



Stadt Tornesch • Postfach 21 42 • 25437 Tornesch

An die Mitglieder des
Bau- und Planungsausschusses

n a c h r i c h t l i c h
an alle übrigen Ratsfrauen und Rats-
herren sowie bürgerlichen Mitglieder

**Der Vorsitzende des
Bau- und Planungsausschusses**

Geschäftsstelle
Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch

Auskunft erteilt: Rene Goetze
Zimmer: 112 1. Obergeschoss
Telefon: 04122-9572-300
Fax: 04122-9572-333
E-Mail: rene.goetze@tornesch.de
Internet: www.tornesch.de

Tornesch, den 07.01.2020

Einladung

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Einvernehmen mit Frau Bürgermeisterin Kählert lade ich Sie zu einer

öffentlichen Sitzung des Bau- und Planungsausschusses

am Montag, den 20.01.2020 um 19:30 Uhr im Sitzungssaal im Rathaus Tornesch, Wittstocker Str. 7 ein.

Tagesordnung

TOP	Betreff	Vorlage
	Öffentlicher Teil	
1	Eröffnung der Sitzung, Feststellung der form- und fristgerechten Einladung, Feststellung der Beschlussfähigkeit sowie Beschluss über die Tagesordnung	
2	Einwohnerinnen- und Einwohnerfragestunde	
3	Genehmigung der Niederschrift der Sitzung vom 02.12.2019	
4	Bekanntgabe der in nichtöffentlicher Sitzung gefassten Beschlüsse	
5	Bericht der Verwaltung	VO/19/025
6	Anfragen von Ausschussmitgliedern	
7	Fraktionsantrag der SPD-Fraktion: Gründung einer Arbeitsgruppe Stadtentwicklung	VO/20/027
8	Fraktionsantrag der SPD-Fraktion: Antrag zur Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 im Ortszentrum Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße	VO/20/028
9	Mitgliedschaften im Zuständigkeitsbereich des Ausschusses	VO/19/344
10	Festlegung von Maßnahmen der Wirtschaftswegeunterhaltung 2020	VO/19/345
11	Ersatzbeschaffung von 2 Fahrzeugen für den Bauhof hier: Beratung über die Aufhebung des Sperrvermerks beim Produktkonto 573820783100	VO/19/346

12	Neubau eines Gehweges in der Straße Großer Moorweg zwischen Großer Moorweg 11 und Bahnübergang Denkmalstraße	VO/19/342
13	Erneuerung der Fahrradstellplatzanlage Alte Ahrenloher Straße	VO/18/274-1
14	13. FNP-Änderung und B-Plan 22 der Gemeinde Heidgraben hier: Stellungnahme der Stadt Tornesch	VO/19/349
15	41. F-Planänderung "Businesspark Tornesch - Erweiterung nördlich Asperhorner Weg" - Erneuter Auslegungsbeschluss	VO/19/022
16	B-Plan 47, 3. Änderung und Erweiterung "Business-Park Tornesch - Erweiterung nördlich Asperhorner Weg" Abwägung zur öffentlichen Auslegung, erneuter Auslegungsbeschluss	VO/19/002
17	B-Plan 107 „Nordwestlich Bockhorn und südlich der Bahn“ (B-Plan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB) Erneuter Aufstellungsbeschluss und Freigabe zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	VO/19/350
Die nachfolgenden Tagesordnungspunkte werden nach Maßgabe der Beschlussfassung durch den Ausschuss voraussichtlich nichtöffentlich beraten.		
18	Entwicklungsabsichten des Unternehmens HellermannTyton - beabsichtigte Bauvorhaben vor Ort	VO/19/348
19	Bericht der Verwaltung (nicht öffentlich)	VO/19/317-1
20	Anfragen von Ausschussmitgliedern	
21	Ausübung des gemeindlichen Vorkaufsrechts	
22	Erteilung des gemeindlichen Einvernehmens gem. § 36 BauGB	
23	Auftragsvergabe Landschaftsplanung (Tornesch am See)	VO/19/347
24	Grundstücksangelegenheiten Hafestraße	VO/19/297-1

Mit freundlichen Grüßen

gez. Henry Stümer
Vorsitzender



Mitteilungsvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/025
	Status:	öffentlich
	Datum:	20.12.2019
Federführend: Bürgermeisterin Amt für Bauen, Planung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Rene´Goetze
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	René Goetze
Bericht der Verwaltung		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Kita Seepferdchen

Die Arbeiten verlaufen entsprechend der zuletzt angepassten Zeitplanungen.

Herstellung von Grün- und Ausgleichsflächen B-Plan Nr. 72 Elfenstieg/Riesenweg

Aufgrund der Witterung kommt es zeitweise zu Verzögerungen im Wegebau. Erste Bänke und Spielgeräte wurden aufgestellt. Insgesamt liegt die Maßnahme im vorgesehenen Zeitrahmen. Die Fertigstellung soll im Frühjahr 2020 erfolgen.

Endausbau Straßen Libellenbogen und Am Seepferdchen

Die Arbeiten sind abgeschlossen.

Sanierung L110

Der Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr hat auf das Schreiben der Stadt Tornesch mit folgenden Informationen geantwortet:

- Die Abnahme der Arbeiten erfolgte am 12.12.2019
- *Zum Hinweis der mangelhaften Fahrbahnoberflächenbeschaffenheit im Abschnitt Kreisverkehr bis BAB:* Nach Abschluss der Arbeiten wurde eine Ebenheitsmessung der neuen Oberfläche der Fahrbahn durchgeführt. Die Anforderung für die Ebenheit beträgt 4mm auf einer Länge von 4m. Nach der ZTV Asphalt liegen die gemessenen Überschreitungen dieses Grenzwertes alle im finanziell abzugsfähigen Bereich. Bei der Abnahme wurde festgestellt, dass in einigen Bereichen Bitumenplacken auf der Fahrbahn klebten. Diese werden von der Firma noch entfernt.
- *Zum Hinweis der mangelhaften Radwegbeschaffenheit:* Es konnten keine Mängel auf der neuen Asphaltdecke festgestellt werden. Die Übergänge zwischen bituminösem und ungebundenem Radweg wurden nachbearbeitet und sind für Radfahrer unbedenklich.
- *Zum Hinweis der leisen Signaltöne für sehbehinderte Menschen an den Fußgängerüberwegen:* Dies wird noch überprüft und es erfolgt eine gesonderte Rückmeldung.

Beschilderung Tempo-30 Esinger Straße vor Johannes-Schwennesen-Schule

Die Verkehrsbehörde des Kreises wurde diesbezüglich noch einmal kontaktiert. Bis zur Erstellung des Berichtes lag noch keine Rückmeldung vor.

Veranstaltung Klimaanpassung in kommunalen Bebauungsplänen

Am Montag, den 03.02.2020, von 17.00 bis 20.30 Uhr findet in der Kreisverwaltung Pinneberg in Elmshorn eine Veranstaltung zum Thema Klimaanpassung in kommunalen Bebauungsplänen statt. Die Einladung wurde an die Mitglieder des Ausschusses weiter geleitet. Bei Interesse wird um selbständige Anmeldung gebeten.

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
Beschlussumsetzungstabelle

Hinweis: Die rot markierten Beschlüsse/Projekte sind umgesetzt und werden in der nächsten Fassung nicht mehr aufgeführt. Bei den blau markierten Beschlüssen/Projekten gibt es zur jeweils vorherigen Beschlussumsetzungstabelle einen neuen Sachstand.

Schlagwort	Beschluss	beraten am	weitere Gremien	Stand des Verfahrens/ Beschlussumsetzung
B-Plan 97 "nördl. Baumschulenweg, südl. Schäferweg" (See)	Aufstellungsbeschluss Veränderungssperre erneuter Aufstellungsbeschluss u. Freigabe zur TÖB Erneute Entwurfsberatung Auslegungsbeschluss	06.06.2016 06.06.2016 05.03.2018 03.09.2018 02.12.19		Erweiterung des Geltungsbereiches um den BP 99 Beteiligung TöB bis 27.04.2018 frztg. Ö.-betlg. 08.05.2018 Die öffentliche Auslegung wird vom 21.01.-21.02.20 durchgeführt
51. Änderung F-Plan "Baumschulenweg"	Aufstellungsbeschluss u. Freigabe zur frztg. Ö-betlg. Auslegungsbeschluss	05.03.2018 02.12.19		Beteiligung TöB bis 27.04.2018 frztg. Ö.-betlg. 08.05.2018 Die öffentliche Auslegung wird vom 21.01.-21.02.20 durchgeführt
B-Plan 47, 3. Änderung+ Erweiterung „Businesspark Tornesch Erweiterung nördl. Asperhorner Weg“	Aufstellungsbeschluss Entwurfsberatung, Freigabe d. Entwurfs zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung Auslegungsbeschluss Erneuter Auslegungsbeschluss	04.02.13 14.08.2013 21.10.2013 03.11.2014 20.01.20		Frztg. Öffentlichkeitsbeteiligung: 24.09.2013 TÖB: 26.08. – 26.09.2013 Erneuter Aufstellungsbeschluss Auslegung:13.01. – 13.02.2015 Entwurfsberatung BPA 20.01.20 geplant
44. F-Planänderung „Ahrenloher Str. – Am Moor“ (Krögers Gasthof)	Aufstellungsbeschluss Änderung des Geltungsbereiches	07.07.2014 07.09.2015		Frztg. Öffentlichkeitsbeteiligung am 04.11.2014 Erneute Frztg. Öffentlichkeitsbeteiligung am: 20.10.2015 Nach Konzepterstellung durch den Investor Abstimmung mit der Landesplanung Nach Abstimmung mit Landesplanung nunmehr Abstimmung mit möglichem Investor
B-Plan 91 „Ortskern: südl. Friedrichstraße“	Aufstellungsbeschluss Veränderungssperre	02.02.2015 05.12.2016	RV13.12.2016	
B-Plan 92 „Ortskern: Willy-Meyer Str./ westl. Esinger Str.“	Aufstellungsbeschluss Veränderungssperre	02.02.2015 05.12.2016	RV13.12.2016	
B-Plan 93 „Ortskern: Tornescher Hof/Bahnhofsplatz“	Aufstellungsbeschluss	02.02.2015		
B-Plan 94 „Ortskern: östl. der Bahn“	Aufstellungsbeschluss	02.02.2015		
48. F-Planänderung „südl. Schäferweg, östl. Großer Moorweg“	Aufstellungsbeschluss Erneuter Aufstellungsbeschluss erneuter Aufstellungsbeschluss Auslegungsbeschluss	06.07.2015 06.06.2016 08.05.2017 02.12.19		Frztg. Öffentlichkeitsbeteiligung: 14.11.2017 Die öffentliche Auslegung wird vom 21.01.-21.02.20 durchgeführt Präsentation H & T im BPA 20.01.20
B-Plan 96 „östlich Großer Moorweg, zwischen Schäferweg und Brandskamp“	Aufstellungsbeschluss Erneuter Aufstellungsbeschluss u.Freigabe z. frztg. Ö-betlg. Erneuter Aufstellungsbeschluss Entwurfsberatung Auslegungsbeschluss	09.11.2015 05.09.2016 08.05.2017 05.03.2018 02.12.19		erneute frztg. Ö.-betlg. 08.05.2018 Die öffentliche Auslegung wird vom 21.01.-21.02.20 durchgeführt Präsentation H & T im BPA 20.01.20

Umgestaltung Fahrradgarage	SPD-Antrag Vorstellung Planung Förderantrag bei NAH S-H im Mai 2015 gestellt Beratung Beschluss zur Vollfassade Antrag GVFG 26.05.2016 Festlegung der Endplanung	06.05.13 02.09.13 07.10.2015 01.02.2016 Seit Anfang August 2016 05.02.2018		Prüfauftrag: Umgestaltung mit offenem Erdgeschoss Fortführung der Planung in der 1. Jahreshälfte 2015 Umplanung erforderlich um Zuwendungsvoraussetzungen zu erfüllen Umplanung EG offen, Entfernung E-Bike-Komponenten Baufachliche Prüfung durch GmSH Baugenehmigung des Kreises Pinneberg ist erteilt Weiterer Förderantrag bei dem Förderfond Nord gestellt (11/18) Prüfung einer abweichenden Variante (BPA 24.06.19) Beratung für den BPA Dezember geplant. Umplanung beschlossen
49. F-Planänderung "Erweiterung Businesspark Tornesch"	Aufstellungsbeschluss und Freigabe zur frztg. Ö-Betlg.	17.07.2017		frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung: Auslegung
52. F-Planänderung" Erweiterung Businesspark (Oha II)"	Aufstellungsbeschluss Freigabe zur TÖB	02.05.2018		Zielabweichungsverfahren
B-Plan 105 " Erweiterung Businesspark (Oha II)"	Aufstellungsbeschluss Freigabe zur TÖB	02.05.2018		Zielabweichungsverfahren
B-Plan 106 "Nordöstlich Esinger Straße / Südwestlich der Bahn" (Erweiterung Papierfabrik Meldorf) und Änderung F-Plan	Aufstellungsbeschluss Auslegungsbeschluss Satzungsbeschluss	03.09.2018 27.05.19 28.10.19	RV März 20	Satzungsbeschluss
Ausbau Fahrradinfrastruktur - Rotmarkierung von Überwegen	Markierung 2 Überwege	29.10.2018		Aussetzung Markierung Bahnhofsvorplatz - Beschluss Umweltausschuss
Ausbau des Feldweges zwischen Kleiner Twiete und Regenrückhaltebecken	Durchführung Maßnahme	03.12.2018		Förderantrag gestellt
Wirtschaftswegeunterhaltung 2019	Durchführung Maßnahme	03.12.2018		Maßnahmen sind in 2020 geplant.
Straßenunterhaltung 2019 - Deckensanierung in der Pommernstraße	zurück gestellt Neuer Prüfauftrag aus Sitzung 04.02.19	03.12.2018 04.02.2019		Maßnahmen sind in 2020 geplant.
Unterhaltung von Geh- und Radwegen - Vorplatz "Kleiner Friedrich"	Durchführung Maßnahme	03.12.2018		In Vorbereitung Prüfung einer Rampe (Einbau) - Beschluss Umweltausschuss Keine Mittel in 2020 eingeplant
Erneuerung der Fahrradstellplatzanlage Alte Ahrenloher Straße	Durchführung Maßnahme	03.12.2018		Förderzusage der Nah.SH liegt vor, Förderzusage der Metropolregion steht aus.
B-Plan 107 „Westlich Gärtnerweg und südlich der Bahn“	Aufstellungsbeschluss	01.04.2019		Beratung im BPA 20.01.20 geplant
Beschluss zur Einleitung vorbereitender Untersuchungen zur Klärung der Voraussetzungen für die Durchführung einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme		27.05.2019		Angebot liegt vor und wird beauftragt. Gutachten wird Mitte 2020 vorliegen
B-Plan 108 "Westlich der Friedrichstr. und Nördlich der Wilhelm-Schildhauer-Str."	Aufstellungsbeschluss	19.08.2019		
9. Änderung des B-Plans 47 "Businesspark Tornesch" -	Aufstellungsbeschluss Auslegungsbeschluss	19.08.2019 02.12.19		Die öffentliche Auslegung wird vom 21.01.-21.02.20 durchgeführt

Einrichtung eines öffentlichen W-LAN im Bahnhofsumfeld	Weitergehende Gespräche	28.10.2019		Weitergehende Gespräche und Verhandlungen laufen, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten werden geprüft
13. Änderung des Flächennutzungsplanes für eine Fläche der Gemeinde Heidgraben	Entwurf- und Auslegungsbeschluss	28.10.2019		Beratung am 20.01.20 im Rahmen der Beteiligung
Neubau einer Fahrradabstellanlage am Bahnhof	Verzicht auf den bislang geplanten Umbau der Fahrradgarage	02.12.2019		
Satzung der Stadt Tornesch über die äußere Gestaltung von Werbeanlagen (Werbesatzung)	Entwurfsberatung über eine erste Änderung der Satzung und Satzungsbeschluss	02.12.2019	RV17.12.19	Bekanntmachung nach Beschluss RV



Fraktionsantrag der SPD	Vorlage-Nr:	VO/20/027
	Status:	öffentlich
	Datum:	02.01.2020
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Stadtplanung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Dr. Susanne Dohrn
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Oliver Kath
Fraktionsantrag der SPD-Fraktion: Gründung einer Arbeitsgruppe Stadtentwicklung		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht

Sehr geehrter Herr Stümer,
sehr geehrte Mitglieder des Bauausschusses der Stadt Tornesch,

Tornesch ist eine wachsende Stadt. Die Nachfrage nach Wohnraum bleibt hoch, zunehmend auch im Ortskern. Aus diesem Grund beauftragte der Bau- und Planungsausschuss die Stadtverwaltung 2015, den Ortskern zu planen. Die AC-Planergruppe erarbeitet ein Konzept, das 2016/17 in mehreren Sitzungen des Ortskernbeirats beraten wurde. Dem Beirat gehörten Vertreter der Stadtverwaltung an, sowie Bauausschussmitglieder der damals im Rat vertretenen Parteien – SPD, CDU und FDP. Zum Ortskern gehören Bahnhofsvorplatz, zentrumsnahe Teile der Friedrichstraße, Esinger und Uetersener Straße. Inhaltlich ging es z.B. um Gebäudehöhen, Lokalisierung des Einzelhandels und Gestaltung des Bahnhofsvorplatzes. Inzwischen sind mehr als zwei Jahre vergangen, und vieles hat sich verändert – u.a. sind einige Neubauten entstanden, der Verkehr hat weiter zugenommen und seit der letzten Kommunalwahl sind Bündnis 90/Die Grünen im Rat vertreten, die an der Diskussion 2016/17 nicht beteiligt waren. Es ist Zeit, das Thema Ortskern auf eine breitere politische Basis zu stellen und inhaltlich weiter zu entwickeln.

Antrag:

Der Bauausschuss beschließt die Gründung einer Arbeitsgruppe Stadtentwicklung. Vorbilder sind die Arbeitsgruppen für mehr Artenvielfalt und der Arbeitskreis für innerstädtische Mobilität und deren erfolgreiche Arbeit. Ausgehend vom Erläuterungsbericht Ortskernentwicklung, der am 03.04.2019 vom Bauausschuss beschlossen wurde, soll es nun darum gehen, diesen Bericht mit Leben zu füllen.

Was jetzt geplant und gebaut wird, prägt das Ortsbild und die Zukunft unserer Stadt für die kommenden Jahrzehnte. Wir sollten uns deshalb sorgfältig darüber nachdenken.

Mit freundlichen Grüßen
Für die Fraktion der SPD
Dr. Susanne Dohrn

Prüfungen:

1. Umweltverträglichkeit
entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung
entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja nein

Die Maßnahme/Aufgabe ist: vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziert

Auswirkungen auf den Stellenplan: Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine Auswirkungen

Es wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

Es liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer
Freiwilligen Leistung vor: ja nein

<u>Produkt/e:</u>						
<u>Erträge/Aufwendungen</u>	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
<u>Saldo (E-A)</u>						
davon noch zu veranschlagen:						
<u>Investition/Investitionsförderung</u>	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
<u>Saldo (E-A)</u>						
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
<u>Saldo (E-A)</u>						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						

Folgeinsparungen/-kosten <small>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</small>	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

Es wird eine Arbeitsgruppe gegründet, die aus Vertreter/innen der Ratsparteien, interessierten Bürger/innen sowie – je nach fachlicher Bedarfslage, einem Vertreter des Bau- und Planungsamtes besteht. Mögliche Themen sind Zukunft von Kleingewerbe im Zentrum, Orte der Begegnung, Stadtgrün, Erhalt von ortsprägenden Gebäuden vs. Verdichtung, Erlebnisraum Stadt. Die Arbeitsgruppe berichtet dem Bauausschuss regelmäßig über die Ergebnisse ihrer Diskussionen.

Anlage/n:

Antrag der SPD-Fraktion: Arbeitsgruppe Stadtentwicklung



SPD-Fraktion

Tornesch, den 23.12.2019

An den Vorsitzenden des Bauausschusses

Herrn Henry Stümer

Nachrichtlich: Bürgermeisterin Sabine Kählert

Mitglieder des Bauausschusses

Sitzung des Bauausschusses am 20.01.2020

Gründung einer Arbeitsgruppe Stadtentwicklung

Sehr geehrter Herr Stümer,

sehr geehrte Mitglieder des Bauausschusses der Stadt Tornesch

Tornesch ist eine wachsende Stadt. Die Nachfrage nach Wohnraum bleibt hoch, zunehmend auch im Ortskern. Aus diesem Grund beauftragte der Bau- und Planungsausschuss die Stadtverwaltung 2015, den Ortskern zu planen. Die AC-Planergruppe erarbeitet ein Konzept, das 2016/17 in mehreren Sitzungen des Ortskernbeirats beraten wurde. Dem Beirat gehörten Vertreter der Stadtverwaltung an, sowie Bauausschussmitglieder der damals im Rat vertretenen Parteien – SPD, CDU und FDP. Zum Ortskern gehören Bahnhofsvorplatz, zentrumsnahe Teile der Friedrichstraße, Esinger und Uetersener Straße. Inhaltlich ging es

z.B. um Gebäudehöhen, Lokalisierung des Einzelhandels und Gestaltung des Bahnhofsvorplatzes. Inzwischen sind mehr als zwei Jahre vergangen, und vieles hat sich verändert – u.a. sind einige Neubauten entstanden, der Verkehr hat weiter zugenommen und seit der letzten Kommunalwahl sind Bündnis 90/Die Grünen im Rat vertreten, die an der Diskussion 2016/17 nicht beteiligt waren. Es ist Zeit, das Thema Ortskern auf eine breitere politische Basis zu stellen und inhaltlich weiter zu entwickeln.

Antrag:

Der Bauausschuss beschließt die Gründung einer Arbeitsgruppe Stadtentwicklung. Vorbilder sind die Arbeitsgruppen für mehr Artenvielfalt und der Arbeitskreis für innerstädtische Mobilität und deren erfolgreiche Arbeit. Ausgehend vom Erläuterungsbericht Ortskernentwicklung, der am 03.04.2019 vom Bauausschuss beschlossen wurde, soll es nun darum gehen, diesen Bericht mit Leben zu füllen.

Beschlussempfehlung:

Es wird eine Arbeitsgruppe gegründet, die aus Vertreter/innen der Ratsparteien, interessierten Bürger/innen sowie – je nach fachlicher Bedarfslage, einem Vertreter des Bau- und Planungsamtes besteht. Mögliche Themen sind Zukunft von Kleingewerbe im Zentrum, Orte der Begegnung, Stadtgrün, Erhalt von ortsprägenden Gebäuden vs. Verdichtung, Erlebnisraum Stadt. Die Arbeitsgruppe berichtet dem Bauausschuss regelmäßig über die Ergebnisse ihrer Diskussionen.

Was jetzt geplant und gebaut wird, prägt das Ortsbild und die Zukunft unserer Stadt für die kommenden Jahrzehnte. Wir sollten uns deshalb sorgfältig darüber nachdenken.

Mit freundlichen Grüßen

Für die Fraktion der SPD

Dr. Susanne Dohrn



Fraktionsantrag der SPD	Vorlage-Nr:	VO/20/028
	Status:	öffentlich
	Datum:	02.01.2020
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Stadtplanung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Artur Rieck
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Oliver Kath
Fraktionsantrag der SPD-Fraktion: Antrag zur Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 im Ortszentrum Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht

Sehr geehrter Herr Stümer,

sehr geehrte Frau Bürgermeisterin,

sehr geehrte Mitglieder des Bau- und Planungsausschusses,

die SPD beantragt die Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 auf den Bereich Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße von der Ahrenloher Straße / Jürgen-Siemsen-Straße bis zur Norderstraße / Von-Helms-Straße. Das Gebiet soll von der Bahnstrecke und der Bebauung von Adlershorst an der Straße Am Grevenberg sowie der Wegenerstraße begrenzt werden. Grenze ist in der anliegenden Karte grob eingezeichnet.

Der aktuell in der Bearbeitung befindliche B-Plan 108 soll integriert werden.

Begründung:

Die Bebauung des Ortszentrums soll in verdichteter Form gemäß des Konzepts zur Ortskernentwicklung durchgeführt werden. Dafür bedarf es einer klaren Festlegung der baulichen Möglichkeiten, um einen kleinteiligen Wildwuchs durch Einzelprojekte nach dem §34 des Baugesetzbuches zu verhindern. Das Gebiet ist bis zur Norderstraße / Von-Helms-Straße und dem Bereich Pappelweg / obere Wilhelm-Schildhauer-Straße zu erweitern, damit die gestalterischen Möglichkeiten voll ausgeschöpft werden können. Ziel ist eine ansprechende Entwicklung der Straße durch Zusammenlegung von Grundstücken und Erweiterung der Geh- und Radwege.

Prüfungen:**1. Umweltverträglichkeit**

entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung

entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Die Kosten für den Start der Maßnahme sind aus dem Produkt 511000 Konto 543156 aus den 5.000 € für die B-Pläne 91-94 „Ortskern“ gedeckt. Für 2021 sind entsprechend höhere Kosten einzustellen.

Beschluss(empfehlung)

Der Bau- und Planungsausschuss beschließt, die Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 auf den Bereich Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße von der Ahrenloher Straße / Jürgen-Siemsen-Straße bis zur Norderstraße / Von-Helms-Straße. Das Gebiet soll von der Bahnstrecke und der Bebauung von Adlershorst an der Straße Am Grevenberg sowie der Wegenerstraße begrenzt werden. Grenze ist in der anliegenden Karte grob eingezeichnet. Der aktuell in der Bearbeitung befindliche B-Plan 108 soll integriert werden.

Anlage/n:

Antrag der SPD-Fraktion: Antrag B-Plan Friedrichstraße



SPD-Fraktion

Tornesch, den 27.12.2019

An den Vorsitzenden des Bau- und Planungsausschusses

Herrn Henry Stümer

Nachrichtlich: Frau Bürgermeisterin Sabine Kählert

Mitglieder des Bau- und Planungsausschusses

Sitzung des Bau- und Planungsausschusses am 20.01.2020

Antrag zur Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 im Ortszentrum Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße

Sehr geehrter Herr Stümer,

sehr geehrte Frau Bürgermeisterin,

sehr geehrte Mitglieder des Bau- und Planungsausschusses,

die SPD beantragt die Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 auf den Bereich Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße von der Ahrenloher Straße / Jürgen-Siemsen-Straße bis zur Norderstraße / Von-Helms-Straße. Das Gebiet soll von der Bahnstrecke und der Bebauung von Adlershorst an der Straße Am Grevenberg sowie der Wegenerstraße begrenzt werden. Grenze ist in der anliegenden Karte grob eingezeichnet. Der aktuell in der Bearbeitung befindliche B-Plan 108 soll integriert werden.

Begründung:

Die Bebauung des Ortszentrums soll in verdichteter Form gemäß des Konzepts zur Ortskernentwicklung durchgeführt werden. Dafür bedarf es einer klaren Festlegung der baulichen Möglichkeiten, um einen kleinteiligen Wildwuchs durch Einzelprojekte nach dem §34 des Baugesetzbuches zu verhindern. Das Gebiet ist bis zur Norderstraße / Von-Helms-Straße und dem Bereich Pappelweg / obere Wilhelm-Schildhauer-Straße zu erweitern, damit die gestalterischen Möglichkeiten voll ausgeschöpft werden können. Ziel ist eine ansprechende Entwicklung der Straße durch Zusammenlegung von Grundstücken und Erweiterung der Geh- und Radwege.

Finanzielle Auswirkungen:

Die Kosten für den Start der Maßnahme sind aus dem Produkt 511000 Konto 543156 aus den 5.000 € für die B-Pläne 91-94 „Ortskern“ gedeckt. Für 2021 sind entsprechend höhere Kosten einzustellen.

Beschlussempfehlung:

Der Bau- und Planungsausschuss beschließt, die Erweiterung des Geltungsbereiches von B-Plan 91 auf den Bereich Friedrichstraße / Pappelweg / Wilhelm-Schildhauer-Straße von der Ahrenloher Straße / Jürgen-Siemsen-Straße bis zur Norderstraße / Von-Helms-Straße. Das Gebiet soll von der Bahnstrecke und der Bebauung von Adlershorst an der Straße Am Grevenberg sowie der Wegenerstraße begrenzt werden. Grenze ist in der anliegenden Karte grob eingezeichnet. Der aktuell in der Bearbeitung befindliche B-Plan 108 soll integriert werden.

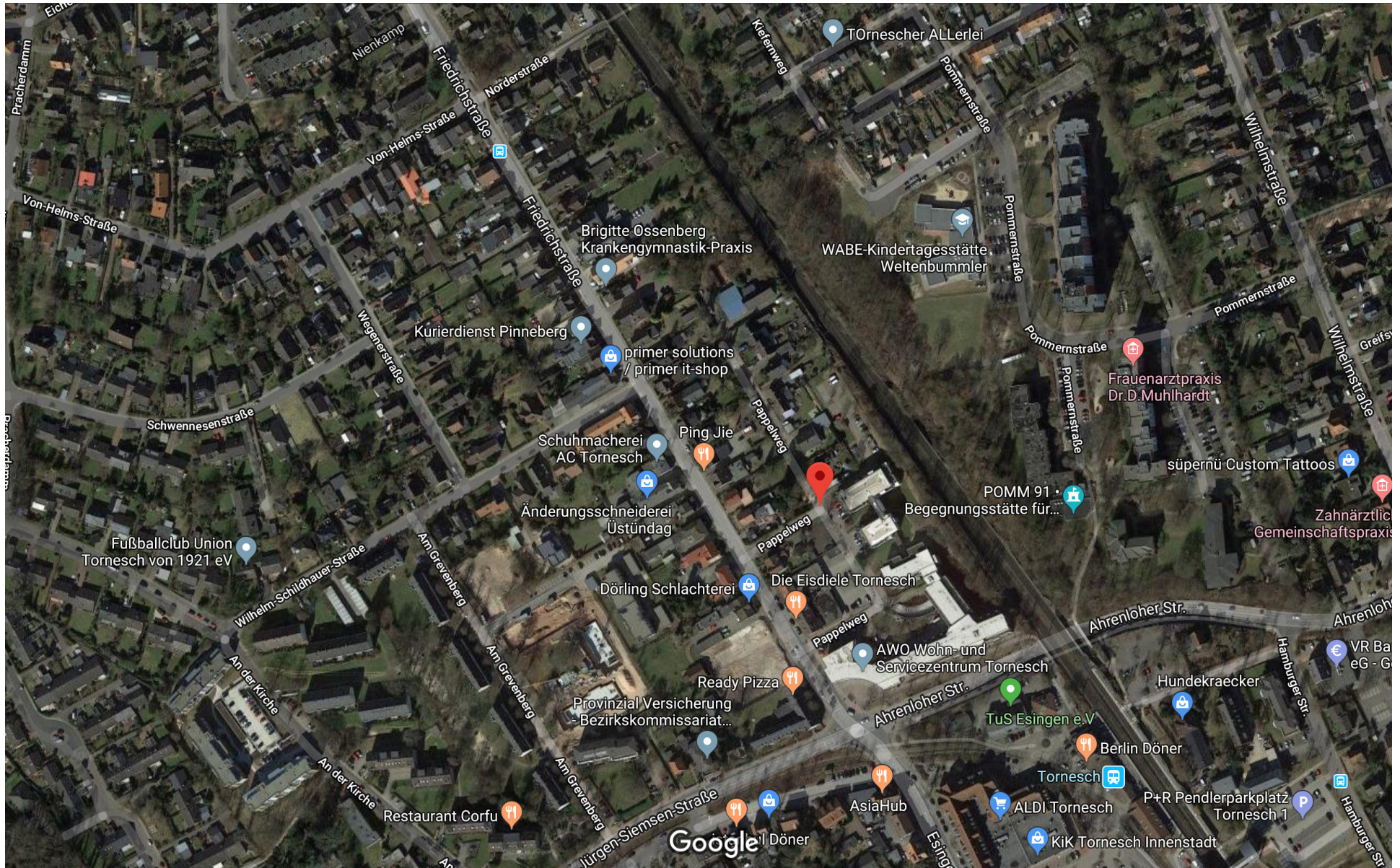
Mit freundlichen Grüßen

für die SPD Fraktion

Artur Rieck

Anlage: Karte mit Grenzen von B-Plan 91

Google Maps Pappelweg



Bilder © 2019 GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2019 GeoBasis-DE/BKG (©2009) 50 m



Mitteilungsvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/344
	Status:	öffentlich
	Datum:	11.12.2019
Federführend: Bürgermeisterin Amt für Bauen, Planung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Rene´Goetze
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	René Goetze
Mitgliedschaften im Zuständigkeitsbereich des Ausschusses		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Der Bau- und Planungsausschuss hat im Rahmen der Haushaltsberatung beschlossen, die im Zuständigkeitsbereich des Ausschusses bestehenden Mitgliedschaften zu überprüfen. Im weiteren Zuständigkeitsbereich des Ausschusses ist nur eine Mitgliedschaft zu benennen. Es handelt sich um die Mitgliedschaft im vhw – Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e. V..

Der vhw – Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e. V. ist ein seit über 70 Jahren etablierter gemeinnütziger Verband mit rund 2.000 Mitgliedern, vor allem Kommunen und Wohnungsunternehmen. Er engagiert sich durch Fortbildung und Forschung für die Leistungsfähigkeit der Kommunen, eine vielfältige Bürgergesellschaft und die Stärkung der lokalen Demokratie. Mit jährlich bundesweit rund 1.900 Veranstaltungen und etwa 53.000 Teilnehmern gehört der vhw zu den führenden Fortbildungsanbietern für Führungskräfte und Mitarbeiter in Verwaltung, kommunalen Unternehmen und in der Immobilienwirtschaft (Auszug Homepage www.vhw.de).

Der jährliche Mitgliedsbeitrag beträgt 260 EUR und wird aus dem Produktkonto 111101.542910 beglichen.

Der wesentliche Grund der Mitgliedschaft liegt in den Rabattkonditionen für die Teilnahme an Fortbildungen und Fachveranstaltungen der VHW. Je nach Dauer und Kosten einer Fortbildungsveranstaltung ist der jährliche Mitgliedsbeitrag bereits bei Buchung von wenigen Fortbildungen (2-3/Jahr) eingespart.

Es werden Fortbildungen und Veranstaltungen zu folgenden Fachgebieten angeboten (auszugsweise):

- Abgaben-, Gebühren-, Beitragsrecht
- Bodenrecht & Immobilienbewertung
- Immobilienrecht,- management, -förderung
- Städtebau-, Bauordnungsrecht
- Raumordnung
- Stadtentwicklung & Bürgerbeteiligung
- Umweltrecht & Klimaschutz
- Vergabe- & Bauvertragsrecht

- Verkehrsplanung & Straßenrecht

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
keine



Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/345
	Status:	öffentlich
	Datum:	11.12.2019
Federführend: Bürgermeisterin Amt für Bauen, Planung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Rene´Goetze
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	René Goetze
Festlegung von Maßnahmen der Wirtschaftswegeunterhaltung 2020		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Mit Vorlage 19/236 hatte die Verwaltung zur Ausschusssitzung am 28.10.2019 die für 2020 sinnhaften Sanierungsmaßnahmen an den Wirtschaftswegen benannt. Der Umfang der Maßnahmen belief sich insgesamt auf 500.000 EUR. Vorgeschlagen wurden folgende Maßnahmen:

73 000 € Durchlass Kleine Twiete

Der Durchlass ist abgängig (wie schon berichtet). Da die Behelfsbrücke an der K22 (Wischmöhlenweg) jetzt fertig gestellt ist, soll die Maßnahme mit Uetersen zusammen durchgeführt werden.

110 000 € Jägerweg

Der Weg ist in einem sehr schlechten Zustand. Nach Rücksprache mit dem Kreis Pinneberg reicht allein die Aufstellung von Warnschildern nicht aus um die Verkehrssicherungspflicht zu erfüllen.

210 000 € Prisdorferweg und Schäferweg

Die Straßen waren nach dem Wirtschaftswegekonzept mit Beschluss vom 14.04.2012 (VO/1/314) für 2014 und 2015 zur Unterhaltung vorgesehen gewesen und haben durch die Baumaßnahme L 110 noch mehr Schaden genommen.

90 000 € Graderarbeiten

Die Maßnahmen waren für 2019 vorgesehen und vom Bau- und Planungsausschuss beauftragt, aber auf Grund der Haushaltslage nicht ausgeführt worden.

12 000 € Bankette an Spurbahnen

Die Grünstreifen in der Mitte und neben der Betonspurbahn sind zum Teil sehr tief, so dass Sturzgefahren entstehen können.

5 000 € Unvorhersehbares

Im Rahmen der Haushaltsberatung 2020 wurde zunächst einmal verwaltungsseitig festgestellt, dass es sich bei der Erneuerung des Durchlasses Kleine Twiete um eine investive Maßnahme handelt und diese insofern aus dem Unterhaltungsansatz heraus zu nehmen sei. Der Aufwand hatte sich zu diesem Zeitpunkt entsprechend auf 427.000 EUR reduziert.

Der Bau- und Planungsausschuss hat in seiner Sitzung vom 02.12.2019 beschlossen, für den Haushalt 2020 einen reduzierten Ansatz von 350.000 EUR vorzusehen. Eine inhaltliche Beratung darüber, welche Maßnahmen nicht umgesetzt werden sollen, wurde verschoben.

Der Bau- und Planungsausschuss hat nunmehr darüber zu befinden, welche der vorgeschlagenen (oder andere) Maßnahmen in 2020 umgesetzt werden sollen. Die Mittel „Bankette an Spurbahnen“ und „Unvorhersehbares“ sind hierbei mit insgesamt 17.000 EUR als fix anzusehen und werden vorweg abgezogen.

Der verfügbare Ansatz liegt somit dann bei 333.000 EUR, die verbleibenden vorgeschlagenen Maßnahmen

1. 110 000 € Jägerweg
2. 210 000 € Prisdorferweg und Schäferweg
3. 90 000 € Graderarbeiten

können mit diesem Ansatz nicht umgesetzt werden.

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja nein

Die Maßnahme/Aufgabe ist: vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziert

Auswirkungen auf den Stellenplan: Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine Auswirkungen

Es wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

Es liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer Freiwilligen Leistung vor: ja nein

Produkt/e:						
Erträge/Aufwendungen	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<small>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</small>						
<small>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</small>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:		350.000				
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Investition/Investitionsförderung	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeeinsparungen/-kosten	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

Der Bau- und Planungsausschuss beschließt, mit den für 2020 vorgesehenen Haushaltsmitteln folgende Maßnahmen umzusetzen:

-
-
-

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
keine



Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/346
	Status:	öffentlich
	Datum:	11.12.2019
Federführend: Bürgermeisterin Amt für Bauen, Planung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Rene´Goetze
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	René Goetze
Ersatzbeschaffung von 2 Fahrzeugen für den Bauhof		
hier: Beratung über die Aufhebung des Sperrvermerks beim Produktkonto 573820783100		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Die Verwaltung hat im Rahmen der Haushaltsanmeldungen für den Haushalt 2020 beim Produktkonto 573820783100 die Ersatzbeschaffung von 2 Fahrzeugen auf dem Bauhof vorgesehen. Konkret geht es um einen Deutz Schlepper, Frontlader, Greifschaufel und einen Schanzlin Kompaktschlepper incl. Anbaugeräten. Folgende Begründungen lagen im Rahmen der Mittelanmeldungen vor:

Ersatzbeschaffung PI- 2210 Deutz Schlepper, Frontlader, Greifschaufel

Der fast 20 Jahre alte Schlepper muss ersetzt werden. Der Motor hat für den Winterdienst nicht mehr ausreichend Energie (PS). Das Schneeschild benötigt eine gewisse Mindestgeschwindigkeit, damit der Schnee zur Seite abtransportiert wird. Dies ist leider nur noch grenzwertig der Fall. Die Greifschaufel hat genauso Ihren Dienst geleistet. Das Eisen ist so dünn, dass es bereits verbiegt.

Ersatzbeschaffung PI- 2577 Schanzlin Kompaktschlepper incl. Anbaugeräten

Der Schanzlin Kompakt Schlepper ist ebenfalls fast 20 Jahre alt und hat nicht mehr die erforderliche Kraft. Da auch immer mehr neue Fußwege zu räumen sind, wird ein neuer Kompaktschlepper für den Winterdienst benötigt einschließlich der dazu gehörenden Anbaugeräte. Schneeschild, Besen und Kastenstreuer. Leider gibt es auch keine Ersatzteile mehr. Der Schlepper wird bereits seit vielen Jahren nicht mehr gebaut.

Im Rahmen der Haushaltsberatungen sind weitergehende Fragen zur Erforderlichkeit der Ersatzbeschaffungen (z.B. alternativer Einsatz von vorhandenem Winterdienstgerät) aufgenommen, die im Rahmen der Sitzung nicht abschließend beantwortet werden konnten. Auch gabe es Rückfragen zur veranschlagten Kostenhöhe. Der Ausschuss hatte deshalb empfohlen, die Ersatzbeschaffungen mit einem Sperrvermerk zu versehen und den Leiter des städtischen Bauhofs, Herr Rehder, zur kommenden Sitzung zu laden. Herr Rehder wird an der Ausschusssitzung teilnehmen und für Rückfragen während der Beratung zur Verfügung stehen.

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der FolgekostenDer Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja neinDie Maßnahme/Aufgabe ist: vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziertAuswirkungen auf den Stellenplan: Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine AuswirkungenEs wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja neinEs liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer
Freiwilligen Leistung vor: ja nein

Produkt/e:						
Erträge/Aufwendungen	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Investition/Investitionsförderung	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen		190.000				
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeeinsparungen/-kosten	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</i>						
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

Der Sperrvermerk beim Produktkonto 573820783100 für die Ersatzbeschaffung von 2 Fahrzeugen auf dem Bauhof in Höhe von 190.000 EUR wird aufgehoben.

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
keine



Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/342
	Status:	öffentlich
	Datum:	10.12.2019
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Tiefbau	Bericht im Ausschuss:	Rene´Goetze
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Sylvia Köhn
Neubau eines Gehweges in der Straße Großer Moorweg zwischen Großer Moorweg 11 und Bahnübergang Denkmalstraße		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Von einem Anwohner aus dem Großen Moorweg wurde an die Verwaltung der Wunsch herangetragen, die Schaffung eines Gehweges im Bereich der Wohnbebauung zu prüfen. Hintergrund ist, dass der Gehweg im Großen Moorweg auf Höhe des zukünftigen Tunnels endet. Die Grundstücke, ab Großer Moorweg 35 bis zum Bahnübergang Denkmalstraße, es sind 12 Grundstücke, davon 9 mit Wohnbebauung, haben keinen Gehweg.

Die Prüfung vor Ort hat ergeben, dass auf der Ostseite die erforderlichen Flächen nicht vorhanden sind. Die Anlegung eines Gehweges ist nur auf der Westseite möglich. Hier befindet sich die Fläche 103/32 nicht im Eigentum der Stadt Tornesch, sondern im Eigentum der Deutschen Bahn. Es müsste eine Nutzungsvereinbarung mit der Deutschen Bahn geschlossen werden.

Die Länge des Gehweges beträgt rd. 170 m, die Breite ist i.M. mit 1,50 m möglich. Der Gehweg sollte einen Mindestabstand von 0,50 m von der Fahrbahn haben. Für die Herstellung des Gehweges ist auf einer Länge von rd. 66,0 m der Graben zwingend zu verrohren, damit der Mindestabstand von 0,50 m von der Fahrbahn realisiert werden kann.

Am Bahnübergang Denkmalstraße müsste die Straße gequert werden, um auf den Gehweg in der Denkmalstraße zu gelangen. Sobald die K 22 realisiert ist, verliert der Gehweg seine Funktion, da der Bahnübergang Denkmalstraße dann geschlossen wird.

Nach einer Kostenschätzung ist für die Herstellung des Gehwegs mit Kosten in Höhe von rd. 227.000,00 Euro zu rechnen. In den Kosten sind die Verrohrung des Grabens, die Herstellung des Gehweges in Glennsanda und die Beleuchtung enthalten.

Für die Aufstellung einer Entwurfsplanung ist mit Planungskosten von rd. 18.000,00 Euro zu rechnen. Für die Vermessung und Baugrunduntersuchung zusammen rd. 5.000,00 Euro und für das Ingenieurhonorar der Leistungsphasen 1-4 rd. 13.000,00. Euro

Es können Beiträge nach der Straßenbaubeitragssatzung erhoben werden.

Der Bau- und Planungsausschuss wird gebeten, zu entscheiden ob die Maßnahme weiterverfolgt und realisiert werden soll. Sollte dies der Fall sein, sind die Planungskosten für den Haushalt 2021 oder im Rahmen eines Nachtragshaushaltes für 2020 bereitzustellen.

Prüfungen:**1. Umweltverträglichkeit**

entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung

entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der FolgekostenDer Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja neinDie Maßnahme/Aufgabe ist: vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziertAuswirkungen auf den Stellenplan: Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine AuswirkungenEs wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja neinEs liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer
Freiwilligen Leistung vor: ja nein

Produkt/e:						
Erträge/Aufwendungen	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:			18.000,00			
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Investition/Investitionsförderung	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeinsparungen/-kosten	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)					
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						

Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

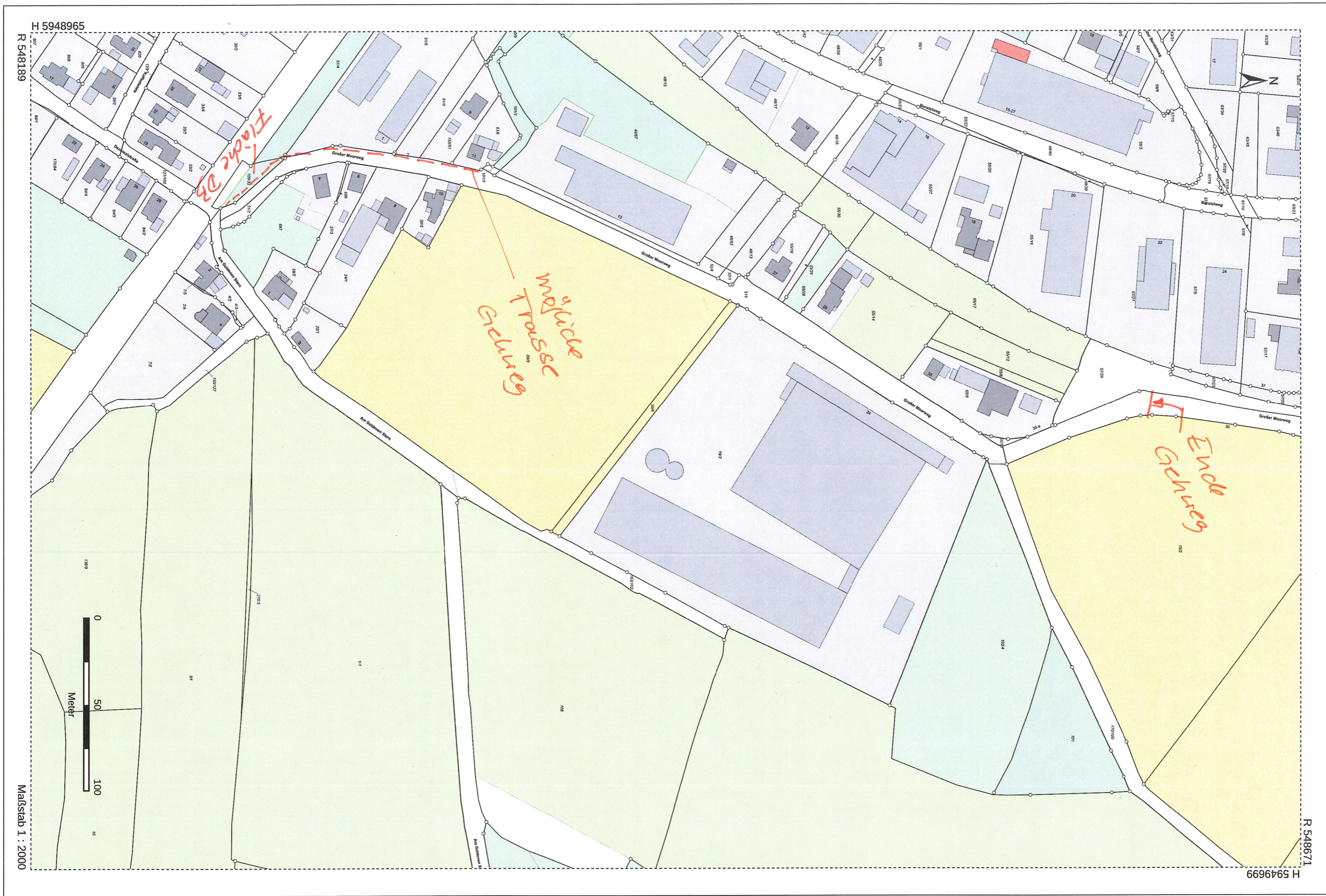
Beschluss(empfehlung)

Der Bau- und Planungsausschuss wird gebeten, zu entscheiden ob die Maßnahme weiterverfolgt werden und realisiert werden soll.

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
Übersichtslageplan Großer Moorweg

Übersichts Lageplan Große Moorweg





Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/18/274-1
	Status:	öffentlich
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Tiefbau	Datum:	06.12.2019
	Bericht im Ausschuss:	Rene´Goetze
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Sylvia Köhn
Erneuerung der Fahrradstellplatzanlage Alte Ahrenloher Straße		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Die Erneuerung der Fahrradstellplatzanlage an der Alten Ahrenloher Straße wurde zuletzt in der Sitzung des Bau- und Planungsausschusses vom 03.12.2018 mit dem Beschluss beraten, die Variante 2 umzusetzen (Schaffung von 89 Stellplätzen), eine Nutzungsvereinbarung mit der Deutschen Bahn abzuschließen und bei der NAH. SH und dem Förderfond der Metropolregion ein Antrag auf Förderung zu stellen.

Die Nutzungsvereinbarung mit der Deutschen Bahn ist unterzeichnet. Der Förderbescheid der NAH. SH liegt vor. Die Zuwendung beträgt 197.690,00 Euro. Der Antrag bei der Metropolregion wurde am 06. Dezember 2019 beraten.

Im Zuge der Prüfung durch die NAH.SH wurde festgestellt, dass die gewählten Abstände der Fahrradbügel zueinander mit 0,80 m zu gering waren. Die Planung sah eine Anordnung der Bügel in Schrägaufstellung vor.

Die Tornescher Stellplatzsatzung sieht einen Abstand zwischen den Fahrradbügel von mindestens 1,00 m vor. Die NAH.SH fordert einen Abstand von mindestens 0,90 m.

Nach Überarbeitung der Planung ist festzustellen, dass von der Schrägaufstellung der Fahrradbügel Abstand genommen werden muss, da sich die Anzahl der Stellplätze zu stark verringert. Für die gerade Aufstellung der Fahrradbügel wurden 2 Varianten geprüft.

Bei einem Abstand der Fahrradbügel von 1,00 ergeben sich insgesamt 81 Stellplätze, hiervon sind 2 Stellplätze barrierefrei. Bei einem Abstand der Fahrradbügel von 0,90 m ergeben sich insgesamt 92 Stellplätze. Hiervon sind 2 Stellplätze barrierefrei.

Da der Bedarf an Fahrradstellplätzen im Bereich des Bahnhofs sehr hoch ist und ein Abstand von 0,90 m als ausreichend erscheint wird der Bau- und Planungsausschuss gebeten, dem Antrag auf Abweichung von der Stellplatzsatzung stattzugeben.

Prüfungen:

1. Umweltverträglichkeit

entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung

entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja nein

Die Maßnahme/Aufgabe ist: vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziert

Auswirkungen auf den Stellenplan: Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine Auswirkungen

Es wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

Es liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer
 Freiwilligen Leistung vor: ja nein

Produkt/e:						
Erträge/Aufwendungen	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Investition/Investitionsförderung	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeeinsparungen/-kosten	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</i>						
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

Der Bau- und Planungsausschuss stimmt den Antrag auf Abweichung von der Stellplatzsatzung zu. Die Fahrradbügel an der Fahrradstellplatzanlage an der Alten Ahrenloher Straße werden mit einem Abstand von 0,90 m errichtet.

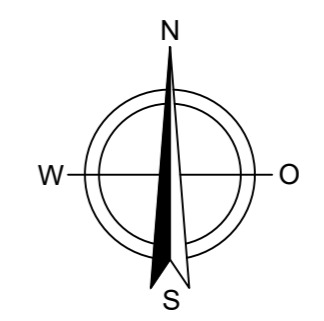
gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
Fahrradstellplatzanlage – Abstand Bügel 0,90 m



Zeichenerklärung:

- gepl. anthrazit - Pflaster -
- gepl. rot - Pflaster -
- gepl. grau - Pflaster -
- gepl. wassergebundene Oberflächenbefestigung
- gepl. Grünfläche
- gepl. Überdachung, Fahrradstellplatzanlage
- vorh. Bahngelände
- gepl. Hecke
- vorh. Straßenbeleuchtung
- gepl. Pollerleuchten, KTY200, h = 1,0 m
- vorh. / entf. Baum
- vorh. Geländehöhe in NHN
- gepl. / vorh. Straßenablauf
- gepl. Zaun
- einseitiges Quergefälle
- Lage Ausbaquerschnitt
- gepl. Abfalleimer
- Kleinrammbohrung
- Hnr. 43 Hausnummer
- 2067 127/10 Flurstücksnummer
- gepl. Lochgitterwand, Fahrradstellplatzanlage
- gepl. Hochbord
- gepl. Tiefbord



Fahrradstellplätze:

Bügel	=	47
Stellplätze	=	90
Stellplatz barrierefrei	=	2

Vermessung erstellt am 10.01.2018 durch:

<p><small>Offiziell. best. Vermessungsingenieur</small> Dipl.-Ing. Martin Felshart Herold-Str. 4 25436 Utersum Ruf. 04122 - 95 73 0</p>	<p><small>Aufsteller</small></p>	<p><small>Vermessungsbüro Felshart</small> Elmshorner Straße 32a 25421 Pinneberg Ruf. 04101 - 54 22 0</p>
--	----------------------------------	--

Die Höhen beziehen sich auf NHN (DHHN2016).
 Die Koordinaten beziehen sich auf ETRS89-GK (Hamburg = System 320).
 Gemarkung: Esingen, Flur: 14
 Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein



d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI
Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
 Niehöfener Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
 E-Mail info@daenekamp.de Internet www.daenekamp.de

Stadt Tornesch
 Erneuerung der Fahrradstellplatzanlage
 - Alte Ahrenloher Straße -

<p>Baumaßnahme</p> <p style="text-align: center;">Straßenbau</p> <p>Bauherr</p> <p style="text-align: center;">Stadt Tornesch - Die Bürgermeisterin -</p> <p style="text-align: center;">Wittstocker Straße 7 25436 Tornesch 04122 / 95 72 - 0</p>	<p>Anlage 7 Blatt 1</p> <p>Planart</p> <p style="text-align: center;">Lageplan Straßenbau</p> <p>Maßstab</p> <p style="text-align: center;">1:100</p> <p>Projekt Nr.</p> <p style="text-align: center;">TOR18002</p> <p>Phase</p> <p style="text-align: center;">Ausführungsplanung</p> <p>Datei</p> <p style="text-align: center;">A-TOR18002.dwg</p> <p>Blattgröße</p> <p style="text-align: center;">0,45 m x 0,95 m = 0,42 m²</p> <p>bearbeitet: gezeichnet: geprüft:</p> <p style="text-align: center;">Nov. 2019 Mj. Nov. 2019 Sch. / /</p>
--	---

Aufgestellt
 Tornesch, den



Mitteilungsvorlage	Vorlage-Nr: VO/19/349
	Status: öffentlich
	Datum: 12.12.2019
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Stadtplanung und Umwelt	Bericht im Ausschuss: Oliver Kath Bericht im Rat: Bearbeiter: Oliver Kath
13. FNP-Änderung und B-Plan 22 der Gemeinde Heidgraben	
hier: Stellungnahme der Stadt Tornesch	
Beratungsfolge:	
Datum	Gremium
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

In der Sitzung des Bau- und Planungsausschusses am 28.10.2019 wurde dieses Bauleitplanverfahren der Gemeinde Heidgraben bereits behandelt. Aufgrund der Vereinbarung zum gemeinsamen Flächennutzungsplan der Städte Uetersen und Tornesch sowie die Gemeinde Heidgraben und Moorrege wurde der Auslegungsbeschluss für die 13. Änderung des Flächennutzungsplanes durch die Gemeinde Heidgraben beschlossen.

Inhaltliche Anregungen und Stellungnahmen können von Seiten der Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden nun im Rahmen der öffentlichen Auslegung nach §§ 2 ff. BauGB geäußert werden. Diese Stellungnahmen werden dann von der planenden Gemeinde entsprechend des Abwägungsgebotes gem. § 1 Abs. 7 BauGB gegeneinander abgewogen.

Die Planung zum B-Plan der Gemeinde Heidgraben sieht auf einer 5,6 ha großen Flächen im derzeit unbeplanten Innenbereich zwischen der Hauptstraße im Süden und dem Eichenweg im Norden die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes vor. Es sind bis zu 60 Bauplätze vorgesehen, auf denen Einzel- und Doppelhäuser errichtet werden sollen. In der Regel sind zwei Wohneinheiten je Wohngebäude geplant, für das südliche Quartier sind bis zu 12 Wohneinheiten je Wohngebäude (barrierearme und altengerechte Mehrfamilienhäuser) möglich.

Von Seiten der Verwaltung wird im Rahmen der Beteiligung der Nachbargemeinden die folgende Stellungnahme an die Gemeinde Heidgraben vorgebracht:

„Die Stadt Tornesch bedankt sich über die Zusendung der Teilnehmungsunterlagen zu dem o.a. Bauleitplanverfahren der Gemeinde Heidgraben.

Durch die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes mit einer möglichen Anzahl von mehr als 100 zusätzlichen Wohneinheiten sind die Belange der Stadt Tornesch durch den Bereich der Verkehrsentwicklung berührt. Im Bereich der Ortsdurchfahrt Tornesch (Friedrichstraße und Ahrenloher Straße) Richtung Autobahn wird die Verkehrsbelastung zunehmen. Im Kapitel 9 der Begründung zur verkehrlichen Erschließung werden zwar Aussagen zur inneren Erschließung in Heidgraben getroffen. Aber zu den zusätzlichen Auswirkungen auf

die L 107 und L 110 werden leider keine Annahmen oder Prognosen getroffen. Die Stadt Tornesch hat Bedenken bzgl. der Folgen auf den gesamten Verkehr in diesem Bereich und fordert die Gemeinde Heidgraben auf, die Auswirkungen des Verkehrsaufkommens auf den überörtlichen Verkehr zu untersuchen.“

Prüfungen:

1. Umweltverträglichkeit

entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung

entfällt

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:

Beteiligungsunterlagen der Gemeinde Heidgraben zur 13.FNP-Änderung und zum B-Plan 22

Gemeinde Heidgraben (Kreis Pinneberg)

Aufstellung der 13. Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes Nr. 22 "Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Str."

für eine Fläche westlich der Rue de Challes, östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße und südlich des Eichenweges

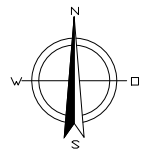
Unterlagen zur Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 und § 2 Abs. 2 BauGB

Inhalt

- Entwurf der F-Planänderung (Planzeichnung, Legende)
- Entwurf der Begründung zur F-Planänderung mit Umweltbericht
- Entwurf des B-Plans (Planzeichnung, Legende, Text)
- Entwurf der Begründung zum B-Plan mit Umweltbericht
- Wasserwirt. Konzept als Anlage der B-Plan-Begründung

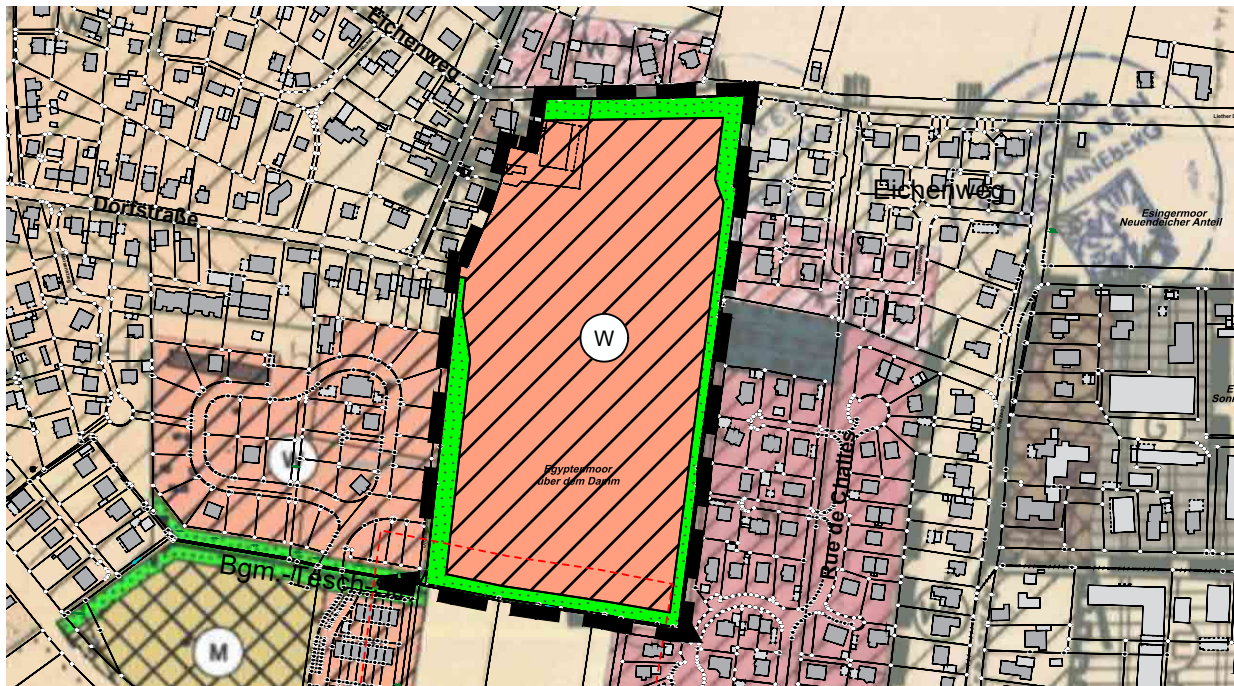
Gemeinde Heidgraben

13. Änderung des Flächennutzungsplanes



Planzeichnung

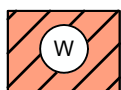
Maßstab 1:5000



Zeichenerklärung

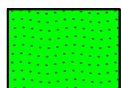
I. Darstellungen gem. § 5 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung
(§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO)



Wohnbaufläche

2. Grünflächen
(§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB)



Grünflächen

3. Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs der
F-Planänderung

4. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen



Waldabstand (Regelbreite = 30 m)
(gem. § 24 LWaldG)

Gemeinde Heidgraben
13. Änderung des F-Plans
- Wohngebiet östlich
Bgm.-Tesch-Str. -

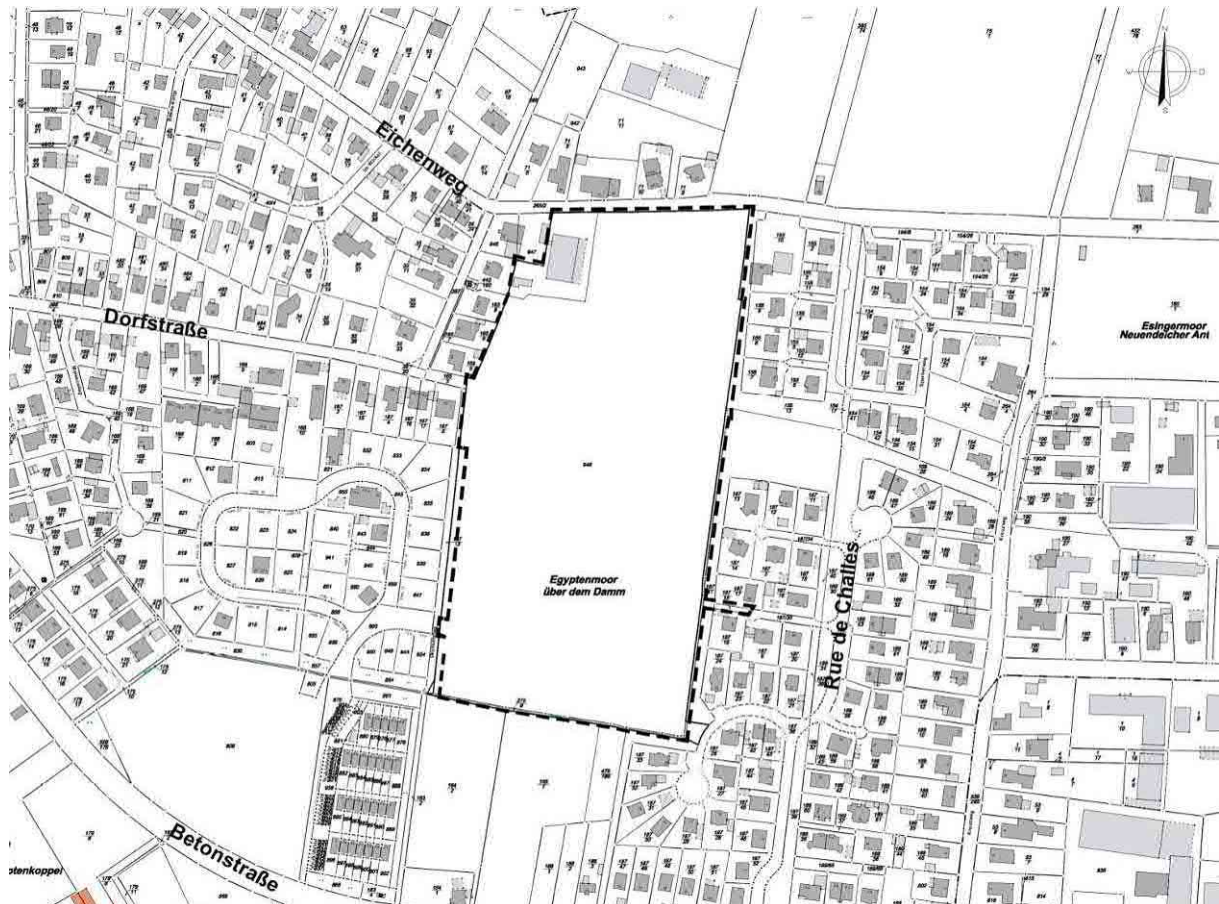
Entwurf der Planzeichnung
Maßstab 1:5000
HEI15005 . gez: An . Stand: 02.12.2019

dn stadtplanung
beraten . planen . entwickeln . gestalten

Kellerstr. 49 . 25462 . Rellingen
buero@dn-stadtplanung.de . Tel. (04101) 852 15 72

Gemeinde Heidgraben

(Kreis Pinneberg)



Begründung

zur 13. Änderung des Flächennutzungsplans

- Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Str. -

Stand: Entwurf 02.12.2019

Gemeinde Heidgraben

13. Änderung des F-Plans

- Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Str. -

für eine Fläche westlich der Rue de Challes, östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße und südlich des Eichenweges

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben

über

Amt Geest und Marsch Südholstein
 Amtsstraße 12
 25436 Moorrege

Auftragnehmer:



Kellerstr. 49 . 25462 Rellingen
 Tel.: (04101) 852 15 72
 Fax: (04101) 852 15 73
 E-Mail: buero@dn-stadtplanung.de
 Internet: www.dn-stadtplanung.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anne Nachtmann
 Dipl.-Ing. Dorle Danne

4 (1) BauGB	4 (2) BauGB	3 (2) BauGB		
TÖB-BETEILIGUNG		AUSLEGUNG	SATZUNGSBESCHLUSS	INKRAFTTRETEN

Inhaltsverzeichnis

1. Lage und Umfang des Änderungsbereiches, Allgemeines	5
2. Planungsanlass und Planungsziele	6
3. Rechtlicher Planungsrahmen	7
3.1. Regionalplan.....	7
3.2. Landschaftsrahmenplan.....	8
3.3. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen.....	8
3.4. Flächennutzungsplan.....	11
3.5. Landschaftsplan.....	12
3.6. Bebauungsplan - <i>Überplanung von Teilflächen der B-Pläne 10 und 15</i>	12
4. Bebauungs- und Erschließungskonzept	12
5. Städtebauliche Darstellungen	15
6. Boden, Altlasten und Altablagerungen.....	15
6.1. Baugrund.....	15
6.2. Bodenaushub	16
6.3. Altlasten, Altablagerungen	16
7. Verkehrliche Erschließung	16
8. Ver- und Entsorgung.....	17
8.1. Strom- und Wasserversorgung, Anlagen für Energie und Telekommunikation.....	17
8.2. Löschwasser.....	17
8.3. Müllabfuhr.....	18
8.4. Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung	18
9. Umweltbericht	20
9.1. Einleitung.....	20
9.1.1. Vorhabenbeschreibung – Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der 13. Änderung des Flächennutzungsplans.....	20
9.1.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung.....	23
12.1.1.1 Fachgesetze	27
9.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	29
9.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung.....	29
9.2.2. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes.....	52

9.3. Zusätzliche Angaben	53
9.3.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	53
9.3.2. Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	54
9.3.3. Kumulierende Vorhaben / Planungen Grenzüberschreitender Charakter der Planung	55
9.4. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Standortwahl	55
9.5. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes	56
9.6. Kosten der Kompensationsmaßnahmen	58
9.7. Für den Umweltbericht verwendete Quellen	58
10. Denkmalschutz	58
11. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen.....	59
11.1. Verteidigungsanlage Appen.....	59
11.2. Wald	59
12. Flächenbilanz	60
13. Kosten.....	60
14. Abbildungsverzeichnis	60
15. Quellenverzeichnis.....	61

1. Lage und Umfang des Änderungsbereiches, Allgemeines

Der ca. 5,5 ha große Änderungsbereich der 13. F-Planänderung befindet sich im Zentrum der bebauten Ortslage westlich der Rue de Challes, östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße und südlich des Eichenweges. Er wird begrenzt:

- im Norden durch den Eichenweg mit angrenzender Wohnbebauung,
- im Westen durch den Drosselsteig mit angrenzender Wohnbebauung (B-Plan 15) und der gemischt genutzten Bebauung an der Dorfstraße
- im Süden durch Wald nach Landes Waldgesetz und
- im Osten durch einen Wall/teilweise Knick mit angrenzender Wohnbebauung entlang der Straßen Rue de Challes (B-Plan 10) und Sperberweg (B-Plan 4).

Die Nachbarschaft ist im Wesentlichen von kleinteiligen Siedlungsstrukturen wie Einfamilienhäusern in ein- bis zweigeschossiger Bauweise geprägt. Im nördlichen Bereich grenzen landwirtschaftliche bzw. als Baumschule genutzte Flächen an die Wohnbebauung am Eichenweg an. Im Rahmen des B-Plans 15 ist im Einmündungsbereich der Bürgermeister-Tesch-Straße, die im weiteren Verlauf in die neue Planstraße führt ein Markttreff als neuer Dorfmittelpunkt entstanden. Östlich davon wurden Reihenhäuser entwickelt.

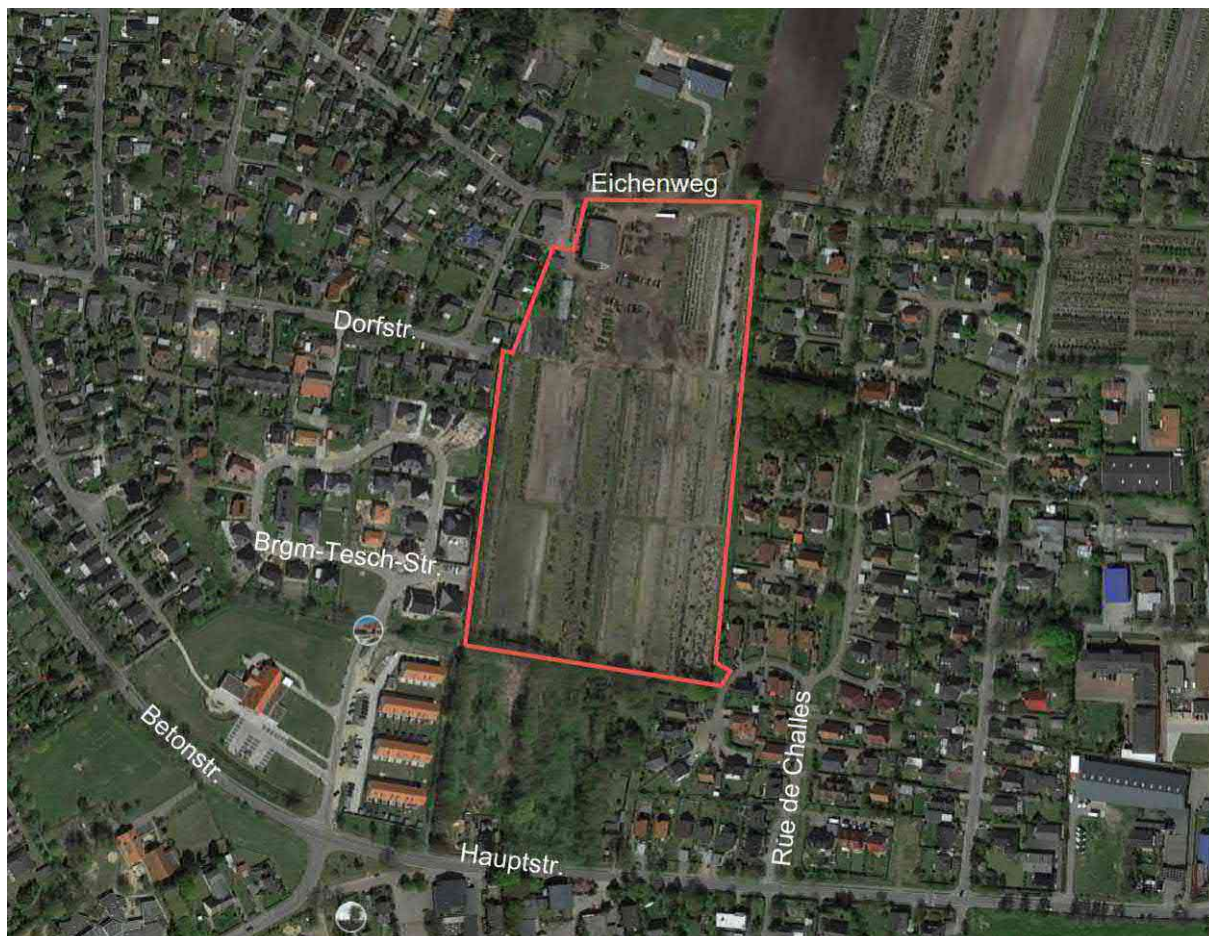


Abbildung 1 - Luftbild mit Änderungsbereich

Quelle (Google earth, 2019)

Der Geltungsbereich selbst wird derzeit von einer Baumschule genutzt. Die betriebseigenen Hallen befinden sich noch im nordwestlichen Gebiet des Änderungsbereiches und werden im Laufe der Zeit abgebrochen.

Das Areal fällt von Nordosten von ca. 12,20 mNHN in südwestlicher Richtung auf rund 10,50 mNHN ab. Die Höhendifferenz beträgt rund 1,70 m.

In der Mitte der betrachteten Fläche verläuft von Nord nach Süd ein ca. 200 m langer und 0,70 m bis 0,90 m tiefer Entwässerungsgraben. Der Entwässerungsgraben mündet in das an der südlichen Grenze verlaufende Fließgewässer. Es handelt sich nicht um ein Verbandsgewässer und fällt zeitweise trocken.

2. Planungsanlass und Planungsziele

Die Gemeinde beabsichtigt für das Gebiet östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine wohnbauliche Nutzung zu schaffen. Passend zur westlich und östlich angrenzenden Bebauung soll eine Wohnbaufläche in überwiegend aufgelockerter Bebauungsstruktur entwickelt werden. Die randlichen Grün- und Gehölzstrukturen sollen erhalten werden, was sich auch im F-Plan durch die Darstellung von Grünflächen widerspiegelt.

Die landwirtschaftliche Nutzung (hier Baumschule) wird aufgegeben. Nachdem die zuletzt ausgewiesenen Wohnbauflächen nun nahezu vollständig umgesetzt sind, reagiert die Gemeinde damit auf den seit längerer Zeit erhöhten Wohnbedarf besonders von Seiten ortsansässiger Bürger und die anhaltend intensive Nachfrage nach Bauplätzen.

Aus städtebaulicher Sicht ist es wünschenswert, die Fläche als Standort für eine wohnbauliche Entwicklung zu nutzen, da sie verkehrlich gut erschlossen werden kann und in fußläufiger Entfernung zum Ortskern mit entsprechenden Versorgungs- und Infrastruktureinrichtungen liegt. Der Zielsetzung des Baugesetzbuches zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird durch diese Bebauung im ungeplanten Innenbereich zur Arrondierung des Siedlungsbestandes entsprochen.

Das Planvorhaben soll nachfrageorientiert in 2 Bauabschnitten verwirklicht werden.

Die Gemeinde ist Eigentümerin der Fläche.

3. Rechtlicher Planungsrahmen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB besteht für die Gemeinden eine „Anpassungspflicht“ an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung.

3.1. Regionalplan

Gemäß Regionalplan Planungsraum I (1998) ist Heidgraben eine Gemeinde ohne zentralörtliche Einstufung im Ordnungsraum um Hamburg und wird als Ort mit planerischer Wohnfunktion zwischen Elmshorn und Uetersen in Nähe zur Siedlungsachse entlang der BAB A23 gekennzeichnet. Der Änderungsbereich der 13. F-Planänderung liegt nicht innerhalb der Grünzäsuren, in Gebieten mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft oder in regionalen Grünzügen. Er befindet sich am Rand eines Gebiets mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz.

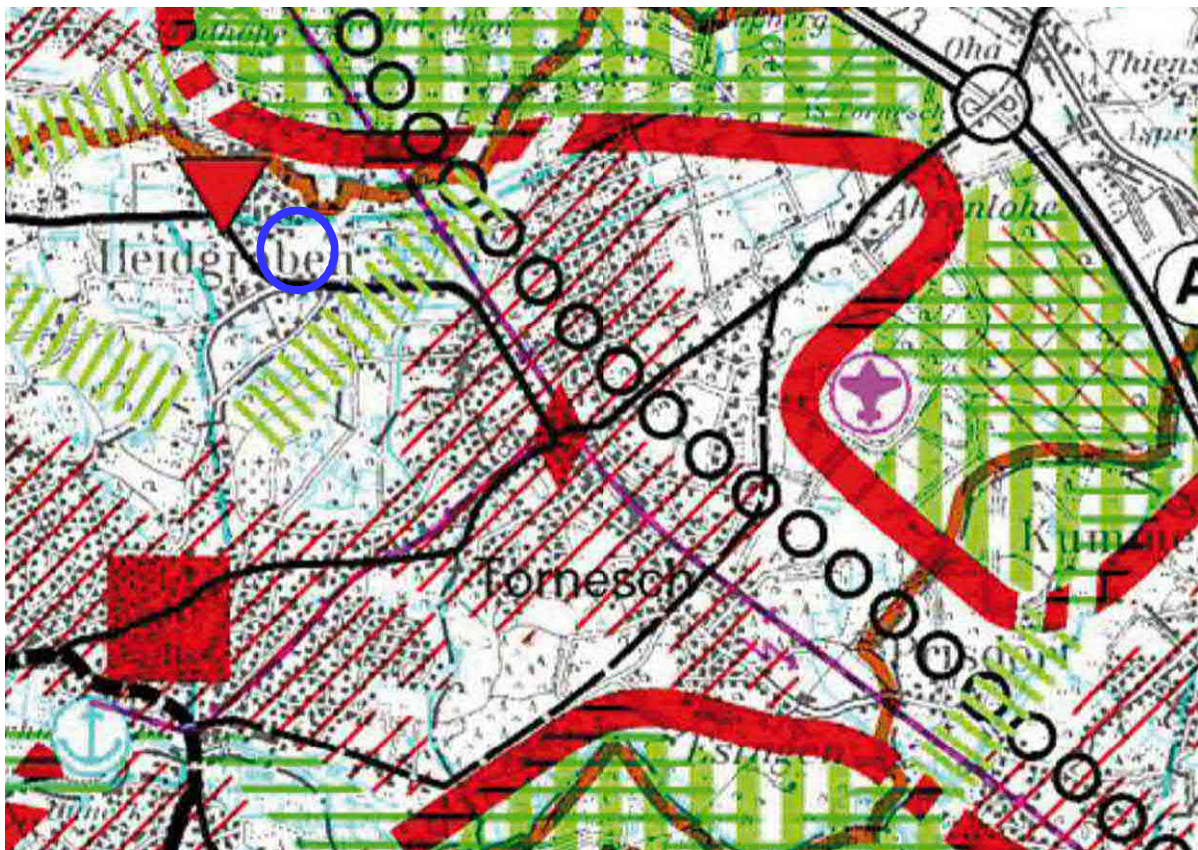


Abbildung 2 - Ausschnitt Regionalplan mit Geltungsbereich

Quelle: (Regionalplan für den Planungsraum I , 1998)

Bei der Planung des Gebietes soll auf eine Eingrünung durch den Erhalt der randlichen Grünflächen geachtet werden. Die Planung steht dem Regionalplan somit nicht entgegen.

Im Erlass der Landesplanung (Der Ministerpräsident /Staatskanzlei - Landesplanungsbehörde, 2018), wurde bestätigt, dass die Bauleitplanung den Zielen der Raumordnung nicht entgegensteht.

3.2. Landschaftsrahmenplan

Laut Landschaftsrahmenplan Planungsraum I liegt der Geltungsbereich am Rand eines Wasserschutzgebietes sowie an einem Landschaftsschutzgebiet. Ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung ist nördlich des Änderungsbereiches ausgewiesen. Die Planung steht dem Landschaftsrahmenplan somit nicht entgegen.

3.3. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

Seit dem 15.09.2013 ist die BauGB-Novelle 2013 in die Planung einzubeziehen. Sie nennt u.a. als Ziel, die Innenentwicklung zu stärken. Innenstädte und Ortskerne sind Schlüsselfaktoren für die Stadtentwicklung. Sie sind zur Identifikation der Bürger mit ihren Städten und Gemeinden unverzichtbar. Umstrukturierungsprozesse können die Zentren allerdings in zunehmendem Maße gefährden. Es sei daher ein Ziel der Städtebaupolitik des Bundes, die Innenentwicklung zu stärken. Dabei gehe es zum einen darum, die Neuinanspruchnahme von Flächen auf der "Grünen Wiese" weitestgehend zu vermeiden. Die Innenentwicklung habe zum anderen aber ebenso eine qualitative Dimension. Denn es geht auch um die Wahrung und Stärkung der Urbanität und der Attraktivität von Städten und Gemeinden auch in baukultureller Hinsicht.

Die Gemeinde Heidgraben möchte ihrer Funktion als Wohnstandort nachkommen und daher in gut erschlossener Lage den heutigen Anforderungen angemessenen Standort für ein Wohngebiet entwickeln. Die für eine jetzige Entwicklung vorgesehene Fläche ist geeignet und besitzt eine hohe Lagegunst, da sie vergleichsweise einfach zu erschließen ist und sich in fußläufiger Nähe zu den zentralen Einrichtungen der Gemeinde sowie zu den zentralen Einkaufsmöglichkeiten befindet.

Alternativflächenprüfung

Die Flächenkapazitäten in den, im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohngebieten sind weitestgehend erschöpft. Um geeignete Erweiterungsflächen für Wohnbauflächen auszuweisen, ermittelte die Gemeinde zusätzliche Flächenkapazitäten und bewertete sie hinsichtlich ihrer Eignung unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen (u.a. Umweltbelange, Erschließung, angrenzende Nutzung). Besonderes Augenmerk legt die Gemeinde Heidgraben auf die Erschließbarkeit der potentiellen Wohnbauflächen und die Nähe zum vorhandenen Ortszentrum mit den vorgehaltenen Infrastruktureinrichtungen. Zudem soll die künftige Wohnbauentwicklung sich an die vorhandenen Wohnbereiche anschließen.

Bei genauerer Betrachtung der örtlichen Gegebenheiten fällt schnell auf, dass das bebaute Siedlungsgebiet von Landschaftsschutzgebieten (Siehe Abbildung 3 - grün gekennzeichnete Bereiche = LSGs) eingegrenzt wird. Es handelt sich um das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Schutz von Landschaftsteilen im Kreis Pinneberg" (1969) und das Landschaftsschutzgebiet (LSG) 07 "Moorige Feuchtgebiete". Eine Bebauung innerhalb des LSGs ist nicht möglich. Damit sind die Möglichkeiten, eine innerörtliche unbebaute Fläche mit einer ausreichenden Größe für die angestrebte wohnbauliche Nutzung zu finden, stark begrenzt.

Nach Ausschluss der unbebauten Gebiete im LSG und der außerhalb des LSG jedoch mit zu geringer Größe verblieben zunächst 13 Teilflächen mit den nachfolgenden Kennzeichnungen.

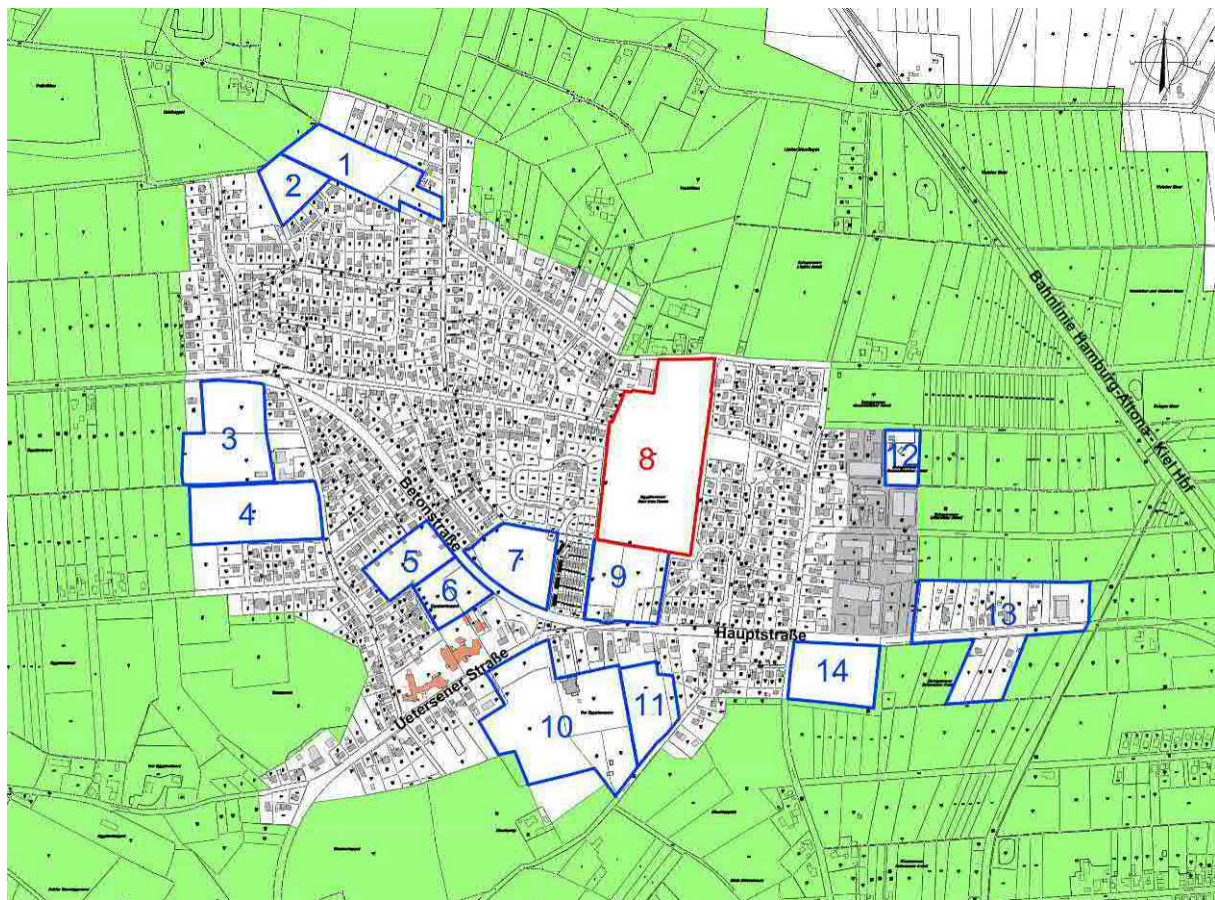


Abbildung 3 - Übersichtsplan der Alternativflächen

- Fläche 1: Die Gemeinde Heidgraben stellt sich an diesem Standort die Ansiedlung weiterer Wohnbebauung ggf. zu einem späteren Zeitpunkt vor. Die Fläche ist bereits von drei Seiten mit Wohnbebauung umgeben, so dass eine wohnbauliche durchaus denkbar wäre. Die Gemeinde möchte jedoch vorerst die Flächen in der Nähe des Ortszentrums entwickeln.
- Fläche 2: Die Fläche 2 ist im Bebauungsplan Nr. 17 als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage, Regenrückhaltung und Spielplatz festgesetzt. Die Gemeinde möchte an dieser künftigen Nutzung festhalten, zumal die unter Fläche 1 genannten Kritikpunkte auch für diesen Bereich zutreffen.
- Fläche 3: Die Fläche ist bislang nur zur Straßenrandbebauung entlang der Gemeinestraße „Schulstraße“ vorgesehen. Aufgrund der Ergebnisse der M-2 Betrachtung (Bewertung der hydraulischen Begrenzungen in Fließgewässern bei der Einleitung von Regenwasser aus Trennkanalisationen) ist die Gemeinde angehalten, weitere Rückhaltungsmöglichkeiten für das anfallende Oberflächenwasser zu schaffen. Dieser Freiraum ist hierfür seitens der Gemeinde als Reservefläche angedacht. Daher wird eine anderweitige Überplanung nicht stattfinden. Zudem liegt diese Fläche ebenfalls am Ortsrand.
- Fläche 4: Die gleichen Aussagen zur Fläche 3, können auch für die Fläche 4 getroffen werden. Zwar ist der Bereich noch nicht für eine Regenwasserrückhaltung vorgesehen, die Gemeinde möchte sich aber zu diesem Zeitpunkt eine künftige Erweiterung nicht verbauen.

- Fläche 5: Das Areal wurde vom Kleigartenverein genutzt. Die Pachtverträge wurden vor kurzem gekündigt. Die Gemeinde möchte den Bereich ebenfalls einer Bebauung zuführen. Die Planungen sind aber noch nicht so weit fortgeschritten, als dass eine Nutzung benannt werden kann. Der Bereich wird voraussichtlich erst nach dem B-Plan Nr. 22 verwirklicht.
- Fläche 6: Die Grundstücke der Fläche 6 sind im Flächennutzungsplan als Gemeinbedarf für die Feuerwehr ausgewiesen. Für eine mögliche spätere Erweiterung des Geländes, möchte die Gemeinde an der Ausweisung festhalten.
- Fläche 7: Diese Fläche wurde vor einigen Jahren mit dem Bebauungsplan Nr. 15 "MarktTreffs " überplant. Sie wurde mit der 8. Flächennutzungsplanänderung als gemischte Baufläche dargestellt und im Bebauungsplan Nr. 15 als Mischgebiet festgesetzt. Aufgrund des Bebauungsplanes konnte in unmittelbarer Nähe zur Landstraße ein MarktTreff errichtet werden. Ziel eines MarktTreffs ist es, möglichst viele Produkte, Services und Angebote unter einem Dach zusammen anzubieten, in Heidgraben umfasst dies die folgenden Leistungen:
- Lebensmittel
 - Backshop mit Café
 - Lotto / Toto
 - Postshop-Partnerfiliale
 - Fax- und Kopierservice
 - Lieferservice für Senioren
 - Catering
 - Bankautomat
 - Friseurstudio
 - Treffbereich
 - Veranstaltungsräume.
- Über den MarktTreff hinaus sind im Mischgebiet derzeit keine weiteren Nutzungen geplant. Die Gemeinde wird die aktuell nicht benötigten Flächen für spätere bauliche Erweiterungen und Ergänzungen des MarktTreffs - Gebäudes vorhalten. Die Fläche steht für eine weitere Bebauung somit nicht zur Verfügung.
- Fläche 8: Hier handelt es sich um die aktuelle Fläche der 13. F-Planänderung. Die Gemeindevertretung vertritt die Auffassung, dass sich diese Fläche im ungeplanten Innenbereich und der günstigen Lage besonders gut für die Entwicklung weiterer Wohnbauflächen eignet. Es besteht zudem weiterhin eine große Nachfrage nach Wohnbauflächen.
- Fläche 9: Im Zuge der weiteren Vorplanungen zur Fläche 8 stellte sich heraus, dass sich auf der Fläche 9 Wald befindet, der auch nicht umgewandelt werden darf.
- Fläche 10: Das südlich der K 11 gelegene Areal ist mit Tennis- und Fußballplätzen bebaut und steht demnach nicht für eine wohnbauliche Nutzung zur Verfügung.
- Fläche 11: Auf der Fläche 11 neben dem gemeindlichen Sportplatz befindet sich ein Gewässer sowie umfangreicher Gehölzbestand. Die Gemeinde schätzt diese Fläche als zu wichtig für den Naturhaushalt ein, als dass sie bebaut werden sollte.
- Fläche 12: Die Fläche 12 befindet sich im privaten Eigentum und wird mit dem Bebauungsplan Nr. 9 überplant. Eine frühzeitige Beteiligung fand bereits statt. Die Fläche soll ggf. für eine gewerbliche Nutzung des Eigentümers überplant werden.
- Fläche 13: Die Fläche 13 befindet sich im Außenbereich Heidgrabens östlich der Gewerbebebauung. Diese Flächen sind zwar bereits bebaut, jedoch im Flächennutzungsplan noch als landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen. Eine

Bepanung dieser Flächen würde den Siedlungsbereich Heidgrabens fingerartig nach Osten erweitern und südlich der Hauptstraße sogar einen isolierten Bereich ohne Bezug zum westlichen Siedlungskern schaffen. Die Gemeinde hält es städtebaulich für vorzuziehen einen kompakten Siedlungskern zu fördern. Langfristig gesehen, können die Flächen jedoch in Verbindung mit weiteren Planungen als Erweiterungsflächen für das örtliche Gewerbe dienen.

Fläche 14: Die Fläche 14 liegt südlich der bereits vorhandenen Gewerbegebiete und ist mit dem Bebauungsplänen Nr. 21 als Gewerbegebiet überplant. Eine Bebauung ist kurz- bis mittelfristig vorgesehen.

Bei der Betrachtung dieser Gebiete wird deutlich, dass eine wohnbauliche Entwicklung auf der Fläche Nr. 8 sinnvoll erscheint. Die innerörtliche Lage in fußläufiger Entfernung zum „Marktreff“, die Anbindung an die vorhandene Infrastruktur und auch die vergleichsweise „günstigen Voraussetzungen zur Erschließung des Geländes“, sowie die benachbarte Wohnnutzung geben dieser Fläche den Vorrang vor den anderen Gebieten. Die Gemeinde hat sich daher für die Fläche 8 entschieden.

3.4. Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Heidgraben ist für den Geltungsbereich eine Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Da der parallelaufgestellte B-Plan 22 (Allgemeines Wohngebiet) nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden kann, wird für den Geltungsbereich die 13. Flächennutzungsplanänderung aufgestellt.



Abbildung 5 - Städtebaulicher Rahmenplan

Der Bebauungsplan Nr. 15 sicherte die planungsrechtliche Grundlage für die Realisierung des 1. Bauabschnittes und insbesondere des Markttreffs westlich des Änderungsbereiches. Da die hier festgesetzten Wohnbauflächen vollständig umgesetzt sind, möchte die Gemeinde nun den oben eingekreisten Bereich mit der 13. F-Planänderung als Grundlage des B-Plans Nr. 22 entwickeln.

Im Laufe der Entwurfsfindung stellte sich heraus, dass es sich beim Bereich nördlich der Hauptstraße und südlich des Geltungsbereiches um Wald gemäß Landeswaldgesetz handelt. Eine Umwandlung wurde nicht in Aussicht gestellt, so dass von einer wohnbaulichen Entwicklung an dieser Stelle abgesehen wurde.

Für den Änderungsbereich wurden zunächst 2 Baukonzepte entwickelt, die eine Teilung der Fläche in 2 Bauabschnitte (Grenze ist jeweils die Ost-West-Verbindung vom Rue de Challes zur Dorfstraße) zulassen. Die Varianten unterscheiden sich hauptsächlich in der Anordnung der Erschließungsanlagen.



Abbildung 6 - Bebauungs- und Erschließungskonzepte

Die Gemeinde befand die Variante 2 (rechts) als optisch ansprechender, während die Variante 1 mehr verkaufbare Wohnbaufläche zuließ. Im Laufe der Grundstücksverhandlungen kristallisierten sich jedoch weitere zwingende Maßgaben für die Konzeptionierung heraus, so dass die Bebauungsvarianten ein weiteres Mal angepasst wurden und die Variante 2 nicht mehr weiterentwickelt werden konnte. Die verbindliche Bauleitplanung verfolgt nun die Variante 1 in leicht geänderter Form.

Das neue Wohngebiet soll über eine Ringförmige Planstraße mit zwei Anbindungen in westlicher Richtung an die Dorfstraße und die Bürgermeister-Tesch-Straße, sowie mit einer nördlichen Anbindung an den Eichenweg erschlossen werden. Davon abgehend werden die einzelnen Baufelder angebunden. In der neuen Bebauungsvariante wurde der Ring im nördlichen Bereich verkürzt und Teilbereiche mit Stichstraßen erschlossen.

Die Festsetzungen der verbindlichen Bauleitplanung orientieren sich an den Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 10 und 15. Im südlichsten Plangeltungsbereich wird die Entwicklung von barrierearmen/altengerechtem Mehrfamilienwohnhäusern forciert. Möglich sind ca. 60 Bauplätze sowie 2 - 3 Mehrfamilienhäuser.

Der randlichen Grünstrukturen sollen soweit möglich erhalten werden und im Eigentum der Gemeinde verbleiben. Zudem sollen sie in Form von Gräben und Mulden zur Regenversickerung genutzt werden.

5. Städtebauliche Darstellungen

Der 5,5 ha große Geltungsbereich der 13. Flächennutzungsplanänderung wird als Wohnbaufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO dargestellt. Zudem werden die randlichen Grünstrukturen als Grünfläche ausgewiesen. Im gleichen Umfang entfallen bisher dargestellte Flächen für die Landwirtschaft. Im Bebauungsplan soll daraus ein Allgemeines Wohngebiet sowie öffentliche Grünflächen zum Teil mit Maßnahmenflächen entwickelt werden.

Diese Darstellung entspricht den in *Kapitel 2 Planungsanlass und Planungsziele* sowie in *Kapitel 4 Bebauungs- und Erschließungskonzept* beschriebenen Zielsetzung der 13. Flächennutzungsplanänderung.

Die Einzelheiten der baulichen Nutzung werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung geklärt. Weitere Darstellungen insbesondere zum Maß der baulichen Nutzung sind somit nicht erforderlich.

6. Boden, Altlasten und Altablagerungen

Für eine Untersuchungsanfrage zu dieser Fläche hatte die untere Bodenschutzbehörde die verfügbaren Informationen zusammengestellt. Die Sichtung von Luftbildern zwischen 1968 und 2015 ergab verschiedene Kulturformen von landwirtschaftlicher Nutzung.

Aufgrund der Karte von 1877 und den Anmerkungen zum Hochmoor in der Bodenkarte wird davon ausgegangen, dass auf weiten Teilen der Fläche auch Torf abgebaut wurde. Im östlichen Randbereich der Fläche ist 1877 ein Damm dargestellt.

6.1. Baugrund

(Geologisches Büro Thomas Voß, 2018)

Im Februar 2018 wurden an 14 Stellen innerhalb des Änderungsbereiches Rammkernsondierungen zur Erkundung des Baugrundes und der Grundwassersituation durch das geologische Büros Voß aus Elmshorn durchgeführt.

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse können als "gut" und ortsüblich eingestuft werden. Mutterboden wurde überwiegend in einer Mächtigkeit von 0,30/0,40 m angetroffen. Unter dem Mutterboden folgt bis zu den Endteufen ein stark feinsandiger Mittelsand, der tendenziell nach unten in einen stark mittelsandigen Feinsand übergeht.

Der humose Oberboden ist als Baugrund ungeeignet. Der Flugdecksand stellt eine allgemein gut tragfähige Bodenschicht dar. Im Flugdecksand lokal eingeschaltete, setzungsempfindliche Torfschichten können nicht ausgeschlossen werden.

Der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens wurde in dem Bodengutachten mit $k_f > 1 \cdot 10^{-6}$ m/s angegeben und entsprechend dem DWA Arbeitsblatt A 138 als versickerungsfähig eingestuft.

Es wird empfohlen, die Keller gegen drückendes Wasser gem. DIN 18533 abzudichten. Zur Herstellung der Baugrube ist voraussichtlich eine genehmigungspflichtige Grundwasserabsenkung notwendig.

6.2. Bodenaushub

Die genauen Bodenmengen können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend benannt werden. Grundsätzlich sollte der anfallende Bodenaushub soweit möglich im Änderungsbereich verbleiben und in geeigneter Weise wiederverwendet werden. Nicht wieder verbauter Erdaushub ist entweder an anderer Stelle wiederzuverwenden oder nach den geltenden Rechtsprechungen sachgerecht zu entsorgen.

Hinweis zum Mutterboden:

Gemäß § 202 BauGB i.V. m. § 12 BBodSchV ist Oberboden (Mutterboden) in nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen.

Bei Bautätigkeit ist die DIN 18915 und für die Verwertung des Bodenaushubs die DIN 19731 anzuwenden.

Der Anteil der Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Bei Oberbodenarbeiten müssen die Richtlinien der DIN 18320 „Landschaftsbauarbeiten“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten“ beachtet werden.

Auf nicht bebauten Flächen ist die Durchlässigkeit des Bodens wieder herzustellen.

Informationsmaterial über Inhalte zum Bodenschutz können dem LABO-Leitfaden "Bodenschutz in der Umweltprüfung nach dem BauGB" vom Januar 2009 entnommen werden.

(https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung_494.pdf)

6.3. Altlasten, Altablagerungen

Aktuell liegen der Gemeinde keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden, ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg unverzüglich nach § 2 des Landes-Bodenschutzgesetzes zu informieren.

Auffälliger/ verunreinigter Bodenaushub ist bis zur Entscheidung über die fachgerechte Entsorgung oder die Möglichkeit zur Verwendung auf dem Grundstück gesondert zu lagern. Dieser Bodenaushub ist vor Einträgen durch Niederschlag und gegen Austräge in den Untergrund, z.B. durch Folien oder Container, zu schützen.

7. Verkehrliche Erschließung

Das neue Wohngebiet soll über eine ringförmige Planstraße mit zwei Anbindungen in westlicher Richtung an die Dorfstraße und die Bürgermeister-Tesch-Straße, sowie mit einer nördlichen Anbindung an den Eichenweg erschlossen werden. Davon abgehend werden die Baufelder angebunden.

Einzelheiten werden in der verbindlichen Bauleitplanung erläutert.

Das Wohngebiet wird durch mehrere Fuß- und Radwege mit den angrenzenden Baugebieten verknüpft. Auf lange Sicht wird so für Fußgänger und Radfahrer ein in alle Richtungen durchlässiges Wegenetz abseits der Hauptverkehrswege entstehen.

Da es sich um keine übergeordneten Straßen und Wege handelt, sind die künftigen Verkehrsflächen in die Wohnbaufläche der Flächennutzungsplanänderung integriert und nicht gesondert ausgewiesen.

Der Änderungsbereich ist durch die zum Hamburger Verkehrsverbund (HVV) gehörende Buslinie 6667 Uetersen – Tornesch an das ÖPNV-Netz der Metropolregion Hamburg angeschlossen. Die nächstgelegene Haltestelle ist "Heidgraben, Kreuzweg" die südöstlich des neuen Wohngebietes liegt, oder „Im Winkel“ die nordwestlich angrenzt. Die Buslinie 6667 knüpft in ihrem weiteren Verlauf an diverse HVV-Bahn- und -Buslinien an.

8. Ver- und Entsorgung

8.1. Strom- und Wasserversorgung, Anlagen für Energie und Telekommunikation

Die Strom-, Gas- und Wasserversorgung sowie die Versorgung mit Anlagen der Telekommunikation der geplanten Gewerbeneubebauung werden durch Erweiterung der vorhandenen Leitungsnetze erfolgen. Die notwendigen Versorgungseinrichtungen werden im neuen Wohngebiet durch den Versorgungsträger hergestellt.

Um den rechtzeitigen Ausbau des Versorgungsnetzes (Lage und Dimensionierung und Koordinierung) zu gewährleisten, sollten die Ver- und Entsorgungsträger rechtzeitig über die Bauausführungstermine unterrichtet werden. Ausreichende Trassen für die Verlegung von Leitungen sind in den Verkehrsflächen freizuhalten.

8.2. Löschwasser

Die Feuerwehr weist darauf hin, dass die Löschwasserversorgung grundsätzlich mit Hilfe der an den blauen Kreuzen markierten zusätzlichen Hydranten gewährleistet werden kann.

Der Anschluss der Wasserleitung soll sowohl an die Bürgermeister-Tesch-Straße, die Dorfstraße als auch den Eichenweg erfolgen.



Abbildung 7 - Lageplan mit Kennzeichnung der zusätzlich geplanten Hydranten

8.3. Müllabfuhr

Die Müllabfuhr erfolgt nach der Satzung des Kreises Pinneberg über die Abfallbeseitigung. Die Abfallentsorgung muss auch während der Bauphasen sichergestellt sein. Die Vorgaben der RAST 06 sind zu beachten und die Zuwegungen von Einschränkungen durch Schilder, Verteilerschränke oder Baumkronen frei zu halten.

8.4. Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung

Quelle: (dänekamp und partner, 2019)

Eine geordnete und schadfreie Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers ist über Versickerung, Rückhaltung und gedrosselte Ableitung aus dem Änderungsbereich möglich.

Die im Februar 2018 durchgeführte Baugrunduntersuchung ergab hohe Grundwasserflurabstände, die für die Erstellung dieses Grobkonzeptes zugrunde gelegt wurden. Die hohen Grundwasserstände beruhen auf dem niederschlagsreichen 2. Halbjahr des Jahres 2017. Zur Validierung der Grundwasserstände und zur Herstellung der erforderlichen Planungssicherheit wurden im März 2019 in dem Änderungsbereich drei Grundwassermessstellen gesetzt. Die Validierung der Grundwasserstände ergab, dass die im Februar 2018 gemessenen Grundwasserstände zur Planung der Entwässerungseinrichtungen herangezogen werden können.

Entsprechend der vorhandenen Topografie und Grundwasserverhältnisse, wird das anfallende Niederschlagswasser über zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme erfasst. Es ist vorgesehen das anfallende Oberflächenwasser der nördlichen Flächen des Änderungsbereiches in Versickerungsmulden dem Grundwasser zuzuführen. Die

Entwässerung der privaten Grundstücke wird hierbei getrennt von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen erfolgen.

Aufgrund der ungünstigen Grundwasserflurabstände im nördlichen Bereich des Geltungsbereiches wird das Regenwasser über drei, zum Teil gekoppelte Staugraben gedrosselt und an das auf der südlichen Grenze verlaufenden Gewässer abgegeben. Eine Trennung der privaten Grundstücke von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen ist nicht vorgesehen. Die privaten Grundstücke werden über Abflussrinnen direkt in die Staugraben oder über die beidseitig der Verkehrswege verlaufenden Entwässerungsmulden entwässern.

Durch die im wasserwirtschaftlichen Konzept erarbeiteten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ist gewährleistet, dass das im Änderungsbereich anfallende Oberflächenwasser schadfrei abgeleitet bzw. versickert werden kann.

Im Zuge der Entwurfsplanung sind die in diesem wasserwirtschaftlichen Konzept entwickelten Entwässerungsmaßnahmen zu verfeinern und ggf. anzupassen und bei den zuständigen Behörden zur Genehmigung einzureichen.

Das Gutachten ist der Begründung des parallelaufgestellten Bebauungsplanes Nr. 22 angehängt und kann beim Amt Geest und Marsch eingesehen werden.

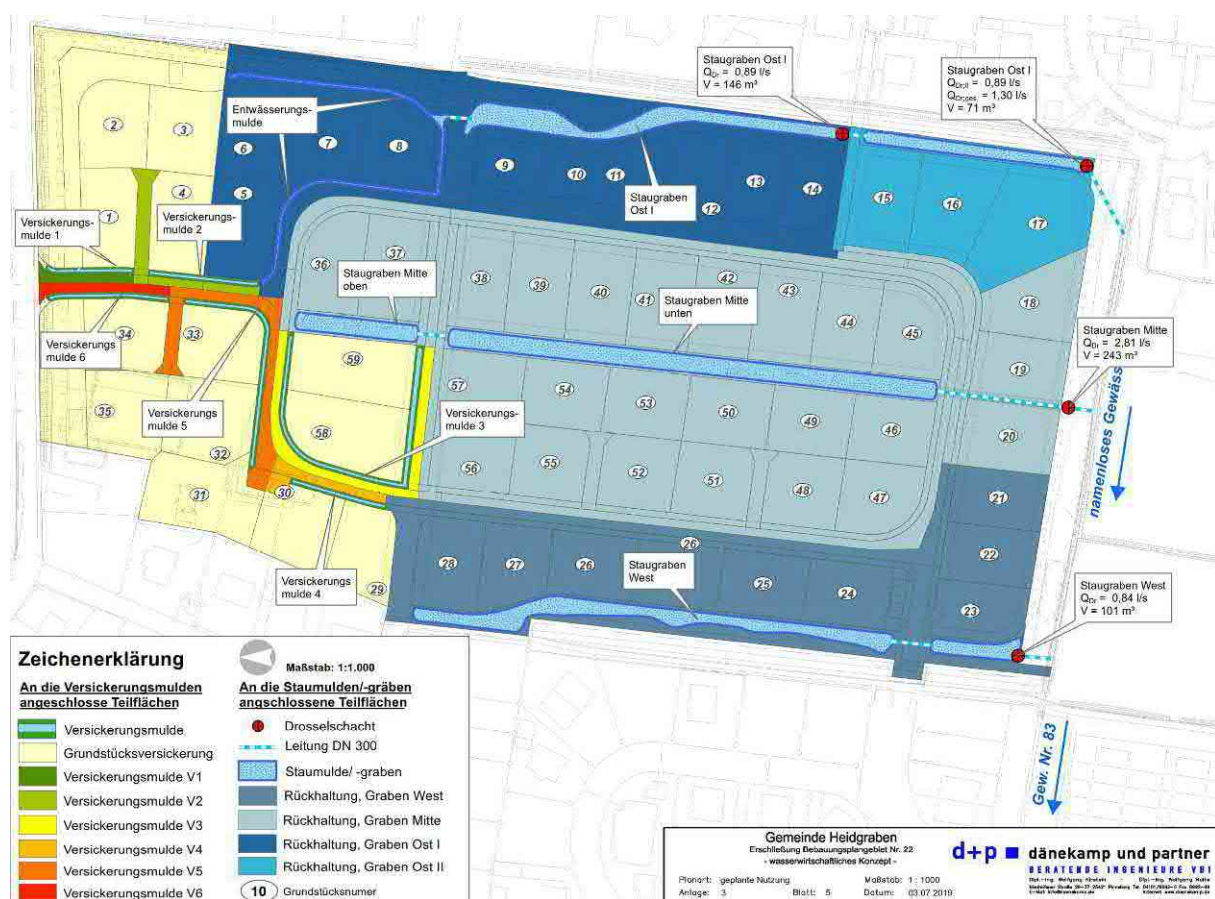


Abbildung 8 - Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage 3 - Lageplan

Quelle: (dänekamp und partner, 2019, S. Anlage 3, Blatt 5)

9. Umweltbericht

9.1. Einleitung

9.1.1. Vorhabenbeschreibung – Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der 13. Änderung des Flächennutzungsplans

Die Gemeinde Heidgraben verfolgt das Ziel, durch die 13. Änderung des Flächennutzungsplans die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Aufstellung eines Bebauungsplans für die Darstellung eines Wohngebiets auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen (Baumschulnutzung) westlich der „Rue de Challes“, östlich der „Bürgermeister-Tesch-Straße“ und südlich des „Eichenweges“ planerisch vorzubereiten.

Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Änderung des Flächennutzungsplans

Der bisher wirksame Flächennutzungsplan beinhaltet für den wesentlichen Teil des Plangebiets die Darstellung von Flächen für die Landwirtschaft und für einen Teilbereich am nordwestlichen Rand im Anschluss an die „Dorfstraße“ gemischte Bauflächen.

Die Flächen für die Landwirtschaft setzen sich gemäß des Flächennutzungsplans nach Süden fort. Im Westen, Norden und Osten grenzen Wohnbauflächen an, die im Südwesten durch einen schmalen Grünflächenstreifen und vom Plangebiet getrennt sind. Im Osten liegt zwischen den Wohnbauflächen ferner eine Grünfläche, die als Spielplatz genutzt wird.

Da die Flächen für die Landwirtschaft derzeit einer Bebauung nicht zugänglich sind und da im Plangebiet insgesamt eine Wohnbebauung entstehen soll, bedarf es der 13. Änderung des Flächennutzungsplans zur Darstellung eines Wohngebiets, damit bezüglich des B-Plans Nr. 22 das Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB eingehalten werden kann.

Die Gemeinde Heidgraben strebt eine Flächenkonzeption an, die folgende Gesichtspunkte aufgreift:

- Die Wohnbaufläche beläuft sich auf 4,772 ha; die Grünflächen umfassen 0,902 ha.
- Entwicklung eines ‚Allgemeinen Wohngebietes‘ für unterschiedlich große Wohngrundstücke, damit den Interessenten zum einen bedarfsgerechtes Angebot unterbreitet werden kann und zum anderen eine Anpassung an die dörfliche Struktur stattfindet.
- Herstellung einer ringförmigen inneren Erschließungsstraße mit Anschlüssen im Südwesten an die „Bgm.-Tesch-Straße“ (unter Beachtung und entsprechend des B-Plans Nr. 15), im Westen an die „Dorfstraße“ und im Norden an den „Eichenweg“.
- Im Osten werden zwei fußläufige Verbindungen hergestellt: zum Spielplatzbereich und zu einer vorgehaltenen Gehwegparzelle der „Rue de Challes“ (unter Beachtung des B-Plans Nr. 10).
- Randliche Knicks und Großbäume sollen erhalten werden und durch ausreichend bemessene Schutzstreifen vor Beeinträchtigungen geschützt werden; lediglich zur Herstellung einer verkehrsgerechten Einmündung auf den „Eichenweg“ entstehen geringe Verluste aufgrund der Erweiterung der bisherigen Zufahrt.
- Innerhalb der Kronentraufbereiche von Großbäumen sollen zur Vermeidung von Schäden an den Bäumen keine baulichen Anlagen entstehen.

- Ein vorhandener in Nord-Süd-Richtung verlaufender Graben soll weitgehend erhalten werden und zur Aufnahme von Oberflächenwasser dienen. Weitere Retentions- und Versickerungsbereiche für Oberflächenwasser werden in Grünstreifen an den Plangebietsrändern vorgesehen. Es wird das Wasser sowohl der Verkehrsflächen als auch der Baugrundstücke zugeleitet.
- Detailliertere Angaben zur Sammlung, Ableitung und ggf. Versickerung des Oberflächenwassers von der Verkehrsfläche und von den sonstigen Grundstücksflächen werden auf Grundlage gesonderter Bodenuntersuchungen entsprechend eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes in die Planung eingestellt.
- Flächenhafte Kompensationsmaßnahmen werden außerhalb des Plangebiets in einem Ökokonto oder einer anderen naturschutzfachlich geeigneten Fläche erbracht.

Die Gemeinde Heidgraben geht davon aus, dass infolge der Planung keine besonderen Abfallarten oder Abfallmengenentstehen, so dass die Abfallentsorgung ortsüblich erfolgen kann und keiner besonderen Maßnahme bedarf.

Der Gemeinde ist nicht bekannt, dass im Nahbereich des Plangebiets ein gemäß § 50 BImSchG zu beachtender Störfallbetrieb besteht.

Standortwahl

Die Gemeinde Heidgraben ist auf der Suche nach Wohnbauflächen, um weiteren Bevölkerungszuzug zu generieren. Der bislang auf der Fläche wirtschaftende Betrieb wird verlagert, so dass in zentraler Lage ein Grundstück zur Verfügung steht. Nach Prüfung und Entscheidung der Gemeinde ist die Entwicklung eines Wohngebietes an dieser Stelle sinnvoll, da sich im Westen und Osten bereits Wohnbebauungen anschließen und der Markt Treff Heidgraben als Versorgungszentrum in fußläufiger Erreichbarkeit im Südwesten des Plangebietes liegt. (Siehe Abbildung 1 - Luftbild mit Änderungsbereich auf Seite 5)

Bisheriges Verfahren

Auf Grundlage des Aufstellungsbeschlusses und eines Planvorentwurfs führte die Gemeinde Heidgraben das Verfahren zur „frühzeitigen Behörden- und Trägerbeteiligung“ einschließlich der Beteiligung der anerkannten Naturschutzverbände nach § 4 Abs. 1 BauGB („Scoping“) und die Benachrichtigung der Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB sowie die „Planungsanzeige“ nach § 11 Abs. 2 LaplaG durch und hat von den nachfolgend genannten Institutionen Stellungnahmen mit umweltrelevanten Inhalten erhalten:

- Stellungnahme des Kreises Pinneberg – Fachdienst Umwelt:
 - Untere Bodenschutzbehörde vom 13.04.2018: Altablagerungen und oder schädliche Bodenverunreinigungen sind nicht bekannt; Ökologische Auswirkungen sind darzulegen; die Planung eines Bodenmanagements wird angeregt; der Oberboden ist für eine bauliche Nutzung nicht geeignet; Grundwasserstände sind zu beachten; das Erfordernis einer Gefahrerforschung kann erst nach Vorlage der Bauakte erfolgen
 - Untere Wasserbehörde vom 13.04.2018: Der F-Plan-Änderung wird zugestimmt, die Stellungnahme zum B-Plan 22 ist zu berücksichtigen (Offenhaltung der Gräben)
 - Untere Naturschutzbehörde vom 13.04.2018: Gegen die Darstellungen bestehen keine grundsätzlichen Bedenken.
 - Gesundheitlicher Umweltschutz vom 13.04.2018: Erstellung eines immissionsschutzrechtlichen Gutachtens mit Aussagen zur Staub- und

Geruchsbelastung durch einen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb; im Plan sollte ein Immissionsschutzradius eingetragen werden

- BUND vom 08.05.2018 Wasser- und luftdurchlässiger Aufbau für Fahr- und Gehwege, Terrassen und Stellplätze; keine Reduzierung des Waldabstandes, Erstellung einer Bodenhygienischen Untersuchung
- Kreis Straßenbau: keine umweltrelevanten Stellungnahmen
- Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Obere Denkmalschutzbehörde vom 20.04.2018: es werden keine Bedenken geäußert; es wird darauf verwiesen, dass das Entdecken von Kulturdenkmal unverzüglich mitzuteilen ist
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Untere Forstbehörde vom 23.04.2018: es bestehen keine Bedenken; auf die Waldabstandsregelung wird verwiesen; eine Unterschreitung des Waldabstandes im Einzelfall bedarf einer Zustimmung nach einer Begutachtung durch den Kreisbrandschutzingenieur
- Während der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden von privaten Personen auf v.a. Stellplätze, die Verkehrsführung und den Waldabstand hingewiesen

Von anderer Stelle wurden im Zuge der Beteiligungsverfahren keine Bedenken gegen die Planung vorgebracht bzw. es wurden keine Stellungnahmen mit umweltrelevantem Inhalt von weiteren aufgeforderten Stellen abgegeben.

Die Gemeindevertretung Heidgraben hat sich im Rahmen der Planung ausführlich mit den oben genannten Themen befasst und hat die Anregungen und fachtechnischen Hinweise und Informationen entsprechend den Beratungen und Erörterungen in die Bauleitplanung aufgenommen und stellt diese Punkte somit in die Umweltprüfung / den Umweltbericht ein.

Landschaftspflegerische Belange in der Planung

Die Ausweisung von Bauflächen bzw. versiegelbaren Flächen und die Herstellung von Abgrabungen oder Aufschüttungen bzw. Höhenangleichungen und sonstiger baulicher Anlagen innerhalb des Plangeltungsbereichs werden gemäß § 8 LNatSchG i.V.m. § 14 BNatSchG grundsätzlich zu Eingriffen in Natur und Landschaft führen, da bauliche Anlagen (Bauflächen einschließlich Nebenanlagen und Betriebsflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen etc.) auf bisher baulich nicht genutzten Flächen hergestellt werden sollen.

Der Eingriff ist sowie wie möglich zu vermeiden (⇒ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇒ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (⇒ Kompensationsmaßnahmen).

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist ein Ausgleich erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Dies wird im vorliegenden Planungsfall für die Teilflächen im Bereich der bisherigen Betriebsgebäude und der zugeordneten Hofflächen im Nordwesten des Plangebiets gelten.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 BNatSchG i.V.m. §§ 1, 1a, 2, 2a BauGB zu entscheiden.

Die „naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ wird im Rahmen dieser 13. Änderung des Flächennutzungsplans durch grundsätzliche Aussagen zur Kompensierbarkeit der zu erwartenden Eingriffe in den Umweltbericht integriert. Eine qualifizierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung wird in den Umweltbericht des nachgeordneten Bebauungsplans eingestellt.

Das Vorhaben entspricht folgenden Zielsetzungen des BNatSchG:

§ 1 Abs. 3 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...]

5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten, [...]“

§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, [...]“

Zudem werden die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG in der Planung beachtet durch entsprechende Betrachtungen in Verbindung mit den Schutzgütern „Pflanzen“ und „Tiere“.

9.1.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung

9.1.2.1. Fachplanungen

Landschaftsprogramm (1999)

Thema (L-Progr.)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Karte 1 Lage am Rand eines Wasserschutzgebietes • ○ Karte 2 Lage am Rand eines Gebiets mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / neutral Ermittlung der tatsächlichen WSG-Grenze; Beeinträchtigungen dürfen nicht auftreten und sind auch nicht zu erwarten ○ Beachtung / neutral das Gebiet liegt von Bauflächen eingefasst und weist keine Erholungsanlagen auf; Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten

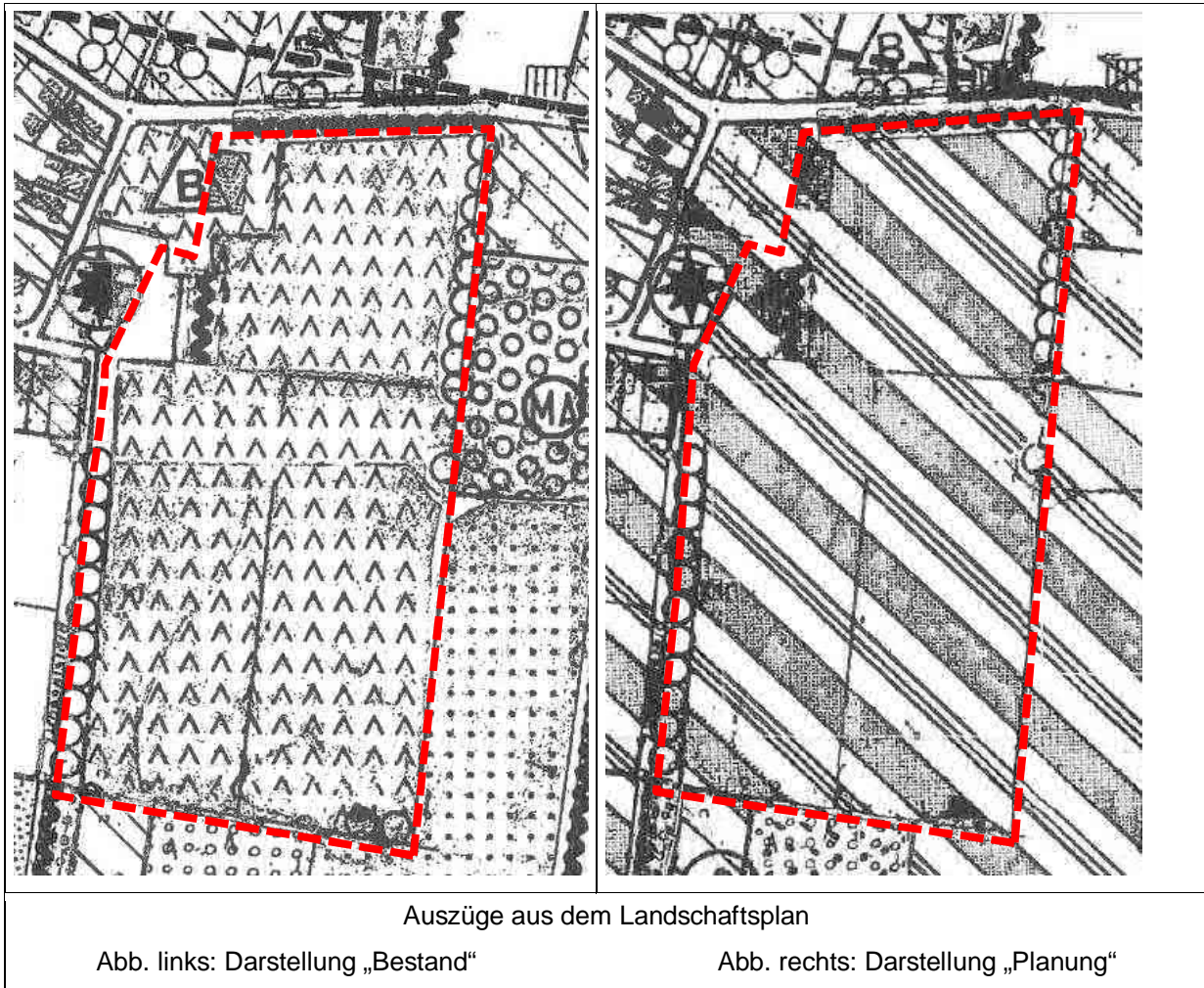
<ul style="list-style-type: none"> ○ Karten 3 und 4 Keine Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Neutral es liegen keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vor
--	---

Landschaftsrahmenplan (Planungsraum I „alt“, Stand 1998)

Thema (LRP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lage am Rand eines Wasserschutzgebietes ○ Landschaftsschutzgebiet und ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung nördlich des Plangebiets 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / neutral Ermittlung der tatsächlichen WSG-Grenze; Beeinträchtigungen dürfen nicht auftreten und sind auch nicht zu erwarten ○ Neutral die im Rahmen des Landschaftsprogramms maßstabbedingt ungenaueren Darstellungen diesbezüglich werden insofern konkretisiert, als dass keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vorliegen

Landschaftsplan

Thema (LP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Bestand Darstellung als Baumschulfläche mit Baumreihen randlich im Südwesten und im Nordosten, Knick an Nordseite und Knickabschnitt im Nordwesten an Hausgrundstücken • ○ Planung Fläche für die Siedlungsentwicklung mit Erhaltung von Baumreihen und Knicks (entsprechend Bestand) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung die Bestandsangaben werden im Rahmender Planung auf Grundlage einer örtlichen Vermessung überprüft und aktualisiert • ○ Beachtung / positiv Planung entspricht den Darstellungen des Landschaftsplans, so dass keine Abweichung festzuhalten ist <p>Die im und am Plangebiet wachsenden Knicks und Großbäume sind entsprechend der aktuellen Überprüfungsergebnisse im Rahmen der Planung zu beachten.</p>



Landesentwicklungsplan (2010)

Thema (LEP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Das Plangebiet liegt im Ordnungsraum und im 10-km-Umkreis des Mittelzentrums Elmshorn und in Nähe zur Siedlungsgrundachse entlang der BAB A23 sowie westlich einer elektrifizierten Bahnstrecke 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Neutral / positiv in den Ordnungsräumen soll die Siedlungsentwicklung entsprechend der Differenzierung des Regionalplans möglichst interkommunal abgestimmt werden. <p>Es sind keine konkret umweltrelevanten Darstellungen vorhanden.</p>

Regionalplan (Planungsraum I „alt“, Fortschreibung 1998)

Thema (RP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Kennzeichnung als Ort mit planerischer Wohnfunktion zwischen Elmshorn und Uetersen in Nähe zur Siedlungsachse entlang der BAB A23 ○ Lage des Plangebiets abseits von Grünzäsuren, Gebieten mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft oder regionalen Grünzügen ○ Lage am Rand eines Gebiets mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / positiv die Planung eines Wohngebiets entspricht dem Regionalplan ○ Beachtung / positiv entsprechend der Maßgaben des Landesentwicklungsplan fügt sich das Plangebiet in die übergeordnete Raumgliederung ein ○ Beachtung / neutral Beeinträchtigungen dürfen nicht auftreten und sind auch nicht zu erwarten

Im Zuge der Neuaufstellung der Regionalpläne werden zur Zeit zum Sachthema „Windenergie“ vorbereitende Pläne zur Darstellung von entsprechenden Vorrangflächen erarbeitet, die bisher als Zwischenstand vom Juli 2018 vorliegen. Für Flächen im Gemeindegebiet Heidgraben sind darin derzeit keine WEA-Eignungsgebiete dargestellt.

Flächennutzungsplan in der Fassung der 12. Änderung

Thema (FNP)	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Darstellung im Wesentlichen als Fläche für die Landwirtschaft ○ Gemischte Bauflächen im Nordwesten ○ F-Plan-Änderungen, die die angrenzenden Flächen betreffen, beinhalten im Wesentlichen die Darstellung von Wohnbauflächen und von Grünflächen im Südwesten und Osten <p>(vgl. Abbildung 4 - wirksamer Flächennutzungsplan mit eingekreistem Geltungsbereich auf Seite 12.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung die Darstellung ist mit Blick auf den B-Plan Nr. 22 zu ändern zur Einhaltung des Entwicklungsgebots gemäß § 8 abs. 2 BauGB – hierfür erfolgt die 13. Änderung des F-Plans im Parallelverfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 22

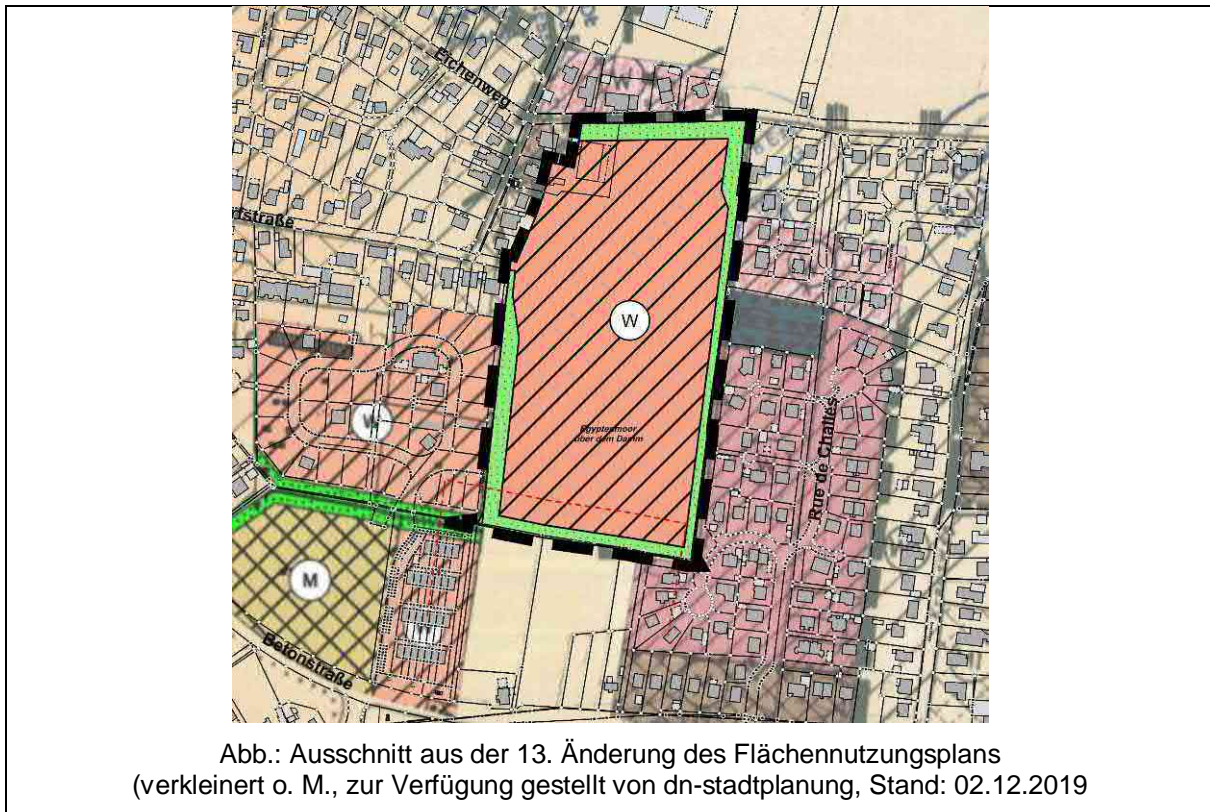


Abb.: Ausschnitt aus der 13. Änderung des Flächennutzungsplans
(verkleinert o. M., zur Verfügung gestellt von dn-stadtplanung, Stand: 02.12.2019)

12.1.1.1 Fachgesetze

Für die Planung können während des Planaufstellungsverfahrens folgende Fachgesetze bedeutend sein:

Gesetz / Verordnung	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ BauGB 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlage für die 13. Änderung des Flächennutzungsplans und für die nachgeordnete Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 sowie für die zu treffenden Darstellungen und Festsetzungen zur Sicherung einer städtebaulich geordneten Entwicklung ○ Anpassung der kommunalen Planung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung auch im Hinblick auf den Landesentwicklungsplan (LEP) und den Regionalplan, Planungsraum I „alt“
<ul style="list-style-type: none"> ○ BauNVO 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Festlegung und Gliederung des Plangebietes nach der allgemeinen bzw. der besonderen Art und dem Maß der baulichen Nutzung
<ul style="list-style-type: none"> ○ BNatSchG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlage für das LNatSchG; bezüglich der speziellen planerischen Belange wird auf das LNatSchG Bezug genommen (s. u.)

	<ul style="list-style-type: none"> ○ § 1 beschreibt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege ○ §§ 14 bis 17 beinhalten Aussagen zur Eingriffs- und Ausgleichs-Regelung ○ § 18 beschreibt das Verhältnis zum Baurecht ○ § 30 listet gesetzlich geschützte Biotopie auf ○ § 39 beinhaltet Regelungen zur Gehölzpflege mit Fristen für Arbeiten an Gehölzen ○ § 44 in Verbindung mit § 7: Beachtung von Vorkommen besonders und streng geschützter Arten
<ul style="list-style-type: none"> ○ LNatSchG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ §§ 8 bis 11 beinhalten mit jeweiliger Bezugnahme auf das BNatSchG Grundaussagen zur Eingriffsregelung ○ § 21 listet gesetzlich geschützte Biotopie auf
<ul style="list-style-type: none"> ○ UVPG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Es wird klargestellt, dass die Umweltprüfung für Bauleitpläne nach den Maßgaben des BauGB vorgenommen wird
<ul style="list-style-type: none"> ○ Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Erlass vom 09.12.2013) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Darlegung der Grundlagen für die Anwendung der Eingriffsregelung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Erlass MELUR vom 20.01.2017) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Darlegung der Grundlagen für die Beachtung von Großbäumen und Rahmen der Eingriffs-Bilanzierung und Kompensation
<ul style="list-style-type: none"> ○ Biotopverordnung vom 13.05.2019 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erfassung der vorhandenen Biotopie / Strukturen im Rahmen der Biotoptypenkartierung
<ul style="list-style-type: none"> ○ BBodSchG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Findet Anwendung, sofern „... 9. Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts, ... Einwirkungen auf den Boden nicht regeln.“ (§ 1 Abs. 1 BBodSchG)
<ul style="list-style-type: none"> ○ LWG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Klärung der Frage, ob Gewässer vorhanden bzw. betroffen sind und wie die Ableitung von Oberflächenwasser erfolgen soll
<ul style="list-style-type: none"> ○ Denkmalschutzgesetz 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung ggf. vorkommender Kulturdenkmale

<ul style="list-style-type: none"> ○ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangebiets gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Bezug zum Verkehrslärm
---	--

9.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

9.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung

9.2.1.1. Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der wesentliche Teil des Plangebiets wird derzeit landwirtschaftlich als Baumschulfläche genutzt. Zugeordnete Betriebsgebäude bestehen im Nordwesten des Plangebiets. In Nähe zu den Betriebsgebäuden ragen einige als Garten angelegte Flächenanteile in den Plangeltungsbereich.

Wohnnutzungen bestehen nicht innerhalb des Plangebietes, sondern im Westen, Norden und Osten außerhalb am Plangebiet.

Der „Eichenweg“ verläuft entlang der nördlichen Seite des Plangebiets und begrenzt dieses. Von Westen reichen die „Bgm.-Tesch-Straße“ und die „Dorfstraße“ mit bisher „blind“ endenden geplanten Anschlüssen bis an den Plangeltungsbereich. Beide Straßen sind durch den für KFZ nicht zugelassenen „Drosselstieg“, der parallel zur westlichen Plangebietsgrenze verläuft, miteinander verbunden. Das Wohngebiet östlich des Plangebiets ist durch den „Sperberweg“ und die „Rue de Challes“ erschlossen, von welcher zwei fußläufige Verbindungen zum Plangebiet vorgesehen sind.

Die L 107 „Hauptstraße“ liegt ca. 140 m südlich des Plangebiets und somit deutlich abgesetzt. Die Bahnstrecke Hamburg-Westerland verläuft in einer Entfernung von mehr als 500 m nordöstlich.

Gewerbebetriebe, von denen möglicherweise planungsrelevante Immissionen auf das Plangebiet wirken könnten, sind der Gemeinde Heidgraben im Umkreis des Plangebiets nicht bekannt.

Ein bestehender landwirtschaftlicher Betrieb ist 80 m nördlich vom Plangebietsrand vorhanden. Zwischen dem Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Betrieb besteht nördlich des „Eichenweg“ eine Häuserzeile. Die Gemeinde Heidgraben erkennt keine Anzeichen für eine Beeinträchtigung des neuen Wohngebietes durch den bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb.

Erholungseinrichtungen sind im Plangeltungsbereich nicht vorhanden. Östlich des Plangebiets liegt auf Flurstück 187/41 bzw. innerhalb des Geltungsbereichs vom Bebauungsplan Nr. 10 ein öffentlicher Spielplatz. Der in übergeordneten Planwerken dargestellte Bereich mit einer Bedeutung für die Erholung liegt nördlich des Plangebiets.

Auf vorhandene örtliche Straßen und Wegverbindungen, die ggf. für die wohnungsnah Erholung genutzt werden könnten (Spaziergänge etc.), wurde bereits oben hingewiesen.

Bewertung

Lärmemissionen / -immissionen

Es werden aufgrund der oben umrissenen Plangebietslage von der Gemeinde Heidgraben keine planungsrelevanten Lärmimmissionen erwartet. Es besteht nach Kenntnis der Gemeinde kein besonders zu beachtendes Risiko für bedeutende Lärmbelastungen, die über die generell gültigen Immissionsgrenzwerte hinausgehen. Grundsätzlich sind folgende Grenzwerte innerhalb der Wohngebiete als maßgebliche Immissionsorte einzuhalten:

Tabelle: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1

Nutzungsart	Orientierungswerte		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV

(Verkehrslärmschutzverordnung)

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Sonstige Emissionen / Immissionen und / oder Gefährdungen:

Weitere Immissionsarten wie z. B. Geruchsmissionen (z.B. von landwirtschaftlichen Vollerwerbs- oder Gewerbebetrieben), Stäube oder Lichtmissionen sind für die Beurteilung des Planvorhabens nach Kenntnis der Gemeinde Heidgraben nicht relevant und werden daher nicht vertiefend betrachtet. Dies gilt auch mit Blick auf den landwirtschaftlichen Betrieb nördlich des Eichenwegs, da nach Bewertung der Gemeinde Heidgraben bezüglich der ggf. wirksamen Immissionswerte (Staub, Geruch, Lärm) die Bestandsbebauungen am Eichenweg als relevante Immissionsorte dichter zum landwirtschaftlichen Betrieb liegen. Somit ergeben sich aus den neuen Bauungen keine zusätzlich einschränkend wirkenden Nutzungen (hier: vor Beeinträchtigungen zu schützende Wohn – und Arbeitsstätten).

Hinweise auf weitere relevante Besonderheiten mit Bezug zu ggf. Gefährdungen der menschlichen Gesundheit z. B. durch Katastrophen oder Unfälle und auch der

lufthygienischen Situation liegen der Gemeinde Heidgraben nicht vor. Es ist nicht bekannt, dass ein zu beachtender Störfallbetrieb im Nahbereich des Wohngebiets besteht.

Erholungsnutzungen:

Das Plangebiet selbst weist eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsnutzung auf, da die Flächen von öffentlichen Verkehrsflächen aus größtenteils zwar eingesehen werden können, aber bisher nicht öffentlich zugänglich sind.

Die Nutzbarkeit der Straßen und Wege im Umkreis wird erhalten und neue Verbindungen werden eröffnet. Es sind in den Bereichen der geplanten Straßen- und Wegverbindungen nur vorübergehend während der Bauphase, aber ansonsten keine dauerhaften erheblichen Störungen der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer zu erwarten.

Es ist nicht erkennbar, dass durch die Entwicklung des Wohngebietes eine Freizeitnutzung in relevanter Weise betroffen sein könnte.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Gemeinde Heidgraben geht davon aus, dass keine relevanten Immissionen auf zu schützende Wohnnutzungen und Arbeitsstätten wirken und dass somit kein Erfordernis zur Festsetzung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen besteht. Aufgrund der Lage des Plangebiets wird auf eine gutachterliche Prüfung und Beurteilung verzichtet.

Sonstige Emissionen / Immissionen und / oder Gefährdungen:

Da keine sonstigen planungsrelevanten Immissionen von der Gemeinde erwartet werden und der Gemeinde auch nicht bekannt sind, werden diesbezüglich keine Maßnahmen vorgesehen.

Erholungsnutzung:

In Hinblick auf Erholungsnutzungen oder Erholungsfunktionen werden keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da hier keine beeinträchtigenden Veränderungen zu erwarten sind und planerisch mit dieser Bauleitplanung auch nicht vorbereitet werden. Bei Umsetzung der Planung mit den angestrebten Wegverbindungen können sich Fußgänger und Radfahrer auf verkürzten Wegen auch abseits von Straßen mit KFZ-Verkehr bewegen.

9.2.1.2. Schutzgut Boden, Schutzgut Fläche

Gemäß der Bodenkarte (Blatt 2224 „Barmstedt“ des Geologischen Landesamts SH von 1990) Eisenhumuspodsol (⇒ Kürzel gP4 in nebenstehender Abb.) und Gley-Podsol (⇒ Kürzel G-P4) an. Als Bodenart wird Sand angegeben. Im Norden des Plangebiets wird der Boden aus Flugsand gebildet (⇒ Kürzel Pn4) und das Grundwasser steht tiefer an. Die grüne Umgrenzung stellt dar, dass in dem Gebiet nach historischen Unterlagen Hochmoortorf anstand, von dem ggf. noch Reste angetroffen werden können.



Im Rahmen der Erstellung des Berichts zur Baugrundvorerkundung (Voß, 2018) wurden 14 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von 4 m unter Geländeoberkante vorgenommen. Demnach ist ein Mutterboden von 0,3-0,4 m Mächtigkeit anzutreffen. Unterhalb des Mutterbodens folgt ein stark feinsandiger Mittelsand, der tendenziell nach unten in einen stark mittelsandigen Feinsand übergeht (Voß, 2018). Hierbei handelt es sich vermutlich um Flugdecksand.

Versiegelungen sind nur im nordwestlichen Teil des Plangebiets vorhanden in den Bereichen der Zufahrt vom „Eichenweg“ und der Hofflächen des Baumschulbetriebs inkl. der Betriebsgebäude und eines Gewächshauses.

Hinweise auf Bodenbelastungen oder Kontaminationen sind der Gemeinde Heidgraben aufgrund der Inhalte und Darstellungen der gemeindlichen Flächennutzungs- und Landschaftsplanung für das Plangebiet nicht bekannt. Gemäß der Stellungnahme des Kreises Pinneberg, Untere Bodenschutzbehörde, vom 13.04.2018, kann die Frage ob eine Untersuchung zur Gefahrerforschung nach dem Bodenschutzrecht notwendig ist, erst nach Vorlage der Bauakte und der Erstbewertung beantwortet werden.

Es liegen der Gemeinde Heidgraben keine konkreten Hinweise auf Kampfmittel im Plangebiet vor und Heidgraben ist im Anhang zur „Kampfmittelverordnung“ vom 07.05.2012 nicht benannt. Dennoch getätigte Zufallsfunde sind durch die Gemeinde bzw. durch den Ausführenden von Bauarbeiten unverzüglich der Polizei zu melden. Ein Erfordernis zu einer vorgezogenen Überprüfung während des Planaufstellungsverfahrens ist der Gemeinde bisher nicht bekannt.

Die Planung umfasst eine Baumschulfläche mit Betriebsgebäuden mit Anknüpfungspunkten zu randlichen Bauflächen und Verkehrswegen.

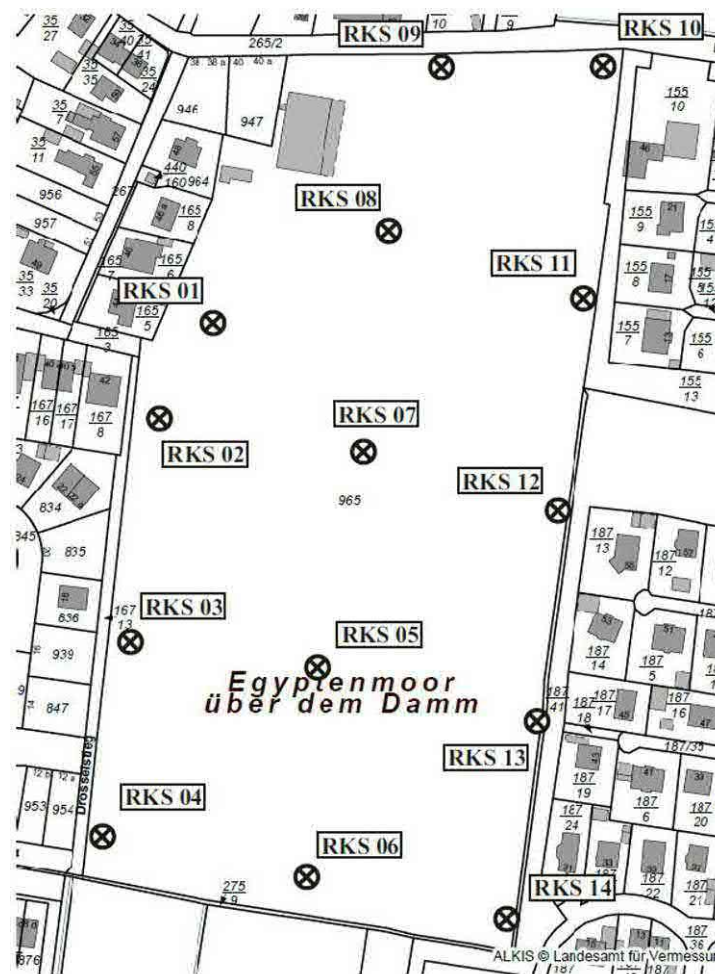


Abb.: Lage der Bodensondierungen in Plangebiet (Quelle: Voß, 2018)

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Die Plangebietsflächen liegen mit Ausnahme der im Zusammenhang bebauten Teilflächen im Nordwesten (⇒ Betriebsgebäude der Baumschule) im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde, so dass die geplante Bebauung einschließlich der erforderlichen Erschließungsmaßnahmen zu Eingriffen führen wird.

Vorkommen von besonders seltenen oder zu schützenden Bodenformen bzw. Bodentypen gemäß des Landschaftsprogramms, Kap. 3.1.2, Tab. 3, S. 29, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die in der Bodenkarte dargestellten Bodentypen sind naturraumtypisch und weit verbreitet; eine besondere Seltenheit besteht nicht.

Aufgrund der bisher intensiven Baumschulnutzung ist das Potenzial zur Entstehung ökologisch hochwertiger Lebensraumtypen eingeschränkt. Auch liegt das Plangebiet nicht im Bereich eines bestehenden oder geplanten Biotopverbundes oder eines Schutzgebietes.

Die Mutterbodenaufgaben sind nicht für bautechnische Zwecke geeignet und werden abzutragen und für eine Wiederverwertung auf den Baugrundstücken fachgerecht zwischenzulagern sein. Bei einer Fremdnutzung sind ggf. ergänzende chemische Analysen gemäß Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung zu ermitteln und zu bewerten. Sande sind im Regelfall bei mindestens mitteldichter Lagerung gut tragfähig.

Sofern Ergebnisse ergänzender Untersuchungen während des weiteren Planaufstellungsverfahrens vorliegen, werden sie im geeigneten Umfang in die Planung eingestellt. Ergebnisse noch durchzuführender Bodenerkundungen und

Baugrunduntersuchungen werden im Rahmen der nachgeordneten Planrealisierung zu beachten sein.

Insgesamt wird die Fläche als von „allgemeiner Bedeutung“ im Sinne von Ziffer 3.1 der Anlage des Erlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 bewertet.

Abgrabungen und Aufschüttungen werden auf den Teilflächen des Plangebietes voraussichtlich über die neu entstehenden Versiegelungsflächen hinausgehen, denn die Mutterbodenaufgaben werden im Plangebiet weitgehend umgelagert; möglicherweise werden auch andere Bodenanteile im Bereich baulicher Anlagen auszutauschen sein.

Die Baumschulfläche wird künftig nicht mehr für die Landwirtschaft zur Verfügung stehen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Für die Herstellung geeigneter tragfähiger Baugründe wird auf Basis der Bodengrundvorerkundung der humose Oberboden im Bereich baulicher Anlagen zu entfernen sein. Auch andere nicht ausreichend tragfähige Böden, insbesondere ggf. Torfreise, Fließerde, Geschiebeböden und Beckenablagerungen werden besondere bautechnische Maßnahmen erfordern und ggf. auszutauschen oder zu überlagern sein. Zudem wird bauvorhabenbezogen eine Klärung im Vorwege der Baurealisierung erforderlich, um zum einen die individuellen Gebäude beurteilen zu können und um zum anderen kleinflächige Wechsel im Bodenaufbau erkunden zu können.

Sofern im Bereich von Bauvorhaben Bodenverunreinigungen zu Tage gefördert werden, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg umgehend zu benachrichtigen.

Auf Grundlage des Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 sind die gemäß der zur Zeit abgeschätzten Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 22 künftig zulässigen Eingriffe durch Versiegelungen und Aufschüttungen / Abgrabungen bzw. Höhenangleichungen als „Regelausgleichswert von 1:0,5“ auszugleichen, da

- die Böden voraussichtlich kein dauerhaft oberflächennah (Grundwasserflurabstand < 1 m) anstehendes Grundwasser aufweisen, denn das Grundwasser steht gemäß der Bodenkarte nur zeitweise und nur Stellenweise dichter als 1 m unter Gelände an (die erhöhten Grundwasserstände, die eine Messung im Februar 2018 ergab, sind auf ein außergewöhnlich regenreiches 2. Halbjahr 2017 zurückzuführen; für die Planung der Versickerungsanlagen wurden die im Februar 2018 angetroffenen Grundwasserstände zugrunde gelegt),
- die Böden naturraumtypisch sind,
- die Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt werden und sich somit keine flächenhaften hochwertigen Lebensraumtypen mit Bindung an oberflächennah anstehendes Grundwasser entwickeln konnten
- und es sich nicht um Flächen in einem Biotopverbund handelt.

Kompensationsmaßnahmen

Zur Sicherstellung einer angemessenen und zugleich möglichst effektiven Bauflächenentwicklung vor dem Hintergrund der Funktion der innerhalb des Plangebiets festgesetzten Schutzstreifen für Knicks und Großbäume und der ansonsten entlang der Plangebietsseiten zulässigen Anlage von Mulden zur Oberflächenwassersammlung in diesen Grünflächen, die zum Teil auch als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt sind, werden innerhalb des Plangebiets keine Teilflächen mit einer flächenhaften Kompensationsfunktion zugeordnet.

Die flächenhaften Kompensationserfordernisse aufgrund der Realisierung des Bebauungsplans erfolgt außerhalb des Plangeltungsbereichs in einem Ökokonto oder in einer anderweitig naturschutzfachlich geeigneten Fläche innerhalb des naturräumlichen Zusammenhangs.

Der Nachweis der geplanten Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Rahmen der nachgeordneten verbindlichen Bauleitplanung.

Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche kann nicht kompensiert werden.

9.2.1.3. Schutzgut Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt

Der Plangeltungsbereich wurde am 23.03.2018 und am 21.05.2019 durch das Büro Günther & Pollok Landschaftsplanung, Itzehoe, kartiert in Hinblick auf die vorkommenden Biotoptypen unter Beachtung des geltenden LNatSchG und des BNatSchG. Aufgrund der eindeutigen Abgrenzungen und der guten Erkennbarkeit der einzelnen Biotoptypen ist mit keinen jahreszeitlich bedingten Defiziten bezgl. der Biotoptypenzuordnung zu rechnen. Es wurden die nachfolgend benannten Biotoptypen festgestellt:

Baumschulfläche



Lage:

Flurstück 965 tlw.

Es handelt sich um eine intensiv genutzte Fläche, die noch in Teilen mit Baumschulgehölzen bestanden ist.

Knick 1



Lage:

Nordwestseite parallel am „Eichenweg“ auf Fl.st. 965

Vergraster Knickwall ohne zu nennenden Strauchbewuchs mit Eichen als Überhälter (= prägende Großbäume)

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Knick 2**Lage:**

Nordostseite parallel am „Eichenweg“
auf Fl.st. 965

Vergraster Knickwall ohne zu nennenden
Strauchbewuchs mit Eichen als Überhälter
(= prägende Großbäume)

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Knick 3**Lage:**

Nordostseite des Plangebiets
auf Grenze der Flurstücke 965 und 155/13
Flacher und unregelmäßiger Wall, nach
Norden auslaufend

Strauchbewuchs z. T. heckenartig
Eichen als Überhälter (= prägende
Großbäume)

Teile auf Fl.st. 155/13 sind im B-Plan Nr. 4, 3.
Änderung, als zu erhalten festgesetzt.

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Großbäume

Die nachfolgend genannten Bäume sind für
die Planung bedeutend und aufgrund ihres
Standortes oder ihrer Größe landschafts-
bzw. ortsbildprägend [StØ ⇒
Stammdurchmesser in Meter gem. örtlichem
Aufmaß].

- Auf Knick 1
- Von W nach O: Eiche (StØ 0,9), Eiche (StØ 1,1)
- Auf Knick 2
Von W nach O: Eiche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,7), Eiche (StØ 0,75), Eiche (StØ 0,65)
- In Knick 3
Von N nach S: Eiche (StØ 0,7) Eiche (StØ 0,9), Eiche (StØ 0,6), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,7)
- In südlicher Verlängerung von Knick 3 entlang Flurstückgrenze: Eiche (StØ 0,6), Eiche (StØ 4x0,55), Eiche (StØ 0,3), Eiche (StØ 0,25)
- An Südseite des Plangebiets von O nach W: Eiche (StØ 0,9), Eiche (StØ 0,8), Kirsche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,85), Eiche (StØ 0,65), Eiche (StØ 0,4), Ahorn (StØ 0,7), Ahorn (StØ 25), Ahorn (StØ



Fotos: Baumreihe im Südwesten des Plangebiets am „Drosselstieg“

0,45), Ahorn (StØ 0,5), Ahorn (StØ 4x,55), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,35), Ahorn (StØ 0,3), Ahorn (StØ 0,55), Ahorn (StØ 4x0,35)

- An Südwestseite des Plangebiets von S nach N: Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,7), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,4), Eiche (StØ 0,35), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,4), Eiche (StØ 0,55), Eiche (StØ 2x0,5), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,65), Eiche (StØ 0,55), Eiche (StØ=,45), Eiche (StØ 0,35), Eiche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,35)
- An Nordwestseite von S nach N: Eibe (StØ0,45), Eiche (StØ 0,25), 6 Hainbuchen (StØ 25-0,35), 4 Obstbäume (StØ0,2-0,35), Kiefer (StØ 0,4)

Wald



Lage:

Südlich des Plangebiets

Es handelt sich um einen zumeist jungen Bestand, der von Bergahorn dominiert wird. Randlich stehen einzelne Altbäume.

Am östlichen Rand geht der Bestand in eine unregelmäßige parkartige Struktur über.

Die Waldfläche war bereits zuvor Gegenstand von Abstimmungen mit der zuständigen Forstbehörde.

Saumstreifen mit Erdwall



Lage:

südöstlich außerhalb des Plangebiets und im Bereich einer geplanten Fußwegverbindung zur „Rue de Challes“

Fl.st. 187/41

Die Fläche ist im B-Plan 10 als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit einer Spezifikation für die Entwicklung einer Hochstaudenflur mit einzelnen Gehölzinseln festgesetzt.

Bei dem Wall handelt es sich daher nicht um einen Knick im Sinne eines geschützten Biotops gem. § 21 LNatSchG

Spielplatz



Lage östlich des Plangebiets
Fl.st. 187/41

Der Spielplatz besteht in einem großen Baumbestand und ist im B-Plan Nr. 10 entsprechend festgesetzt. Auch eine fußläufige Verbindung zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 22 ist im B-Plan Nr. 10 bereits dargestellt.

Gräben



Lage:

Entlang der Südseite des Plangebiets in Ost-West-Richtung verlaufend

Der Graben führt nicht dauerhaft Wasser

Es sind keine Röhrichte oder andere naturnahe Gewässerstrukturen vorhanden.



Lage:

Im mittleren und im südlichen Teil des Plangebiets
auf Fl.st. 965

Es sind keine Röhrichte oder andere naturnahe Gewässerstrukturen vorhanden.

An den Ufern und teilweise am Grabengrund sind Flatterbinsen vorhanden.

Wohnbebauungen mit Gärten und Grünflächen



Lage:

Wohnbebauungen: nur außerhalb des Plangebiets

- im Westen an „Bgm.-Tesch-Straße“ und an „Dorfstraße“
- im Norden nördlich „Eichenweg“
- im Osten Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 4 und 10

Gartennutzungen ragen von Wohnbebauungen an der „Dorfstraße“ im Nordwesten in das Plangebiet,

Es besteht gegenüber den durch die Baumschule genutzten Flächen eine Einfassung durch hohe Hecken und einzelne Bäume.

Im Südosten reicht an der „Rue de Challes“ (⇒ B-Plan Nr. 10) eine randliche Grünfläche (Scherrasen mit einzelnen relativ jungen Gehölzen) bis an das Plangebiet.

Im B-Plan Nr. 10 ist hier eine Option zur Herstellung einer fußläufigen Verbindung verzeichnet.

Baumschulgebäude und Betriebsfläche



Lage:

Nordwestlicher Teil von Fl.st. 965

Das Grundstück wird vom „Eichenweg“ aus erschlossen. Es sind neben einer Lagerhalle mit Büroraum befestigte Hofflächen, Lagerflächen und ein Gewächs-/Anzuchtthalle vorhanden.

Straßen, Verkehrsflächen



Es handelt sich um Verkehrsflächen ohne naturnahe Strukturen, die Seitenstreifen werden intensiv gepflegt und / oder sind starken Störungen ausgesetzt

Lage:

im Norden: „Eichenweg“ mit Gehweg in wassergebundener Decke (s. Foto links)

Weitere Verkehrsflächen sind:

„Bgm.-Tesch-Straße“ westlich des Plangebiets

„Drosselstieg“ entlang westlicher / südwestlicher Plangebietsseite

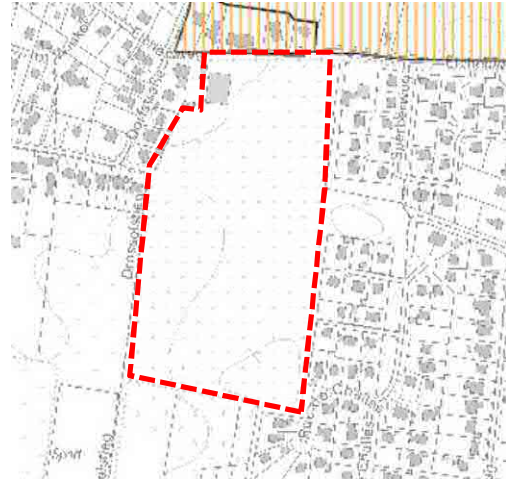
„Dorfstraße“ westlich des Plangebiets

Alle Bilder: Pollok 2018, Lindemann 2019

Vorkommen weiterer Biotoptypen sind im Plangebiet nicht bekannt.

Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG bekannt und aufgrund der Nutzungsstruktur auch nicht zu erwarten. Eine Auskunft des LLUR vom 01.02.2018 beinhaltet keine Hinweise auf prüfungsrelevante Pflanzenarten im Plangebiet.

Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Landschaftsschutzgebiet „Moorige Feuchtgebiete“ (= LSG 8 des Kreises Pinneberg) liegt nördlich des „Eichenwegs“ und somit zwar in Nähe, aber außerhalb des Plangebiets (s. rote Umgrenzung in nebenstehender Abb., Quelle: LLUR, LVermGeo, 2019).



Auch liegt weder ein FFH-Gebiet noch ein EU-Vogelschutzgebiet in Nähe (3 km-Umkreis) zum Plangebiet, so dass diesbezüglich bedeutende Arten oder Lebensraumtypen nicht betroffen sein können.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des LNatSchG, der Biotopverordnung und des Erlasses zur „naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ in der derzeit aktuellen Fassung.

<p>Flächen und Biotope mit sehr hoher Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Knicks ⇒ Es handelt sich um geschützte Biotope gemäß § 21 LNatSchG • Großbäume mit StammØ ab ca. 0,6 m inkl. entsprechender Großbäume der Knicks sowie Baumreihe am „Drosselstieg“ – vgl. obige Bestands-Aufstellung ⇒ Es handelt sich um landschafts- bzw. ortsbildprägende Großbäume • Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. B-Plan Nr. 10 ⇒ Es handelt sich um Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes entsprechend verbindlicher Regelungen einer Satzung
<p>Flächen und Biotope mit hoher Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige Gehölze, sonstiger Baum (StammØ < 0,6 m) – auch in Gärten – sofern nicht höher bewertet • Wald ⇒ Die Gehölze sind durch eine geringe Nutzungsintensität gekennzeichnet.

Flächen und Biotope mit allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Baumschulfläche • Gräben • Gartenbereiche und Grünflächen • Straßenseitenstreifen <p>⇒ Die Flächen sind erheblichen Störungen aus der angrenzenden Nutzung ausgesetzt</p>
Flächen mit erheblichen Vorbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bereits bebaute Flächen mit Teil – oder Vollversiegelungen • Verkehrsflächen inkl. Gehwege / Radwege

Da zum einen keine unmittelbare Nähe zu den o.g. Natura-2000-Gebieten besteht und da zum anderen aufgrund des Planungscharakters mit der Folge von Wohnbebauungen im bisherigen Außenbereich keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch z. B. Nährstoff- oder sonstige Schadstoffemissionen zu erwarten sind, ist von Seiten der Gemeinde Heidgraben ein Erfordernis für vertiefende FFH-Verträglichkeits(vor)untersuchungen zur Prüfung gemäß § 34 BNatSchG nicht erkennbar.

Artenschutzrechtliche Bewertung

Es ist nicht zu erwarten, dass in dem Gebiet prüfungsrelevante Pflanzenarten vorkommen könnten. Daher ist eine Verletzung der Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Beanspruchung der landwirtschaftlichen Nutzflächen (hier: Baumschulnutzung), Gartenflächen und der Saumstreifen auch zur Herstellung von Verkehrsanbindungen führt zu keinen bilanzierungsrelevanten Eingriffen, da die Beanspruchung derartiger Flächen mit „allgemeiner Bedeutung“ bereits bei den Ermittlungen des Kompensationsbedarfs zum „Schutzgut Boden“ bei der Festlegung der dort genannten Kompensationsfaktoren berücksichtigt wird.

Voraussichtlich können alle Großbäume mit Stammdurchmessern von 0,6 m und mehr (⇒ landschaftsprägende Großbäume) erhalten werden.

Von den sonstigen Großbäumen (mit Stammdurchmessern von < 0,6 m) werden voraussichtlich nur wenige verloren gehen, um Verkehrsanbindungen an benachbarte Plangebiete im Westen herzustellen.

Knickverluste werden sich voraussichtlich auf wenige Meter Knickstrecke, die zur Herstellung einer verkehrstechnisch geeigneten Anbindung an den „Eichenweg“ unvermeidbar sind, beschränken. Eingriffe können durch die Platzierung der Anbindung in den Bereich der bisherigen Baumschulzufahrt minimiert werden. Der Knick weist im betroffenen Bereich keinen Großbaumbewuchs auf. Auch Strauchbewuchs ist auf den vergrasten Wällen nicht vorhanden.

Das Ausgleichserfordernis beträgt im vorliegenden Fall entsprechend Ziffer 5.2.1 letzter Spiegelstrich des Erlasses „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ vom 20.01.2017 „1:1“.

Das Ausgleichserfordernis für Knickeingriffe kann bis zur Hälfte durch Aufwertung eines degenerierten Knicks und ansonsten durch Knickneuanlagen bzw. durch Zuordnung einer ausreichenden Knickstrecke in einem anerkannten „Knick-Ökokonto“ erfolgen.

Ansonsten werden Knicks als Biotope gemäß § 21 LNatSchG gesichert. Zudem können parallel zu Knicks ausreichend breite Saumstreifen angelegt und als Grünflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB oder als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt werden.

In den Knicksaumstreifen und den Grünflächen zum Schutz der Knicks und der Großbäume besteht die Funktion einer Schutz gebenden Zone für den Wurzelraum der Gehölze, denn in diesen Flächen ist

- die Errichtung baulicher Anlagen,
- das Anlegen von sonstigen Befestigungen einschl. der Herstellung von Terrassen,
- die Durchführung von Arbeiten im Boden wie z. B. das Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen mit Ausnahme der Anlagen von Mulden zur Regenwassersammlung und -versickerung
- und das Durchführen von Abgrabungen oder Aufschüttungen

nicht gestattet.

Alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock setzen“ von Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Einzelbäume der Knicks mit Stammdurchmessern von mind. 0,6 m bzw. mind. 2,0 m Stammumfang unterliegen nicht der Knickpflege, sondern sind als Großbäume zu erhalten.

Aufgrund der gemeindlichen Planungsziele und der bisherigen Planung ist darüber hinaus keine erhebliche Betroffenheit des Schutzgutes zu erwarten.

Über das zuvor beschriebene Maß an Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation sind voraussichtlich keine weiteren Maßnahmenerfordernisse zu erwarten.

9.2.1.4. Schutzgut Tiere

Die Gemeinde Heidgraben verzichtet aufgrund der angetroffenen Nutzungs- und Biotoptypen und der daraus abgeleiteten allgemeinen Bedeutung des Plangebiets sowie aufgrund der angestrebten Erhaltung der Großbäume und Knicks auf die Durchführung vertiefender örtlicher Kartierungen von Tiergruppen und die Erstellung eines gesonderten Fachbeitrags zum Artenschutz. Es wird eine Potenzialabschätzung mit Bewertung entsprechend der nachfolgenden Angaben in die Planung eingestellt und so den artenschutzrechtlichen Anforderungen an die Planung entsprochen.

Es ist nicht auszuschließen, dass aufgrund der Nutzungs- und Biotoptypen folgende mögliche Tiervorkommen als faunistische Potenzialabschätzung vorkommen können und somit planungsrelevant sind:

- An umliegenden Gebäuden und in den Gehölzen aller Art (auch der Großbäume im und am Plangebiet) können während des Sommerhalbjahres verschiedene **Brutvögel** vorkommen, die die vorhandenen Habitatstrukturen der gehölz- und strukturreichen Siedlungsräume annehmen könnten. Typische Arten sind u. a. Amsel (*Turdus merula*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*).

Großbäume ab ca. 0,4 m Stammdurchmesser könnten kleine Höhlungen aufweisen, die von Arten wie Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) oder Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) angenommen werden.

Brutvögel an Gebäuden (Baumschulbetriebsgebäude und auf benachbarten Flächen) können z. B. Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Haussperling (*Passer domesticus*) sein.



Abb: Nester im/am Bestandsgebäude (links: Rauchschwalbe, rechts *indet.*; Mai 2019)

Vorkommen von (standortgebundenen) Großvögeln, großen Höhlenbrütern und Koloniebrütern sind hingegen bisher nicht ermittelt worden und während der Geländebegehungen am 23.03.2018 und am 21.05.2019 nicht gesichtet worden. Zugleich waren die Großbäume nur teilweise einsehbar. Insgesamt kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Großbäume Höhlungen aufweisen, die von den o. g. allgemein verbreiteten Arten angenommen werden.

Aufgrund der Ausprägung der vorhandenen Strukturen, des hohen Störpotenzials und der intensiven Nutzung der Baumschulflächen sowie der Gartenflächen sind Brutvorkommen streng geschützter, freibrütender Vogelarten im Plangeltungsbereich nicht zu erwarten.

- Zudem können Sommerquartiere von **Fledermausarten** wie den synanthropen Arten Breitflügel-Fledermaus und Zwergfledermaus in den Gebäuden und Großbäumen im und am Plangebiet vorhanden sein.

Im / am Plangebiet weisen die strukturreichen Gärten und Großbäume eine generelle Eignung als Nahrungslebensraum für Fledermäuse auf. Das gilt vor allem für die Plangebietsränder im Norden, Osten und Süden.

Winterquartiere werden für das Betriebsgebäude und die ggf. entfallenden Bäume aufgrund der fehlenden Frostfreiheit während des Winters ausgeschlossen.

- In den betroffenen Gehölzbeständen (Straßenanbindungen, Gartenbereiche und sonstige Gehölze des Baumschulgeländes) werden Vorkommen der **Haselmaus** aufgrund der intensiven Nutzungen ausgeschlossen; es wurden bei den Geländebegehungen keine Kobel und keine arttypischen Fraßspuren von Haselmäusen gefunden, so dass hier keine relevante Betroffenheit der Art anzunehmen ist.
- Ein naturnahes Gewässer ist im Plangebiet nicht vorhanden. Die angetroffenen Gräben weisen keine naturnahen Strukturen auf und der Graben im Süden ist stark beschattet. Das Plangebiet kann daher nur eine allgemeine Bedeutung als Landlebensraum für allgemein verbreitete **Amphibienarten** wie Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch haben, die artenschutzrechtlich nicht relevant sind. Hinweise auf besondere - artenschutzrechtlich relevante - Artenvorkommen (wie solche von Moorfrosch oder Kammmolch) liegen auch in Kenntnis einer negativen Datenauskunft des LLUR vom 01.02.2018 nicht vor. Hinweise auf ausgeprägte Wanderstrecken liegen auch vor dem Hintergrund der Lage des Plangebiets zwischen Bestandsbebauungen am Ortsrand nicht vor.

- Größere Gewässer / Fließgewässer mit einer potenziellen Bedeutung für **Fischotter** oder **Biber** sind im Plangebiet nicht vorhanden und werden daher durch die Aufstellung dieses Bebauungsplanes nicht verändert.
- **Reptilien** (z. B. Ringelnatter, Blindschleiche oder Waldeidechse) können vereinzelt vorkommen. Biotoptypen mit einer Eignung als für die Arten unverzichtbare Kernhabitate sind nicht vorhanden.

Im Rahmen einer Datenabfrage aus dem Artenkataster des LLUR wurden keine Artenvorkommen mit einer Relevanz für das Plangebiet mitgeteilt (Datenauskunft vom 01.02.2018).

Sonstige artenschutzrechtlich und bezüglich der Eingriffsbewertung relevante Tiervorkommen sind nicht bekannt.

Das Plangebiet liegt außerhalb von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Schutzgebiete) gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG und nicht in einer Nähe zu einem FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet (vgl. Schutzgut Pflanzen).

Artenschutzrechtliche Prüfung / Eingriffe

Hinsichtlich der durchzuführenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist auf Basis einer Potenzialabschätzung (s. obige Angaben zu potenziell vorkommenden Tierarten und Tiergruppen) zu bewerten bzw. die Frage zu beantworten, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen sein können. Bei sinngemäßer Anwendung der Anlage 1 der Unterlage „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH 2016) ergibt sich nachfolgende Zusammenstellung:

Artengruppe	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen?	Anmerkungen und Hinweise Resümee: Werden die Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt?
Amphibien	Nein	<p>Gewässer und Hauptwanderrouten sind nicht vorhanden. Es kann nur sein, dass einzelne Individuen der Erdkröte, des Teichmolchs und des Grasfrosches sich ggf. während der Landlebensphasen hier aufhalten.</p> <p>Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</p>

Reptilien	Nein	<p>In dem Plangebiet sind keine Kernhabitats der Arten vorhanden. Es kann nur sein, dass einige Arten (Ringelnatter, Blindschleiche, Waldeidechse) sich auf den Teilflächen aufhalten, die zur Bebauung anstehen.</p> <p>Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
Vögel	Ja / Nein	<p>Einzelgehölze und bestehende Gebäude sind als faunistische Potenzialabschätzung für die Vogelwelt von sehr hoher Bedeutung.</p> <p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine Horste von Groß- und Greifvögeln und keine Brutkolonien als bezeichnende Brutplätze standortgebundener Arten bekannt.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird bei Einhaltung der Schonfrist aus § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht vorliegen.</i></p>
Säugetiere - Fledermäuse	Ja / Nein	<p>Alle Fledermausarten sind streng geschützt gem. § 7 BNatSchG, wobei für das Plangebiet vor allem eine Nutzung als Nahrungshabitat durch synanthrope Arten wie Zwergfledermaus und Breitflügel-Fledermaus anzunehmen ist. Sommerquartiere können nur in Großbäumen mit Höhlen oder mit z.B. abgelösten Rindenpartien oder in Gebäuden bestehen. Winterquartiere fehlen.</p> <p>Bezüglich des Nahrungsreviers werden keine erheblichen Veränderungen auftreten, da die potenziell vorkommenden Arten auch im Siedlungsbereich jagen.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein, wenn für Arbeiten an Großbäumen und Gebäuden eine Schonfrist vom 01. März bis zum 31. Oktober eingehalten wird.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher bei Einhaltung der Schonfrist nicht vorliegen.</i></p>
Säugetiere - sonstige	Nein	<p>Es sind nach Überprüfung in der Örtlichkeit (bezügl. Haselmaus) keine Vorkommen festgestellt worden, keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden (bezügl. Biber und Fischotter)</p>

		<p>oder das Plangebiet liegt nicht im bekannten Verbreitungsgebiet.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
Fische und Neunaugen	Nein	<p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine geeigneten Oberflächengewässer vorhanden, so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</p>
Libellen	Nein	<p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine natürlichen / naturnahen Gewässer oder anderen Feuchtlebensräume vorhanden oder von Veränderungen betroffen, so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</p>
Käfer	Nein	<p>In dem Plangebiet kommen keine geeigneten Habitate für die relevanten Arten Eremit, Heldbock und Breitflügeltauchkäfer vor bzw. es wird die Erhaltung der Großbäume angestrebt.</p> <p>Diese Artengruppe kann bei Erhaltung der Großbäume nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird bei Erhaltung der Großbäume nicht vorliegen.</i></p>
Weichtiere	Nein	<p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine natürlichen / naturnahen Gewässer oder andere Feuchtlebensräume vorhanden, so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</p>

Als Grundlage der Bewertung gilt § 44 Abs. 1 BNatSchG. Danach ist es „verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“
4. [...] (Zugriffsverbote)

Gemäß der obigen Aufstellung sind Eingriffe in Gehölze artenschutzrechtlich dann relevant, wenn sie innerhalb des Sommerhalbjahrs ausgeführt werden sollen. Bei Erhaltung der Großbäume (⇒ Stammdurchmesser > 0,4 m) und bei Beachtung der gesetzlichen Schonfrist vom 01. März bis zum 30. September gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG und Beschränkung der

Arbeiten an Gehölzen auf den Zeitraum des Winterhalbjahres sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der zu schützenden Vogelarten zu erwarten.

Bezüglich des Schutzes von potenziell vorkommenden Fledermausarten gilt eine Schonfrist vom 01. März bis 31. Oktober.

In dem genannten Zeitraum ist davon auszugehen, dass hier gemäß § 44 BNatSchG keine Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserstätten der nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützten Arten bzw. der europäischen Vogelarten bestehen. Es ist aufgrund der obigen Fristsetzung davon auszugehen, dass die Vogelarten dann während der nächsten Brutzeit ohne Schaden zu nehmen auf andere Gehölze oder auf Gebäude ausweichen können. Entsprechendes gilt bezüglich der Fledermausarten unter Beachtung der bis Ende Oktober andauernden Schonfrist. Es sind im Umfeld ausreichende Ausweichhabitate vorhanden. Die lokalen Populationen werden nicht beeinträchtigt.

Es gehen vom Wohngebiet keine Wirkungen aus, die das nördlich des „Eichenwegs“ bestehende LSG 8 des Kreises Pinneberg, ein FFH-Gebiet oder ein EU-Vogelschutzgebiet beeinträchtigen könnten.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Alle Arbeiten an Gehölzen und der Abriss der Gebäude dürfen zum Schutz von Vogelarten gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schonzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Bezüglich des Schutzes von Fledermäusen ist eine bis zum 31. Oktober verlängerte Schonfrist einzuhalten – sofern Großbäume mit Höhlungen oder andere potenziellen Fledermausquartiere betroffen sind. Eine Abweichung von den genannten Zeiträumen bedarf einer Befreiung nach § 67 BNatSchG, die nur im Einzelfall erteilt werden kann.

Da bei Einhaltung der genannten Schonfristen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts zu erwarten sind, sind auch im Zuge der nachgeordneten Aufstellung eines Bebauungsplanes keine weiteren Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen von Habitaten zu ergreifen.

Die Einhaltung der Schonfristen und der genannten Vermeidungsmaßnahmen obliegt jeweils dem Ausführenden der Tätigkeit.

9.2.1.5. Schutzgut Wasser

Im Plangebiet verläuft ein ca. 200 m langer Graben in Nord-Süd-Richtung etwa mittig im Plangebiet und ein Graben besteht an der südlichen Plangebietsgrenze (⇒ vgl. Schutzgut Pflanzen). Weitere Oberflächengewässer sind nicht bekannt.

Gemäß den Angaben der Bodenkarte steht das Grundwasser wie folgt unter Gelände an:

Bodentyp	GW unter Flur feucht Zeit	GW unter Flur trockene Zeit
Pn4 Eisenhumuspodsol aus Flugsand	tiefer als 2 m	tiefer als 2 m
gP4 Eisenhumuspodsol, vergleyt aus Sand	um 1 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2m angegeben	um 2 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2 m angegeben

G-P4 Gley-Podsol aus Sand	0,5 bis 1 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2 m angegeben	1 bis 1,5 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2 m angegeben
------------------------------	---	---

Im Rahmen der Bodenvorerkundung wurden Wasserstände zwischen 0,40 und 1,90 m unter GOK festgestellt (Voß, 2018). Der Großteil der Sondierungen weist Grundwasserspiegelstände zwischen 0,40 und 1,20 u. GOK nach, eine Ausnahme bilden zwei Sondierungen, die im höher liegenden Bereich abgeteuft wurden und einen Grundwasserspiegel bei 1,90 m u. GOK aufzeigen (RKS 09 und RKS 10, vgl. Karte im Schutzgut Boden). Aufgrund niederschlagreicher Vormonate kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass die festgestellten Grundwasserspiegelstände im oberen Bereich der natürlichen Schwankungen liegen (Voß, 2018).

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet (WSG). Die Zone IIIB des Trinkwasserschutzgebiets „Elmshorn Köhnholz / Krückaupark“ liegt ca. 230 m nördlich des „Eichenwegs“.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Die beiden vorhandenen Gräben werden auf der nachgeordneten Planungsebene in das konkretisierte Planungskonzept einzubinden sein. Das im Plangebiet vor allem aufgrund der zusätzlich befestigten Flächen anfallende Oberflächenwasser wird voraussichtlich in einem neuen System gesammelt und entsprechend der Vorgaben eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes abgeleitet. Dabei werden die vorhandenen Gräben ggf. auch eine Retentionsfunktion übernehmen.

Durch die künftigen Bebauungen werden kleinräumig die Oberflächenabflüsse und somit auch die grundstücksbezogene Speisung des Grundwassers verändert.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Bezüglich des betroffenen Grabenabschnitts besteht kein Kompensationsbedarf, da der Graben ausschließlich der Entwässerung der Baumschulfläche (Flurstück 965) dient und keine naturnahen Strukturen aufweist. Im Übrigen werden zusätzliche Sammel- und Versickerungsmulden im Plangebiet angelegt. Eine dauerhafte Wasserführung der Gräben und Mulden besteht nicht.

Aufgrund des zumindest zeitweise relativ oberflächennah anstehenden Grundwassers wird das anfallende Niederschlagswasser über Versickerungsmulden und Staugräben gedrosselt an den südlich verlaufenden Graben abgegeben.

Der konkrete Nachweis einer fachgerechten Ableitung des Oberflächenwassers auf Grundlage eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes bedarf einer konkreten bauseitigen Ausführungsplanung und ist in den jeweiligen nachgeordneten bauaufsichtlichen Verfahren bzw. im Rahmen einer zur Bebauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung zu führen.

Aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwassers sind ggf. Keller gegen drückendes Wasser abzudichten. Für die Herstellung der Baugrube ist eine genehmigungspflichtige Grundwasserabsenkung erforderlich.

Auch beim Straßenbau ist der relativ hohe Grundwasserspiegel zu berücksichtigen. Während der Bauzeit muss mit einer vorübergehenden Wasserhaltung gearbeitet werden. Konkrete

Angaben und Maßnahmen sind in der nachgeordneten Bauausführungsplanung zu ergreifen und zu beachten.

9.2.1.6. Schutzgüter Luft und Klima

Für den Plangeltungsbereich liegen keine detaillierten Klimadaten vor. Ferner ist eine Relevanz detaillierter Angaben für die Planung nicht erkennbar.

Als generelle Aussage ist davon auszugehen, dass das Plangebiet durch die im Westen, Norden und Osten bestehenden Bestandsbebauungen, die randlichen Gehölzreihen und die Gehölzflächen im Süden relativ gut gegen Windeinwirkungen abgeschirmt ist, denn es sind keine offenen Situationen gegenüber der offenen Landschaft vorhanden.

Besondere klimatische Wirkungen wie Kaltluftflüsse und Kaltluftsammelbecken o. ä. sind nicht vorhanden.

Hinsichtlich der Luftqualität liegen der Gemeinde Heidgraben aus den gemeindlichen Planungen keine planungsrelevanten Hinweise auf besondere Situationen vor.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft.

Die Gemeinde geht davon aus, dass durch die Entwicklung von Wohnbauflächen keine beurteilungs- bzw. planungsrelevanten Auswirkungen der Luftqualität und des Klimas vorliegen und auch nicht entstehen werden. Bestehende Abschirmungen gegenüber einwirkenden Winden werden nicht geändert. Eine besondere Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels ist nicht erkennbar.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Da keine erheblichen Auswirkungen durch das Planvorhaben zu erwarten sind, besteht bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf.

9.2.1.7. Schutzgut Landschaft (= Ortsbild)

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen eine große zusammenhängende Baumschulfläche zwischen

- den Bestandsbebauungen im Westen mit Großbaumbestand vor allem am südwestlichen Plangebietsrand,
- dem „Eichenweg“ mit nordseitig bestehenden Bebauungen und straßenbegleitenden Knicks samt Großbäumen,
- den Bestandsbebauungen im Osten mit Großbaumbestand vor allem am nordöstlichen Plangebietsrand
- und strukturreicheren Gehölzflächen / Wald im Süden des Plangebiets, zu dem auch einzelne Großbäume gehören.

Auf die bisherigen Nutzungen und die bestehenden Biotoptypen einschließlich der gliedernden Knicks und der landschafts- bzw. ortsbildprägenden Großbäume im und am Plangebiet wurde bereits insbesondere in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Pflanzen“ eingegangen – insofern sei hier auf dieses Kapitel (12.2.1.3) verwiesen.

Das Gelände ist insgesamt nur geringfügig geneigt, wobei die Höhen von im Nordosten von +12,20 m NHN in südwestlicher Richtung auf rund +10,5 m NHN abfallen.

Größere Sichtweiten bestehen aufgrund der randlichen Bebauungen, der Gehölzflächen im Süden, der Knicks und der Großbäume nicht.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen für die Öffentlichkeit sind im und am Plangebiet nicht vorhanden (vgl. „Schutzgut Mensch“).

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Es wird insgesamt eine gegenüber der Ortslage bereits durch Bebauungen, Knicks, Gehölzflächen und Großbäume weitgehend abgeschirmte Fläche mit weitgehend fehlenden Sichtbeziehungen zur freien Landschaft überplant, so dass die Ortslage eine sich einfügende Erweiterung erfahren wird.

Dabei werden sowohl die Knickstrecken – mit Ausnahme geringer Verluste –, die Baumreihe und die sonstigen prägenden Großbäume als gliedernde naturnahe Elemente durch die Darstellung linienförmiger Grünflächen erhalten und in das Baukonzept integriert. Baumverluste beschränken sich voraussichtlich auf Bäume von nichtprägendem bzw. ortsbildbestimmendem Charakter. Die Gesamtheit der Baumreihe im Südwesten des Plangebiets wird infolge des Verlustes eines Baums zur Herstellung einer Verkehrsanbindung an die „Bgm.-Tesch-Straße“ nicht wesentlich beeinträchtigt.

Durch die Planung werden nicht nur bisher unbebaute Flächen des planungsrechtlichen Außenbereichs bebaut, sondern es werden auch die im / am Plangebiet verbleibenden Knicks, Gehölzflächen und Großbäume in einen neuen Nutzungszusammenhang gestellt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Knicks und die Großbäume als bestehende Gliederungs- und Eingrünungsstrukturen werden entsprechend der Beschreibungen in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Pflanzen“ (Kap. 9.2.1.3) erhalten und nach dem derzeitigen Stand der Planung künftig teilweise innerhalb von öffentlichen Grünflächen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB liegen. Geringe Verluste werden zur Herstellung einer Verkehrserschließung zum Westen und zur Herstellung geeigneter Bauflächen nicht vermeidbar sein.

Bei ergänzender Pflanzung neuer Bäume, durch die Erhaltung der prägenden Großbäume bzw. bei Anpassung der Baugrenzen sowie der Grundstückszuschnitte an Baumstandorte und -kronen wird das Landschafts- bzw. Ortsbild in angemessener Weise bewahrt und so neugestaltet, dass keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden.

Zugleich wird es nicht möglich sein und es ist auch nicht Ziel der Gemeinde Heidgraben, die künftige Bebauung vollständig vor einer Sichtbarkeit abzuschirmen.

9.2.1.8. Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangeltungsbereiches selbst und in einer planungsrelevanten Nähe sind entsprechend der Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung keine Kulturdenkmale vorhanden bzw. der Gemeinde Heidgraben bekannt. Auch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein, obere Denkmalschutzbehörde, kann keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale feststellen (Mitteilung vom 20.04.2018).

Auf die Lage des Plangebiets

- östlich der „Bgm.-Tesch-Str.“ und „Dorfstraße“ mit vorhandenen Wohnbebauungen,
- südlich des „Eichenwegs“ mit Wohnbebauungen,
- westlich „Sperberweg“ und der „Rue de Challes“ mit Wohnbebauungen

- o und nördlich un bebauter Flächen, zu denen auch ein Waldbestand gehört,

wurde bereits in Zusammenhang mit den Schutzgütern „Mensch ...“, „Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt“ und „Wasser“ eingegangen. Die geplante Wohnbebauung schließt also an Bestandsbebauungen der Ortslage an und bewahrt zugleich Großbäume und Knicks als gliedernde Grünstrukturen.

Die o. g. und ggf. weitere vorhandene Versorgungseinrichtungen und Leitungstrassen sind im Rahmen der Vorhabenrealisierung auf Grundlage einer der Bebauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung durch die Gemeinde Heidgraben bzw. einen privaten Erschließungsträger zu berücksichtigen und die Ver- und Entsorgungsbetriebe sind in die nachgeordnete Genehmigung und Ausführungsplanung einzubeziehen.

Weitere Nutzungen bzw. planerisch relevante Sachgüter sind derzeit nicht bekannt.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Das Plangebiet ist bezüglich etwaiger baulicher Kulturdenkmale ohne Bedeutung.

Die Lage des Plangebiets in Nachbarschaft zu einem Wald war bereits in Vorbereitung dieser Bauleitplanung Gegenstand eines Vorgesprächs der Gemeinde Heidgraben mit der zuständigen Forstbehörde. Entsprechend ähnlicher Situationen in der Ortslage und aufgrund der mittel- bis langfristig zu erwartenden Bebauung der Flächen südlich des Plangebiets – für die dann eine Waldumwandlungsgenehmigung erforderlich sein wird – strebt die Gemeinde Heidgraben eine Unterschreitung des einzuhaltenden Waldabstands auf 15 m an, wobei für den Bereich zwischen 15 m und 30 m ab dem Waldrand besondere Anforderungen an den Brandschutz bestehen sowie eine Einzelfallprüfung durch die untere Forstbehörde und den Kreisbrandschutzingenieur zu erwarten ist, damit keine erhöhte Brandgefahr entsteht.

Die Gemeinde Heidgraben geht davon aus, dass planungsrelevante Beeinträchtigungen der „sonstigen Sachgüter“ durch die Entwicklung eines Wohngebietes mit zugeordneten Erschließungsstraßen, Wohnwegerschließungen und Fußwegverbindungen nicht entstehen werden.

Das örtliche Nutzungsgefüge wird lediglich durch die Wandlung einer Baumschulfläche in ein Wohngebiet verändert, bleibt aber ansonsten bestehen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Archäologische Fundstellen können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden und bedürfen der Betrachtung im Zuge der jeweiligen Vorhabenrealisierung, sofern während der Bauausführung Auffälligkeiten auftreten sollten.

Bezüglich der Oberflächenwasserableitung bedarf es vorhabenbezogen vor einer Realisierung der Planung einer entwässerungstechnischen Überprüfung und Festlegung einer fachlich geeigneten und technisch realisierbaren Lösung zur Regenwasserbeseitigung. Der Nachweis ist gegenüber der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg zu führen.

Bezüglich des südlich benachbarten Waldes soll im vorliegenden Fall der 30 m messende Waldschutzabstand gemäß § 24 Abs. 1 LWaldG SH auf 15 m reduziert werden. Geplante Bebauungen bedürfen voraussichtlich einer Einzelfallprüfung zur Sicherstellung einer unterdurchschnittlichen Brandgefahr.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, so dass bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf besteht.

9.2.1.9. Wechselwirkungen

Die obigen Beschreibungen verdeutlichen, dass das Plangebiet durch die bisherige Baumschulnutzung, durch Knicks, eine Vielzahl von Großbäumen, die an drei Seiten umgebenden Wohnbebauungen mit Gemeindestraßen sowie durch unbebaute Flächen im Süden, zu denen auch ein Wald gehört, geprägt ist.

In den Kapiteln 12.2.1.1 bis 12.2.1.8 wird deutlich, dass nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Entwicklung einer Wohnbaufläche im Außenbereich Auswirkungen vor allem auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere und sonstige Sachgüter entstehen können bzw. werden, dass die zu erwartenden Eingriffe jedoch deutlich minimiert und ansonsten vollständig kompensiert werden können. Bezüglich des Artenschutzes sind Ausführungsfristen zu beachten. Es sind darüber hinaus keine darzustellenden Wechselwirkungen nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten bzw. bekannt.

9.2.2. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

Entwicklung bei Durchführung der Planungen

Die 13. Änderung des Flächennutzungsplans soll entsprechend den ortsstrukturellen und städtebaulichen Zielsetzungen der Gemeinde Heidgraben zu einer Vorbereitung einer Wohnbebauung in räumlichem Zusammenhang mit der Ortslage führen.

Hierdurch kann die Gemeinde im Rahmen der landesplanerisch zugewiesenen Möglichkeiten Bauflächen für den örtlichen und überörtlichen Bedarf bereitstellen, so dass der hohen Nachfrage entsprochen werden kann und die Gemeinde nicht ausschließlich auf eine wohnbauliche Entwicklung angewiesen ist, die auf die Innenentwicklung ausgerichtet ist. Die Gemeinde kann somit aktiv den wohnbaulichen Entwicklungsprozess mitgestalten.

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sollen innerhalb des Plangebiets durch die Entwicklung naturnaher Grünflächen minimiert und ansonsten durch die Zuordnung von Kompensationsflächen extern im naturräumlichen Zusammenhang vollständig kompensiert werden.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die Aufstellung der 13. Änderung des Flächennutzungsplans ist zur Einhaltung des Entwicklungsgebots gemäß § 8 Abs. 2 BauGB Voraussetzung für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22. Die bisherige Darstellung einer Fläche für die Landwirtschaft steht einer Bebauung entgegen.

Ohne diese planerische Entwicklung im Außenbereich würden für eine längere Zeit keine dem Bedarf entsprechenden frei zum Erwerb stehenden Baugrundstücke in der Gemeinde Heidgraben angeboten werden können. Die wohnbauliche Entwicklung in der Gemeinde würde dann wieder vorwiegend auf Maßnahmen der „Innenentwicklung“ beschränkt sein.

Die Flächen würden voraussichtlich weiterhin landwirtschaftlich bzw. für Baumschulzwecke genutzt werden.

9.3. Zusätzliche Angaben

9.3.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Zur 13. Änderung des Flächennutzungsplans werden im Wesentlichen folgende zu nennenden Verfahren angewendet werden und deren Ergebnisse inhaltlich genutzt.

„Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung“

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden im Sinne einer „Abschichtung“ der Planung grundlegende Aussagen bezüglich der zu erwartenden Eingriffe und deren Kompensierbarkeit getroffen, ohne Details festzulegen. Die konkrete Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird schutzgutbezogen in den Umweltbericht zur nachgeordneten B-Plan-Aufstellung zu integrieren sein.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 BNatSchG i. V. m. den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB zu entscheiden.

Der Eingriff ist soweit wie möglich zu vermeiden (⇒ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇒ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (§§ 14 und 15 BNatSchG in Verbindung mit § 1a BauGB).

„Belange des Artenschutzes nach BNatSchG“

Zur angemessenen und fachgerechten Beachtung artenschutzrechtlicher Bestimmungen gemäß § 44 BNatSchG werden Aussagen zum Artenschutz auf Grundlage der örtlichen Biotoptypenkartierung bei Ergänzung durch Angaben des LLUR in Form einer Potenzialanalyse in die Planung eingestellt. Die Ergebnisse bezüglich möglicherweise betroffener nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützter Arten werden in den Umweltbericht in die Kapitel zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere integriert.

Die Ergebnisse werden im Rahmen der Bebauungsplanungen beachtet.

Baugrundvorerkundung

Zur Erkundung des Baugrunds wurde eine Baugrundvorerkundung durchgeführt, deren Ergebnisse für die Beurteilung der Eignung als Baugrund und für die Erstellung der Planung / des Umweltberichtes genutzt werden.

„Wasserwirtschaftliches Konzept“

Zur Klärung einer geeigneten Erschließung und zur Entwicklung eines umsetzbaren Entwässerungskonzeptes wurde ein wasserwirtschaftliches Konzept erarbeitet, dessen Inhalte für die Erstellung der Planung / des Umweltberichtes genutzt werden.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Die 13. Änderung des Flächennutzungsplans wird auf Grundlage des BauGB erarbeitet, wonach gemäß § 50 UVPG die Prüfung der Umweltverträglichkeit im Aufstellungsverfahren nach den Vorschriften des BauGB durch eine „Umweltprüfung“ gemäß § 2 Abs. 4 BauGB erfolgt.

Das so genannte „Scoping“ nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde für diese F-Plan-Änderung und den Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 22 durch eine gemeinsame Beteiligung der von den Planungen betroffenen Behörden, der sonstigen Planungsträger und der Naturschutzverbände durchgeführt, ausgewertet und die Stellungnahmen, Anregungen und die vorgebrachten umweltrelevanten Informationen einschließlich der bereits vorliegenden landesplanerischen Stellungnahme nach § 11 Abs. 1 LaplaG entsprechend der Beratungen sowie des Beschlusses der Gemeindevertretung in die individualisierten „Entwurfsplanungen“ eingestellt.

Nach Kenntnis der Gemeinde Heidgraben wird voraussichtlich festgestellt werden können, dass auf Basis der vorliegenden und im Umweltbericht zusammengestellten Informationen unter Berücksichtigung und Umsetzung der erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind bzw. verbleiben werden.

9.3.2. **Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Mit einem Fokus auf die Ebene des Bebauungsplans werden im Rahmen der Plankonkretisierung bzw. der Planumsetzung voraussichtlich folgende erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt und erforderliche Maßnahmen werden zuzuordnen sein:

- Alle prägenden Großbäume ab einem Stammdurchmesser von ca. 0,6 m (auch bei Lage auf einem Knick) und aufgrund der Lage in einer Baumreihe (⇒ südwestlicher Rand an „Drosselstieg“) unterliegen dem Schutz des LNatSchG. Eingriffe in derartige Bäume bedürfen der Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde.
 - Die Erhaltung obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.
- Im Kronentraufbereich zzgl. eines Umkreises von 1,5 m der prägenden Großbäume dürfen keine baulichen Anlagen hergestellt werden, keine Erdarbeiten durchgeführt und keine Aufschüttungen und / oder Abgrabungen ausgeführt werden bzw. es werden die Bestimmungen der DIN 18920 sowie der RAS-LP-4 einzuhalten sein.
 - Die Erhaltung obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.
- Knicks sind gemäß § 21 LNatSchG geschützte Biotope.
 - Die fachgerechte Pflege und die Erhaltung sind Aufgabe des Eigentümers und ggf. des Ausführenden von Arbeiten im Nahbereich der Gehölze.
- An Knicks sind ausreichende Saumstreifen von Beeinträchtigungen frei zu halten, die ökologischen Funktionen des Knicks sind zu erhalten.
 - Die Erhaltung der Knickschutzstreifen obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.
- Alle Arbeiten an Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden.
 - Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden.
- Bei allen Arbeiten an Gehölzen sowie bei baulichen Tätigkeiten an vorhandenen Gebäuden sind die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG zu beachten; insbesondere sind Schonfristen nach § 39 Abs. 5 BNatSchG zum Schutz möglicher Vogel- und Fledermausvorkommen einzuhalten.
 - Diese Aufgabe obliegt dem Ausführenden.

- Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ sollen voraussichtlich außerhalb des Plangeltungsbereiches kompensiert werden. Die Zuordnung ausreichend bemessener Kompensationsflächen steht noch aus und ist im Rahmen der nachgeordneten verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Bauantragstellung vorzunehmen.
 - Die Bereitstellung der Flächen und die Sicherung einer geeigneten naturnahen Entwicklung im Zuge der nachgeordneten verbindlichen Bauleitplanung muss durch die plangebende Gemeinde Heidgraben sichergestellt werden.
- Eingriffe in das Schutzgut „Landschaft“ sollen durch die Erhaltung der Knicks und Großbäume so weit gemindert werden, dass keine erheblichen Eingriffe verbleiben.
 - Die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen muss durch die Gemeinde Heidgraben sichergestellt werden.
- Zur Sicherstellung der Erschließung und hier insbesondere einer ordnungsgemäßen Regenwasser- und Schutzwasserentsorgung bedarf es im Zuge der nachgeordneten verbindlichen Bauleitplanung oder der Realisierungsplanung einer fachtechnischen Prüfung bestehender Ableitungsmöglichkeiten in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.
 - Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden im Zusammenwirken mit der plangebenden Gemeinde Heidgraben.

9.3.3. **Kumulierende Vorhaben / Planungen Grenzüberschreitender Charakter der Planung**

Der Gemeinde Heidgraben liegen keine Angaben oder Hinweise auf kumulierend wirkende Planvorhaben vor.

Einen grenzüberschreitenden Charakter weist die Planung nicht auf.

9.4. **In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Standortwahl**

In der Gemeinde Heidgraben sind die Flächenkapazitäten in den im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohngebieten weitestgehend erschöpft. Bei der Ermittlung geeigneter Erweiterungsflächen legt die Gemeinde besonderen Wert auf potentielle Wohnbauflächen in der Nähe zum vorhandenen Ortskern und den dort vorgehaltenen Infrastruktureinrichtungen. Künftige Wohnbauentwicklung soll zudem an vorhandene Wohnbereiche anschließen.

Das bebaute Siedlungsgebiet der Gemeinde Heidgraben ist von Landschaftsschutzgebieten umgeben, die eine Bebauung begrenzen.

Von Seiten der Gemeinde wurden insgesamt 14 bisher unbebaute Flächen hinsichtlich einer Eignung für die Wohnbauflächenentwicklung geprüft, darunter auch der hier zur Rede Bereich des B-Plans Nr. 22, der mit der fortlaufenden Nummer 8 mitbetrachtet wurde. Die in-nerörtliche Lage in fußläufiger Entfernung zum „Marktreff“, die Anbindung an die vorhandene Infrastruktur und auch die vergleichsweise „günstigen Voraussetzungen zur Erschließung des Geländes“, sowie die benachbarte Wohnnutzung geben dieser Fläche den Vorrang vor den anderen Gebieten. Die Gemeinde hat sich daher für die Fläche 8 entschieden.

Die Fläche der 13. Änderung des Flächennutzungsplans wird derzeit für Baumschulzwecke genutzt.

Die Darstellung der randlichen Grünflächen dient der Erhaltung von Knicks und Großbäume sowie zur Sicherstellung einer innerörtlichen Durchgrünung als besonderem

Qualitätsmerkmal. Aufgrund der Bodenverhältnisse mit den zumindest zeitweise oberflächennah anstehendem Grundwasser wird es zudem erforderlich sein, Grünflächen auch zur Herstellung von Retentionsräumen für das anfallende Oberflächenwasser zu nutzen, und zwar dies in Verbindung mit bestehenden Gräben.

Die Verkehrserschließung nimmt bestehende Anbindungsmöglichkeiten auf, so dass auch neue innerörtliche Querverbindungen entstehen, die zum Teil nur für Fußgänger nutzbar sein sollen.

Prüfungen bezüglich der Verkehrsanbindungen, der Flächenentwässerung und des Bodens haben ergeben, dass keine Aspekte der Planung entgegenstehen. Auch Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege stehen der Bebauung nicht entgegen.

Die Gemeinde Heidgraben sieht daher in der Bebauung des Planungsgebietes eine geeignete Möglichkeit, der ihr landesplanerisch zugewiesenen Wohnfunktion nachzukommen und in angemessenem Umfang Wohnbauflächen bereitzustellen.

Die zur Verfügung stehende Fläche bietet sich hierfür an, da sie bereits an drei Seiten durch Bebauungen eingefasst wird.

9.5. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes

Die Gemeinde Heidgraben hat den Beschluss zur 13. Änderung des Flächennutzungsplans sowie zur parallelen Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 „Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Straße“ gefasst für die Flurstücke 965, 275/9 tlw., 187/18 und 187/41 tlw. der Flur 2, Gemarkung Heidgraben. Das Plangebiet umfasst eine Größe von insgesamt 5,6 ha.

Übergeordnete Planungen stehen der gemeindlichen Planung grundsätzlich nicht entgegen. Die Einhaltung des Entwicklungsgebots nach § 8 Abs. 2 BauGB ist durch die 13. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 22 gegeben. Eine Darstellung als geeignete Baufläche ist bereits im Landschaftsplan enthalten. Das Plangebiet liegt im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde, aber an drei Seiten sind bereits angrenzende Wohnbebauungen vorhanden (westlich, nördlich und östlich).

Erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich des **Schutzguts Mensch** werden nicht erwartet. Es sind keine relevanten Immissionen auf zu schützende Wohnnutzungen und Arbeitsstätten ermittelt worden, so dass kein Erfordernis zur Festsetzung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen besteht. Auch die Erholungsnutzung und Erholungsfunktion sind nicht betroffen.

Eingriffe in das **Schutzgut Boden** entstehen durch die Entwicklung von Bauflächen einschließlich der Flächen für Zufahrten, Stellplätze, Nebenanlagen und Aufschüttungen oder Abgrabungen bzw. Höhenangleichungen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich. Auch Verkehrsflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft / für Retentionsräume sind zu erwarten. Die Abgeltung des Kompensationsbedarfs wird extern durch die Zuordnung von Ökopunkten eines Ökokontos vorgesehen und auch möglich sein. Es wird empfohlen, den anfallenden Oberboden ebenso wie weitere Aushubbodenmengen möglichst ortsnahe wiederzuverwenden und hierfür im Zuge der Bauausführungsplanung ein Bodenmanagementkonzept zu erstellen.

Eingriffe in das **Schutzgut Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt** könnten allgemein durch Gehölzfällungen auch kleiner Einzelgehölze entstehen, da hier als faunistische Potenzialabschätzung Vogelbrut- und -aufzuchtplätze bestehen könnten. Beeinträchtigungen werden vermieden bei einer Ausführung im Zeitraum zwischen 01.10. und letzten Tag des Februars außerhalb der Vogelbrut- und -aufzuchtzeit. Abbrucharbeiten an Gebäude und ggf. Eingriffe in Großbäume dürfen zum Schutz von ggf. Fledermausvorkommen

ebenfalls nur außerhalb der genannten Schonzeit erfolgen. Sollte die Schonzeit nicht eingehalten werden können, bedarf es der gesonderten Überprüfung auf ggf. Vogel- oder Fledermausvorkommen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Bei Beachtung der oben in Zusammenhang mit den **Schutzgüter Pflanzen und Tiere** genannten Minimierungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen) sind keine erheblichen Eingriffe in potenzielle Lebensräume der nach § 7 BNatSchG streng geschützten Tierarten zu erwarten. Eine Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG erfolgt voraussichtlich nicht. Es besteht voraussichtlich kein weiterer Kompensationsbedarf.

Kompensationsmaßnahmen und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionalität artenschutzrechtlich bedeutender Lebensräume (so genannte CEF-Maßnahmen) sind voraussichtlich nicht erforderlich.

Schutzgebiete gemäß §§ 23-29 BNatSchG sowie Flächen und Erhaltungsziele des Systems NATURA 2000 (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) werden nicht betroffen sein.

Eingriffe in das **Schutzgut Wasser** erfolgen durch eine Veränderung der Regenwasserableitung. Die vorhandenen Gräben werden in das Planungskonzept einzubinden sein. Bei einer Sicherstellung einer ausreichenden Retention im Plangebiet mit der Herstellung zusätzlicher Retentionsflächen ist auch im Fall teilweise verloren gehender Grabenabschnitte kein zusätzlicher Kompensationsbedarf zu erwarten.

Bei allen Baumaßnahmen wird das zumindest zeitweise oberflächennah anstehende Grundwasser zu beachten sein.

Eingriffe in die **Schutzgüter Luft und Klima** sind nicht zu kompensieren, da durch die geplanten Bebauungen keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter zu erwarten sind.

Erhebliche Eingriffe in das **Schutzgut Landschaft** (= Ortsbild) werden nicht entstehen, da der Bestand an Großbäumen erhalten werden soll. Für das Plangebiet werden Gehölzpflanzungen empfohlen, die im Rahmen der nachgeordneten verbindlichen Bauleitplanung und der Ausführungsplanung festgelegt werden sollen.

Eingriffe in das **Schutzgut Kulturgüter** entstehen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht. Sofern innerhalb des Plangebietes archäologische Funde gemacht werden sollten, ist das Archäologische Landesamt zu benachrichtigen.

Das **Schutzgut sonstige Sachgüter** wird im Wesentlichen durch die Umwandlung einer Baumschulfläche in ein Wohnbaugebiet betroffen sein. Ein im Süden stockender Wald wird beachtet. Vorhandene Straßen und Wegverbindungen können in die Entwicklung eines nachgeordnet zu entwickelnden Erschließungskonzeptes eingestellt werden.

Weitere planungsrelevante Betroffenheiten durch die Planung sind der Gemeinde Heidgraben nicht bekannt.

Durch die 13. Änderung des Flächennutzungsplans wird für die nachgeordnete Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 eine den Örtlichkeiten angepasste Entwicklung eines Wohngebietes in unmittelbarem Anschluss an die zusammenhängend bebaute Ortslage planungsrechtlich so vorbereitet und ermöglicht, dass die zu erwartenden Eingriffe im Zuge der nachgeordneten Planungen voraussichtlich durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung soweit verringert und ansonsten soweit kompensiert werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter verbleiben werden.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind bei Beachtung und Umsetzung der genannten Maßnahmen nicht zu erwarten.

9.6. Kosten der Kompensationsmaßnahmen

Es werden Kosten für die Vorhaltung und Bereitstellung von Ökopunkten eines Ökokontos zu beachten sein. Hinzu kommen Kosten für die Kompensation der betroffenen Knickabschnitte in Höhe von ca. € 100,00 je laufendem Meter Knick.

9.7. Für den Umweltbericht verwendete Quellen

- Bebauungsplan Nr. 22 der Gemeinde Heidgraben
- Bebauungsplan Nr. 4 der Gemeinde Heidgraben in der Fassung der 3. Änderung
- Bebauungsplan Nr. 10 der Gemeinde Heidgraben
- Bebauungsplan Nr. 15 der Gemeinde Heidgraben
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Heidgraben einschließlich der an das Plangebiet grenzenden Änderungen
- Gemeinsame „Scoping-Unterlage“: Beschreibung der Umweltbelange für die zu erstellenden Umweltberichte zur 13. Änderung des Flächennutzungsplans zum Bebauungsplan Nr. 22 der Gemeinde Heidgraben sowie die im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB eingegangenen Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und betroffener Verbände
- Landschaftsplan der Gemeinde Heidgraben
- Auskunft des LLUR vom 01.02.2018 als Auszug aus dem Artenkataster zum B-Plan Nr. 22
- Voß (2018): Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit.
- dänekamp und partner (2019): Wasserwirtschaftliches Konzept

10. Denkmalschutz

Das Archäologische Landesamt kann zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen.

Es wird auf § 15 DSchG verwiesen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben: Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

11. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen

11.1. Verteidigungsanlage Appen

Heidgraben liegt im Schutzbereich der Verteidigungsanlage Appen, 005 SH. Gemäß § 3 Abs. 2 SchBG ist für folgende Vorhaben Befreiung von der Verpflichtung nach § 3 Abs. 1 SchBG, die Genehmigung der Schutzbereichsbehörde einzuholen.

Im Umkreis um die Verteidigungsanlage sind je nach Entfernung von der Anlage für die Errichtung Änderung oder Beseitigung von Bauten und sonstigen baulichen Hindernissen, Maximalhöhen einzuhalten. In einem Umkreis von 50 m - 1.000 m um die Anlage betrifft die Maximalhöhe 30 m. In einem Umkreis von 1.000 m bis 8.000 m, in dem sich auch Heidgraben befindet, steigt die zulässige Maximalhöhe um ca. 2 m pro 100 m Entfernung von der Anlage an.

Metallische Zäune, die eine Höhe von 10 m über Grund überschreiten, sowie Windkraftanlagen bleiben in jedem Fall genehmigungspflichtig.

Die Maximalhöhe der Wohngebiete befindet sich unterhalb der 30 m - Marke, so dass keine Betroffenheit der Verteidigungsanlage festgestellt werden kann.

11.2. Wald

Auf den Waldabstand gem. § 24 Abs. 1 LWaldG wird hingewiesen. Die Untere Forstbehörde hat eine Unterschreitung des Waldabstandes bei einem Treffen mit der Gemeinde im Jahr 2015 in Aussicht gestellt, wenn Regelungen zum Brandschutz in diesem Bereich berücksichtigt werden.

Im Baugenehmigungsverfahren wird die zulässige Unterschreitung des Waldabstandes und ob eine unterdurchschnittliche Brandgefahr vorliegt geprüft.

12. Flächenbilanz

Die folgende Tabelle gibt die in der 13. F-Planänderung dargestellten Flächen wieder:

Tabelle 1 - Flächenbilanz

Bezeichnung	Flächen in ha
Wohnbauflächen	4,72
Grünfläche	0,90
Räumlicher Geltungsbereich	5,62

Stand: 01.08.2019

13. Kosten

Zur Aufstellung 13. F-Planänderung können zurzeit noch keine Erschließungskosten genannt werden. Die Gemeinde geht jedoch davon aus, dass die Kosten durch die Grundstücksverkäufe gedeckt werden können.

14. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Luftbild mit Änderungsbereich	5
Abbildung 2 - Ausschnitt Regionalplan mit Geltungsbereich	7
Abbildung 3 - Übersichtsplan der Alternativflächen.....	9
Abbildung 4 - wirksamer Flächennutzungsplan mit eingekreistem Geltungsbereich	12
Abbildung 5 - Städtebaulicher Rahmenplan.....	13
Abbildung 6 - Bebauungs- und Erschließungskonzepte.....	14
Abbildung 7 - Lageplan mit Kennzeichnung der zusätzlich geplanten Hydranten	18
Abbildung 8 - Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage 3 - Lageplan.....	19
Tabelle 1 - Flächenbilanz	60

15. Quellenverzeichnis

- Baugesetzbuch (BauGB). (1960). *(in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634))*.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO). (1962). *(in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786))*.
- dänekamp und partner. (Juli 2019). Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22, Wasserwirtschaftliches Konzept. Pinneberg.
- Der Ministerpräsident /Staatskanzlei - Landesplanungsbehörde. (Juni 2018). Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung nach § 11 Abs. 2 Landesplanungsgesetz vom 27. Januar 2014 (GVOBl. Schl.-H. S. 8); 13. Änderung des Flächennutzungsplanes, Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 der Gemeinde Heidgraben. Kiel.
- Gemeinde Heidgraben. (kein Datum). Flächennutzungsplan mit diversen Änderungen.
- Geologisches Büro Thomas Voß. (Februar 2018). Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit. Elmshorn.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) g in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist (1990).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). (2009). *(das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist)*.
- Gesetz zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz). (Dezember 2014).
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 11, 25 und 39 geändert (Art. 2 Ges. v. 13.12.2018, GVOBl. S. 773). (2010).
- Google earth. (2019).
- Günther & Pollok. (Juli 2019). Umweltbericht. Itzehoe.
- Innenministerium des Landes SH. (Juli 2010). Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein. Amtsbl. Schl.-H.
- Kreis Pinneberg. (Juli 2019). *Geoportal Pinneberg / Themenbereich Bauen*. Von <http://www.geoportal.kreis-pinneberg.de/> abgerufen
- Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO). (2009). *(letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 72a neu eingef. (Art. 1 Ges. v. 29.11.2018, GVOBl. S. 770))*.
- Planzeichenverordnung. (1990). *(die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist)*.

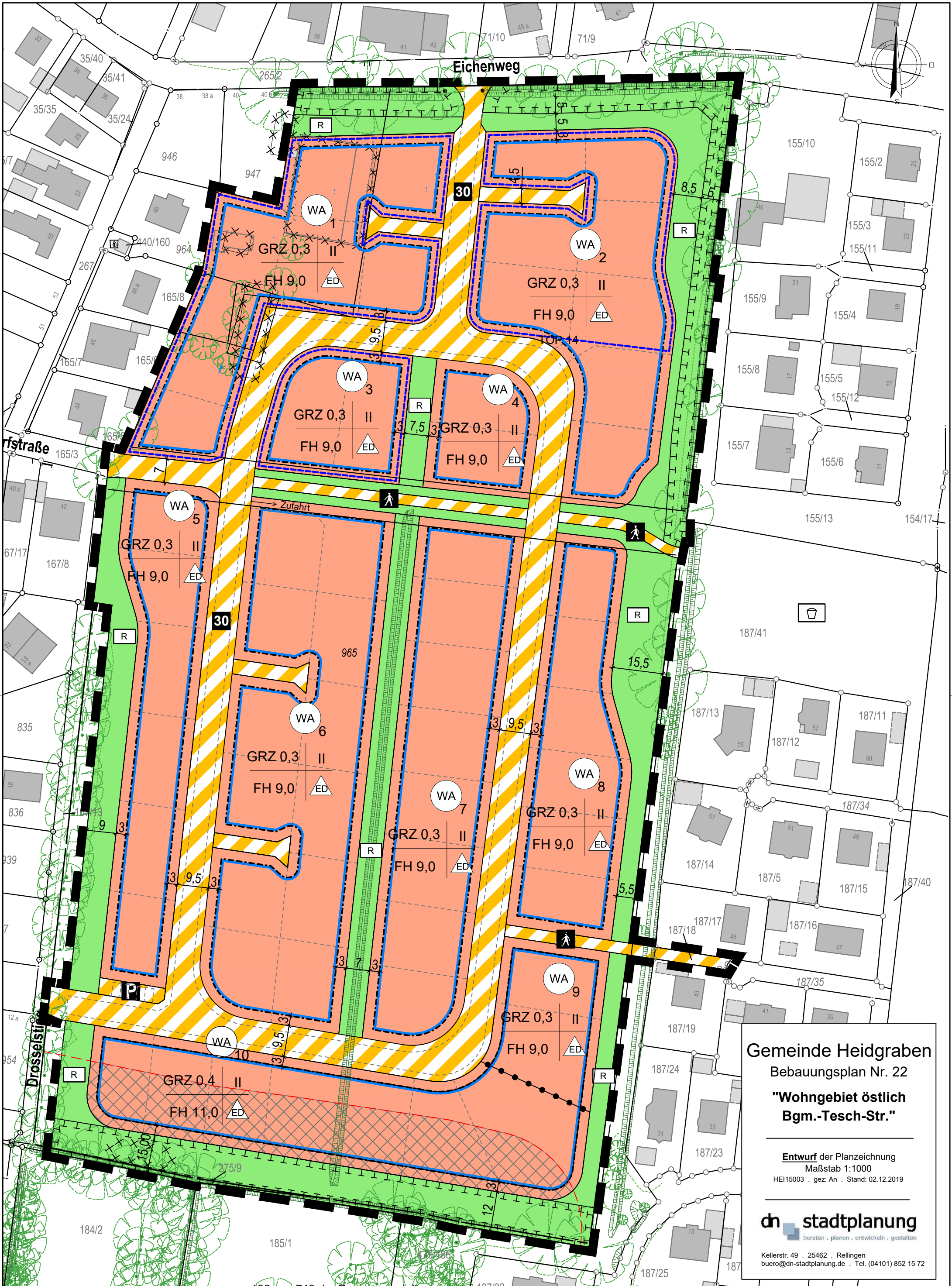
Regionalplan für den Planungsraum I . (1998).

Die Begründung wurde von der Gemeindevertretung am gebilligt.

Heidgraben, den

.....

Bürgermeister



Gemeinde Heidgraben
 Bebauungsplan Nr. 22
**"Wohngebiet östlich
 Bgm.-Tesch-Str."**

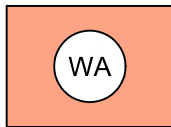
Entwurf der Planzeichnung
 Maßstab 1:1000
 HEI15003 . gez: An . Stand: 02.12.2019

dn stadtplanung
 beraten . planen . entwickeln . gestalten

Kellerstr. 49 . 25462 . Rellingen
 buero@dn-stadtplanung.de . Tel. (04101) 852 15 72

I. Festsetzungen gem. § 9 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)



Allgemeine Wohngebiete



Bezeichnung der Teilgebiete
hier: WA 1

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

GRZ 0,3 Grundflächenzahl, z. B. GRZ 0,3

II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß, römische Ziffer, z.B. II (2) Vollgeschosse

FH 9,0 Firsthöhe als Höchstmaß, z. B. 9,0 m

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)



Nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig



Baugrenze

4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)



Straßenbegrenzungslinie auch gegenüber
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung



Verkehrsberuhigter Bereich - 30 Km/h - Zone



Öffentliche Parkfläche

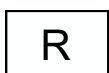


Geh- und Radweg

6. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)



Öffentliche Grünfläche



Regenrückhaltung

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
**"Wohngebiet östlich
Bgm.-Tesch-Str."**

Zeichenerklärung

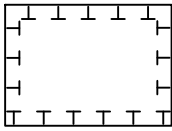
2 Seiten

HEI15003 . gez: An . Stand: 02.12.2019

dn **stadtplanung**
beraten . planen . entwickeln . gestalten

Kellerstr. 49 . 25462 . Rellingen
buero@dn-stadtplanung.de . Tel. (04101) 852 15 72

7. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 und Abs. 4 BauGB)

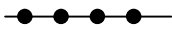


Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB)

8. Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)



Abgrenzung des Maßes der Nutzung/Bauweise innerhalb eines Baugebiets
(§ 16 Abs. 5 BauNVO)

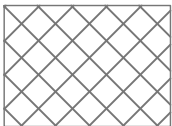


Bereiche auf denen das anfallende Niederschlagswasser auf den Grundstücken zu versickern ist (Text I.7.1)

II. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen



Waldabstand (Regelbreite 30 m)
(§ 24 LWaldG)



Baufelder im Waldabstand
Hier: Bereiche mit besonderen Anforderungen an den Brandschutz
(Text IV.1)



Spielplatz in der Nachbarschaft, Bestand

III. Darstellungen ohne Normcharakter



Gebäudebestand



Flurstücksgrenze

965

Flurstücksnummer



Aufgemessener Baumbestand



Aufgemessene Böschungskante (Graben)



Mögliche Grundstücksgrenze

I. Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 BauGB)

I.1. Ausschluss von Nutzungen (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO)

I.1.1

Innerhalb des allgemeinen Wohngebietes sind die gem. § 4 Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 5 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

I.1.2

Innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA 10 sind nur Wohngebäude im Sinne des seniorengerechten/barrierearmen Wohnens zulässig. Zu diesem Zweck sind die Außenbereiche weitgehend barrierefrei zu errichten. Dies beinhaltet:

- stufenlose und schwellenlose Erreichbarkeit der Eingangsbereiche,
- gut beleuchtete Gehwege und Erschließungsflächen,
- Gehwege und Erschließungsflächen müssen eine feste und ebene Oberfläche aufweisen,
- Gehwege müssen eine Mindestbreite von 1,50 m - und nach höchstens 15 m - eine Begegnungsfläche von mind. 1,80 m x 1,80 m aufweisen.

Die Innenbereiche der Wohngebäude sind barrierefrei auszubauen. Dies umfasst z.B. entsprechende Regelungen zu Fluren, Treppen, Haustechnik, Wohnräumen etc.

Von den Festsetzungen darf gem. § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die barrierearme/barrierefreie Gestaltung durch andere geeignete Maßnahmen hergestellt werden kann.

I.2. Mindestgröße der Baugrundstücke (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)

Im gesamten Plangebiet beträgt die Mindestgröße der Baugrundstücke bei Einzelhäusern 500 qm. Bei Doppelhäusern muss auf jede Haushälfte ein Grundstücksanteil von mindestens 300 qm entfallen.

I.3. Höhe baulicher Anlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

I.3.1 Sockelhöhe

Die Sockelhöhe (= Oberkante Fertigfußboden im Erdgeschoss) darf max. 0,50 m betragen (gemessen ab Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öff. Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück in Fahrbahnmitte).

I.3.2 Traufhöhe

Die Traufhöhe darf bei eingeschossiger Bebauung maximal 4,50 m und bei zweigeschossiger Bebauung maximal 6,40 m betragen. Dies gilt nicht für Dächer von Friesengiebeln, Krüppelwalmen oder Gauben.

Als Traufhöhe gilt der Schnittpunkt zwischen Außenkante Außenwand und Oberkante Dachhaut, gemessen ab der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Fahrbahnmitte).

I.3.3. Firsthöhe

Als Firsthöhe gilt der senkrechte Abstand zwischen der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (gemessen in Fahrbahnmitte) und dem höchsten Punkt des Firstes.

I.4. Höchstzulässige Zahl von Wohnungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 - WA 9 sind je Wohngebäude max. 2 Wohneinheiten zulässig. Bei Doppelhäusern ist je Haushälfte nur eine Wohneinheit zulässig.

Für das südliche Quartier WA 10 sind maximal 12 Wohneinheiten pro Wohngebäude zulässig.

I.5. Ausnahme vom Maß der baulichen Nutzung (§ 16 Abs. 6 BauNVO i. V. m . § 31 Abs. 1 BauGB)

Die max. zulässige Grundfläche darf durch die Grundfläche von Terrassen um max. 25 m² überschritten werden.

I.6. Garagen, Carports und Stellplätze und Nebenanlagen (§§ 12 Abs. 6 und 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO)

Garagen, Carports, Stellplätze und Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Von öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen muss jedoch ein Abstand von mindestens 3,0 m eingehalten werden; dies gilt jedoch nicht für Einfriedungen und Stellplätze.

Teil B - Text**I.7 Festsetzungen zur Entwässerung****I.7.1**

In den in Teil A Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen (blau gestrichelt), ist das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken über Versickerungsmulden zu versickern. Die Bemessung der privaten Versickerungsmulden hat nach dem aktuellen Stand der Technik zu erfolgen.

Auf den restlichen Bauflächen ist das Niederschlagswasser in die öffentlichen Staumulden und -gräben einzuleiten.

I.7.2

Private Stellplätze und Erschließungsflächen sind im wasser- und luftdurchlässigen Aufbau der Oberflächen und der Tragschichten (z.B. großfugiges Pflaster, Schotterrasen oder Öko-Pflastersteine o.ä.) herzustellen. Der Abflussbeiwert der gewählten Materialien darf im Mittel höchstens 0,6 betragen.

II. Festsetzungen zur Grünordnung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB)**II.1. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft****II.1.1.**

Die in der Planzeichnung festgesetzte Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dient dem Erhalt der vorhandenen - gemäß § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Knicks sowie der Schaffung vorgelagerter Schutzstreifen (Knicksaumstreifen). Der Knick ist zu erhalten und einer fachgerechten Pflege zu unterziehen - durch ein auf den Stock setzen in Zeitabständen von mindestens 10 und maximal 15 Jahren.

II.1.2

Der Knicksaumstreifen ist der Entwicklung eines extensiven Wiesenstreifens zu überlassen und 1x/Jahr nach dem 1. August durch eine Mahd zu pflegen, so dass sich eine artenreiche Gras- und Krautvegetation einstellen kann und zugleich Gehölzaufwuchs unterbunden wird. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs und für Unterhaltungsarbeiten an Versickerungsmulden darf der Knicksaumstreifen für Pflegemaßnahmen einschließlich der Pflege befahren werden.

II.1.3

Innerhalb der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind mit Ausnahme der Knickanlagen keine baulichen Anlage, Abgrabungen oder Aufschüttungen zulässig.

II.1.4

Innerhalb der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dürfen mit Ausnahme von Pflanzungen zur Ergänzung der

Teil B - Text

Knickgehölze keine Pflanzungen und keine Ansaaten vorgenommen werden und weder Pflanzenschutzmittel noch Düngemittel jedweder Art ausgebracht werden.

II.1.5

Einzelbäume der Knicks mit Stammdurchmessern von mind. 0,6 m bzw. mind. 2,0 m Stammumfang unterliegen nicht der Knickpflege, sondern sind als Großbäume zu erhalten.

II.1.6

Im Kronentraufbereich zzgl. eines Umkreises von 1,5 m von Großbäumen mit einem Stammdurchmesser von mind. 0,4 m einschließlich der Großbäume auf Knicks sind bauliche Anlagen, Abgrabungen, Aufschüttungen, Leitungsverlegungen nur unter Berücksichtigung der DIN 18920 zulässig.

II.1.7

Der Kompensationsflächenbedarf für die durch die Aufstellung des Bebauungsplans zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ist außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. xx über ein anerkanntes den Ökokonto oder externe Kompensationsfläche umzusetzen.

Lage der externen Kompensationsfläche ...

II.2 Anpflanzen Hecken auf Stellplätzen, Stellplatzanlagen

Private Stellplatzanlagen mit mehr als 10 Stellplätzen sind durch Laubgehölzhecken auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen einzugrünen.

Artenvorschläge Heckensträucher:

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
Hainbuche (*Carpinus betulus*)
Liguster (*Ligustrum vulgare*)
Feldahorn (*Acer campestre*)

II.3 Anpflanzen von Bäumen

Auf jedem Baugrundstück der Allgemeinen Wohngebiete ist je angefangene 500 qm Grundstücksfläche als ‚Hausbaum‘ mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Baum (Stammumfang mind. 14 -16 cm) zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.

Die Bäume (Hausbaum) sind dauerhaft zu erhalten oder bei Abgang entsprechend dieser Festsetzung zu ersetzen.

Artenvorschläge:

Hochstämmige, heimische Obstbaumarten (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume, Zwetsche)
Apfeldorn (*Crataegus 'Carrierei'*)

Teil B - Text

Feldahorn (*Acer campestre*)
Rotdorn (*Crataegus laevigata* 'Paul Scarlet')
Schwedische Mehlbeere (*Sorbus x intermedia*)
Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)

II.4. Boden-, Grundwasser- und Gewässerschutz

Der Graben südlich des WA 10 ist naturnah zu erhalten soweit hydraulische Belange dem nicht entgegenstehen.

Die parallel zu den Gräben verlaufenden Pflegewege sind in wasser- und luftdurchlässigem und einem vegetationsfähigem Aufbau herzustellen.

Notwendige Querungen durch Verkehrswege sind zulässig.

III. Festsetzungen gemäß § 84 Abs. 1 LBO (Schl.-Holst.)**III.1. Einfriedung**

Entlang öffentlicher Verkehrs- und Grünflächen sind min. 0,5 m entfernt von der Grundstücksgrenze als Einfriedungen lebende Hecken in einer Höhe von 0,70 m bis 1,50 m zulässig.

Grundstücksseitig sind Zäune nur hinter Hecken zulässig. Die Heckenhöhe hat mindestens der Zaunhöhe zu entsprechen.

Zudem sind anstatt der Hecken auch bepflanzte Friesenwälle mit einer Maximalhöhe von 1 m für den Wall und zuzüglich 0,5 m für die Bepflanzung zulässig.

Die jeweiligen Höhen werden gemessen ab der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Fahrbahnmitte).

In den Sichtdreiecken von öffentlichen Straßen und von Grundstücksein- und -ausfahrten, darf von den Festsetzungen abgewichen werden.

Artenvorschläge:

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
Hainbuche (*Carpinus betulus*)
Liguster (*Ligustrum vulgare*)
Feldahorn (*Acer campestre*)

III.2. Dächer

III.2.1

Bei den Hauptgebäuden sind geneigte Dächer mit einer Dachneigung von 15 bis 48 Grad zulässig. Abweichende Dachneigungen (auch Flachdächer) sind zulässig bei Garagen, Carports, Nebenanlagen und bei Gebäudeteilen der Hauptgebäude (bis zu einer Grundfläche von max. 20 % der Gebäudefläche), wie z. B. Wintergärten.

III.2.2

In den allgemeinen Wohngebieten sind für die Dächer aneinander grenzender Doppelhaushälften einheitliche First- und Traufhöhen sowie einheitliche Materialien und Farben zu verwenden.

III.2.3

Geneigte Dächer sind mit roten, rotbraunen, braunen, anthrazitfarbenen und schwarzen Materialien zu decken. Ebenfalls zulässig sind begrünte Dächer, Glasdächer sowie Solarthermie- und Photovoltaikanlagen in dachparalleler Montage (ohne Aufständering).

III.3. Fassaden- und Dachgestaltung

III.3.1

Im Plangebiet ist die Außenhaut der Hauptgebäude und Garagen in rotem bis rotbraunem Mauerwerk/Verblendmauerwerk, in weiß gestrichenem bzw. geschlammtem Sichtmauerwerk oder in weißem Putz auszuführen. Zulässig sind die vorgenannten Materialien auch in hellgelbem Farbton sowie eine Kombination aus den verschiedenen Materialien und Farben.

III.3.2

Für aneinander grenzende Doppelhaushälften sind einheitliche Materialien und Farben für die Fassade zu verwenden.

III.3.3

Fassadenteile wie z.B. Giebeldreiecke, Fensterstürze oder -brüstungen können mit anderen Materialien wie z.B. Holz oder schieferähnlichen Materialien verkleidet werden. Der Anteil solcher Verkleidungen an der gesamten Fassadenfläche darf max. 30 % betragen.

Carports sind auch als Holzkonstruktion zulässig.

III.4 Private Stellplätze

In allen Allgemeinen Wohngebieten sind auf den Baugrundstücken mindestens 2 PKW-Stellplätze pro Wohneinheit vorzuhalten.

Teil B - Text**III.5 Aufschüttungen und Abgrabungen
(§ 84 Abs. 1 i.V.m. § 1 Abs. 1 LBO-SH)**

Die Geländeübergänge zwischen den öffentlichen Grünflächen und den privaten Grundstücksflächen sind ohne Niveauversprung in Form einer Abböschung herzustellen. Bezugspunkt ist die jeweilige öffentliche Grünfläche.

III.6 Ordnungswidrigkeiten

Gemäß § 82 Abs. 1 Landesbauordnung (LBO SH) handelt ordnungswidrig, wer den örtlichen Bauvorschriften zuwider handelt. Ordnungswidrigkeiten können gemäß § 82 Abs. 3 LBO mit einer Geldbuße bis zu 500.000 € geahndet werden.

IV. Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen und Hinweise**IV.1 Waldabstand**

Auf den Waldabstand gem. § 24 Abs. 1 LWaldG wird hingewiesen. Die Untere Forstbehörde hat eine Unterschreitung des Waldabstandes in Aussicht gestellt, wenn Regelungen zum Brandschutz in diesem Bereich berücksichtigt werden.

Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Baufelder (Baugrenzen) die innerhalb des gesetzlich geforderten Waldabstandes (30 m) liegen, unterliegen besonderen Anforderungen an den Brandschutz. Es darf von den baulichen Anlagen selbst keine höhere Brandgefahr ausgehen. Zudem sind auf der zur Wald gelegenen Gebäudeseite möglichst wenige Öffnungen vorzusehen. Die Fassaden und Wände sind mit nicht brennbaren Baustoffen auszuführen. Feuerungsanlagen sind erst nach fachlicher Beurteilung durch den Brandschutzdienst zulässig.

Die untere Forstbehörde wird im Rahmen der Baugenehmigung im Einvernehmen mit dem Kreisbrandschutzingenieurs die Zulässigkeit im Einzelfall prüfen. Der Umfang der Unterschreitung der Baugrenze kann somit erst im Rahmen der Baugenehmigung geklärt werden.

IV.2 Anfallender Bodenaushub

Der anfallende Bodenaushub soll im Plangebiet verbleiben und in geeigneter Weise wiederverwendet werden. Nicht wieder verbauter Erdaushub ist entweder an anderer Stelle wiederzuverwenden oder nach den geltenden Rechtsprechungen sachgerecht zu entsorgen.

Teil B - Text**Hinweis zum Mutterboden:**

Gemäß § 202 BauGB i.V. m. § 12 BBodSchV ist Oberboden (Mutterboden) in nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen.

Bei Bautätigkeit ist die DIN 18915 und für die Verwertung des Bodenaushubs die DIN 19731 anzuwenden.

Der Anteil der Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Bei Oberbodenarbeiten müssen die Richtlinien der DIN 18320 „Landschaftsbauarbeiten“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten“ beachtet werden.

Auf nicht bebauten Flächen ist die Durchlässigkeit des Bodens wieder herzustellen.

IV.3 Artenschutz

Alle Arbeiten an Gehölzen und der Abriss der Gebäude dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schonzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Bezüglich des Schutzes von Fledermäusen ist eine bis zum 31. Oktober verlängerte Schonfrist einzuhalten - sofern Großbäume mit Höhlungen oder andere potenziellen Fledermausquartiere betroffen sind. Eine Abweichung von dem genannten Zeitraum bedarf einer Befreiung nach § 67 BNatSchG, die nur im Einzelfall erteilt werden kann.

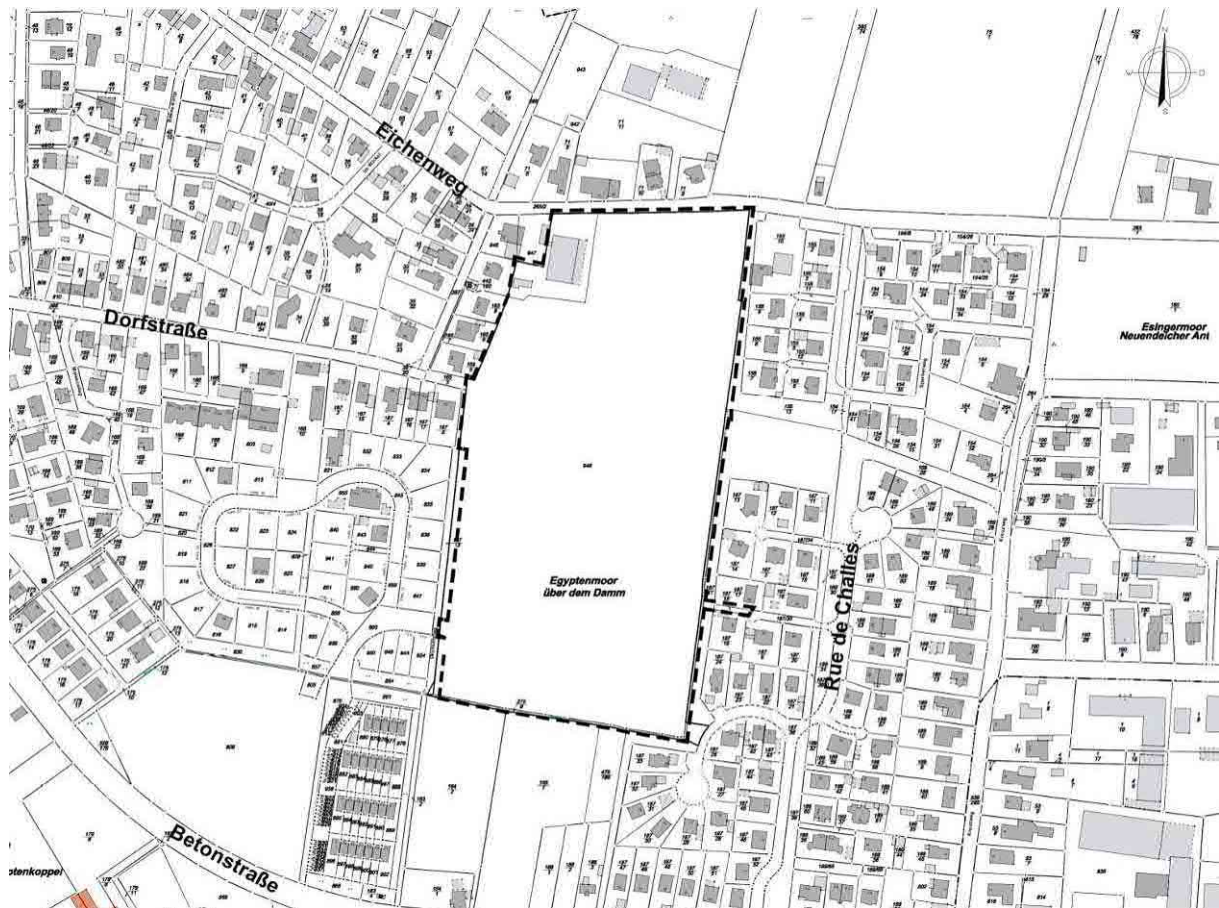
Aufgestellt: Pinneberg, 02.12.2019



dn.stadtplanung . GbR
Dorle Danne & Anne Nachtmann
Hindenburgdamm 98 . 25421 . Pinneberg
Tel.: 04101 852 15 72 . Fax.: 04101 852 15 73
buero@dn-stadtplanung.de
www.dn-stadtplanung.de

Gemeinde Heidgraben

(Kreis Pinneberg)



Begründung

zum Bebauungsplan Nr. 22

- Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Str. -

Stand: Entwurf 02.12.2019

Gemeinde Heidgraben

B-Plan Nr. 22

- Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Str. -

für eine Fläche westlich der Rue de Challes, östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße und südlich des Eichenweges

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben

über

Amt Geest und Marsch Südholstein

Amtsstraße 12

25436 Moorrege

Auftragnehmer:



Kellerstr. 49 . 25462 Rellingen

Tel.: (04101) 852 15 72

Fax: (04101) 852 15 73

E-Mail: buero@dn-stadtplanung.de

Internet: www.dn-stadtplanung.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anne Nachtmann

Dipl.-Ing. Dorle Danne

4 (1) BauGB	4 (2) BauGB	3 (2) BauGB		
TÖB-BETEILIGUNG		AUSLEGUNG	SATZUNGSBESCHLUSS	INKRAFTTRETEN

Inhaltsverzeichnis

1. Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines	6
2. Planungsanlass und Planungsziele	7
3. Rechtlicher Planungsrahmen	8
3.1. Regionalplan.....	8
3.2. Landschaftsrahmenplan.....	9
3.3. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen.....	9
3.4. Flächennutzungsplan.....	12
3.5. Landschaftsplan.....	14
3.6. Bebauungsplan - <i>Überplanung von Teilflächen der B-Pläne 10 und 15</i>	14
4. Bebauungs- und Erschließungskonzept	16
5. Städtebauliche Festsetzungen im B-Plan	19
5.1. Art der baulichen Nutzung	19
5.2. Maß der baulichen Nutzung	20
5.2.1. Grundflächenzahl	20
5.2.2. Vollgeschosse	20
5.2.3. Sockel- und Firsthöhen	20
5.2.4. Traufhöhe.....	21
5.3. Bauweise	21
5.4. Mindestgrundstücksgröße.....	21
5.5. Höchstzulässige Zahl von Wohnungen	21
5.6. Überbaubare Grundstücksflächen.....	22
5.7. Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen	22
5.8. Festsetzungen zur Wasserwirtschaft	22
6. Örtliche Bauvorschriften nach LBO (SH).....	22
6.1. Einfriedung	22
6.2. Dächer.....	23
6.3. Fassaden- und Dachgestaltung	23
6.4. Private Stellplätze	24
6.5. Aufschüttungen und Abgrabungen.....	24
6.6. Ordnungswidrigkeiten für Festsetzungen nach § 84 LBO	24
7. Natur und Landschaft	25

7.1. Öffentliche Grünflächen	25
7.2. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	25
7.2.1. Schutzmaßnahmen für die Knicks	25
7.2.2. Schutzmaßnahmen für Einzelbäume.....	26
7.3. Begrünung des Straßenraums und der Wohnbaugrundstücke.....	26
7.4. Artenschutz.....	26
7.5. Externe Kompensationsfläche	27
8. Boden, Altlasten und Altablagerungen.....	28
8.1. Baugrund	28
8.2. Bodenaushub	29
8.3. Altlasten, Altablagerungen	29
9. Verkehrliche Erschließung	29
10. Ver- und Entsorgung.....	30
10.1. Strom- und Wasserversorgung, Anlagen für Energie und Telekommunikation....	30
10.2. Löschwasser.....	30
10.3. Müllabfuhr.....	31
10.4. Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung	31
10.5. Grundwasser und Gewässerschutz	33
11. Umweltbericht	34
11.1. Einleitung.....	34
11.1.1. Vorhabenbeschreibung – Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans Nr. 22.....	34
11.1.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung.....	38
11.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	44
11.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung.....	44
11.2.2. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes.....	71
11.3. Zusätzliche Angaben	72
11.3.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	72
11.3.2. Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	73
11.3.3. Kumulierende Vorhaben / Planungen Grenzüberschreitender Charakter der Planung	74

11.4.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Standortwahl	74
11.5.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes	75
11.6.	Kosten der Kompensationsmaßnahmen	77
11.7.	Für den Umweltbericht verwendete Quellen	77
12.	Denkmalschutz.....	78
13.	Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen.....	78
13.1.	Verteidigungsanlage Appen.....	78
13.2.	Wald	79
14.	Flächenbilanz	80
15.	Kosten.....	81
16.	Abbildungsverzeichnis	81
17.	Quellenverzeichnis.....	82

Anlage:

dänekamp und partner. (Juli 2019). Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22, Wasserwirtschaftliches Konzept. Pinneberg. (inkl. der Anlagen 1, 2 A1 - A3 und 3)

1. Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines

Der ca. 5,6 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 22 befindet sich im Zentrum der bebauten Ortslage westlich der Rue de Challes, östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße und südlich des Eichenweges. Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- im Norden durch den Eichenweg mit angrenzender Wohnbebauung,
- im Westen durch den Drosselsteig mit angrenzender Wohnbebauung (B-Plan 15) und der gemischt genutzten Bebauung an der Dorfstraße
- im Süden durch Wald nach Landes Waldgesetz und
- im Osten durch einen Wall/teilweise Knick mit angrenzender Wohnbebauung entlang der Straßen Rue de Challes (B-Plan 10) und Sperberweg (B-Plan 4).

Die Nachbarschaft ist im Wesentlichen von kleinteiligen Siedlungsstrukturen wie Einfamilienhäusern in ein- bis zweigeschossiger Bauweise geprägt. Im nördlichen Bereich grenzen landwirtschaftliche bzw. als Baumschule genutzte Flächen an die Wohnbebauung am Eichenweg an. Im Rahmen des B-Plans 15 ist im Einmündungsbereich der Bürgermeister-Tesch-Straße, die im weiteren Verlauf in die neue Planstraße führt ein Markttreff als neuer Dorfmittelpunkt entstanden. Östlich davon wurden Reihenhäuser entwickelt.



Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich

Quelle (Google earth, 2019)

Das Plangebiet selbst wird derzeit von einer Baumschule genutzt. Die betriebseigenen Hallen befinden sich derzeit noch im nordwestlichen Gebiet des Geltungsbereiches und werden im Laufe der Zeit abgebrochen. An den Rändern des Plangebietes sind zum Teil Bäume, zum Teil Knicks und unbepflanzte Wälle vorhanden.

Das Areal fällt von Nordosten von ca. 12,20 mNHN in südwestlicher Richtung auf rund 10,50 mNHN ab. Die Höhendifferenz beträgt rund 1,70 m.

In der Mitte der betrachteten Fläche verläuft von Nord nach Süd ein ca. 200 m langer und 0,70 m bis 0,90 m tiefer Entwässerungsgraben. Der Entwässerungsgraben mündet in das an der südlichen Grenze verlaufende Fließgewässer. Es handelt sich nicht um ein Verbandsgewässer und fällt zeitweise trocken.

2. Planungsanlass und Planungsziele

Die Gemeinde beabsichtigt für das Gebiet östlich der Bürgermeister-Tesch-Straße die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine wohnbauliche Nutzung zu schaffen. Passend zur westlich und östlich angrenzenden Bebauung soll ein allgemeines Wohngebiet in überwiegend aufgelockerter Bebauungsstruktur entwickelt werden. Im südlichen Bereich soll der Bebauungsplan Spielraum zur Entwicklung von barrierearmen/altengerechten Mehrfamilienwohnhäusern zulassen, welchen im Rahmen des fortschreitenden demographischen Wandels eine immer größere Bedeutung beizumessen ist. Diese Fläche ist aufgrund Ihrer Nachbarschaft zum Markttreff und ihrer verkehrlichen Lage zu Beginn des Plangebietes besonders für die Errichtung von barrierearmen Wohnungen geeignet.

Die landwirtschaftliche Nutzung (hier Baumschule) wird aufgegeben. Nachdem die zuletzt ausgewiesenen Wohnbauflächen nun nahezu vollständig umgesetzt sind, reagiert die Gemeinde damit auf den seit längerer Zeit erhöhten Wohnbedarf besonders von Seiten ortsansässiger Bürger und die anhaltend intensive Nachfrage nach Bauplätzen.

Aus städtebaulicher Sicht ist es wünschenswert, die Fläche als Standort für eine wohnbauliche Entwicklung zu nutzen, da sie verkehrlich gut erschlossen werden kann und in fußläufiger Entfernung zum Ortskern mit entsprechenden Versorgungs- und Infrastruktureinrichtungen liegt. Der Zielsetzung des Baugesetzbuches zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird durch diese Bebauung im ungeplanten Innenbereich zur Arrondierung des Siedlungsbestandes entsprochen.

Das Planvorhaben soll nachfrageorientiert in 2 Bauabschnitten verwirklicht werden. Dennoch wird ein Bebauungsplan für beide Teilgebiete erstellt. Dieses Vorgehen ist einerseits günstiger und andererseits kann die gesamte Entwicklung für alle Beteiligten eindeutig abgewickelt werden. Zudem ist sichergestellt, dass beide Teilflächen in Bezug auf Verkehrs-, Grün- und Wohnbauflächen zusammenpassen.

Die Gemeinde ist Eigentümerin der Fläche und kann im weiteren Verlauf den Ausbau und den Verkauf steuern.

3. Rechtlicher Planungsrahmen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB besteht für die Gemeinden eine „Anpassungspflicht“ an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung.

3.1. Regionalplan

Gemäß Regionalplan Planungsraum I (1998) ist Heidgraben eine Gemeinde ohne zentralörtliche Einstufung im Ordnungsraum um Hamburg und wird als Ort mit planerischer Wohnfunktion zwischen Elmshorn und Uetersen in Nähe zur Siedlungsachse entlang der BAB A23 gekennzeichnet. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 22 liegt nicht innerhalb der Grünzäsuren, in Gebieten mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft oder in regionalen Grünzügen. Er befindet sich am Rand eines Gebiets mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz.

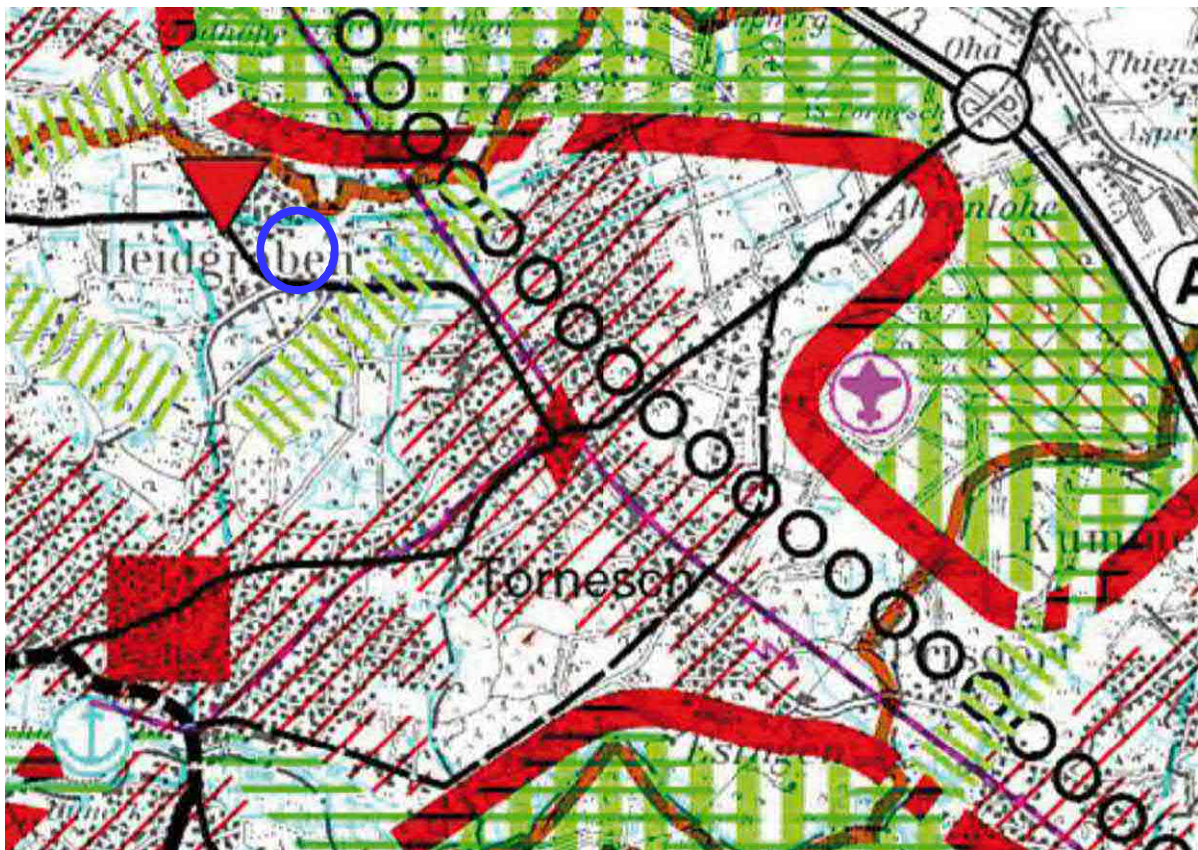


Abbildung 2 - Ausschnitt Regionalplan mit Geltungsbereich

Quelle: (Regionalplan für den Planungsraum I , 1998)

Bei der Planung des Gebietes soll auf eine starke Eingrünung durch den Erhalt und den Schutz der bestehenden Knicks, Bäume und Gehölze geachtet werden. Die Planung steht dem Regionalplan somit nicht entgegen.

Im Erlass der Landesplanung (Der Ministerpräsident /Staatskanzlei - Landesplanungsbehörde, 2018), wurde bestätigt, dass die Bauleitplanung den Zielen der Raumordnung nicht entgegensteht.

3.2. Landschaftsrahmenplan

Laut Landschaftsrahmenplan Planungsraum I liegt der Geltungsbereich am Rand eines Wasserschutzgebietes sowie an einem Landschaftsschutzgebiet. Ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung ist nördlich des Plangebiets ausgewiesen. Die Planung steht dem Landschaftsrahmenplan somit nicht entgegen.

3.3. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

Seit dem 15.09.2013 ist die BauGB-Novelle 2013 in die Planung einzubeziehen. Sie nennt u.a. als Ziel, die Innenentwicklung zu stärken. Innenstädte und Ortskerne sind Schlüsselfaktoren für die Stadtentwicklung. Sie sind zur Identifikation der Bürger mit ihren Städten und Gemeinden unverzichtbar. Umstrukturierungsprozesse können die Zentren allerdings in zunehmendem Maße gefährden. Es sei daher ein Ziel der Städtebaupolitik des Bundes, die Innenentwicklung zu stärken. Dabei gehe es zum einen darum, die Neuinanspruchnahme von Flächen auf der "Grünen Wiese" weitestgehend zu vermeiden. Die Innenentwicklung habe zum anderen aber ebenso eine qualitative Dimension. Denn es geht auch um die Wahrung und Stärkung der Urbanität und der Attraktivität von Städten und Gemeinden auch in baukultureller Hinsicht.

Die Gemeinde Heidgraben möchte ihrer Funktion als Wohnstandort nachkommen und daher in gut erschlossener Lage den heutigen Anforderungen angemessenen Standort für ein Wohngebiet entwickeln. Die für eine jetzige Entwicklung vorgesehene Fläche ist geeignet und besitzt eine hohe Lagegunst, da sie vergleichsweise einfach zu erschließen ist und sich in fußläufiger Nähe zu den zentralen Einrichtungen der Gemeinde sowie zu den zentralen Einkaufsmöglichkeiten befindet.

Alternativflächenprüfung

Die Flächenkapazitäten in den, im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohngebieten sind weitestgehend erschöpft. Um geeignete Erweiterungsflächen für Wohnbauflächen auszuweisen, ermittelte die Gemeinde zusätzliche Flächenkapazitäten und bewertete sie hinsichtlich ihrer Eignung unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen (u.a. Umweltbelange, Erschließung, angrenzende Nutzung). Besonderes Augenmerk legt die Gemeinde Heidgraben auf die Erschließbarkeit der potentiellen Wohnbauflächen und die Nähe zum vorhandenen Ortszentrum mit den vorgehaltenen Infrastruktureinrichtungen. Zudem soll die künftige Wohnbauentwicklung sich an die vorhandenen Wohnbereiche anschließen.

Bei genauerer Betrachtung der örtlichen Gegebenheiten fällt schnell auf, dass das bebaute Siedlungsgebiet von Landschaftsschutzgebieten (Siehe Abbildung 3 - grün gekennzeichnete Bereiche = LSGs) eingegrenzt wird. Es handelt sich um das Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Schutz von Landschaftsteilen im Kreis Pinneberg" (1969) und das Landschaftsschutzgebiet (LSG) 07 "Moorige Feuchtgebiete". Eine Bebauung innerhalb des LSGs ist nicht möglich. Damit sind die Möglichkeiten, eine innerörtliche unbebaute Fläche mit einer ausreichenden Größe für die angestrebte wohnbauliche Nutzung zu finden, stark begrenzt.

Nach Ausschluss der unbebauten Gebiete im LSG und der außerhalb des LSG jedoch mit zu geringer Größe verblieben zunächst 13 Teilflächen mit den nachfolgenden Kennzeichnungen.

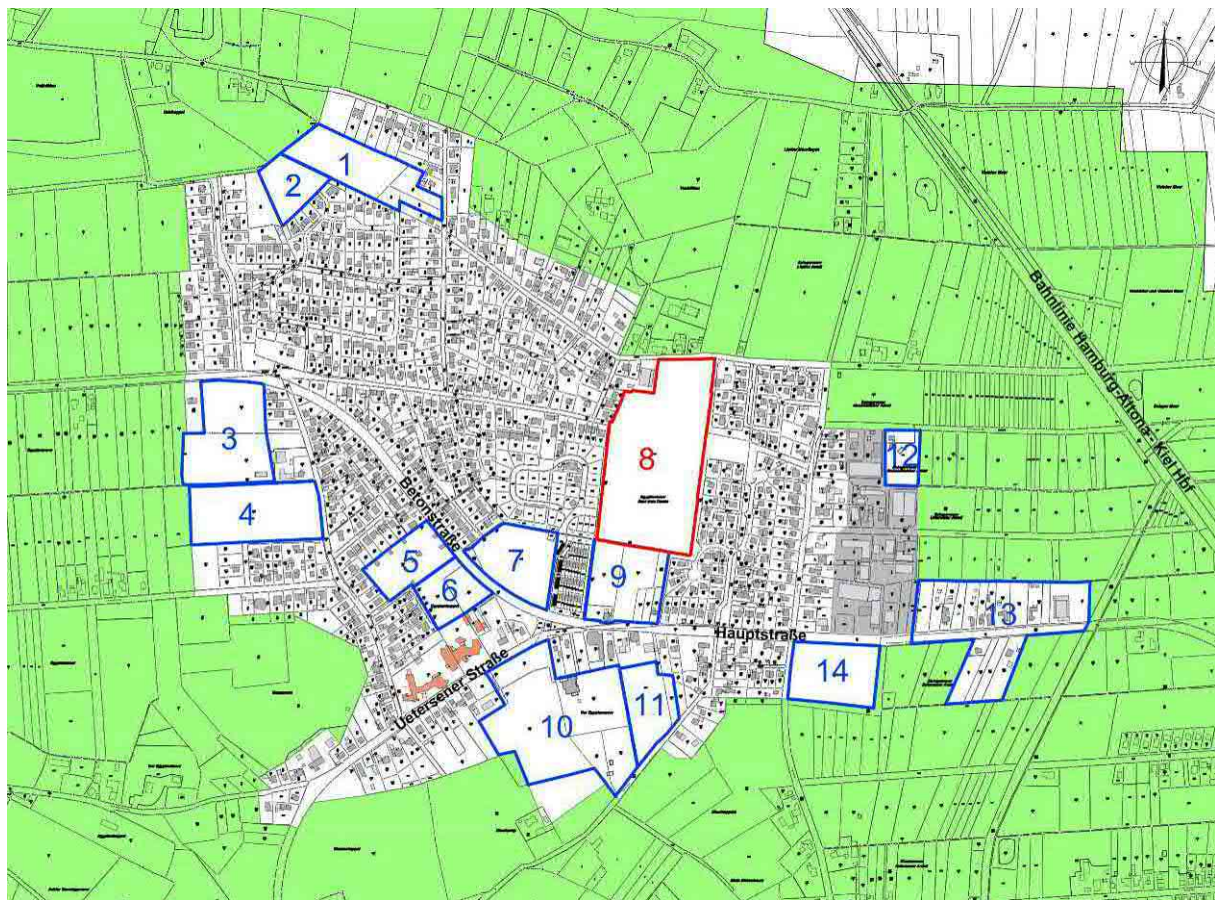


Abbildung 3 - Übersichtsplan der Alternativflächen

- Fläche 1: Die Gemeinde Heidgraben stellt sich an diesem Standort die Ansiedlung weiterer Wohnbebauung ggf. zu einem späteren Zeitpunkt vor. Die Fläche ist bereits von drei Seiten mit Wohnbebauung umgeben, so dass eine wohnbauliche durchaus denkbar wäre. Die Gemeinde möchte jedoch vorerst die Flächen in der Nähe des Ortszentrums entwickeln.
- Fläche 2: Die Fläche 2 ist im Bebauungsplan Nr. 17 als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage, Regenrückhaltung und Spielplatz festgesetzt. Die Gemeinde möchte an dieser künftigen Nutzung festhalten, zumal die unter Fläche 1 genannten Kritikpunkte auch für diesen Bereich zutreffen.
- Fläche 3: Die Fläche ist bislang nur zur Straßenrandbebauung entlang der Gemeinestraße „Schulstraße“ vorgesehen. Aufgrund der Ergebnisse der M-2 Betrachtung (Bewertung der hydraulischen Begrenzungen in Fließgewässern bei der Einleitung von Regenwasser aus Trennkanalisationen) ist die Gemeinde angehalten, weitere Rückhaltungsmöglichkeiten für das anfallende Oberflächenwasser zu schaffen. Dieser Freiraum ist hierfür seitens der Gemeinde als Reservefläche angedacht. Daher wird eine anderweitige Überplanung nicht stattfinden. Zudem liegt diese Fläche ebenfalls am Ortsrand.
- Fläche 4: Die gleichen Aussagen zur Fläche 3, können auch für die Fläche 4 getroffen werden. Zwar ist der Bereich noch nicht für eine Regenwasserrückhaltung vorgesehen, die Gemeinde möchte sich aber zu diesem Zeitpunkt eine künftige Erweiterung nicht verbauen.

- Fläche 5: Das Areal wurde vom Kleigartenverein genutzt. Die Pachtverträge wurden vor kurzem gekündigt. Die Gemeinde möchte den Bereich ebenfalls einer Bebauung zuführen. Die Planungen sind aber noch nicht so weit fortgeschritten, als dass eine Nutzung benannt werden kann. Der Bereich wird voraussichtlich erst nach dem B-Plan Nr. 22 verwirklicht.
- Fläche 6: Die Grundstücke der Fläche 6 sind im Flächennutzungsplan als Gemeinbedarf für die Feuerwehr ausgewiesen. Für eine mögliche spätere Erweiterung des Geländes, möchte die Gemeinde an der Ausweisung festhalten.
- Fläche 7: Diese Fläche wurde vor einigen Jahren mit dem Bebauungsplan Nr. 15 "MarktTreffs " überplant. Sie wurde mit der 8. Flächennutzungsplanänderung als gemischte Baufläche dargestellt und im Bebauungsplan Nr. 15 als Mischgebiet festgesetzt. Aufgrund des Bebauungsplanes konnte in unmittelbarer Nähe zur Landstraße ein MarktTreff errichtet werden. Ziel eines MarktTreffs ist es, möglichst viele Produkte, Services und Angebote unter einem Dach zusammen anzubieten, in Heidgraben umfasst dies die folgenden Leistungen:
- Lebensmittel
 - Backshop mit Café
 - Lotto / Toto
 - Postshop-Partnerfiliale
 - Fax- und Kopierservice
 - Lieferservice für Senioren
 - Catering
 - Bankautomat
 - Friseurstudio
 - Treffbereich
 - Veranstaltungsräume.
- Über den MarktTreff hinaus sind im Mischgebiet derzeit keine weiteren Nutzungen geplant. Die Gemeinde wird die aktuell nicht benötigten Flächen für spätere bauliche Erweiterungen und Ergänzungen des MarktTreffs - Gebäudes vorhalten. Die Fläche steht für eine weitere Bebauung somit nicht zur Verfügung.
- Fläche 8: Hier handelt es sich um die aktuelle Fläche des B-Plans Nr. 22. Die Gemeindevertretung vertritt die Auffassung, dass sich diese Fläche im ungeplanten Innenbereich und der günstigen Lage besonders gut für die Entwicklung weiterer Wohnbauflächen eignet. Es besteht zudem weiterhin eine große Nachfrage nach Wohnbauflächen.
- Fläche 9: Im Zuge der weiteren Vorplanungen zur Fläche 8 stellte sich heraus, dass sich auf der Fläche 9 Wald befindet, der auch nicht umgewandelt werden darf.
- Fläche 10: Das südlich der K 11 gelegene Areal ist mit Tennis- und Fußballplätzen bebaut und steht demnach nicht für eine wohnbauliche Nutzung zur Verfügung.
- Fläche 11: Auf der Fläche 11 neben dem gemeindlichen Sportplatz befindet sich ein Gewässer sowie umfangreicher Gehölzbestand. Die Gemeinde schätzt diese Fläche als zu wichtig für den Naturhaushalt ein, als dass sie bebaut werden sollte.
- Fläche 12: Die Fläche 12 befindet sich im privaten Eigentum und wird mit dem Bebauungsplan Nr. 9 überplant. Eine frühzeitige Beteiligung fand bereits statt. Die Fläche soll ggf. für eine gewerbliche Nutzung des Eigentümers überplant werden.
- Fläche 13: Die Fläche 13 befindet sich im Außenbereich Heidgrabens östlich der Gewerbebebauung. Diese Flächen sind zwar bereits bebaut, jedoch im Flächennutzungsplan noch als landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen. Eine

Bepanung dieser Flächen würde den Siedlungsbereich Heidgrabens fingerartig nach Osten erweitern und südlich der Hauptstraße sogar einen isolierten Bereich ohne Bezug zum westlichen Siedlungskern schaffen. Die Gemeinde hält es städtebaulich für vorzuziehen einen kompakten Siedlungskern zu fördern. Langfristig gesehen, können die Flächen jedoch in Verbindung mit weiteren Planungen als Erweiterungsflächen für das örtliche Gewerbe dienen.

Fläche 14: Die Fläche 14 liegt südlich der bereits vorhandenen Gewerbegebiete und ist mit dem Bebauungsplänen Nr. 21 als Gewerbegebiet überplant. Eine Bebauung ist kurz- bis mittelfristig vorgesehen.

Bei der Betrachtung dieser Gebiete wird deutlich, dass eine wohnbauliche Entwicklung auf der Fläche Nr. 8 sinnvoll erscheint. Die innerörtliche Lage in fußläufiger Entfernung zum „Marktreff“, die Anbindung an die vorhandene Infrastruktur und auch die vergleichsweise „günstigen Voraussetzungen zur Erschließung des Geländes“, sowie die benachbarte Wohnnutzung geben dieser Fläche den Vorrang vor den anderen Gebieten. Die Gemeinde hat sich daher für die Fläche 8 entschieden.

3.4. Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Heidgraben sind für den Geltungsbereich überwiegend eine Fläche für die Landwirtschaft und eine gemischte Bauflächen im Nordwesten dargestellt.

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Da der B-Plan 22 nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden kann, wird für den Geltungsbereich die 13. Flächennutzungsplanänderung aufgestellt.

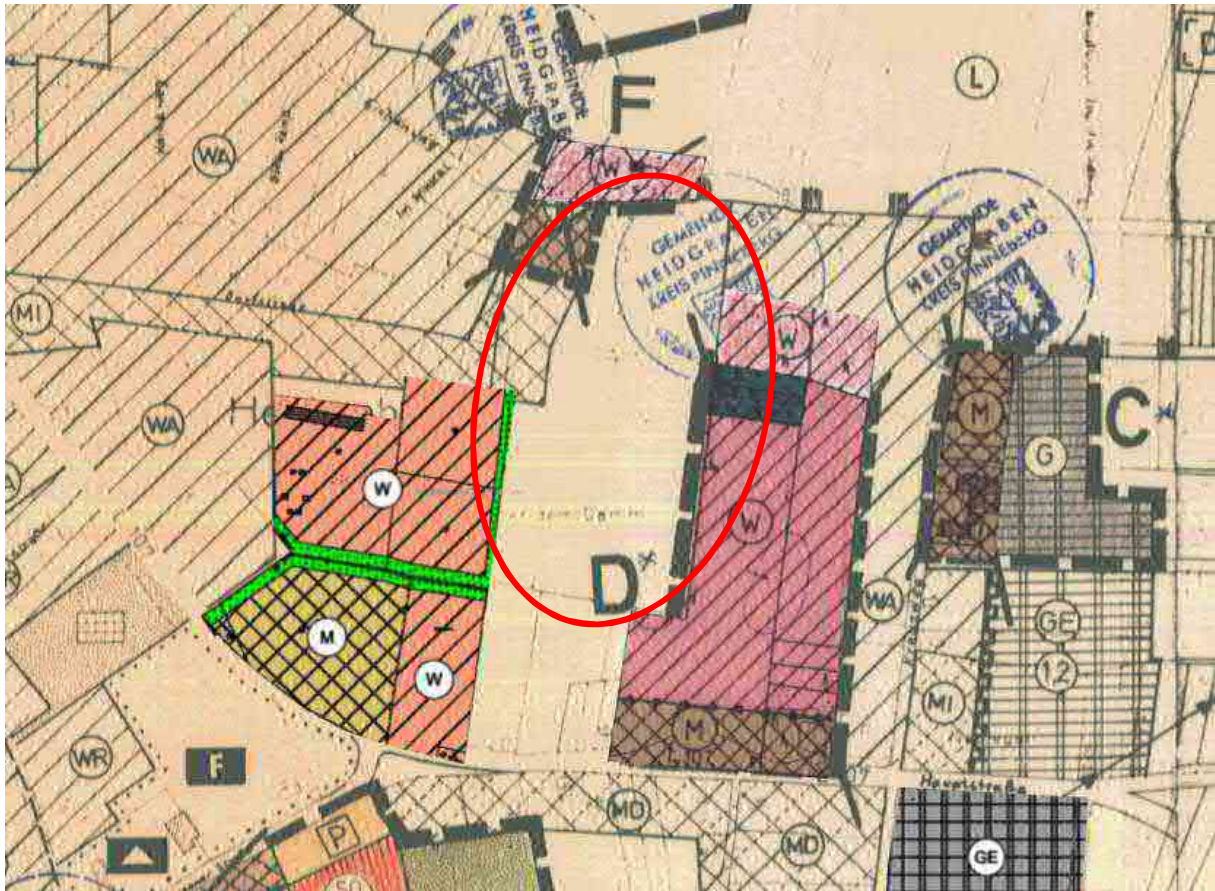


Abbildung 4 - wirksamer Flächennutzungsplan mit eingekreistem Geltungsbereich

Quelle: (Gemeinde Heidgraben)

Der 5,5 ha große Geltungsbereich der 13. Flächennutzungsplanänderung wird als 'Wohnbaufläche' (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO) dargestellt. Zudem werden die randlichen Grünstrukturen ausgewiesen. Im gleichen Umfang entfallen bisher dargestellte Flächen für die Landwirtschaft. Im Bebauungsplan soll daraus ein Allgemeines Wohngebiet entwickelt werden.

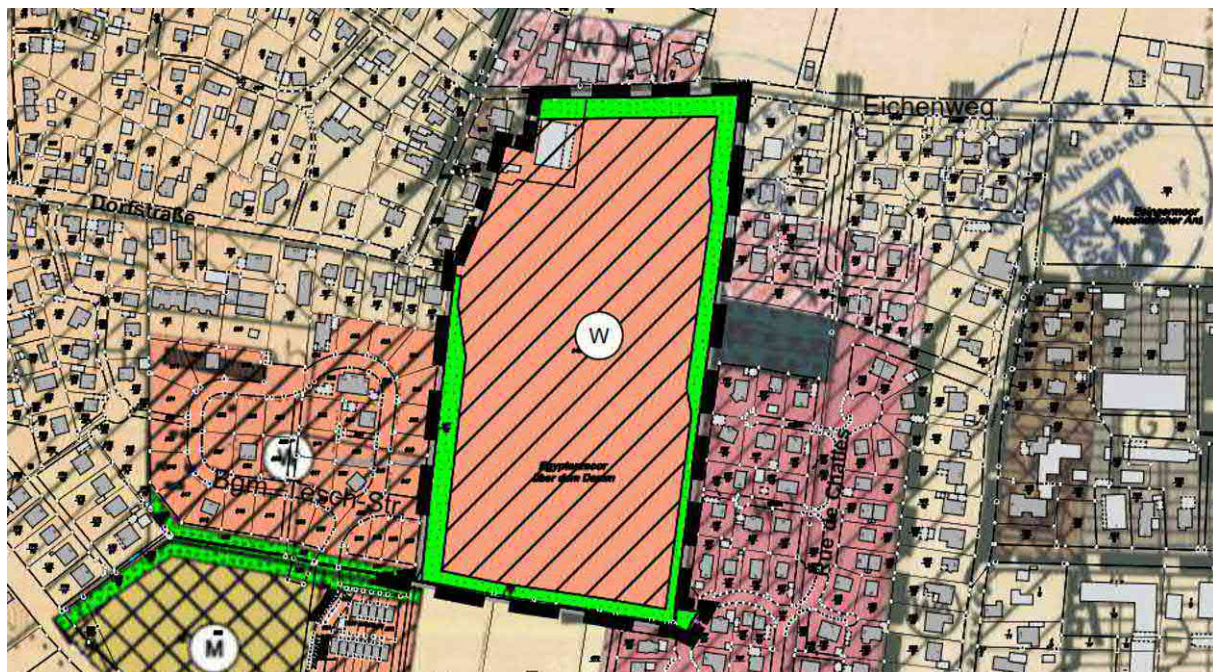


Abbildung 5 - Planzeichnung der 13. F-Planänderung

3.5. Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Gemeinde ist die Fläche bereits als Fläche für die Siedlungsentwicklung mit Erhaltung von Baumreihen und Knicks (entsprechend dem Bestand) dargestellt. Die anvisierte Planung entspricht den Darstellungen des Landschaftsplans, so dass keine Abweichung festzuhalten ist.

3.6. Bebauungsplan - Überplanung von Teilflächen der B-Pläne 10 und 15

Für den Änderungsbereich existiert keine verbindliche Bauleitplanung. Westlich grenzt der B-Plan Nr. 15 und östlich der B-Plan Nr. 10 sowie nordöstlich der B-Plan Nr. 4 an.

Der Bebauungsplan Nr. 10 wird im rot umkreisten Bereich geringfügig für die Anlage eines Geh- und Radweges überplant. Hier ist bisher ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt, zudem wird ein unbepflanzter Wall durchbrochen. Da das Flurstück für die Wegeverbindung jedoch der Gemeinde gehört, kann eine Verbindung zwischen neuer Planstraße und Rue de Challes erfolgen.

Im blau eingekreisten Bereich wird eine Wegeverbindung von der neuen Planstraße im B-Plan Nr. 22 zum Spielplatz im B-Plan Nr. 10 geführt. Dieser Weg war im B-Plan Nr. 10 bereits als geplanter Fußweg in leicht veränderter Lage gekennzeichnet. Die leichte Abweichung des Anschlusses ist aufgrund der Bestandsbäume und der Erschließungsplanung erforderlich. Da es sich im B-Plan 10 um eine Darstellung ohne Normcharakter und keine Festsetzung handelt, wird diese leichte Verschiebung für verträglich gehalten.

Die ausgewiesene Verkehrsfläche im B-Plan Nr. 15 (Bürgermeister-Tesch-Straße) wird zur Anbindung und Erschließung des neuen Wohngebietes weitergeführt und somit ebenfalls geringfügig überplant. Hier wurde zwischen Verkehrsfläche im B-Plan 15 und Plangebiet der Grünstreifen am Drosselsteig durchgezogen, solange das Plangebiet nicht wirklich entwickelt werden sollte. Für die Verkehrsverbindung muss ein Baum gefällt werden. Weitere

Informationen zum wegfallenden Baum und zum Walldurchbruch finden sich im Umweltbericht Kapitel 11 auf Seite 34.

Zusätzlich sollen sich die Vorgaben für die städtebaulichen Festsetzungen an den angrenzenden Bebauungsplänen orientieren.



Abbildung 6 - Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 15

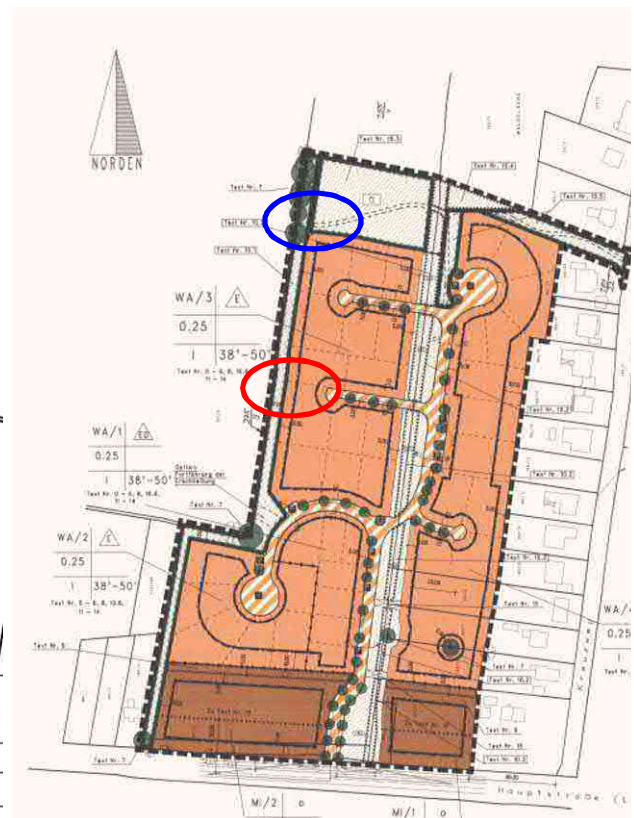


Abbildung 7 - Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 10

4. Bebauungs- und Erschließungskonzept

Grundlage für die Entwicklung des gesamten zentralen Bereichs der Gemeinde ist ein von der Gemeinde 2007 durchgeführter städtebaulicher Wettbewerb. Der dabei entwickelte städtebauliche Rahmenplan soll in bedarfsgerechten Abschnitten umgesetzt werden.



Abbildung 8 - Städtebaulicher Rahmenplan

Der Bebauungsplan Nr. 15 sicherte die planungsrechtliche Grundlage für die Realisierung des 1. Bauabschnittes und insbesondere des Markttreffs westlich des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 22. Da die hier festgesetzten Wohnbauflächen vollständig umgesetzt sind, möchte die Gemeinde nun den oben eingekreisten Bereich mit dem B-Plan 22 entwickeln.

Im Laufe der Entwurfsfindung stellte sich heraus, dass es sich beim Bereich nördlich der Hauptstraße und südlich des Geltungsbereiches um Wald gemäß Landeswaldgesetz handelt. Eine Umwandlung wurde nicht in Aussicht gestellt, so dass von einer wohnbaulichen Entwicklung an dieser Stelle abgesehen wurde.

Für den B-Planbereich wurden zunächst 2 Bebauungskonzepte entwickelt, die eine Teilung der Fläche in 2 Bauabschnitte (Grenze ist jeweils die Ost-West-Verbindung vom Rue de Challes zur Dorfstraße) zulassen. Die Varianten unterscheiden sich hauptsächlich in der Anordnung der Erschließungsanlagen.



Abbildung 9 - Bebauungs- und Erschließungskonzepte

Die Gemeinde befand die Variante 2 (rechts) als optisch ansprechender, während die Variante 1 mehr verkaufbare Wohnbaufläche zuließ. Im Laufe der Grundstücksverhandlungen kristallisierten sich jedoch weitere zwingende Maßgaben für die Konzeptionierung heraus, so dass die Bebauungsvarianten ein weiteres Mal angepasst wurden und die Variante 2 nicht mehr weiterentwickelt werden konnte. Der B-Plan verfolgt nun die Variante 1 in leicht geänderter Form.

Das B-Plangebiet soll über eine ringförmige Planstraße mit zwei Anbindungen in westlicher Richtung an die Dorfstraße und die Bürgermeister-Tesch-Straße, sowie mit einer nördlichen Anbindung an den Eichenweg erschlossen werden. Davon abgehend werden die einzelnen Baufelder angebunden. In der neuen Bebauungsvariante wurde der Ring im nördlichen Bereich verkürzt und Teilbereiche mit Stichstraßen erschlossen. Das in Abbildung 10 rot markierte Grundstück wird über einen Stich entlang der Grünfläche erschlossen.

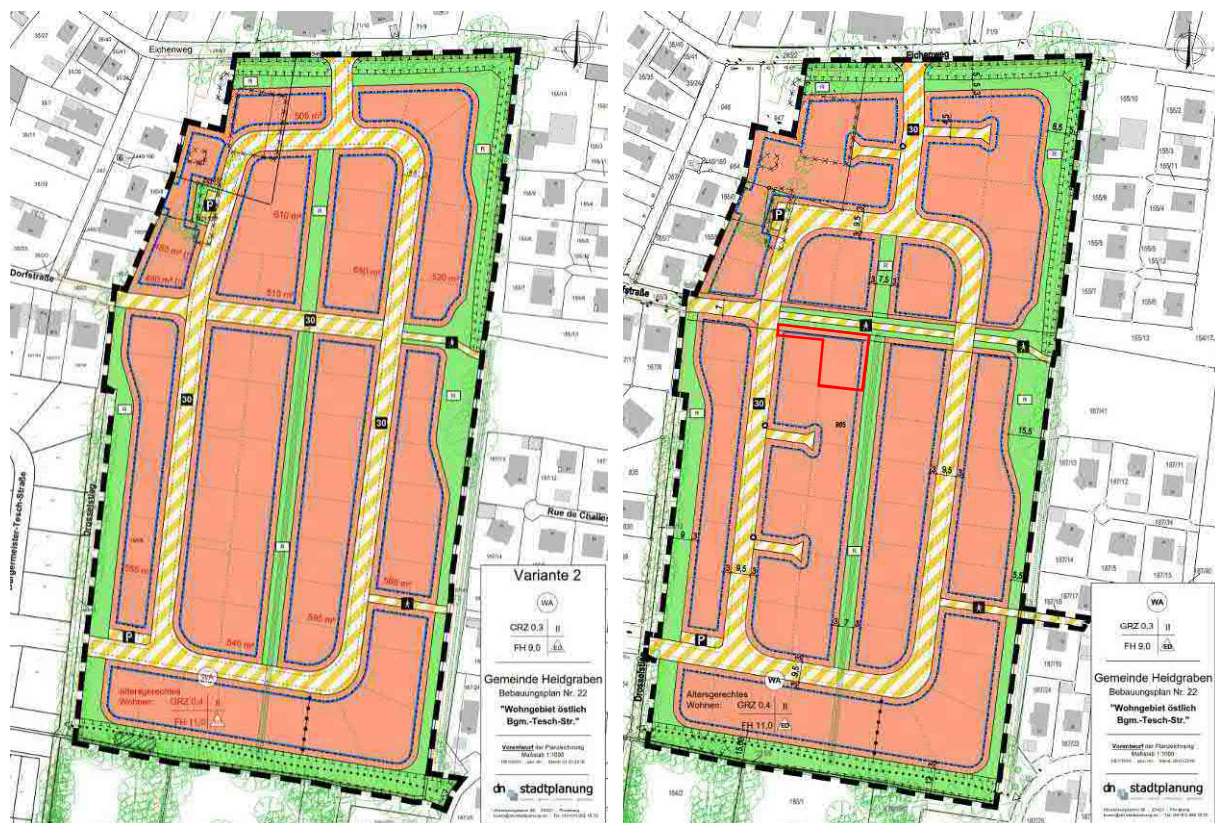


Abbildung 10 - Bebauungsplanvarianten der Konzeptvariante 1 (rechts = aktuell)

Die Festsetzungen des Entwurfes orientieren sich an den Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 10 und 15. Allerdings sind u.a. die Festsetzungen zur Dachgestaltung, zur Außenhautgestaltung und zur Einfriedigung etwas lockerer gestaltet worden. Die Gebäude innerhalb des neuen Gebietes sollen eine maximale Firsthöhe von 9 m aufweisen. Lediglich im südlichsten Plangeltungsbereich sollen höhere Gebäude mit einer höheren GRZ zulässig sein. Dies lässt der Gemeinde den Spielraum zur Entwicklung von barrierearmen/altengerechtem Mehrfamilienwohnhäusern.

Für die Mehrfamilienwohnhäuser wurde der Standort im südlichen Bereich gewählt, da er sich am Anfang des Plangebietes zwischen dem Drosselsteig mit Baumreihe und dem Wald sowie in Nachbarschaft zum Markttreff (kurze Wege) befindet. Zunächst ist hier die qualitätsvolle Einfassung der gemeinschaftlichen Freianlagen mit Wegeverbindung und Grünstrukturen in der Nachbarschaft möglich. Des Weiteren befindet sich hier wenig nachbarschaftliche Wohnbebauung, die sich durch größere Baustrukturen gestört fühlen könnte. Auch der Autoverkehr kann gleich zu Beginn des Plangebietes aufgefangen und muss nicht durch das gesamte Wohngebiet geführt werden.

Möglich sind ca. 60 Bauplätze. Bezüglich der neuen Bebauungsstruktur wird von einer Bebauung mit dem klassischen freistehenden Einfamilienhaus, bzw. Doppelhäusern ausgegangen. Ausnahmen bilden ggf. die barrierearmen Mehrfamilienwohnhäuser. Großzügige Grünflächenausweisungen in der Mitte bzw. an den Plangebietsrändern unterstreichen den angedachten dörflichen Charakter.

Der Graben südlich des WA 10, und der zwischen den WAs 3 und 4 sowie 6 und 7 sowie die Grünstrukturen und Knicks sollen soweit möglich erhalten und im Eigentum der Gemeinde verbleiben. Die öffentlichen Grünflächen sollen zudem in Form von Gräben und Mulden zur Regenversickerung genutzt werden. Die Planstraße wird durch Hecken oder berankte Zäune auf den Grundstücken eingegrünt.

Es werden Wegeführungen zur Rue de Challes, zur Dorfstraße und zum benachbarten Spielplatz vorgesehen.

5. Städtebauliche Festsetzungen im B-Plan

Die städtebaulichen Festsetzungen werden sich gemäß Art und Maß der baulichen Nutzung sowie Gestaltung und Bauweise an den Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 10 und 15 orientieren. Allerdings sind u.a. die Festsetzungen zur Dachgestaltung, zur Außenhautgestaltung und zur Einfriedigung etwas lockerer gefasst worden.

5.1. Art der baulichen Nutzung

Gemäß dem Planungsziel wird ein allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO) festgesetzt. Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen; zulässig sind Wohngebäude, die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden sowie nicht störende Handwerksbetriebe. Darüber hinaus sind Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke zulässig. Andere wohnverträgliche Nutzungen können ausnahmsweise zugelassen werden, um eine begrenzte Nutzungsvielfalt zu ermöglichen.

Zur Wahrung und zum Schutz der vorhandenen Siedlungsstruktur und zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung des Plangebiets insgesamt werden für die allgemeinen Wohngebiete Einschränkungen der ausnahmsweise zulässigen Nutzung textlich festgesetzt.

In den allgemeinen Wohngebieten sind die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen - Gartenbaubetriebe und Tankstellen - ausgeschlossen. Dies hat zum Ziel, die Wohnbereiche von zusätzlichen Störungen freizuhalten und so die Wohnqualität zu heben. Die ausgeschlossenen Nutzungen sind gewöhnlich mit einem hohen Verkehrsaufkommen und Lärmbelastigungen - ggf. auch zur Nachtzeit - verbunden.

Weiterhin wird eine Einschränkung für das südlich gelegene WA 10 festgesetzt. Gem. Bauungskonzept soll hier ein Bereich für barrierearmes/altengerechtes Wohnen vorgesehen werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 8 BauGB). Weitere Nutzungen gem. § 4 BauNVO sind nur ausnahmsweise zulässig, um dem altengerechten Wohnen den Vorrang einzuräumen. Diese Nutzungen sollen aber auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, um z.B. auch kleineren gewerblichen Einheiten, die die Nutzergruppen des WA 10 unterstützen, zu ermöglichen.

Folgende Festsetzungen werden zur Konkretisierung der künftigen Anforderungen besonders, zur Erläuterung des Begriffe „weitgehend barrierearm“ aufgenommen. Die Anforderungen für das barrierefreie Bauen sind hinlänglich durch die DIN 18040 beschrieben.

Innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA 10 sind nur Wohngebäude im Sinne des seniorengerechten/barrierearmen Wohnens zulässig. Zu diesem Zweck sind die Außenbereiche weitgehend barrierefrei zu errichten. Dies beinhaltet:

- *stufenlose und schwellenlose Erreichbarkeit der Eingangsbereiche,*
- *gut beleuchtete Gehwege und Erschließungsflächen,*
- *Gehwege und Erschließungsflächen müssen eine feste und ebene Oberfläche aufweisen,*
- *Gehwege müssen eine Mindestbreite von 1,50 m - und nach höchstens 15 m - eine Begegnungsfläche von mind. 1,80 m x 1,80 m aufweisen.*

Die Innenbereiche der Wohngebäude sind barrierefrei auszubauen. Dies umfasst z.B. entsprechende Regelungen zu Fluren, Treppen, Haustechnik, Wohnräumen etc.

Von den Festsetzungen darf gem. § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die weitgehend barrierearme/barrierefreie Gestaltung durch andere geeignete Maßnahmen hergestellt werden kann.

5.2. Maß der baulichen Nutzung

5.2.1. Grundflächenzahl

Das Maß der baulichen Nutzung wird zunächst durch die Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt. Die Grundflächenzahl gibt an, wie viele Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind.

Im Plangebiet wird bis auf eine Teilfläche im Süden eine GRZ von 0,3 festgesetzt. Für den kleinen Teilbereich im Süden wird eine GRZ von 0,4 festgesetzt, damit hier ggf. altengerechtes Wohnen auch in höherer Dichte mit kleineren Gärten bzw. Freiflächen ermöglicht wird. Mit dieser Ausnahme entspricht die GRZ von 0,3 nicht der höchst möglichen Grundflächenzahl für allgemeine Wohngebiete. In Abhängigkeit zu den überbaubaren Flächen besonders im Bereich der an die angrenzende Nachbarbebauung, kann somit eine unangemessen verdichtete Bauweise vermieden werden und sich die Neubebauung in die Nachbarschaft einpassen.

Die festgesetzte Grundflächenzahl darf gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO durch Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten sowie durch Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO bis zu 50 vom Hundert überschritten werden (Bsp.: bei einer festgesetzten GRZ von 0,3 bis GRZ 0,45).

Zudem wurde eine Festsetzung aufgenommen, dass die zulässige Grundfläche auch durch die Grundfläche von Terrassen um max. 25 m² überschritten werden darf. Dies ermöglicht den Anwohnern eine zusätzliche Überschreitungsmöglichkeit zur individuellen Anpassung der Baukörper. Die zuvor beschriebene Überschreitungsmöglichkeit von 50 % bleibt von diesen 25 m² unberührt.

5.2.2. Vollgeschosse

Zur Wahrung des dörflichen Charakters und zur Anlehnung an die Nachbarschaft werden in den Baugebieten jeweils zwei Vollgeschosse zugelassen. Ein ausgebautes Dachgeschoss, das nicht als Vollgeschoss gilt, darf gemäß Landesbauordnung (SH) zusätzlich errichtet werden.

5.2.3. Sockel- und Firsthöhen

Unter dem Gebot des sich „Einfügens“ gegenüber der Nachbarbebauung und unter Beachtung der Geländesituation wird eine Begrenzung der Höhe aller baulichen Anlagen durch die Festsetzung einer maximal zulässigen Sockel- und Firsthöhe für erforderlich gehalten.

Die festgesetzten Höhen sollen ausreichend Spielraum für die Baukörpergestaltung lassen und nach heutigen Gesichtspunkten eine wirtschaftliche flächensparende Ausnutzung der

Gebäudekubatur (ausbaufähiges Dach) ermöglichen. Sie werden daher folgendermaßen beschränkt:

- Die Oberkante Fertigfußboden (= Sockelhöhe) darf maximal 50 cm betragen. Die Sockelhöhe wird ab der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück, in Straßenmitte gemessen.
- Die Firsthöhe darf jeweils 9,0 m bzw. 11,0 m auf der Fläche für das altengerechte Wohnen nicht überschreiten. Als Firsthöhe gilt der senkrechte Abstand zwischen der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (gemessen in Fahrbahnmitte) und dem höchsten Punkt des Firstes.

5.2.4. Traufhöhe

Zur Wahrung eines harmonischen Erscheinungsbildes und in Anlehnung an die angrenzenden Bebauungspläne darf die Traufhöhe bei eingeschossiger Bebauung maximal 4,50 m und bei zweigeschossiger Bebauung maximal 6,40 m betragen. Dies gilt nicht für Dächer von Friesengiebeln, Krüppelwalmen oder Gauben.

Als Traufhöhe gilt der Schnittpunkt zwischen Außenkante Außenwand und Oberkante Dachhaut, gemessen ab der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Fahrbahnmitte).

5.3. Bauweise

Die Gebäude sind gem. § 22 BauNVO mit seitlichem Grenzabstand als Einzelhäuser und Doppelhäuser zu errichten. Die Länge dieser Hausformen darf gem. BauNVO höchstens 50 m betragen.

Die Festsetzungen zur Bauweise - in Verbindung mit weiteren Festsetzungen haben zum Ziel, die im Bebauungskonzept genannte Bebauungsstruktur planungsrechtlich abzusichern.

5.4. Mindestgrundstücksgröße

Im gesamten Plangebiet beträgt die Mindestgröße der Baugrundstücke bei Einzelhäusern 500 qm. Bei Doppelhäusern muss auf jede Haushälfte ein Grundstücksanteil von mindestens 300 qm entfallen.

Trotz des Gebots sparsam mit dem Grund und Boden umzugehen, soll somit keine der örtlichen Situation unangemessene bauliche Dichte entstehen.

5.5. Höchstzulässige Zahl von Wohnungen

Im allgemeinen Wohngebiet sind gemäß den Erläuterungen im *Kapitel 4 Bebauungs- und Erschließungskonzept* je Wohngebäude max. 2 Wohneinheiten zulässig. Bei Doppelhäusern ist je Haushälfte nur eine Wohneinheit zulässig. Mit dieser Festsetzung wird die angestrebte Wohnform abgesichert.

Für die barrierearmen/altengerechten Mehrfamilienhäuser im WA 10 ist eine andere Wohnform erforderlich. Hier sind maximal 10 Wohneinheiten je Wohngebäude zulässig. Der Standort im südlichen Bereich wurde u.a. gewählt, da sich hier wenig nachbarschaftliche Wohnbebauung befindet, die sich durch größere Baustrukturen gestört fühlen könnten.

Die restlichen Bereiche im Plangebiet befinden sich meist benachbart an Einfamilien- bzw. Doppelhäusern und sollen den dörflichen Charakter entsprechend wahren.

5.6. Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgelegt. Diese sind so geschnitten, dass das Plangebiet gut bebaubar ist und die zulässige Grundfläche auch innerhalb der Baufenster realisiert werden kann.

Die Baugrenzen halten von den Grundstücksgrenzen gem. Landesbauordnung (SH) einen Mindestabstand von 3,0 m ein.

5.7. Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen

Garagen, Carports, Stellplätze und Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO sind gemäß BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer z.B. zur freien Einsicht müssen Garagen, Carports und Nebenanlagen (nicht Stellplätze) von öffentlichen Verkehrsflächen einen Abstand von mindestens 3,0 m einhalten. Das Gleiche gilt auch zu Grünflächen hin, um hier den Schattenwurf zu vermindern.

Diese Einschränkungen gelten jedoch nicht für Einfriedungen, da diese üblicher Weise direkt an der Grundstücksgrenze errichtet werden. Stellplätze sind ebenfalls ausgenommen, da von Ihnen keine hochbauliche Wirkung oder kein dauerhafter Schattenwurf ausgehen.

5.8. Festsetzungen zur Wasserwirtschaft

Die Festsetzungen zur Wasserwirtschaft werden im 10.4 Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung behandelt.

6. Örtliche Bauvorschriften nach LBO (SH)

Um die Realisierung der beschriebenen städtebaulichen Ziele zu gewährleisten, sind Vorschriften über die Gestaltung der künftigen Bebauung entwickelt worden, die jedoch ein großes Maß an individuellem Spielraum zulassen. Durch die Gestaltungsfestsetzungen werden optische Störungen vermieden und die Erhaltung eines einheitlichen und geschlossenen Erscheinungsbildes gewährleistet.

6.1. Einfriedung

Als Einfriedungen zu den öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen dürfen standortgerechte Hecken angepflanzt werden. Um den Verkehrsfluss und die Zugänglichkeit der Grünflächen nicht zu gefährden, sind diese jedoch 0,5 m entfernt von der Grundstücksgrenze zu pflanzen. Um keine ortsunangemessene Situation zu erzeugen wird eine Höhenbegrenzung der Hecken von 0,70 m bis 1,50 m für sinnvoll gehalten.

Hecken und Zäune müssen nicht angelegt werden, es kann auch ein freier Übergang geschaffen werden. Sollten jedoch Zäune gewünscht werden, sind diese nur in Kombination mit Hecken möglich. Diese sind grundstücksseitig nur hinter des Hecken zulässig. Die Heckenhöhe hat mindestens der Zaunhöhe zu entsprechen.

Zudem sind anstatt der Hecken auch bepflanzte Friesenwälle mit einer Maximalhöhe von 1 m für den Wall und zuzüglich 0,5 m für die Bepflanzung zulässig.

Die jeweiligen Höhen werden gemessen ab der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Fahrbahnmitte).

In den Sichtdreiecken von öffentlichen Straßen und von Grundstücksein- und -ausfahrten, darf von den Festsetzungen abgewichen werden.

Einfriedungen werden üblicherweise direkt an der Grundstücksgrenze errichtet. Es obliegt den Grundstückseigentümern dafür Sorge zu tragen, dass durch Hecken die verfügbare Straßenbreite auch auf längere Sicht gesehen nicht eingeschränkt wird.

Diese Maßnahme dient der Eingrünung des Straßenraums und der öffentlichen Grünflächen und ist somit eine Maßnahme für das Ortsbild.

Zur einfacheren Umsetzung der Festsetzung wurden Artenvorschläge aufgenommen, von denen aber auch abgewichen werden darf.

Artenvorschläge:

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Liguster (*Ligustrum vulgare*)

Feldahorn (*Acer campestre*)

6.2. Dächer

Entsprechend den Festsetzungen in der Nachbarschaft sind bei den Hauptgebäuden geneigte Dächer mit einer Dachneigung von 15 bis 48 Grad zulässig. Abweichende Dachneigungen (auch Flachdächer) sind zulässig bei Garagen, Carports, Nebenanlagen und bei Gebäudeteilen der Hauptgebäude bis zu einer Grundfläche von max. 20 % der Gebäudefläche, wie z. B. Wintergärten.

Zudem sind zugunsten eines einheitlichen Erscheinungsbildes bei Dächern aneinander grenzender Doppelhaushälften einheitliche First- und Traufhöhen sowie einheitliche Materialien und Farben zu verwenden.

Geneigte Dächer sind mit roten, rotbraunen, braunen, anthrazitfarbenen und schwarzen Materialien zu decken. Ebenfalls zulässig sind begrünte Dächer, Glasdächer sowie Solarthermie- und Photovoltaikanlagen in dachparalleler Montage (ohne Aufständering).

6.3. Fassaden- und Dachgestaltung

Im Plangebiet ist die Außenhaut der Hauptgebäude und Garagen in rotem bis rotbraunem Mauerwerk/Verblendmauerwerk, in Weiß gestrichenem bzw. geschlammten Sichtmauerwerk oder in weißem Putz auszuführen. Zulässig sind die vorgenannten Materialein auch in hellgelbem Farbton sowie eine Kombination aus den verschiedenen Materialien und Farben.

Für aneinander grenzende Doppelhaushälften sind einheitliche Materialien und Farben für die Fassade zu verwenden.

Fassadenteile wie z.B. Giebeldreiecke, Fensterstürze oder -brüstungen können mit anderen Materialien wie z.B. Holz oder schieferähnlichen Materialien verkleidet werden. Der Anteil solcher Verkleidungen an der gesamten Fassadefläche darf max. 30 % betragen.

Carports sind auch als Holzkonstruktion zulässig.

6.4. Private Stellplätze

In allen Allgemeinen Wohngebieten sind auf den Baugrundstücken mindestens 2 PKW-Stellplätze pro Wohneinheit vorzuhalten, um die Erschließungsstraßen von ruhendem Verkehr freizuhalten. Öffentliche Parkplätze werden entlang des Straßenraumes und in der ausgewiesenen Parkplatzfläche angeordnet.

6.5. Aufschüttungen und Abgrabungen

Um ein einheitliches Erscheinungsbild zu wahren und die Bodenfunktion nicht unnötig zu gefährden, wurden die folgenden Festsetzungen aufgenommen.

Damit keine unansehnliche ortsunangemessene Situation durch ggf. erforderlich werdende Höhenangleichung entsteht, z.B. durch Spundwände, sind die Geländeübergänge zwischen den öffentlichen Grünflächen und dem allgemeinem Wohngebiet ohne Niveauversprung in Form einer Abböschung herzustellen.

Bezugspunkt ist die öffentliche Grünfläche. Das bedeutet, dass alle Aufschüttungen und Abgrabungen die auf die Grünfläche zulaufen, vor deren vorderer Grenze abgeböschert sein müssen.

6.6. Ordnungswidrigkeiten für Festsetzungen nach § 84 LBO

Ordnungswidrig nach § 82 Abs. 1 Nr. 1 LBO handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig, ohne eine Ausnahmeregelung zu besitzen, von den bauordnungsrechtlichen Festsetzungen nach § 84 LBO abweicht. Diese Ordnungswidrigkeiten können gem. § 82 Abs. 3 LBO mit einer Geldbuße geahndet werden.

7. Natur und Landschaft

Um die Belange von Natur und Landschaft angemessen zu berücksichtigen, sind die nachfolgenden Festsetzungen im Bebauungsplan aufgenommen worden. Die Maßnahmen werden auch im Umweltbericht behandelt. Für weitere Informationen wird somit auch auf das Kapitel 11 auf Seite 34 verwiesen.

7.1. Öffentliche Grünflächen

An den Plangebietsrändern und mittig sind Flächen als öffentliche Grünfläche festgesetzt worden. Diese dienen zum Teil der Regenrückhaltung zum Teil dem Knickschutz. Detailplanungen sind im wasserwirtschaftlichen Konzept ausgearbeitet. Vorhaben zur Regenwasserbeseitigung sind in dem Bereich außerhalb der Knickschutzbereiche zulässig.

Die Knicks werden bis zu einem 5 m Abstand vom Knickfuß als Maßnahmenfläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt und verbleiben im Eigentum der Gemeinde. Diese werden als Biotop erhalten und gepflegt.

7.2. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Wie im Kapitel zuvor beschriebene, werden für die Knicks Pflegemaßnahmen in die textlichen Festsetzungen aufgenommen, um deren fachgerechte Pflege und Erhalt zu gewährleisten.

Die in der Planzeichnung festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen dem Erhalt der vorhandenen - gemäß § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Knicks sowie der Schaffung vorgelagerter Schutzstreifen. Der Knick ist zu erhalten und einer fachgerechten Pflege zu unterziehen - durch ein auf den Stock setzen in Zeitabständen von mindestens 10 und maximal 15 Jahren.

Der Knicksaumstreifen ist der Entwicklung eines extensiven Wiesenstreifens zu überlassen und 1x/Jahr nach dem 1. August durch eine Mahd zu pflegen, so dass sich eine artenreiche Gras- und Krautvegetation einstellen kann und zugleich Gehölzaufwuchs unterbunden wird. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs und für Unterhaltungsarbeiten an Versickerungsmulden darf der Knicksaumstreifen für Pflegemaßnahmen einschließlich der Pflege befahren werden.

7.2.1. Schutzmaßnahmen für die Knicks

Um den Knick vor Fremdnutzungen oder Beschädigungen zu schützen und einer fachgerechten Pflege zu unterziehen, sind die folgenden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

- Innerhalb der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind mit Ausnahme der Knickanlagen keine baulichen Anlage, Abgrabungen oder Aufschüttungen zulässig.
- Innerhalb der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dürfen mit Ausnahme von Pflanzungen zur Ergänzung der Knickgehölze keine Pflanzungen und keine Ansaaten vorgenommen werden und weder Pflanzenschutzmittel noch Düngemittel jedweder Art ausgebracht werden.

7.2.2. Schutzmaßnahmen für Einzelbäume

Einzelbäume der Knicks mit Stammdurchmessern von mind. 0,6 m bzw. mind. 2,0 m Stammumfang unterliegen nicht der Knickpflege sondern sind als Großbäume zu erhalten.

Im Kronentraufbereich zzgl. eines Umkreises von 1,5 m von Großbäumen mit einem Stammdurchmesser von mind. 0,4 m einschließlich der Großbäume auf Knicks sind bauliche Anlagen, Abgrabungen, Aufschüttungen, Leitungsverlegungen nur unter Berücksichtigung der DIN 18920 zulässig.

7.3. Begrünung des Straßenraums und der Wohnbaugrundstücke

Zur Gestaltung des Ortsbildes (Raumbildung), Verbesserung des Kleinklimas (Beschattung, Schutz vor Überhitzung, Staubbildung) sowie Gliederung und Belebung (lebendiges Element) größerer versiegelter Flächen ist die Begrünung des Straßenbildes von herausragender Bedeutung. Daher wird eine Eingrünung/Einfriedung der Baugrundstücke zum Straßenraum festgesetzt. (siehe Kapitel 6.1).

Als belebendes Element in den Wohngebieten ist auf jedem Baugrundstück je angefangene 500 qm Grundstücksfläche als ‚Hausbaum‘ mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Baum (Stammumfang mind. 14 –16 cm) zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.

Stellplatzanlagen mit mehr als 10 Stellplätzen sind durch Laubgehölzhecken auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen einzugrünen, um das Ortsbild aufzuwerten und als Beitrag zum Naturhaushalt.

Die angepflanzten Gehölze sind auf Dauer zu erhalten. Sollte dennoch ein Gehölz abging sein, ist ein neues Gehölz entsprechend dieser Festsetzungen anzupflanzen.

7.4. Artenschutz

(Günther & Pollok, 2019)

Gemäß der Potentialabschätzung im Umweltbericht ist potentiell nicht auszuschließen, dass aufgrund der Nutzungs- und Biototypen die folgenden möglichen Tiervorkommen als faunistische Potentialabschätzung planungsrelevant sein können. Die Liste ist gekürzt, für Details wird auf den Umweltbericht im Kapitel 11 auf Seite 34 verwiesen.

- Einzelgehölze und bestehende Gebäude sind als faunistische Potenzialabschätzung für die Vogelwelt von sehr hoher Bedeutung. Es sind innerhalb des Plangebietes keine Horste von Groß- und Greifvögeln und keine Brutkolonien als bezeichnende Brutplätze standortgebundener Arten bekannt. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird bei Einhaltung der Schonfrist aus § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht vorliegen.*
- Alle Fledermausarten sind streng geschützt gem. § 7 BNatSchG, wobei für das Plangebiet vor allem eine Nutzung als Nahrungshabitat durch synanthrope Arten wie Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus anzunehmen ist. Sommerquartiere können nur in Großbäumen mit Höhlen oder mit z.B. abgelösten Rindenpartien oder in Gebäuden bestehen. Winterquartiere fehlen. Bezüglich des Nahrungsreviers werden keine erheblichen Veränderungen auftreten, da die potenziell vorkommenden Arten auch im Siedlungsbereich jagen. Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein, wenn für Arbeiten an Großbäumen und Gebäuden eine Schonfrist vom 01. März bis zum 31. Oktober eingehalten wird. *Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher bei Einhaltung der Schonfrist nicht vorliegen.*

Sonstige artenschutzrechtlich und bezüglich der Eingriffsbewertung relevante Tiervorkommen sind bisher nicht bekannt.

Gemäß der obigen Aufstellung sind Eingriffe in Gehölze artenschutzrechtlich dann relevant, wenn sie innerhalb des Sommerhalbjahrs ausgeführt werden sollen. Bei Erhaltung der Großbäume (⇒ Stammdurchmesser > 0,4 m) und bei Beachtung der gesetzlichen Schonfrist vom 01. März bis zum 30. September gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG und Beschränkung der Arbeiten an Gehölzen auf den Zeitraum des Winterhalbjahres sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der zu schützenden Vogelarten zu erwarten.

Bezüglich des Schutzes von potenziell vorkommenden Fledermausarten gilt eine Schonfrist vom 01. März bis 31. Oktober.

In dem genannten Zeitraum ist davon auszugehen, dass hier gemäß § 44 BNatSchG keine Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserstätten der nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützten Arten bzw. der europäischen Vogelarten bestehen. Es ist aufgrund der obigen Fristsetzung davon auszugehen, dass die Vogelarten dann während der nächsten Brutzeit ohne Schaden zu nehmen auf andere Gehölze oder auf Gebäude ausweichen können. Entsprechendes gilt bezüglich der Fledermausarten unter Beachtung der bis Ende Oktober andauernden Schonfrist. Es sind im Umfeld ausreichende Ausweichhabitate vorhanden. Die lokalen Populationen werden nicht beeinträchtigt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:

Alle Arbeiten an Gehölzen und der Abriss der Gebäude dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schonzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Bezüglich des Schutzes von Fledermäusen ist eine bis zum 31. Oktober verlängerte Schonfrist einzuhalten – sofern Großbäume mit Höhlungen oder andere potenziellen Fledermausquartiere betroffen sind. Eine Abweichung von dem genannten Zeitraum bedarf einer Befreiung nach § 67 BNatSchG, die nur im Einzelfall erteilt werden kann.

7.5. Externe Kompensationsfläche

Der sich aus der Satzung des Bebauungsplanes Nr. 22 ergebene Kompensationsbedarf für die mit der Satzung planungsrechtlich ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft, die nicht innerhalb des Plangeltungsbereiches kompensiert werden können, ist außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. xx über ein anerkanntes den Ökokonto oder externe Kompensationsfläche umzusetzen.

Das Ausgleichserfordernis für den entfallenden Knick beträgt im vorliegenden Fall entsprechend Ziffer 5.2.1 letzter Spiegelstrich des Erlasses „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ vom 20.01.2017 „1:1“, da es sich um einen nicht mit Gehölzen bewachsenen Knick handelt. Dies bedeutet, dass sich das Ausgleichserfordernis auf 4 m beläuft. Die Kompensation erfolgt außerhalb des Plangeltungsbereichs durch die Zuordnung eines geeigneten Ökokontos vor dem Fassen des Satzungsbeschlusses.

Alternativ könnte die Baumreihe entlang der westlichen Plangebietsseite parallel zum Drosselstieg in nördliche Richtung vervollständigt werden, entweder durch Baumpflanzungen oder durch eine ebenerdige Strauchpflanzung mit typischen Knickgehölzarten.

Für weitere Informationen wird somit auch auf das Kapitel 11, ab Seite 34 verwiesen.

8. Boden, Altlasten und Altablagerungen

Für eine Untersuchungsanfrage zu dieser Fläche hatte die untere Bodenschutzbehörde die verfügbaren Informationen zusammengestellt. Die Sichtung von Luftbildern zwischen 1968 und 2015 ergab verschiedene Kulturformen von landwirtschaftlicher Nutzung.

Aufgrund der Karte von 1877 und den Anmerkungen zum Hochmoor in der Bodenkarte wird davon ausgegangen, dass auf weiten Teilen der Fläche auch Torf abgebaut wurde. Im östlichen Randbereich der Fläche ist 1877 ein Damm dargestellt.

Das Gelände erreicht im Norden eine Höhe von ca. 13,00 m NN und fällt nach Süden auf ca. 10,0 m NN ab. Der Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 22 hat eine Fläche von ca. 55.000 m².

8.1. Baugrund

(Geologisches Büro Thomas Voß, 2018)

Im Februar 2018 wurden an 14 Stellen innerhalb des Bebauungsplangebietes Rammkernsondierungen zur Erkundung des Baugrundes und der Grundwassersituation durch das geologische Büros Voß aus Elmshorn durchgeführt.

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse können als "gut" und ortsüblich eingestuft werden. Mutterboden wurde überwiegend in einer Mächtigkeit von 0,30/0,40 m angetroffen. Unter dem Mutterboden folgt bis zu den Endteufen ein stark feinsandiger Mittelsand, der tendenziell nach unten in einen stark mittelsandigen Feinsand übergeht.

Der humose Oberboden ist als Baugrund ungeeignet. Der Flugdecksand stellt eine allgemein gut tragfähige Bodenschicht dar. Im Flugdecksand lokal eingeschaltete, setzungempfindliche Torfschichten können nicht ausgeschlossen werden.

Der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens wurde in dem Bodengutachten mit $k_f > 1 \cdot 10^{-6}$ m/s angegeben und entsprechend dem DWA Arbeitsblatt A 138 als versickerungsfähig eingestuft.

Es wird empfohlen, die Keller gegen drückendes Wasser gem. DIN 18533 abzudichten. Zur Herstellung der Baugrube ist voraussichtlich eine genehmigungspflichtige Grundwasserabsenkung notwendig.

8.2. Bodenaushub

Die genauen Bodenmengen können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend benannt werden. Grundsätzlich sollte der anfallende Bodenaushub soweit möglich im Plangebiet verbleiben und in geeigneter Weise wiederverwendet werden. Nicht wieder verbauter Erdaushub ist entweder an anderer Stelle wiederzuverwenden oder nach den geltenden Rechtsprechungen sachgerecht zu entsorgen.

Hinweis zum Mutterboden:

Gemäß § 202 BauGB i.V. m. § 12 BBodSchV ist Oberboden (Mutterboden) in nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen.

Bei Bautätigkeit ist die DIN 18915 und für die Verwertung des Bodenaushubs die DIN 19731 anzuwenden.

Der Anteil der Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Bei Oberbodenarbeiten müssen die Richtlinien der DIN 18320 „Landschaftsbauarbeiten“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten“ beachtet werden.

Auf nicht bebauten Flächen ist die Durchlässigkeit des Bodens wieder herzustellen.

Informationsmaterial über Inhalte zum Bodenschutz können dem LABO-Leitfaden "Bodenschutz in der Umweltprüfung nach dem BauGB" vom Januar 2009 entnommen werden.

(https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung_494.pdf)

8.3. Altlasten, Altablagerungen

Aktuell liegen der Gemeinde keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden, ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg unverzüglich nach § 2 des Landes-Bodenschutzgesetzes zu informieren.

Auffälliger/ verunreinigter Bodenaushub ist bis zur Entscheidung über die fachgerechte Entsorgung oder die Möglichkeit zur Verwendung auf dem Grundstück gesondert zu lagern. Dieser Bodenaushub ist vor Einträgen durch Niederschlag und gegen Austräge in den Untergrund, z.B. durch Folien oder Container, zu schützen.

9. Verkehrliche Erschließung

Das B-Plangebiet soll über eine ringförmige Planstraße mit zwei Anbindungen in westlicher Richtung an die Dorfstraße und die Bürgermeister Tesch Straße, sowie mit einer nördlichen Anbindung an den Eichenweg erschlossen werden. Davon abgehend werden die einzelnen Baufelder angebunden.

Die Erschließungsstraße ist wie im B-Plan 15 9,50 m breit zuzüglich einer 2 m breiten Fläche beidseitig der Straße für die Regenwasserversickerung. Die Aufteilung der Verkehrsfläche ist noch nicht abschließend geklärt. Angedacht wird jedoch eine 30 Km/h Mischverkehrsfläche. Innerhalb der Verkehrsfläche können seitlich Mulden oder auch Parkplätze angeordnet werden. Im Süden ist seitlich der Erschließungsstraße eine Fläche für Parkplätze in Senkrechtaufstellung vorgesehen. Darüber hinaus erhält die Wohnerschließung bei den genannten Fahrbahnbreiten eine entsprechende Aufenthaltsqualität nicht zuletzt für spielende

Kinder. Öffentliche Parkplätze können im Querschnitt angeordnet werden und durch das Ausbilden von Versätzen oder Einengungen zur Verkehrsberuhigung beitragen.

Von der Ringstraße gehen 4,5 m breite Stichstraßen zur Erschließung der hinteren Grundstücke ab.

Es ist vorgesehen, dass pro Wohneinheit mindestens 2 Stellplätze herzustellen sind. Besucherstellplätze können im öffentlichen Straßenraum angeordnete werden.

Das Plangebiet wird durch mehrere Fuß- und Radwege mit den angrenzenden Baugebieten verknüpft. Auf lange Sicht wird so für Fußgänger und Radfahrer ein in alle Richtungen durchlässiges Wegenetz abseits der Hauptverkehrswege entstehen.

Das Plangebiet ist durch die zum Hamburger Verkehrsverbund (HVV) gehörende Buslinie 6667 Uetersen – Tornesch an das ÖPNV-Netz der Metropolregion Hamburg angeschlossen. Die nächstgelegene Haltestelle ist "Heidgraben, Kreuzweg" die südöstlich des Plangebiets liegt, oder „Im Winkel“ die nordwestlich an das Plangebiet grenzt. Die Buslinie 6667 knüpft in ihrem weiteren Verlauf an diverse HVV-Bahn- und -Buslinien an.

10. Ver- und Entsorgung

10.1. Strom- und Wasserversorgung, Anlagen für Energie und Telekommunikation

Die Strom-, Gas- und Wasserversorgung sowie die Versorgung mit Anlagen der Telekommunikation der geplanten Gewerbeneubebauung werden durch Erweiterung der vorhandenen Leitungsnetze erfolgen. Die notwendigen Versorgungseinrichtungen werden im Plangebiet durch den Versorgungsträger hergestellt.

Um den rechtzeitigen Ausbau des Versorgungsnetzes (Lage und Dimensionierung und Koordinierung) zu gewährleisten, sollten die Ver- und Entsorgungsträger rechtzeitig über die Bauausführungstermine unterrichtet werden. Ausreichende Trassen für die Verlegung von Leitungen sind in den Verkehrsflächen freizuhalten. In den Gebäuden sollten von den Bauherren Leerrohre z.B. für Glasfaser vorgesehen werden. Die Ver- und Entsorgungsträger benötigen im Erschließungsgebiet eine ungehinderte Nutzung der künftigen Straßen und Wege. Auf Privatwegen (Eigentümerwegen) wird ggf. ein Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger erforderlich.

Die Anpflanzung von Bäumen im Bereich von Leitungstrassen ist mit den zuständigen Ver- und Entsorgungsträger abzustimmen, um später Schäden an den Versorgungsleitungen und damit Versorgungsstörungen zu vermeiden. Das direkte Bepflanzen von Energietrassen sollte grundsätzlich vermieden werden.

10.2. Löschwasser

Die Feuerwehr weist darauf hin, dass die Löschwasserversorgung grundsätzlich mit Hilfe der an den blauen Kreuzen markierten zusätzlichen Hydranten gewährleistet werden kann.

Der Anschluss der Wasserleitung soll sowohl an die Bürgermeister-Tesch-Straße, die Dorfstraße als auch den Eichenweg erfolgen.



Abbildung 11 - Lageplan mit Kennzeichnung der zusätzlich geplanten Hydranten

10.3. Müllabfuhr

Die Müllabfuhr erfolgt nach der Satzung des Kreises Pinneberg über die Abfallbeseitigung. Die Abfallentsorgung muss auch während der Bauphasen sichergestellt sein. Die Vorgaben der RAST 06 sind zu beachten und die Zuwegungen von Einschränkungen durch Schilder, Verteilerschränke oder Baumkronen frei zu halten.

10.4. Schmutz- und Niederschlagswasserentsorgung

Quelle: (dänekamp und partner, 2019)

Eine geordnete und schadfreie Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers ist über Versickerung, Rückhaltung und gedrosselte Ableitung aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 22 möglich.

Die im Februar 2018 durchgeführte Baugrunduntersuchung ergab hohe Grundwasserflurabstände, die für die Erstellung dieses Grobkonzeptes zugrunde gelegt wurden. Die hohen Grundwasserstände beruhen auf dem niederschlagsreichen 2. Halbjahr des Jahres 2017. Zur Validierung der Grundwasserstände und zur Herstellung der erforderlichen Planungssicherheit wurden im März 2019 in dem B-Plangebiet drei Grundwassermessstellen gesetzt. Die Validierung der Grundwasserstände ergab, dass die im Februar 2018 gemessenen Grundwasserstände zur Planung der Entwässerungseinrichtungen herangezogen werden können.

Entsprechend der vorhandenen Topografie und Grundwasserverhältnisse, wird das anfallende Niederschlagswasser über zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme erfasst. Es ist vorgesehen das anfallende Oberflächenwasser der nördlichen Flächen des

Bebauungsplangebietes in Versickerungsmulden dem Grundwasser zuzuführen. Die Entwässerung der privaten Grundstücke wird hierbei getrennt von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen erfolgen.

Aufgrund der ungünstigen Grundwasserflurabstände im nördlichen Bereich des Plangebietes wird das Regenwasser über drei, zum Teil gekoppelte Staugraben gedrosselt und an das auf der südlichen Grenze verlaufende Gewässer abgegeben. Eine Trennung der privaten Grundstücke von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen ist nicht vorgesehen. Die privaten Grundstücke werden über Abflussrinnen direkt in die Staugraben oder über die beidseitig der Verkehrswege verlaufenden Entwässerungsmulden entwässern.

Die Summen der Einleitungen in das südlich des Bebauungsplans verlaufende Gewässer beträgt $Q_{E,Ges} = 4,29$ l/s. Das gesamte Stauvolumen beträgt für den fünfjährigen Niederschlag $V_{Ges} = 485$ m³. Die geführten Überstaunachweise ergaben auch für ein 30-jährliches Niederschlagsereignis ausreichend groß dimensionierte Versickerungsmulden und Staugraben.

Durch die im wasserwirtschaftlichen Konzept erarbeiteten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ist gewährleistet, dass das aus dem Bebauungsplan Nr. 22 anfallende Oberflächenwasser schadfrei abgeleitet bzw. versickert werden kann.

Im Zuge der Entwurfsplanung sind die in diesem wasserwirtschaftlichen Konzept entwickelten Entwässerungsmaßnahmen zu verfeinern und ggf. anzupassen und bei den zuständigen Behörden zur Genehmigung einzureichen.

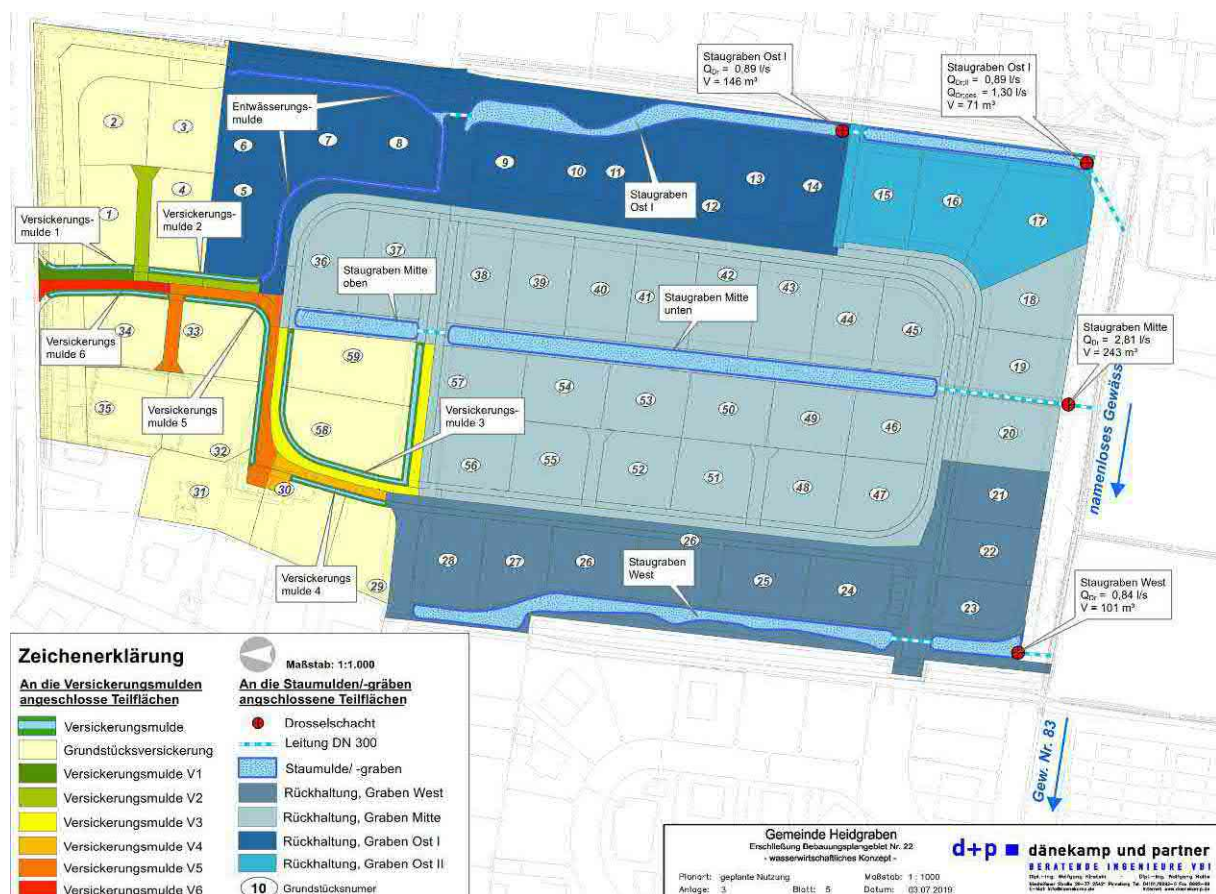


Abbildung 12 - Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage 3 - Lageplan

Quelle: (dänekamp und partner, 2019, S. Anlage 3, Blatt 5)

Das Bebauungskonzept berücksichtigt die o.g. Oberflächenentwässerung über straßenbegleitende Mulden und an den Außengrenzen geplante Grünstreifen für die Regenwasserrückhaltung und -versickerung.

Die vorhandene zentrale Mulde wird erhalten, da hierüber auch zukünftig die Entwässerung der privaten Grundstücke und Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers in den weiterführenden Graben südlich des WA 10 ohne großen Aufwand gewährleistet werden kann. Die Entwässerung ist jedoch so geplant, dass der zentrale Graben auf dem Teilgebiet WA 10 verrohrt und überplant werden kann.

Im Bereich der vorhandenen Bäume sind die Grünflächen entsprechend weiter gefasst, um den Bereich unter der Baumkrone auszusparen.

Damit das Entwässerungskonzept auch so umgesetzt wird, wurden die Bereiche gekennzeichnet, in denen das Wasser selbst auf dem Grundstück versickert werden muss. Zudem wurden folgende Festsetzungen aufgenommen:

- In den in Teil A Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen (blau gestrichelt), ist das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken über Versickerungsmulden zu versickern.
- Private Stellplätze und Erschließungsflächen sind hier im wasser- und luftdurchlässigen Aufbau herzustellen. Der Abflussbeiwert der gewählten Materialien darf im Mittel höchstens 0,6 betragen.
- Auf den restlichen Bauflächen ist das Niederschlagswasser in die öffentlichen Staumulden und -gräben einzuleiten.

10.5. Grundwasser und Gewässerschutz

Der Graben südlich des WA 10, an der südlichen Grundstücksgrenze ist naturnah zu erhalten soweit hydraulische Belange dem nicht entgegenstehen. Der parallel zum Graben verlaufende Pflegeweg ist in wasser- und luftdurchlässigem und einem vegetationsfähigem Aufbau herzustellen. Notwendige Querungen durch Verkehrswege sind zulässig.

Diese Festsetzungen sind zum Teil etwas abgeändert aus dem B-Plan Nr. 15 übernommen, aus dem der südliche Graben ankommt. Diese Festsetzungen haben sich als zweckdienliche herausgestellt und werden daher übernommen.

11. Umweltbericht

11.1. Einleitung

11.1.1. Vorhabenbeschreibung – Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans Nr. 22

Die Gemeinde Heidgraben verfolgt das Ziel, durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes eine Wohnbebauung auf bisher als Baumschule genutzten Flächen westlich der „Rue de Challes“, östlich der „Bürgermeister-Tesch-Straße“ und südlich des „Eichenweges“ verbindlich planerisch vorzubereiten.

Das ca. 5,6 ha große Plangebiet umfasst im Wesentlichen bisher durch eine Baumschule bewirtschaftete Flächen. Im Nordwesten werden die bisherigen Betriebsgebäude ebenso in den Plangeltungsbereich einbezogen wie einige als Garten genutzte Teilflächen von Bebauungen an der „Dorfstraße“.

Das Plangebiet liegt im planungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde Heidgraben.

Es werden die Flurstücke 965, 275/9 tlw., 167/13, 187/18 und 187/41 tlw. der Flur 2, Gemarkung Heidgraben, überplant. (Siehe Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich auf Seite 6)

Die Gemeinde Heidgraben strebt eine Flächenkonzeption an, die folgende Gesichtspunkte beachtet bzw. aufgreift:

- Entwicklung eines ‚Allgemeinen Wohngebietes‘ für Wohngrundstücke von mind. 500 m² Größe, damit zum einen bedarfsgerechtes Angebot unterbreitet werden kann und zum anderen eine Anpassung an die dörfliche Struktur stattfindet.
- Von der Bgm.-Tesch-Str. (unter Beachtung des B-Plans Nr. 15) Herstellung einer ringförmigen inneren Erschließungsstraße mit Anschlüssen im Norden an den „Eichenweg“ sowie im Westen an die „Dorfstraße“.
- Im Osten werden zwei fußläufige Verbindungen hergestellt: zum Spielplatzbereich und zu einer vorgehaltenen Gehwegparzelle der „Rue de Challes“ (unter Beachtung bzw. Änderung des B-Plans Nr. 10).
- Im Südwesten und im Norden des Plangebiets werden aufgrund der ansonsten zu großen Grundstückstiefen kurze Wohnwege / Stichwege erforderlich.
- Randliche Knicks und Großbäume sollen erhalten werden und durch ausreichend bemessene Schutzstreifen vor Beeinträchtigungen geschützt werden; lediglich zur Herstellung einer verkehrsgerechten Einmündung auf den „Eichenweg“ entstehen geringe Knickverluste aufgrund der Erweiterung der bisherigen Zufahrt.
- Innerhalb der Kronentraufbereiche von Großbäumen sollen zur Vermeidung von Schäden an den Bäumen keine baulichen Anlagen entstehen.
- Ein vorhandener ca. 200 m langer in Nord-Süd-Richtung verlaufender Graben soll weitgehend erhalten werden und zur Aufnahme von Oberflächenwasser dienen. Weitere Retentions- und Versickerungsbereiche für Oberflächenwasser werden in Grünstreifen an den Plangebietsrändern vorgesehen. Es wird das Wasser sowohl der Verkehrsflächen als auch der Baugrundstücke zugeleitet. Im nördlichen Bereich sollen einige Grundstücke des Niederschlagswassers direkt versickern.

- Die geplanten Grünflächen dienen außerdem zur optischen Trennung der Neubebauungen gegenüber der Altbebauung und zur auflockernden Durchgrünung künftig ausgedehnterer zusammenhängender Siedlungsflächen.
- Auf den Baugrundstücken wird voraussichtlich eine 2-geschossige Bebauung mit höchstzulässiger Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 vorgesehen
 - zzgl. baulicher Nebenanlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 Satz 1 und 3 BauNVO, inkl. max. 25 m² je Grundstück für Terrassen sowie ggf. notwendige Stützmauern
 - durch die Beschränkung der Anzahl von Wohnungen auf 2 je Wohngebäude
 - sowie die Festlegung von mindestens 2 PKW-Stellplätzen je Wohneinheit,

so dass eine der Örtlichkeit und der Bebauungsstruktur angemessene Bebauungsdichte gewährleistet werden kann.

- Abweichend vom vorgenannten Punkt wird in einem kleinen Teilbereich im Süden des Plangeltungsbereichs eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Im Fall der Errichtung von seniorengerechten Mehrfamilienhäusern dürfen hier maximal 10 Wohneinheiten pro Wohngebäude hergestellt werden.
- Festsetzung einer maximalen Firsthöhe von 9,0 m in den Teilgebieten WA 1 - 9 und im südlichen Teilgebiet WA 10 für altersgerechte Bebauungen max. 11,0 m über Höhenbezugspunkt bei einer maximal zulässigen Sockelhöhe von 0,5 m.
- Auf jedem Wohngrundstück soll je angefangene 500 m² mindestens ein Hochstamm-Laubbaum gepflanzt werden als Beitrag zur Sicherstellung einer wirksamen Ortsdurchgrünung.
- Flächenhafte Kompensationsmaßnahmen werden außerhalb des Plangebiets in einem Ökokonto erbracht durch die Zuordnung eines geeigneten Ökokontos vor dem Fassen des Satzungsbeschlusses.
- Durch die Planung bzw. dessen Umsetzung werden voraussichtlich die einem Wohngebiet typischen Abfallarten und -mengen zuzuordnen sein; die Entsorgung erfolgt in ortsüblicher Weise und ist auch während der Bauphase sicherzustellen. Es ist nicht erkennbar, dass besonders hohe Abfallmengen oder besonders zu behandelnde Abfallarten entstehen werden.

Der Bebauungsplan Nr. 10 wird im nachfolgend abgebildeten rot umkreisten Bereich geringfügig für die Anlage eines Geh- und Radweges überplant. Hier ist bisher ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt, zudem wird ein unbepflanzter Wall durchbrochen. Da das Flurstück für die Wegeverbindung jedoch der Gemeinde gehört, kann eine Verbindung zwischen neuer Planstraße und Rue de Challes erfolgen.

Die ausgewiesene Verkehrsfläche im B-Plan Nr. 15 (Bürgermeister-Tesch-Straße) wird zur Anbindung und Erschließung des neuen Wohngebietes weitergeführt und somit ebenfalls geringfügig überplant. Hier wurde zwischen Verkehrsfläche im B-Plan 15 und Plangebiet der Grünstreifen am Drosselstieg durchgezogen, solange das Plangebiet nicht wirklich entwickelt werden sollte. Für die Verkehrsverbindung muss ein Baum gefällt werden.

(Siehe Abbildungen Abbildung 6 - Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 15 und Abbildung 7 - Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 10 auf Seite 15)

Bisheriges Verfahren

Auf Grundlage des Aufstellungsbeschlusses und eines Planvorentwurfs führte die Gemeinde Heidgraben das Verfahren zur „frühzeitigen Behörden- und Trägerbeteiligung“ einschließlich der Beteiligung der anerkannten Naturschutzverbände nach § 4 Abs. 1 BauGB („Scoping“) und die Benachrichtigung der Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB sowie die

„Planungsanzeige“ nach § 11 Abs. 2 LaplaG durch und hat von den nachfolgend genannten Institutionen Stellungnahmen mit umweltrelevanten Inhalten erhalten:

- Stellungnahme des Kreises Pinneberg – Fachdienst Umwelt:
 - Untere Bodenschutzbehörde vom 13.04.2018: Altablagerungen und oder schädliche Bodenverunreinigungen sind nicht bekannt; Ökologische Auswirkungen sind darzulegen; die Planung eines Bodenmanagements wird angeregt; der Oberboden ist für eine bauliche Nutzung nicht geeignet; Grundwasserstände sind zu beachten; das Erfordernis einer Gefahrerforschung kann erst nach Vorlage der Bauakte erfolgen
 - Untere Wasserbehörde vom 13.04.2018: die Gräben sind offen zu halten
 - Untere Wasserbehörde, Team Bodenschutzbehörde und Grundwasser vom 13.04.2018: ein wasserwirtschaftliches Konzept wird gefordert, Grundwasserstände sollen ermittelt werden; Grundwassermessstellen sind zu beachten
 - Untere Naturschutzbehörde vom 16.05.2018: verbindliche Nennung der erforderlichen Kompensationsfläche; Ausgleichspflanzungen parallel zum „Drosselstieg“ sind nicht möglich; Ausgleichsverpflichtung für Knickverluste ist zu konkretisieren; ein Ausgleich durch die Aufwertung von bestehenden Knicks im Plangeltungsbereich ist aufgrund der eher geringen Ausgleichsverpflichtung möglich; eine Potenzialanalyse für die Artengruppe der Fledermäuse ist durchzuführen und ggf. sind besondere Schonfristen zu beachten; die zur Erhaltung festgesetzten Bäume sollten im Rahmen der weiteren Planung ergänzt werden; ggf. wird eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
 - Gesundheitlicher Umweltschutz vom 16.05.2018: Erstellung eines immissionsschutzrechtlichen Gutachtens mit Aussagen zur Staub- und Geruchsbelastung durch einen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb; im Plan sollte ein Immissionsschutzradius eingetragen werden
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Service, Recht und Bauen, Regionalplanung Europa vom 03.05.2018: es bestehen keine Bedenken, das Plangebiet befindet sich innerhalb der Grenzen der Siedlungsachse.
- BUND vom 08.05.2018 Wasser- und luftdurchlässiger Aufbau für Fahr- und Gehwege, Terrassen und Stellplätze; keine Reduzierung des Waldabstandes, Erstellung einer Bodenhygienischen Untersuchung; Pflanzung heimischer Laubbäume an jedem zweiten öffentlichen Stellplatz; Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß; Berücksichtigung von DIN-Vorschriften; Herstellung der Durchlässigkeit des Bodens auf nicht bebauten Flächen; Bodenuntersuchung auf Pestizidbelastungen
- Kreis Straßenbau: keine umweltrelevanten Inhalte
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Bürgerservice vom 17.04.2018: Überbauungen, die die Straßenbreite im Nachhinein verengen, sind auszuschließen
- Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Obere Denkmalschutzbehörde vom 20.04.2018: es werden keine Bedenken geäußert; es wird darauf verwiesen, dass das Entdecken von Kulturdenkmal unverzüglich mitzuteilen ist
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Untere Forstbehörde vom 23.04.2018: es bestehen keine Bedenken; auf die Waldabstandsregelung wird verwiesen; eine Unterschreitung des Waldabstandes im Einzelfall bedarf einer Zustimmung nach einer Begutachtung durch den Kreisbrandschutzingenieur

- Während der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden von privaten Personen auf v.a. Stellplätze, die Verkehrsführung und den Waldabstand hingewiesen

Von anderer Stelle wurden im Zuge der Beteiligungsverfahren keine Bedenken gegen die Planung vorgebracht bzw. es wurden keine Stellungnahmen mit umweltrelevantem Inhalt von weiteren aufgeforderten Stellen abgegeben.

Die Gemeindevertretung Heidgraben hat sich im Rahmen der Planung ausführlich mit den oben genannten Themen befasst und hat die Anregungen und fachtechnischen Hinweise und Informationen entsprechend den Beratungen und Erörterungen in die Bauleitplanung aufgenommen und stellt diese Punkte somit in die Umweltprüfung/den Umweltbericht ein.

Landschaftspflegerische Belange in der Planung

Die Ausweisung von Bauflächen bzw. versiegelbaren Flächen und die Herstellung von Abgrabungen oder Aufschüttungen bzw. Höhenangleichungen und sonstiger baulicher Anlagen innerhalb des Plangeltungsbereichs werden gemäß § 8 LNatSchG i.V.m. § 14 BNatSchG grundsätzlich zu Eingriffen in Natur und Landschaft führen, da bauliche Anlagen (Bauflächen einschließlich Nebenanlagen und Betriebsflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen etc.) auf bisher baulich nicht genutzten Flächen hergestellt werden sollen.

Der Eingriff ist sowie wie möglich zu vermeiden (⇒ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇒ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (⇒ Kompensationsmaßnahmen).

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist ein Ausgleich erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Dies wird im vorliegenden Planungsfall für die Teilflächen im Bereich der bisherigen Betriebsgebäude und der zugeordneten Hofflächen im Nordwesten des Plangebiets gelten.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 BNatSchG i.V.m. §§ 1, 1a, 2, 2a BauGB zu entscheiden.

Die „naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ wird durch eine qualifizierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung in den Umweltbericht des Bebauungsplans eingestellt. Für die Ermittlung des Ausgleichserfordernisses wird der gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 09.12.2013 angewendet.

Das Vorhaben entspricht folgenden Zielsetzungen des BNatSchG:

§ 1 Abs. 3 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...]

5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten, [...]“

§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, [...]“

Zudem werden die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG in der Planung beachtet durch entsprechende Betrachtungen in Verbindung mit den Schutzgütern „Pflanzen“ und „Tiere“.

11.1.2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung

11.1.2.1. Fachplanungen

Landschaftsprogramm (1999)

Thema (L-Progr.)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Karte 1 Lage am Rand eines Wasserschutzgebietes ○ Karte 2 Lage am Rand eines Gebiets mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum ● ○ Karten 3 und 4 Keine Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / neutral Ermittlung der tatsächlichen WSG-Grenze; Beeinträchtigungen dürfen nicht auftreten und sind auch nicht zu erwarten ○ Beachtung / neutral das Gebiet liegt von Bauflächen eingfasst und weist keine Erholungsanlagen auf; Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten ○ Neutral es liegen keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vor

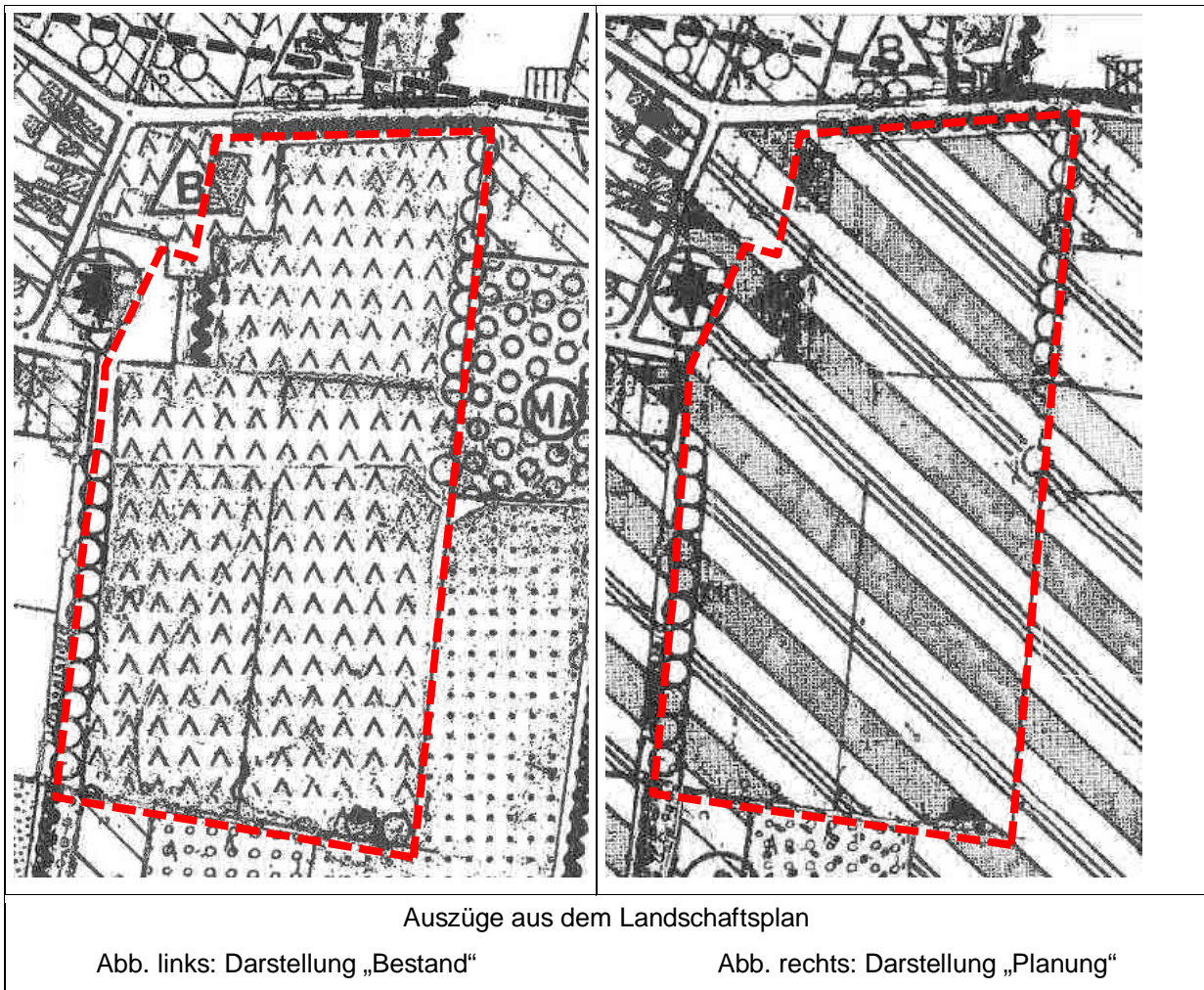
Landschaftsrahmenplan (Planungsraum I „alt“, Stand 1998)

Thema (LRP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lage am Rand eines Wasserschutzgebietes ○ Landschaftsschutzgebiet und ein Gebiet mit besonderer Erholungseignung nördlich des Plangebiets 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / neutral Ermittlung der tatsächlichen WSG-Grenze; Beeinträchtigungen dürfen nicht auftreten und sind auch nicht zu erwarten ○ Neutral die im Rahmen des Landschaftsprogramms maßstabbedingt

	ungenaueren Darstellungen diesbezüglich werden insofern konkretisiert, als dass keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vorliegen
--	---

Landschaftsplan

Thema (LP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Bestand Darstellung als Baumschulfläche mit Baumreihen randlich im Südwesten und m Nordosten, Knick an Nordseite und Knickabschnitt im Nordwesten an Hausgrundstücken ○ Planung Fläche für die Siedlungsentwicklung mit Erhaltung von Baumreihen und Knicks (entsprechend Bestand) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung die Bestandsangaben werden im Rahmender Planung auf Grundlage einer örtlichen Vermessung überprüft und aktualisiert ○ Beachtung / positiv Planung entspricht den Darstellungen des Landschaftsplans, so dass keine Abweichung festzuhalten ist <p>Die im und am Plangebiet wachsenden Knicks und Großbäume sind entsprechend der aktuellen Überprüfungsergebnisse im Rahmen der Planung zu beachten.</p>



Landesentwicklungsplan (2010)

Thema (LEP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Das Plangebiet liegt im Ordnungsraum und im 10-km-Umkreis des Mittelzentrums Elmshorn und in Nähe zur Siedlungsgrundachse entlang der BAB A23 sowie westlich einer elektrifizierten Bahnstrecke 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Neutral / positiv in den Ordnungsräumen soll die Siedlungsentwicklung entsprechend der Differenzierung des Regionalplans möglichst interkommunal abgestimmt werden. <p>Es sind keine konkreten Darstellungen vorhanden</p>

Regionalplan (Planungsraum I „alt“, Fortschreibung 1998)

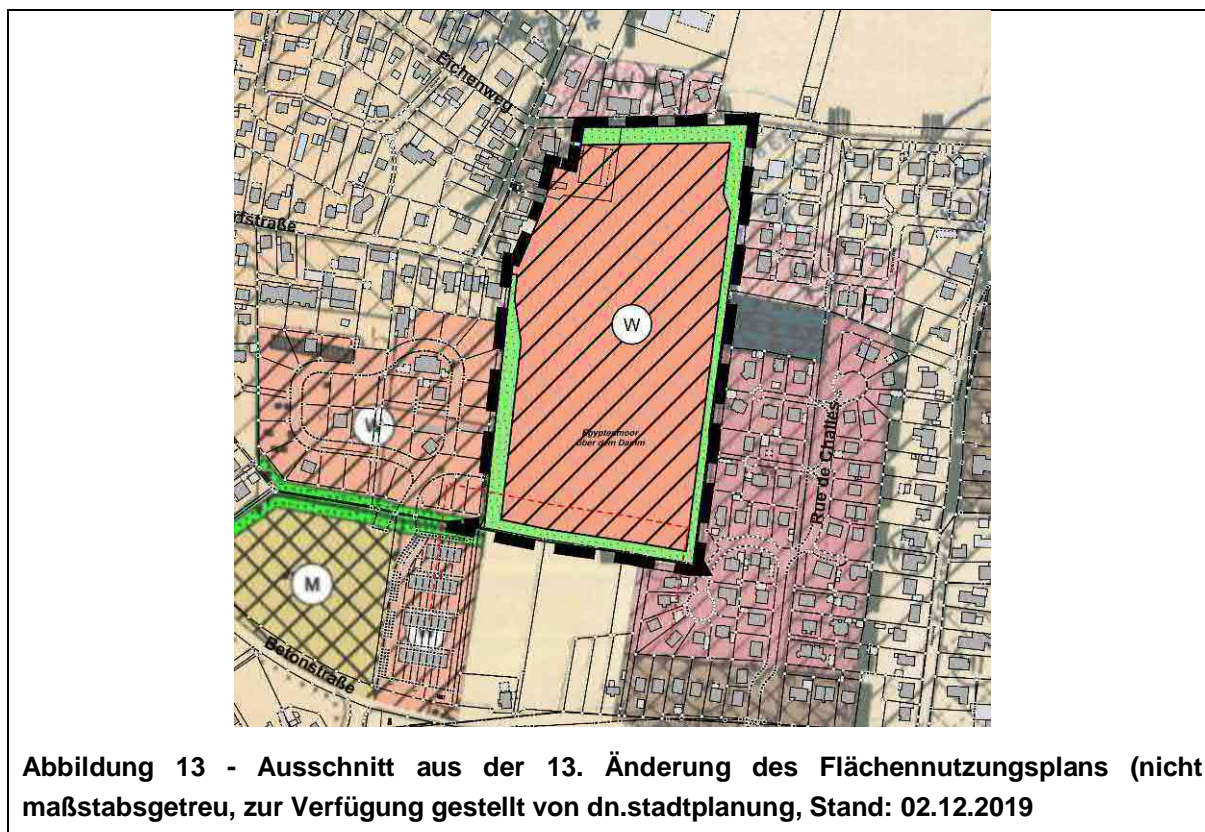
Thema (RP)	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Kennzeichnung als Ort mit planerischer Wohnfunktion zwischen Elmshorn und Uetersen in Nähe zur Siedlungsachse entlang der BAB A23 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / positiv die Planung eines Wohngebiets entspricht dem Regionalplan

<ul style="list-style-type: none"> ○ Lage des Plangebiets abseits von Grünstreifen, Gebieten mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft oder regionalen Grünzügen ○ Lage am Rand eines Gebiets mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung / positiv entsprechend der Maßgaben des Landesentwicklungsplan fügt sich das Plangebiet in die übergeordnete Raumgliederung ein ○ Beachtung / neutral Beeinträchtigungen dürfen nicht auftreten und sind auch nicht zu erwarten
--	--

Im Zuge der Neuaufstellung der Regionalpläne werden zurzeit zum Sachthema „Windenergie“ vorbereitende Pläne zur Darstellung von entsprechenden Eignungsgebieten erarbeitet, die bisher als Zwischenstand vom Juli 2018 vorliegen. Für Flächen im Gemeindegebiet Heidgraben sind darin derzeit keine WEA-Eignungsgebiete dargestellt.

Flächennutzungsplan in der Fassung der 12. Änderung

Thema (FNP)	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Darstellung im Wesentlichen als Fläche für die Landwirtschaft ○ Gemischte Bauflächen im Nordwesten ○ F-Plan-Änderungen, die die angrenzenden Flächen betreffen, beinhalten im Wesentlichen die Darstellung von Wohnbauflächen und von Grünflächen im Südwesten und Osten <p>(vgl. Abbildung 4 - wirksamer Flächennutzungsplan mit eingekreistem Geltungsbereich auf Seite 13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung die Darstellung ist mit Blick auf den B-Plan Nr. 22 zu ändern zur Einhaltung des Entwicklungsgebots gemäß § 8 abs. 2 BauGB – hierfür erfolgt die 13. Änderung des F-Plans im Parallelverfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 22



11.1.2.2. Fachgesetze

Für die Planung können während des Planaufstellungsverfahrens folgende Fachgesetze bedeutend sein:

Gesetz / Verordnung	Bedeutung für die Planung
<ul style="list-style-type: none"> ○ BauGB 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlage für die 13. Änderung des Flächennutzungsplans und für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 sowie für die zu treffenden Darstellungen und Festsetzungen zur Sicherung einer städtebaulich geordneten Entwicklung ○ Anpassung der kommunalen Planung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung auch im Hinblick auf den Landesentwicklungsplan (LEP) und den Regionalplan, Planungsraum I „alt“
<ul style="list-style-type: none"> ○ BauNVO 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Festlegung und Gliederung des Plangebietes nach der allgemeinen bzw. der besonderen Art und dem Maß der baulichen Nutzung
<ul style="list-style-type: none"> ○ LBO`09 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Auf Ebene des Bebauungsplanes Grundlage für örtliche Bauvorschriften nach § 84 zur äußeren Gestaltung baulicher Anlagen zur Sicherung bzw. Neuherstellung des Orts- und Landschaftsbildes

<ul style="list-style-type: none"> ○ BNatSchG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlage für das LNatSchG; bezüglich der speziellen planerischen Belange wird auf das LNatSchG Bezug genommen (s. u.) ○ § 1 beschreibt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege ○ §§ 14 bis 17 beinhalten Aussagen zur Eingriffs- und Ausgleichs-Regelung ○ § 18 beschreibt das Verhältnis zum Baurecht ○ § 30 listet gesetzlich geschützte Biotop auf ○ § 39 beinhaltet Regelungen zur Gehölzpflege mit Fristen für Arbeiten an Gehölzen ○ § 44 in Verbindung mit § 7: Beachtung von Vorkommen besonders und streng geschützter Arten
<ul style="list-style-type: none"> ○ LNatSchG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ §§ 8 bis 11 beinhalten mit jeweiliger Bezugnahme auf das BNatSchG Grundaussagen zur Eingriffsregelung ○ § 21 listet gesetzlich geschützte Biotop auf
<ul style="list-style-type: none"> ○ UVPG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Es wird klargestellt, dass die Umweltprüfung für Bauleitpläne nach den Maßgaben des BauGB vorgenommen wird
<ul style="list-style-type: none"> ○ Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Erlass vom 09.12.2013) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Darlegung der Grundlagen für die Anwendung der Eingriffsregelung
<ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Erlass MELUR vom 20.01.2017) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Darlegung der Grundlagen für die Beachtung von Großbäumen und Rahmen der Eingriffs-Bilanzierung und Kompensation
<ul style="list-style-type: none"> ○ Biotopverordnung vom 13.05.2019 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erfassung der vorhandenen Biotop / Strukturen im Rahmen der Biotoptypenkartierung
<ul style="list-style-type: none"> ○ BBodSchG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Findet Anwendung, sofern „... 9. Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts, ... Einwirkungen auf den Boden nicht regeln.“ (§ 1 Abs. 1 BBodSchG)
<ul style="list-style-type: none"> ○ LWG 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Klärung der Frage, ob Gewässer vorhanden bzw. betroffen sind und wie die Ableitung von Oberflächenwasser erfolgen soll
<ul style="list-style-type: none"> ○ Denkmalschutzgesetz 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung ggf. vorkommender Kulturdenkmale
<ul style="list-style-type: none"> ○ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangebiets gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Bezug zum Verkehrslärm

<ul style="list-style-type: none"> ○ RAST 06 „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beachtung bei der Anlage und Herrichtung von Erschließungsstraßen bzw. Anbindung an Erschließungsstraßen
---	--

11.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

11.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung

11.2.1.1. Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der wesentliche Teil des Plangebiets wird derzeit landwirtschaftlich als Baumschulfläche genutzt. Zugeordnete Betriebsgebäude bestehen im Nordwesten des Plangebiets. In Nähe zu den Betriebsgebäuden ragen einige als Garten angelegte Flächenanteile in den Plangeltungsbereich.

Wohnnutzungen bestehen nicht innerhalb des Plangebietes, sondern im Westen, Norden und Osten außerhalb am Plangebiet.

Der „Eichenweg“ verläuft entlang der nördlichen Seite des Plangebiets und begrenzt dieses. Von Westen reichen die „Bgm.-Tesch-Straße“ und die „Dorfstraße“ mit bisher „blind“ endenden geplanten Anschlüssen bis an den Plangeltungsbereich. Beide Straßen sind durch den für KFZ nicht zugelassenen „Drosselsteg“, der parallel zur westlichen Plangebietsgrenze verläuft, miteinander verbunden. Das Wohngebiet östlich des Plangebiets ist durch den „Sperberweg“ und die „Rue de Challes“ erschlossen, von welcher zwei fußläufige Verbindungen zum Plangebiet vorgesehen sind.

Die L 107 „Hauptstraße“ liegt ca. 140 m südlich des Plangebiets und somit deutlich abgesetzt. Die Bahnstrecke Hamburg-Westerland verläuft in einer Entfernung von mehr als 500 m nordöstlich.

Gewerbebetriebe, von denen möglicherweise planungsrelevante Immissionen auf das Plangebiet wirken könnten, sind der Gemeinde Heidgraben im Umkreis des Plangebiets nicht bekannt.

Ein bestehender landwirtschaftlicher Betrieb ist 80 m nördlich vom Plangebietsrand vorhanden. Zwischen dem Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Betrieb besteht nördlich des „Eichenweg“ eine Häuserzeile. Die Gemeinde Heidgraben erkennt keine Anzeichen für eine Beeinträchtigung des neuen Wohngebietes durch den bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb.

Erholungseinrichtungen sind im Plangeltungsbereich nicht vorhanden. Östlich des Plangebiets liegt auf Flurstück 187/41 bzw. innerhalb des Geltungsbereichs vom Bebauungsplan Nr. 10 ein öffentlicher Spielplatz. Der in übergeordneten Planwerken dargestellte Bereich mit einer Bedeutung für die Erholung liegt nördlich des Plangebiets.

Auf vorhandene örtliche Straßen und Wegverbindungen, die ggf. für die wohnungsnaher Erholung genutzt werden könnten (Spaziergänge etc.), wurde bereits oben hingewiesen.

Bewertung

Lärmemissionen / -immissionen

Es werden aufgrund der oben umrissenen Plangebietslage von der Gemeinde Heidgraben keine planungsrelevanten Lärmimmissionen erwartet. Es besteht nach Kenntnis der

Gemeinde kein besonders zu beachtendes Risiko für bedeutende Lärmbelastungen, die über die generell gültigen Immissionsgrenzwerte hinausgehen. Grundsätzlich sind folgende Grenzwerte innerhalb der Wohngebiete als voraussichtlich maßgebliche Immissionsorte einzuhalten:

Tabelle: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1

Nutzungsart	Orientierungswerte		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Sonstige Emissionen / Immissionen und / oder Gefährdungen:

Weitere Immissionsarten wie z. B. Geruchsmissionen (z.B. von landwirtschaftlichen Vollerwerbs- oder Gewerbebetrieben), Stäube oder Lichtmissionen sind für die Beurteilung des Planvorhabens nach Kenntnis der Gemeinde Heidgraben nicht relevant und werden daher nicht vertiefend betrachtet. Dies gilt auch mit Blick auf den landwirtschaftlichen Betrieb nördlich des Eichenwegs, da nach Bewertung der Gemeinde Heidgraben bezüglich der ggf. wirksamen Immissionswerte (Staub, Geruch, Lärm) die Bestandsbebauungen am Eichenweg als relevante Immissionsorte dichter zum landwirtschaftlichen Betrieb liegen. Somit ergeben sich aus den neuen Bauungen keine zusätzlich einschränkend wirkenden Nutzungen (hier: vor Beeinträchtigungen zu schützende Wohn – und Arbeitsstätten).

Hinweise auf weitere relevante Besonderheiten mit Bezug zu ggf. Gefährdungen der menschlichen Gesundheit z. B. durch Katastrophen oder Unfälle und auch der lufthygienischen Situation liegen der Gemeinde Heidgraben nicht vor. Es ist nicht bekannt, dass ein zu beachtender Störfallbetrieb im Nahbereich des Wohngebiets besteht.

Erholungsnutzungen:

Das Plangebiet selbst weist eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsnutzung auf, da die Flächen von öffentlichen Verkehrsflächen aus größtenteils zwar eingesehen werden können, aber bisher nicht öffentlich zugänglich sind.

Die Nutzbarkeit der Straßen und Wege im Umkreis wird erhalten und neue Verbindungen werden eröffnet. Es sind in den Bereichen der geplanten Straßen- und Wegverbindungen nur vorübergehend während der Bauphase, aber ansonsten keine dauerhaften erheblichen Störungen der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer zu erwarten.

Es ist nicht erkennbar, dass durch die Entwicklung des Wohngebietes eine Freizeitnutzung in relevanter Weise betroffen sein könnte.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Gemeinde Heidgraben geht davon aus, dass keine relevanten Immissionen auf zu schützende Wohnnutzungen und Arbeitsstätten wirken und dass somit kein Erfordernis zur Festsetzung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen besteht. Aufgrund der Lage des Plangebiets wird auf eine gutachterliche Prüfung und Beurteilung verzichtet.

Sonstige Emissionen / Immissionen und / oder Gefährdungen:

Da keine sonstigen planungsrelevanten Immissionen von der Gemeinde erwartet werden und der Gemeinde auch nicht bekannt sind, sind diesbezüglich werden keine Maßnahmen festgesetzt.

Erholungsnutzung:

In Hinblick auf Erholungsnutzungen oder Erholungsfunktionen werden keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da hier keine beeinträchtigenden Veränderungen zu erwarten sind und planerisch mit dieser Bauleitplanung auch nicht vorbereitet werden. Bei Umsetzung der Planung mit den angestrebten Wegverbindungen können sich Fußgänger und Radfahrer auf verkürzten Wegen auch abseits von Straßen mit KFZ-Verkehr bewegen.

11.2.1.2. Schutzgut Boden, Schutzgut Fläche

Gemäß der Bodenkarte (Blatt 2224 „Barmstedt“ des Geologischen Landesamts SH von 1990) stehen Eisenhumuspodsol (⇒ Kürzel gP4 in nebenstehender Abb.) und Gley-Podsol (⇒ Kürzel G-P4) an. Als Bodenart wird Sand angegeben. Im Norden des Plangebiets wird der Boden aus Flugsand gebildet (⇒ Kürzel Pn4) und das Grundwasser steht tiefer an. Die grüne Umgrenzung stellt dar, dass in dem Gebiet nach historischen Unterlagen Hochmoortorf anstand, von dem ggf. noch Reste angetroffen werden können.



Im Rahmen der Erstellung des Berichts zur Baugrundvorerkundung (Voß, 2018) wurden 14 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von 4 m unter Geländeoberkante vorgenommen. Demnach ist ein Mutterboden von 0,3-0,4 m Mächtigkeit anzutreffen. Unterhalb des Mutterbodens folgt ein stark feinsandiger Mittelsand, der tendenziell nach unten in einen stark mittelsandigen Feinsand übergeht (Voß, 2018). Hierbei handelt es sich vermutlich um Flugdecksand.

Versiegelungen sind nur im nordwestlichen Teil des Plangebiets vorhanden in den Bereichen der Zufahrt vom „Eichenweg“ und der Hofflächen des Baumschulbetriebs inkl. der Betriebsgebäude und eines Gewächshauses.

Hinweise auf Bodenbelastungen oder Kontaminationen sind der Gemeinde Heidgraben aufgrund der Inhalte und Darstellungen der gemeindlichen Flächennutzungs- und Landschaftsplanung für das Plangebiet nicht bekannt. Gemäß der Stellungnahme des Kreises Pinneberg, Untere Bodenschutzbehörde, vom 13.04.2018, kann die Frage ob eine Untersuchung zur Gefahrerforschung nach dem Bodenschutzrecht notwendig ist, erst nach Vorlage der Bauakte und der Erstbewertung beantwortet werden. Für die empfohlene Bauaktenrecherche hat die Gemeinde die gewünschten Unterlagen an die Bodenschutzbehörde übersandt. Bisher wurden keine Bedenken geäußert.

Es liegen der Gemeinde Heidgraben keine konkreten Hinweise auf Kampfmittel im Plangebiet vor und Heidgraben ist im Anhang zur „Kampfmittelverordnung“ vom 07.05.2012 nicht benannt. Dennoch getätigte Zufallsfunde sind durch die Gemeinde bzw. durch den Ausführenden von Bauarbeiten unverzüglich der Polizei zu melden. Ein Erfordernis zu einer vorgezogenen Überprüfung während des Planaufstellungsverfahrens ist der Gemeinde nicht bekannt.

Die Planung umfasst eine Baumschulfläche mit Betriebsgebäuden mit Anknüpfungspunkten zu randlichen Bauflächen und Verkehrswegen.

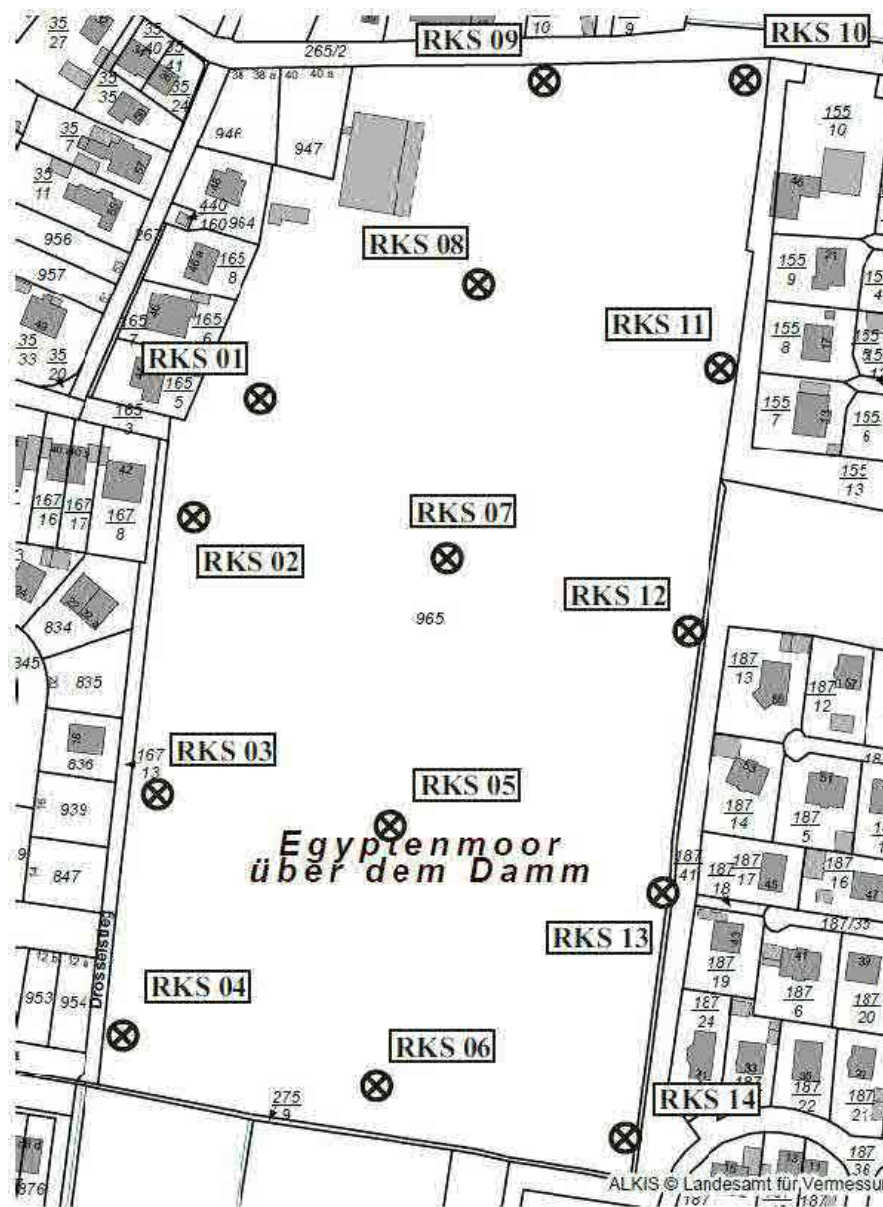


Abb.: Lage der Bodensondierungen in Plangebiet (Quelle: Voß, 2018)

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Die Plangebietsflächen liegen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde, so dass die geplante Bebauung einschließlich der erforderlichen Erschließungsmaßnahmen zu Eingriffen führen wird.

Vorkommen von besonders seltenen oder zu schützenden Bodenformen bzw. Bodentypen gemäß des Landschaftsprogramms, Kap. 3.1.2, Tab. 3, S. 29, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die in der Bodenkarte dargestellten Bodentypen sind naturraumtypisch und weit verbreitet; eine besondere Seltenheit besteht nicht.

Aufgrund der bisher intensiven Baumschulnutzung ist das Potenzial zur Entstehung ökologisch hochwertiger Lebensraumtypen eingeschränkt. Auch liegt das Plangebiet nicht im Bereich eines bestehenden oder geplanten Biotopverbundes oder eines Schutzgebietes.

Die Mutterbodenaufgaben sind nicht für bautechnische Zwecke geeignet und werden abzutragen und für eine Wiederverwertung auf den Baugrundstücken fachgerecht

zwischenzulagern sein. Bei einer Fremdnutzung sind ggf. ergänzende chemische Analysen gemäß Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung zu ermitteln und zu bewerten. Sande sind im Regelfall bei mindestens mitteldichter Lagerung gut tragfähig.

Insgesamt wird die Fläche als von „allgemeiner Bedeutung“ im Sinne von Ziffer 3.1 der Anlage des Erlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 bewertet.

Die von der Umsetzung der Bebauungsplanung voraussichtlich betroffenen Flächen sind unten in Zusammenhang mit der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zusammengestellt.

Abgrabungen und Aufschüttungen werden auf den Teilflächen des Plangebietes voraussichtlich über die neu entstehenden Versiegelungsflächen hinausgehen, denn die Mutterbodenaufgaben werden im Plangebiet weitgehend umgelagert; möglicherweise werden auch andere Bodenanteile im Bereich baulicher Anlagen auszutauschen sein.

Die Baumschulfläche wird künftig nicht mehr für die Landwirtschaft zur Verfügung stehen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Für die Herstellung geeigneter tragfähiger Baugründe wird auf Basis der Bodengrundvorerkundung der humose Oberboden im Bereich baulicher Anlagen zu entfernen sein. Auch andere nicht ausreichend tragfähige Böden, insbesondere ggf. Torfreste, Fließerde, Geschiebeböden und Beckenablagerungen werden besondere bautechnische Maßnahmen erfordern und ggf. auszutauschen oder zu überlagern sein. Zudem wird bauvorhabenbezogen eine Klärung im Vorwege der Baurealisierung erforderlich, um zum einen die individuellen Gebäude beurteilen zu können und um zum anderen kleinflächige Wechsel im Bodenaufbau erkunden zu können.

Sofern im Bereich von Bauvorhaben Bodenverunreinigungen zu Tage gefördert werden, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg umgehend zu benachrichtigen. Gemäß der Stellungnahme des Kreises Pinneberg, Untere Bodenschutzbehörde, vom 13.04.2018, kann die Frage ob eine Untersuchung zur Gefahrforschung nach dem Bodenschutzrecht notwendig ist, erst nach Vorlage der Bauakte und der Erstbewertung im Zuge der B-Plan-Realisierung beantwortet werden.

Auf Grundlage des Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 sind die gemäß den zurzeit abgeschätzten Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 22 künftig zulässigen Eingriffe durch Versiegelungen und Aufschüttungen / Abgrabungen bzw. Höhenangleichungen als „Regelausgleichswert von 1:0,5“ auszugleichen, da

- die Böden voraussichtlich kein dauerhaft oberflächennah (Grundwasserflurabstand < 1 m) anstehendes Grundwasser aufweisen, denn das Grundwasser steht gemäß der Bodenkarte nur zeitweise und nur Stellenweise dichter als 1 m unter Gelände an (die erhöhten Grundwasserstände, die eine Messung im Februar 2018 ergab, sind auf ein außergewöhnlich regenreiches 2. Halbjahr 2017 zurückzuführen; für die Planung der Versickerungsanlagen wurden die im Februar 2018 angetroffenen Grundwasserstände zugrunde gelegt),
- die Böden naturraumtypisch sind,
- die Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt werden und sich somit keine flächenhaften hochwertigen Lebensraumtypen mit Bindung an oberflächennah anstehendes Grundwasser entwickeln konnten
- und es sich nicht um Flächen in einem Biotopverbund handelt.

Durch die Umsetzung der geplanten baulichen Nutzung entsteht auf Grundlage des anzuwendenden Runderlasses nach derzeitigem Kenntnisstand folgender Kompensationsbedarf:

Flächenart	Eingriffsfläche [m ²]	Eingriffsfläche [m ²]	Ausgleichsflächen- erfordernis [m ²]	
			Faktor	Ergebnis
Wohnbauflächen WA GRZ 0,3	33.530 m ² mit GRZ 0,3 + 50% Nebenanlagen	15.089	0,5	7.545
Flächen für Aufschüttungen / Höhenangleichungen der Wohngrundstücke „WA mit GRZ 0,3“	33.530 m ² Wohnbaufläche – 15.089 m ² davon Eingriffsfläche – 2.600 m ² für Terrassen	15.841	0,1	1.584
Bauflächen für altersgerechtes Wohnen WA GRZ 0,4	2.910 m ² mit GRZ 0,4 + 50% Nebenanlagen	1.746	0,5	873
Flächen für Aufschüttungen / Höhenangleichungen der Wohngrundstücke „WA mit GRZ 0,4“	2.910 m ² Wohnbaufläche – 1.746 m ² davon Eingriffsfläche – 350 m ² für Terrassen	814	0,1	81
zzgl. Terrassen auf Wohngrundstücken Ist in der GRZ „2“ bereits enthalten und muss nicht extra berechnet werden.	ca. 25 m ² je Grundstück: bei 120 Grundstücken – im Fall der max. Bebauung mit Doppelhäusern = 120 Häuser/Haushälften	3.000	0,5	1.500
Wohnwege / Stichstraßen (für 1 ansonsten „gefangenes“ Grundstück)	70 m ² x 1,0 (Vollversiegelung)	70	0,5	35
Verkehrsflächen, öffentliche Erschließung	8.420 m ² x 1,0 (Vollversiegelung)	8.420	0,5	4.210

Fläche für Regenwasserretention in Grünflächen	Grünflächen 10.600 m ² , davon ca. 50 % für Regenwasserretention =>	5.400	0,5	2.700
Zusammen	Vorläufig gesamt			18.528
Entsiegelung Bereich vorhandene Betriebsgebäude und Betriebshof	ca. 1.600 m ²	1.600	1,0	-1.600
Eingriff	Vorläufig gesamt			16.928

Eingriffe in weitere Flächen sind nach dem derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Kompensationsmaßnahmen

Aufgrund der Funktion der innerhalb des Plangebiets festgesetzten Schutzstreifen für Knicks und Großbäume und der ansonsten entlang der Plangebietsseiten zulässigen Anlage von Mulden zur Oberflächenwassersammlung in diesen Grünflächen, die zum Teil auch als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt sind, werden innerhalb des Plangebiets keine Teilflächen mit einer flächenhaften Kompensationsfunktion zugeordnet.

Es werden alle flächenhaften Kompensationserfordernisse im Umfang von 16.928 m² außerhalb des Plangeltungsbereichs in einem anerkannten Ökokonto zugeordnet durch eine entsprechende Festlegung vor dem Fassen des Satzungsbeschlusses.

Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche kann nicht kompensiert werden.

11.2.1.3. Schutzgut Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt

Der Plangeltungsbereich wurde am 23.03.2018 und am 21.05.2019 durch das Büro Günther & Pollok Landschaftsplanung, Itzehoe, kartiert in Hinblick auf die vorkommenden Biotoptypen unter Beachtung des geltenden LNatSchG und des BNatSchG. Aufgrund der eindeutigen Abgrenzungen und der guten Erkennbarkeit der einzelnen Biotoptypen ist mit keinen jahreszeitlich bedingten Defiziten bezgl. der Biotoptypenzuordnung zu rechnen. Es wurden die nachfolgend benannten Biotoptypen festgestellt:

Baumschulfläche



Lage:

Flurstück 965 tlw.

Es handelt sich um eine intensiv genutzte Fläche, die noch in Teilen mit Baumschulgehölzen bestanden ist.

Knick 1**Lage:**

Nordwestseite parallel am „Eichenweg“
auf Fl.st. 965

Vergraster Knickwall ohne zu nennenden
Strauchbewuchs mit Eichen als Überhälter
(= prägende Großbäume)

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Knick 2**Lage:**

Nordostseite parallel am „Eichenweg“
auf Fl.st. 965

Vergraster Knickwall ohne zu nennenden
Strauchbewuchs mit Eichen als Überhälter
(= prägende Großbäume)

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Knick 3**Lage:**

Nordostseite des Plangebiets
auf Grenze der Flurstücke 965 und 155/13
Flacher und unregelmäßiger Wall, nach
Norden auslaufend

Strauchbewuchs z. T. heckenartig

Eichen als Überhälter (= prägende
Großbäume)

Teile auf Fl.st. 155/13 sind im B-Plan Nr. 4, 3.
Änderung, als zu erhalten festgesetzt.

Geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG

Großbäume

Die nachfolgend genannten Bäume sind für
die Planung bedeutend und aufgrund ihres
Standortes oder ihrer Größe landschafts-
bzw. ortsbildprägend [StØ ⇒
Stammdurchmesser in Meter gem. örtlichem
Aufmaß].

- Auf Knick 1
- Von W nach O: Eiche (StØ 0,9), Eiche (StØ 1,1)
- Auf Knick 2
- Von W nach O: Eiche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,7), Eiche (StØ 0,75), Eiche (StØ 0,65)



Fotos: Baumreihe im Südwesten des Plangebiets am „Drosselstieg“

- In Knick 3
Von N nach S: Eiche (StØ 0,7) Eiche (StØ 0,9), Eiche (StØ 0,6), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,7)
- In südlicher Verlängerung von Knick 3 entlang Flurstückgrenze: Eiche (StØ 0,6), Eiche (StØ 4x0,55), Eiche (StØ 0,3), Eiche (StØ 0,25)
- An Südseite des Plangebiets von O nach W: Eiche (StØ 0,9), Eiche (StØ 0,8), Kirsche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,85), Eiche (StØ 0,65), Eiche (StØ 0,4), Ahorn (StØ 0,7), Ahorn (StØ 25), Ahorn (StØ 0,45), Ahorn (StØ 0,5), Ahorn (StØ 4x,55), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,35), Ahorn (StØ 0,3), Ahorn (StØ 0,55), Ahorn (StØ 4x0,35)
- An Südwestseite des Plangebiets von S nach N: Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,7), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,4), Eiche (StØ 0,35), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,4), Eiche (StØ 0,55), Eiche (StØ 2x0,5), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,45), Eiche (StØ 0,65), Eiche (StØ 0,55), Eiche (StØ=,45), Eiche (StØ 0,35), Eiche (StØ 0,5), Eiche (StØ 0,35)
- An Nordwestseite von S nach N: Eibe (StØ0,45), Eiche (StØ 0,25), 6 Hainbuchen (StØ 25-0,35), 4 Obstbäume (StØ0,2-0,35), Kiefer (StØ 0,4)

Wald



Lage:
Südlich des Plangebiets

Es handelt sich um einen zumeist jungen Bestand, der von Bergahorn dominiert wird. Randlich stehen einzelne Altbäume.

Am östlichen Rand geht der Bestand in eine unregelmäßige parkartige Struktur über.

Die Waldfläche war bereits zuvor Gegenstand von Abstimmungen mit der zuständigen Forstbehörde.

Saumstreifen mit Erdwall



Lage:
südöstlich außerhalb des Plangebiets und im Bereich einer geplanten Fußwegverbindung zur „Rue de Challes“

Fl.st. 187/41

Die Fläche ist im B-Plan 10 als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit einer Spezifikation für die Entwicklung einer Hochstaudenflur mit einzelnen Gehölzinseln festgesetzt.

Bei dem Wall handelt es sich daher nicht um einen Knick im Sinne eines geschützten Biotops gem. § 21 LNatSchG

Spielplatz



Lage östlich des Plangebiets

Fl.st. 187/41

Der Spielplatz besteht in einem großen Baumbestand und ist im B-Plan Nr. 10 entsprechend festgesetzt. Auch eine fußläufige Verbindung zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 22 ist im B-Plan Nr. 10 bereits dargestellt.

Gräben



Lage:

Entlang der Südseite des Plangebiets in Ost-West-Richtung verlaufend

Der Graben führt nicht dauerhaft Wasser

Es sind keine Röhrichte oder andere naturnahe Gewässerstrukturen vorhanden.

**Lage:**

Im mittleren und im südlichen Teil des Plangebiets auf Fl.st. 965

Es sind keine Röhrichte oder andere naturnahe Gewässerstrukturen vorhanden. An den Ufern und teilweise am Grabengrund sind Flatterbinsen vorhanden.

Wohnbebauungen mit Gärten und Grünflächen**Lage:**

Wohnbebauungen: nur außerhalb des Plangebiets

- im Westen an „Bgm.-Tesch-Straße“ und an „Dorfstraße“
- im Norden nördlich „Eichenweg“
- im Osten Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 4 und 10

Gartennutzungen ragen von Wohnbebauungen an der „Dorfstraße“ im Nordwesten in das Plangebiet,

Es besteht gegenüber den durch die Baumschule genutzten Flächen eine Einfassung durch hohe Hecken und einzelne Bäume.



Im Südosten reicht an der „Rue de Challes“ (⇒ B-Plan Nr. 10) eine randliche Grünfläche (Scherrasen mit einzelnen relativ jungen Gehölzen) bis an das Plangebiet.

Im B-Plan Nr. 10 ist hier eine Option zur Herstellung einer Fußläufigen Verbindung verzeichnet.

Baumschulgebäude und Betriebsfläche**Lage:**

Nordwestlicher Teil von Fl.st. 965

Das Grundstück wird vom „Eichenweg“ aus erschlossen. Es sind neben einer Lagerhalle mit Büroraum befestigte Hofflächen, Lagerflächen und ein Gewächs-/Anzuchtthalle vorhanden.

Straßen, Verkehrsflächen



Es handelt sich um Verkehrsflächen ohne naturnahe Strukturen, die Seitenstreifen werden intensiv gepflegt und / oder sind starken Störungen ausgesetzt

Lage:

im Norden: „Eichenweg“ mit Gehweg in wassergebundener Decke (s. Foto links)

Weitere Verkehrsflächen sind:

„Bgm.-Tesch-Straße“ westlich des Plangebiets

„Drosselstieg“ entlang westlicher / südwestlicher Plangebietsseite

„Dorfstraße“ westlich des Plangebiets

Alle Bilder: Pollok 2018, Lindemann 2019

Vorkommen weiterer Biotoptypen sind im Plangebiet nicht bekannt.

Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG bekannt und aufgrund der Nutzungsstruktur auch nicht zu erwarten. Eine Auskunft des LLUR vom 01.02.2018 beinhaltet keine Hinweise auf prüfungsrelevante Pflanzenarten im Plangebiet.

Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Landschaftsschutzgebiet „Moorige Feuchtgebiete“ (= LSG 8 des Kreises Pinneberg) liegt nördlich des „Eichenwegs“ und somit zwar in Nähe, aber außerhalb des Plangebiets (s. rote Umgrenzung in nebenstehender Abb., Quelle: LLUR, LVerGeo, 2019).



Auch liegt weder ein FFH-Gebiet noch ein EU-Vogelschutzgebiet in Nähe (3 km-Umkreis) zum Plangebiet, so dass diesbezüglich bedeutende Arten oder Lebensraumtypen nicht betroffen sein können.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des LNatSchG, der Biotopverordnung und des Erlasses zur „naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ in der derzeit aktuellen Fassung.

Flächen und Biotope mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Knicks ⇒ Es handelt sich um geschützte Biotope gemäß § 21 LNatSchG • Großbäume mit StammØ ab ca. 0,6 m inkl. entsprechender Großbäume der Knicks sowie Baumreihe am „Drosselstieg“ – vgl. obige Bestands-Aufstellung ⇒ Es handelt sich um landschafts- bzw. ortsbildprägende Großbäume • Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. B-Plan Nr. 10
--	--

	⇒ Es handelt sich um Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes entsprechend verbindlicher Regelungen einer Satzung
Flächen und Biotope mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige Gehölze, sonstiger Baum (StammØ < 0,6 m) – auch in Gärten – sofern nicht höher bewertet • Wald ⇒ Die Gehölze sind durch eine geringe Nutzungsintensität gekennzeichnet.
Flächen und Biotope mit allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Baumschulfläche • Gräben • Gartenbereiche und Grünflächen • Straßenseitenstreifen ⇒ Die Flächen sind erheblichen Störungen aus der angrenzenden Nutzung ausgesetzt
Flächen mit erheblichen Vorbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bereits bebaute Flächen mit Teil – oder Vollversiegelungen • Verkehrsflächen inkl. Gehwege / Radwege

Da zum einen keine unmittelbare Nähe zu den o.g. Natura-2000-Gebieten besteht und da zum anderen aufgrund des Planungscharakters mit der Folge von Wohnbebauungen im bisherigen Außenbereich keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch z. B. Nährstoff- oder sonstige Schadstoffemissionen zu erwarten sind, ist von Seiten der Gemeinde Heidgraben ein Erfordernis für vertiefende FFH-Verträglichkeits(vor)untersuchungen zur Prüfung gemäß § 34 BNatSchG nicht erkennbar.

Artenschutzrechtliche Bewertung

Es ist nicht zu erwarten, dass in dem Gebiet prüfungsrelevante Pflanzenarten vorkommen könnten. Daher ist eine Verletzung der Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Beanspruchung der landwirtschaftlichen Nutzflächen (hier: Baumschulnutzung), Gartenflächen und der Saumstreifen auch zur Herstellung von Verkehrsanbindungen führt zu keinen bilanzierungsrelevanten Eingriffen, da die Beanspruchung derartiger Flächen mit „allgemeiner Bedeutung“ bereits bei den Ermittlungen des Kompensationsbedarfs zum „Schutzgut Boden“ bei der Festlegung der dort genannten Kompensationsfaktoren berücksichtigt wird (vgl. Kap. 11.2.1.3).

Es können alle Großbäume mit Stammdurchmessern von 0,6 m und mehr (⇒ landschaftsprägende Großbäume) erhalten werden.

Von den sonstigen Großbäumen (mit Stammdurchmessern von < 0,6 m) werden



- nur einer aus der Baumreihe im Südosten des Plangebiets zur Herstellung einer Verkehrsanbindung an die „Bgm.-Tesch-Straße“
- und einige im Bereich der bisherigen Gartennutzung bzw. im Bereich des bisherigen Baumschul-Betriebsgebäudes zur Entwicklung geeigneter Wohngrundstückszuschnitte verloren gehen.

Die zu erhaltenden Großbäume werden durch die Festsetzung von Grünflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB und auch durch die Festlegung von Baugrenzen außerhalb der Kronentraufbereiche erhalten und vor Beeinträchtigungen geschützt.

Bei Verlust eines als zu erhalten festgesetzten Baum ist durch den Verursacher gleichwertiger Ersatz zu leisten, in dem je begonnene 100 cm Stammumfang, gemessen in 1,0 m Höhe, ein Baum der gleichen Art mit einem Stammumfang von 16-18 cm zu pflanzen ist.

Verluste beschränken sich auf insgesamt 4 m Knickstrecke, die zur Herstellung einer verkehrstechnisch geeigneten Anbindung an den „Eichenweg“ im Bereich von Knick 2 unvermeidbar sind. Eingriffe werden hier durch die Platzierung der Anbindung in den Bereich der bisherigen Baumschulzufahrt minimiert. Der Knick weist im betroffenen Bereich keinen Großbaumbewuchs auf. Auch Strauchbewuchs ist auf den vergrasteten Wällen der Knicks 1 und 2 nicht vorhanden.



Abb.: Übersicht der Knickabschnitte (nicht maßstäblich; Bildgrundlage LVermGeo 2019)

Das Ausgleichserfordernis beträgt im vorliegenden Fall entsprechend Ziffer 5.2.1 letzter Spiegelstrich des Erlasses „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ vom 20.01.2017 „1:1“, da es sich um einen nicht mit Gehölzen bewachsenen Knick handelt. Dies bedeutet, dass sich das Ausgleichserfordernis auf 4 m beläuft. Die Kompensation erfolgt außerhalb des Plangeltungsbereichs durch die Zuordnung eines geeigneten Ökokontos vor dem Fassen des Satzungsbeschlusses.

Ansonsten werden die vorhandenen Knicks als Biotope gemäß § 21 LNatSchG gesichert. Zudem werden parallel zu Knicks ausreichend breite Saumstreifen von mind. 5 m Breite angelegt und als Grünflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB i. V. m. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt.

In den Knicksaumstreifen und den Grünflächen zum Schutz der Knicks und der Großbäume besteht die Funktion einer Schutz gebenden Zone für den Wurzelraum der Gehölze, denn in diesen Flächen ist

- die Errichtung baulicher Anlagen,
- das Anlegen von sonstigen Befestigungen einschl. der Herstellung von Terrassen,
- die Durchführung von Arbeiten im Boden wie z. B. das Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen mit Ausnahme der Anlagen von Mulden zur Regenwassersammlung und -versickerung
- und das Durchführen von Abgrabungen oder Aufschüttungen

nicht gestattet.

Alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock setzen“ von Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Einzelbäume der Knicks mit Stammdurchmessern von mind. 0,6 m bzw. mind. 2,0 m Stammumfang unterliegen nicht der Knickpflege, sondern sind als Großbäume zu erhalten.

Im Kronentraufbereich zzgl. eines Umkreises von 1,5 m von Großbäumen mit einem Stammdurchmesser von mind. 0,4 m einschließlich der Großbäume auf Knicks sind bauliche Anlagen, Abgrabungen einschließlich der Herstellung von Staugraben sowie Sammel- und Versickerungsmulden, Aufschüttungen, Leitungsverlegungen nur unter Berücksichtigung der DIN 18920 zulässig.

Der Knicksaumstreifen ist der Entwicklung eines extensiven Wiesenstreifens zu überlassen und 1x/Jahr nach dem 1. August durch eine Mahd zu pflegen, so dass sich eine artenreiche Gras- und Krautvegetation einstellen kann und zugleich Gehölzaufwuchs unterbunden wird. Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs und für Unterhaltungsarbeiten an Versickerungsmulden darf der Knicksaumstreifen für Pflegemaßnahmen einschließlich der Pflege befahren werden.

Aufgrund der gemeindlichen Planungsziele und der bisherigen Planung ist darüber hinaus keine erhebliche Betroffenheit des Schutzgutes zu erwarten.

Über das zuvor beschriebene Maß an Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation sind voraussichtlich nach Umsetzung dieser Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen planungsrechtlich festzusetzen.

11.2.1.4. Schutzgut Tiere

Die Gemeinde Heidgraben verzichtet aufgrund der angetroffenen Nutzungs- und Biotoptypen und der daraus abgeleiteten allgemeinen Bedeutung des Plangebiets sowie aufgrund der angestrebten Erhaltung der Großbäume und Knicks (mit geringen Verlusten von ca. 4 m) auf die Durchführung vertiefender örtlicher Kartierungen von Tiergruppen und die Erstellung eines gesonderten Fachbeitrags zum Artenschutz. Es wird eine Potenzialabschätzung mit Bewertung entsprechend der nachfolgenden Angaben in die Planung eingestellt und so den artenschutzrechtlichen Anforderungen an die Planung entsprochen.

Es ist nicht auszuschließen, dass aufgrund der Nutzungs- und Biotoptypen folgende mögliche Tiervorkommen als faunistische Potenzialabschätzung vorkommen können und somit planungsrelevant sind:

- An umliegenden Gebäuden und in den Gehölzen aller Art (auch der Großbäume im und am Plangebiet) können während des Sommerhalbjahres verschiedene **Brutvögel** vorkommen, die die vorhandenen Habitatstrukturen der gehölz- und strukturreichen Siedlungsräume annehmen könnten. Typische Arten sind u. a. Amsel (*Turdus merula*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Elster (*Pica pica*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*).

Großbäume ab ca. 0,4 m Stammdurchmesser könnten kleine Höhlungen aufweisen, die von Arten wie Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) oder Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) angenommen werden.

Brutvögel an Gebäuden (Baumschulbetriebsgebäude und auf benachbarten Flächen) können z. B. Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Haussperling (*Passer domesticus*) sein.



Abbildung 14 - Nester im/am Bestandsgebäude (links: Rauchschwalbe, rechts indet.; Mai 2019)

Vorkommen von (standortgebundenen) Großvögeln, großen Höhlenbrütern und Koloniebrütern sind hingegen bisher nicht ermittelt worden und während der Geländebegehungen am 23.03.2018 und am 21.05.2019 nicht gesichtet worden. Zugleich waren die Großbäume nur teilweise einsehbar. Insgesamt kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Großbäume Höhlungen aufweisen, die von den o. g. allgemein verbreiteten Arten angenommen werden.

Aufgrund der Ausprägung der vorhandenen Strukturen, des hohen Störpotenzials und der intensiven Nutzung der Baumschulflächen sowie der Gartenflächen sind Brutvorkommen streng geschützter, freibrütender Vogelarten im Plangeltungsbereich nicht zu erwarten.

- Zudem können Sommerquartiere von **Fledermausarten** wie den synanthropen Arten Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus in den Gebäuden und Großbäumen im und am Plangebiet vorhanden sein.

Im / am Plangebiet weisen die strukturreichen Gärten und Großbäume eine generelle Eignung als Nahrungslebensraum für Fledermäuse auf. Das gilt vor allem die Plangebietsränder im Norden, Osten und Süden.

Winterquartiere werden für das Betriebsgebäude und die ggf. entfallenden Bäume aufgrund der fehlenden Frostfreiheit während des Winters ausgeschlossen.

- In den betroffenen Gehölzbeständen (Straßenanbindungen, Gartenbereiche und sonstige Gehölze des Baumschulgeländes) werden Vorkommen der **Haselmaus**

aufgrund der intensiven Nutzungen ausgeschlossen; ferner wurden bei den Geländebegehungen keine Kobel und keine arttypischen Fraßspuren von Haselmäusen gefunden, so dass hier keine relevante Betroffenheit der Art anzunehmen ist.

- Ein naturnahes Gewässer ist im Plangebiet nicht vorhanden. Die angetroffenen Gräben weisen keine naturnahen Strukturen auf und der Graben im Süden ist stark beschattet. Das Gebiet kann daher nur eine allgemeine Bedeutung als Landlebensraum für allgemein verbreitete **Amphibienarten** wie Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch haben, die artenschutzrechtlich nicht relevant sind. Hinweise auf besondere - artenschutzrechtlich relevante - Artenvorkommen (wie solche von Moorfrosch oder Kammmolch) liegen auch in Kenntnis einer negativen Datenauskunft des LLUR vom 01.02.2018 nicht vor. Hinweise auf ausgeprägte Wanderstrecken liegen auch vor dem Hintergrund der Lage des Plangebiets zwischen Bestandsbebauungen am Ortsrand nicht vor.
- Größere Gewässer / Fließgewässer mit einer potenziellen Bedeutung für **Fischotter** oder **Biber** sind im Plangebiet nicht vorhanden und werden daher durch die Aufstellung dieses Bebauungsplanes nicht verändert.
- **Reptilien** (z. B. Ringelnatter, Blindschleiche oder Waldeidechse) können vereinzelt vorkommen. Biotoptypen mit einer Eignung als für die Arten unverzichtbare Kernhabitate sind nicht vorhanden.

Im Rahmen einer Datenabfrage aus dem Artenkataster des LLUR wurden keine Artenvorkommen mit einer Relevanz für das Plangebiet mitgeteilt (Datenauskunft vom 01.02.2018).

Sonstige artenschutzrechtliche und bezüglich der Eingriffsbewertung relevante Tiervorkommen sind nicht bekannt.

Das Plangebiet liegt außerhalb von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Schutzgebiete) gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG und nicht in einer Nähe zu einem FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet (vgl. Schutzgut Pflanzen, Kap. 11.2.1.3).

Artenschutzrechtliche Prüfung / Eingriffe

Hinsichtlich der durchzuführenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist auf Basis einer Potenzialabschätzung (s. obige Angaben zu potenziell vorkommenden Tierarten und Tiergruppen) zu bewerten bzw. die Frage zu beantworten, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen sein können. Bei sinngemäßer Anwendung der Anlage 1 der Unterlage „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH 2016) ergibt sich nachfolgende Zusammenstellung:

Artengruppe	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen?	Anmerkungen und Hinweise Resümee: Werden die Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt?
Amphibien	Nein	<p>Gewässer und Hauptwandererrouten sind nicht vorhanden. Es kann nur sein, dass einzelne Individuen der Erdkröte, des Teichmolchs und des Grasfrosches sich ggf. während der Landlebensphasen hier aufhalten.</p> <p>Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
Reptilien	Nein	<p>In dem Plangebiet sind keine Kernhabitate der Arten vorhanden. Es kann nur sein, dass einige Arten (Ringelnatter, Blindschleiche, Waldeidechse) sich auf den Teilflächen aufhalten, die zur Bebauung anstehen.</p> <p>Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
Vögel	Ja / Nein	<p>Einzelgehölze und bestehende Gebäude sind als faunistische Potenzialabschätzung für die Vogelwelt von sehr hoher Bedeutung.</p> <p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine Horste von Groß- und Greifvögeln und keine Brutkolonien als</p>

		<p>bezeichnende Brutplätze standortgebundener Arten bekannt.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird bei Einhaltung der Schonfrist aus § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht vorliegen.</i></p>
Säugetiere - Fleder- mäuse	Ja / Nein	<p>Alle Fledermausarten sind streng geschützt gem. § 7 BNatSchG, wobei für das Plangebiet vor allem eine Nutzung als Nahrungshabitat durch synanthrope Arten wie Zwergfledermaus und Breitflügel-Fledermaus anzunehmen ist. Sommerquartiere können nur in Großbäumen mit Höhlen oder mit z.B. abgelösten Rindenpartien oder in Gebäuden bestehen. Winterquartiere fehlen.</p> <p>Bezüglich des Nahrungsreviers werden keine erheblichen Veränderungen auftreten, da die potenziell vorkommenden Arten auch im Siedlungsbereich jagen.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein, wenn für Arbeiten an Großbäumen und Gebäuden eine Schonfrist vom 01. März bis zum 31. Oktober eingehalten wird.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher bei Einhaltung der Schonfrist nicht vorliegen.</i></p>
Säugetiere - sonstige	Nein	<p>Es sind nach Überprüfung in der Örtlichkeit (bezügl. Haselmaus) keine Vorkommen festgestellt worden, keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden (bezügl. Biber und Fischotter) oder das Plangebiet liegt nicht im bekannten Verbreitungsgebiet.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
Fische und Neunaugen	Nein	<p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine geeigneten Oberflächengewässer vorhanden, so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</p>
Libellen	Nein	<p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine natürlichen / naturnahen Gewässer oder anderen Feuchtlebensräume vorhanden, so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</p>
Käfer	Nein	<p>In dem Plangebiet kommen keine geeigneten Habitate für die relevanten Arten Eremit, Heldbock und Breitflügel-Tauchkäfer vor bzw. es wird die Erhaltung der Großbäume vorgesehen.</p>

		Diese Artengruppe kann der Großbäume nicht erheblich betroffen sein. <i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird nicht vorliegen.</i>
Weichtiere	Nein	Es sind innerhalb des Plangebietes keine natürlichen / naturnahen Gewässer oder andere Feuchtlebensräume vorhanden, so dass kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.

Als Grundlage der Bewertung gilt § 44 Abs. 1 BNatSchG. Danach ist es „verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“
4. [...] (Zugriffsverbote)

Gemäß der obigen Aufstellung sind Eingriffe in Gehölze artenschutzrechtlich dann relevant, wenn sie innerhalb des Sommerhalbjahrs ausgeführt werden sollen. Bei Erhaltung der Großbäume (⇒ Stammdurchmesser > 0,4 m) und bei Beachtung der gesetzlichen Schonfrist vom 01. März bis zum 30. September gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG und Beschränkung der Arbeiten an Gehölzen auf den Zeitraum des Winterhalbjahres sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der zu schützenden Vogelarten zu erwarten.

Bezüglich des Schutzes von potenziell vorkommenden Fledermausarten gilt eine Schonfrist vom 01. März bis 31. Oktober.

In dem genannten Zeitraum ist davon auszugehen, dass hier gemäß § 44 BNatSchG keine Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserstätten der nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützten Arten bzw. der europäischen Vogelarten bestehen. Es ist aufgrund der obigen Fristsetzung davon auszugehen, dass die Vogelarten dann während der nächsten Brutzeit ohne Schaden zu nehmen auf andere Gehölze oder auf Gebäude ausweichen können. Entsprechendes gilt bezüglich der Fledermausarten unter Beachtung der bis Ende Oktober andauernden Schonfrist. Es sind im Umfeld ausreichende Ausweichhabitate vorhanden. Die lokalen Populationen werden nicht beeinträchtigt.

Es gehen vom Wohngebiet keine Wirkungen aus, die das nördlich des „Eichenwegs“ bestehende LSG 8 des Kreises Pinneberg, ein FFH-Gebiet oder ein EU-Vogelschutzgebiet beeinträchtigen könnten.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Alle Arbeiten an Gehölzen und der Abriss der Gebäude dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schonzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Bezüglich des Schutzes von Fledermäusen ist eine bis zum 31. Oktober

verlängerte Schonfrist einzuhalten – sofern Großbäume mit Höhlungen oder andere potenziellen Fledermausquartiere betroffen sind. Eine Abweichung von dem genannten Zeitraum bedarf einer Befreiung nach § 67 BNatSchG, die nur im Einzelfall erteilt werden kann.

Da bei Einhaltung der gesetzlichen Schonfristen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts zu erwarten sind, sind mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes keine weiteren Maßnahmen einschließlich CEF-Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen von Habitaten zu ergreifen.

Die Einhaltung der gesetzlichen Schonfristen und der genannten Vermeidungsmaßnahmen obliegt jeweils dem Ausführenden der Tätigkeit.

11.2.1.5. Schutzgut Wasser

Im Plangebiet verläuft ein Graben in Nord-Süd-Richtung etwa mittig im Plangebiet und ein Graben besteht an der südlichen Plangebietsgrenze (⇒ vgl. Schutzgut Pflanzen, Kap. 11.2.1.3). Weitere Oberflächengewässer sind nicht bekannt.

Gemäß den Angaben der Bodenkarte steht das Grundwasser wie folgt unter Gelände an:

Bodentyp	GW unter Flur feucht Zeit	GW unter Flur trockene Zeit
Pn4 Eisenhumuspodsol aus Flugsand	tiefer als 2 m	tiefer als 2 m
gP4 Eisenhumuspodsol, vergleyt aus Sand	um 1 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2m angegeben	um 2 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2 m angegeben
G-P4 Gley-Podsol aus Sand	0,5 bis 1 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2 m angegeben	1 bis 1,5 m für Heidgraben wird eine tlw. GW-Absenkung bis > 2 m angegeben

Im Rahmen der Bodenvorerkundung wurden Wasserstände zwischen 0,40 und 1,90 m unter GOK festgestellt (Voß, 2018). Der Großteil der Sondierungen weist Grundwasserspiegelstände zwischen 0,40 und 1,20 u. GOK nach, eine Ausnahme bilden zwei Sondierungen, die im höher liegenden Bereich abgeteuft wurden und einen Grundwasserspiegelstand von 1,90 m u. GOK aufzeigen (RKS 09 und RKS 10, vgl. Karte im Kap. 11.2.1.2 „Schutzgut Boden“). Aufgrund niederschlagreicher Vormonate kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass die festgestellten Grundwasserspiegelstände im oberen Bereich der natürlichen Schwankungen liegen (Voß, 2018).

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet (WSG). Die Zone IIIB des Trinkwasserschutzgebiets „Elmshorn Köhnholz / Krückaupark“ liegt ca. 230 m nördlich des „Eichenwegs“.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Die beiden vorhandenen Gräben werden in das Planungskonzept eingebunden. Das im Plangebiet vor allem aufgrund der zusätzlich befestigten Flächen anfallende Oberflächenwasser wird in einem neuen System gesammelt und entsprechend eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes abgeleitet. Dabei wird der an der südlichen

Plangebietsgrenze verlaufende Graben erhalten und künftig für Regenwasserretention genutzt. Der in Nord-Süd-Richtung ausgerichtete Graben wird zur Herstellung einer Erschließungsstraße und zur Bereitstellung von Bauflächen in seinem südlichen Abschnitt auf ca. 46 m Länge aufgehoben; der restliche Abschnitt dieses Grabens wird in eine Grünfläche eingebunden und soll auch künftig zur Aufnahme und Versickerung von Oberflächenwasser genutzt werden.

Durch die künftigen Bebauungen werden kleinräumig die Oberflächenabflüsse und somit auch die grundstücksbezogene Speisung des Grundwassers verändert.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Bezüglich des betroffenen Grabenabschnitts besteht kein Kompensationsbedarf, da der Graben ausschließlich der Entwässerung der Baumschulfläche (Flurstück 965) dient, da er keine naturnahen Strukturen aufweist und da im Plangebiet zusätzliche Staugraben und Mulden angelegt werden. Dem Verlust von ca. 46 m Graben stehen zur Rückhaltung des Oberflächenwassers im Plangebiet sowie zur Versickerung entsprechend des wasserwirtschaftlichen Konzeptes Staugraben gegenüber, so dass durch einen neuen „Staugraben Mitte“ von ca. 40 m Länge, einen „Staugraben Ost“ von ca. 195 m Länge und einen „Staugraben West“ von ca. 180 m Länge der Verlust mehr als aufgewogen wird.

Weitere Sammel- und Versickerungsmulden werden im Plangebiet angelegt. Eine dauerhafte Wasserführung der Gräben und Mulden besteht nicht.

(Siehe Abbildung 12 - Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage 3 - Lageplan auf Seite 32)

Aufgrund der zumindest zeitweise relativ nah anstehenden Grundwasserstände wird das anfallende Niederschlagswasser über zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme erfasst. Dies sieht aufgrund der topographischen Eigenschaften der Fläche zwei Entwässerungssysteme vor: Im nördlichen Bereich der Fläche erfolgt die Entwässerung über Versickerungsmulden, wobei die Entwässerung privater Grundstücke von öffentlichen Flächen und Verkehrswegen getrennt erfolgt. Im übrigen Bereich wird das Regenwasser aufgrund ungünstiger Grundwasserflurabstände über drei Staugraben gedrosselt an den südlich der Grenze verlaufenden Graben abgegeben.

Im Kronentraufbereich zzgl. eines Umkreises von 1,5 m von Großbäumen mit einem Stammdurchmesser von mind. 0,4 m einschließlich der Großbäume auf Knicks sind bauliche Anlagen, Abgrabungen einschließlich der Herstellung von Staugraben sowie Sammel- und Versickerungsmulden, Aufschüttungen, Leitungsverlegungen nur unter Berücksichtigung der DIN 18920 zulässig – vergl. Kap. 11.2.1.3.

Der konkrete Nachweis einer fachgerechten Ableitung des Oberflächenwassers bedarf einer konkreten bauseitigen Ausführungsplanung und ist in den jeweiligen nachgeordneten bauaufsichtlichen Verfahren bzw. im Rahmen einer zur Bebauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung zu führen.

Aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwassers sind ggf. Keller gegen drückendes Wasser abzudichten. Für die Herstellung der Baugrube wird eine genehmigungspflichtige Grundwasserabsenkung erforderlich sein.

Auch beim Straßenbau ist der relativ hohe Grundwasserspiegel zu berücksichtigen. Während der Bauzeit muss mit einer vorübergehenden Wasserhaltung gearbeitet werden. Konkrete Angaben und Maßnahmen sind in der nachgeordneten Bauausführungsplanung zu ergreifen und zu beachten.

11.2.1.6. Schutzgüter Luft und Klima

Für den Plangeltungsbereich liegen keine detaillierten Klimadaten vor. Ferner ist eine Relevanz detaillierter Angaben für die Planung nicht erkennbar.

Als generelle Aussage ist davon auszugehen, dass das Plangebiet durch die im Westen, Norden und Osten bestehenden Bestandsbebauungen und die Gehölzflächen im Süden relativ gut gegen Windeinwirkungen abgeschirmt ist, denn es sind keine Lücken gegenüber der offenen Landschaft vorhanden.

Besondere klimatische Wirkungen wie Kaltluftflüsse und Kaltluftsammelbecken o. ä. sind nicht vorhanden.

Hinsichtlich der Luftqualität liegen der Gemeinde Heidgraben aus den gemeindlichen Planungen keine planungsrelevanten Hinweise auf besondere Situationen vor.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft.

Die Gemeinde geht davon aus, dass durch die Entwicklung von Wohnbauflächen keine beurteilungs- bzw. planungsrelevanten Auswirkungen der Luftqualität und des Klimas vorliegen und auch nicht entstehen werden. Bestehende Abschirmungen gegenüber einwirkenden Winden werden nicht geändert. Eine besondere Empfindlichkeit des Plangebiets gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels ist nicht erkennbar.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Da keine erheblichen Auswirkungen durch das Planvorhaben zu erwarten sind, besteht bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf.

11.2.1.7. Schutzgut Landschaft (= Ortsbild)

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen eine große zusammenhängende bisherige Baumschulfläche zwischen

- den Bestandsbebauungen im Westen mit Großbaumbestand vor allem am südwestlichen Plangebietsrand entlang des „Drosselstieg“,
- dem „Eichenweg“ mit nordseitig bestehenden Bauungen und straßenbegleitenden Knicks,
- den Bestandsbebauungen im Osten mit Großbaumbestand vor allem am nordöstlichen Plangebietsrand
- und strukturreicheren Gehölzflächen / Wald im Süden des Plangebiets, zu dem auch einzelne Großbäume gehören.

Auf die bisherigen Nutzungen und die bestehenden Biotoptypen einschließlich der gliedernden Knicks und der landschafts- bzw. ortsbildprägenden Großbäume im und am Plangebiet wurde bereits in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Pflanzen“ eingegangen – insofern sei hier auf dieses Kapitel verwiesen.

Das Gelände ist insgesamt nur geringfügig geneigt, wobei die Höhen von im Nordosten von +12,20 m NHN in südwestlicher Richtung auf rund +10,5 m NHN abfallen.

Größere Sichtweiten bestehen aufgrund der randlichen Bauungen, der Gehölzflächen im Süden, der Knicks und der Großbäume nicht.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen für die Öffentlichkeit sind im Plangebiet nicht vorhanden; ein öffentlicher Spielplatz liegt östlich des Plangebiets (vgl. „Schutzgut Mensch“).

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Es wird insgesamt eine gegenüber der Ortslage bereits durch Bebauungen, Knicks, Gehölzflächen und Großbäume weitgehend abgeschirmte Fläche mit weitgehend fehlenden Sichtbeziehungen zur freien Landschaft überplant, so dass die Ortslage eine sich einfügende Erweiterung erfahren wird.

Dabei werden sowohl die Knickstrecken (mit nur geringen Verlusten von ca. 4 m zur Herstellung einer Verkehrsanbindung), die Baumreihe und die sonstigen prägenden Großbäume als gliedernde naturnahe Elemente erhalten und in das Baukonzept integriert. Baumverluste beschränken sich auf Bäume von nichtprägendem bzw. ortsbildbestimmendem Charakter. Die Gesamtheit der Baumreihe im Südwesten des Plangebiets wird infolge des Verlustes eines Baums zur Herstellung einer Verkehrsanbindung an die „Bgm.-Tesch-Straße“ nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die Höhe geplanter Gebäude wird im Wesentlichen Teil des Gebiets voraussichtlich auf eine maximale Firsthöhe von 9,0 m und nur auf einer Teilfläche für den Bau altersgerechter Wohnungen auf 11,0 m über Höhenbezugspunkt (=> Fertigfußboden max. 0,5 m mittlere Höhe der dem Grundstück zugeordneten Fahrbahnoberkante) begrenzt. Somit werden die Gebäudehöhen der Höhe ortsüblicher Ein- oder Zweifamilienhäuser entsprechen und auch geeignete Bauformen für ältere Mitbürger ermöglichen.

Durch die Planung werden nicht nur bisher unbebaute Flächen des planungsrechtlichen Außenbereichs bebaut, sondern es werden auch die im / am Plangebiet verbleibenden Knicks, Gehölzflächen und Großbäume in einen neuen Nutzungszusammenhang gestellt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Knicks und die Großbäume als bestehende Gliederungs- und Eingrünungsstrukturen werden entsprechend der Beschreibungen in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Pflanzen“ erhalten und nach dem derzeitigen Stand der Planung künftig teilweise innerhalb von öffentlichen Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB liegen. Geringe Verluste werden zur Herstellung einer Verkehrserschließung zum Westen und zur Herstellung geeigneter Bauflächen nicht vermeidbar sein.

Auf jedem Baugrundstück ist je angefangene 500 qm Grundstücksfläche mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Laubbaum (Hochstamm, Stammumfang mind. 14-16 cm) zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen. Artenvorschläge sind Obstarten (*Prunus div. spec.*, *Malus communis*, *Pyrus communis* – jeweils in div. Sorten), Ahorn (*Acer* in div. Arten), Weißdorn (*Crataegus* in div. Arten), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*).

Stellplatzanlagen mit mehr als 10 Stellplätzen sind durch Laubgehölzhecken auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen einzugrünen, um das Ortsbild aufzuwerten und um einen Beitrag zum Naturhaushalt zu leisten.

Entlang der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen sind als Einfriedungen mind. 0,70 m bis max. 1,50 m hohe lebende Hecken, die dauerhaft zu erhalten sind, zulässig. Grundstücksseitig sind dahinter Zäune zulässig. Die Heckenhöhe hat mindestens der Zaunhöhe zu entsprechen.

Zudem sind anstatt der Hecken auch bepflanzte Friesenwälle mit einer Maximalhöhe von 1 m für den Wall und zuzüglich 0,5 m für die Bepflanzung, gemessen ab der Fahrbahnoberkante der nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Fahrbahnmitte).

Aufgrund der Pflanzung neuer Bäume, der Erhaltung der prägenden Großbäume bzw. die an Baumstandorte und -kronen angepasste Grundstückszuschnitte und Verläufe der Baugrenzen wird das Landschafts- bzw. Ortsbild in angemessener Weise bewahrt und so neugestaltet, dass keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden. Die in Kap. 11.2.1.3 „Schutzgut Pflanzen“ genannten Maßnahmen zum Schutz der Bäume und Knicks sind zu beachten.

Zugleich wird es nicht möglich sein und es ist auch nicht Ziel der Gemeinde Heidgraben, die künftige Bebauung vollständig vor einer Sichtbarkeit abzuschirmen.

11.2.1.8. Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangeltungsbereiches selbst und in einer planungsrelevanten Nähe sind entsprechend der Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung keine Kulturdenkmale vorhanden bzw. der Gemeinde Heidgraben bekannt. Auch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein, obere Denkmalschutzbehörde, kann keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale feststellen (Mitteilung vom 20.04.2018).

Auf die Lage des Plangebiets

- östlich der „Bgm.-Tesch-Str.“ (⇒ Bebauungsplan Nr. 15) und „Dorfstraße“ mit vorhandenen Wohnbebauungen,
- südlich des „Eichenwegs“ mit Wohnbebauungen an dessen nördlicher Seite und einem etwas abgesetzt liegenden landwirtschaftlichen Betrieb,
- westlich „Sperberweg“ (⇒ Bebauungsplan Nr. 4) und der „Rue de Challes“ (⇒ Bebauungsplan Nr. 10) mit Wohnbebauungen
- und nördlich unbebauter Flächen, zu denen auch ein Waldbestand gehört,

wurde bereits in Zusammenhang mit den Schutzgütern „Mensch“, „Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt“, „Boden“, „Fläche“, „Wasser“ und „Landschaft“ eingegangen. Die geplante Wohnbebauung schließt also an Bestandsbebauungen der Ortslage an und bewahrt zugleich Großbäume und Knicks als gliedernde Grünstrukturen.

Es werden zur Herstellung von Weg- bzw. Straßenanbindungen Teilflächen der Bebauungspläne Nr. 10 und Nr. 15 berührt.

Die o. g. und ggf. weitere vorhandene Versorgungseinrichtungen und Leitungstrassen sind im Rahmen der Vorhabenrealisierung auf Grundlage einer der Bebauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung durch die Gemeinde Heidgraben bzw. einen privaten Erschließungsträger zu berücksichtigen und die Ver- und Entsorgungsbetriebe sind in die nachgeordnete Genehmigung und Ausführungsplanung einzubeziehen.

Weitere Nutzungen bzw. planerisch relevante Sachgüter sind nicht bekannt.

Bewertung und Betroffenheit durch die Planung

Das Plangebiet ist bezüglich etwaiger baulicher Kulturdenkmale ohne Bedeutung.

Die Lage des Plangebiets in Nachbarschaft zu einem Wald war bereits in Vorbereitung dieser Bauleitplanung Gegenstand eines Vorgesprächs der Gemeinde Heidgraben mit der zuständigen Forstbehörde. Entsprechend ähnlicher Situationen in der Ortslage strebt die Gemeinde Heidgraben eine Unterschreitung des einzuhaltenden Waldabstands auf 15 m an.

Zwei fußläufige Verbindungen aus dem neuen Wohngebiet in östliche Richtung zum vorhandenen Spielplatz und zur Straße Rue de Challes werden eingeplant. Die Verbindung zum Spielplatz ist bereits im B-Plan Nr. 10 mit der entsprechenden Möglichkeit eines Anschlusses dargestellt – insofern ergeben sich hier keine Änderungen der Planung. Für die südlich gelegene Verbindung muss ein Teil des B-Plans Nr. 10 überplant werden. Das Flurstück befindet sich jedoch im Eigentum der Gemeinde und ist bisher als Wohnbaufläche festgesetzt.

An der westlichen Seite wird eine Verbindung zur Bürgermeister-Tesch-Straße hergestellt; der hierdurch zu erwartende Verlust eines Baumes ist bereits in Zusammenhang mit den Schutzgütern „Pflanzen“ und „Landschaft“ berücksichtigt worden. Eine weitere Straßenanbindung wird zur Dorfstraße vorgesehen.

Die Gemeinde Heidgraben geht davon aus, dass planungsrelevante Beeinträchtigungen der „sonstigen Sachgüter“ durch die Entwicklung eines Wohngebietes mit zugeordneten Erschließungsstraßen, Wohnwegerschließungen und Fußwegverbindungen sowie der Ableitung des Oberflächenwassers über Mulden und Staugraben zur vorhandenen Vorflut nicht entstehen werden.

Das örtliche Nutzungsgefüge wird lediglich durch die Wandlung einer Baumschulfläche in ein Wohngebiet verändert, bleibt aber ansonsten bestehen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Archäologische Fundstellen können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden und bedürfen der Betrachtung im Zuge der jeweiligen Vorhabenrealisierung, sofern während der Bauausführung Auffälligkeiten auftreten sollten.

Bezüglich der Oberflächenwasserableitung bedarf es vorhabenbezogen vor einer Realisierung der Planung einer entwässerungstechnischen Überprüfung und Festlegung einer fachlich geeigneten und technisch realisierbaren Lösung zur Regenwasserbeseitigung unter Berücksichtigung des vorliegenden wasserwirtschaftlichen Konzeptes. Der Nachweis ist gegenüber der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg zu führen.

Bezüglich des südlich benachbarten Waldes soll im vorliegenden Fall der 30 m messende Waldschutzabstand gemäß § 24 Abs. 1 LWaldG SH auf 15 m reduziert werden. Für den Bereich zwischen 15 m und 30 m ab der Waldkante bedarf es einer Prüfung und Bestätigung durch den Kreisbrandschutzingenieur, dass eine unterdurchschnittliche Brandgefahr seitens des betreffenden Gebäudes besteht.

Darüber hinaus sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, so dass bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf besteht.

11.2.1.9. Wechselwirkungen

Die obigen Beschreibungen verdeutlichen, dass das Plangebiet durch die bisherige Baumschulnutzung, durch Knicks, eine Vielzahl von Großbäumen, Gräben in einer Fläche mit oberflächennah anstehendem Grundwasser, die an drei Seiten umgebenden

Wohnbebauungen mit Gemeindestraßen sowie durch unbebaute Flächen im Süden, zu denen auch ein Wald gehört, geprägt ist.

In den Kapiteln 11.2.1.1 bis 11.2.1.8 wird deutlich, dass nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Entwicklung einer Fläche für Wohnbaugrundstücke im Außenbereich Auswirkungen vor allem auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere und sonstige Sachgüter entstehen können bzw. werden, dass die zu erwartenden Eingriffe jedoch deutlich minimiert und ansonsten vollständig kompensiert werden können. Bezüglich des Artenschutzes sind mit Blick auf Vogelarten und Fledermäuse Ausführungsfristen zu beachten. Es sind darüber hinaus keine darzustellenden Wechselwirkungen nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten bzw. bekannt.

11.2.2. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

Entwicklung bei Durchführung der Planungen:

Die Planungen sollen entsprechend den ortsstrukturellen und städtebaulichen Zielsetzungen der Gemeinde Heidgraben zu einer planungsrechtlichen Absicherung einer Wohnbebauung in räumlichem Zusammenhang mit der Ortslage führen.

Hierdurch kann die Gemeinde im Rahmen der landesplanerisch zugewiesenen Möglichkeiten Bauflächen für den örtlichen und überörtlichen Bedarf bereitstellen, so dass der hohen Nachfrage entsprochen werden kann und die Gemeinde nicht ausschließlich auf eine wohnbauliche Entwicklung angewiesen ist, die auf die Innenentwicklung ausgerichtet ist. Die Gemeinde kann somit aktiv den wohnbaulichen Entwicklungsprozess mitgestalten.

Entsprechend der voraussichtlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 22 werden hier voraussichtlich etwa 60 Wohnbaugrundstücke für Einzel- und Doppelhäuser im Außenbereich entstehen können; ein Grundstücksteil mit Bestandsbebauung des bisherigen Baumschulbetriebs wird in den Plangeltungsbereich einbezogen.

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sollen teilweise innerhalb des Plangebiets durch die Entwicklung naturnaher Grünflächen mit Wasserretentions- und Versickerungsanlagen und ansonsten durch die Zuordnung von Kompensationsflächen extern im naturräumlichen Zusammenhang vollständig kompensiert werden.

Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 auf Grundlage des rechtswirksamen Flächennutzungsplans und dessen 13. Änderung könnte die Wohnbebauung nicht erfolgen, da das Plangebiet dem bauplanungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen ist. Die Flächen würden voraussichtlich weiterhin landwirtschaftlich als Baumschule genutzt werden.

Ohne diese planerische Entwicklung im Außenbereich würden für eine längere Zeit keine dem Bedarf entsprechenden frei zum Erwerb stehenden Baugrundstücke in der Gemeinde Heidgraben angeboten werden können. Die wohnbauliche Entwicklung in der Gemeinde würde dann wieder vorwiegend auf Maßnahmen der „Innenentwicklung“ beschränkt sein.

11.3. Zusätzliche Angaben

11.3.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Straße“ werden im Wesentlichen folgende zu nennenden Verfahren angewendet werden und deren Ergebnisse inhaltlich genutzt.

„Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung“

Zum Bebauungsplan Nr. 22 ist zur Berechnung des erforderlich werdenden Kompensationsbedarfs auf Grundlage des Erlasses vom 09.12.2013 eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zu erstellen. Die Bilanzierung wird schutzgutbezogen in den Umweltbericht integriert.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 BNatSchG i. V. m. den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB zu entscheiden.

Der Eingriff ist soweit wie möglich zu vermeiden (⇒ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇒ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (§§ 14 und 15 BNatSchG in Verbindung mit § 1a BauGB).

„Belange des Artenschutzes nach BNatSchG“

Zur angemessenen und fachgerechten Beachtung artenschutzrechtlicher Bestimmungen gemäß § 44 BNatSchG werden Aussagen zum Artenschutz auf Grundlage der örtlichen Biotoptypenkartierung bei Ergänzung durch Angaben des LLUR in Form einer Potenzialanalyse in die Planung eingestellt. Die Ergebnisse bezüglich möglicherweise betroffener nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützter Arten werden in den Umweltbericht in die Kapitel zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere integriert.

Die Ergebnisse werden im Rahmen der Bebauungsplanungen beachtet.

Baugrundvorerkundung

Zur Erkundung des Baugrunds wurde eine Baugrundvorerkundung durchgeführt, deren Ergebnisse für die Beurteilung der Eignung als Baugrund und für die Erstellung der Planung / des Umweltberichtes genutzt werden.

„Wasserwirtschaftliches Konzept“

Zur Klärung einer geeigneten Erschließung und zur Entwicklung eines umsetzbaren Entwässerungskonzeptes wurde ein wasserwirtschaftliches Konzept erarbeitet, dessen Inhalte für die Erstellung der Planung / des Umweltberichtes genutzt werden.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Der Bebauungsplan Nr. 22 wird auf Grundlage des BauGB erarbeitet, wonach gemäß § 50 UVPG die Prüfung der Umweltverträglichkeit im Aufstellungsverfahren nach den Vorschriften des BauGB durch eine „Umweltprüfung“ gemäß § 2 Abs. 4 BauGB erfolgt.

Das so genannte „Scoping“ nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde für die 13. Änderung des Flächennutzungsplans und den hier zur Rede stehenden Bebauungsplan Nr. 22 auf Grundlage einer gemeinsamen Unterlage durch eine gemeinsame Beteiligung der von den Planungen

betroffenen Behörden, der sonstigen Planungsträger und der Naturschutzverbände durchgeführt, ausgewertet und die Stellungnahmen, Anregungen und die vorgebrachten umweltrelevanten Informationen einschließlich der bereits vorliegenden landesplanerischen Stellungnahme nach § 11 Abs. 1 LaplaG entsprechend des Beschlusses der Gemeindevertretung in die dann individualisierten „Entwurfsplanungen“ eingestellt.

Es wird angestrebt, dass auf Basis der vorliegenden und im Umweltbericht zusammengestellten Informationen festgestellt werden kann, dass unter Berücksichtigung und Umsetzung der erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind bzw. verbleiben werden.

11.3.2. **Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Es werden im Rahmen der B-Plan Aufstellung für die nachgeordnete Planrealisierung Umweltauswirkungen festgestellt, denen folgende erforderliche Maßnahmen zugeordnet werden:

- Alle prägenden Großbäume ab einem Stammdurchmesser von ca. 0,6 m (auch bei Lage auf einem Knick) und aufgrund der Lage in einer Baumreihe (⇒ südwestlicher Rand an „Drosselstieg“) unterliegen dem Schutz des LNatSchG. Eingriffe in derartige Bäume bedürfen der Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde.
 - Die Erhaltung obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.
- Im Kronentraufbereich zzgl. eines Umkreises von 1,5 m der prägenden Großbäume dürfen keine baulichen Anlagen hergestellt werden, keine Erdarbeiten durchgeführt und keine Aufschüttungen und / oder Abgrabungen inkl. solcher zur Herstellung von Gräben und Mulden für die Oberflächenwassersammlung und -ableitung ausgeführt werden.
 - Die Erhaltung obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.
- Knicks sind gemäß § 21 LNatSchG geschützte Biotope.
 - Die fachgerechte Pflege und die Erhaltung sind Aufgabe des Eigentümers und ggf. des Ausführenden von Arbeiten im Nahbereich der Gehölze.
- An Knicks sind die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 festgesetzten Saumstreifen von Beeinträchtigungen frei zu halten, die ökologischen Funktionen des Knicks sind zu erhalten.
 - Die Erhaltung der Knickschutzstreifen obliegt dem Eigentümer bzw. Ausführenden ggf. beeinträchtigender Tätigkeiten.
- Alle Arbeiten an Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden.
 - Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden.
- Bei allen Arbeiten an Gehölzen sowie bei baulichen Tätigkeiten an vorhandenen Gebäuden sind die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG zu beachten; insbesondere sind bezüglich von ggf. Vogelvorkommen die Schonfrist nach § 39 Abs. 5 BNatSchG (01. März bis 30. September) und bezüglich von ggf. Fledermausvorkommen eine Schonfrist zwischen dem 01. März und dem 31. Oktober einzuhalten.

- Diese Aufgabe obliegt dem Ausführenden.
- Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ sollen außerhalb des Plangeltungsbereiches kompensiert werden. Die Zuordnung ausreichend bemessener Kompensationsflächen bzw. Ökopunkte erfolgt innerhalb des naturräumlichen Zusammenhangs vor dem Fassen des abschließenden Beschlusses für diesen Bebauungsplan.
 - Die Bereitstellung der Flächen und die Sicherung einer geeigneten naturnahen Entwicklung muss durch die Gemeinde Heidgraben sichergestellt werden.
- Eingriffe in das Schutzgut „Landschaft“ sollen durch die Erhaltung der Knicks und Großbäume so weit gemindert werden, dass keine erheblichen Eingriffe verbleiben. Die Entwicklung einer geeigneten Bepflanzung innerhalb des Plangebiets ist vorgesehen.
 - Die Bereitstellung der Flächen, die Durchführung der Gehölzpflanzung und die Sicherung einer geeigneten naturnahen Entwicklung an den Seiten des Plangebiets muss durch die Gemeinde Heidgraben sichergestellt werden.
- Zur Sicherstellung der Erschließung und hier insbesondere einer ordnungsgemäßen Regenwasser- und Schutzwasserentsorgung bedarf es im Zuge der Realisierungsplanung einer fachtechnischen Prüfung bestehender Ableitungsmöglichkeiten in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.
 - Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden im Zusammenwirken mit der plangebenden Gemeinde Heidgraben.

11.3.3. **Kumulierende Vorhaben / Planungen Grenzüberschreitender Charakter der Planung**

Der Gemeinde Heidgraben liegen keine Angaben oder Hinweise auf kumulierend wirkende Planvorhaben vor.

Einen grenzüberschreitenden Charakter weist die Planung nicht auf.

11.4. **In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Standortwahl**

In der Gemeinde Heidgraben sind die Flächenkapazitäten in den im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohngebieten weitestgehend erschöpft. Bei der Ermittlung geeigneter Erweiterungsflächen legt die Gemeinde besonderen Wert auf potentielle Wohnbauflächen in der Nähe zum vorhandenen Ortskern und den dort vorgehaltenen Infrastruktureinrichtungen. Künftige Wohnbauentwicklung soll zudem an vorhandene Wohnbereiche anschließen.

Das bebaute Siedlungsgebiet der Gemeinde Heidgraben ist von Landschaftsschutzgebieten umgeben, die eine Bebauung begrenzen.

Die Fläche des B-Plans 22 wird derzeit für Baumschulzwecke genutzt, der Betrieb der Baumschule wird jedoch räumlich an den nordöstlichen Ortsrand verlagert.

Von Seiten der Gemeinde wurden insgesamt 14 bisher unbebaute Flächen hinsichtlich einer Eignung für die Wohnbauflächenentwicklung geprüft, darunter auch der hier zur Rede Bereich des B-Plans Nr. 22, der mit der fortlaufenden Nummer 8 mitbetrachtet wurde. Die innerörtliche Lage in fußläufiger Entfernung zum „Marktreff“, die Anbindung an die vorhandene Infrastruktur und auch die vergleichsweise „günstigen Voraussetzungen zur Erschließung des Geländes“,

sowie die benachbarte Wohnnutzung geben dieser Fläche den Vorrang vor den anderen Gebieten. Die Gemeinde hat sich daher für die Fläche 8 entschieden.

Prüfungen bezüglich der Verkehrsanbindung, der Flächenentwässerung und des Bodens haben ergeben, dass keine Aspekte der Planung entgegenstehen. Auch Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege stehen der Bebauung nicht entgegen.

Die Gemeinde Heidgraben sieht daher in der Bebauung des Planungsgebietes eine geeignete Möglichkeit, der ihr landesplanerisch zugewiesenen Funktion nachzukommen und in angemessenem Umfang Bauflächen bereitzustellen. Die zur Verfügung stehende Fläche bietet sich hierfür an, da sie bereits an drei Seiten durch Bebauungen eingefasst wird.

11.5. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes

Die Gemeinde Heidgraben hat den Beschluss zur 13. Änderung des Flächennutzungsplans sowie zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 „Wohngebiet östlich Bgm.-Tesch-Straße“ gefasst für die Flurstücke 965, 275/9 tlw., 167/13, 187/18 und 187/41 tlw. der Flur 2, Gemarkung Heidgraben. Das Plangebiet umfasst eine Größe von insgesamt 5,6 ha.

Es werden hier die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entstehung eines Allgemeinen Wohngebietes geschaffen, in dem neben seniorengerechten Mehrfamilienhäusern unterschiedliche Bauweisen realisiert werden können. Die Verkehrserschließung erfolgt über die Herstellung einer ringförmigen inneren Erschließungsstraße mit Anschlüssen an den „Eichenweg“ im Norden, die „Dorfstraße“ im Westen sowie die „Bgm.-Tesch-Straße“ im Südwesten. Hierbei wird der angrenzende B-Plan Nr. 15 berücksichtigt.

Im Osten werden zwei fußläufige Verbindungen hergestellt: zum Spielplatzbereich und zu einer vorgehaltenen Gehwegparzelle der „Rue de Challes“ (unter Beachtung des B-Plans Nr. 10).

Übergeordnete Planungen stehen der gemeindlichen Planung grundsätzlich nicht entgegen. Die Einhaltung des Entwicklungsgebots nach § 8 Abs. 2 BauGB ist durch die 13. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 22 gegeben. Eine entsprechende Darstellung als Baufläche besteht im Landschaftsplan. Das Plangebiet liegt im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Stadt, aber an drei Seiten in direkter Nähe zu bestehenden Wohnnutzungen (westlich, nördlich und östlich).

Erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich des **Schutzguts Mensch** werden nicht erwartet. Es wurden keine relevanten Immissionen auf zu schützende Wohnnutzungen und Arbeitsstätten ermittelt, so dass kein Erfordernis zur Festsetzung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen besteht. Auch die Erholungsnutzung und Erholungsfunktion sind nicht betroffen; eine fußläufige Verbindung zu einem Spielplatz wird hergestellt.

Eingriffe in das **Schutzgut Boden** entstehen durch die Entwicklung von Bauflächen einschließlich der Flächen für Zufahrten, Stellplätze, Nebenanlagen und Aufschüttungen oder Abgrabungen bzw. Höhenangleichungen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich. Der Kompensationsbedarf von insgesamt 16.928 m² wird durch eine Bereitstellung von entsprechend vielen Quadratmetern bzw. Ökopunkten in einem bestehenden Ökokonto innerhalb des naturräumlichen Zusammenhangs abgegolten.

Eingriffe in das **Schutzgut Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt** sind durch den Verlust von 4 m Knick zu erwarten. Kompensationserfordernisse wurden berechnet. Das Ausgleichserfordernis beträgt 4 m und wird extern durch Ökopunkte in einem Knick-Ökokonto innerhalb des naturräumlichen Zusammenhangs erfüllt. Bestehende Großbäume werden überwiegend erhalten. Nur ein planungsrelevanter Großbaum im Südosten des Plangebietes

wird zur Herstellung einer Verkehrsanbindung an die „Bgm.-Tesch-Straße“ verloren gehen – allerdings wird aufgrund der Erhaltung der sonstigen Bäume dieser Baumreihe kein kompensationspflichtiger Eingriff verursacht.

Es ist zu beachten, dass alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock Setzen“ von Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden dürfen.

Eingriffe in das **Schutzgut Tiere** könnten allgemein durch Baumaßnahmen an Gebäuden und Gehölzfällungen auch an Einzelgehölzen bestehen, da hier als faunistische Potenzialabschätzung Vogelbrut- und -aufzuchtplätze sowie Fledermausquartiere bestehen könnten. Beeinträchtigungen werden vermieden, sofern die Ausführung mit Blick auf ggf. Vogelvorkommen im Zeitraum vom 01.10. und dem letzten Tag des Februars erfolgt. Zum Schutz von Fledermausvorkommen ist eine Schonfrist vom 01. März bis zum 31. Oktober einzuhalten, damit die ggf. beeinträchtigenden Bautätigkeiten außerhalb der Vogelbrut- und Fledermausaktivitätszeiten stattfinden.

Bei Beachtung der oben in Zusammenhang mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere genannten Minimierungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen) sind keine erheblichen Eingriffe in potenzielle Lebensräume der nach § 7 BNatSchG streng geschützten Tierarten zu erwarten. Beeinträchtigungen anderer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten sind nicht zu erwarten. Eine Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG erfolgt nicht. Es besteht kein weiterer Kompensationsbedarf.

Kompensationsmaßnahmen und weitere Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen von Habitaten (CEF-Maßnahmen) sind mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes nicht zu ergreifen.

Schutzgebiete gemäß §§ 23-29 BNatSchG sowie Flächen und Erhaltungsziele des Systems NATURA 2000 (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) werden nicht betroffen sein.

Eingriffe in das **Schutzgut Wasser** erfolgen durch eine Veränderung der Regenwasserableitung. Die vorhandenen Gräben werden in das Planungskonzept eingebunden. Der an der südlichen Plangebietsgrenze verlaufende Graben wird erhalten und künftig für Regenwasserretention genutzt. Der in Nord-Süd-Richtung ausgerichtete Graben wird zur Herstellung einer Erschließungsstraße und zur Bereitstellung von Bauflächen in seinem südlichen Abschnitt auf ca. 46 m Länge aufgehoben; der restliche Abschnitt dieses Grabens wird in eine Grünfläche eingebunden und soll auch künftig zur Aufnahme und Versickerung von Oberflächenwasser genutzt werden. Es werden neue Gräben zur Aufnahme des Oberflächenwassers in deutlich größerer Länge hergestellt, so dass kein weiterer Kompensationsbedarf verbleibt. Im Übrigen werden ergänzende Sammel- und Versickerungsmulden im Plangebiet angelegt.

Bei allen Baumaßnahmen wird das zumindest zeitweise oberflächennah anstehende Grundwasser zu beachten sein.

Eingriffe in die **Schutzgüter Luft und Klima** sind nicht zu kompensieren, da durch die geplanten Bebauungen keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter zu erwarten sind.

Erhebliche Eingriffe in das **Schutzgut Landschaft** (= Ortsbild) werden nicht entstehen, da der Bestand an Großbäumen erhalten werden soll – nur mit der Ausnahme des Entfallens eines Baumes auf einer Baumreihe im Südosten des Plangebietes. Auf allen Wohngrundstücken werden neue Bäume zu pflanzen sein.

Eingriffe in das **Schutzgut Kulturgüter** sind nicht zu erwarten. Sofern innerhalb des Plangebietes dennoch archäologische Funde gemacht werden sollten, ist das Archäologische Landesamt zu benachrichtigen.

Das **Schutzgut sonstige Sachgüter** ist durch die Umwandlung einer Baumschulfläche in ein Wohngebiet betroffen. Die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 10 und Nr. 15 werden zur Herstellung von Weg- bzw. Straßenverbindungen in geringem Maße verändert.

Weitere planungsrelevante Betroffenheiten durch die Planung sind der Gemeinde Heidgraben nicht bekannt.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 22 auf Grundlage der 13. Änderung des Flächennutzungsplans wird eine den Örtlichkeiten angepasste Entwicklung eines Wohngebietes in unmittelbarem Anschluss an die zusammenhängend bebaute Ortslage planungsrechtlich so ermöglicht, dass die im Zuge der Realisierung zu erwartenden Eingriffe durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung soweit verringert oder soweit kompensiert werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter verbleiben werden.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind bei Beachtung und Umsetzung der genannten Maßnahmen nicht zu erwarten.

11.6. Kosten der Kompensationsmaßnahmen

Es werden Kosten für die Vorhaltung und Bereitstellung der Kompensationsflächen von 16.928 m² bzw. Ökopunkten eines Ökokontos zu beachten sein. Hinzu kommen Kosten für die Knickkompensation in Höhe von ca. € 100,00 je lfd Meter (Länge der betroffenen Knickstrecke = 4 m) für die Bereitstellung aus einem Knick-Ökokonto.

11.7. Für den Umweltbericht verwendete Quellen

- Bebauungsplan Nr. 22 der Gemeinde Heidgraben samt Begründung
- Bebauungsplan Nr. 4 der Gemeinde Heidgraben in der Fassung der 3. Änderung
- Bebauungsplan Nr. 10 der Gemeinde Heidgraben
- Bebauungsplan Nr. 15 der Gemeinde Heidgraben
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Heidgraben einschließlich der an das Plangebiet grenzenden Änderungen
- Gemeinsame „Scoping-Unterlage“: Beschreibung der Umweltbelange für die zu erstellenden Umweltberichte zur 13. Änderung des Flächennutzungsplans zum Bebauungsplan Nr. 22 der Gemeinde Heidgraben sowie die im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB eingegangenen Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und betroffener Verbände
- Landschaftsplan der Gemeinde Heidgraben
- Auskunft des LLUR vom 01.02.2018 als Auszug aus dem Artenkataster zum B-Plan Nr. 22
- Voß (2018): Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit.
- dänekamp und partner (2019): Wasserwirtschaftliches Konzept

12. Denkmalschutz

Das Archäologische Landesamt kann zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen.

Es wird auf § 15 DSchG verwiesen: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben: Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

13. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen

13.1. Verteidigungsanlage Appen

Heidgraben liegt im Schutzbereich der Verteidigungsanlage Appen, 005 SH. Gemäß § 3 Abs. 2 SchBG ist für folgende Vorhaben Befreiung von der Verpflichtung nach § 3 Abs. 1 SchBG, die Genehmigung der Schutzbereichsbehörde einzuholen.

Im Umkreis um die Verteidigungsanlage sind je nach Entfernung von der Anlage für die Errichtung Änderung oder Beseitigung von Bauten und sonstigen baulichen Hindernissen, Maximalhöhen einzuhalten. In einem Umkreis von 50 m - 1.000 m um die Anlage betrifft die Maximalhöhe 30 m. In einem Umkreis von 1.000 m bis 8.000 m, in dem sich auch Heidgraben befindet, steigt die zulässige Maximalhöhe um ca. 2 m pro 100 m Entfernung von der Anlage an.

Metallische Zäune, die eine Höhe von 10 m über Grund überschreiten, sowie Windkraftanlagen bleiben in jedem Fall genehmigungspflichtig.

Die Maximalhöhe der Wohngebiete befindet sich unterhalb der 30 m - Marke, so dass keine Betroffenheit der Verteidigungsanlage festgestellt werden kann.

13.2. Wald

Auf den Waldabstand gem. § 24 Abs. 1 LWaldG wird hingewiesen. Die Untere Forstbehörde hat eine Unterschreitung des Waldabstandes bei einem Treffen mit der Gemeinde im Jahr 2015 in Aussicht gestellt, wenn Regelungen zum Brandschutz in diesem Bereich berücksichtigt werden.

Die untere Forstbehörde äußerte in Ihrer Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung, dass einer geringfügigen Unterschreitung des Waldabstandes im Einzelfall nur zugestimmt werden kann, wenn seitens des Kreisbrandschutzingenieurs eine unterdurchschnittliche Brandgefahr seitens des betreffenden Gebäudes attestiert wird.

Somit wird in der Planzeichnung des Bebauungsplanes der gesetzlich vorgesehene Waldabstand gekennzeichnet. Die Baugrenzen, die sich im Waldabstand befinden werden als Bereiche mit besonderen Anforderungen an den Brandschutz gekennzeichnet.

Der Bereich des gesetzlich vorgeschriebenen Waldabstandes ist in der Planzeichnung schraffiert festgesetzt. Baufelder (Baugrenzen) die innerhalb dieses Bereiches liegen, unterliegen besonderen Anforderungen an den Brandschutz. Es darf von den baulichen Anlagen im gesetzlichen Waldabstand von 30 m selbst keine höhere Brandgefahr ausgehen. Zudem sind auf der zur Wald gelegenen Gebäudeseite möglichst wenige Öffnungen vorzusehen. Die Fassaden und Wände sind mit nicht brennbaren Baustoffen auszuführen. Feuerungsanlagen sind erst nach fachlicher Beurteilung durch den Brandschutzdienst zulässig.

Im Baugenehmigungsverfahren wird die zulässige Unterschreitung des Waldabstandes und ob eine unterdurchschnittliche Brandgefahr vorliegt geprüft.

14. Flächenbilanz

Die folgende Tabelle gibt die im Bebauungsplan Nr. 22 festgesetzten Flächen wieder:

Tabelle 1 - Flächenbilanz

Bezeichnung	Flächen in ha
Wohnbauflächen	3,666
davon: Teilfläche WA 1	0,459
davon: Teilfläche WA 2	0,502
davon: Teilfläche WA 3	0,158
davon: Teilfläche WA 4	0,123
davon: Teilfläche WA 5	0,334
davon: Teilfläche WA 6	0,667
davon: Teilfläche WA 7	0,486
davon: Teilfläche WA 8	0,329
davon: Teilfläche WA 9	0,143
davon: Teilfläche WA 10	0,465
Verkehrsflächen	0,842
davon: Haupterschließung	0,773
davon: Parkplätze	0,010
davon: Geh- und Radwege	0,064
Öffentliche Grünfläche	1,055
davon: zentral Grünfläche	0,190
davon: Grünfläche Ost	0,127
davon: Grünfläche Süd	0,264
davon: Grünfläche West	0,131
davon: Grünfläche Nordwest	0,067
davon: Grünfläche Nordost	0,276
Räumlicher Geltungsbereich	5,567

Stand: 30.07.2019

15. Kosten

Zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 können zurzeit noch keine Erschließungskosten genannt werden. Die Gemeinde geht jedoch davon aus, dass die Kosten durch die Grundstücksverkäufe gedeckt werden können.

16. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich	6
Abbildung 2 - Ausschnitt Regionalplan mit Geltungsbereich	8
Abbildung 3 - Übersichtsplan der Alternativflächen.....	10
Abbildung 4 - wirksamer Flächennutzungsplan mit eingekreistem Geltungsbereich	13
Abbildung 5 - Planzeichnung der 13. F-Planänderung.....	14
Abbildung 6 - Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 15.....	15
Abbildung 7 - Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 10.....	15
Abbildung 8 - Städtebaulicher Rahmenplan.....	16
Abbildung 9 - Bebauungs- und Erschließungskonzepte.....	17
Abbildung 10 - Bebauungsplanvarianten der Konzeptvariante 1 (rechts = aktuell).....	18
Abbildung 11 - Lageplan mit Kennzeichnung der zusätzlich geplanten Hydranten	31
Abbildung 12 - Wasserwirtschaftliches Konzept, Anlage 3 - Lageplan.....	32
Abbildung 13 - Ausschnitt aus der 13. Änderung des Flächennutzungsplans (nicht maßstabsgetreu, zur Verfügung gestellt von dn.stadtplanung, Stand: 02.12.2019.....	42
Abbildung 14 - Nester im/am Bestandsgebäude (links: Rauchschwalbe, rechts indet.; Mai 2019)	60
Tabelle 1 - Flächenbilanz	80

17. Quellenverzeichnis

- Baugesetzbuch (BauGB). (1960). *(in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634))*.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO). (1962). *(in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786))*.
- dänekamp und partner. (Juli 2019). Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22, Wasserwirtschaftliches Konzept. Pinneberg.
- Der Ministerpräsident /Staatskanzlei - Landesplanungsbehörde. (Juni 2018). Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung nach § 11 Abs. 2 Landesplanungsgesetz vom 27. Januar 2014 (GVOBl. Schl.-H. S. 8); 13. Änderung des Flächennutzungsplanes, Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 22 der Gemeinde Heidgraben. Kiel.
- DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. (kein Datum).
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (2006). Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RAS 06. Köln.
- Gemeinde Heidgraben. (kein Datum). Flächennutzungsplan mit diversen Änderungen.
- Geologisches Büro Thomas Voß. (Februar 2018). Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit. Elmshorn.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) g in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist (1990).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). (2009). *(das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist)*.
- Gesetz zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz). (Dezember 2014).
- Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 11, 25 und 39 geändert (Art. 2 Ges. v. 13.12.2018, GVOBl. S. 773). (2010).
- Google earth. (2019).
- Günther & Pollok. (Juli 2019). Umweltbericht. Itzehoe.
- Innenministerium des Landes SH. (Juli 2010). Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein. Amtsbl. Schl.-H.
- Kreis Pinneberg. (Juli 2019). *Geoportal Pinneberg / Themenbereich Bauen*. Von <http://www.geoportal.kreis-pinneberg.de/> abgerufen

Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO). (2009). *(letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert, § 72a neu eingef. (Art. 1 Ges. v. 29.11.2018, GVOBl. S. 770))*.

Planzeichenverordnung. (1990). *(die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist)*.

RAS-LP4 "Schutz von Bäumen, Vegetationsflächen und Tieren bei Baumaßnahmen". (kein Datum).

Regionalplan für den Planungsraum I . (1998).

RStO - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen. (2012).

Vermessungsbüro Felshart. (Dezember 2017). Lage- und Höhenplan mit örtlicher Vermessung. Uetersen/Pinneberg.

Die Begründung wurde von der Gemeindevertretung am gebilligt.
Heidgraben, den

.....

Bürgermeister

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22

- Wasserwirtschaftliches Konzept -

Bauherr:
Gemeinde Heidgraben
Der Bürgermeister
 über
 Amt Geest und Marsch Südholstein
 Amtsstraße 12
 25436 Moorrege

Bearbeitet:
 Pinneberg, im Juli 2019

d+p ■ **dänekamp und partner**
 BERATENDE INGENIEURE VBI

Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein
 Nienhöfener Straße 29 – 37 25421 Pinneberg
 E-Mail info@daenekamp.de

Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
 Tel. 04101/69 92 0 Fax 69 92 99
 Internet www.daenekamp.de

Aufgestellt:
 Heidgraben, den

Genehmigt:

Bauvorhaben: Gemeinde Heidgraben
Erschließung Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Bauherr: Gemeinde Heidgraben
Der Bürgermeister
über
Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12

25436 Moorrege

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage	Bezeichnung / Planart	Blatt Nr.	Maßstab
1	Erläuterungsbericht		
2	Wassertechnischen Berechnungen (Anhänge)		
3	Planunterlagen		
	Lageplan Bestand / Höhen	1	1 : 1000
	Lageplan Grundwasserstände	2	1 : 1000
	Lageplan Grundwasserflurabstände	3	1 : 1000
	Lageplan Planung (Nutzung)	4	1 : 1000
	Lageplan Einzugsgebiete Entwässerung	5	1 : 1000
4	Baugrundvorerkundung		

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	1
2.1	Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter	1
3	Örtliche Situation	2
3.1	Topografie, Nutzung und Entwässerung	2
3.2	Baugrund und Grundwasser	3
4	Beschreibung Bebauungsplangebiet Nr. 22	6
5	Restriktionen und Vorgaben zur wasserwirtschaftlichen Planung	7
5.1	Betrachtung nach dem Merkblatt DWA M 153	7
5.2	Versickerung	7
5.3	Einleitungen in ein Gewässer	8
5.4	Grundwasserflurabstände	8
6	Wasserwirtschaftliches Konzept	8
6.1	Allgemeines	8

6.2	Entwässerungssysteme	11
6.3	Muldenversickerung	12
6.3.1	Allgemeines und Bemessungsgrundlagen.....	12
6.3.2	Dimensionierung Versickerungsmulden an Verkehrswegen	15
6.3.3	Dimensionierung Versickerungsmulden auf den Grundstücken	16
6.3.4	Überstaunachweise der Versickerungsmulden.....	17
6.4	Staugräben.....	18
6.4.1	Allgemeines und Bemessungsgrundlagen.....	18
6.4.2	Dimensionierung der Staugräben	20
6.4.3	Überstaunachweise der Staugräben.....	21
7	Zusammenfassung, Fazit und weiteres Vorgehen.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter	1
Tabelle 2: Grundwasserstände Februar 2018	4
Tabelle 3: Gegenüberstellung der Grundwassermessungen 2018/2019 .	5
Tabelle 4: Grundwassermessungen 2019	5
Tabelle 5: Abflussbeiwerte Wohnbauflächen	9
Tabelle 6: Versiegelungsgrade / Abflussbeiwerte der Wohnbauflächen GRZ = 0,40.....	9
Tabelle 7: Versiegelungsgrade / Abflussbeiwerte der Wohnbauflächen GRZ = 0,30.....	10
Tabelle 8: Abflussbeiwerte Verkehrsflächen und Nebenflächen	10
Tabelle 9: Ermittlung der eff. Versickerungsflächen	15
Tabelle 10: Ergebnisse Versickerungsmulden Verkehrswege.....	16
Tabelle 11: Ergebnisse Versickerungsmulden auf den Grundstücken ...	16
Tabelle 12: Ergebnisse Überflutungsnachweis der Versickerungsmulden an öffentlichen Verkehrswegen:.....	17
Tabelle 13: Ergebnisse Überflutungsnachweis der Versickerungsmulden auf den privaten Grundstücken.....	18
Tabelle 14: Einzugsgebietsgrößen der Staugräben.....	20
Tabelle 15: Ergebnisse Staugräben $n = 0,2$ 1/a.....	20
Tabelle 16: Ergebnisse Staugräben $n = 0,033$ 1/a.....	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage B-Plan Nr. 22.....	3
Abbildung 2: Entwässerungssysteme	12

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Heidgraben plant das zurzeit als Baumschulfläche genutzte Areal südlich des Eichenwegs für eine Wohnbebauung zu erschließen. Im Zuge des hierfür aufzustellenden Bebauungsplanes (Bebauungsplan Nr. 22) ist zur Sicherstellung der schadlosen Ableitung des anfallenden Regenwassers ein wasserwirtschaftliches Konzept aufzustellen. Die Gemeinde Heidgraben hat das Büro dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI aus Pinneberg mit der Aufstellung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes beauftragt.

2 Grundlagen

Die Erstellung des Grobkonzeptes wird auf Grundlage der folgenden vorliegenden Unterlagen durchgeführt:

2.1 Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter

Tabelle 1: Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter

Art	Verfasser / Quelle	Stand
Ergänzende Grundwassermessungen	Geologisches Büro Thomas Voß	Februar bis Juni 2018
Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit	Geologisches Büro Thomas Voß	Februar 2018
Bebauungsplan Nr. 22	dn Stadtplanung	März 2018
Lage- und Höhenplan	Vermessungs- büro Felshart	September 2015

3 Örtliche Situation

3.1 Topografie, Nutzung und Entwässerung

Die zu betrachtende Fläche des Bebauungsplans Nr. 22 liegt nahe des Ortskerns von Heidgraben. Im Norden wird die Bebauungsplanfläche durch den Eichenweg, im Westen durch die Bebauung an der Dorfstraße und der Bürgermeister Tesch Straße eingefasst. Im Osten grenzt die vorhandene Wohnbebauung des Sperberwegs und der Rue de Challes an das Bebauungsplangebiet Nr. 22. Die südliche Grenze des Bebauungsplangebietes wird durch ein dort verlaufendes von Ost nach West fließendes namenloses Gewässer gebildet.

Das zurzeit noch teilweise als Baumschule genutzte Areal fällt von Nordosten von ca. 12,20 mNHN in südwestlicher Richtung auf rund 10,50 mNHN ab. Die Höhendifferenz beträgt rund 1,70 m. In der Mitte der betrachteten Fläche verläuft von Nord nach Süd ein ca. 200 m langer und 0,70 m bis 0,90 m tiefer Entwässerungsgraben. Der Entwässerungsgraben mündet in das an der südlichen Grenze verlaufende Fließgewässer. Der vorhandene Graben ist im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 22 kein Verbandsgewässer und fällt zeitweise trocken. Das anfallende Oberflächenwasser der Baumschulfläche wird über das südlich angrenzende Gewässer, das nach ca. 120 m in das Verbandsgewässer Nr. 83 mündet, abgeführt. Die Lage des Bebauungsplangebietes innerhalb der Gemeinde Heidgraben ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

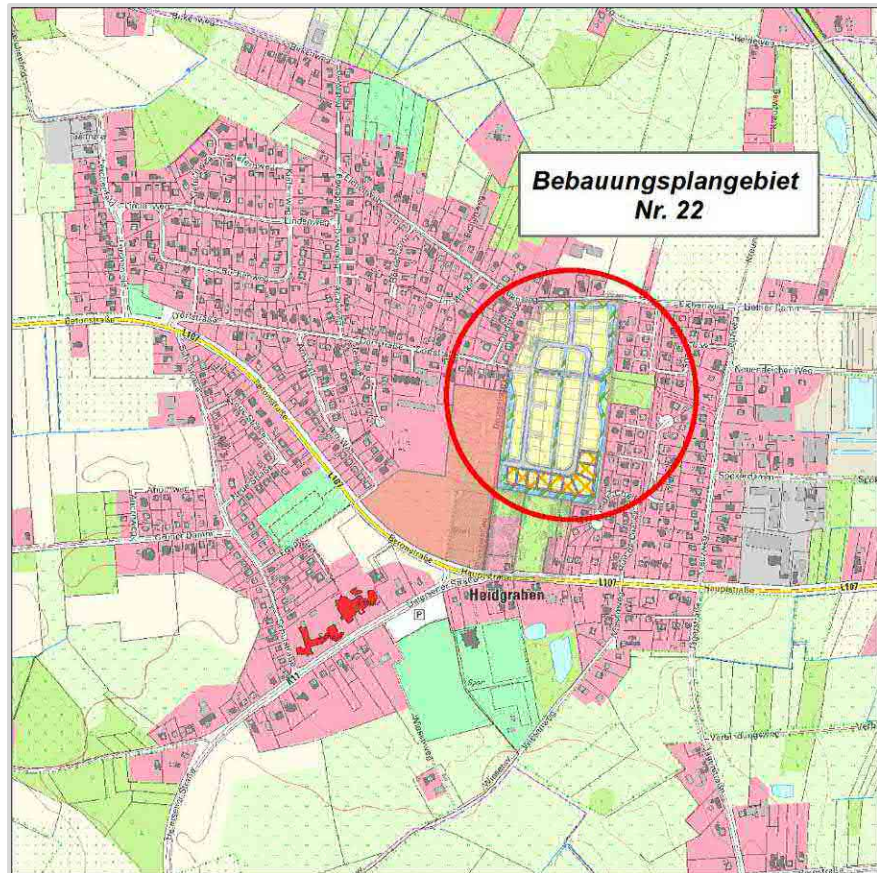


Abbildung 1: Lage B-Plan Nr. 22

Die Höhenverhältnisse im Bebauungsplangebiet sind in der Anlage 3, Blatt 1 dargestellt.

3.2 Baugrund und Grundwasser

Im Februar 2018 wurden an 14 Stellen innerhalb des Bebauungsplangebietes Rammkernsondierungen zur Erkundung des Baugrundes und der Grundwassersituation durch das geologische Büro Voß aus Elmshorn durchgeführt. Entsprechend den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung stehen im gesamten Gebiet unterhalb der Oberbodendeckschicht mittelsandige Böden mit guten Versickerungseigenschaften an. Der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens wurde in dem Bodengutachten mit $k_f > 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ angegeben und entsprechend dem DWA Arbeitsblatt A 138 als versickerungsfähig eingestuft.

Die durchgeführten Bohrsondierungen ergaben Grundwasserstände von 0,40 m bis 1,90 m unter GOK. Auf der Grundlage der topografischen Vermessung konnten die Grundwasserstände für den Februar 2018 wie folgt in einer Genauigkeit von ± 10 cm ermittelt werden.

Tabelle 2: Grundwasserstände Februar 2018

Messstelle	Grundwasserflurabstand Feb. 2018	Geländehöhe	Grundwasserstand Feb. 2018
RKS 1	1,20 m	11,30 mNHN	10,10 mNHN
RKS 2	1,10 m	11,10 mNHN	10,00 mNHN
RKS 3	0,40 m	10,70 mNHN	10,30 mNHN
RKS 4	0,70 m	10,70 mNHN	10,00 mNHN
RKS 5	0,50 m	10,80 mNHN	10,30 mNHN
RKS 6	0,60 m	10,90 mNHN	10,20 mNHN
RKS 7	0,70 m	10,90 mNHN	10,20 mNHN
RKS 8	1,10 m	11,50 mNHN	10,40 mNHN
RKS 9	1,90 m	12,45 mNHN	10,55 mNHN
RKS 10	1,90 m	12,30 mNHN	10,40 mNHN
RKS 11	0,50 m	11,60 mNHN	11,10 mNHN
RKS 12	0,90 m	11,55 mNHN	10,65 mNHN
RKS 13	1,00 m	11,15 mNHN	10,15 mNHN
RKS 14	0,70 m	10,90 mNHN	10,20 mNHN

Im Zuge der Plausibilisierung der gemessenen Grundwasserdaten wurde für den Untersuchungspunkt RKS 11 ein erhöhter Grundwasserstand festgestellt. Auf der Basis der Ergebnisse der Bugrunduntersuchung und Feststellung der Grundwasserstände wurden digitale Höhenmodelle der Grundwasserstände (bezogen auf mNHN) und der Grundwasserflurabstände erstellt. Die erstellten digitalen Höhenmodelle sind in den Anlagen 3, Blatt 2 und 3 dargestellt.

Zur Überprüfung und zu Validierung der gemessenen Daten wurden im März 2019 an drei Stellen innerhalb des Bebauungsplangebietes Grundwasserpegel gesetzt. Den Ergebnissen der Ablesungen für

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplan Nr. 22

Wasserwirtschaftliches Konzept

den März 2019 sind die Grundwasserstände der nächsten Untersuchungspunkte von Februar 2018 in der nachfolgenden Tabelle gegenübergestellt.

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Grundwassermessungen 2018/2019

Pegel/ Messstelle	GW-Stand März. 2019	Messstelle	GW-Stand Feb. 2018	Abstand der Messstellen vom GW - Pegel
RKS15/GWM1	9,82 mNHN	RKS 2	10,00 mNHN	17,00 m
RKS16/GWM2	9,72 mNHN	RKS 14	10,20 mNHN	9,00 m
RKS17/GWM3	10,93 mNHN	RKS 11	11,10 mNHN	25,00 m

Durch die Gegenüberstellung der Messwerte der Messpunkte RKS17/GWM3 und RKS 11 kann der am Messpunkt RKS 11 gemessene Wert im Februar 2018 bestätigt werden.

Die Differenz in den Grundwasserständen der beiden Messzeitpunkte erklärt sich in den vorangegangenen wasserwirtschaftlichen extremen Halbjahren. Nach dem außergewöhnlich regenreichen 2. Halbjahr 2017 sind im Feb. 2018 höhere Grundwasserstände als im März 2019 mit dem vorangegangenen außerordentlich trockenen 2. Halbjahr 2018 festzustellen. Es ist davon auszugehen, dass die im Februar 2018 angetroffenen Grundwasserstände im Bereich der mittleren Grundwasserhochwasserstände liegen und für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen zu Grunde gelegt werden können.

Die bis zur Fertigstellung dieses Berichtes erfassten Grundwasserstände an den drei Grundwassermessstellen sind in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle 4: Grundwassermessungen 2019

Pegel/ Messstelle	Messung am 07.03.2019	Messung am 18.04.2019	Messung am 19.06.2019
RKS15/GWM1	9,82 mNHN	9,72 mNHN	9,30 mNHN
RKS16/GWM2	9,72 mNHN	9,66 mNHN	9,45 mNHN
RKS17/GWM3	10,93 mNHN	10,60 mNHN	10,31 mNHN

Für den viermonatigen Messzeitraum vom Ende der vegetationsarmen Zeit bis in den Sommer hinein, ist eine Absenkung der Grundwasserstände von 27 cm bis 62 cm zu beobachten.

Der Bericht zur Baugrundvorerkundung und die allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit ist in der Anlage 4 diesem Bericht beigelegt.

4 Beschreibung Bauungsplangebiet Nr. 22

Das Wohnbauflächen des Bauungsplangebietes werden über eine ringförmige Planstraße erschlossen. Die Planstraße erhält Anbindungen in westlicher Richtung an die Dorfstraße und an die Bürgermeister-Tesch-Straße sowie eine nördliche Anbindung an den Eichenweg. Teilbereiche der geplanten Wohnbebauung werden durch Stichstraßen erschlossen. Des Weiteren sind fußläufige Verbindungen zu dem Sperberweg und zu der Rue de Challes vorgesehen. Die Planstraßen werden beidseitig durch rund 2,0 m breite Grünstreifen eingefasst, die zur Entwässerung des Plangebietes herangezogen werden können. Der vorhandene, mittig von Nord nach Süd verlaufende Graben wird im südlichen Bereich des Plangebietes auf einer Länge von rund 40,0 m überbaut. Im mittleren Bereich des Plangebietes bleibt der Graben in einer rund 7,20 m breiten Grundstücksparzelle erhalten. Diese als Grünfläche deklarierte Fläche wird auf rund 45 m in nördlicher Richtung, unterbrochen durch die geplante fußläufige Verbindung zum Sperberweg, verlängert.

Die 60 geplanten Grundstücke werden Flächengrößen von 475 m² bis 1090 m² haben. Im Mittel beträgt die Flächengröße der Grundstücke rund 610 m².

Die Grundflächenzahl (GRZ) der Wohnbauflächen beträgt zumeist GRZ = 0,30. Lediglich an der Südgrenze des Bauungsplangebietes wird die Grundflächenzahl für rund neun Grundstücke GRZ = 0,40 betragen. Nebenflächen für Stellplätze und Hofflächen dürfen

eine Größe von 50 % der zugehörigen Grundflächenzahl nicht überschreiten.

5 Restriktionen und Vorgaben zur wasserwirtschaftlichen Planung

5.1 Betrachtung nach dem Merkblatt DWA M 153

Im westlich gelegenen Bebauungsplangebiet Nr. 15 wurde die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers der öffentlichen Verkehrsflächen und privaten Grundstücksflächen erfolgreich umgesetzt. In dem jetzt vorgesehenen Bebauungsplangebiet Nr. 22 soll die Oberflächenentwässerung möglichst in gleicher Art und Weise umgesetzt werden. Daher wird auf eine Betrachtung gemäß DWA M 153 verzichtet.

5.2 Versickerung

Entsprechend dem DWA Arbeitsblatt A 138 sollte der Abstand der Sohle einer Versickerungsmulde zum Grundwasserleiter mindestens 1,00 m betragen. In Ausnahmefällen können niedrigere Abstände zum Grundwasser zulässig sein. Voraussetzung hierfür ist, dass eine Gefährdung des Grundwassers durch das zu versickernde Oberflächenwasser ausgeschlossen werden kann. Bei reinen Wohnbaugebieten kann davon ausgegangen werden, dass eine Verunreinigung des Grundwassers durch das Oberflächenwasser auch bei geringeren Grundwasserflurabständen als 1,00 m nicht auftreten wird. Auch dürfen die zu versickernden Flächen nicht innerhalb von Wasserschutzgebieten liegen. Hierdurch können auch geringere Grundwasserflurabstände zulässig sein.

5.3 Einleitungen in ein Gewässer

Bei Einleitungen aus urbanen Gebieten in Gewässer ist zu gewährleisten, dass das anfallende Oberflächenwasser schadfrei abgeleitet werden kann. Um dies sicherzustellen, ist in Abhängigkeit von der Abflussmenge, das Oberflächenwasser über Rückhalteräume zurückzuhalten und gedrosselt an das Einleitgewässer abzugeben.

5.4 Grundwasserflurabstände

Zur Herstellung eines frostsicheren Aufbaus der geplanten Verkehrswege und Gründungen der Wohnbebauung ist ein Mindestabstand des Grundwasserspiegels zur Geländeoberfläche von 0,60 m erforderlich. Dies kann in Teilbereichen des Bebauungsplangebiets nicht eingehalten werden. Diese Flächen sind zur Herstellung des erforderlichen Grundwasserflurabstandes mit geeignetem Bodenmaterial aufzufüllen. Insgesamt ist eine Fläche von rund 17250 m² mit rund 1900 m³ Füllboden aufzufüllen. Als Alternative zu der Bodenauffüllung können Dränagen vorgesehen werden. Da dies großflächig auf die vorhandenen Grundwasserstände Einfluss nehmen würden, ist nicht mit einer wasserwirtschaftlichen Genehmigung zu rechnen und wird nicht weiterverfolgt. Für die Auffüllung von mehr als 30 m³ Boden ist eine baurechtliche Genehmigung erforderlich. Siehe Anlage 3, Blatt 3.

6 Wasserwirtschaftliches Konzept

6.1 Allgemeines

Die vorhandenen Daten und Informationen wurden überprüft und als Grundlagen für die Aufstellung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes verwendet. Bei der Sichtung der Daten wurden erste Überlegungen zu möglichen Lösungsansätzen durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass ein für die ganze Fläche des Bebauungsplangebietes gültiges Entwässerungssystem aufgrund der Topografie

und der unterschiedlich hoch anstehenden Grundwasserstände nicht zum Tragen kommen kann. Daher werden zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme (Muldenversickerung und Rückhaltung) vorgeschlagen, die in den nachfolgenden Kapiteln erläutert werden.

Versiegelungsgrade und abflusswirksame Flächen

Für die Ermittlung der abflusswirksamen Dachflächen wurde eine vollständige Überbauung der Grundstücke entsprechend der Grundflächenzahl (GRZ = 0,40) angenommen. Für die zusätzlich befestigten Nebenflächen (Hof, Zufahrt etc.) wurden maximal 50 % der jeweils zulässigen Grundflächenzahl angesetzt. Die Abflussbeiwerte wurden entsprechend der gültigen Richtlinien (DWA-A 138) wie folgt angesetzt:

Tabelle 5: Abflussbeiwerte Wohnbauflächen

Fläche	Befestigungsart	Abflussbeiwert
Dachflächen	Schrägdach	0,90 [-]
Nebenflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,75 [-]
Grünflächen	flaches Gelände/Sandboden	0,00 [-]

Aufgrund der geringen Geländeneigung und der anstehenden versickerungsfähigen Sandböden ist für die unversiegelten und unbebauten Grünflächen ein Abflussbeiwert von $\psi_{\text{Grün}} = 0,00$ [-] anzusetzen. Die Versiegelungsgrade für die Grundflächenzahlen GRZ = 0,40 und GRZ = 0,30 wurden wie folgt ermittelt.

Tabelle 6: Versiegelungsgrade / Abflussbeiwerte der Wohnbauflächen GRZ = 0,40

Bezeichnung	Wert
GRZ	0,40
Überbauungsfaktor	1,50 [-]
Dachflächen (GRZ)	40 %
Nebenflächen (GRZ * 0,5)	20 %
Überbauung Gesamt	60 %
Grünflächen	40 %
Summe	100 %
ψ_{Dach}	0,90

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplan Nr. 22

Wasserwirtschaftliches Konzept

Ψ_{Neben}	0,75
$\Psi_{\text{Grün}}$	0,00
Wohnbebauung Ψ_{Wohn} ($\Psi_{\text{Dach}} * 0,40 + \Psi_{\text{Neben}} * 0,20 + \Psi_{\text{Grün}} * 0,40$)	0,51

Der Versiegelungsgrad der Wohnbauflächen mit der Grundflächenzahl GRZ = 0,40 wurde mit einem Versiegelungsgrad von $\Psi_{\text{GRZ}=0,4} = 0,51$ ermittelt.

Tabelle 7: Versiegelungsgrade / Abflussbeiwerte der Wohnbauflächen GRZ = 0,30

Bezeichnung	Wert
GRZ	0,30
Überbauungsfaktor	1,50 [-]
Dachflächen (GRZ)	30 %
Nebenflächen (GRZ * 0,5)	15 %
Überbauung Gesamt	45 %
Grünflächen	55 %
Summe	100 %
Ψ_{Dach}	0,90
Ψ_{Neben}	0,75
$\Psi_{\text{Grün}}$	0,00
Wohnbebauung $\Psi_{\text{GRZ} 0,3}$ ($\Psi_{\text{Dach}} * 0,30 + \Psi_{\text{Neben}} * 0,15 + \Psi_{\text{Grün}} * 0,55$)	0,38

Der Versiegelungsgrad der Wohnbauflächen mit der Grundflächenzahl GRZ = 0,30 wurde mit einem Versiegelungsgrad von $\Psi_{\text{GRZ}=0,3} = 0,38$ ermittelt.

Für die öffentlichen Verkehrsflächen und unbebauten Flächen wurden folgende Abflussbeiwerte angesetzt.

Tabelle 8: Abflussbeiwerte Verkehrsflächen und Nebenflächen

Fläche	Befestigungsart	Abflussbeiwert
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	0,90 [-]
Straße	Pflaster	0,75 [-]
Wege	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25 [-]
Grünflächen	flaches Gelände/Sandboden	0,05 [-]

Für die Bestimmung der Einzugsgebietsgrößen und der abflusswirksamen Flächenanteile wurden die vorgesehenen zukünftigen

Nutzungen in einem GIS-Projekt digitalisiert und den einzelnen Flächen die entsprechenden Versiegelungsgrade und Abflussbeiwerte zugewiesen. Im Anschluss wurden die abflusswirksamen Flächenanteile berechnet und die Flächen den Einzugsgebieten der einzelnen Versickerungseinrichtungen und Staugraben zugewiesen. Die Berechnung der wasserwirtschaftlichen relevanten Größen der einzelnen Einzugsgebiete erfolgte mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel.

6.2 Entwässerungssysteme

Entsprechend der vorhandenen Topografie und Grundwasserverhältnisse wird das anfallende Niederschlagswasser über zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme erfasst. Es ist vorgesehen das anfallende Oberflächenwasser der nördlichen Flächen des Bebauungsplangebietes in Versickerungsmulden dem Grundwasser zuzuführen. Die Entwässerung der privaten Grundstücke wird hierbei getrennt von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen erfolgen. Es ist vorgesehen, dass das von 13 privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser direkt auf den Grundstücken in Mulden versickert wird. Das von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen anfallende Oberflächenwasser wird über insgesamt sechs Versickerungsmulden entwässert. Insgesamt wird das Oberflächenwasser einer Teilfläche von rund 1,47 ha des Bebauungsplangebietes versickert. Das entspricht einen Flächenanteil von rund 26,5 % des rund 5,55 ha großen Bebauungsplangebietes.

Aufgrund der ungünstigen Grundwasserflurabstände im nördlichen Bereich des Plangebietes wird das Regenwasser über drei, zum Teil gekoppelte Staugraben an das an der südlichen Grenze verlaufende Gewässer gedrosselt abgegeben. Eine Trennung der privaten Grundstücke von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen ist nicht vorgesehen. Die privaten Grundstücke werden direkt über Abflussrinnen in die Staugraben oder ebenfalls über Abflussrinnen

in die beidseitig der Verkehrswege verlaufende Entwässerungsmulden entwässern. Insgesamt wird eine Fläche von rund 4,05 ha des Bebauungsplangebietes über Staugräben entwässert. Die unmittelbar an der südlichen Grenze des Plangebietes verlaufende Grünfläche entwässert direkt in das dort verlaufende Gewässer und wird nicht weiter betrachtet.

In der nachfolgenden Abbildung erfolgt eine Übersicht der beiden geplanten Entwässerungssysteme.

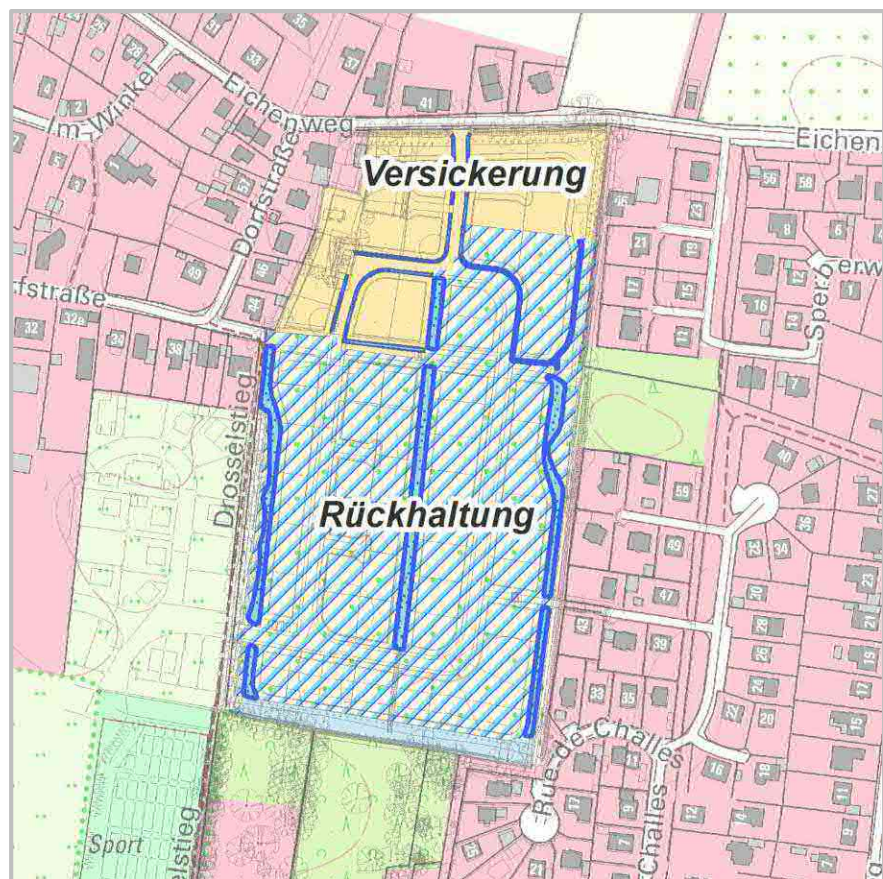


Abbildung 2: Entwässerungssysteme

6.3 Muldenversickerung

6.3.1 Allgemeines und Bemessungsgrundlagen

Eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers ist einer Ableitung des Wassers vorzuziehen. Es ist vorgesehen, möglichst

viel des aus dem Bebauungsplangebiet anfallenden Oberflächenwassers über Versickerungsmulden dem natürlichen Wasserhaushalt wieder zuzuführen und so das vorhandene Gewässersystem nicht zu belasten sowie die Grundwasserneubildung zu fördern.

Entsprechend dem DWA Arbeitsblatt A 138 sollte der Abstand der Sohle einer Versickerungsmulde zum Grundwasserleiter mindestens 1,00 m betragen. Dieser Mindestgrundwasserflurabstand kann in begründeten Ausnahmefällen unterschritten werden. Voraussetzung hierfür ist, dass eine Gefährdung des Grundwassers durch das zu versickernde Oberflächenwasser ausgeschlossen werden kann. Das Bebauungsplangebiet Nr. 22 ist als reines Wohnbaugebiet vorgesehen. Eine Verunreinigung des Grundwassers durch das Oberflächenwasser ist auch bei geringeren Grundwasserflurabständen als 1,00 m nicht zu erwarten. Aufgrund der zentralen Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 22 in der Gemeinde Heidgraben mit den nördlich, westlich und östlich angrenzenden Wohnbebauungen und dem südlich anschließenden Jungwaldgebiet, ist die Flächenverfügbarkeit für zentrale Anlagen zur Regenwasserbehandlung des Oberflächenwassers stark begrenzt. Daher ist es für die Umsetzung der Maßnahme notwendig, die erforderlichen wasserwirtschaftlichen Anlagen möglichst flächensparend zu planen und dezentral umzusetzen. Dies kann durch die Anordnung von Versickerungsmulden erreicht werden.

Wegen des relativ großen Abstands des Grundwassers (GW) zu der vorhandenen Geländeoberfläche (GOK) ist in Teilen des nördlichen Bebauungsplangebietes eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers möglich. Abweichend von den Vorgaben des DWA Arbeitsblattes A 138 kann aufgrund der Unbedenklichkeit bezüglich des Grundwasserschutzes ein Grundwasserflurabstand der vorgesehenen Versickerungsmulden von 0,80 m angesetzt werden. Der erforderliche Grundwasserabstand von der Geländeoberfläche wird wie folgt ermittelt:

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplan Nr. 22

Wasserwirtschaftliches Konzept

- erf. Muldentiefe: 0,30 m
- erf. Abstand der Muldensohle zum GW: 0,80 m
- erf. Abstand der GOK zum Grundwasser: 1,10 m

Dieser Grundwasserabstand kann in Bereichen des südlichen Bebauungsplangebietes **nicht** eingehalten werden.

Es ist daher vorgesehen, zur Sicherstellung des ausreichenden Abstands zum Grundwasser, niedrigere Geländelagen eines Grundstücks (Nr. 59) und des nördlich angrenzenden Straßenabschnittes max. 20 cm mit versickerungsfähigem Boden (Mittelsand) aufzufüllen. Die Erfordernisse einer behördlichen Genehmigung für den Bodenauftrag sind im Zuge der weiteren Entwurfs- und Genehmigungsplanung des Bebauungsplanes zu überprüfen und ggf. einzuholen.

Das anfallende Oberflächenwasser der geplanten Verkehrswege und der Wohnbebauung wird in den Bereichen, in denen eine Versickerung möglich ist, getrennt erfasst und in Mulden versickert.

Die Versickerungsfähigkeit der anstehenden mittelsandigen Böden wurde mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt. Das entspricht gemäß dem Arbeitsblatt A 138 dem ungünstigsten Wert. Die Dimensionierung der Versickerungsmulden erfolgte für ein 5-jährliches Niederschlagsereignis und für den Überstaunachweis für ein 30-jähriges Niederschlagsereignis. Die Tiefe der Versickerungsmulden an den Verkehrswegen wurde konstruktiv mit 30 cm festgelegt.

6.3.2 Dimensionierung Versickerungsmulden an Verkehrswegen

Die Dimensionierung der Versickerungsmulden erfolgte mit dem Programm ATV - A138.xls des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH.

Die Versickerungsmulden an den Verkehrswegen werden eine Breite von 2,0 m aufweisen. Die Sohlenbreite der Versickerungsmulden wird 1,0 m betragen. Für die Ermittlung der effektiven Breite der Versickerungsfläche wurde eine vorläufige Einstauhöhe von 0,15 m angesetzt. Hieraus ergibt sich eine effektive Breite der Versickerungsmulde von:

$$B_{\text{Vers}} = (B_{\text{oben}} + B_{\text{Sohle}}) / 2$$

$$B_{\text{Vers}} = (2,0 \text{ m} + 1,0 \text{ m}) / 2 = 1,5 \text{ m}$$

Die Ermittlung der einzelnen Versickerungsflächen der Mulden erfolgte unter Berücksichtigung der erforderlichen ca. 7,0 m breiten Unterbrechungen durch die Zufahrten

Tabelle 9: Ermittlung der eff. Versickerungsflächen

Mulde Nr.	Gesamtlänge der Mulde L [m]	Anzahl der Zufahrten [-]	Breite der Zufahrten B _{ZF} [m]	Nettolänge der Mulde L _{netto} [m]	Breite der Versickerungsfläche B _s [m]	Versickerungsfläche A _s [m ²]
V1	27	1	7	20	1,5	30
V2	34	1	7	27	1,5	40,5
V3	120	2	7	106	1,5	159
V4	35	2	7	21	1,5	31,5
V5	75	2	7	61	1,5	91,5
V6	39	1	7	32	1,5	48

In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingangsdaten und die Ergebnisse der Berechnungen der Versickerungsmulden an den Verkehrswegen dargestellt.

Tabelle 10: Ergebnisse Versickerungsmulden Verkehrswege

Mulde	Fläche [m ²]	Abfluss- beiwert incl. Seiten- flächen ψ [-]	Abflusswirk- same Fläche A_U [m ²]	vorh. Versicke- rungs- fläche A_S [m ²]	Einstau- höhe $n = 0,2$ t [cm]
V1	149	0,464	69	30	3,2
V2	339	0,593	201	40,5	8,7
V3	666	0,339	226	159	1,7
V4	225	0,535	121	31,5	6,1
V5	625	0,569	356	91,5	6,3
V6	217	0,479	104	48	3,0

Die zu den Versickerungsanlagen zugehörigen Berechnungen und Pläne sind in der Anlage 2 (wassertechnische Berechnungen), Anhang A 4 und Anlage 3, Blatt 5 dokumentiert.

6.3.3 Dimensionierung Versickerungsmulden auf den Grundstücken

Die Dimensionierung der Versickerungsmulden auf den Grundstücken erfolgte analog zu der Berechnung der Versickerungsmulden an den Verkehrswegen. Die Berechnung wurden für die maximale, mittlere und minimale Grundstücksfläche durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingangsdaten und die Ergebnisse der Berechnungen der Versickerungsmulden auf den Grundstücken dargestellt.

Tabelle 11: Ergebnisse Versickerungsmulden auf den Grundstücken

Mulde	Fläche [m ²]	Abfluss- beiwert incl. Seiten- flächen ψ [-]	Abflusswirk- same Fläche A_U [m ²]	vorh. Versicke- rungs- fläche A_S [m ²]	Einstau- höhe $n = 0,2$ t [cm]
Groß	819	0,38	311	52	11,1
Mittel	650	0,38	247	42	10,8
Kleine	546	0,38	207	35	10,9

Die zugehörigen Berechnungen sind in der Anlage 2 (wassertechnische Berechnungen) in den Anhängen A 4 dokumentiert.

6.3.4 Überstaunachweise der Versickerungsmulden

Zur Sicherstellung der Funktionalität der Versickerungsmulden und zum Schutz der angrenzenden Flächen gegen Überflutung wurde eine Überflutungsprüfung mit einem Niederschlag, der einmal in 30 Jahre ($n = 0,033 \text{ 1/a}$) zu erwarten ist, durchgeführt. In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse der Berechnungen der Versickerungsmulden auf den Grundstücken und an den Verkehrswegen dokumentiert.

Tabelle 12: Ergebnisse Überflutungsnachweis der Versickerungsmulden an öffentlichen Verkehrswegen:

Mulde	Fläche A [m ²]	Abflussbeiwert ψ [-]	Abflusswirksame Fläche A _U [m ²]	vorh. Versickerungsfläche A _S [m ²]	Einstauhöhe n = 0,033 t [cm]
V1	149	0,464	69	30	6,0
V2	339	0,593	201	40,5	15,5
V3	666	0,339	226	159	3,5
V4	225	0,535	121	31,5	11,1
V5	625	0,569	356	91,5	11,3
V6	217	0,479	104	48	5,6

Die gewählte Tiefe der Versickerungsmulden an den Verkehrswegen von 30 cm ist auch für den Überflutungsnachweis ausreichend groß dimensioniert.

Tabelle 13: Ergebnisse Überflutungsnachweis der Versickerungsmulden auf den privaten Grundstücken

Mulde	Fläche A [m ²]	Abflussbeiwert ψ [-]	Abflusswirksame Fläche A _U [m ²]	vorh. Versickerungsfläche A _S [m ²]	Einstauhöhe n = 0,033 t [cm]
Groß	819	0,38	311	52	20,0
Mittel	650	0,38	247	42	20,0
Kleine	546	0,38	207	35	20,0

Die Tiefe der Versickerungsmulden auf den Grundstücken ist mit 20 cm für den Überflutungsschutz ausreichend.

Die zugehörigen Berechnungen sind in der Anlage 2 (wassertechnische Berechnungen) in den Anhängen A 5 dokumentiert.

6.4 Staugräben

6.4.1 Allgemeines und Bemessungsgrundlagen

Es ist vorgesehen, dass aus den südlichen Flächen des Bebauungsplangebietes anfallende Oberflächenwasser in das an der südlichen Grenze verlaufende namenlose Fließgewässer gedrosselt abzuleiten.

Entsprechend der vorgesehenen Bebauung und Verkehrsanlagen wird die insgesamt 4,05 ha große Fläche über insgesamt drei (vier) Staugräben entwässert. Die Bemessung der Rückhaltegräben erfolgte für ein 5-jährliches Regenereignis. Es wurde für die Bemessung der Rückhalteeinrichtungen eine einheitliche Drosselabflusspende bezogen auf die abflusswirksame Fläche von $q_{dr,u} = 2,50 \text{ l/(s*ha)}$ angesetzt. Die Drosselung der Abflüsse wird über Schachtbauwerke erfolgen. Die Verbindung einzelner Grabenabschnitte sowie die Einleitungen in das südlich des Bebauungsplangebietes verlaufende Gewässer wird mit Rohren DN300 erfolgen.

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplan Nr. 22

Wasserwirtschaftliches Konzept

Staugraben „West“

Der Staugraben „West“ wird durch die ringförmige Erschließungsstraße in zwei Teilabschnitte, die mit einem Rohrdurchlass DN 300 miteinander verbunden sind, aufgeteilt. Die Sohlen der beiden Teilabschnitte werden die gleichen Höhenlagen haben. Der Wasserstand wird in den beiden Grabenabschnitten durch den geplanten Rohrdurchlass ausgespiegelt.

Staugraben „Mitte“

Aufgrund der vorgesehenen Bebauung wird der Staugraben „Mitte“ durch einen Fußweg getrennt. Die Verbindung der beiden Grabenabschnitte erfolgt über einen Rohrdurchlass DN 300. Bedingt durch die Höhensituation wird die Sohlhöhe des nördlichen Grabenabschnittes (Graben „Mitte I“) rund 10 cm über der Sohlhöhe des südlichen Abschnittes (Graben „Mitte II“) liegen. Der Wasserstand in den beiden Grabenabschnitten wird durch den geplanten Rohrdurchlass ausgespiegelt.

Staugraben Ost

Der Staugraben „Ost“ wird bedingt durch die vorgesehene Bebauung und vorhandenen Höhenlagen in diesem Bereich in zwei Abschnitte (Graben „Ost I“ und Graben „Ost II“) getrennt. Aufgrund der bestehenden Höhensituation ist es erforderlich, um im Bereich des Grabens „Ost I“ tiefe Einschnitte zu vermeiden, bereits im Graben „Ost I“ eine zusätzliche Rückhaltung vorzusehen. Durch die kaskadierte Anordnung der Gräben „Ost I“ und „Ost II“ erhöht sich der Drosselabfluss des Grabens „Ost II“ um den Drosselabfluss des Grabens „Ost I“.

Die angeschlossenen Flächen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplan Nr. 22

Wasserwirtschaftliches Konzept

Tabelle 14: Einzugsgebietsgrößen der Staugräben

Staugraben	Einzugsgebiet $A_{E.o}$ [m²]	Abflussbeiwert ψ [-]	abflusswirksame Fläche A_U [m²]
Graben West	8322	0,371	3084
Graben Mitte	19732	0,373	7359
Graben Ost I	9422	0,294	2774
Graben Ost II	3057	0,432	1320
Summe / Mittelwert	40533	0,359	14538

6.4.2 Dimensionierung der Staugräben

Die Dimensionierung der Staugräben erfolgte mit dem Programm ATV - A138.xls des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH auf der Grundlage des DWA Arbeitsblattes A 117. Die zugehörigen Berechnungen sind in der Anlage 2 (wassertechnische Berechnungen) Anhang A 6 dokumentiert.

Aus dem Berechnungen ergeben sich folgende Dimensionierungen und wasserwirtschaftliche Größen für die einzelnen Staugräben:

Tabelle 15: Ergebnisse Staugräben $n = 0,2$ 1/a

Staugraben	Einheit	Staugraben „West“	Staugraben „Mitte“	Staugraben „Ost I“	Staugraben „Ost II“	Summe
Drosselabfluss	[l/s]	0,84	2,18	0,89	0,38 (1,3)	4,29
vorh. Geländehöhe	[mNHN]	10,70	11,20 (11,00)	11,20	10,90	-
Sohlhöhe	[mNHN]	10,30	10,40 (10,30)	10,40	10,30	-
Sohlbreite	[m]	3,00	3,00 (3,50)	3,00	1,9	-
Grabenbreite	[m]	4,20	5,40 (5,60)	4,50	3,7	-
Einschnittstiefe	[m]	0,40	0,80 (0,70)	0,50	0,60	-
Einstautiefe	[m]	0,22	0,25 (0,35)	0,24	0,28	-
Böschungsneigung	[1:x]	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Länge Staugraben	[m]	150	38 (156)	118	70	-
erf. Rückhaltevolumen	[m ³]	108	253	94	46	501
vorh. Rückhaltevolumen	[m ³]	108	253	94	46	501

Die Berechnung der Einstautiefen der Staumulden wurden iterativ im Abgleich mit dem erforderlichen Stauvolumen durchgeführt.

Wie aus der obigen Tabelle 14 deutlich wird, beträgt die Summe der Einleitungen $Q_{Dr,Ges} = 4,29$ l/s. Für das südliche Entwässerungssystem entspricht das einer Abflussspende von $q = 1,06$ l/(s*ha) für ein fünfjähriges Regenereignis. Eine Abdichtung der Rückhaltegräben ist nach telefonischer Aussagen der Unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg (Hr. Klümann) trotz der anstehenden sandigen Böden nicht erforderlich, da die geplante Bebauung nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes liegt und als reines Wohngebiet keine erhöhte Belastung des anfallenden Oberflächenwassers zu erwarten ist.

Die zum Entwässerungssystem Süd (Rückhaltung) dazugehörigen Pläne und Berechnungen sind in der Anlage 2 (wassertechnische Berechnungen), Anhang A 6 und A7 dokumentiert.

6.4.3 Überstaunachweise der Staugraben

Die erforderlichen Überstaunachweise wurden analog zu den entsprechenden Nachweisen für die Versickerungsmulden mit einem Niederschlag, der einmal in 30 Jahre ($n = 0,033$ 1/a) zu erwarten ist, durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnungen der Staugraben dokumentiert.

Tabelle 16: Ergebnisse Staugraben $n = 0,033$ 1/a

Staugraben	Einheit	Staugraben West	Staugraben Mitte	Staugraben Ost I	Staugraben Ost II
Drosselabfluss	[l/s]	0,84	2,18	0,89	0,38 (1,3)
vorh. Geländehöhe	[mNHN]	10,70	11,20 (11,00)	11,20	10,90
Sohlhöhe	[mNHN]	10,30	10,40 (10,30)	10,40	10,30
Einschnittstiefe	[m]	0,40	0,80 (0,70)	0,50	0,60
Einstautiefe	[m]	0,32	0,41 (0,51)	0,35	0,40
erf. Rückhaltevolumen	[m³]	168	393	146	71
vorh. Rückhaltevolumen	[m³]	168	393	146	71

7 Zusammenfassung, Fazit und weiteres Vorgehen

Wie zuvor erläutert wurde, ist eine geordnete und schadfreie Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers über Versickerung, Rückhaltung und gedrosselte Ableitung aus dem Bebauungsplan-gebiet Nr. 22 möglich.

Die im Februar 2018 durchgeführte Baugrunduntersuchung ergab hohe Grundwasserflurabstände, die für die Erstellung dieses Grobkonzeptes zugrunde gelegt wurden. Die hohen Grundwasserstände beruhen auf dem niederschlagsreichen 2. Halbjahr des Jahres 2017. Zur Validierung der Grundwasserstände und zur Herstellung der erforderlichen Planungssicherheit wurden im März 2019 in dem B-Plangebiet drei Grundwassermessstellen gesetzt. Die Validierung der Grundwasserstände ergab, dass die im Februar 2018 gemessenen Grundwasserstände zur Planung der Entwässerungseinrichtungen herangezogen werden können.

Entsprechend der vorhandenen Topografie und Grundwasserverhältnisse, wird das anfallende Niederschlagswasser über zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme erfasst. Es ist vorgesehen das anfallende Oberflächenwasser der nördlichen Flächen des Bebauungsplangebietes in Versickerungsmulden dem Grundwasser zuzuführen. Die Entwässerung der privaten Grundstücke wird hierbei getrennt von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen erfolgen.

Aufgrund der ungünstigen Grundwasserflurabstände im nördlichen Bereich des Plangebietes wird das Regenwasser über drei, zum Teil gekoppelte Staugräben gedrosselt an das an der südlichen Grenze verlaufenden Gewässer abgegeben. Eine Trennung der privaten Grundstücke von den öffentlichen Flächen und Verkehrswegen ist nicht vorgesehen. Die privaten Grundstücke werden über Abflussrinnen direkt in die Staugräben oder über die beidseitig der Verkehrswege verlaufenden Entwässerungsmulden entwässern. Die Summen der Einleitungen in das südlich des Bebauungsplans

Gemeinde Heidgraben

Erschließung Bebauungsplan Nr. 22

Wasserwirtschaftliches Konzept

verlaufende Gewässer beträgt $Q_{E,Ges} = 4,29$ l/s. Das gesamte Stauvolumen beträgt für den fünfjährigen Niederschlag $V_{Ges} = 485$ m³.

Die geführten Überstaunachweise ergaben auch für ein 30-jährliches Niederschlagsereignis ausreichend groß dimensionierte Versickerungsmulden und Staugräben.

Durch die in diesem wasserwirtschaftlichen Konzept erarbeiteten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ist gewährleistet, dass das aus dem Bebauungsplan Nr. 22 anfallende Oberflächenwasser schadfrei abgeleitet bzw. versickert werden kann.

Im Zuge der Entwurfsplanung sind die in diesem wasserwirtschaftlichen Konzept entwickelten Entwässerungsmaßnahmen zu verfeinern und ggf. anzupassen und bei den zuständigen Behörden zur Genehmigung einzureichen.

Verfasst:

Pinneberg den 03.07.2019

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI

i.A. Dipl.-Ing. Dietmar Wagener
(Projektleiter)

Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
(Geschäftsführer)

Bauvorhaben: Gemeinde Heidgraben
Erschließung Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Bauherr: Gemeinde Heidgraben
Der Bürgermeister
über
Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12

25436 Moorrege

ANHANGSVERZEICHNIS

Anhang	Bezeichnung
A1	Niederschlagsauwertung nach KOSTRA
A2	Abflussbeiwerte gem. ATV A 117
A3	Flächenanteile
A4	Dimensionierung Versickerungsmulden
A5	Überstaunachweis Versickerungsmulden
A6	Dimensionierung und Volumenermittlung Staugräben
A7	Nachweise vorh. Volumen der Staugräben
A8	Überstaunachweis Staugräben Volumenermittlung
A9	Überstaunachweise vorh. Volumen der Staugräben

Hinweis:

Anlage ist im Ordner enthalten

Anlage ist im Ordner nicht enthalten

Rasterfeld Spalte: 32, Zeile: 20
 Ortsname Heidgraben (SH)
 Bemerkung
 Klassenfaktor DWD-Vorgabe
 Tabellenschema Standard 3.2

		hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
Dauerstufe		1 a	1 a	2 a	2 a	5 a	5 a	10 a	10 a	30 a	30 a
5 min	5	4,6	152,2	6,2	208,1	8,5	282,1	10,1	338,1	12,8	426,7
10 min	10	7,3	121,5	9,5	158,7	12,5	207,8	14,7	245	18,2	303,9
15 min	15	9,1	101,1	11,7	130,4	15,2	169,1	17,9	198,3	22	244,7
20 min	20	10,4	86,6	13,4	111,3	17,3	143,9	20,2	168,6	24,9	207,8
30 min	30	12,1	67,3	15,6	86,7	20,2	112,4	23,7	131,8	29,3	162,7
45 min	45	13,6	50,4	17,7	65,7	23,2	85,9	27,3	101,2	33,9	125,5
60 min	60	14,5	40,3	19,2	53,2	25,3	70,3	30	83,2	37,3	103,7
90 min	90	15,9	29,5	20,9	38,7	27,4	50,8	32,4	60	40,2	74,5
2 h	120	17,1	23,7	22,2	30,9	29,1	40,4	34,2	47,5	42,4	58,9
3 h	180	18,8	17,4	24,3	22,5	31,5	29,2	37	34,3	45,7	42,3
4 h	240	20,1	13,9	25,8	17,9	33,4	23,2	39,1	27,2	48,2	33,5
6 h	360	22,1	10,2	28,2	13,1	36,3	16,8	42,4	19,6	52	24,1
9 h	540	24,3	7,5	30,8	9,5	39,4	12,1	45,8	14,2	56,1	17,3
12 h	720	26	6	32,8	7,6	41,7	9,7	48,5	11,2	59,2	13,7
18 h	1080	28,6	4,4	35,8	5,5	45,3	7	52,5	8,1	64	9,9
24 h	1440	30,6	3,5	38,1	4,4	48,1	5,6	55,6	6,4	67,5	7,8
48 h	2880	38,6	2,2	47,9	2,8	60,2	3,5	69,5	4	84,2	4,9
72 h	4320	44,3	1,7	54,6	2,1	68,2	2,6	78,6	3	94,9	3,7

Abflussbeiwerte nach DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung	Mittlerer Abflussbeiwert ψ_m
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement,	0,9 – 1,0
	Ziegel, Dachpappe	0,8 – 1,0
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5 %)	Metall, Glas, Faserzement	0,9 – 1,0
	Dachpappe	0,9
	Kies	0,7
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25 %)	humusiert < 10 cm Aufbau	0,5
	humusiert \geq 10 cm Aufbau	0,3
Straßen, Wege, Plätze flach	Asphalt, fugenloser Beton	0,9
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75
	fester Kiesbelag	0,6
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25
	Rasengittersteine	0,15
Böschungen, Bankette und Gräben mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem	toniger Boden	0,5
	lehmiger Sandboden	0,4
	Kies- und Sandboden	0,3
Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenwasserabfluss in das	flaches Gelände	0,0 – 0,1
	steiles Gelände	0,1 – 0,3

Entwässerungs- art	Entwässerungs- gebiet	Nutzung	Flächen- größe	Abfluss- beiwert	abflusswirksame Fläche	
[-]	[-]	[-]	[m ²]	[-]	[m ²]	
Rückhaltung/Staugräben	Graben Mitte	Summe/ Mittelwert	19732	0,359	7074	
		Grün	2918	0,000	0	
		Straße/Pflaster	1987	0,750	1205	
		Weg	136	0,250	34	
		Wohnen (GRZ = 0,30)	12749	0,380	4845	
		Wohnen (GRZ = 0,40)	1942	0,510	991	
	Graben Ost I	Summe/ Mittelwert	9422	0,294	2770	
		Grün	1827	0,000	0	
		Schutz	867	0,000	0	
		Straße/Pflaster	633	0,750	471	
		Weg	128	0,250	32	
		Wohnen (GRZ = 0,30)	5967	0,380	2268	
	Graben Ost II	Summe/ Mittelwert	3057	0,432	1320	
		Grün	396	0,000	0	
		Weg	142	0,250	35	
		Wohnen (GRZ = 0,40)	2520	0,510	1285	
	Graben West	Summe/ Mittelwert	8322	0,350	2911	
		Grün	1676	0,000	0	
		Schutz	464	0,000	0	
		Straße/Asphalt	486	0,900	438	
		Straße/Pflaster	735	0,750	379	
		Weg	0	0,250	0	
		Wohnen (GRZ = 0,30)	3345	0,380	1271	
	Wohnen (GRZ = 0,40)	1616	0,510	824		
	Summe/Mittelwert Staugräben Gesamt			40533	0,347	14077
	Versickerung	Σ Baugrundstücke	Summe/ Mittelwert	10865	0,296	3213
			Grün	800	0,000	0
			Schutz	1609	0,000	0
Wohnen (GRZ = 0,30)			8456	0,380	3213	
V1		Summe/ Mittelwert	149	0,530	79	
		Grün	57	0,000	0	
		Straße/Pflaster	92	0,750	79	
V2		Summe/ Mittelwert	339	0,797	270	
		Grün	71	0,000	0	
		Straße/Pflaster	268	0,750	270	
V3		Summe/ Mittelwert	666	0,339	226	
		Grün	265	0,000	0	
		Straße/Pflaster	251	0,750	188	
V4		Summe/ Mittelwert	225	0,535	121	
		Grün	65	0,000	0	
		Straße/Pflaster	161	0,750	121	
V5		Summe/ Mittelwert	625	0,569	356	
		Grün	151	0,000	0	
		Straße/Pflaster	474	0,750	356	
V6		Summe/ Mittelwert	217	0,479	104	
		Grün	78	0,000	0	
		Straße/Pflaster	139	0,750	104	
Summe/Mittelwert Versickerung Gesamt			13087	0,334	4369	
Gesamtergebnis			55510	0,332	18445	

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	149
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,53
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	79
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,038
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
21,0
27,9
30,0
30,0
27,8
23,8
20,5
15,4
12,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	169,1
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	30,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	30
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,1
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,4

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

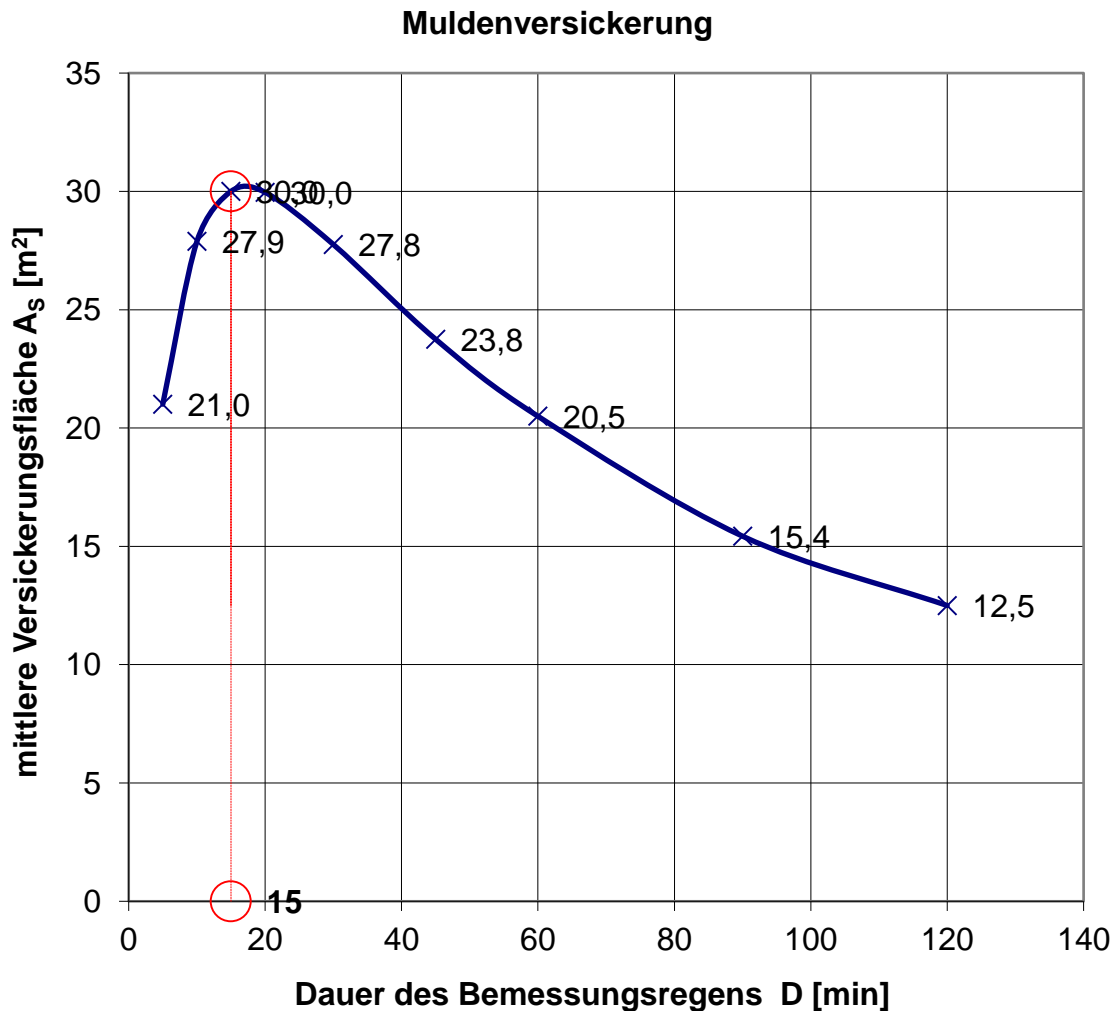
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	339
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	270
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,127
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
20,9
29,8
34,9
37,9
40,4
40,5
39,0
34,0
30,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	85,9
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	40,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	40,5
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	5,1
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,4

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

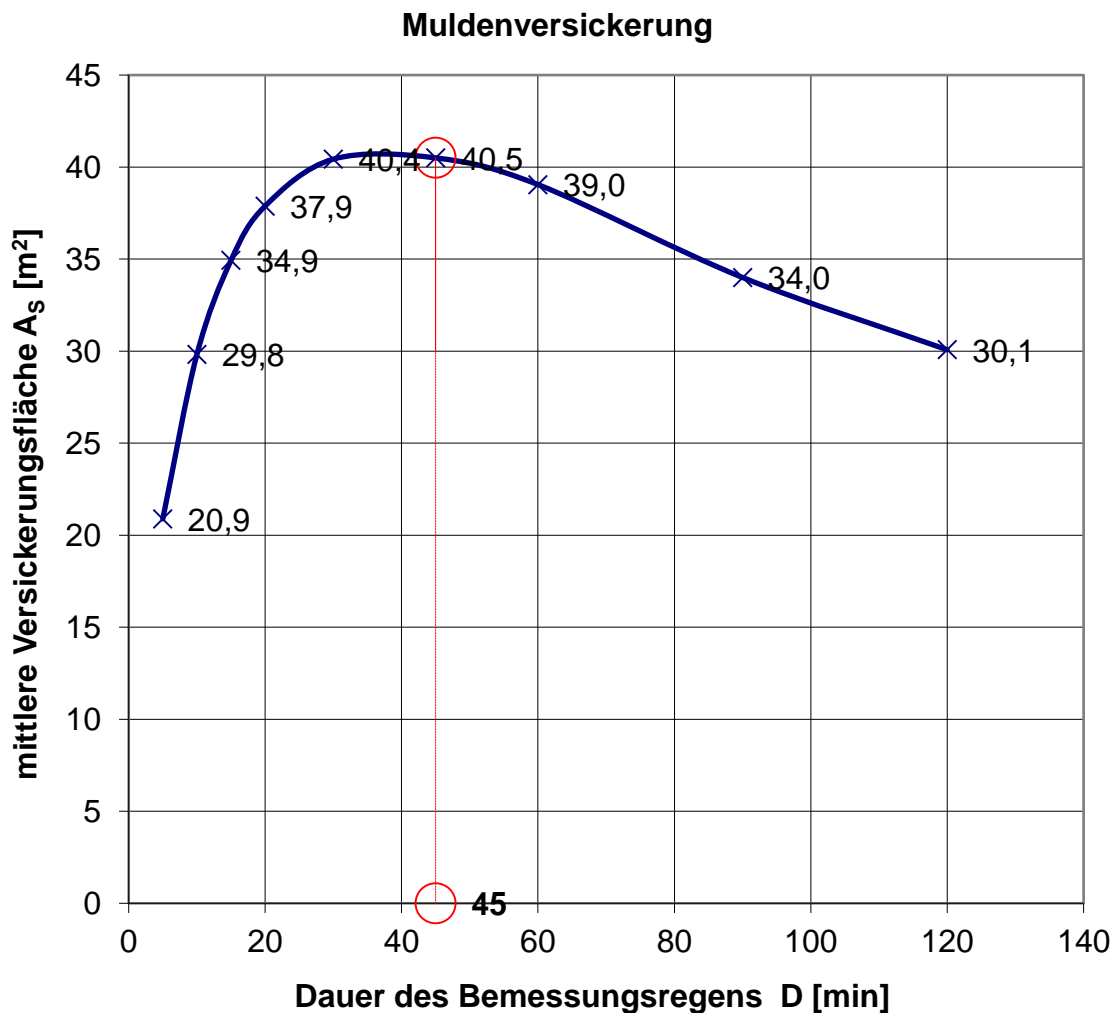
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	666
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,34
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	226
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,017
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
134,5
159,0
153,0
139,7
114,4
88,0
71,5
50,5
39,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	207,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	159,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	159
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	2,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

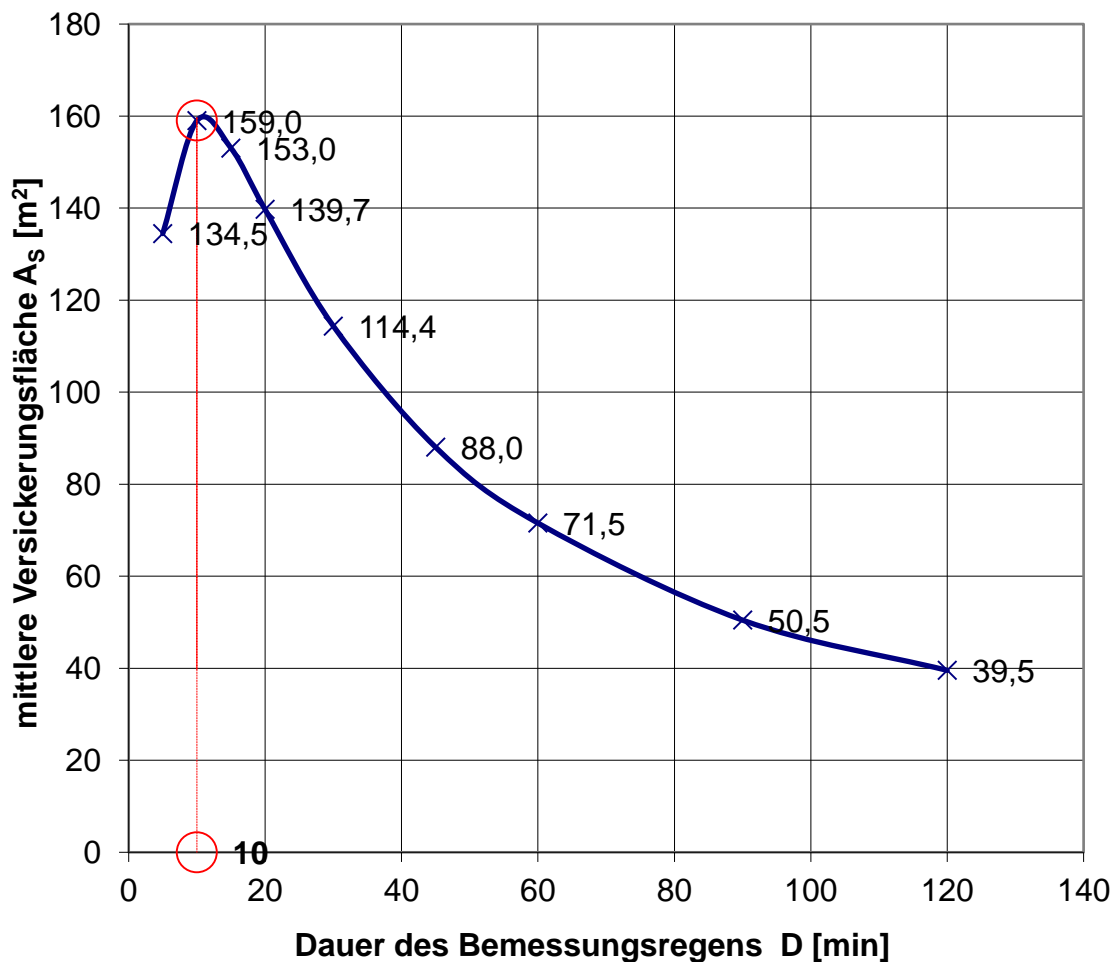
Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Muldenversickerung



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	225
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,53
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	120
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,061
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
19,5
26,9
30,3
31,5
31,2
28,6
25,8
20,5
17,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	143,9
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	31,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	31,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,9
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

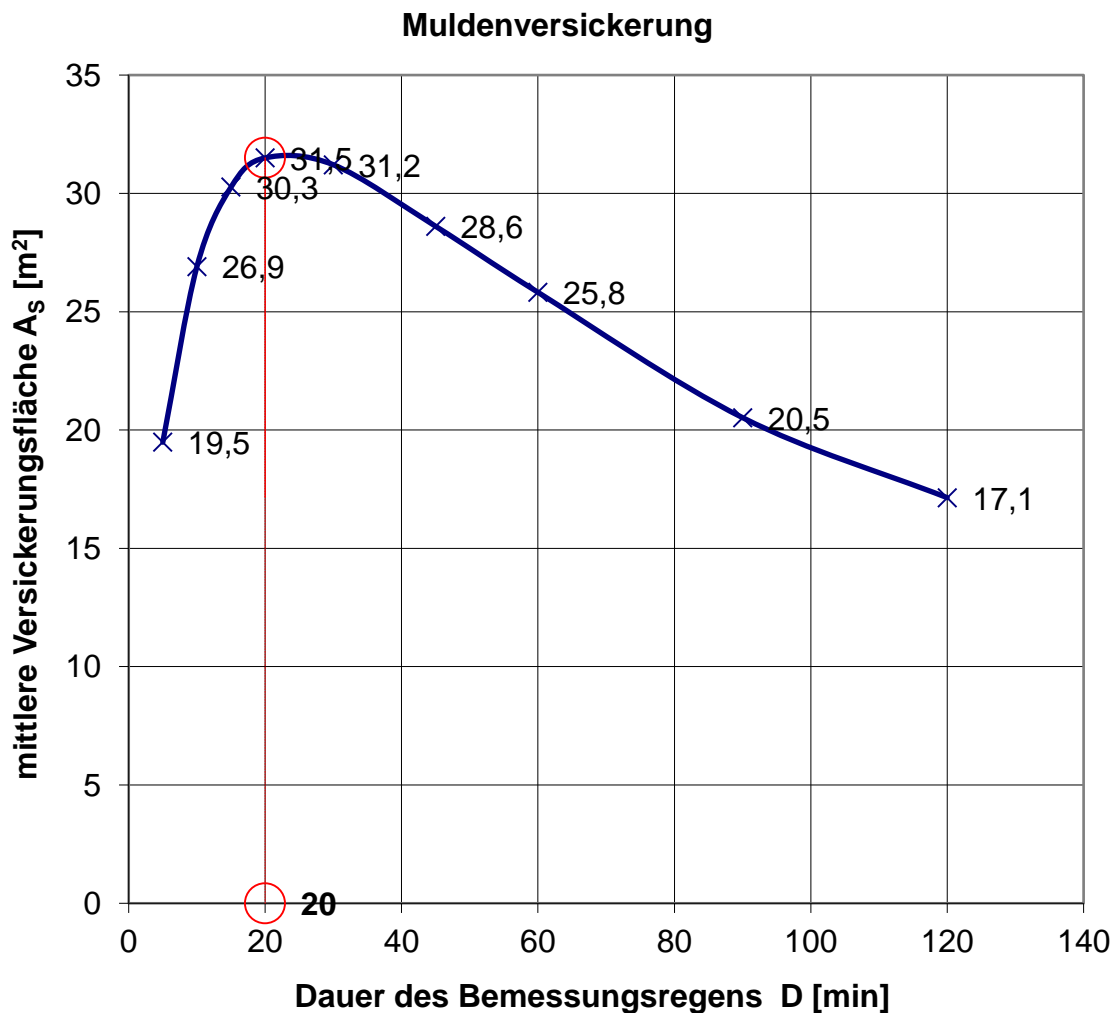
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	625
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,57
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	356
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,063
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	152
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
56,3
77,9
87,8
91,5
90,9
83,6
75,6
60,2
50,4

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	143,9
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	91,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	91,5
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	5,7
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

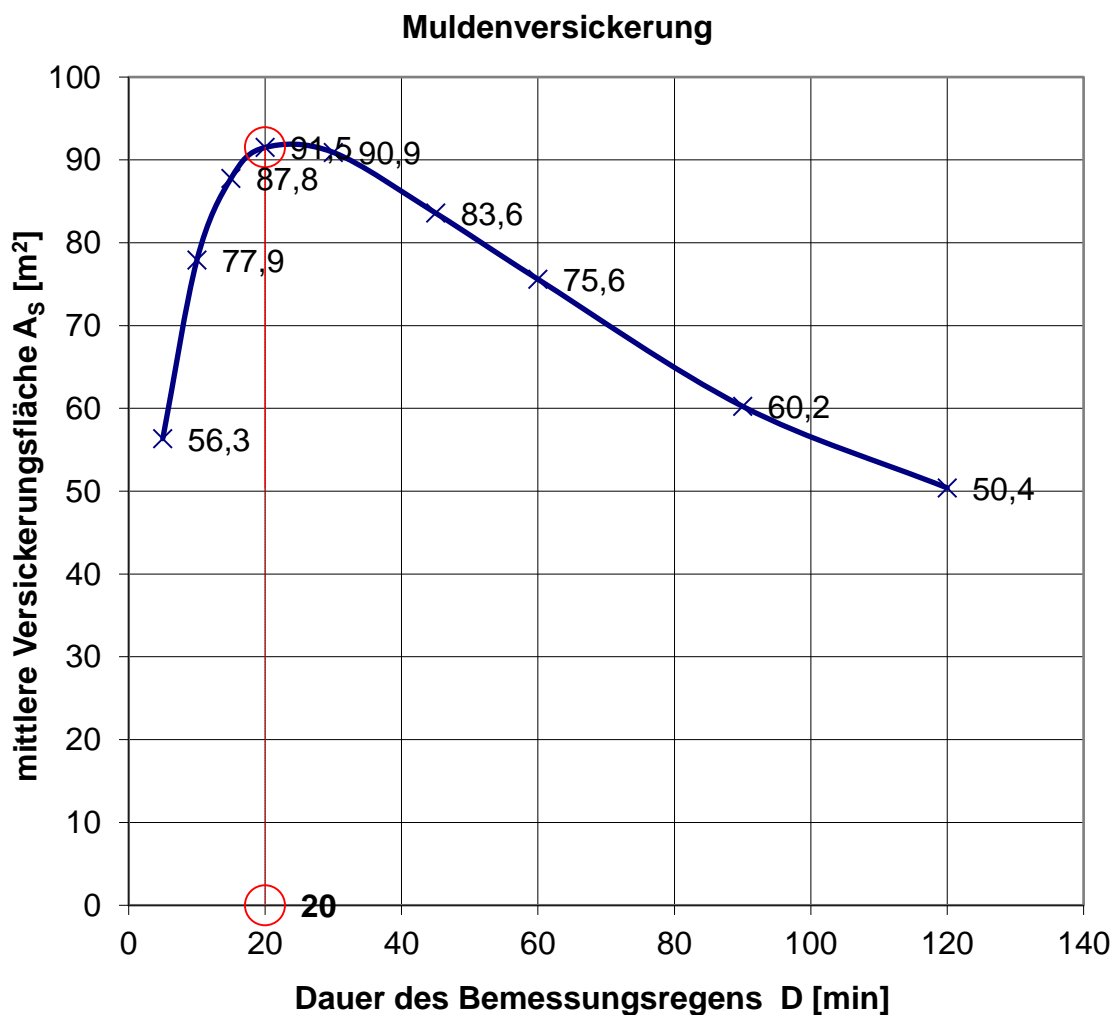
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 7

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	217
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,48
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	104
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,030
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
35,6
45,9
48,0
46,7
41,7
34,4
29,1
21,4
17,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	169,1
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	48,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	48
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,3

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

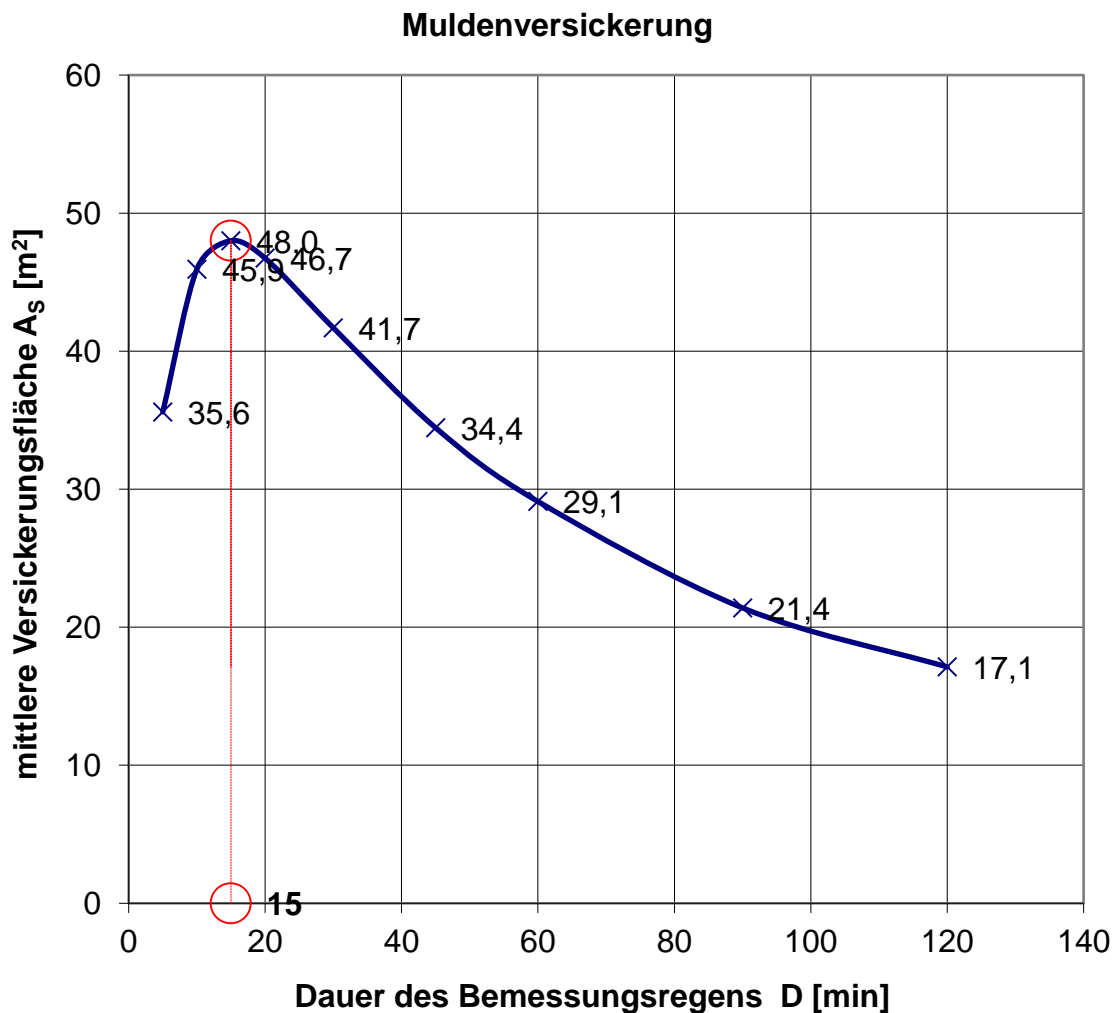
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 7



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Groß

Eingabedaten:

$$A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	819
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	311
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,11
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
27,6
39,3
45,7
49,3
52,0
51,3
48,9
41,9
36,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	52,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	52
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	5,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

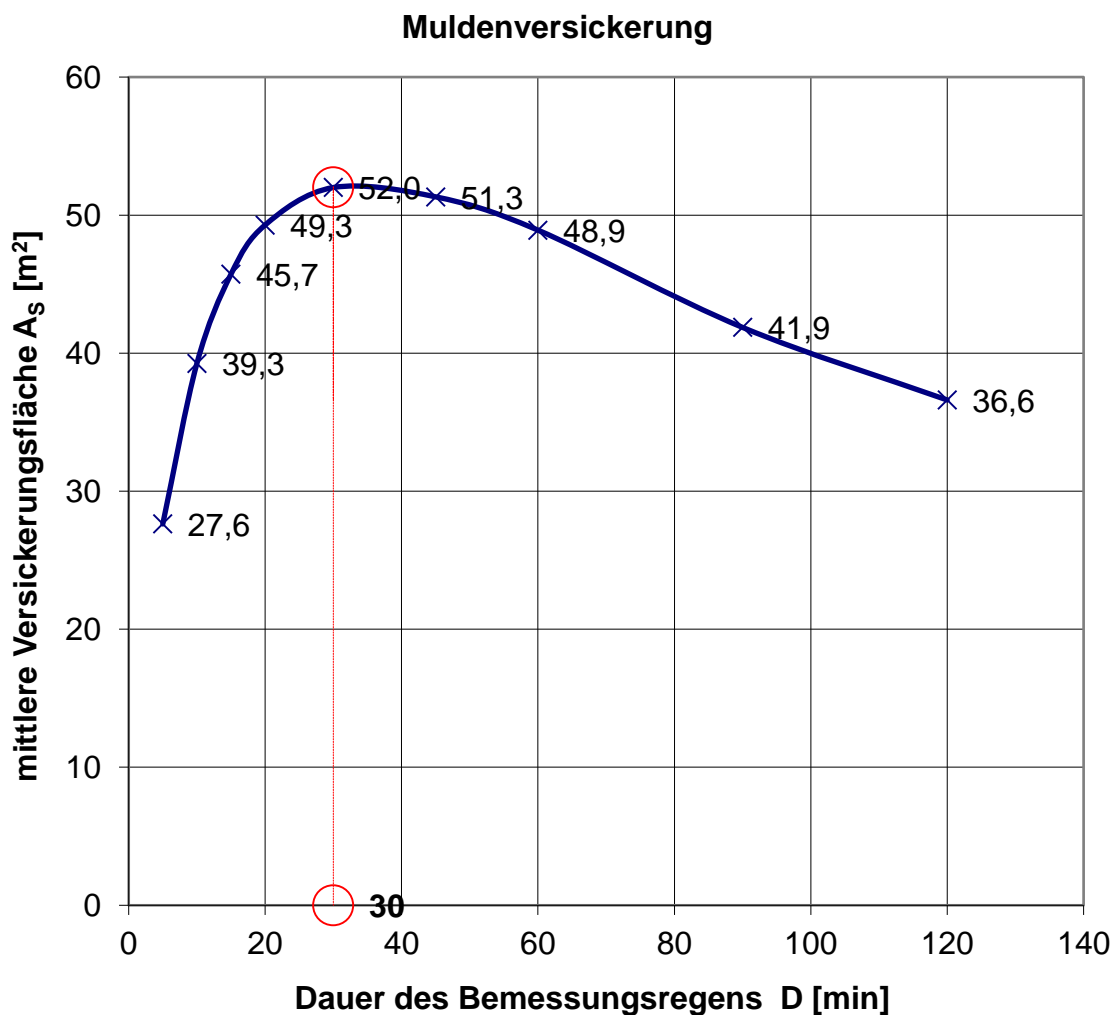
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Groß



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Mittel

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	247
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,11
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
22,4
31,8
37,0
39,9
42,0
41,4
39,3
33,6
29,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	42,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	42
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	4,6
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

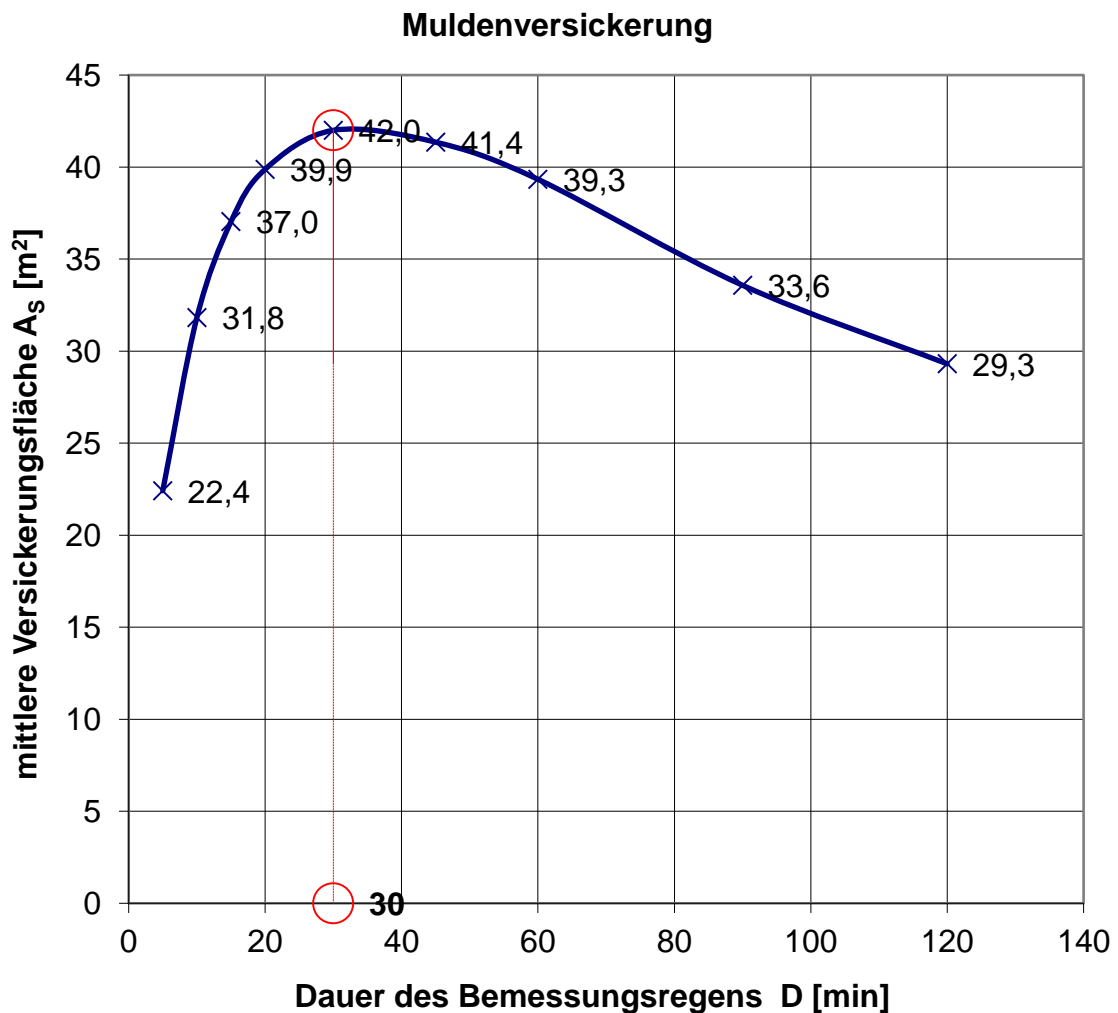
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Mittel



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Klein

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	546
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	207
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,11
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
18,6
26,5
30,8
33,2
35,0
34,5
32,8
28,1
24,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	35,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	35
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	3,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

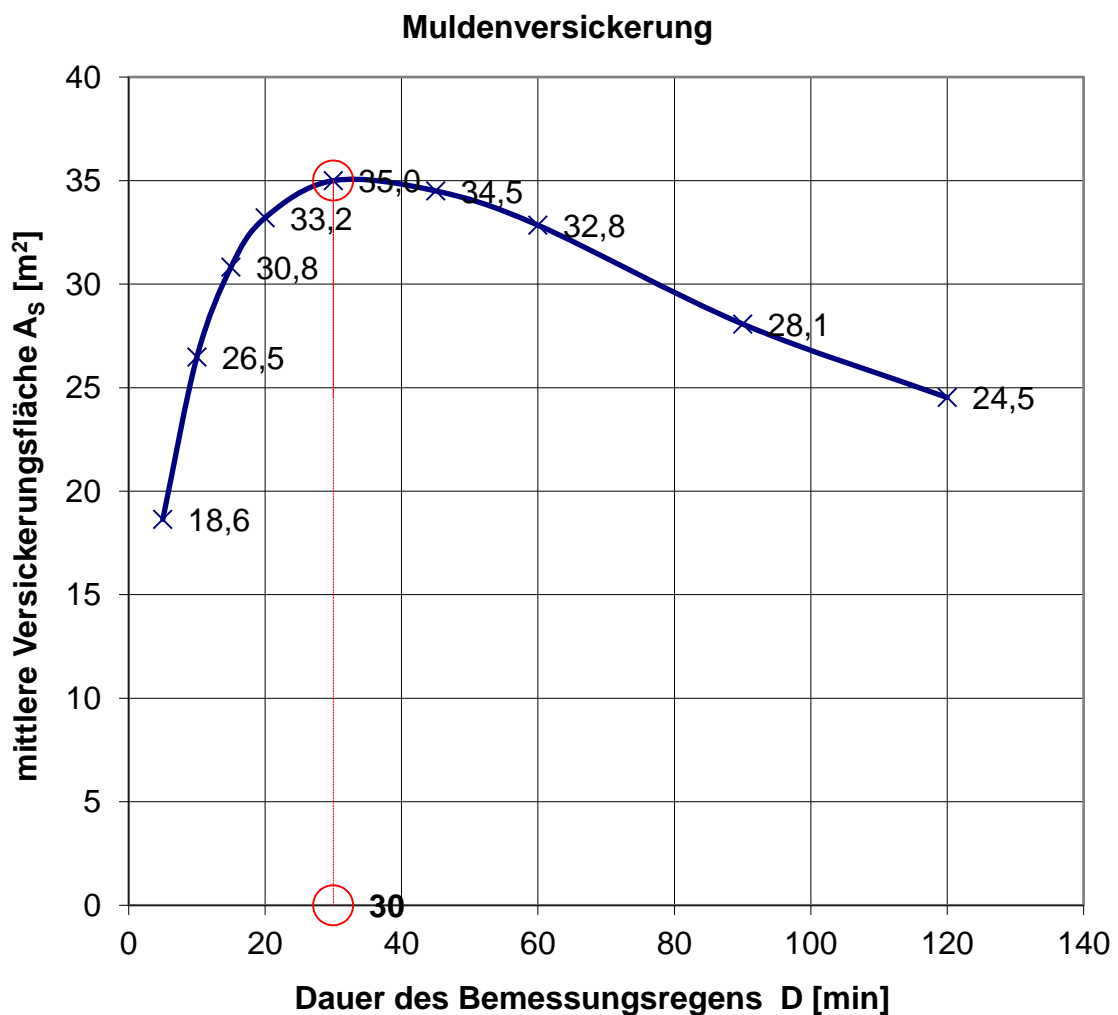
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Klein



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	149
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,53
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	79
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,071
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
18,0
24,8
28,1
29,6
30,0
28,2
25,8
20,3
16,8

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	162,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	30,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	30
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	2,1
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,8

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

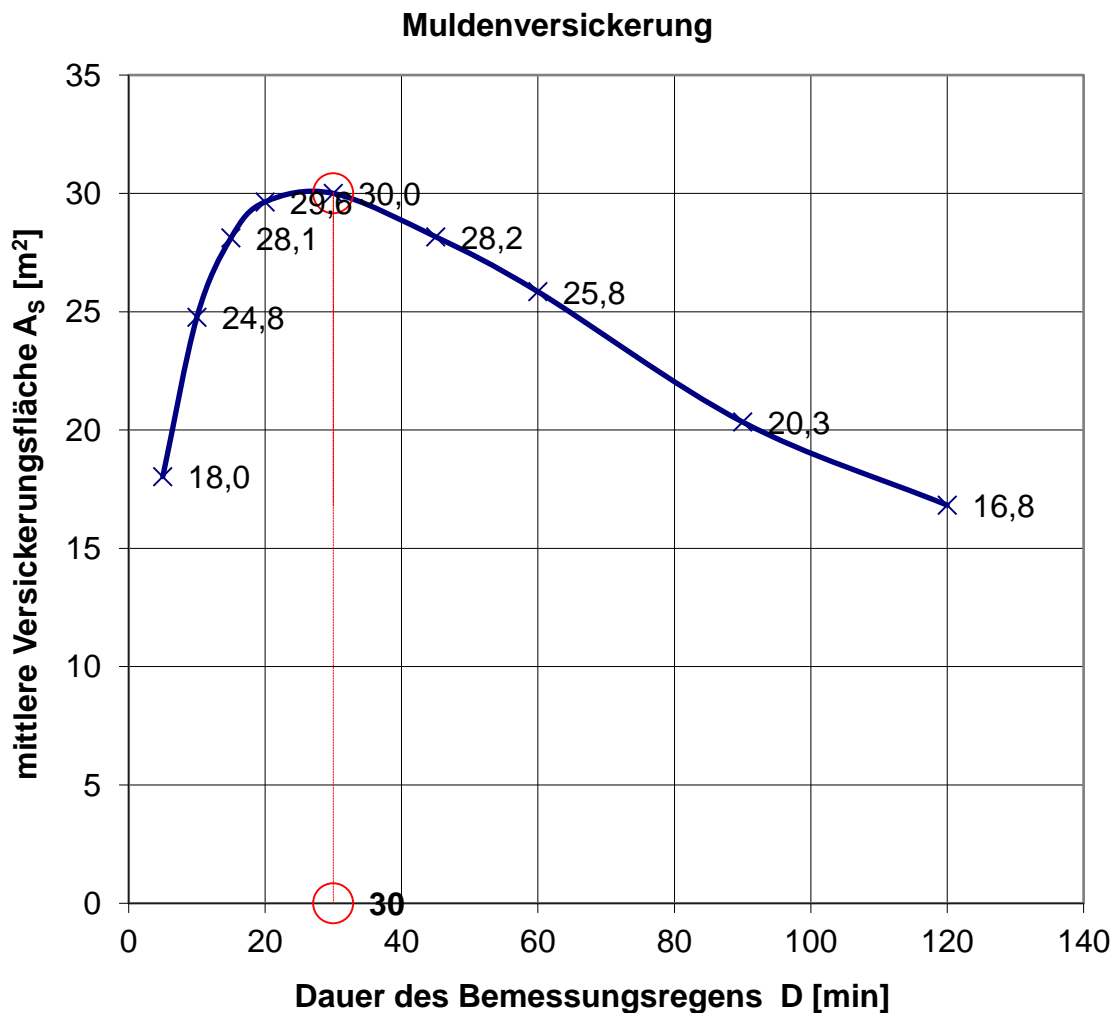
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2

Eingabedaten:

$$A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	339
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	270
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,226
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
18,1
25,5
30,2
33,4
37,3
39,8
40,5
37,3
34,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	40,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	40,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	9,1
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,5

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

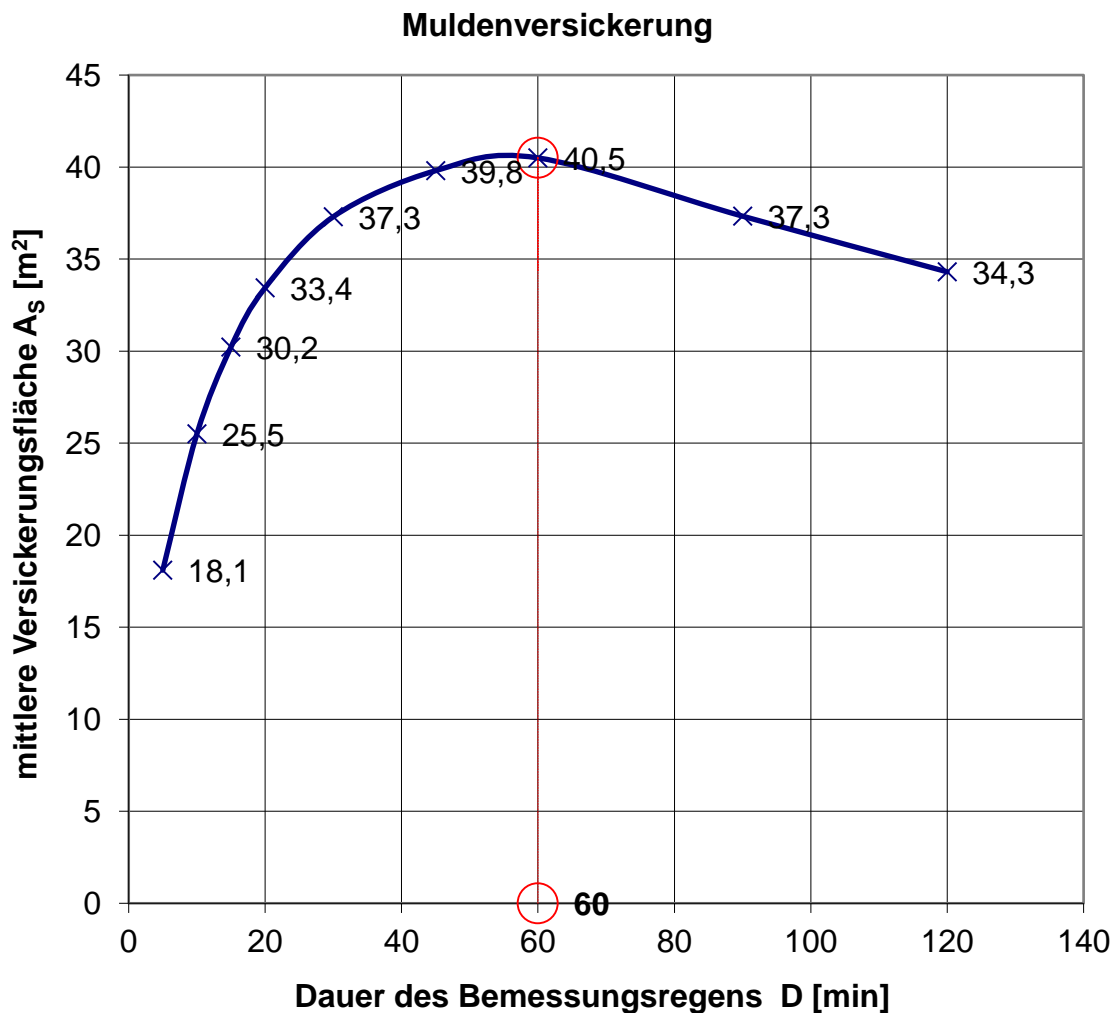
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	666
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,34
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	226
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,035
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
113,4
149,4
159,0
157,0
142,2
118,8
101,0
72,3
56,9

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	244,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	159,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	159
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	5,6
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,4

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

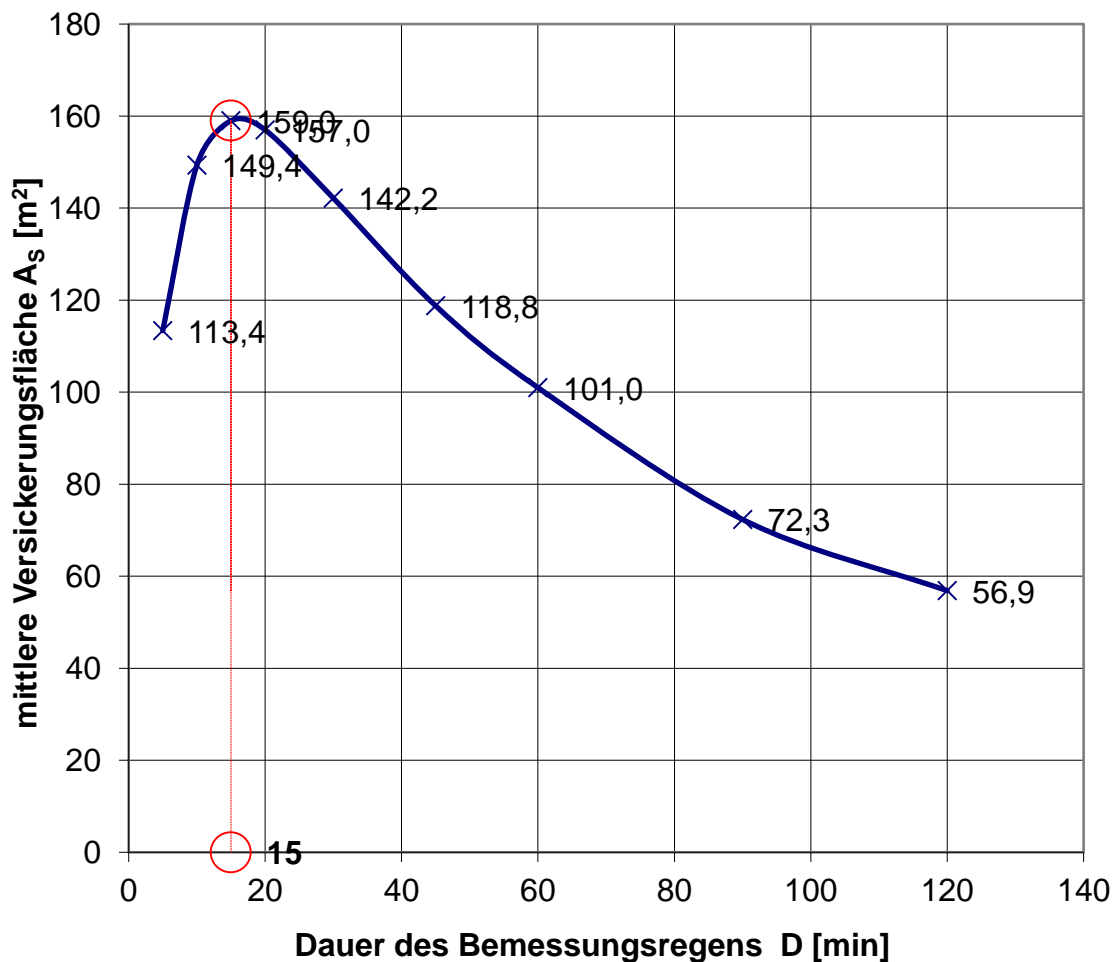
Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Muldenversickerung



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	225
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,53
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	120
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,111
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
17,0
23,6
27,4
29,6
31,5
31,4
30,2
25,4
21,8

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	162,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	31,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	31,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	3,5
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

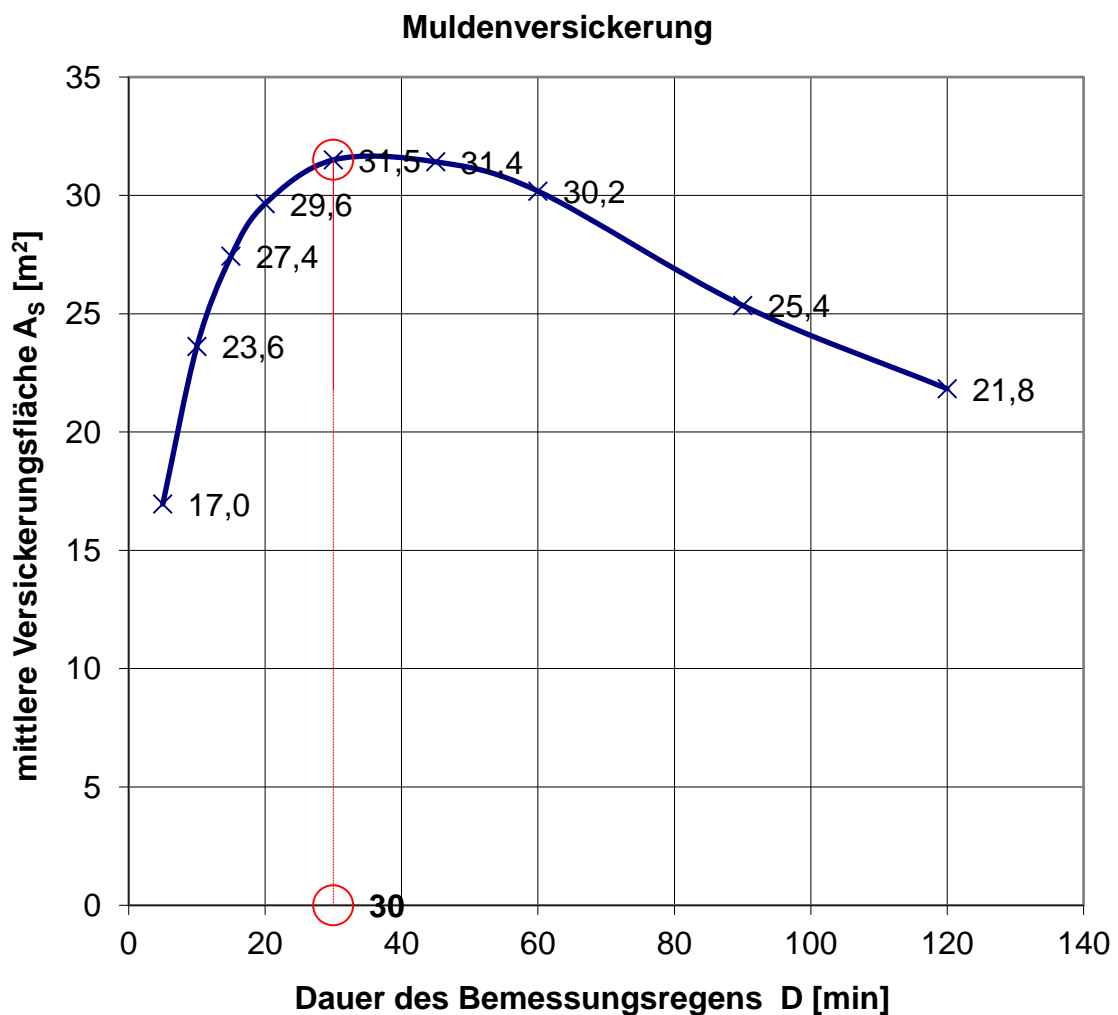
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 5

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	625
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,57
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	356
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,113
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
49,0
68,3
79,4
85,9
91,5
91,5
88,1
74,2
64,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	162,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	91,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	91,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	10,3
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,3

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

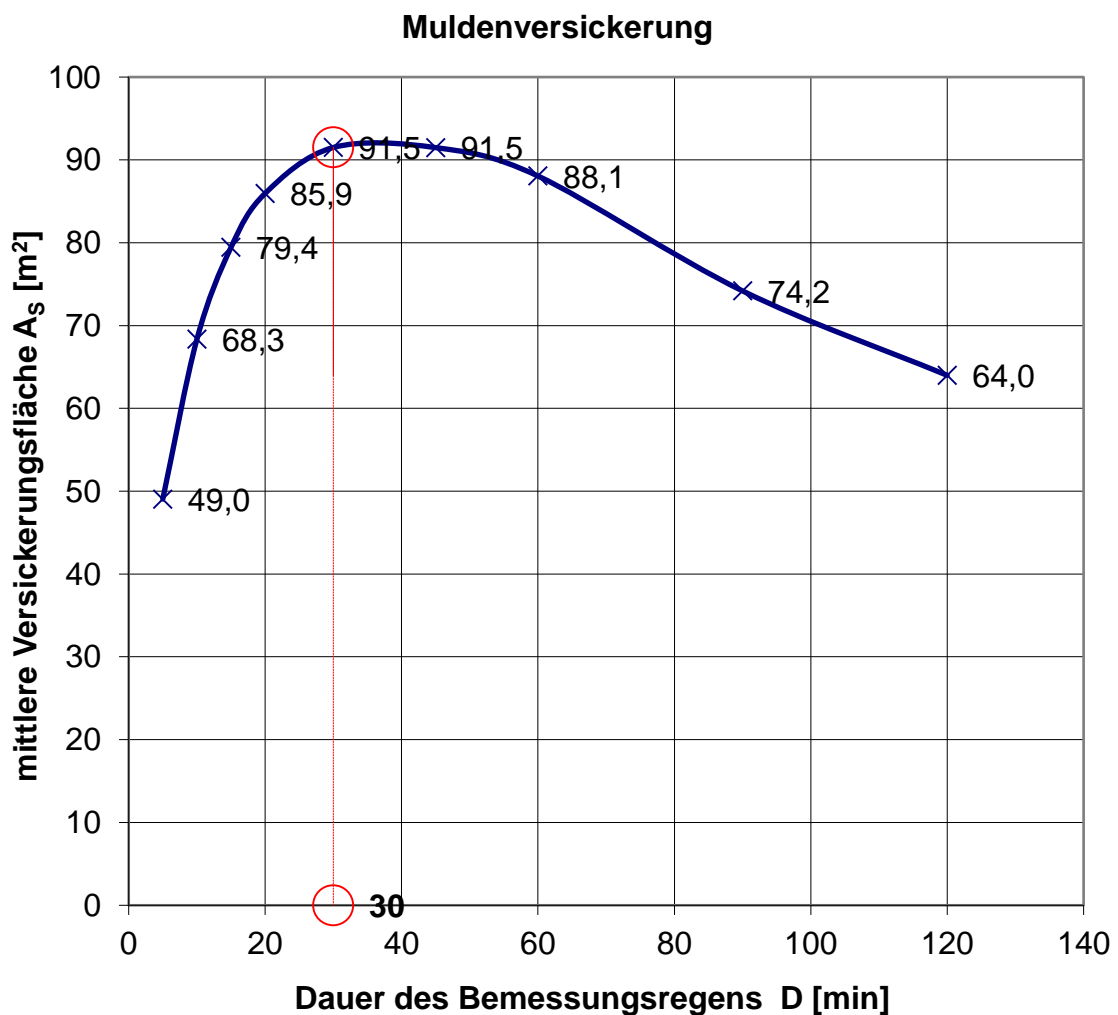
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 5



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6

Eingabedaten:

$$A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	217
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,48
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	104
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,056
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
30,5
41,5
46,3
48,0
47,1
42,7
38,2
29,1
23,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	207,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	48,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	48
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	2,7
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,6

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

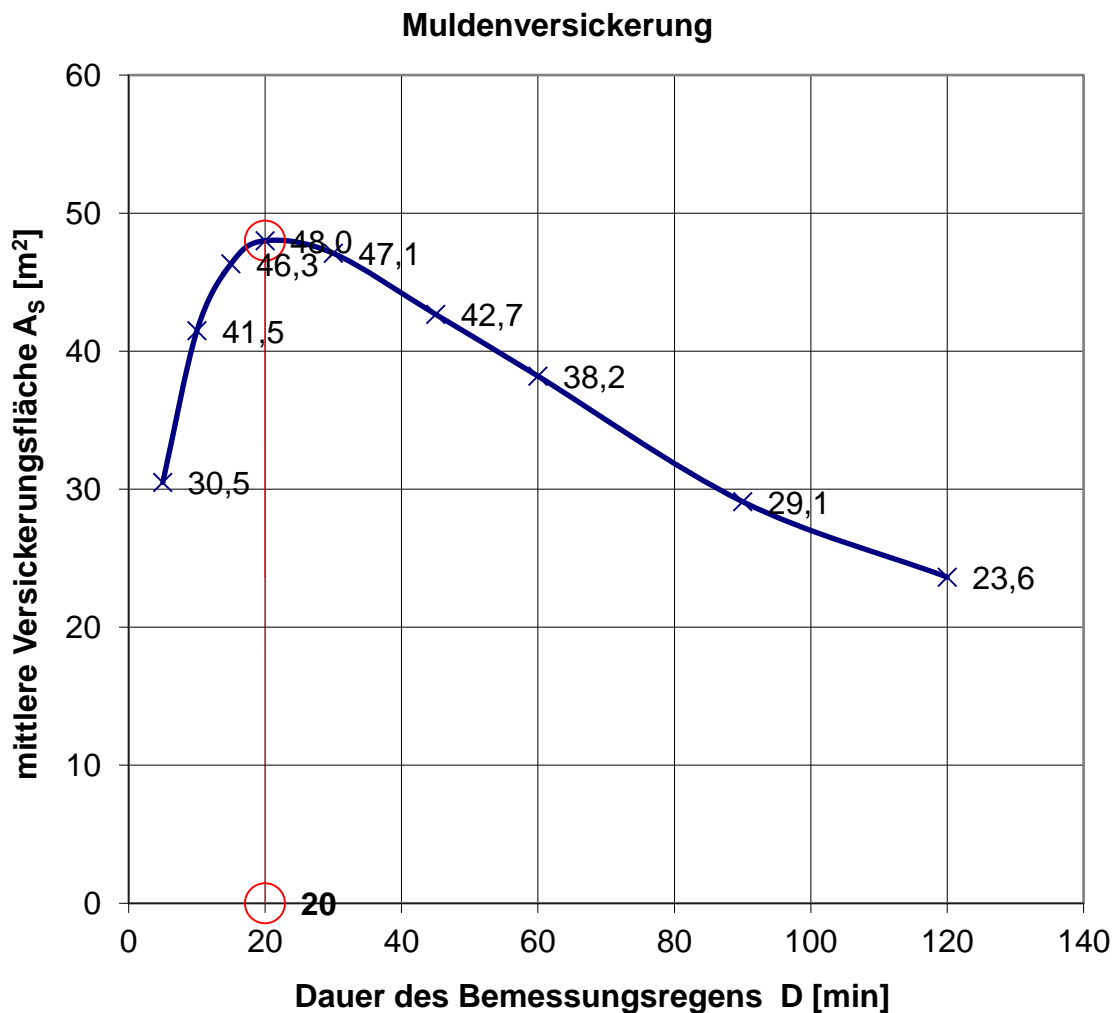
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Groß

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	819
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	311
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
23,6
33,2
39,3
43,3
48,0
50,8
51,3
46,6
42,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	51,3
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	52
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	10,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

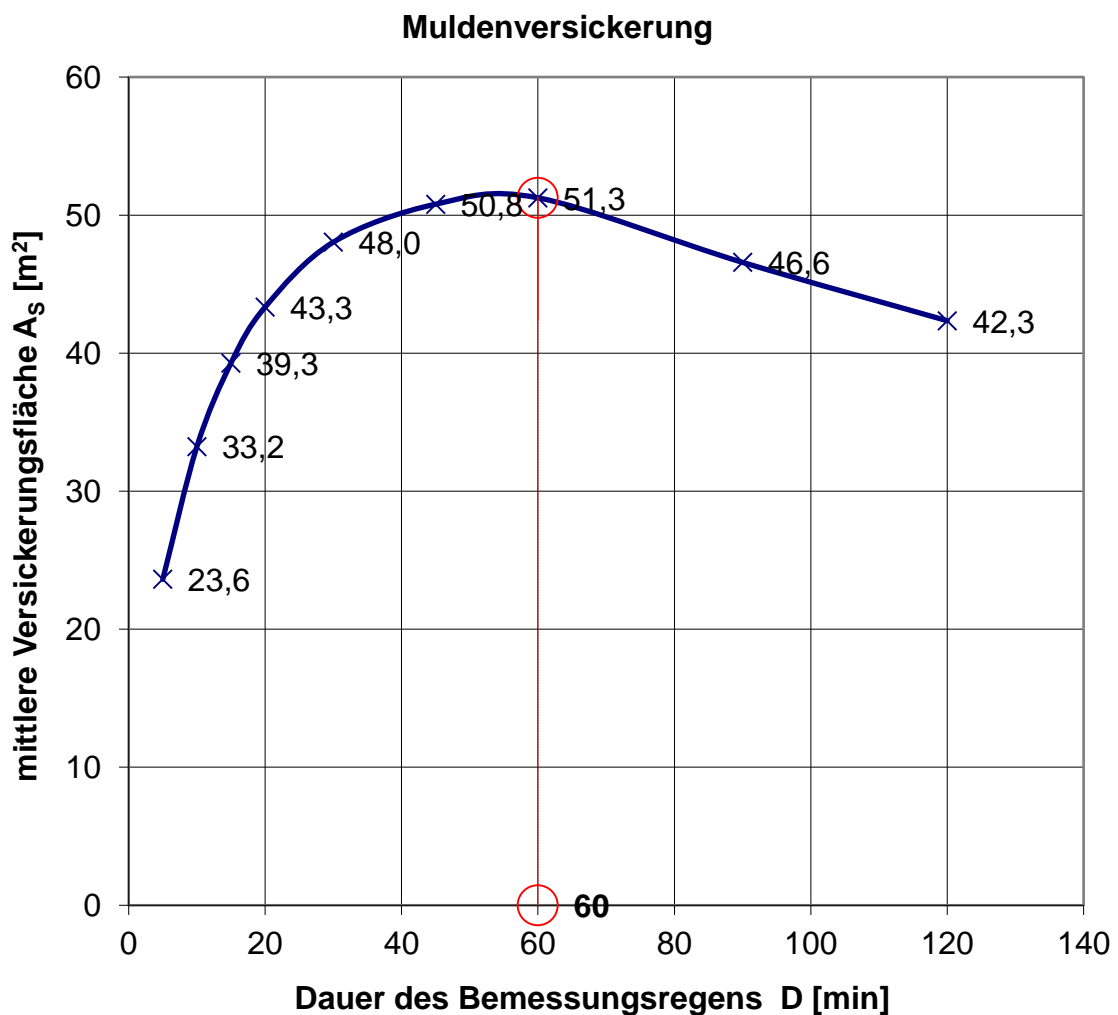
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Groß



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Mittel

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	247
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
18,8
26,4
31,2
34,4
38,1
40,3
40,7
37,0
33,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	40,7
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	42
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	8,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

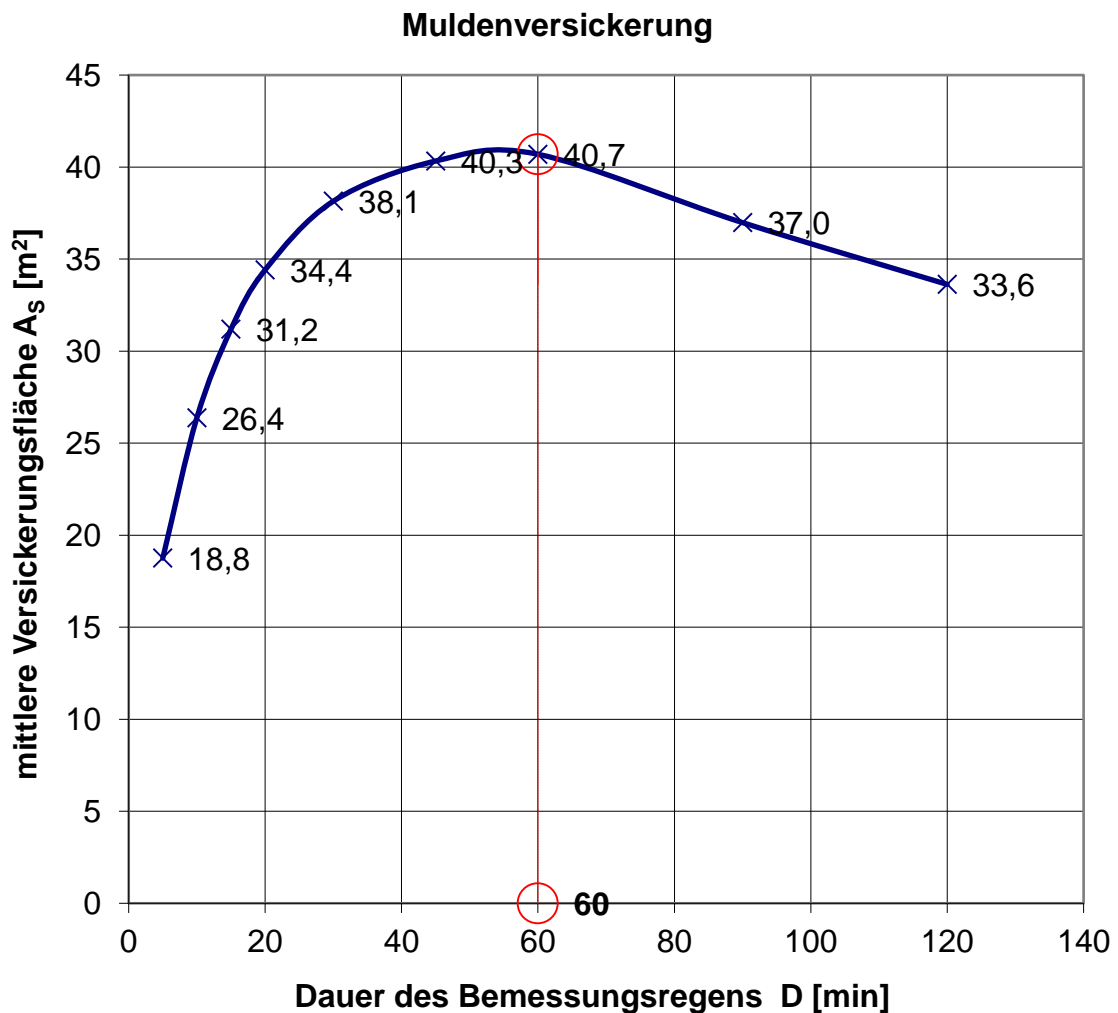
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Mittel



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Klein

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	546
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	207
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
15,8
22,2
26,2
28,9
32,0
33,9
34,2
31,1
28,2

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	34,2
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	35
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	7,0
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

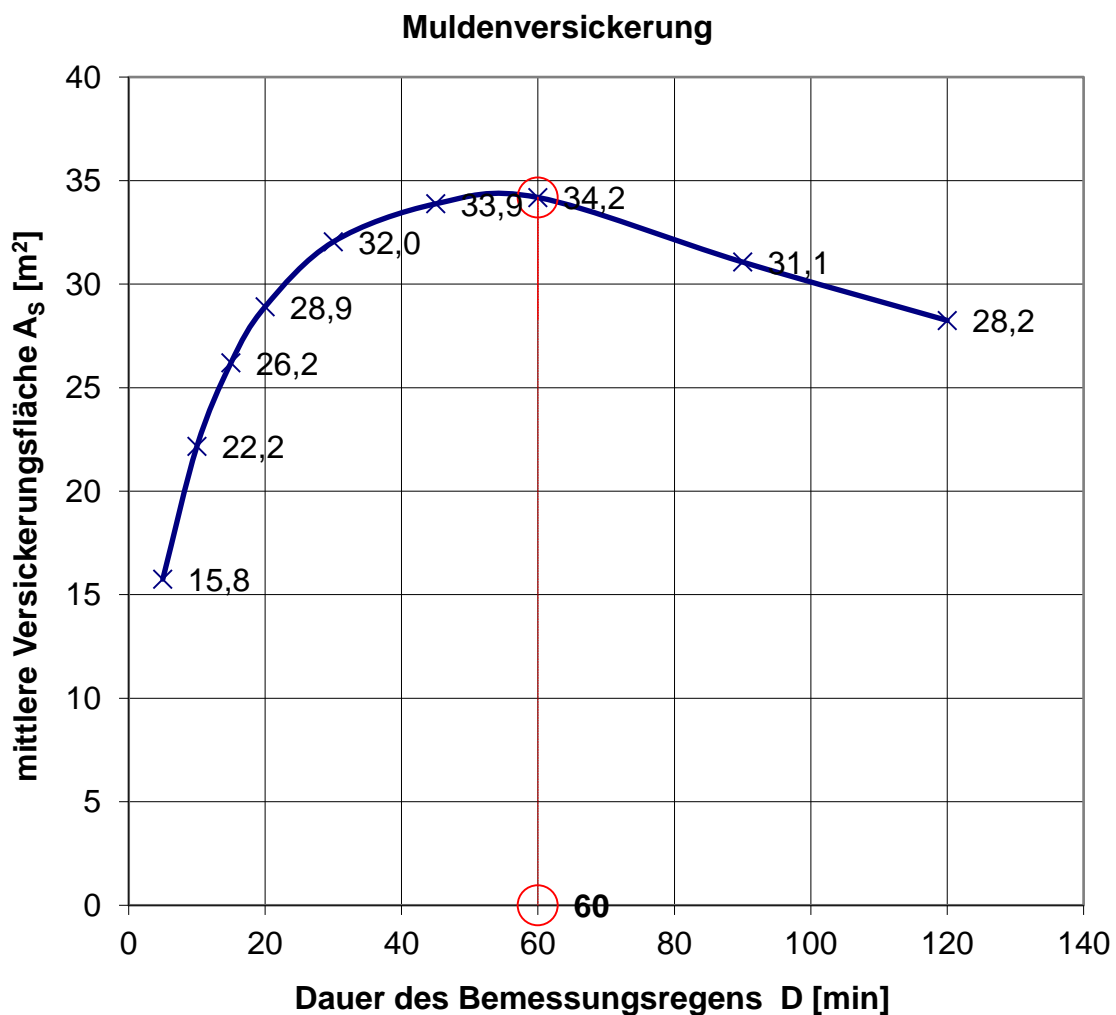
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Klein



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	8.322
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,3498
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.911
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,84
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	150,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,00
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,20
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	346
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	101
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	101
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	150,6
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,6
Entleerungszeit	t_E	h	33,5

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

örtliche Regendaten:

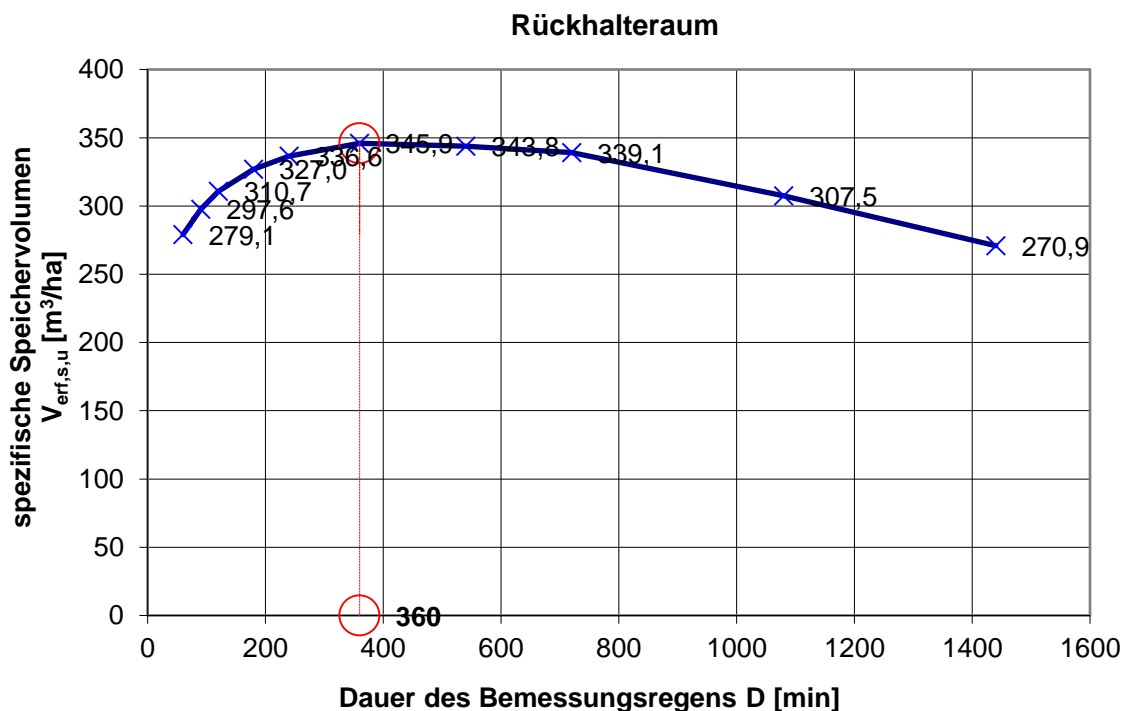
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
279,1
297,6
310,7
327,0
336,6
345,9
343,8
339,1
307,5
270,9



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	19.732
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,3585
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	7.074
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	2,18
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	194,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,3
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	341
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	241
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	241
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	195,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,2
Entleerungszeit	t_E	h	30,7

Bemerkungen:

Das erf. Stauvolumen wird mit zwei miteinander verbundenen Staugraben zur Verfügung gestellt. Der Nachweis des Stauraumvolumens erfolgt in dem Anhang A 7

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

örtliche Regendaten:

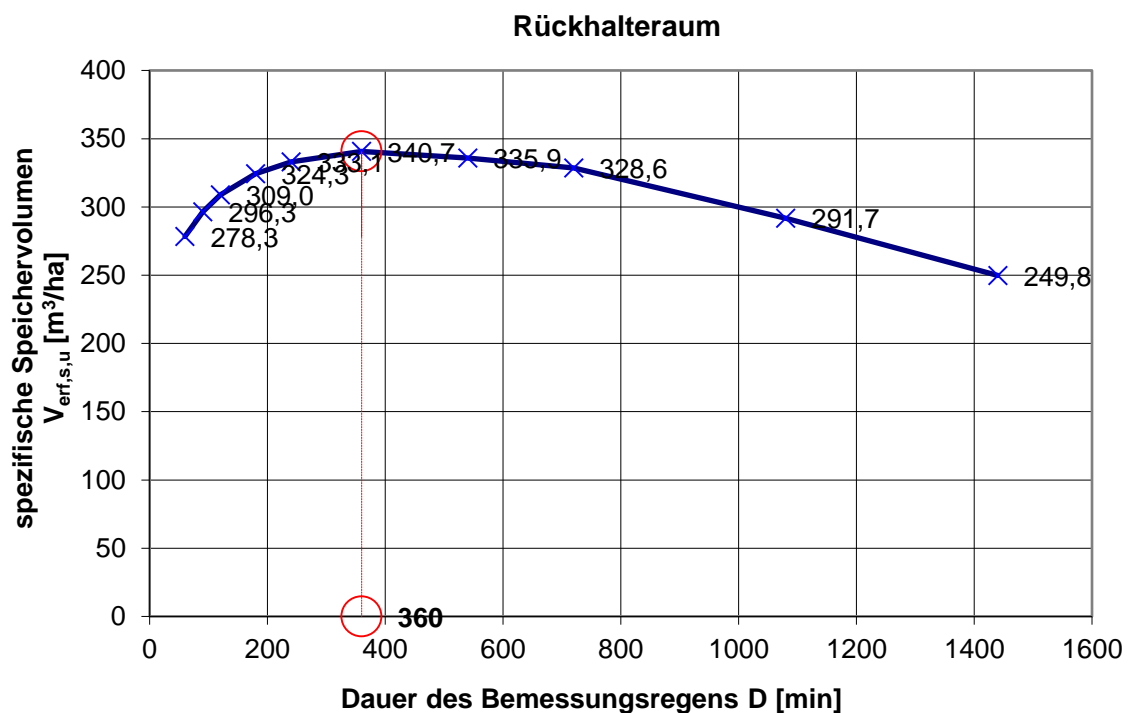
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
278,3
296,3
309,0
324,3
333,1
340,7
335,9
328,6
291,7
249,8



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	9.422
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,2940
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.770
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,89
Drosselabflusssspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,2
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	118,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,24
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	338
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	94
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	94
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	118,7
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,7
Entleerungszeit	t_E	h	29,5

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

örtliche Regendaten:

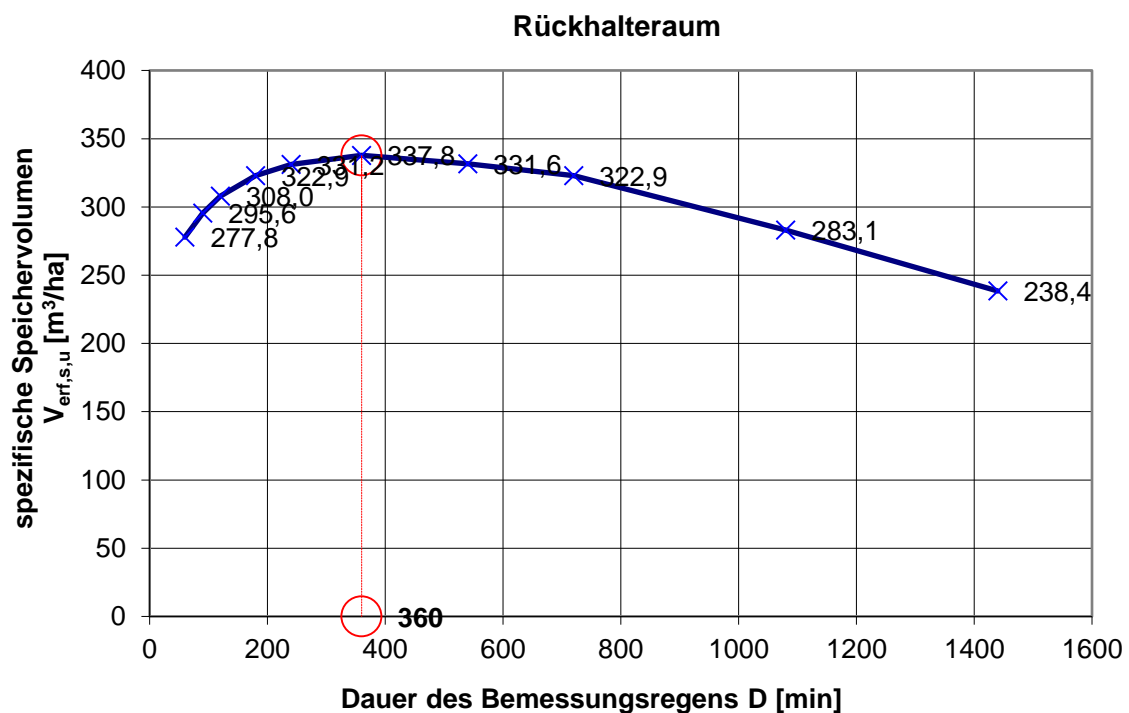
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
277,8
295,6
308,0
322,9
331,2
337,8
331,6
322,9
283,1
238,4



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.057
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,4319
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.321
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,38
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	70,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	1,9
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,28
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	346
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	46
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	46
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	70,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	2,7
Entleerungszeit	t_E	h	33,6

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

örtliche Regendaten:

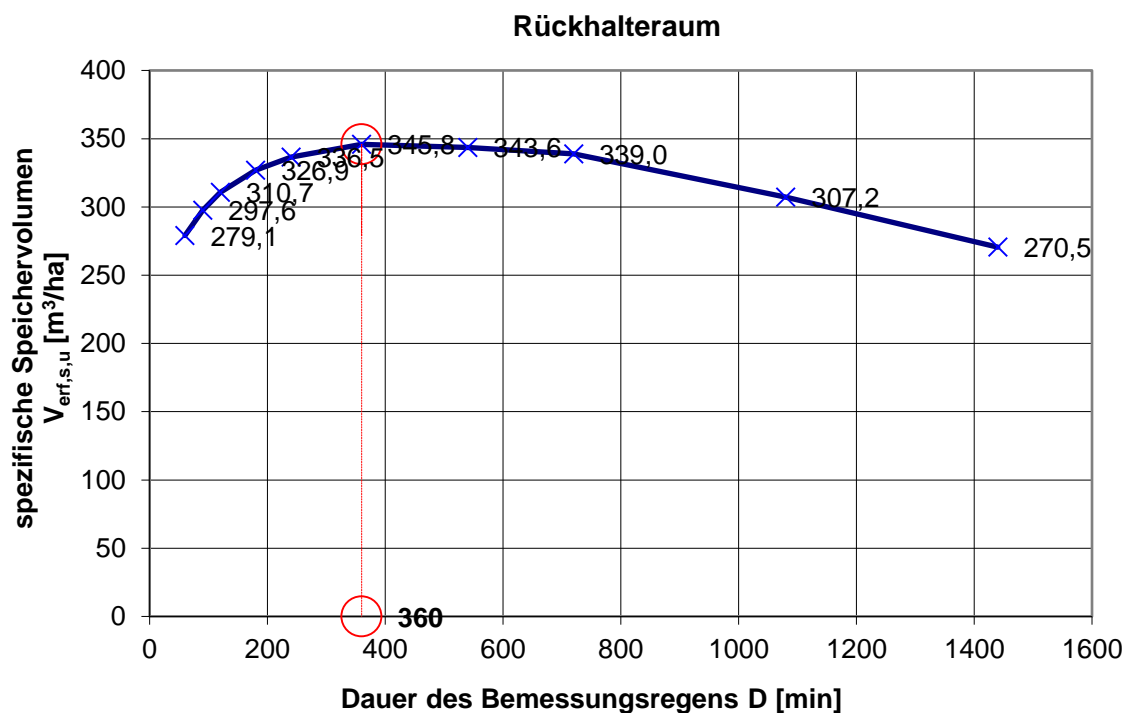
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
279,1
297,6
310,7
326,9
336,5
345,8
343,6
339,0
307,2
270,5



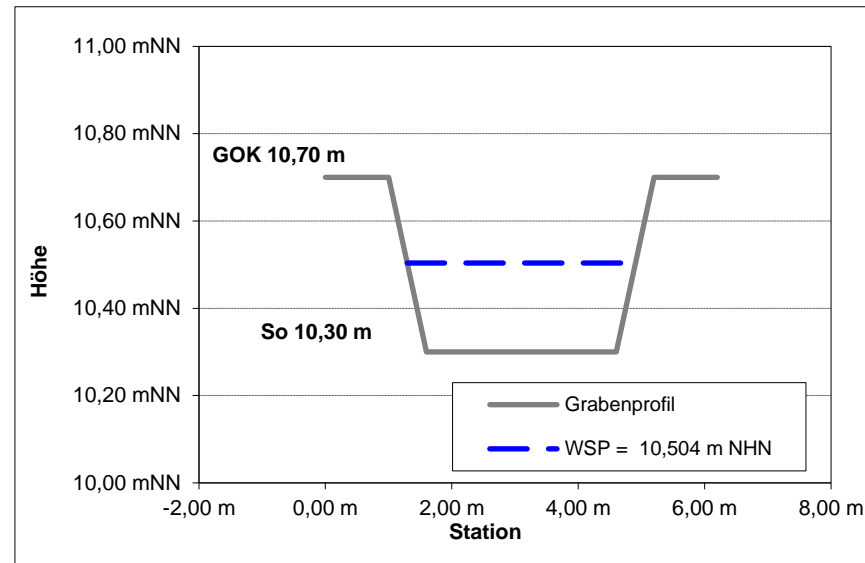
Entwässerungssystem Süd; Stauraum West

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	4,20	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,40	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	150,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,20	m
Durchflussquerschnitt	A	0,67	m^2
Benetzer Umfang	U	3,73	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,18	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,25	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,61	m
Stauvolumen	V	101	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,17	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

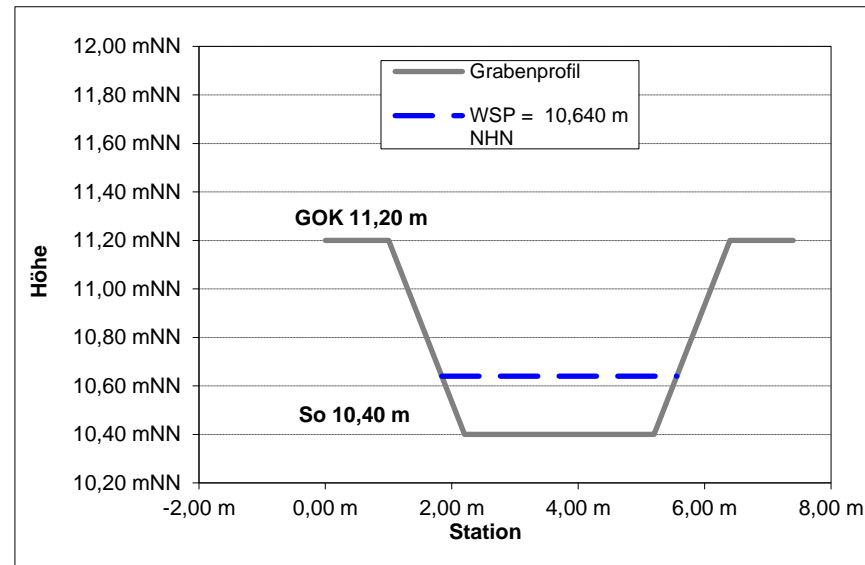
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte I

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,42	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,40	mNN
Gewässerbreite	B	5,40	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,80	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	38,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,24	m
Durchflussquerschnitt	A	0,81	m^2
Benetzer Umfang	U	3,87	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,21	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,28	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,72	m
Stauvolumen	V	31	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,22	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

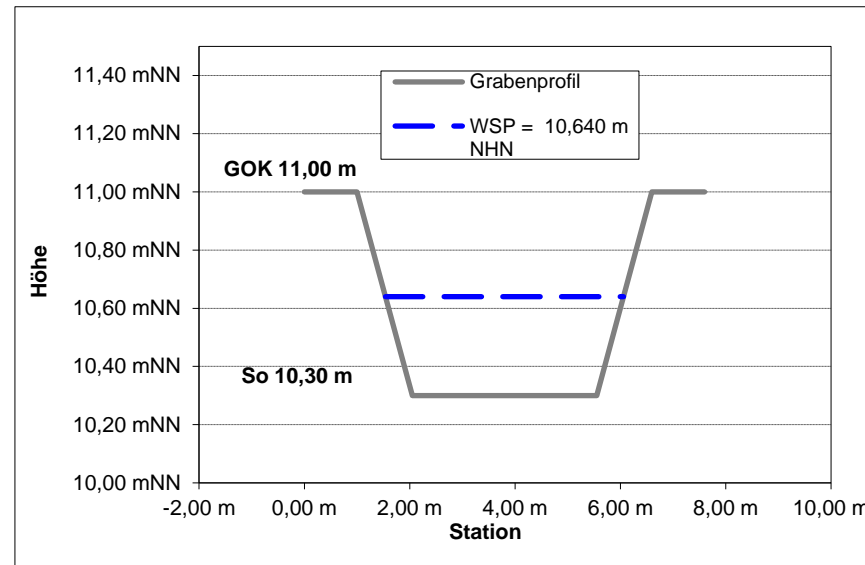
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte II

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,50	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	5,60	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,70	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	156,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,34	m
Durchflussquerschnitt	A	1,36	m^2
Benetzer Umfang	U	4,73	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,29	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,34	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,52	m
Stauvolumen Graben Mitte II	V II	213	m^3
Stauvolumen Graben Mitte I	V I	31	m^3
Stauvolumen Graben Mitte Gesarr	V Ges	243	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,47	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

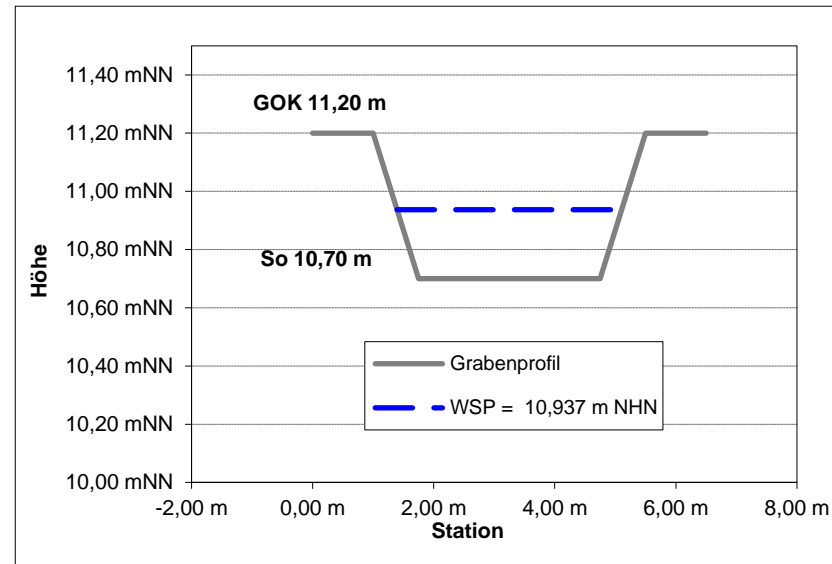
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost I

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite Mittelwert:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,76	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,70	mNN
Gewässerbreite Mittelwert	B	4,50	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,50	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	118,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,24	m
Durchflussquerschnitt	A	0,80	m^2
Benetzer Umfang	U	3,85	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,21	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,27	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,71	m
Stauvolumen	V	94	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,22	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

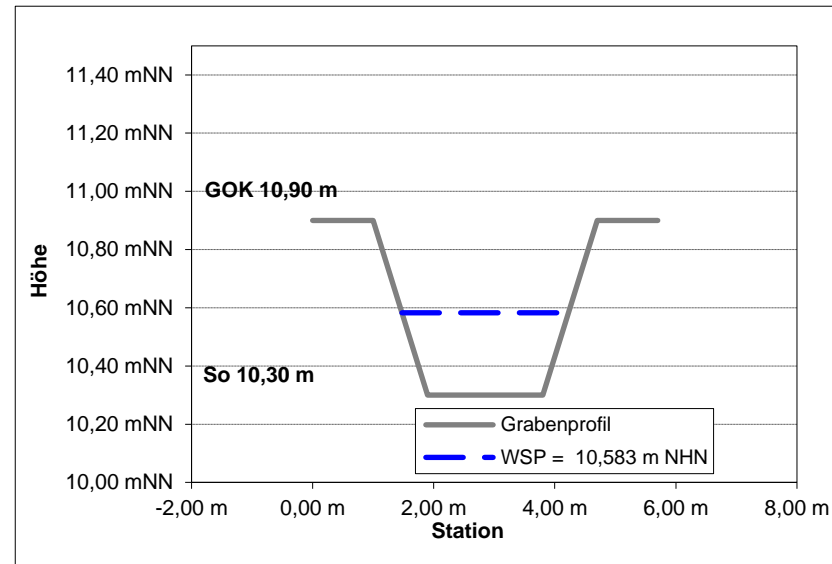
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost II

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	1,90	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,34	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	3,70	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,60	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	70,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,28	m
Durchflussquerschnitt	A	0,66	m^2
Benetzer Umfang	U	2,92	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,23	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,29	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	2,75	m
Stauvolumen Graben Ost II	V II	46	m^3
Stauvolumen Graben Ost I	V I	94	m^3
Stauvolumen Graben Ost Gesamt	$V_{Ges.}$	140	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,19	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	8.322
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,3498
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.911
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,84
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	150,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,00
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,30
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	13,7
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	538
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	157
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	157
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	150,9
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,9
Entleerungszeit	t_E	h	52,1

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

örtliche Regendaten:

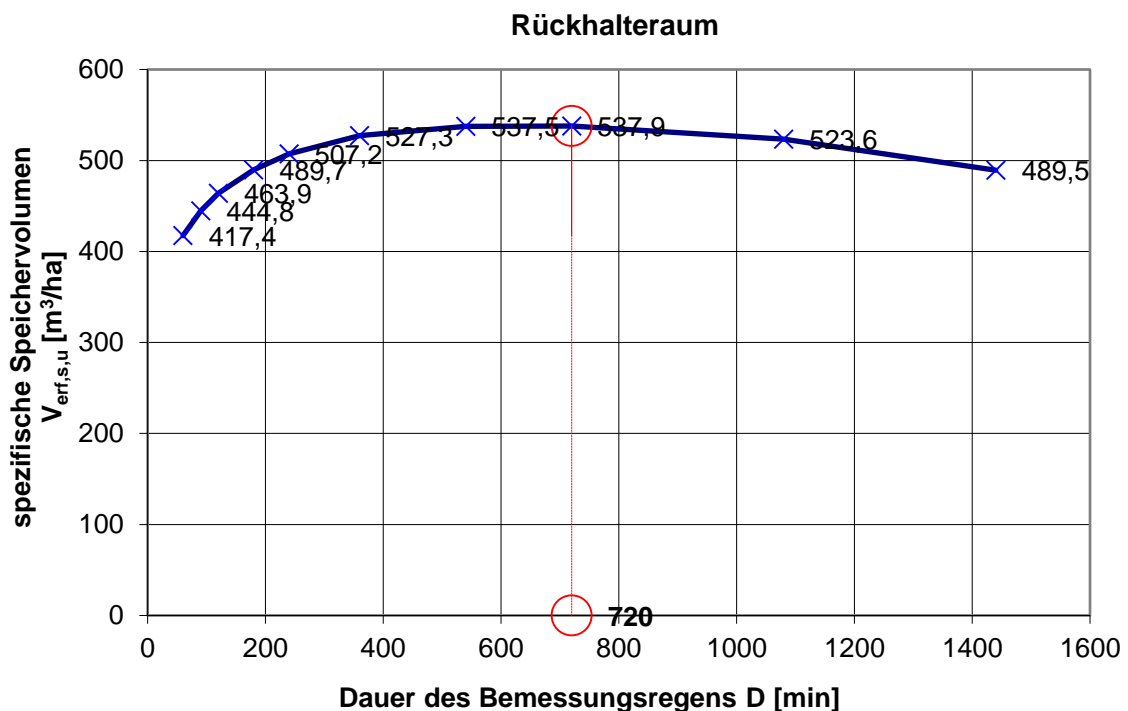
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
417,4
444,8
463,9
489,7
507,2
527,3
537,5
537,9
523,6
489,5



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	19.732
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,3585
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	7.074
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	2,2
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	194,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,491719
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	17,3
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	530
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	375
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	375
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	195,5
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,7
Entleerungszeit	t_E	h	47,7

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

örtliche Regendaten:

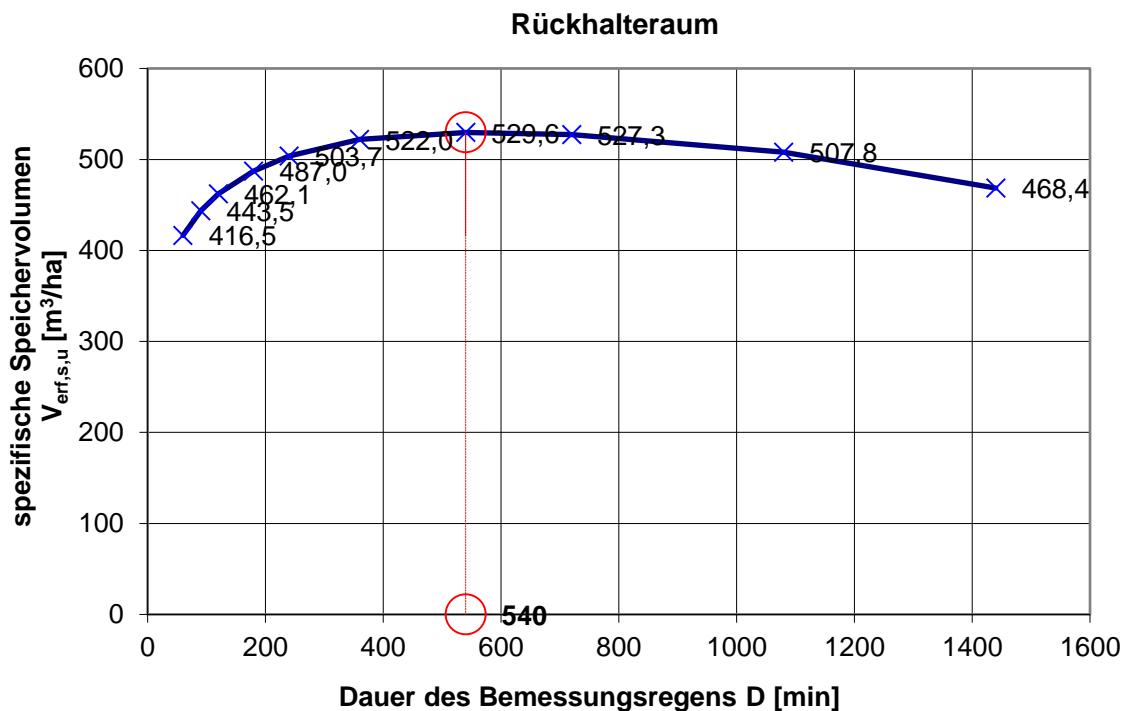
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
416,5
443,5
462,1
487,0
503,7
522,0
529,6
527,3
507,8
468,4



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	9.422
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,2940
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.770
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,9
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,2
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	118,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,35
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	17,3
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	525
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	146
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	146
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	119,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,1
Entleerungszeit	t_E	h	45,7

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

örtliche Regendaten:

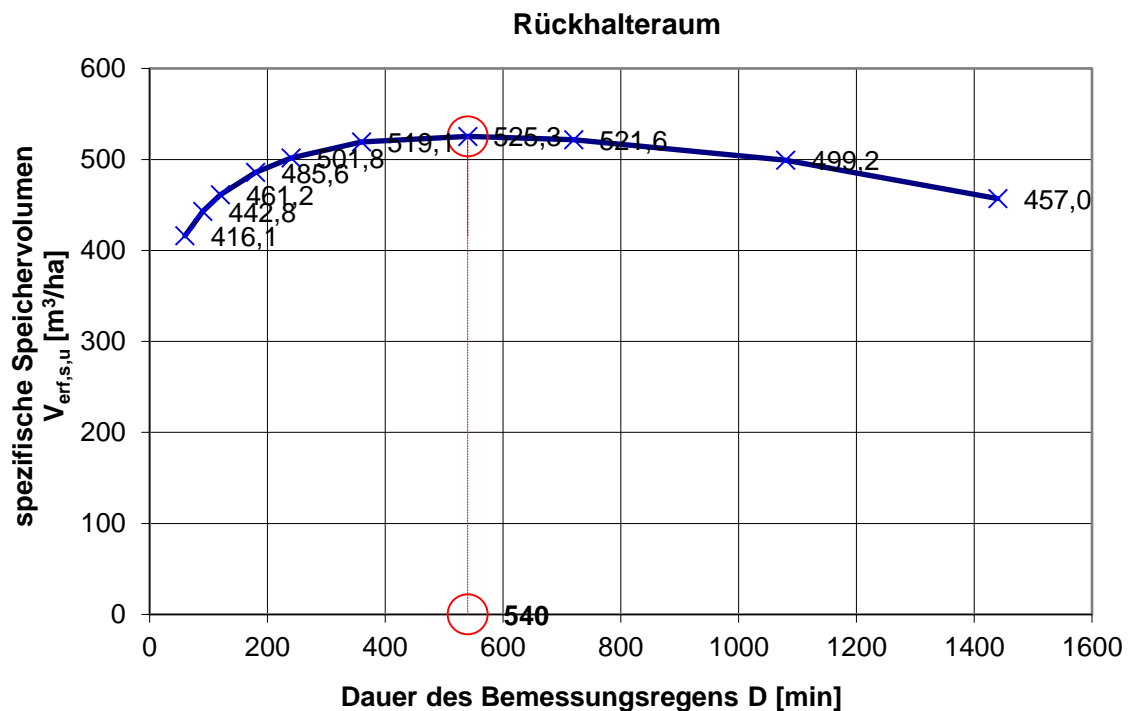
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
416,1
442,8
461,2
485,6
501,8
519,1
525,3
521,6
499,2
457,0



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.057
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,4319
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.321
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,4
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	45,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,6
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,375092
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	13,7
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	538
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	71
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	71
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	46,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,7
Entleerungszeit	t_E	h	51,9

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

örtliche Regendaten:

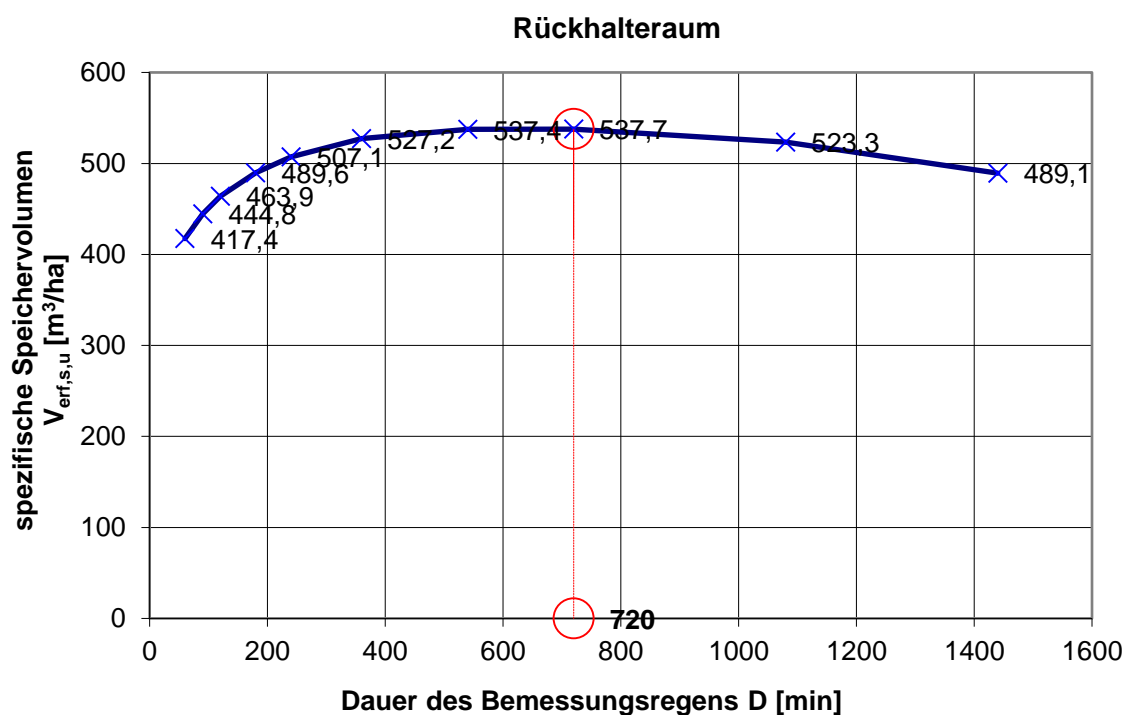
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
417,4
444,8
463,9
489,6
507,1
527,2
537,4
537,7
523,3
489,1



Entwässerungssystem Süd; Stauraum West
Überstaunachweis; Stauraum West

Bemessungsabflüsse:

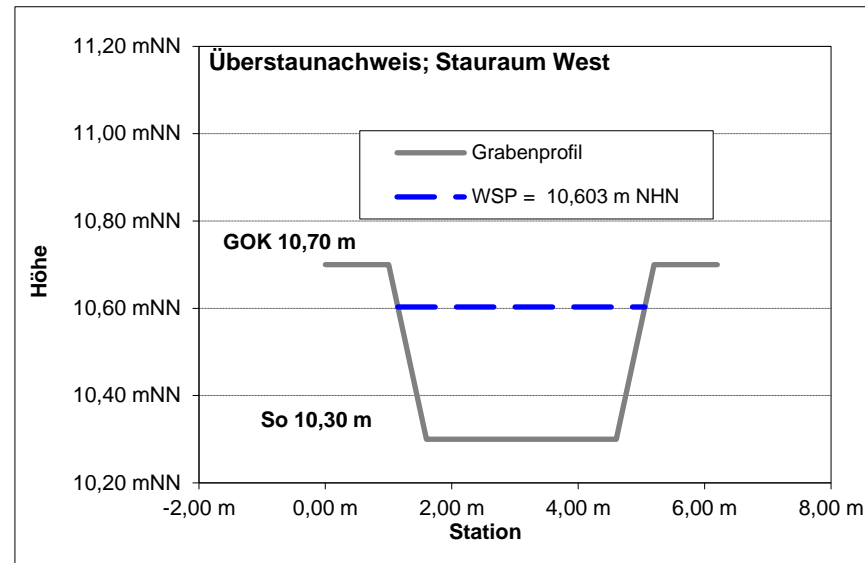
Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	4,20	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,40	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	150,00	m

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,30	m
Durchflussquerschnitt	A	1,05	m^2
Benetzer Umfang	U	4,09	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,26	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,32	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,91	m
Stauvolumen	V	157	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,33	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]



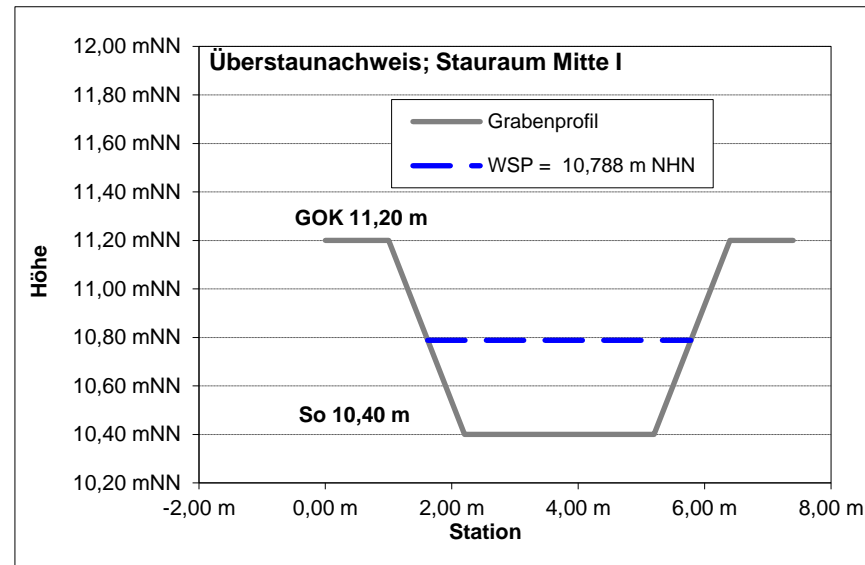
**Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte I
 Überstaunachweis; Stauraum Mitte I**

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,42	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,40	mNN
Gewässerbreite	B	5,40	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,80	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	38,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,39	m
Durchflussquerschnitt	A	1,39	m^2
Benetzer Umfang	U	4,40	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,32	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,36	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,16	m
Stauvolumen	V	53	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,50	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

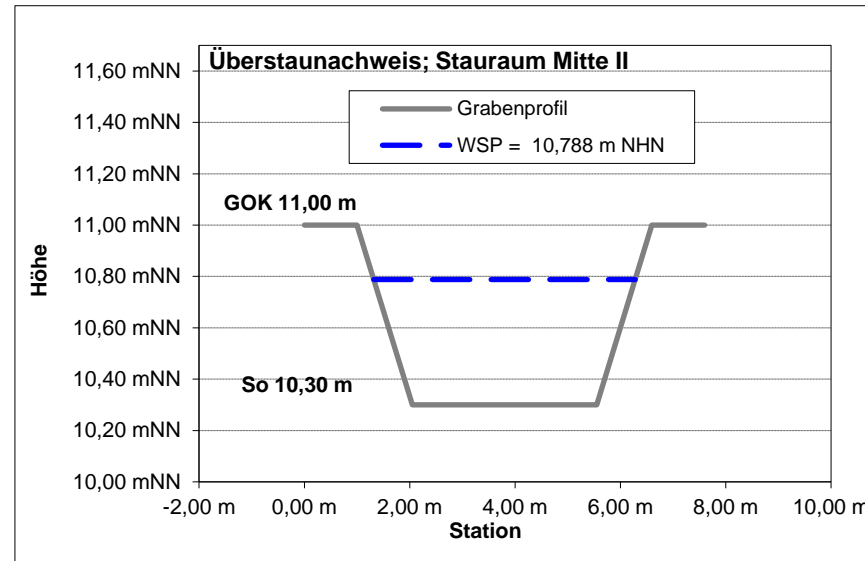
**Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte II
 Überstaunachweis; Stauraum
 Mitte II**

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,50	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	5,60	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,70	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	156,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,49	m
Durchflussquerschnitt	A	2,07	m^2
Benetzer Umfang	U	5,26	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,39	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,42	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,96	m
Stauvolumen Graben Mitte II	V II	322	m^3
Stauvolumen Graben Mitte I	V I	53	m^3
Stauvolumen Graben Mitte Gesarr	V Ges	375	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,87	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost I
Überstaunachweis; Stauraum Ost I

Bemessungsabflüsse:

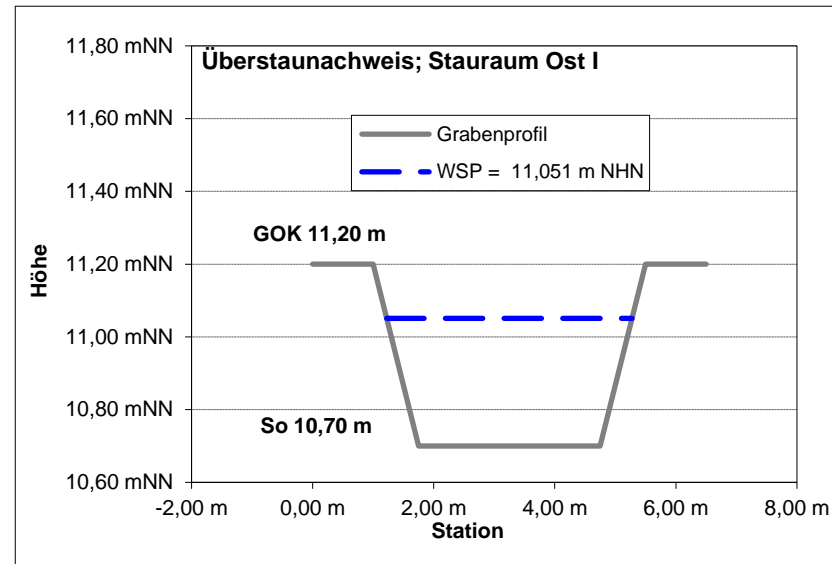
Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite Mittelwert:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,76	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,70	mNN
Gewässerbreite Mittelwert	B	4,50	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,50	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	118,00	m

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,35	m
Durchflussquerschnitt	A	1,24	m^2
Benetzer Umfang	U	4,27	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,29	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,34	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,05	m
Stauvolumen	V	146	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,42	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]



Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost II
Überstaunachweis; Stauraum Ost II

Bemessungsabflüsse:

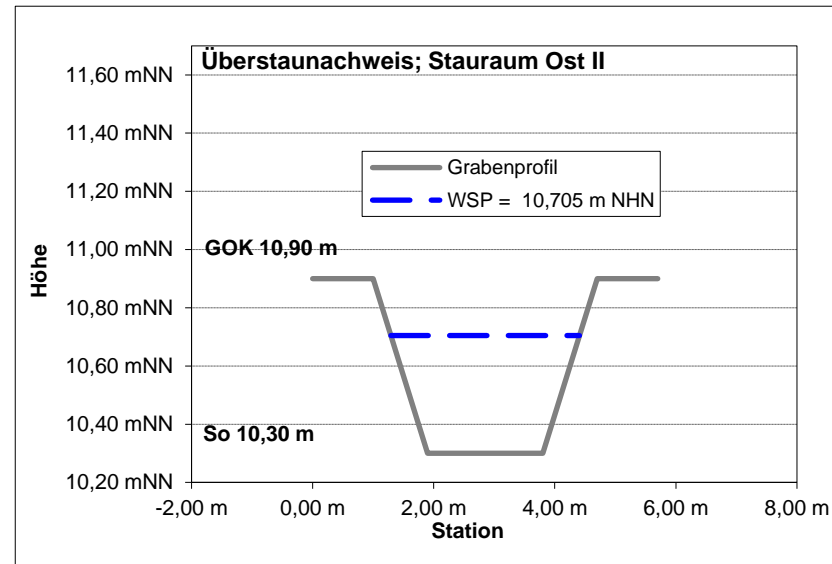
Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	1,90	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,34	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	3,70	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,60	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	70,00	m

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,40	m
Durchflussquerschnitt	A	1,01	m^2
Benetzer Umfang	U	3,36	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,30	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,35	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,11	m
Stauvolumen Graben Ost II	V II	71	m^3
Stauvolumen Graben Ost I	V I	146	m^3
Stauvolumen Graben Ost Gesamt	$V_{Ges.}$	217	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,36	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]



Rasterfeld Spalte: 32, Zeile: 20
 Ortsname Heidgraben (SH)
 Bemerkung
 Klassenfaktor DWD-Vorgabe
 Tabellenschema Standard 3.2

		hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
Dauerstufe		1 a	1 a	2 a	2 a	5 a	5 a	10 a	10 a	30 a	30 a
5 min	5	4,6	152,2	6,2	208,1	8,5	282,1	10,1	338,1	12,8	426,7
10 min	10	7,3	121,5	9,5	158,7	12,5	207,8	14,7	245	18,2	303,9
15 min	15	9,1	101,1	11,7	130,4	15,2	169,1	17,9	198,3	22	244,7
20 min	20	10,4	86,6	13,4	111,3	17,3	143,9	20,2	168,6	24,9	207,8
30 min	30	12,1	67,3	15,6	86,7	20,2	112,4	23,7	131,8	29,3	162,7
45 min	45	13,6	50,4	17,7	65,7	23,2	85,9	27,3	101,2	33,9	125,5
60 min	60	14,5	40,3	19,2	53,2	25,3	70,3	30	83,2	37,3	103,7
90 min	90	15,9	29,5	20,9	38,7	27,4	50,8	32,4	60	40,2	74,5
2 h	120	17,1	23,7	22,2	30,9	29,1	40,4	34,2	47,5	42,4	58,9
3 h	180	18,8	17,4	24,3	22,5	31,5	29,2	37	34,3	45,7	42,3
4 h	240	20,1	13,9	25,8	17,9	33,4	23,2	39,1	27,2	48,2	33,5
6 h	360	22,1	10,2	28,2	13,1	36,3	16,8	42,4	19,6	52	24,1
9 h	540	24,3	7,5	30,8	9,5	39,4	12,1	45,8	14,2	56,1	17,3
12 h	720	26	6	32,8	7,6	41,7	9,7	48,5	11,2	59,2	13,7
18 h	1080	28,6	4,4	35,8	5,5	45,3	7	52,5	8,1	64	9,9
24 h	1440	30,6	3,5	38,1	4,4	48,1	5,6	55,6	6,4	67,5	7,8
48 h	2880	38,6	2,2	47,9	2,8	60,2	3,5	69,5	4	84,2	4,9
72 h	4320	44,3	1,7	54,6	2,1	68,2	2,6	78,6	3	94,9	3,7

Abflussbeiwerte nach DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung	Mittlerer Abflussbeiwert ψ_m
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement,	0,9 – 1,0
	Ziegel, Dachpappe	0,8 – 1,0
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5 %)	Metall, Glas, Faserzement	0,9 – 1,0
	Dachpappe	0,9
	Kies	0,7
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25 %)	humusiert < 10 cm Aufbau	0,5
	humusiert \geq 10 cm Aufbau	0,3
Straßen, Wege, Plätze flach	Asphalt, fugenloser Beton	0,9
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75
	fester Kiesbelag	0,6
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25
	Rasengittersteine	0,15
Böschungen, Bankette und Gräben mit Regenabfluss in das Entwässerungssystem	toniger Boden	0,5
	lehmiger Sandboden	0,4
	Kies- und Sandboden	0,3
Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenwasserabfluss in das	flaches Gelände	0,0 – 0,1
	steiles Gelände	0,1 – 0,3

Entwässerungs- art	Entwässerungs- gebiet	Nutzung	Flächen- größe	Abfluss- beiwert	abflusswirksame Fläche	
[-]	[-]	[-]	[m ²]	[-]	[m ²]	
Rückhaltung/Staugräben	Graben Mitte	Summe/ Mittelwert	19732	0,373	7359	
		Grün	2918	0,000	0	
		Straße/Pflaster	1987	0,750	1490	
		Weg	136	0,250	34	
		Wohnen (GRZ = 0,30)	12749	0,380	4845	
		Wohnen (GRZ = 0,40)	1942	0,510	991	
	Graben Ost I	Summe/ Mittelwert	9422	0,294	2774	
		Grün	1827	0,000	0	
		Schutz	867	0,000	0	
		Straße/Pflaster	633	0,750	475	
		Weg	128	0,250	32	
		Wohnen (GRZ = 0,30)	5967	0,380	2268	
	Graben Ost II	Summe/ Mittelwert	3057	0,432	1320	
		Grün	396	0,000	0	
		Weg	142	0,250	35	
		Wohnen (GRZ = 0,40)	2520	0,510	1285	
	Graben West	Summe/ Mittelwert	8322	0,371	3084	
		Grün	1676	0,000	0	
		Schutz	464	0,000	0	
		Straße/Asphalt	486	0,900	438	
		Straße/Pflaster	735	0,750	551	
		Weg	0	0,250	0	
		Wohnen (GRZ = 0,30)	3345	0,380	1271	
	Wohnen (GRZ = 0,40)	1616	0,510	824		
	Summe/Mittelwert Staugräben Gesamt			40533	0,359	14538
	Versickerung	Σ Baugrundstücke	Summe/ Mittelwert	10865	0,296	3213
			Grün	800	0,000	0
			Schutz	1609	0,000	0
Wohnen (GRZ = 0,30)			8456	0,380	3213	
V1		Summe/ Mittelwert	149	0,464	69	
		Grün	57	0,000	0	
		Straße/Pflaster	92	0,750	69	
V2		Summe/ Mittelwert	339	0,593	201	
		Grün	71	0,000	0	
		Straße/Pflaster	268	0,750	201	
V3		Summe/ Mittelwert	666	0,339	226	
		Grün	265	0,000	0	
		Straße/Pflaster	251	0,750	188	
		Weg	149	0,250	37	
V4		Summe/ Mittelwert	225	0,535	121	
		Grün	65	0,000	0	
		Straße/Pflaster	161	0,750	121	
V5		Summe/ Mittelwert	625	0,569	356	
		Grün	151	0,000	0	
		Straße/Pflaster	474	0,750	356	
V6		Summe/ Mittelwert	217	0,479	104	
		Grün	78	0,000	0	
		Straße/Pflaster	139	0,750	104	
Summe/Mittelwert Versickerung Gesamt			13087	0,328	4289	
Gesamtergebnis			55510	0,332	18445	

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	149
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,464
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	69
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,032
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
21,8
28,4
30,0
29,5
26,6
22,2
18,9
14,0
11,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	169,1
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	30,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	30
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,0
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,4

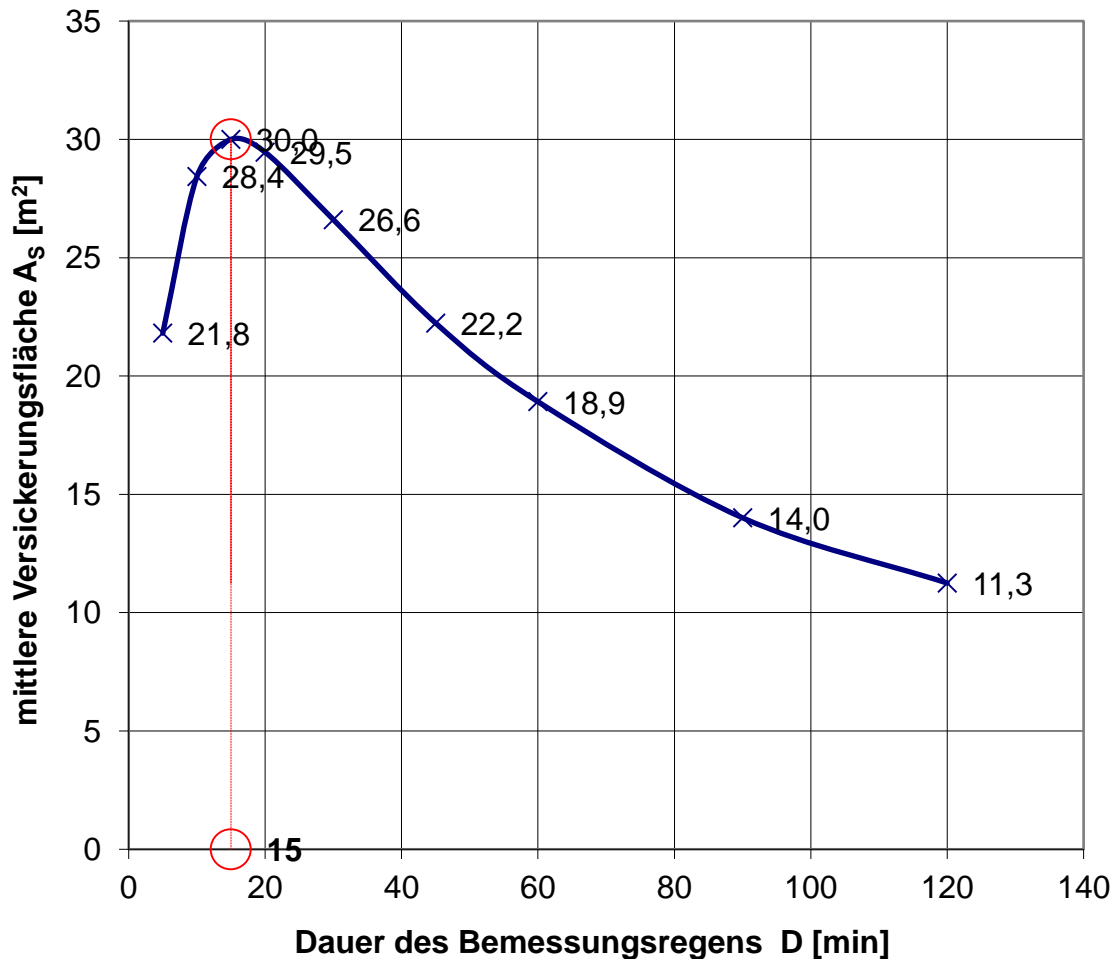
Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:
Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1

Muldenversickerung



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	339
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,593
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	201
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,087
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
22,8
32,1
36,9
39,3
40,5
38,9
36,2
30,1
25,8

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	40,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	40,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	3,5
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,0

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

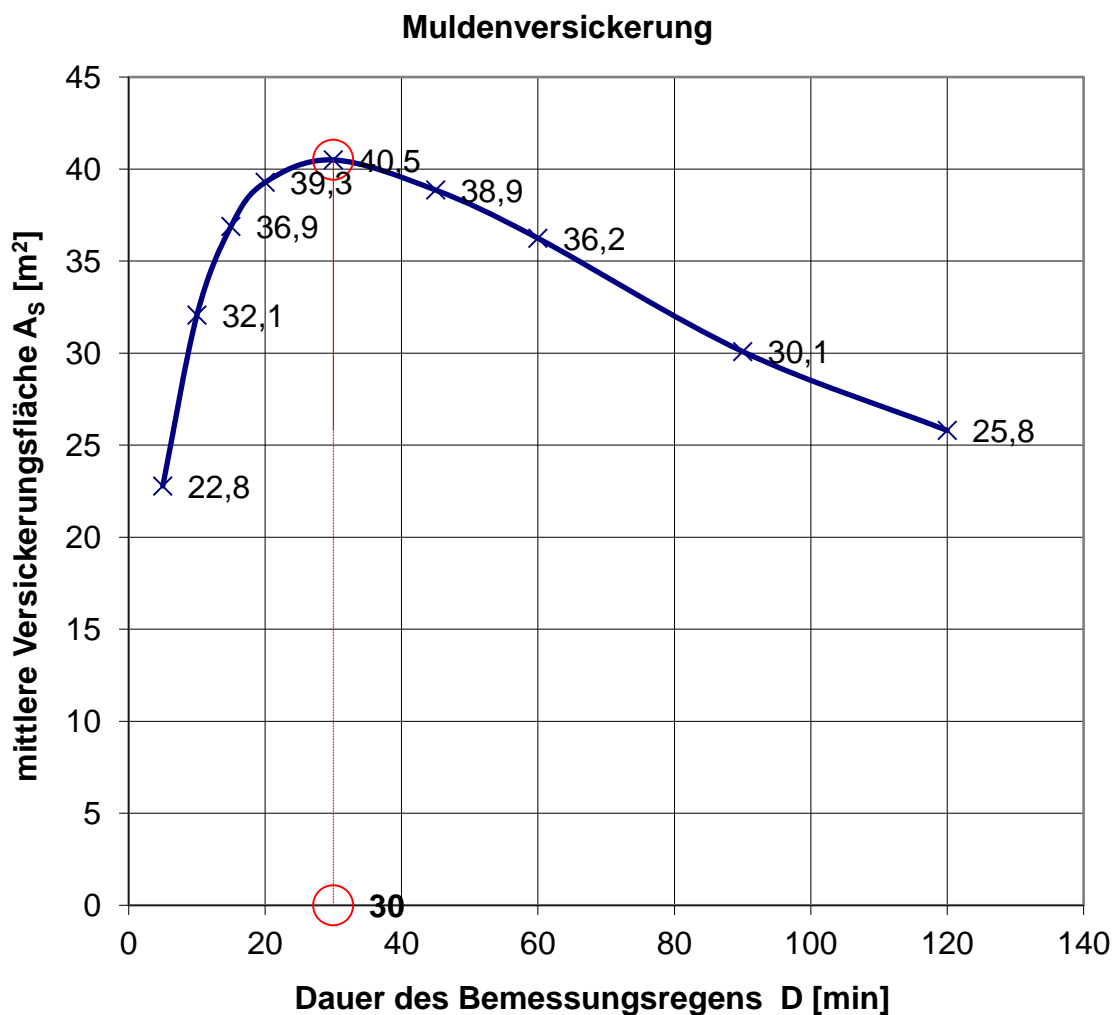
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	666
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,339
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	226
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,017
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
134,5
159,0
153,0
139,7
114,4
88,0
71,5
50,5
39,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	207,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	159,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	159
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	2,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

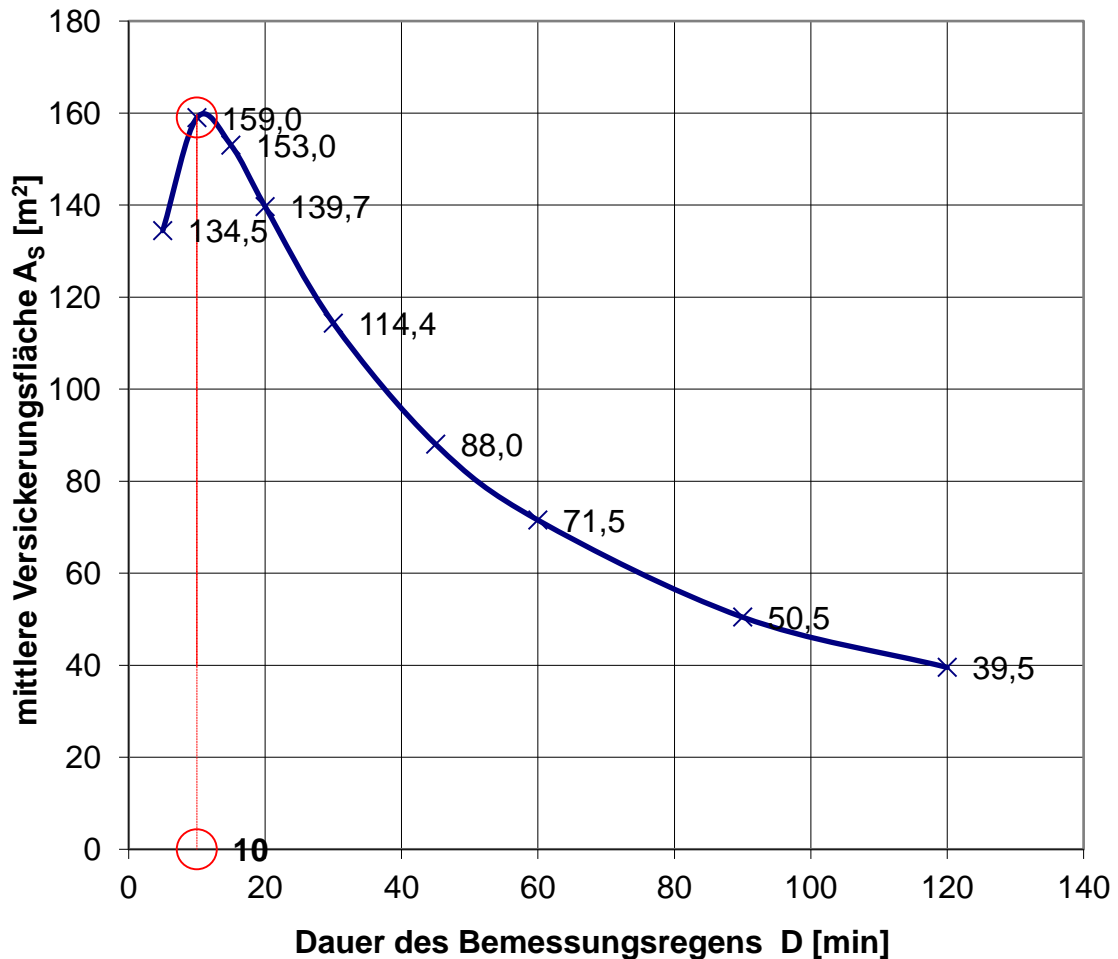
Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Muldenversickerung



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	225
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,535
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	120
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,061
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
19,5
26,9
30,3
31,5
31,2
28,6
25,8
20,5
17,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	143,9
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	31,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	31,5
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	1,9
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

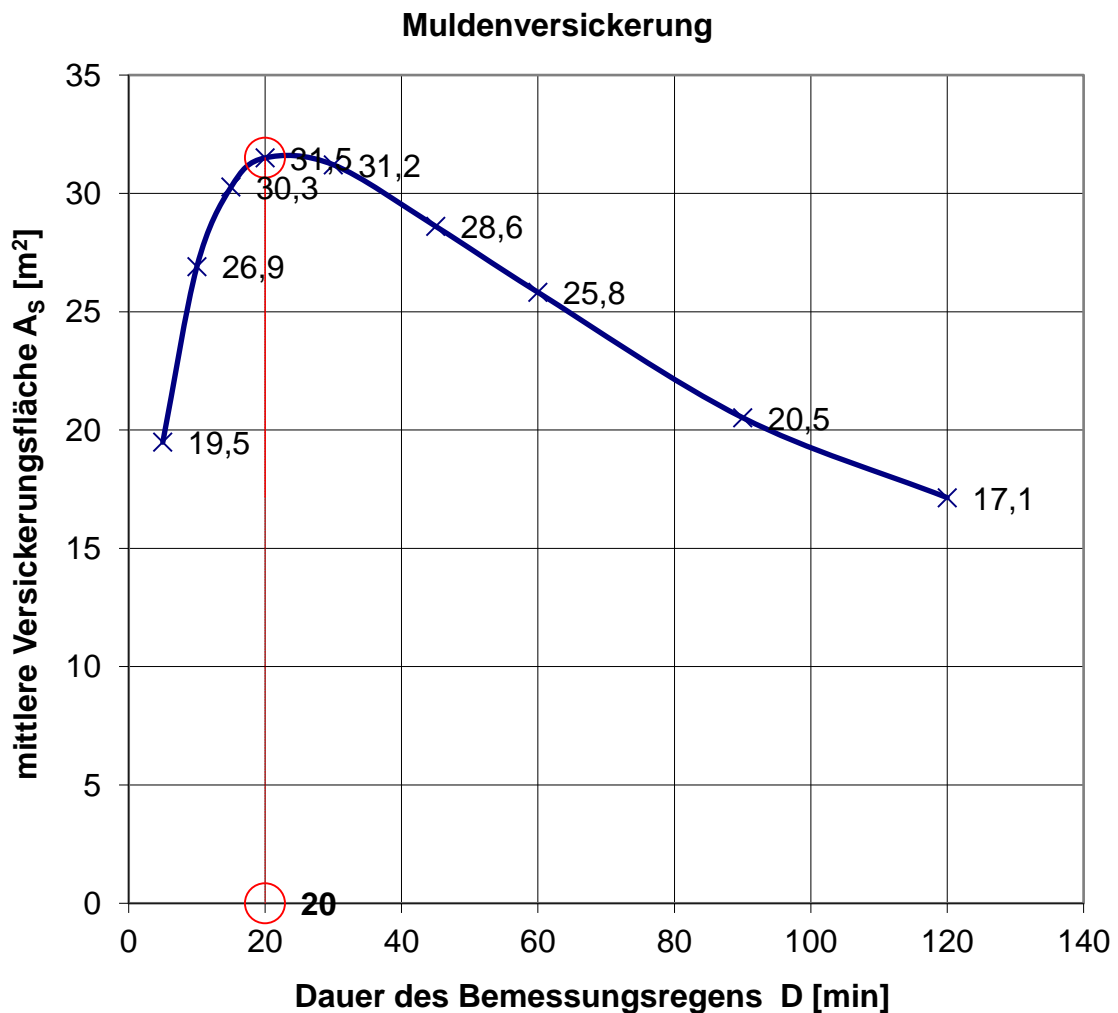
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	625
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,569
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	356
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,063
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	152
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
56,3
77,9
87,8
91,5
90,9
83,6
75,6
60,2
50,4

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	143,9
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	91,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	91,5
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	5,7
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

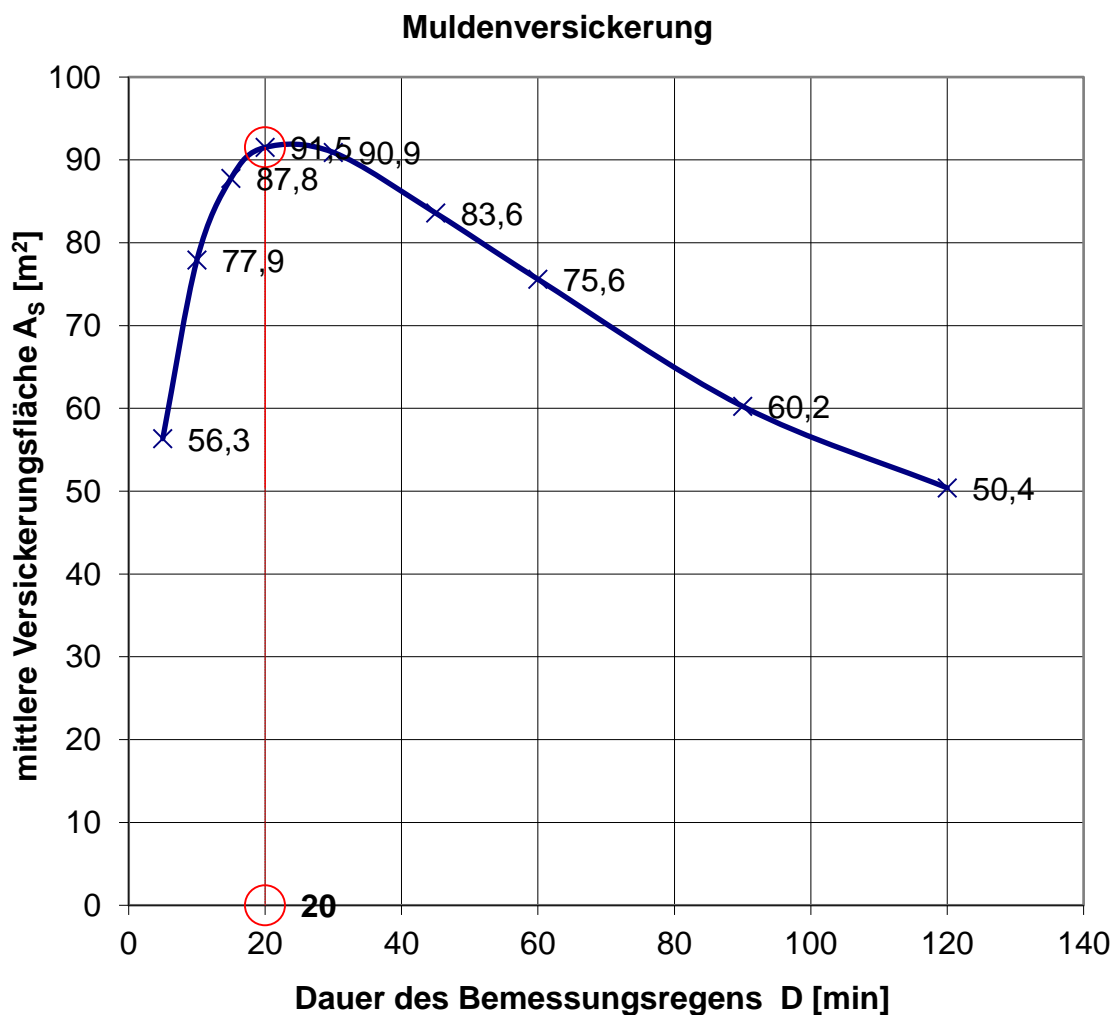
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6



Dimensionierung einer Versickerungsmulde

Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 7

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	217
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,479
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	104
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,030
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
35,6
45,9
48,0
46,7
41,7
34,4
29,1
21,4
17,1

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	169,1
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	48,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	48
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,3

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

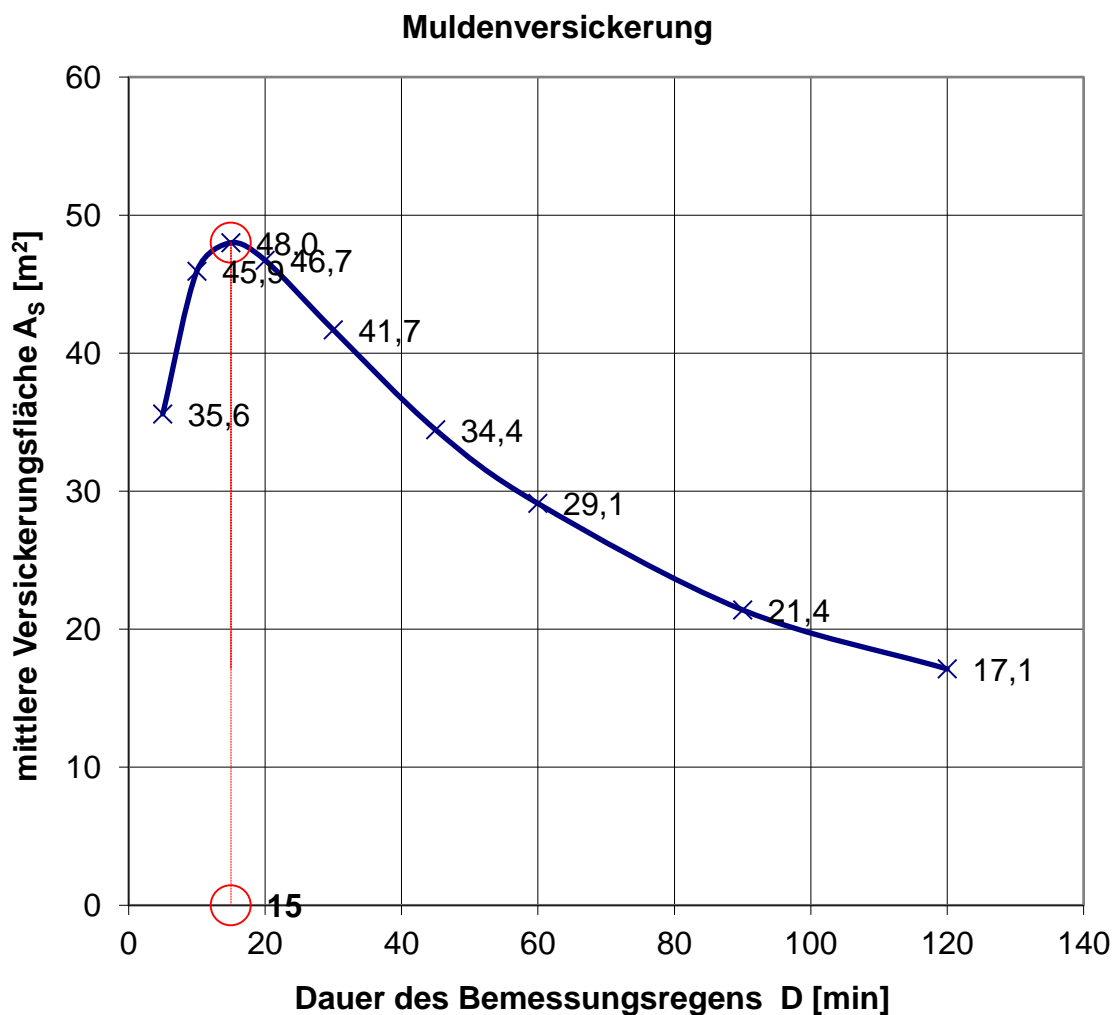
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 7



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Groß

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	819
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,380
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	311
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,11
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
27,6
39,3
45,7
49,3
52,0
51,3
48,9
41,9
36,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	52,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	52
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	5,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

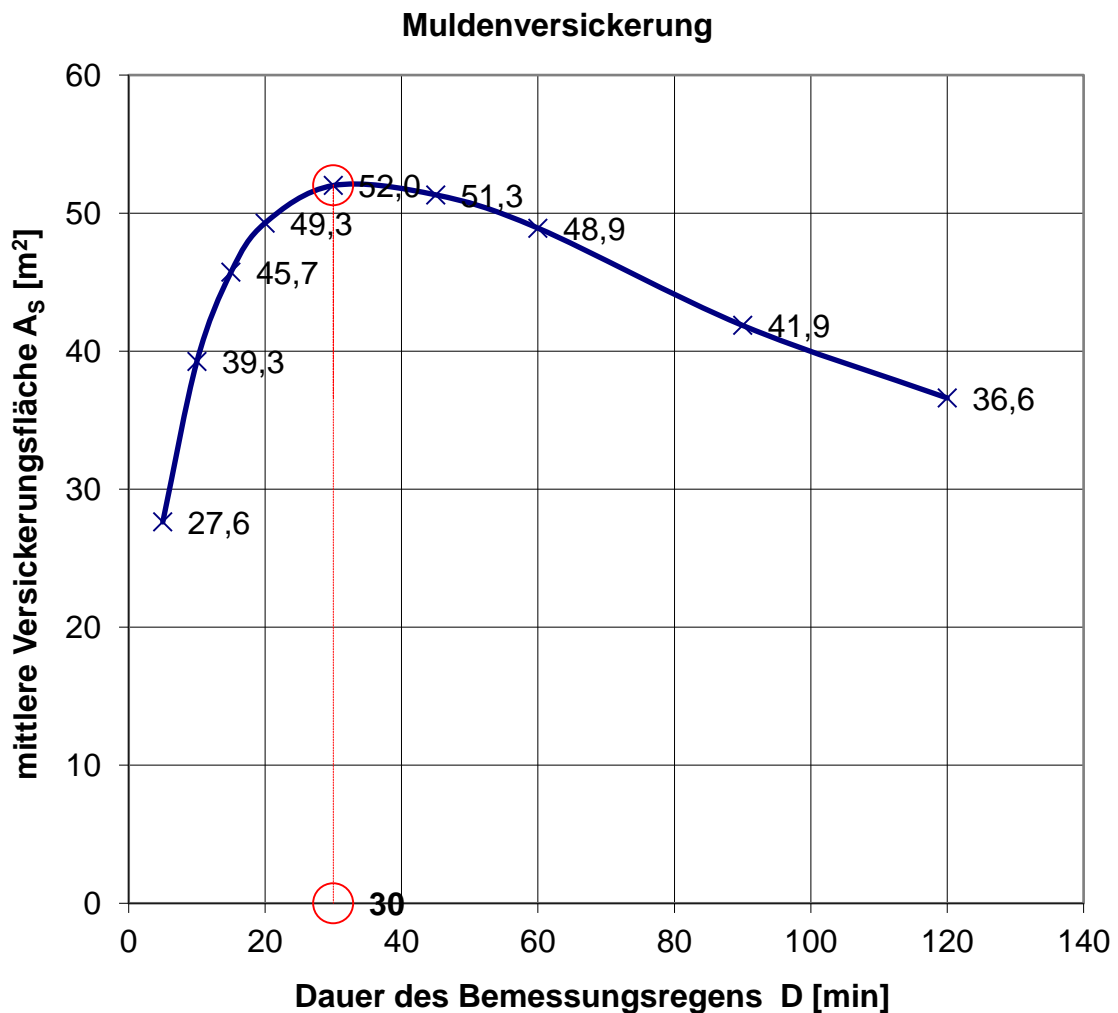
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Groß



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Mittel

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,380
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	247
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,11
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m ²]
22,4
31,8
37,0
39,9
42,0
41,4
39,3
33,6
29,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	42,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	42
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	4,6
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

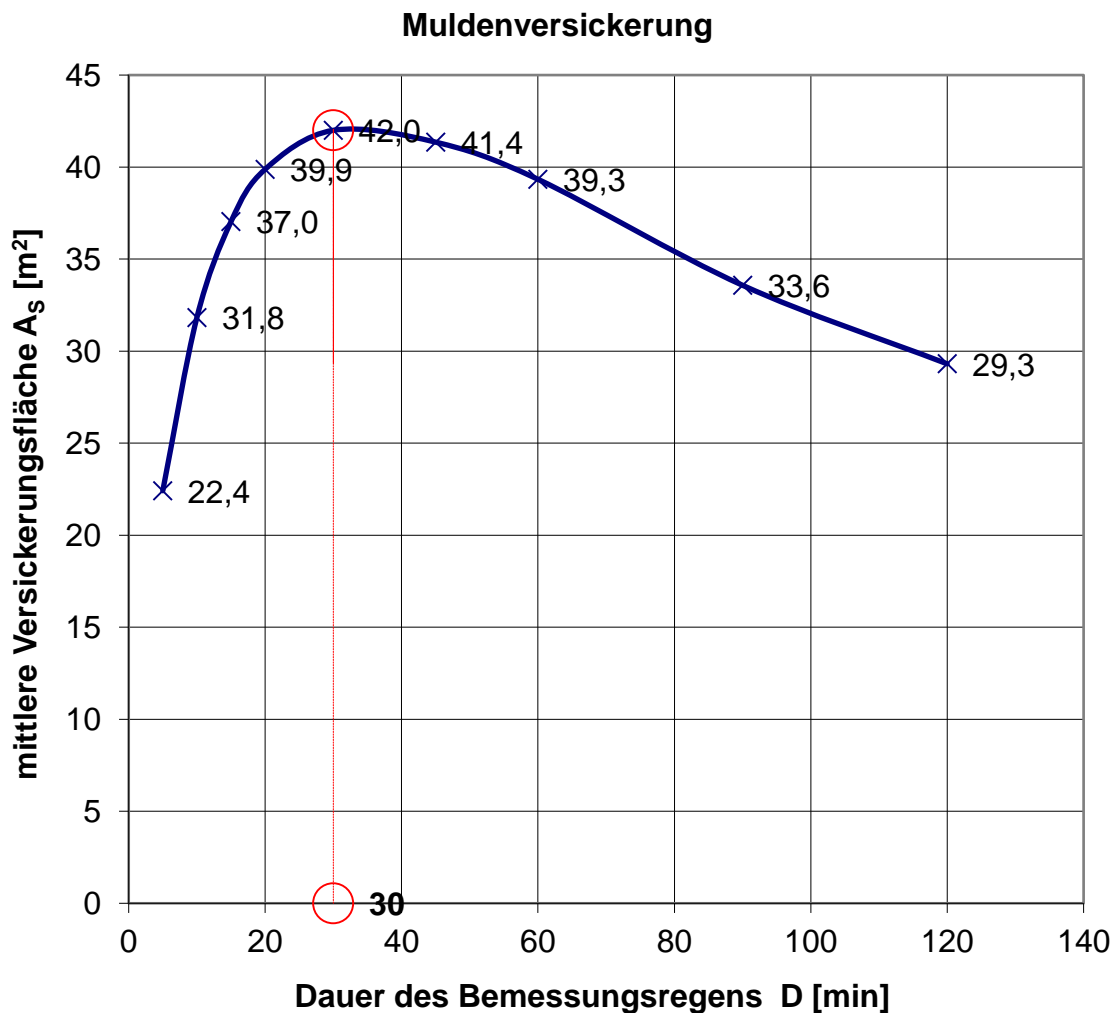
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Mittel



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Klein

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	546
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,380
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	207
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,11
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	282,1
10	207,8
15	169,1
20	143,9
30	112,4
45	85,9
60	70,3
90	50,8
120	40,4

Berechnung:

A_S [m^2]
18,6
26,5
30,8
33,2
35,0
34,5
32,8
28,1
24,5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	112,4
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	35,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	35
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	3,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

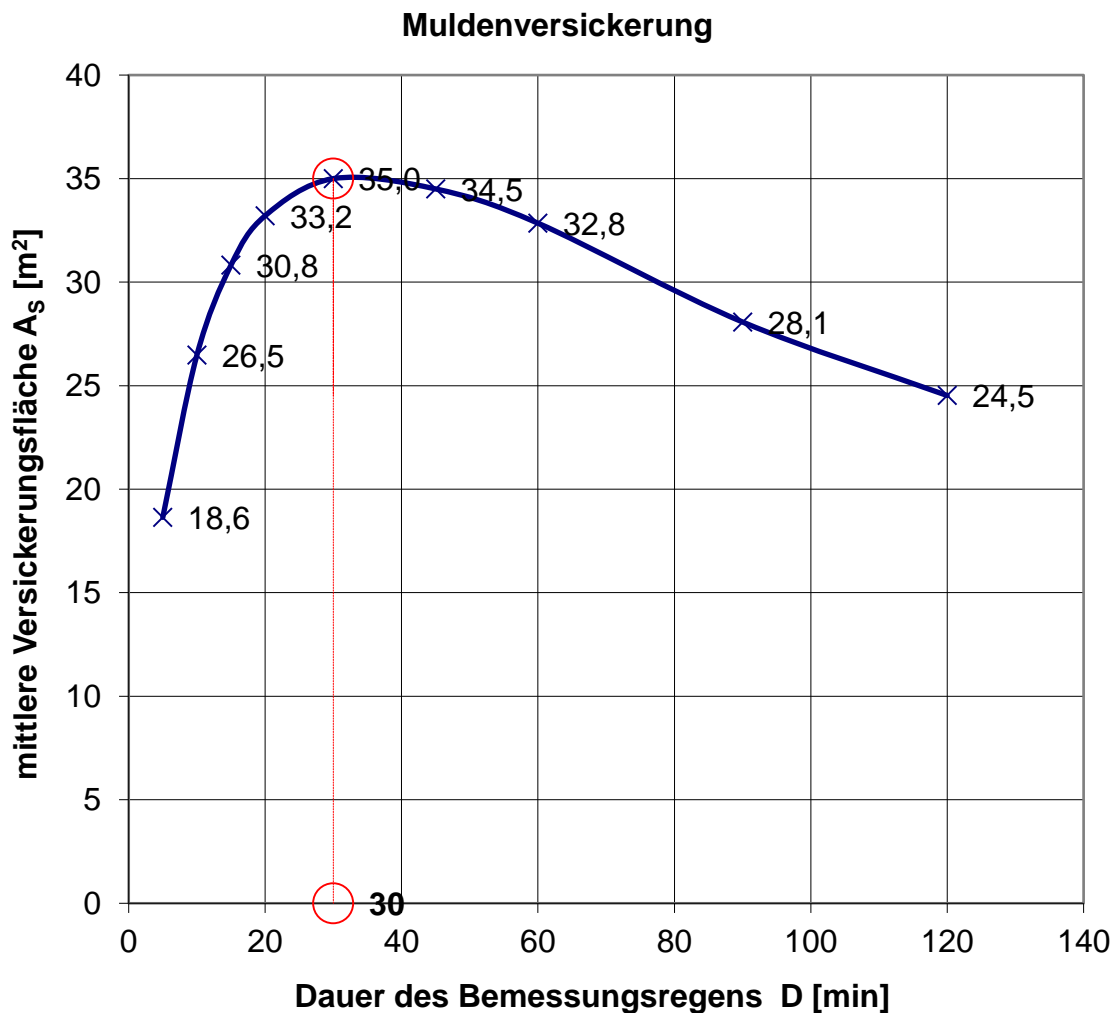
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Grundstück Klein



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	149
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,464
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	69
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,060
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
18,8
25,6
28,8
30,0
29,7
27,2
24,6
18,9
15,4

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	207,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	30,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	30
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	1,8
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

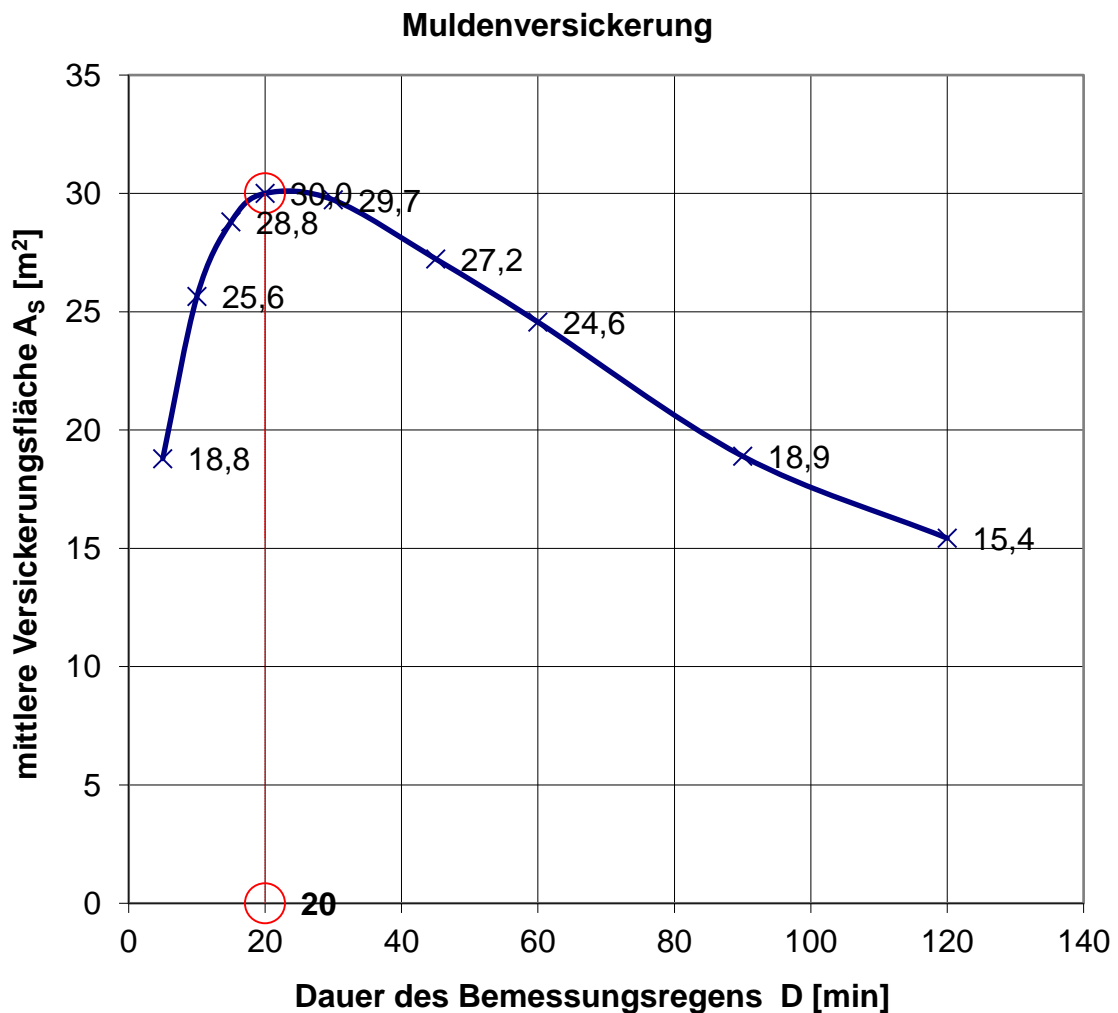
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 1



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2

Eingabedaten:

$$A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	339
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,593
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	201
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,155
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
19,9
27,9
32,8
35,9
39,2
40,5
40,1
35,3
31,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	125,5
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	40,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	40,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	6,3
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,7

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

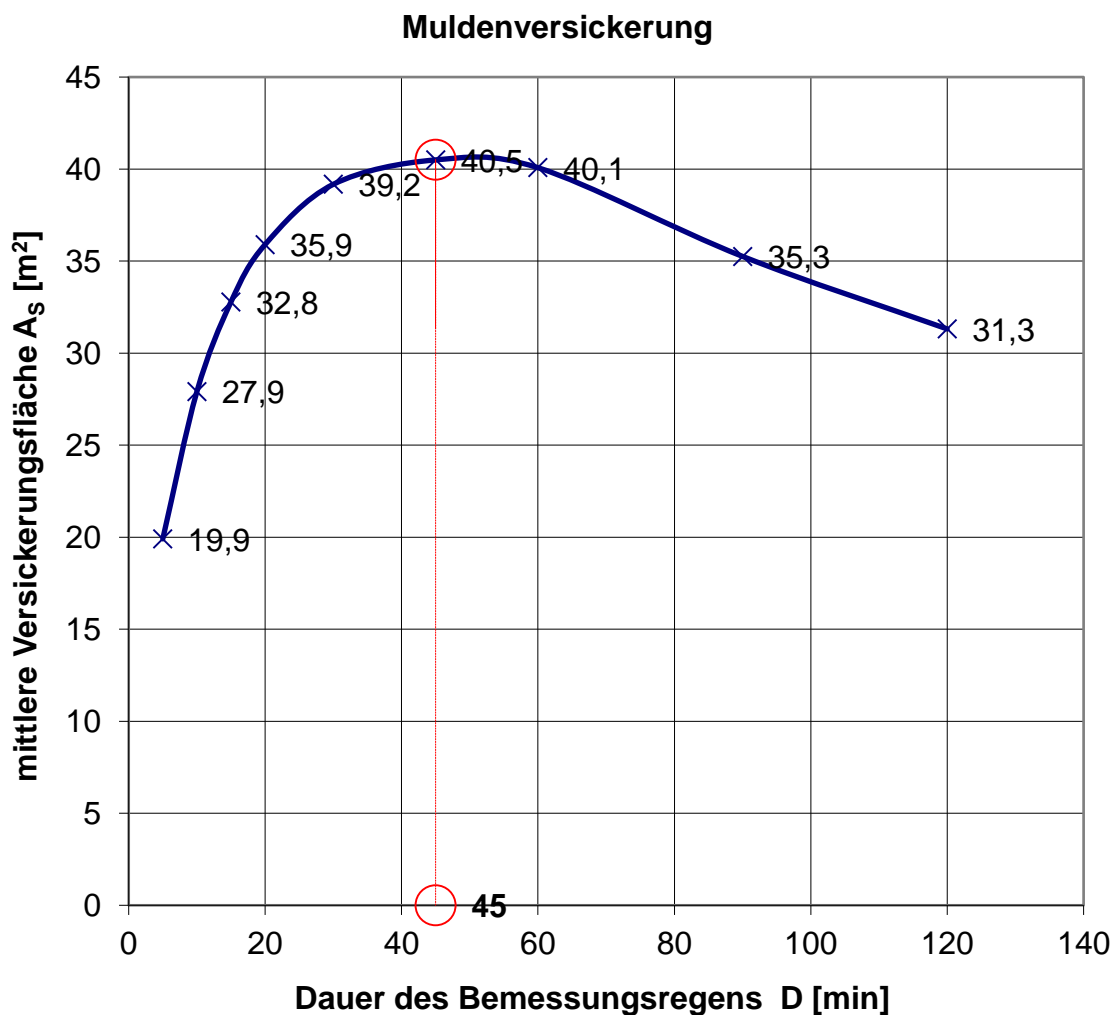
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 2



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	666
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,339
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	226
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,035
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
113,4
149,4
159,0
157,0
142,2
118,8
101,0
72,3
56,9

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	244,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	159,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	159
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	5,6
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,4

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

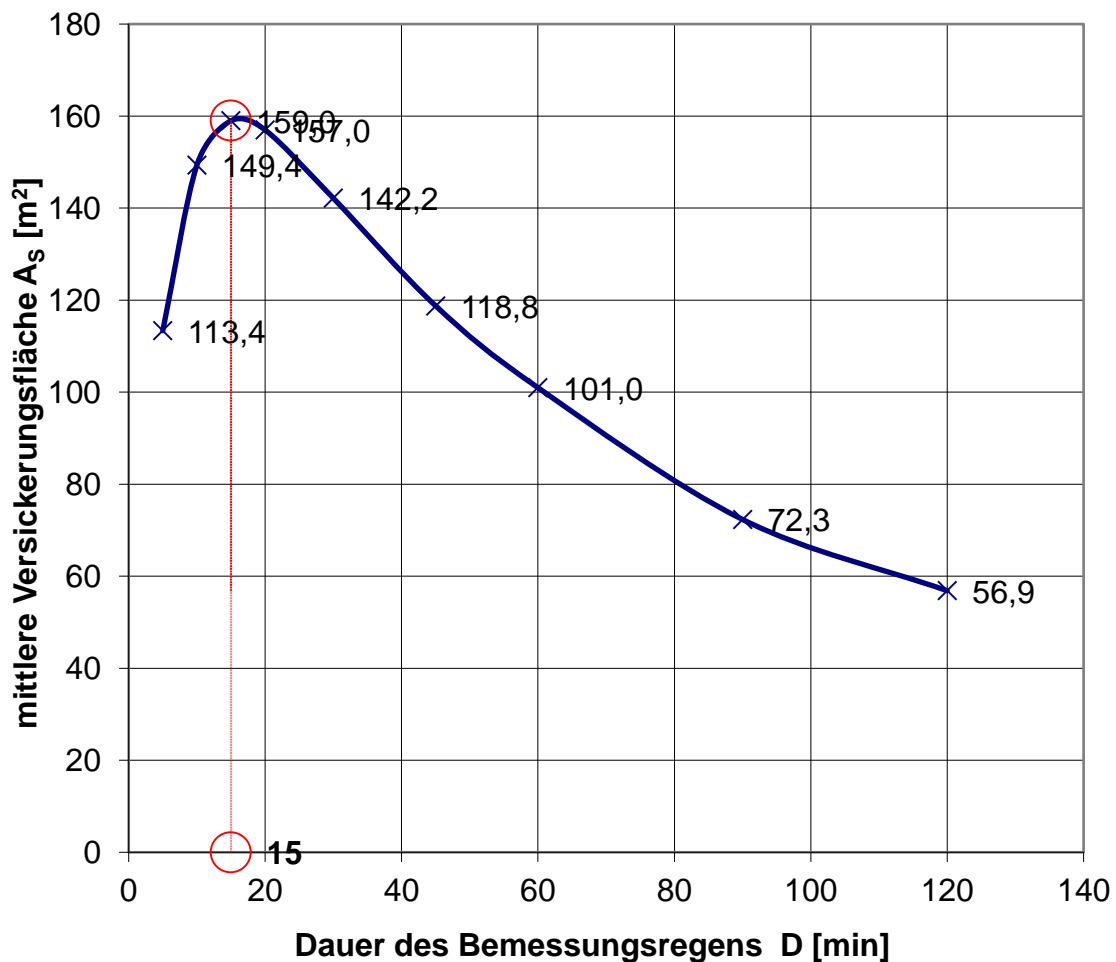
Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 3

Muldenversickerung



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	225
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,535
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	120
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,111
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
17,0
23,6
27,4
29,6
31,5
31,4
30,2
25,4
21,8

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	162,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	31,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	31,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	3,5
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

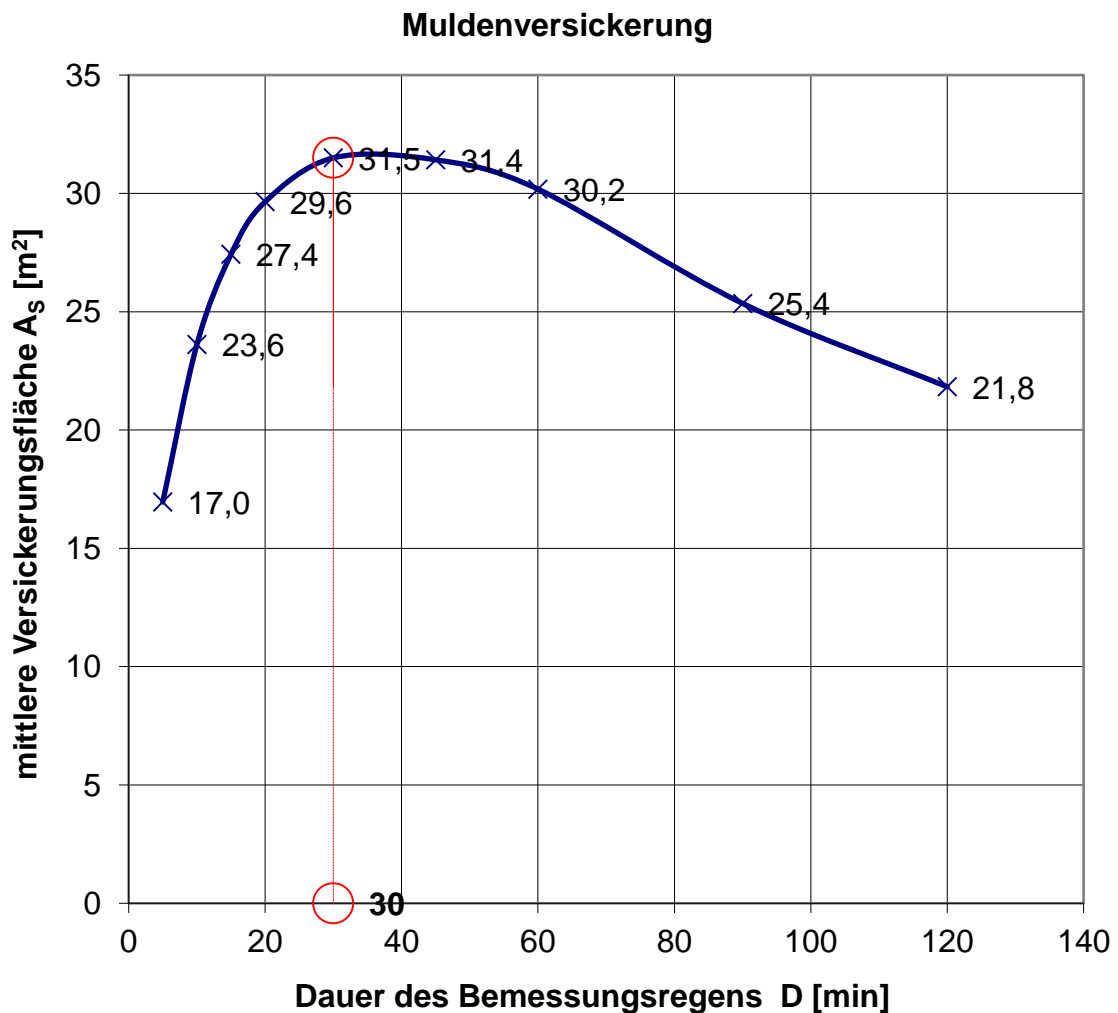
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 4



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 5

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	625
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,569
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	356
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,113
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
49,1
68,3
79,4
86,0
91,5
91,5
88,1
74,2
64,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	162,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	91,5
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	91,5
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	10,3
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,3

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

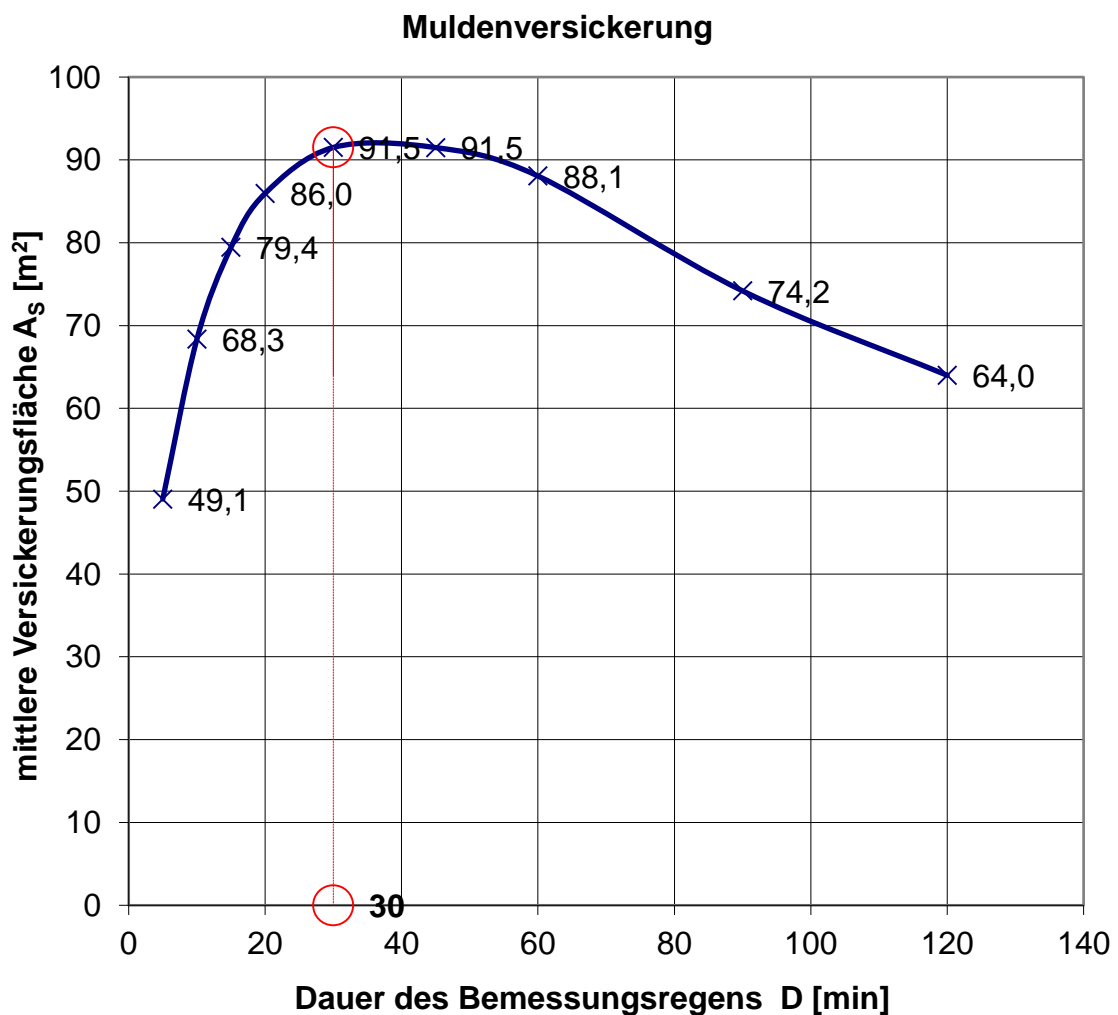
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 5



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	217
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,479
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	104
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,056
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
30,5
41,5
46,3
48,0
47,1
42,7
38,2
29,1
23,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	207,8
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	48,0
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	48
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	2,7
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,6

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

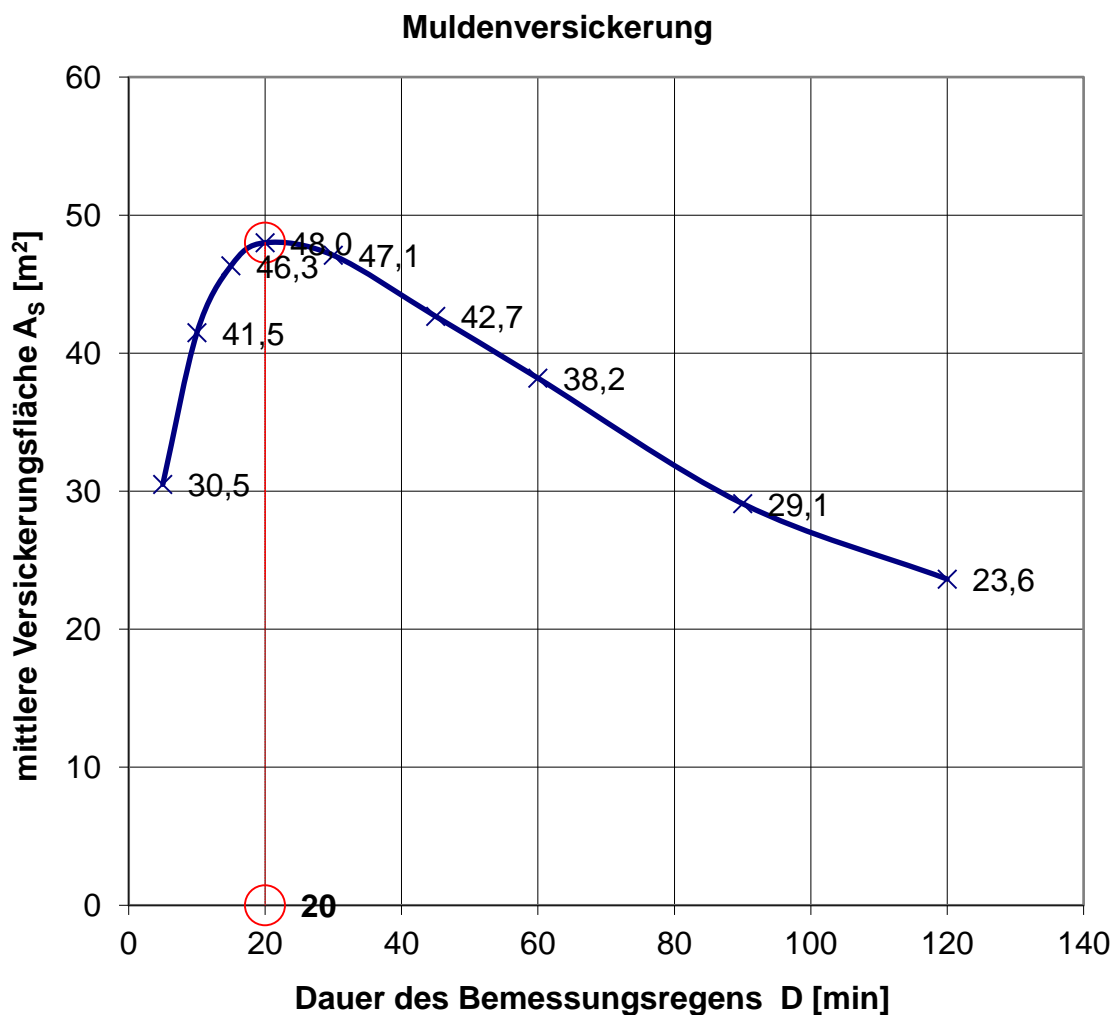
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde 6



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Groß

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	819
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	311
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m^2]
23,6
33,2
39,3
43,3
48,0
50,8
51,3
46,6
42,3

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m^2	51,3
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m^2	52
Speichervolumen der Mulde	V	m^3	10,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

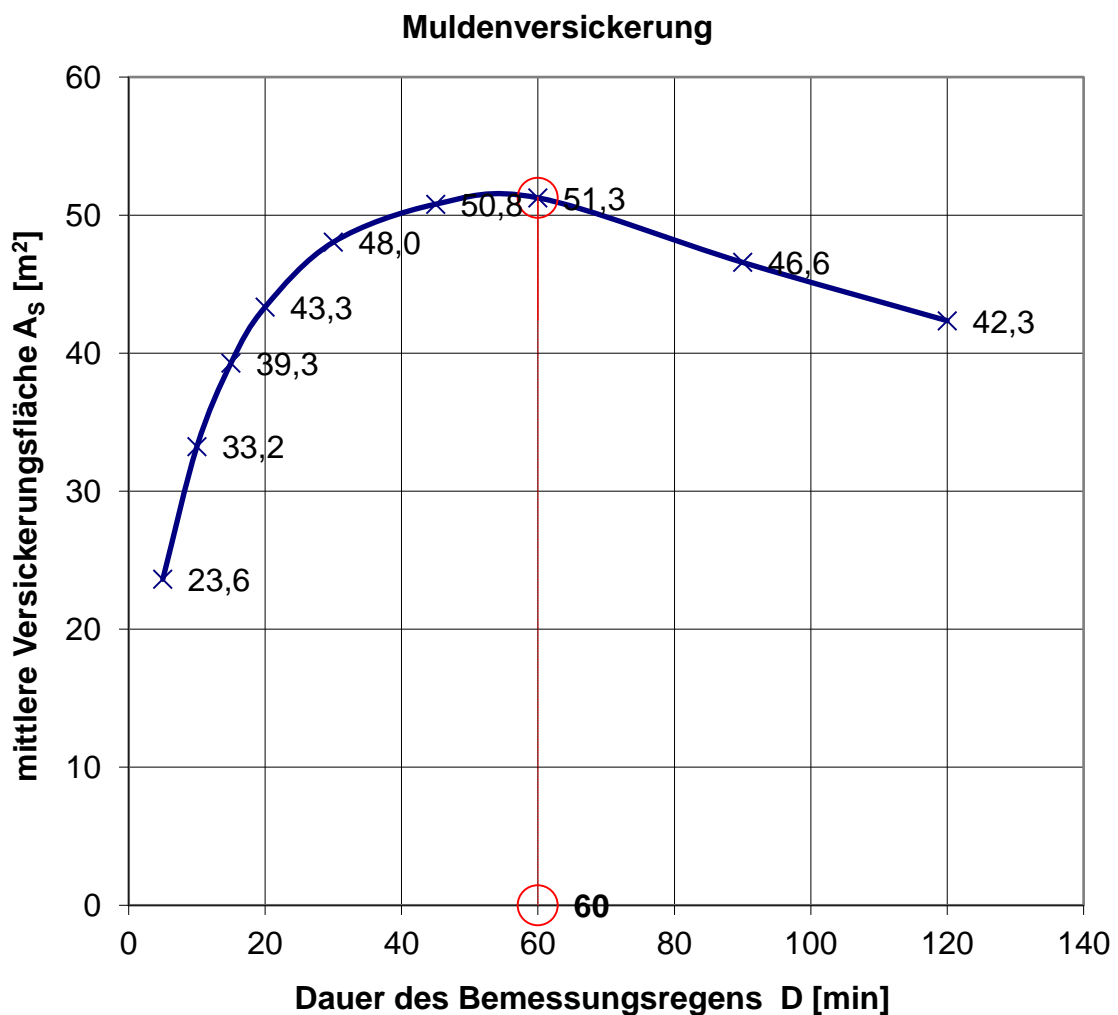
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Groß



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Mittel

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	247
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
18,8
26,4
31,2
34,4
38,1
40,3
40,7
37,0
33,6

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	40,7
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	42
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	8,4
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

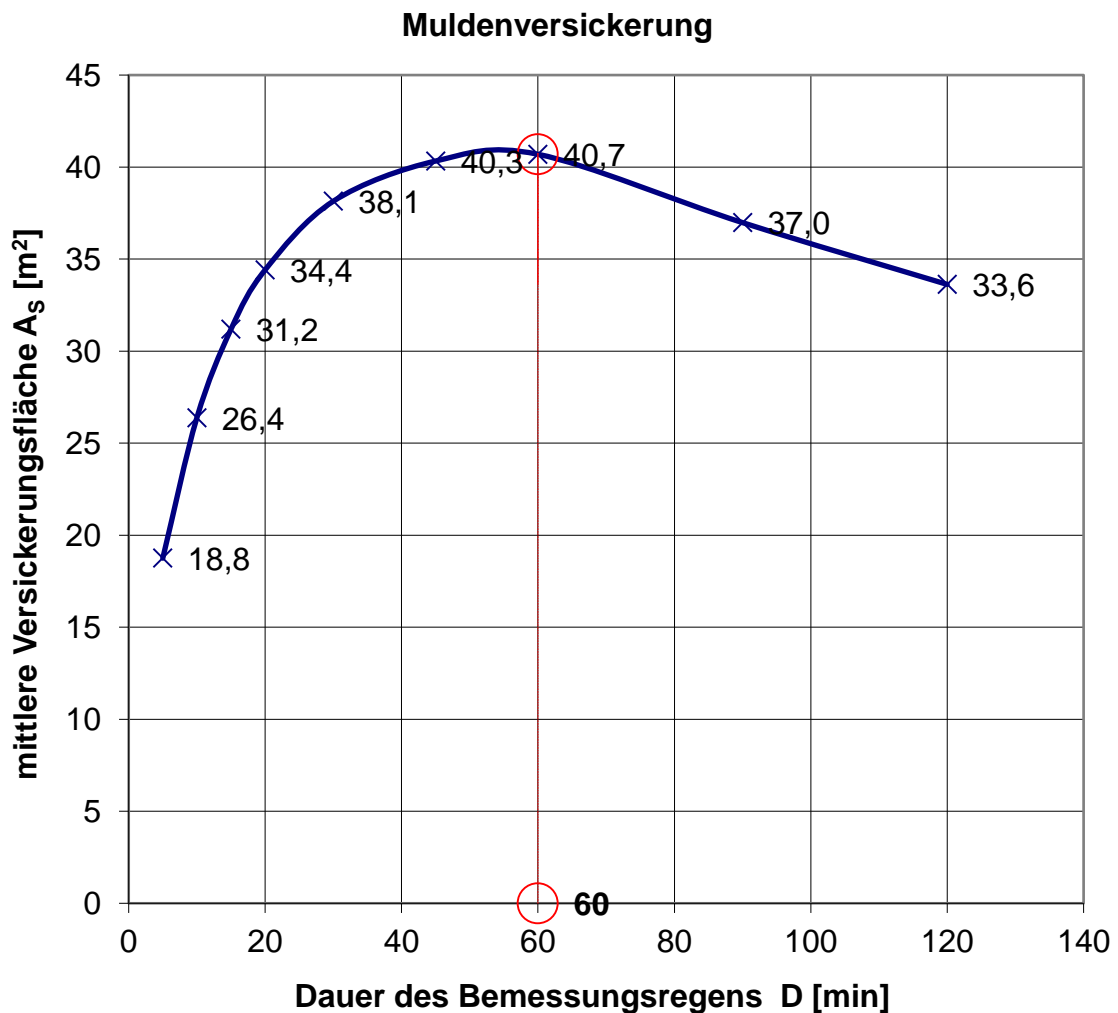
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Mittel



Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Klein

Eingabedaten: $A_S = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)}] / [z_M / (D \cdot 60 \cdot f_z) - 10^{-7} \cdot r_{D(n)} + k_f / 2]$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	546
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	207
gewählte Mulden-Einstauhöhe	z_M	m	0,20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	426,7
10	303,9
15	244,7
20	207,8
30	162,7
45	125,5
60	103,7
90	74,5
120	58,9

Berechnung:

A_S [m ²]
15,8
22,2
26,2
28,9
32,0
33,9
34,2
31,1
28,2

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	103,7
erforderliche mittlere Versickerungsfläche	A_S	m²	34,2
gewählte mittlere Versickerungsfläche	$A_{S,gew}$	m²	35
Speichervolumen der Mulde	V	m ³	7,0
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	2,2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde Alternative Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

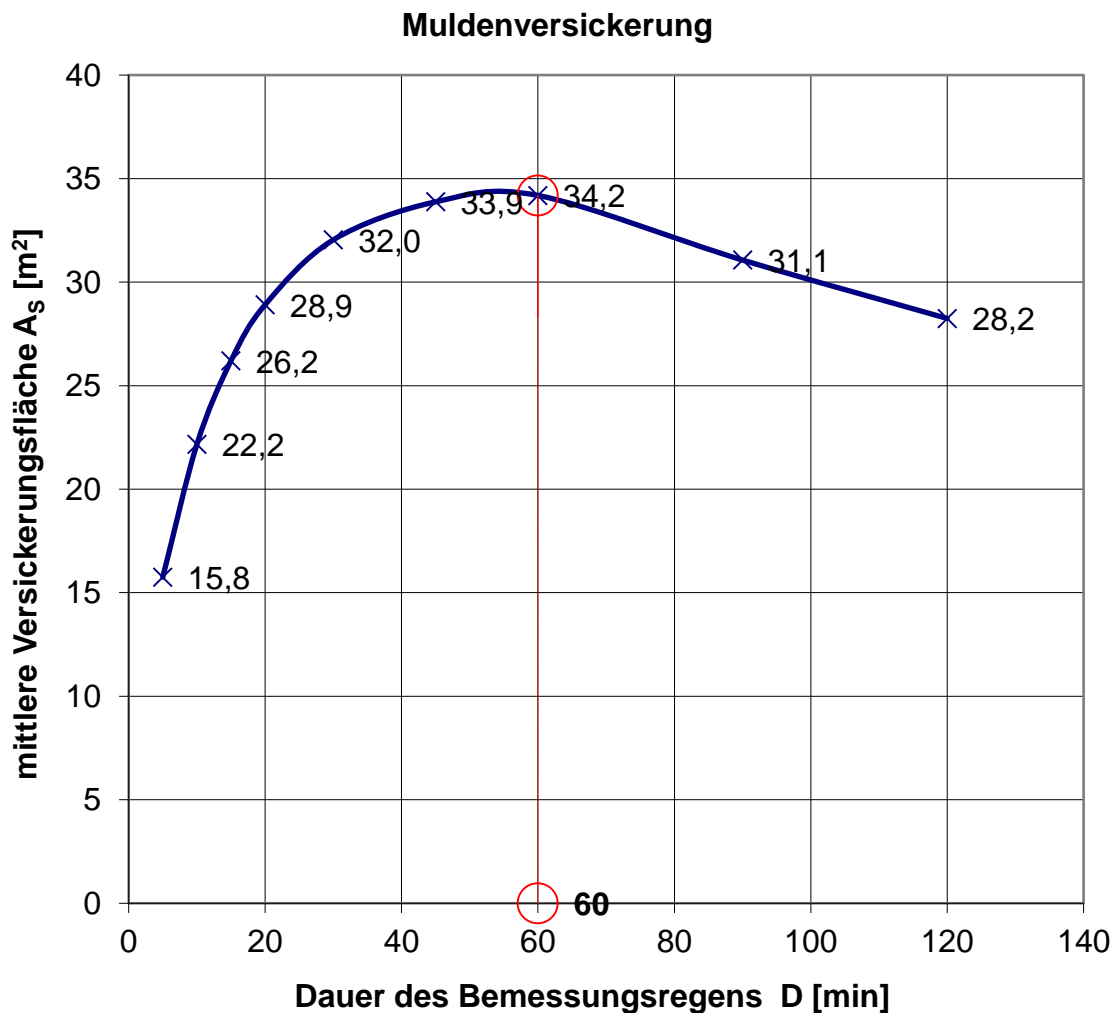
Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Muldenversickerung:

Entwässerungsgebiet Nord
Versickerungsmulde Grundstück Klein



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	8.322
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,371
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	3.084
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,84
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	150,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,00
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,22
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	350
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	108
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	108
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	150,6
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,6
Entleerungszeit	t_E	h	35,9

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

örtliche Regendaten:

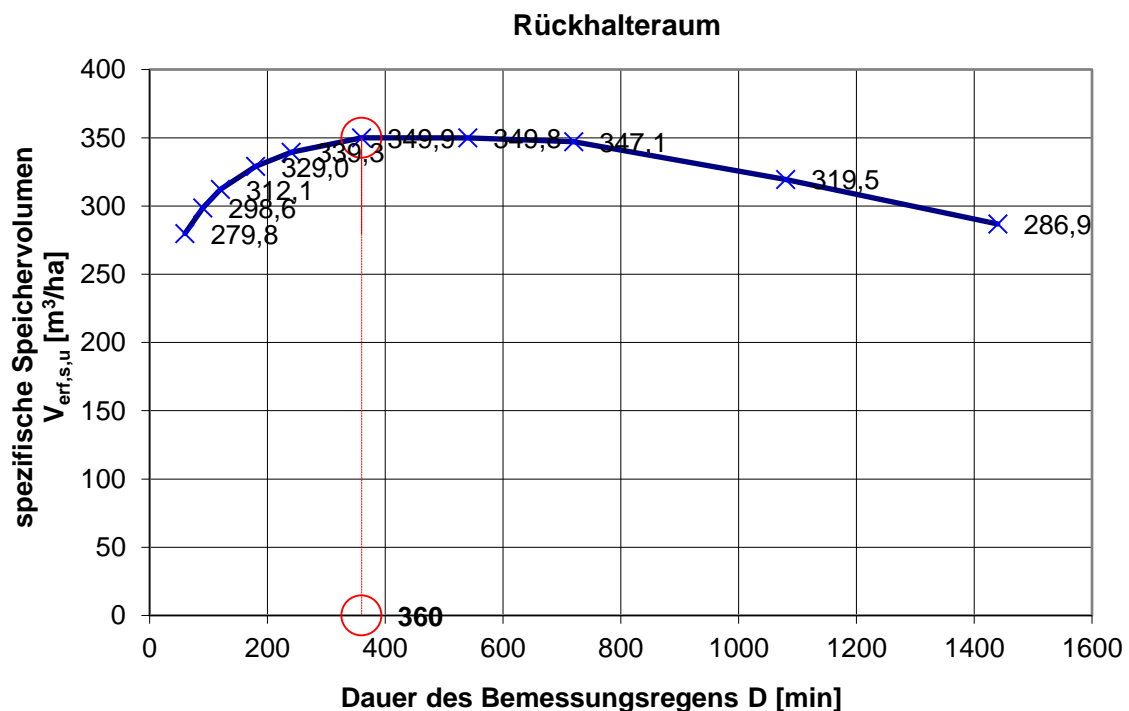
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
279,8
298,6
312,1
329,0
339,3
349,9
349,8
347,1
319,5
286,9



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	19.732
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,373
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.359
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	2,18
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,0
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	194,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,35
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	344
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	253
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	253
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	195,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,3
Entleerungszeit	t_E	h	32,2

Bemerkungen:

Das erf. Stauvolumen wird mit zwei miteinander verbundenen Staugraben zur Verfügung gestellt. Der Nachweis des Stauraumvolumens erfolgt in dem Anhang A 7

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

örtliche Regendaten:

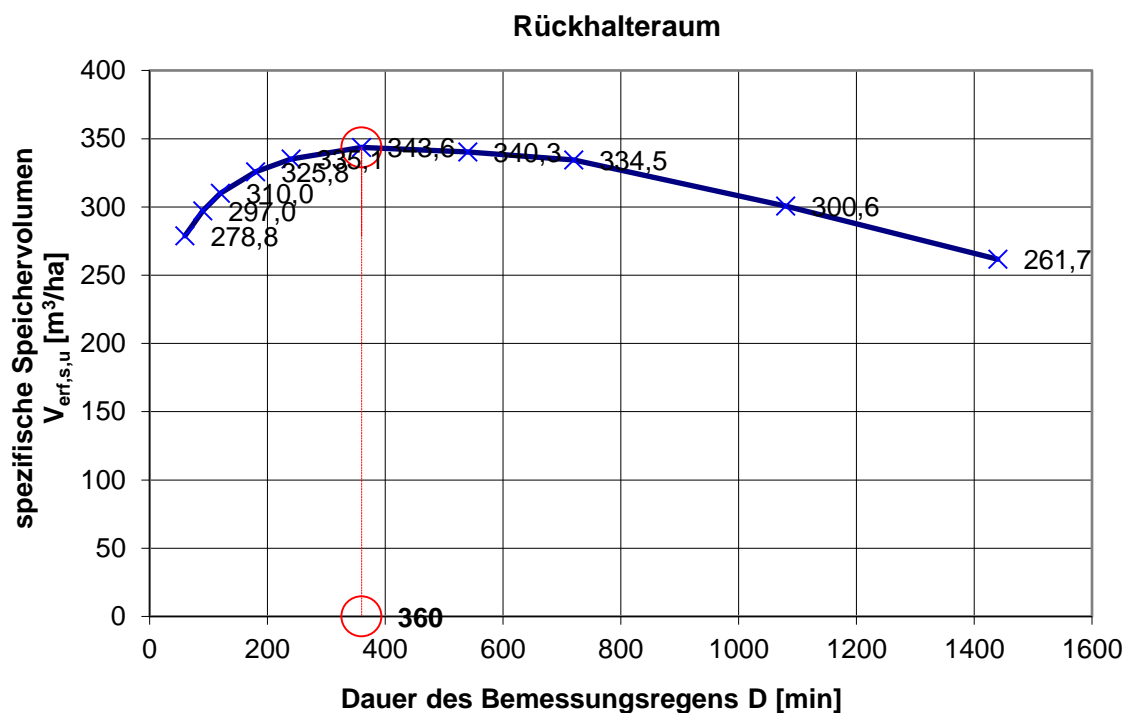
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
278,8
297,0
310,0
325,8
335,1
343,6
340,3
334,5
300,6
261,7



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	9.422
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,294
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.774
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,89
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,2
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	118,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,24
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	338
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	94
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	94
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	118,7
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,7
Entleerungszeit	t_E	h	29,5

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

örtliche Regendaten:

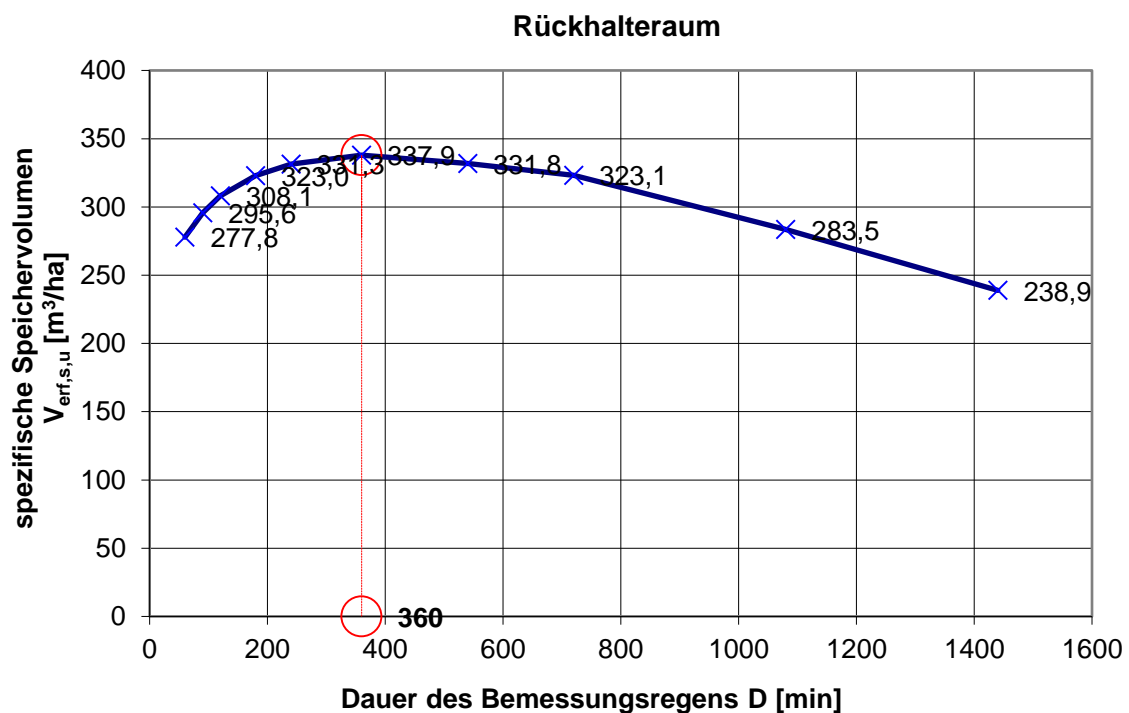
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RB\ddot{U}}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
277,8
295,6
308,1
323,0
331,3
337,9
331,8
323,1
283,5
238,9



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	3.057
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,432
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.320
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,38
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	70,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	1,9
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,28
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	346
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	46
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	46
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	70,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	2,7
Entleerungszeit	t_E	h	33,6

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

örtliche Regendaten:

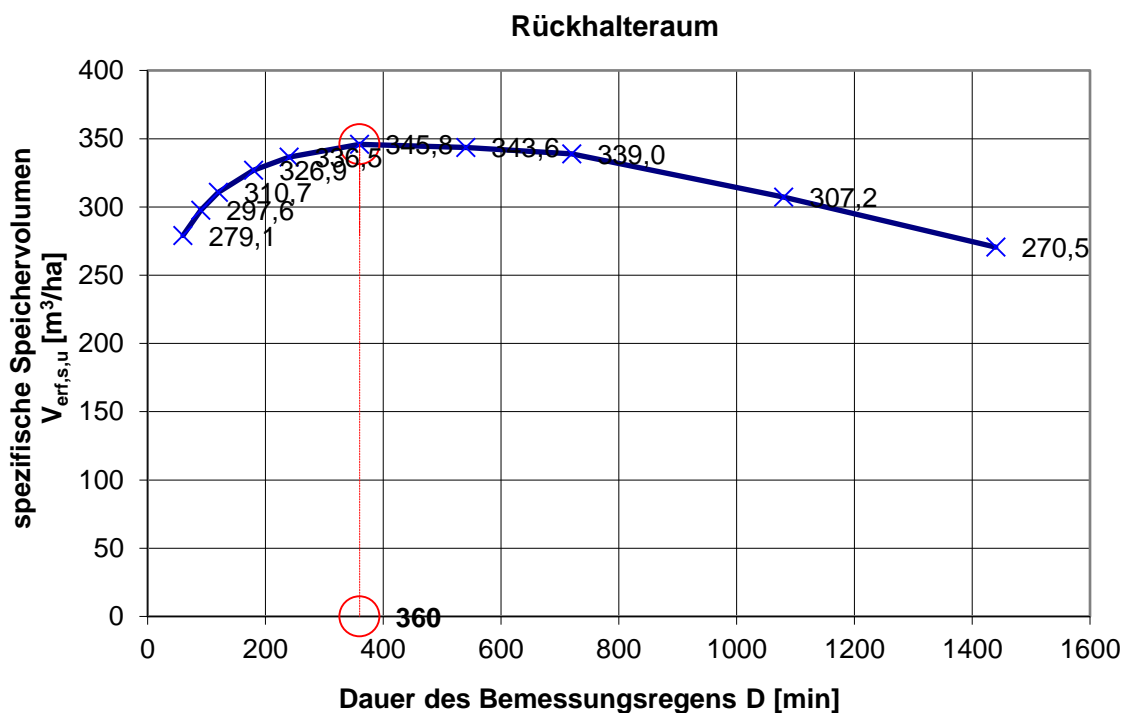
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	70,3
90	50,8
120	40,4
180	29,2
240	23,2
360	16,8
540	12,1
720	9,7
1080	7,0
1440	5,6

Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
279,1
297,6
310,7
326,9
336,5
345,8
343,6
339,0
307,2
270,5



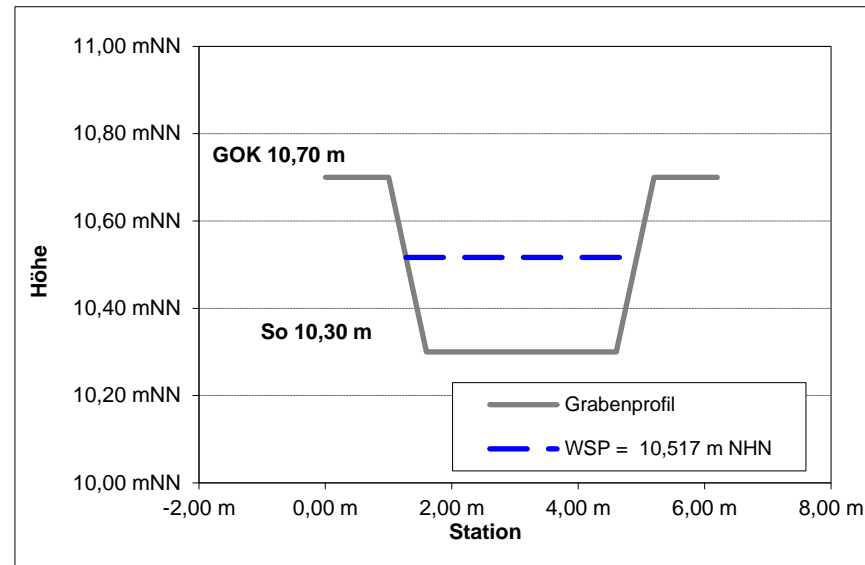
Entwässerungssystem Süd; Stauraum West

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	4,20	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,40	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	150,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,22	m
Durchflussquerschnitt	A	0,72	m^2
Benetzer Umfang	U	3,78	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,19	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,26	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,65	m
Stauvolumen	V	108	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,19	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

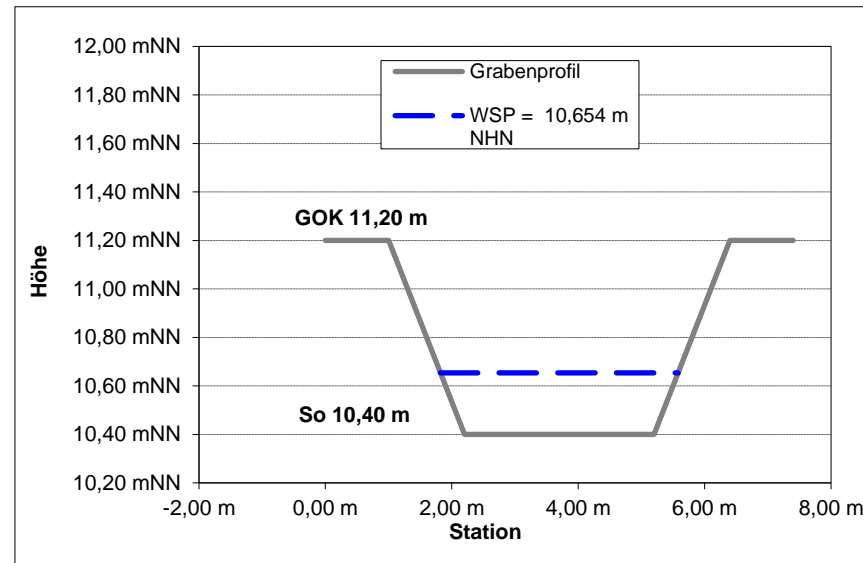
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte I

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,42	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,40	mNN
Gewässerbreite	B	5,40	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,80	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	38,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,25	m
Durchflussquerschnitt	A	0,86	m^2
Benetzer Umfang	U	3,91	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,22	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,28	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,76	m
Stauvolumen	V	33	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,24	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

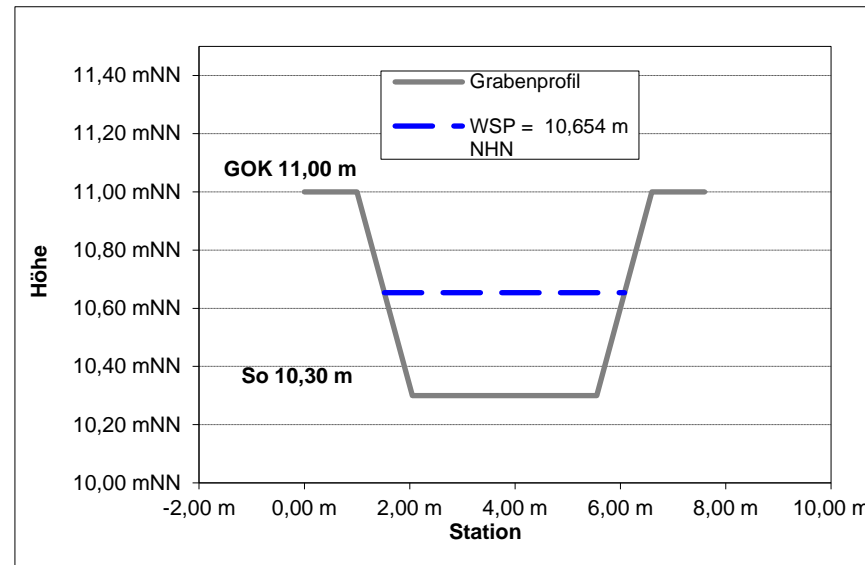
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte II

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,50	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	5,60	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,70	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	156,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,35	m
Durchflussquerschnitt	A	1,43	m^2
Benetzer Umfang	U	4,78	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,30	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,35	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,56	m
Stauvolumen Graben Mitte II	V II	222	m^3
Stauvolumen Graben Mitte I	V I	33	m^3
Stauvolumen Graben Mitte Gesarr	V Ges	255	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,50	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

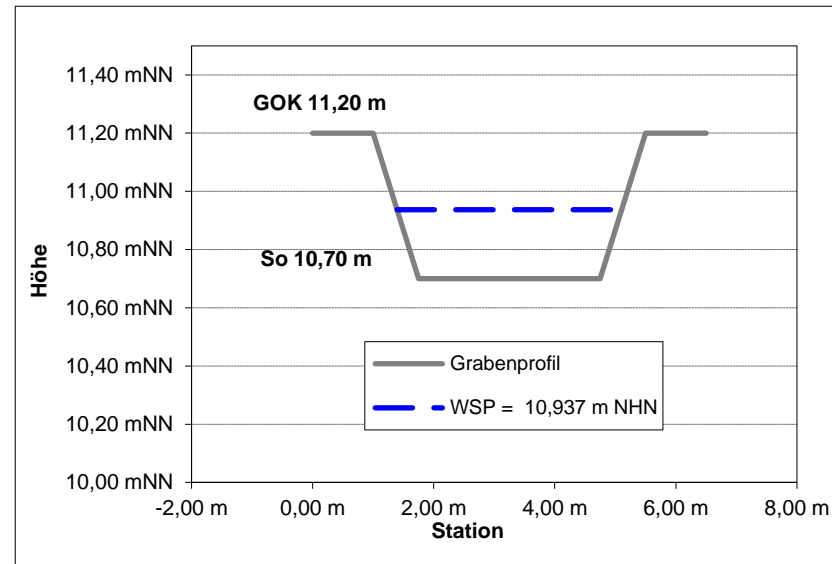
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost I

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite Mittelwert:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,76	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,70	mNN
Gewässerbreite Mittelwert	B	4,50	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,50	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	118,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,24	m
Durchflussquerschnitt	A	0,80	m^2
Benetzer Umfang	U	3,85	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,21	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,27	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,71	m
Stauvolumen	V	94	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,22	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

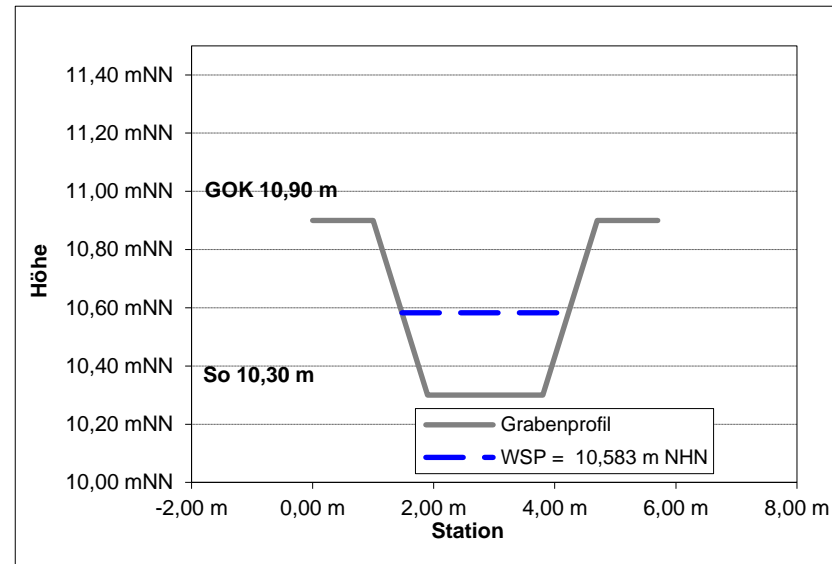
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost II

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	1,90	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,34	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	3,70	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,60	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	70,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,28	m
Durchflussquerschnitt	A	0,66	m^2
Benetzer Umfang	U	2,92	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,23	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,29	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	2,75	m
Stauvolumen Graben Ost II	V II	46	m^3
Stauvolumen Graben Ost I	V I	94	m^3
Stauvolumen Graben Ost Gesamt	$V_{Ges.}$	140	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,19	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben West

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	8.322
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,371
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	3.084
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,84
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	150,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,00
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,32
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	13,7
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	546
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	168
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	168
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	151,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,0
Entleerungszeit	t_E	h	55,8

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
 Bebauungsplan Nr. 22
 Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
 Gemeinde Heidgraben
 über Amt Geest und Marsch Südholstein
 Amtsstraße 12
 25436 Moorrege

Rückhalteraum:
 Entwässerungssystem Süd
 Staugraben West

örtliche Regendaten:

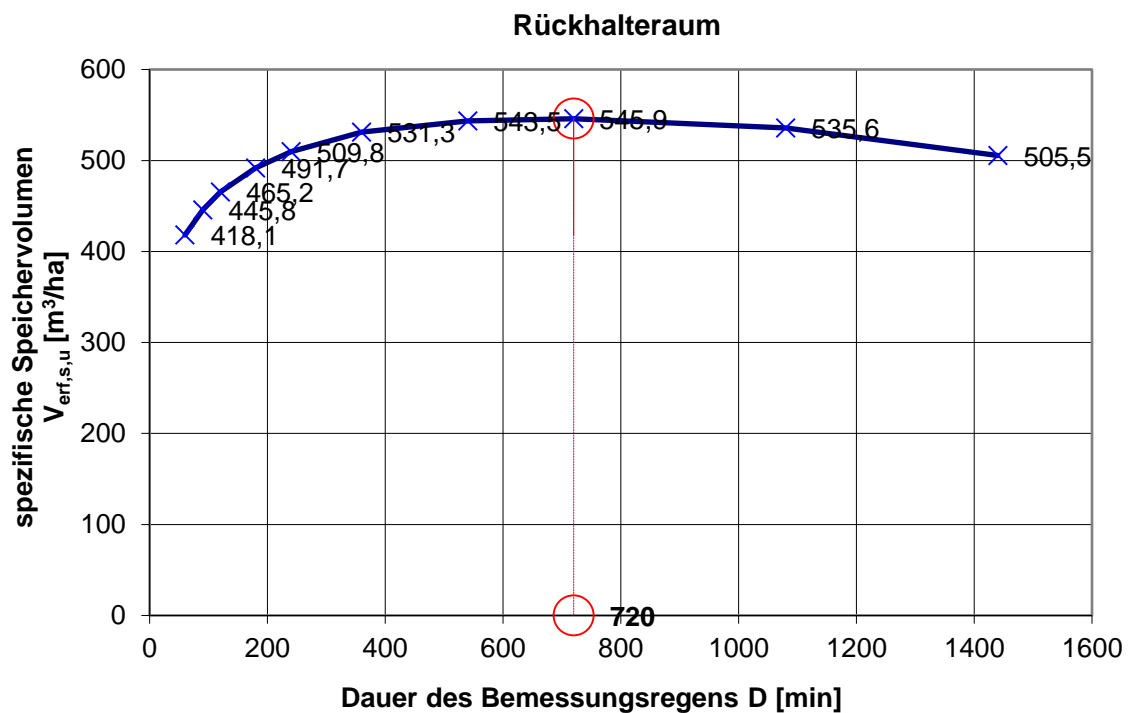
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
418,1
445,8
465,2
491,7
509,8
531,3
543,5
545,9
535,6
505,5



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	19.732
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,373
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	7.359
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	2,2
Drosselabflusssspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,0
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	194,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,51
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	17,3
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	534
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	393
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	393
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	195,5
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,7
Entleerungszeit	t_E	h	50,0

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Mitte

örtliche Regendaten:

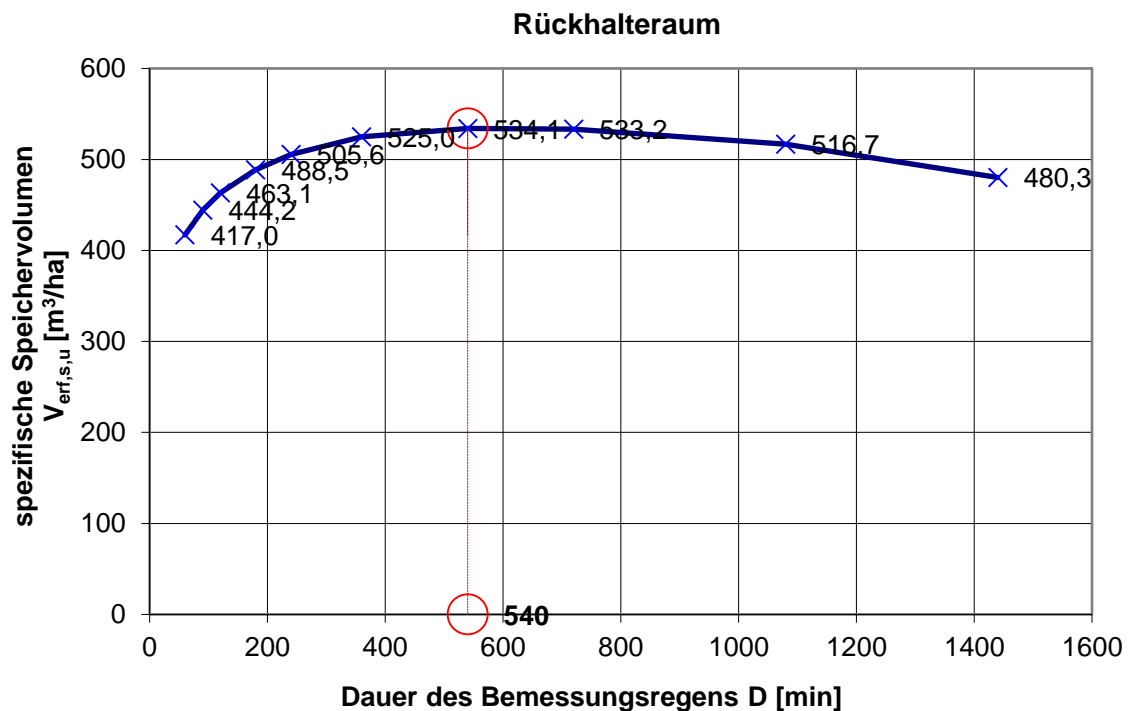
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
417,0
444,2
463,1
488,5
505,6
525,0
534,1
533,2
516,7
480,3



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	9.422
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,294
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.774
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,9
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	3,2
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	118,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,35
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	17,3
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	526
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	146
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	146
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	119,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,1
Entleerungszeit	t_E	h	45,7

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost I

örtliche Regendaten:

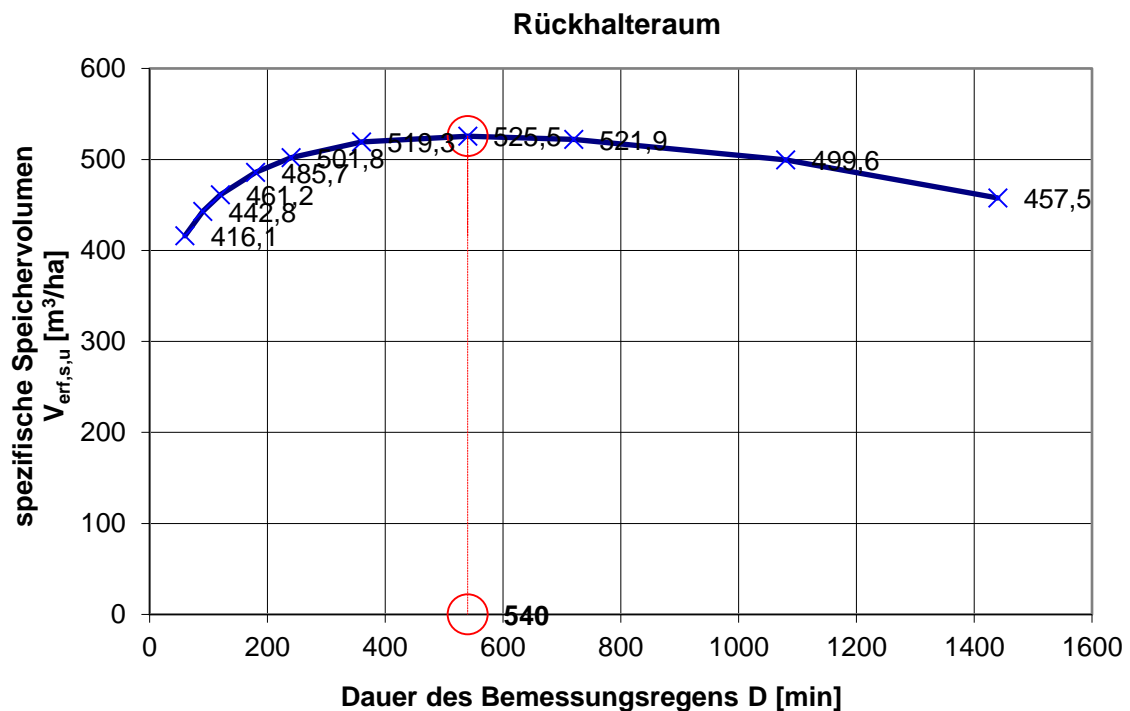
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
416,1
442,8
461,2
485,7
501,8
519,3
525,5
521,9
499,6
457,5



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:

Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:

Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	3.057
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,432
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	1.320
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m ³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,4
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	45,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	3,6
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,38
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	1,15
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	13,7
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m³/ha	538
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m³	71
vorhandenes Speichervolumen	V	m³	71
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	46,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	4,7
Entleerungszeit	t_E	h	51,9

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Gemeinde Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 22
Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
über Amt Geest und Marsch Südholstein
Amtsstraße 12
25436 Moorrege

Rückhalteraum:
Entwässerungssystem Süd
Staugraben Ost II

örtliche Regendaten:

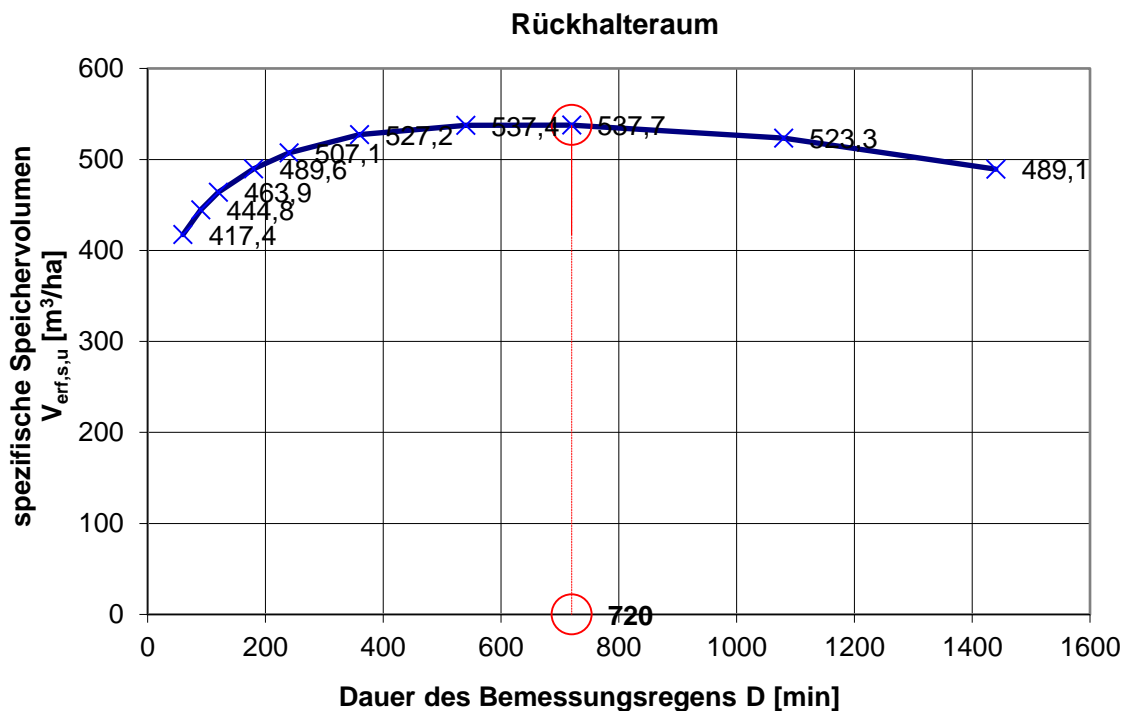
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	103,7
90	74,5
120	58,9
180	42,3
240	33,5
360	24,1
540	17,3
720	13,7
1080	9,9
1440	7,8

Fülldauer RÜB:

$D_{R\ddot{U}}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
417,4
444,8
463,9
489,6
507,1
527,2
537,4
537,7
523,3
489,1



Entwässerungssystem Süd; Stauraum West
Überstaunachweis; Stauraum West

Bemessungsabflüsse:

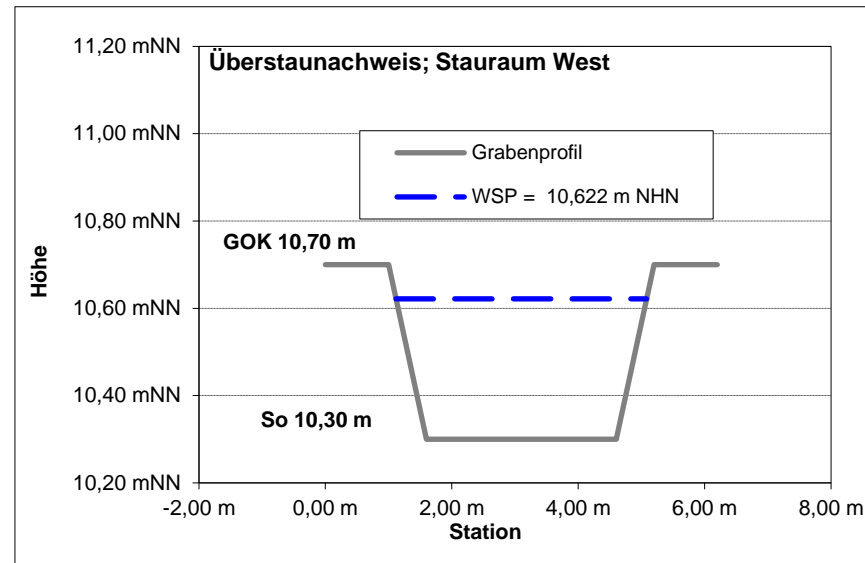
Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	4,20	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,40	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	150,00	m

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,32	m
Durchflussquerschnitt	A	1,12	m^2
Benetzer Umfang	U	4,16	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,27	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,33	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,96	m
Stauvolumen	V	168	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,37	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]



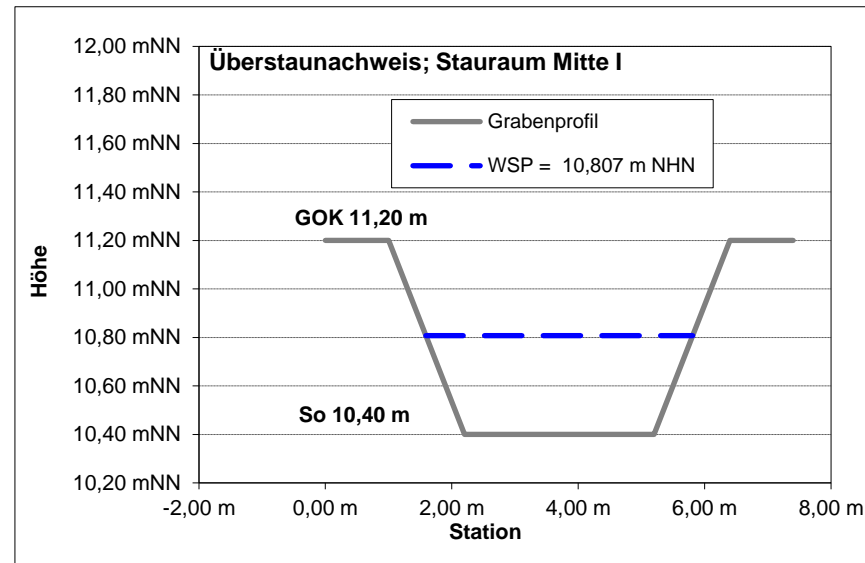
**Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte I
 Überstaunachweis; Stauraum Mitte I**

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,42	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,40	mNN
Gewässerbreite	B	5,40	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,80	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	38,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,41	m
Durchflussquerschnitt	A	1,47	m^2
Benetzer Umfang	U	4,47	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,33	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,37	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,22	m
Stauvolumen	V	56	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,55	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

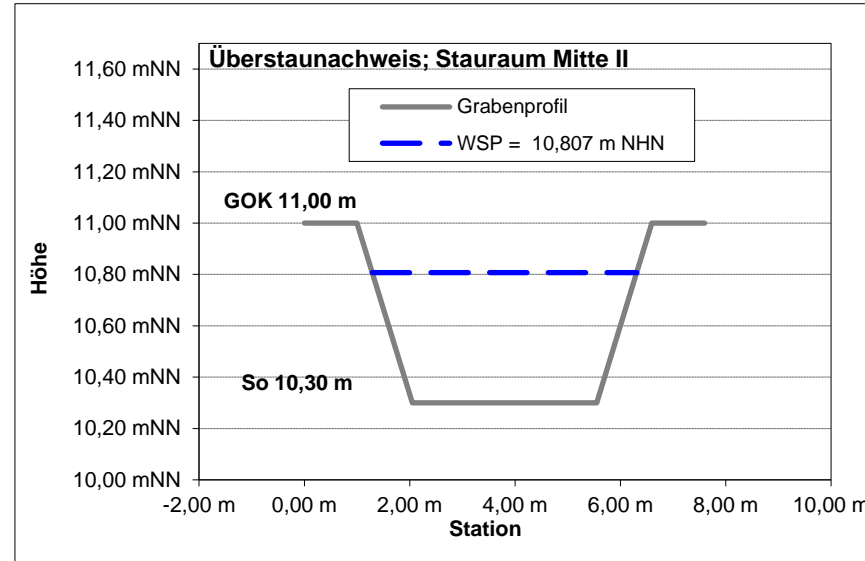
Entwässerungssystem Süd; Stauraum Mitte II
Überstaunachweis; Stauraum
Mitte II

Bemessungsabflüsse:

Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	3,50	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,38	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	5,60	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,70	m
Sohlgefälle	l_{SO}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	156,00	m



Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,51	m
Durchflussquerschnitt	A	2,16	m^2
Benetzer Umfang	U	5,33	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,41	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,43	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	5,02	m
Stauvolumen Graben Mitte II	V II	337	m^3
Stauvolumen Graben Mitte I	V I	56	m^3
Stauvolumen Graben Mitte Gesarr	V Ges	393	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,93	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]

**Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost I
 Überstaunachweis; Stauraum Ost I**

Bemessungsabflüsse:

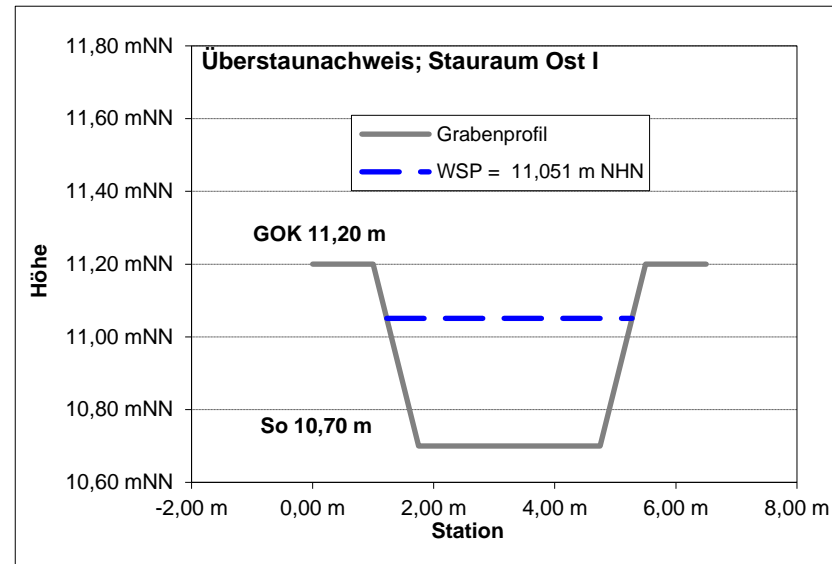
Einzugsgebietsgröße A_E - ha

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite Mittelwert:	b_{So}	3,00	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,76	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,70	mNN
Gewässerbreite Mittelwert	B	4,50	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,50	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	118,00	m

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,35	m
Durchflussquerschnitt	A	1,24	m^2
Benetzer Umfang	U	4,27	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,29	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,34	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,05	m
Stauvolumen	V	146	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,42	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]



**Entwässerungssystem Süd; Stauraum Ost II
 Überstaunachweis; Stauraum Ost II**

Bemessungsabflüsse:

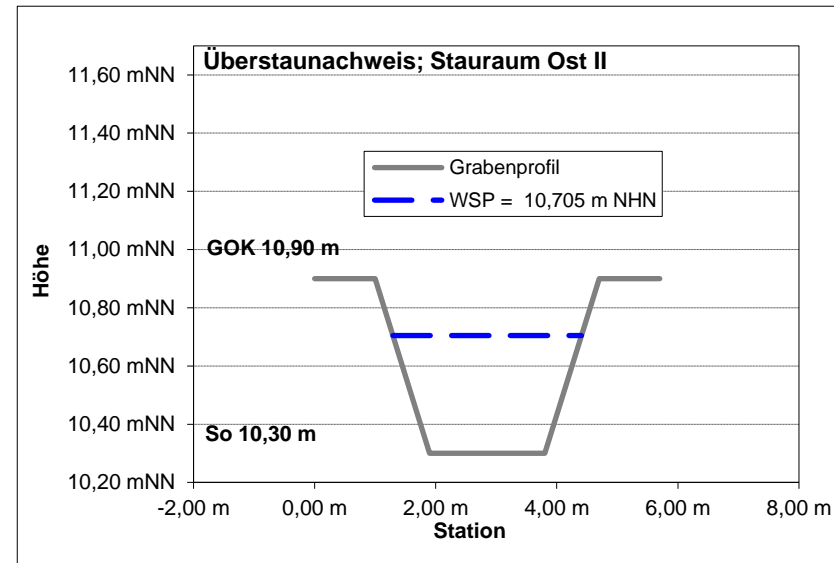
Einzugsgebietsgröße A_E - ha

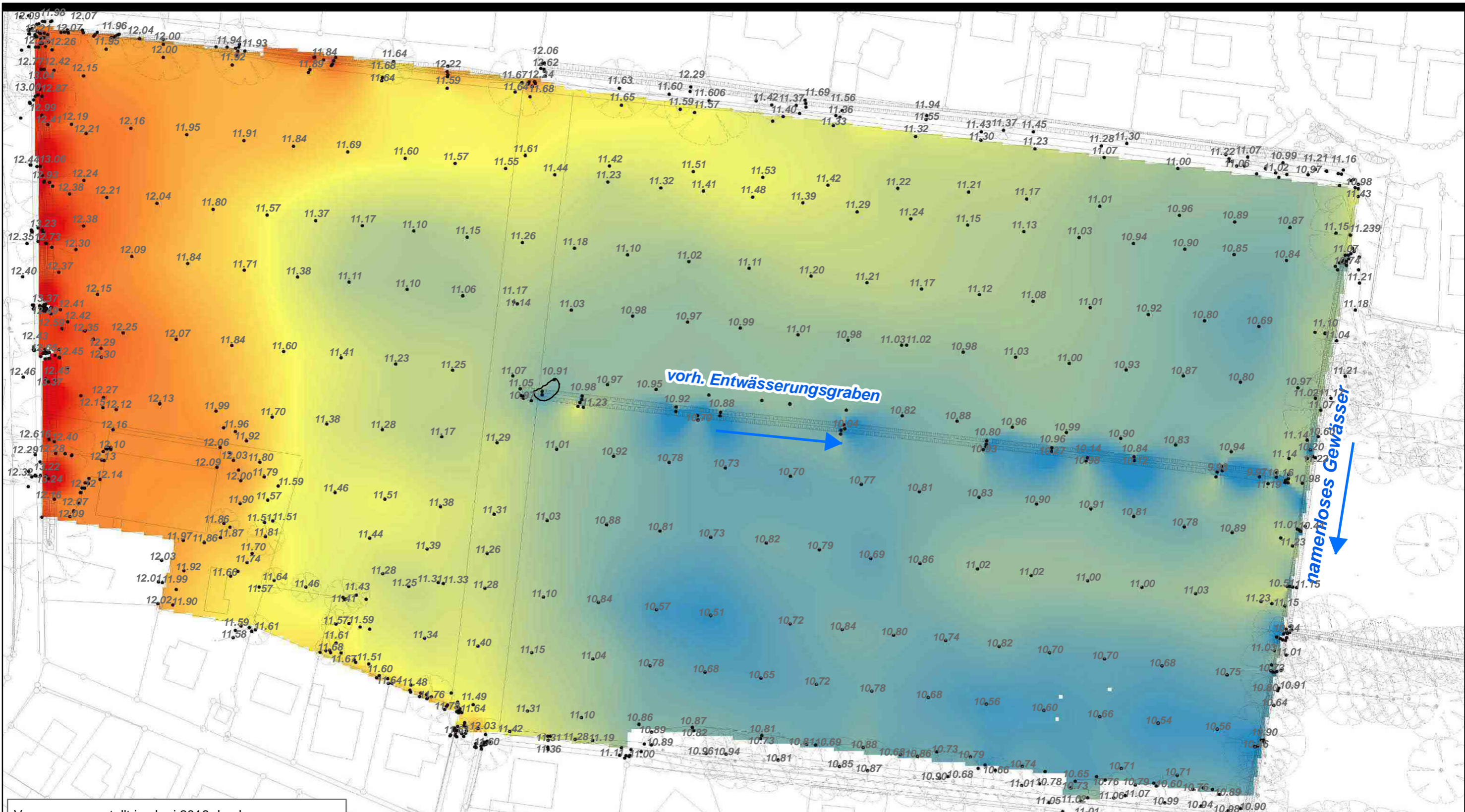
Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Sohlbreite:	b_{So}	1,90	m
Sohlhöhe oben	$h_{So; oben}$	10,34	mNN
Sohlhöhe unten	$h_{So; unten}$	10,30	mNN
Gewässerbreite	B	3,70	m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50	[-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50	[-]
Einschnittstiefe (bordvoll)	h_{bv}	0,60	m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50	‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	35,00	$m^{1/3}/s$
Stauraum Länge	L	70,00	m

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,40	m
Durchflussquerschnitt	A	1,01	m^2
Benetzer Umfang	U	3,36	m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,30	m
Fließgeschwindigkeit	v	0,35	m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,11	m
Stauvolumen Graben Ost II	V II	71	m^3
Stauvolumen Graben Ost I	V I	146	m^3
Stauvolumen Graben Ost Gesamt	$V_{Ges.}$	217	m^3
ungedrosselter Abfluss	Q	0,36	m^3/s
Froude	FR	0,00	[-]



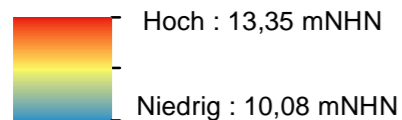


Vermessung erstellt im Juni 2018 durch:



Zeichenerklärung

vorh. Geländehöhen
digitales Höhenmodell (DGM)



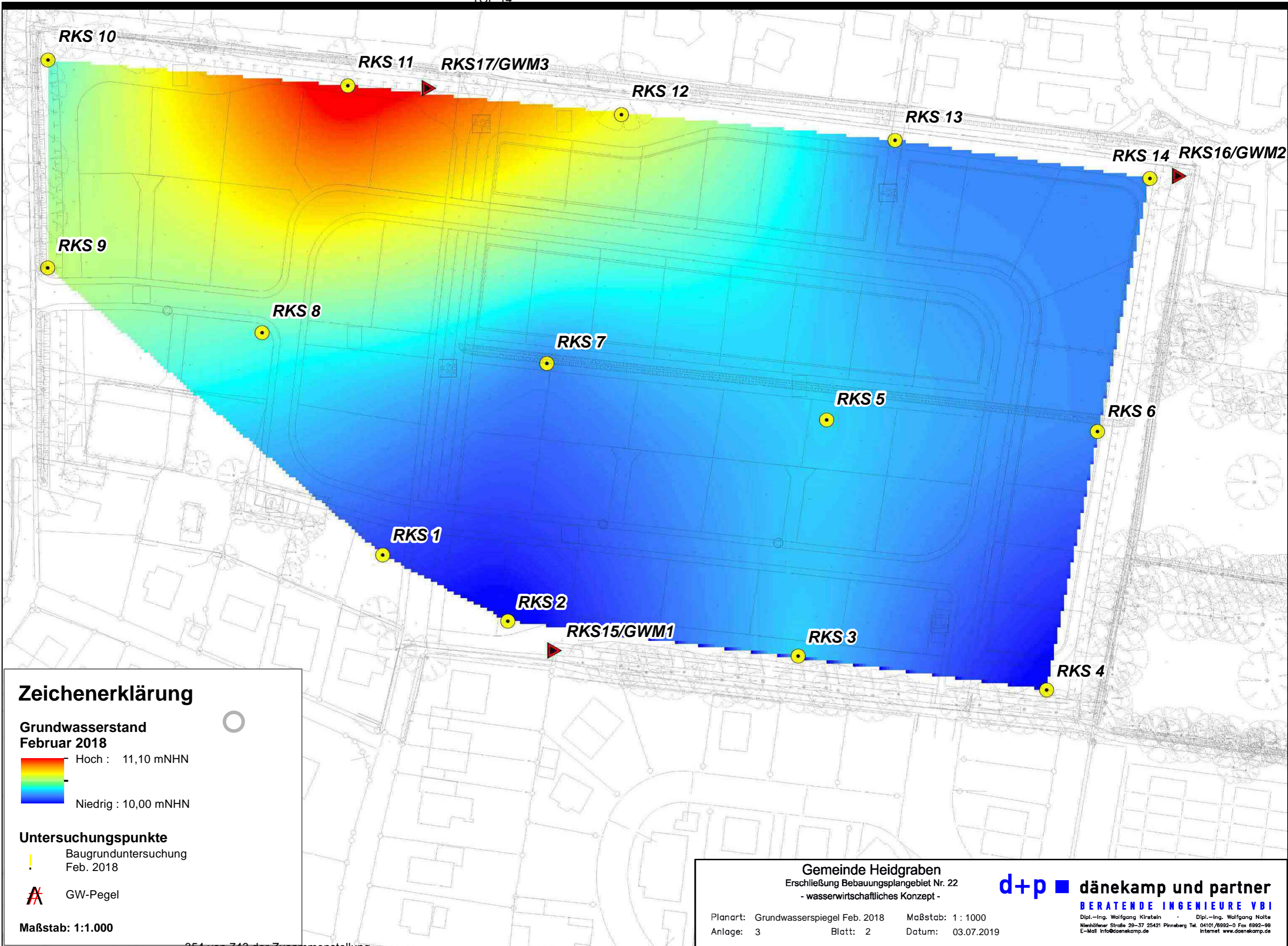
Maßstab: 1:1.000

Gemeinde Heidgraben
Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22
- wasserwirtschaftliches Konzept -

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI

Planart: Bestand / Höhen
Anlage: 3
Blatt: 1
Datum: 03.07.2019

Dipl.-Ing. Wolfgang Kiratzen
Nienhöfer Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
E-Mail info@daenekamp.de
Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Internet www.daenekamp.de



Zeichenerklärung

**Grundwasserstand
Februar 2018**

Hoch : 11,10 mNHN

Niedrig : 10,00 mNHN

Untersuchungspunkte

Baugrunduntersuchung
Feb. 2018

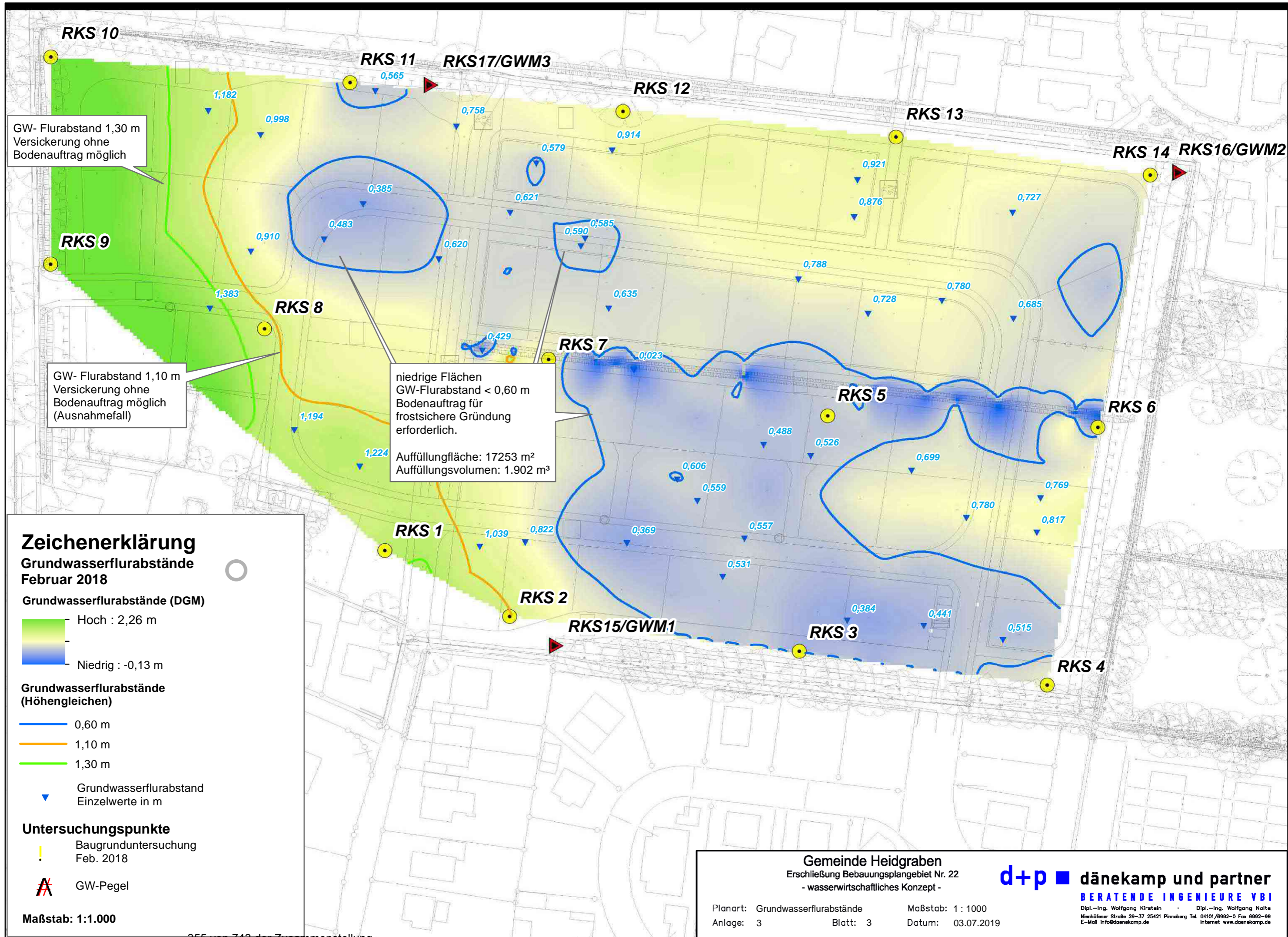
GW-Pegel

Maßstab: 1:1.000

Gemeinde Heidgraben
Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22
- wasserwirtschaftliches Konzept -

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI
Dipl.-Ing. Wolfgang Kirateln · Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Nienhöfener Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6692-0 Fax 6992-99
E-Mail info@daenekamp.de Internet www.daenekamp.de

Planart: Grundwasserspiegel Feb. 2018 Maßstab: 1 : 1000
Anlage: 3 Blatt: 2 Datum: 03.07.2019



GW- Flurabstand 1,30 m
Versickerung ohne
Bodenauftrag möglich

GW- Flurabstand 1,10 m
Versickerung ohne
Bodenauftrag möglich
(Ausnahmefall)

niedrige Flächen
GW-Flurabstand < 0,60 m
Bodenauftrag für
frostsichere Gründung
erforderlich.
Auffüllungsfläche: 17253 m²
Auffüllungsvolumen: 1.902 m³

Zeichenerklärung
Grundwasserflurabstände
Februar 2018

Grundwasserflurabstände (DGM)

Hoch : 2,26 m

Niedrig : -0,13 m

Grundwasserflurabstände (Höhengleichen)

0,60 m

1,10 m

1,30 m

Grundwasserflurabstand Einzelwerte in m

Untersuchungspunkte

Baugrunduntersuchung Feb. 2018

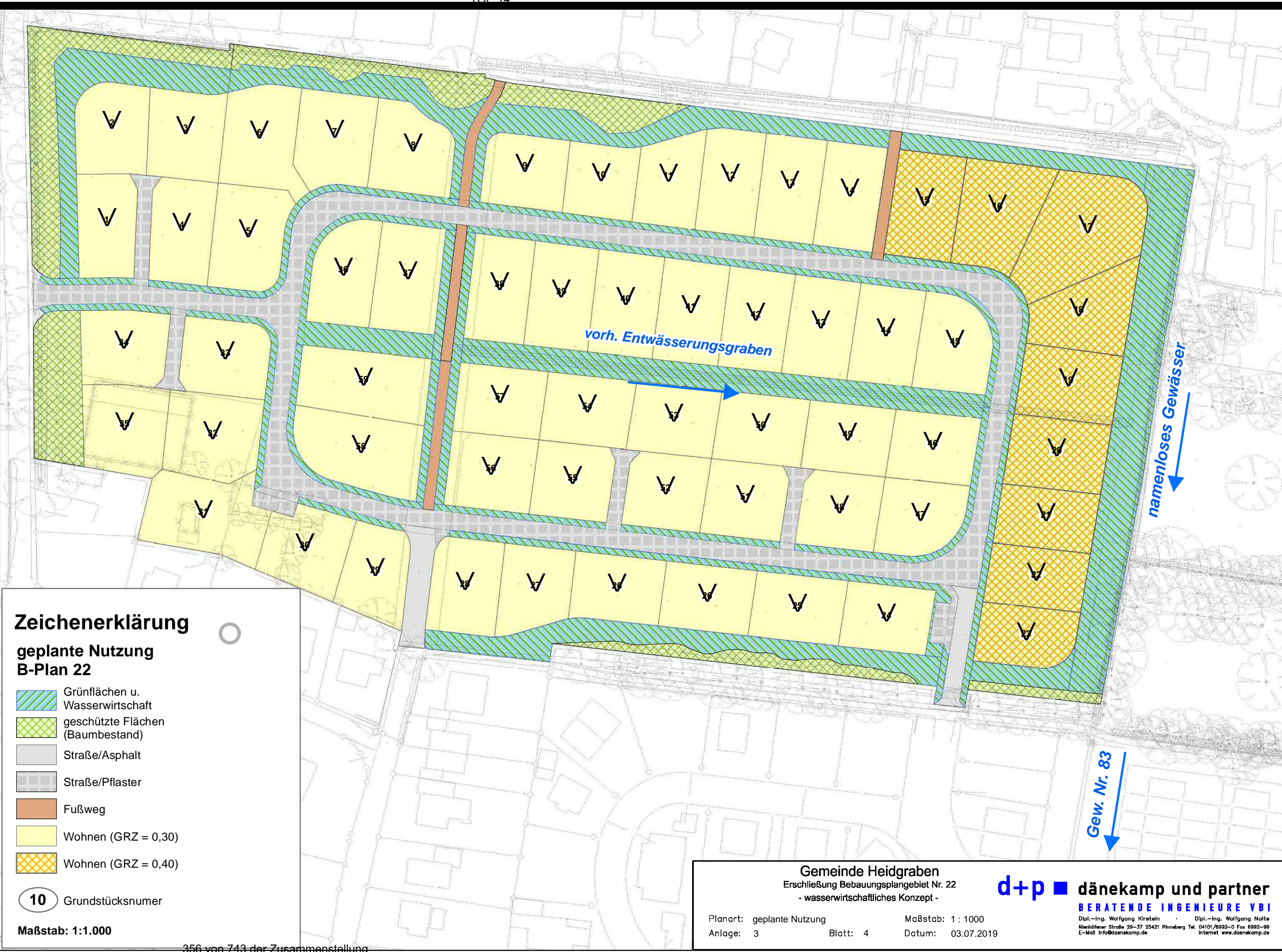
GW-Pegel

Maßstab: 1:1.000

Gemeinde Heidgraben
Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22
- wasserwirtschaftliches Konzept -

d+p **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI
Dipl.-Ing. Wolfgang Kirateln · Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Nienhöfener Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
E-Mail info@daenekamp.de Internet www.daenekamp.de

Planart: Grundwasserflurabstände Maßstab: 1 : 1000
Anlage: 3 Blatt: 3 Datum: 03.07.2019



Zeichenerklärung

geplante Nutzung B-Plan 22

-  Grünflächen u. Wasserwirtschaft
-  geschützte Flächen (Baumbestand)
-  Straße/Asphalt
-  Straße/Pflaster
-  Fußweg
-  Wohnen (GRZ = 0,30)
-  Wohnen (GRZ = 0,40)

10 Grundstücksnummer

Maßstab: 1:1.000

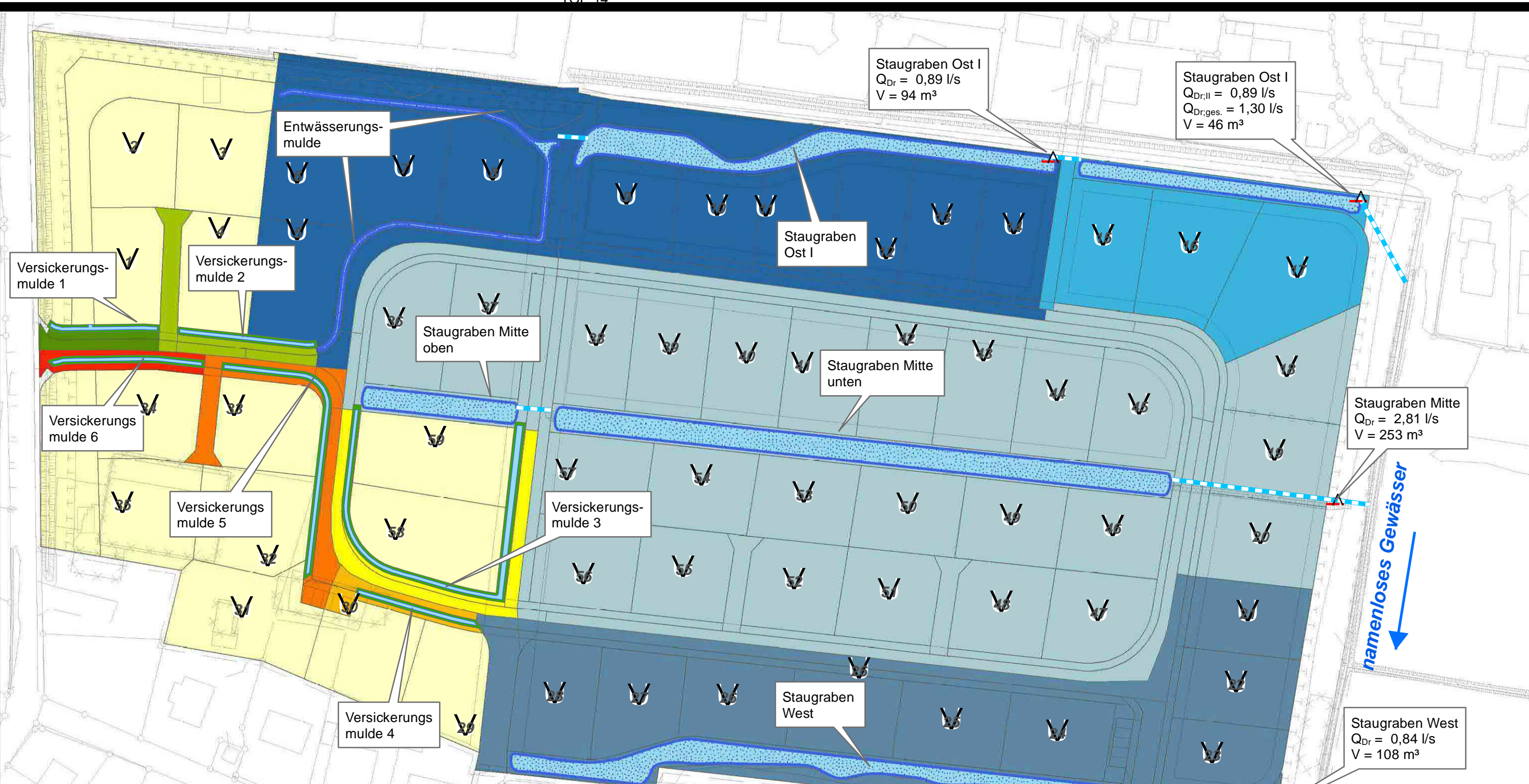
Gemeinde Heidgraben
Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22
- wasserwirtschaftliches Konzept -

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI

Planart: geplante Nutzung Maßstab: 1 : 1000
Anlage: 3 Blatt: 4 Datum: 03.07.2019

Gew. Nr. 83

namenloses Gewässer



Staugraben Ost I
 $Q_{Dr} = 0,89 \text{ l/s}$
 $V = 94 \text{ m}^3$

Staugraben Ost I
 $Q_{Dr,II} = 0,89 \text{ l/s}$
 $Q_{Dr,ges.} = 1,30 \text{ l/s}$
 $V = 46 \text{ m}^3$

Staugraben Mitte
 $Q_{Dr} = 2,81 \text{ l/s}$
 $V = 253 \text{ m}^3$

Staugraben West
 $Q_{Dr} = 0,84 \text{ l/s}$
 $V = 108 \text{ m}^3$

Versickerungsmulde 1

Versickerungsmulde 2

Versickerungsmulde 6

Versickerungsmulde 5

Versickerungsmulde 4

Versickerungsmulde 3

Staugraben Mitte oben

Staugraben Mitte unten

Staugraben West

namenloses Gewässer

Gew. Nr. 83

Zeichenerklärung

An die Versickerungsmulden angeschlossene Teilflächen

- Versickerungsmulde
- Grundstücksversickerung
- Versickerungsmulde V1
- Versickerungsmulde V2
- Versickerungsmulde V3
- Versickerungsmulde V4
- Versickerungsmulde V5
- Versickerungsmulde V6

An die Staumulden/-gräben angeschlossene Teilflächen

- Drosselschacht
- Leitung DN 300
- Staumulde/-graben
- Rückhaltung, Graben West
- Rückhaltung, Graben Mitte
- Rückhaltung, Graben Ost I
- Rückhaltung, Graben Ost II

10 Grundstücksnummer

○ Maßstab: 1:1.000

Gemeinde Heidgraben
 Erschließung Bebauungsplangebiet Nr. 22
 - wasserwirtschaftliches Konzept -

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI
Dipl.-Ing. Wolfgang Kirateln Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
 Niebühfener Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
 E-Mail info@doenekamp.de Internet www.doenekamp.de

Planart: geplante Nutzung Maßstab: 1 : 1000

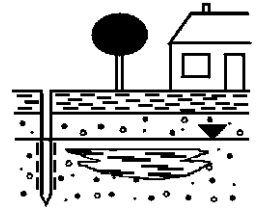
Anlage: 3 Blatt: 5 Datum: 03.07.2019

Geologisches Büro Thomas Voß

(Dipl. Geologe)
Blücherstraße 16
25336 Elmshorn

Tel.: 04121 / 4751721
Mobil: 0171 / 2814955
www.baugrund-voss.de
voss-thomas@t-online.de

Baugrunderkundungen
Gründungsgutachten
Versickerungsanlagen
Sedimentlabor



Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Baugrundverhältnisse und Versickerungsfähigkeit

(16.02.2018)

Projektbezeichnung: „Neubaugebiet Flurstück 965 / Heidgraben“

Projektnummer: 18 /031

Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Ort: Flurstück Nr. 965
Flur 2
25436 Heidgraben

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Vorgang
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Beschreibung der Bodenschichten
- 4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse
- 5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse
- 6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
- 7 Sonstige Hinweise

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse
- Kornverteilungskurve

1 Vorgang

Der Unterzeichner wurde beauftragt, eine Baugrundvorerkundung für ein geplantes Baugebiet durchzuführen und die allgemeinen Baugrundverhältnisse und die Versickerungsfähigkeit zu beurteilen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 13. und 14.02.18 wurden auf dem Grundstück 14 Rammkernsondierungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von 4,00 m u. GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Das Probenmaterial wurde gemäß DIN 4022 angesprochen.

Für 1 Bodenprobe wurde die Kornverteilungen mittels Naßsiebung nach DIN 18123 bestimmt und die Durchlässigkeitsbeiwerte rechnerisch ermittelt.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage eingemessen.

3 Beschreibung der Bodenschichten

Die untersuchte Fläche wurde zum Zeitpunkt der Sondierungen als Baumschule genutzt. Es handelt sich morphologisch um ein überwiegend ebenes Gelände mit einer leichten Geländeerhöhung im Norden.

Die Bohrergebnisse sind im Anhang in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen dargestellt.

Die Bodenproben waren organoleptisch (Aussehen und Geruch) unauffällig.

Mutterboden wurde überwiegend in einer Mächtigkeit von 0,30/0,40 m angetroffen.

Unter dem Mutterboden folgt bis zu den Endteufen ein stark feinsandiger Mittelsand, der tendenziell nach unten in einen stark mittelsandigen Feinsand übergeht. Der Bohrfortschritt lässt auf eine überwiegend mitteldichte und nach unten zunehmend dichte Lagerung schließen. Bei dem Sand handelt es sich vermutlich um einen spät- bis nacheiszeitlichen Flugdecksand (Dünensand).

Laborergebnisse

Die Ergebnisse der Nasssiebungen und die nach Beyer berechneten Durchlässigkeitsbeiwerte sind der Tabelle zu entnehmen:

Bohrung	Probe	Petrologie (Mischprobe)	Durchlässigkeitsbeiwert (k_f-Wert) [m/s] nach Beyer
RKS 2	02/1	Mittelsand, stark feinsandig	$1,0 * 10^{-4}$

4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse

In den Sondierungen wurden Wasserstände zwischen 0,40 und 1,90 m u. GOK festgestellt. Mit Ausnahme der Sondierungen RKS 09 und RKS 10, die im höher liegenden Bereich abgeteuft wurden und Grundwasserspiegelstände von 1,90 m u. GOK aufweisen, liegen die übrigen Grundwasserspiegelstände in einem Bereich zwischen 0,40 und 1,20 m u. GOK.

Der Flugdecksand stellt einen oberen, offenen Grundwasserleiter mit gut leitenden Eigenschaften dar.

Die Baugrunderkundung fand in einer Zeit statt, als die Grundwasserspiegelstände überregional infolge niederschlagsreicher Vormonate allgemein relativ hoch waren. Es darf vermutet werden, dass die festgestellten Grundwasserspiegelstände im oberen Bereich der natürlichen Schwankungen liegen.

5 Beurteilung der allgemeinen Baugrundverhältnisse

Die Baugrundvorerkundung dient dem Zweck, notwendige Gründungsmaßnahmen abzuschätzen. Sie ersetzt nicht die Prüfung der Baugrundverhältnisse für die konkreten Bauvorhaben. Es wird empfohlen, die Baugrundverhältnisse unmittelbar unter den geplanten Gebäuden mittels weiterer Rammkernsondierungen zu erkunden und die Tragfähigkeit unter Berücksichtigung der Gebäudestatik zu beurteilen.

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse können als "gut" und ortsüblich eingestuft werden. Der überwiegend relativ hohe Grundwasserspiegel ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Der humose Oberboden ist als Baugrund ungeeignet.

Der Flugdecksand stellt eine allgemein gut tragfähige Bodenschicht dar.

Im Flugdecksand lokal eingeschaltete, setzungsempfindliche Torfschichten können nicht ausgeschlossen werden.

Nichtunterkellerte Gebäude

Die Gründung nichtunterkellerten Gebäude kann im Regelfall als Streifen- oder Plattengründung ausgeführt werden.

Der humose Oberboden ist zu entnehmen. Zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen im größeren Umfang sind auf Grundlage der vorliegenden Sondiererergebnisse im Regelfall nicht zu erwarten. Bezüglich der Abdichtung gegen Feuchtigkeit ist eine Beurteilung nur im Einzelfall, unter Berücksichtigung der Gebäudehöhe und der Grundwasserspiegelhöhe, möglich.

Unterstellte Gebäude

Im Regelfall kann die Gründung auf einer mittragenden Bodenplatte erfolgen. Zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen im größeren Umfang sind nicht zu erwarten.

Die Keller sind gegen drückendes Wasser gem. DIN 18533 abzudichten. Zur Herstellung der Baugrube ist eine genehmigungspflichtige Grundwasserabsenkung notwendig.

Hinweise zum Straßenbau

Der humose Oberboden und die Auffüllungen sind als Untergrund ungeeignet und vollständig zu entnehmen.

Der unter dem Oberboden angetroffene stark feinsandige Mittelsand gehört gem. DIN 18196 zur Bodengruppe SE und ist nicht frostempfindlich.

Er kann allgemein als gut tragfähig eingestuft werden. Auf einer Testfläche sollte geprüft werden, ob ein notwendiges Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ erreicht wird. Anderenfalls ist eine Verbesserung des Untergrundes bzw. ein Austausch notwendig.

Bei der weiteren Planung des Straßenbaus ist der relativ hohe Grundwasserspiegel zu berücksichtigen.

6 Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Der bis zu den Endteufen angetroffene Flugdecksand hat einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f > 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ und ist somit nach DWA-A 138 zur Versickerung von Niederschlagswasser ausreichend durchlässig.

Aufgrund des relativ hohen Grundwasserspiegels sind nur Versickerungsmulden möglich.

Im Regelfall soll ein Abstand von mindestens 1,00 m zwischen UK Versickerungsmulde und dem Grundwasserspiegel eingehalten werden. Dies ist ohne Geländeauffüllungen nur im nördlichen Bereich bei RKS 09 und RKS 10 möglich.

Es kann bei den zuständigen Behörden geprüft werden, ob eine Unterschreitung des Mindestabstandes möglich ist, wenn die Muldentiefe begrenzt wird.

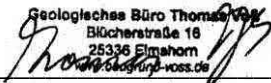
7 Sonstige Hinweise

Die sachgemäße Anlage und Ausbildung von Baugruben und Böschungen unterliegt den Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen für Böschungen, Arbeitsraumarbeiten und Verbau gem. DIN 4124 und für den Aushub im Bereich benachbarter baulicher Anlagen gem. DIN 4223.

Lotrechter Aushub darf nur bis 1,25 m Tiefe und bei lastfreiem Randstreifen von mind. 0,60 m erfolgen. Bei Tiefen zwischen 1,25 und 1,75 m müssen Gräben mit Saumbohlen oder abgeböschter Kante oder Teilverbau gesichert werden. Mutterboden und nichtbindiger Boden können mit einem Winkel von $\alpha = 45^\circ$ geböschert hergestellt werden.

Aufgrund des hohen Grundwasserspiegels sind Erdarbeiten in bereits geringen Tiefen im größten Teil des Gebietes nur mittels Grundwasserabsenkung möglich.

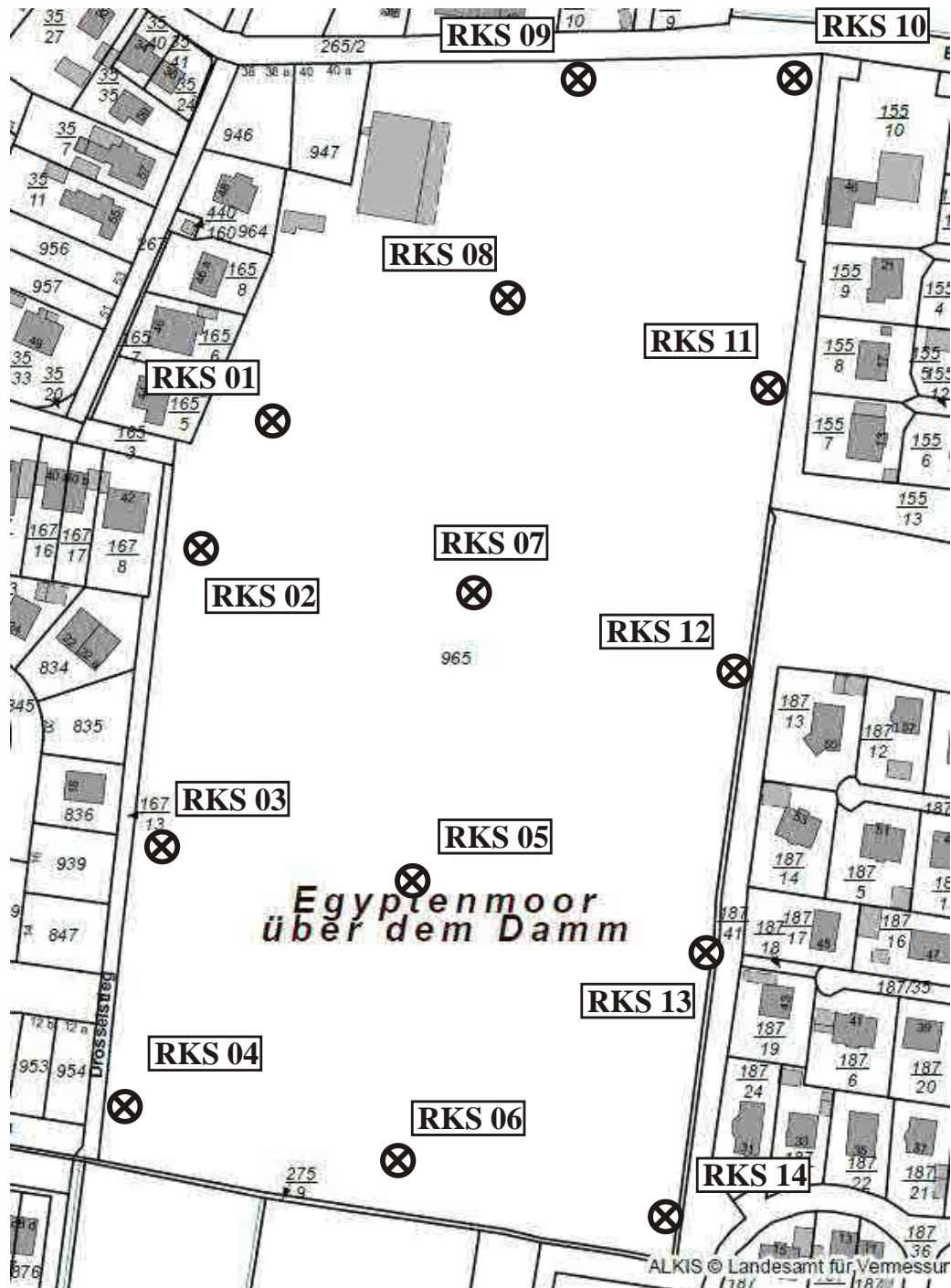
Geologisches Büro Thomas Voß
Blücherstraße 16
25336 Elmhorn
www.geologung-voss.de



Dipl. Geologe Thomas Voß

Anhang

- Lageplan
- Bohrprofile
- Schichtenverzeichnisse
- Kornverteilungskurve



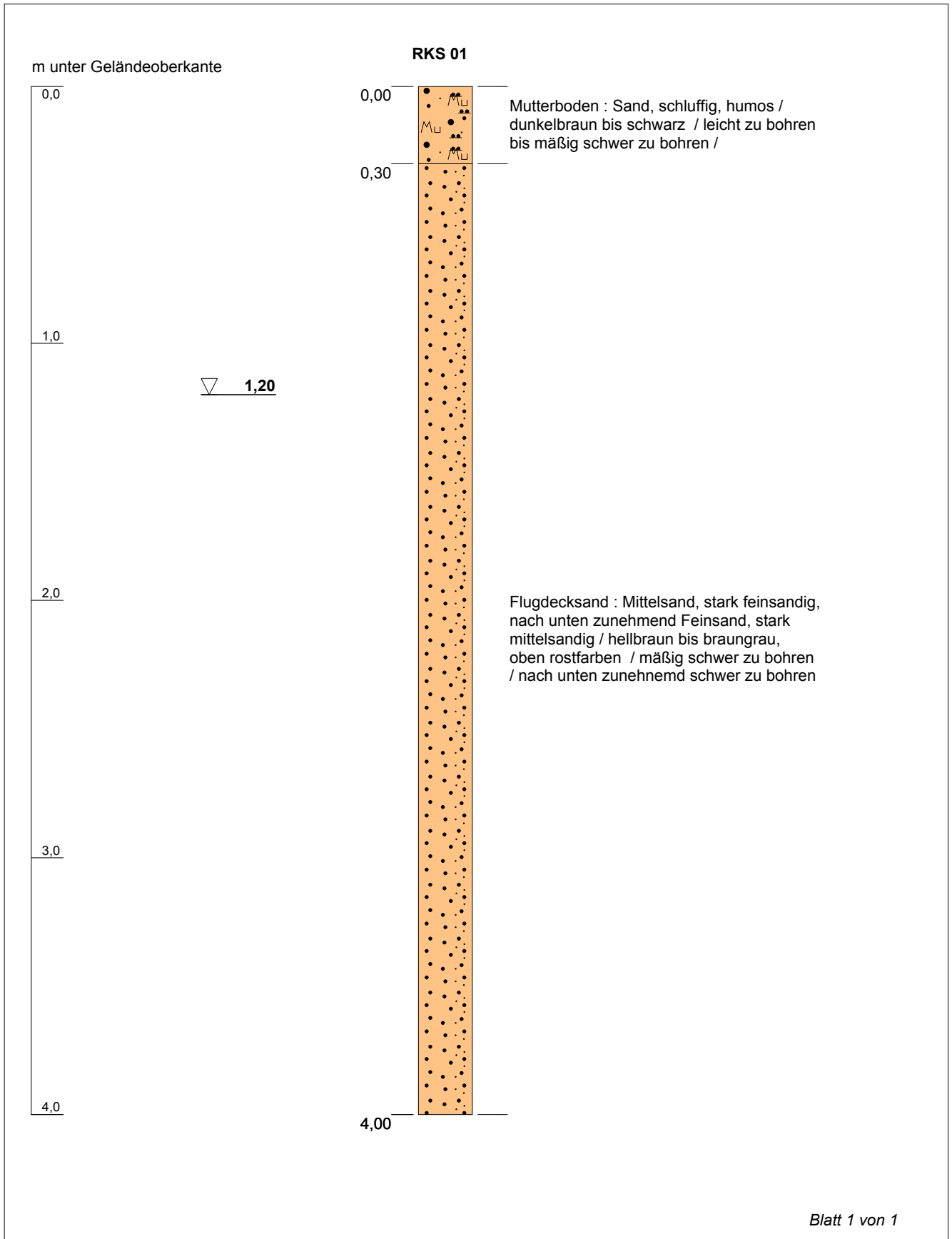
Lageplan

Maßstab: ca. 1 : 2000

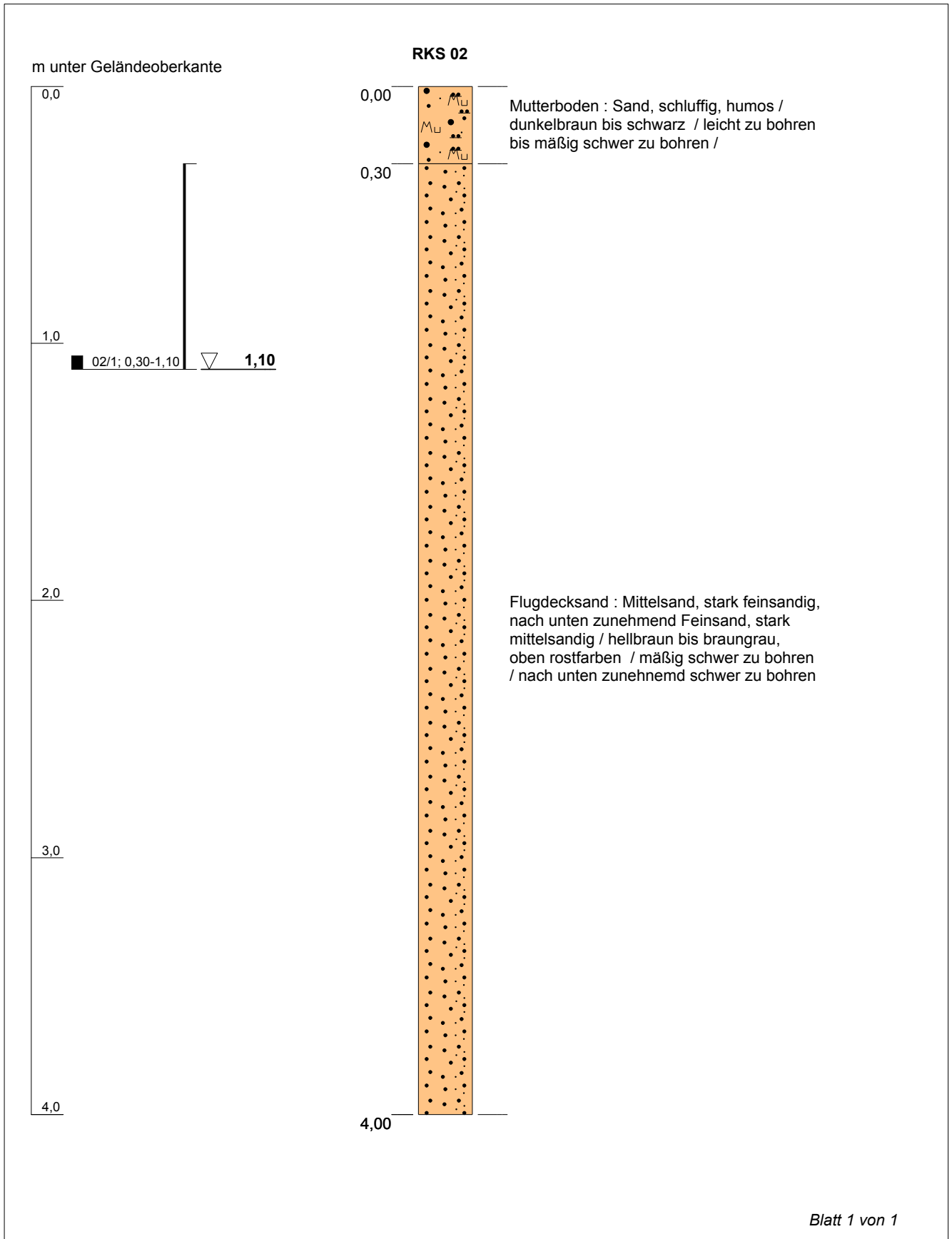
Projekt: Neubaugebiet Flurstück 965 / Heidgraben
 Ort: Flurstück 965; Flur 2
 25436 Heidgraben

14 Rammkernsondierungen (RKS)

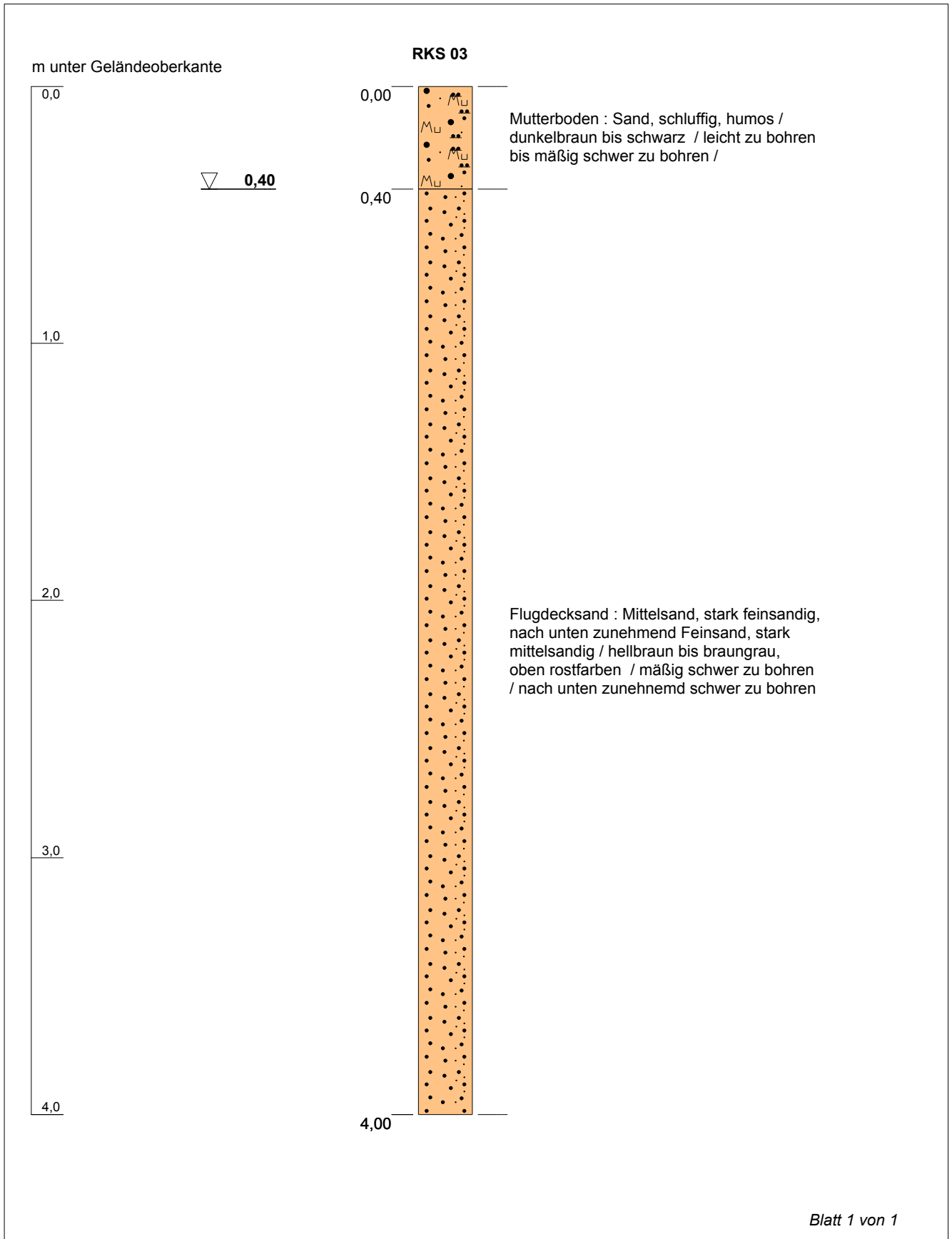
Geologisches Büro Thomas Voß Blücherstr. 16; 25336 Elmshorn; Tel.: 04121 / 4751721



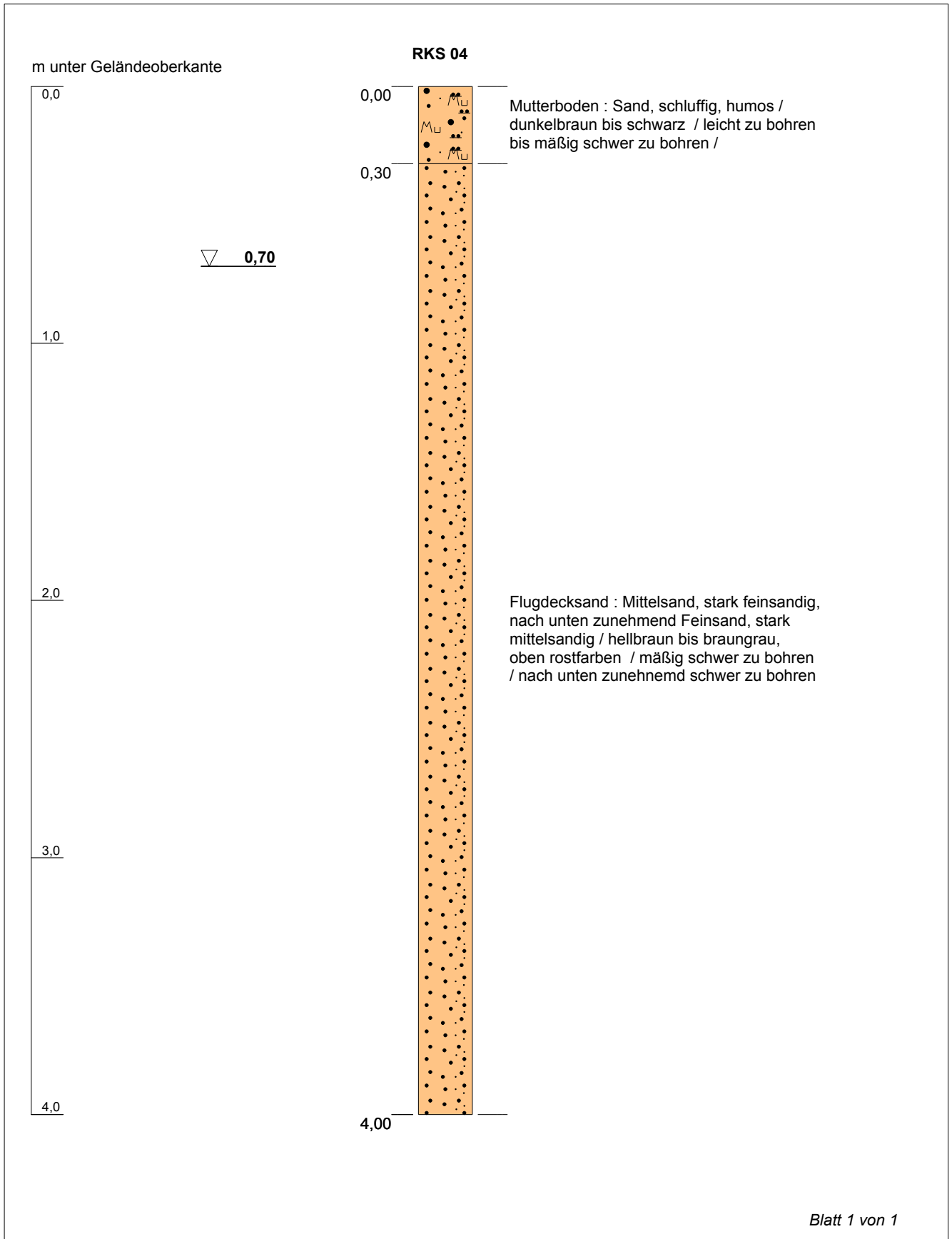
Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 01	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



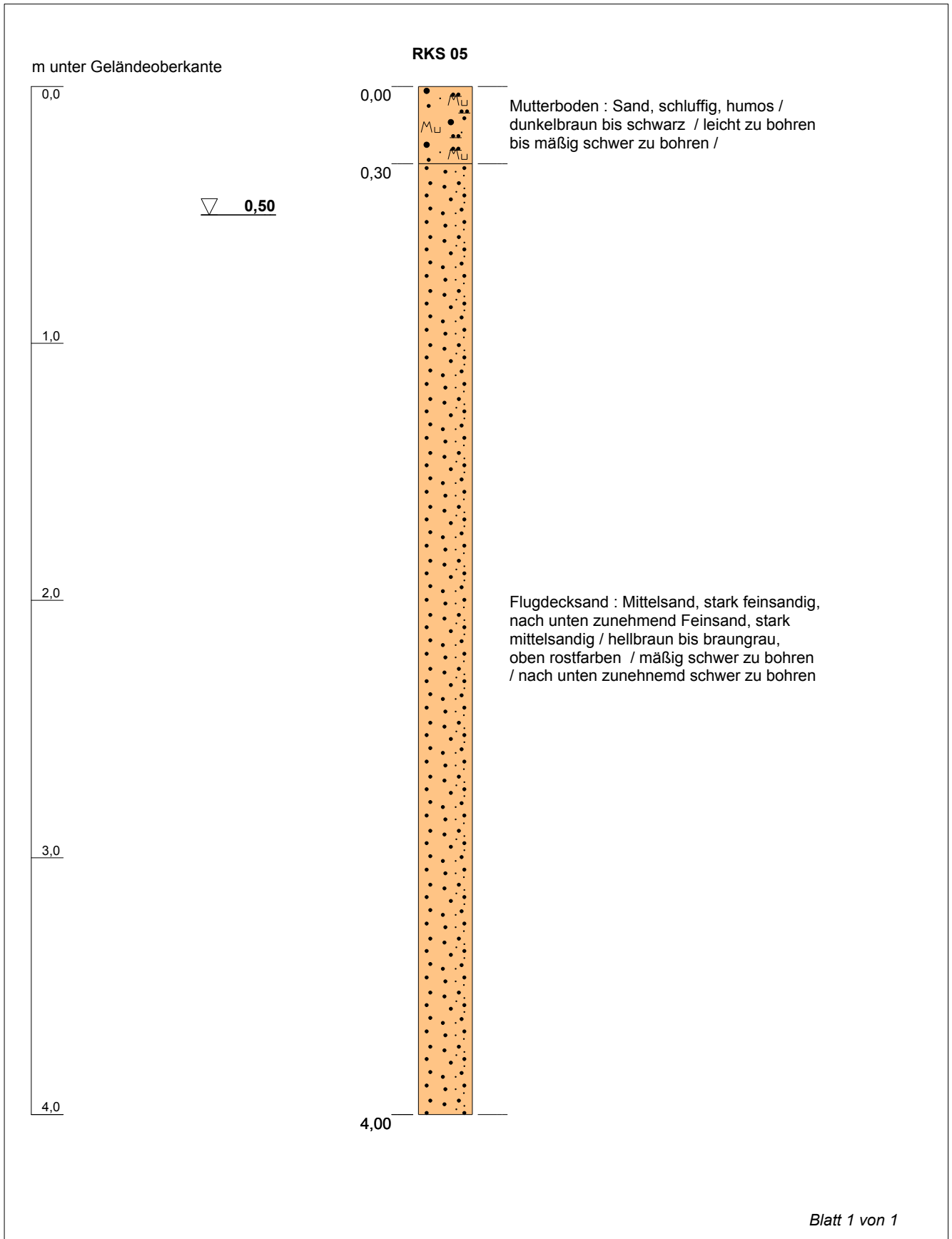
Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 02	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



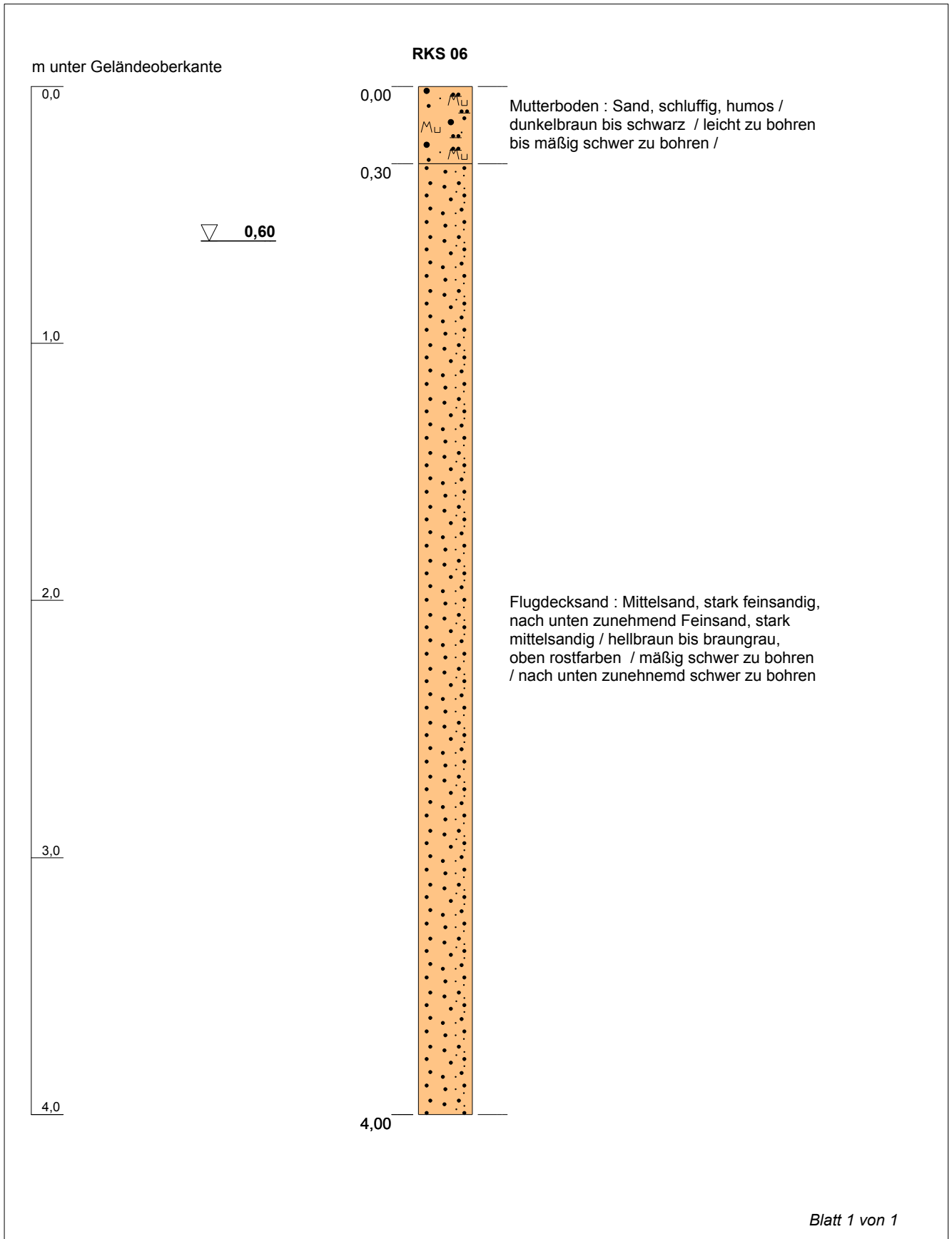
Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 03	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



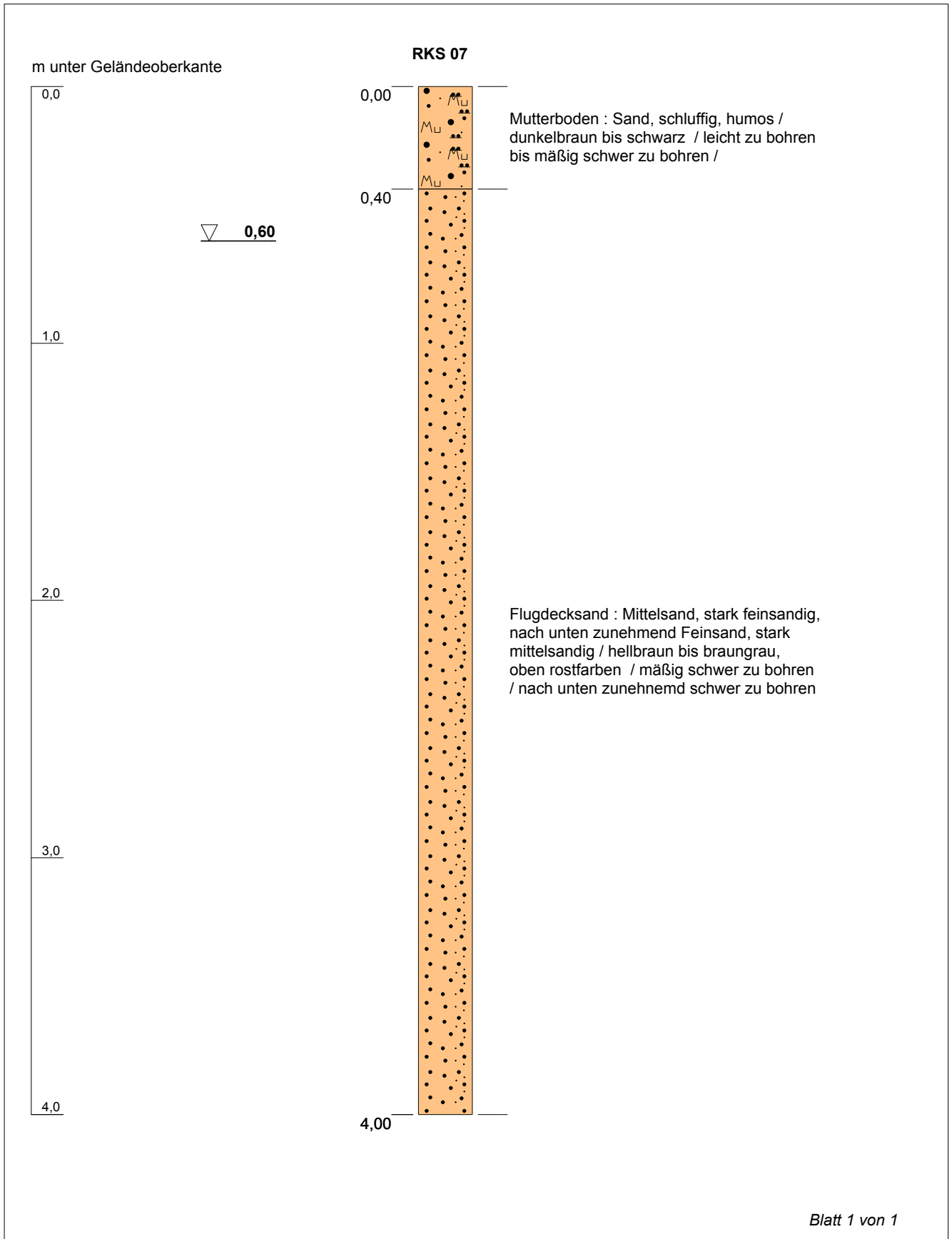
Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 04	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



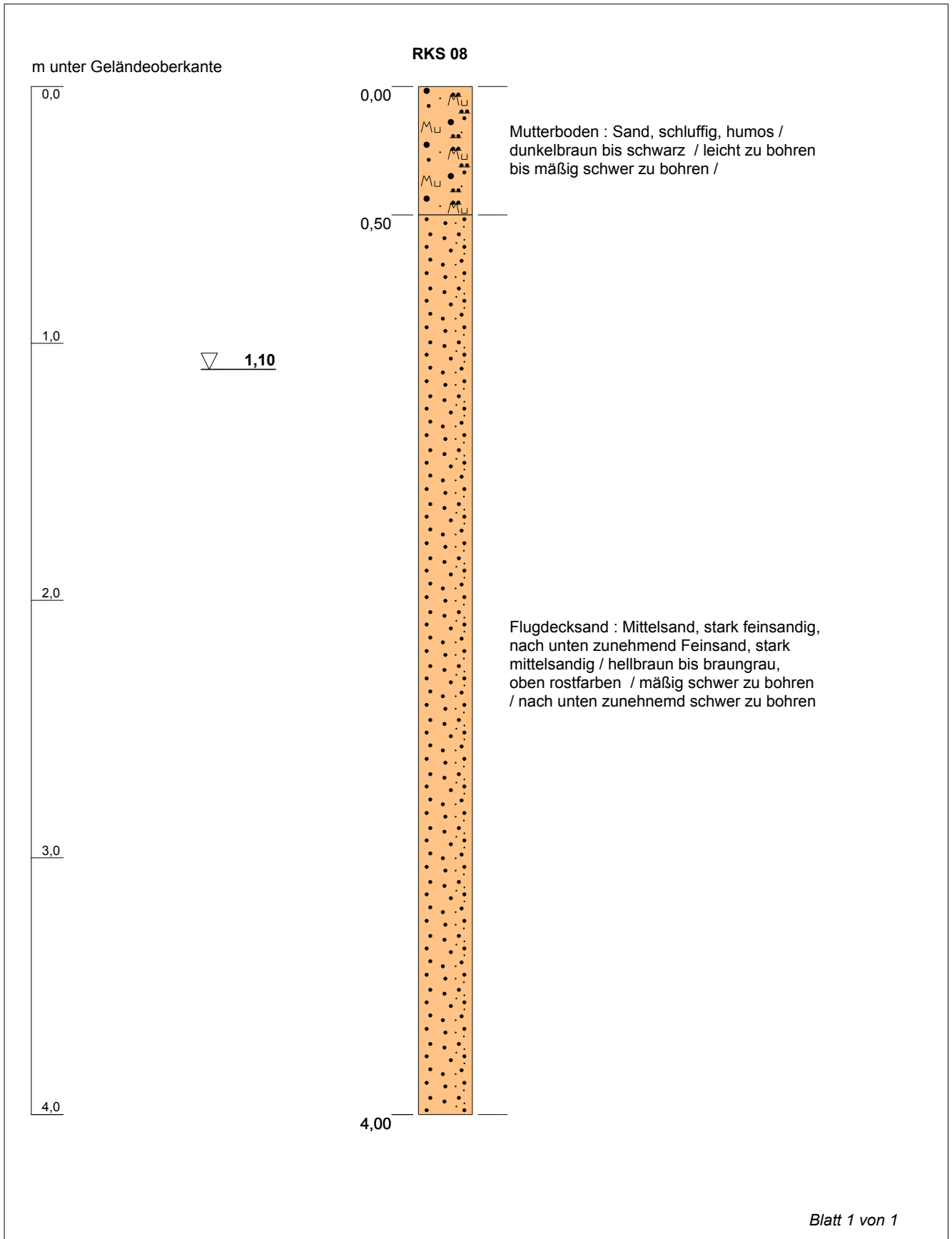
Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 05	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



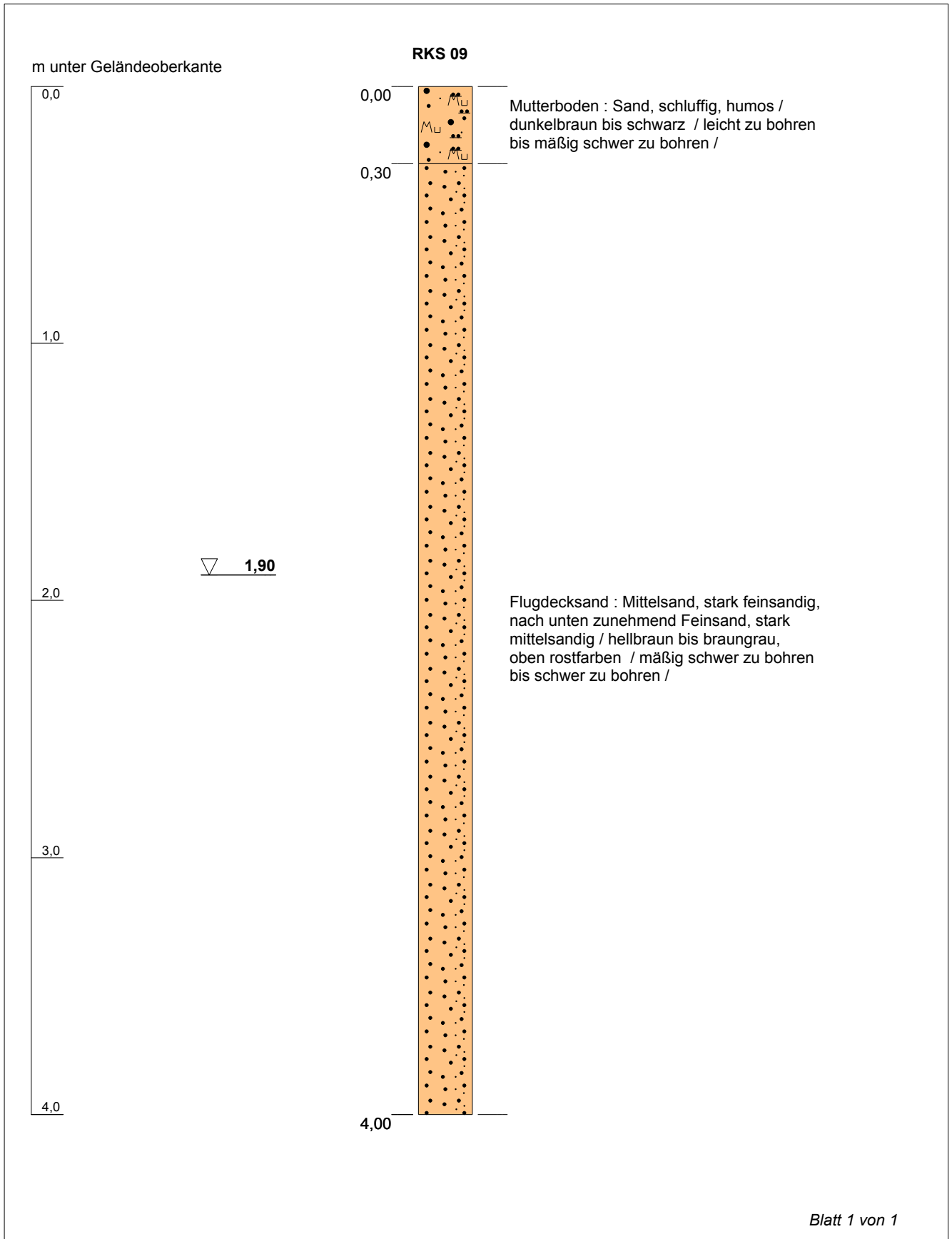
Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 06	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



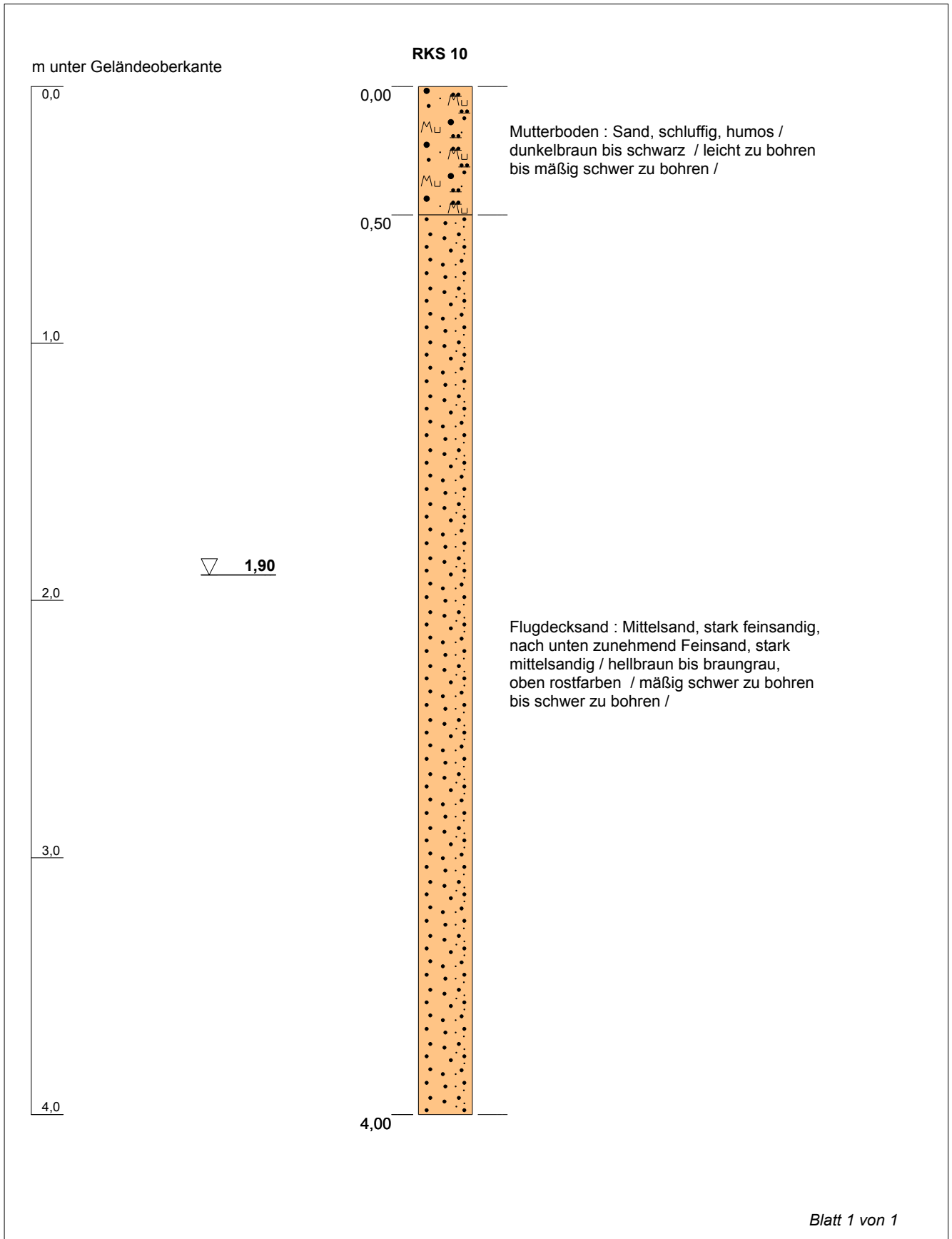
Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 07	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



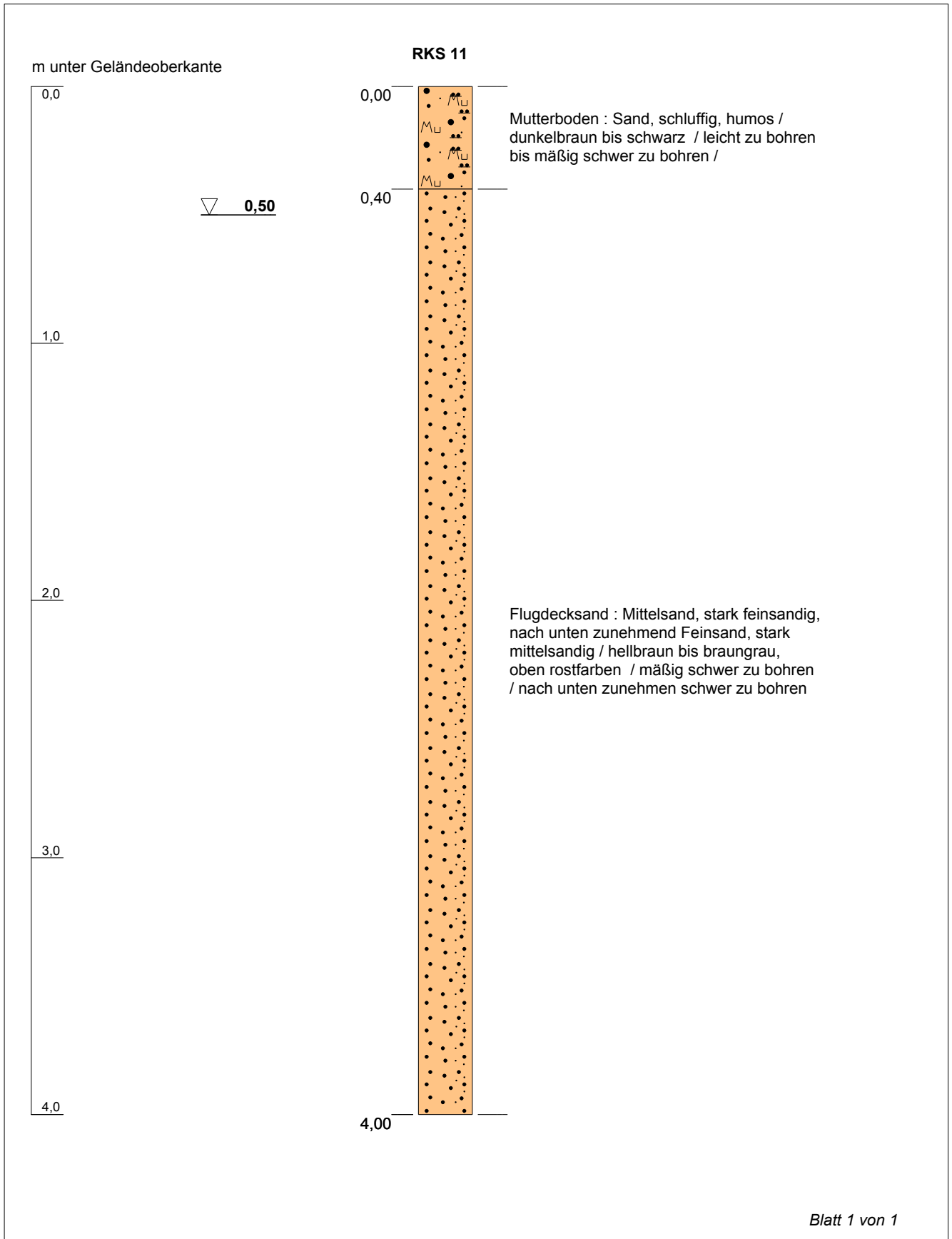
Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 08	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	13.02.2018	



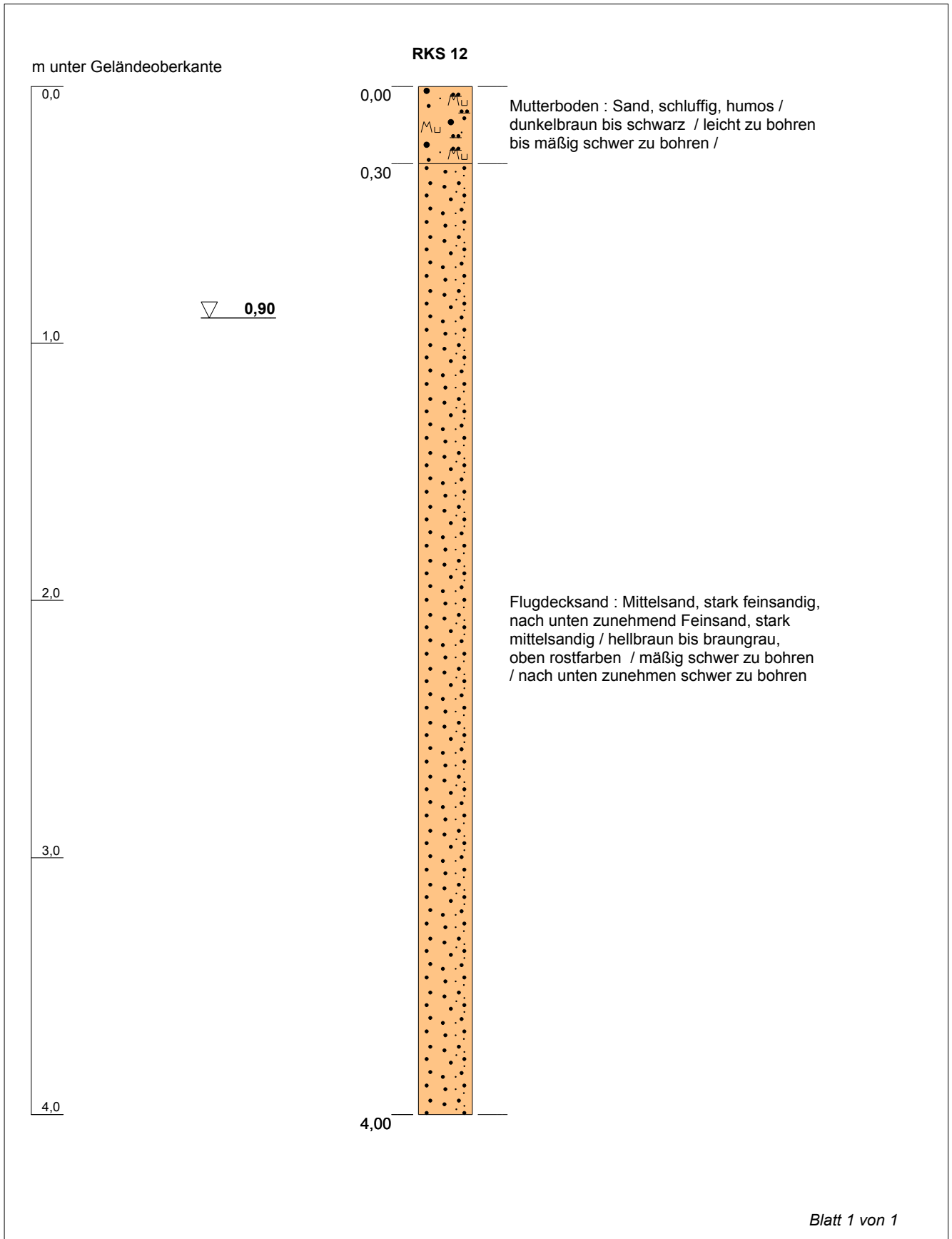
Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 09	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	14.02.2018	



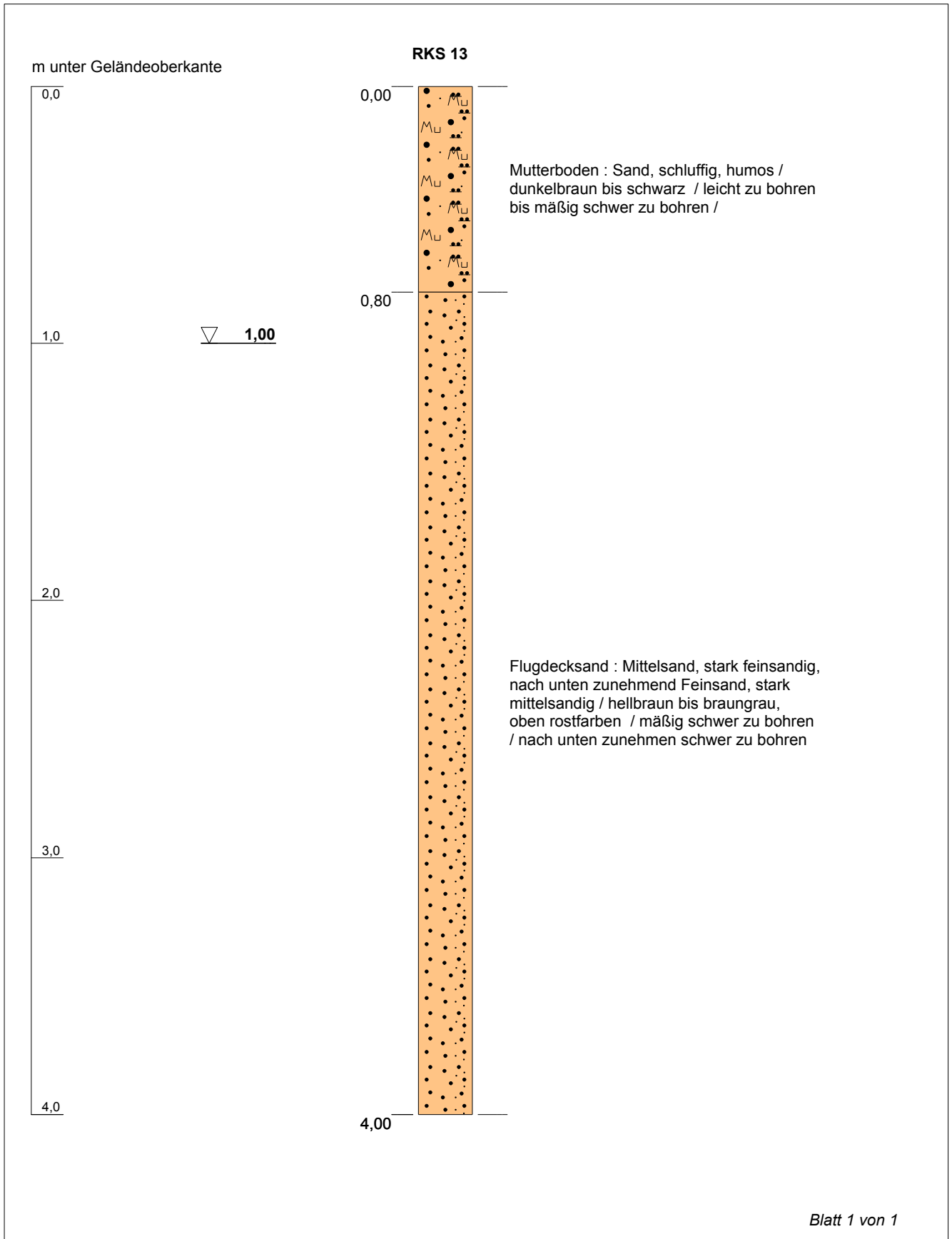
Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 10	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	14.02.2018	



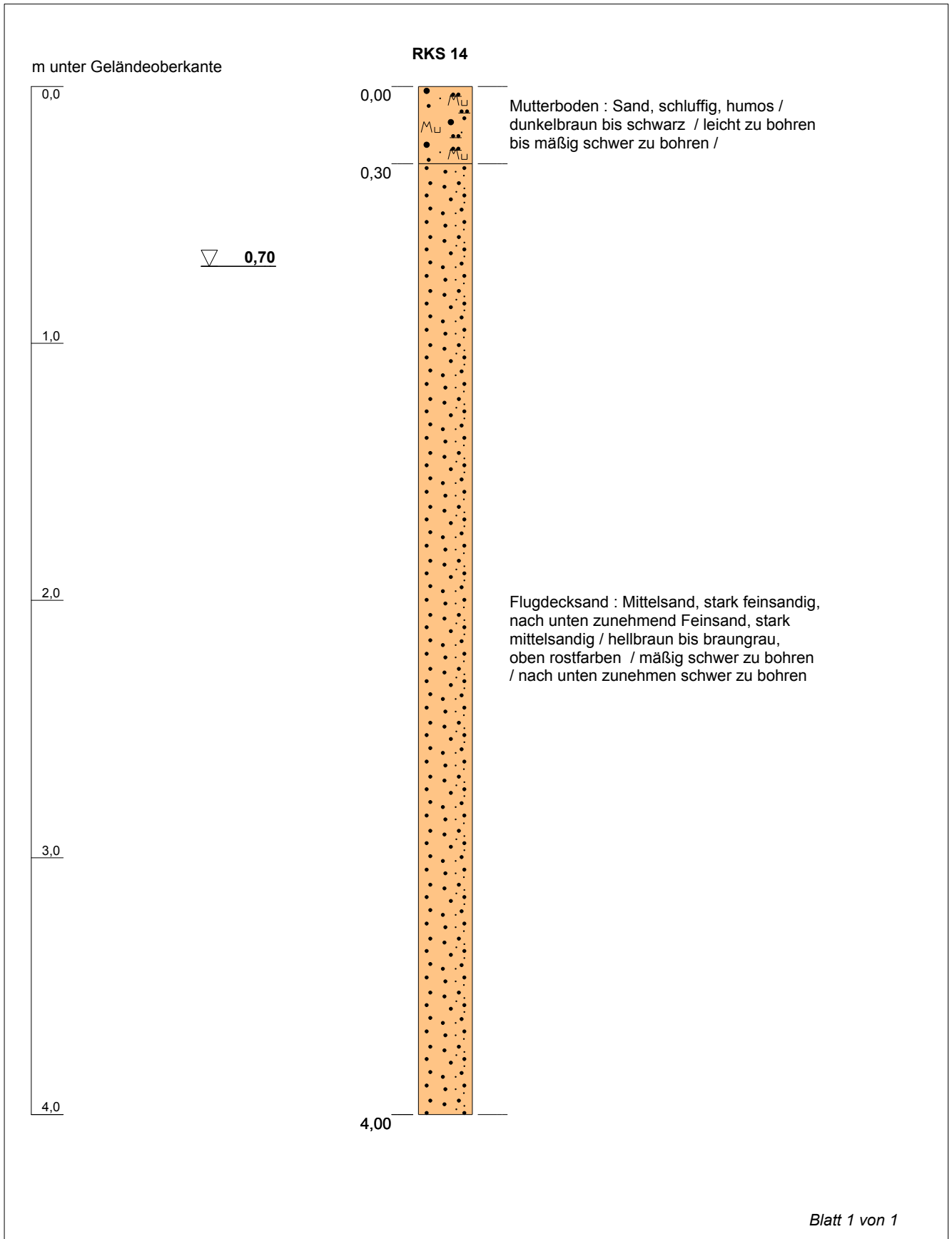
Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 11	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	14.02.2018	



Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 12	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	14.02.2018	



Projekt:	Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 13	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	14.02.2018	



Projekt:	Neubaugelbiet Flurst. 965 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 14	
Projektnr.:	18 / 031	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	14.02.2018	

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 01								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.20m			
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 02								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.10m	mip	02/1	1,10
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 03								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand, schluffig, humos				Grundwasserspiegel 0.40m			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig							
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 04								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.70m			
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 05								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.50m			
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis							
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1			
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018			
Bohrung: RKS 06									
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,30	a) Sand, schluffig, humos								
	b)								
	c)		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.60m				
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren								
	c)		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 07								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.60m			
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 13.02.2018		
Bohrung: RKS 08								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.10m			
	b) nach unten zunehmend schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 14.02.2018		
Bohrung: RKS 09								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.90m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis							
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1			
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 14.02.2018			
Bohrung: RKS 10									
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,50	a) Sand, schluffig, humos								
	b)								
	c)		d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.90m				
	b)								
	c)		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)					

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 14.02.2018		
Bohrung: RKS 11								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.50m			
	b) nach unten zunehmen schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 14.02.2018		
Bohrung: RKS 12								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.90m			
	b) nach unten zunehmen schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 14.02.2018		
Bohrung: RKS 13								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,80	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 1.00m			
	b) nach unten zunehmen schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite: 1		
Projekt: Neubaugebiet Flurst. 965 / Heidgraben						Datum: 14.02.2018		
Bohrung: RKS 14								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) dunkelbraun bis schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
4,00	a) Mittelsand, stark feinsandig, nach unten zunehmend Feinsand, stark mittelsandig				Grundwasserspiegel 0.70m			
	b) nach unten zunehmen schwer zu bohren							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis braungrau, oben					
	f) Flugdecksand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Geologisches Büro Thomas Voß
 Sedimentlabor
 (Dipl.-Geol.)
 Blücherstraße 16
 25336 Elmshorn
 Tel.: 04121 / 4751721

Körnungslinie

DIN 18123

Projektnummer: 18 / 031

Projektbez.: Neubaug. Flurst. 965/Heidgraben

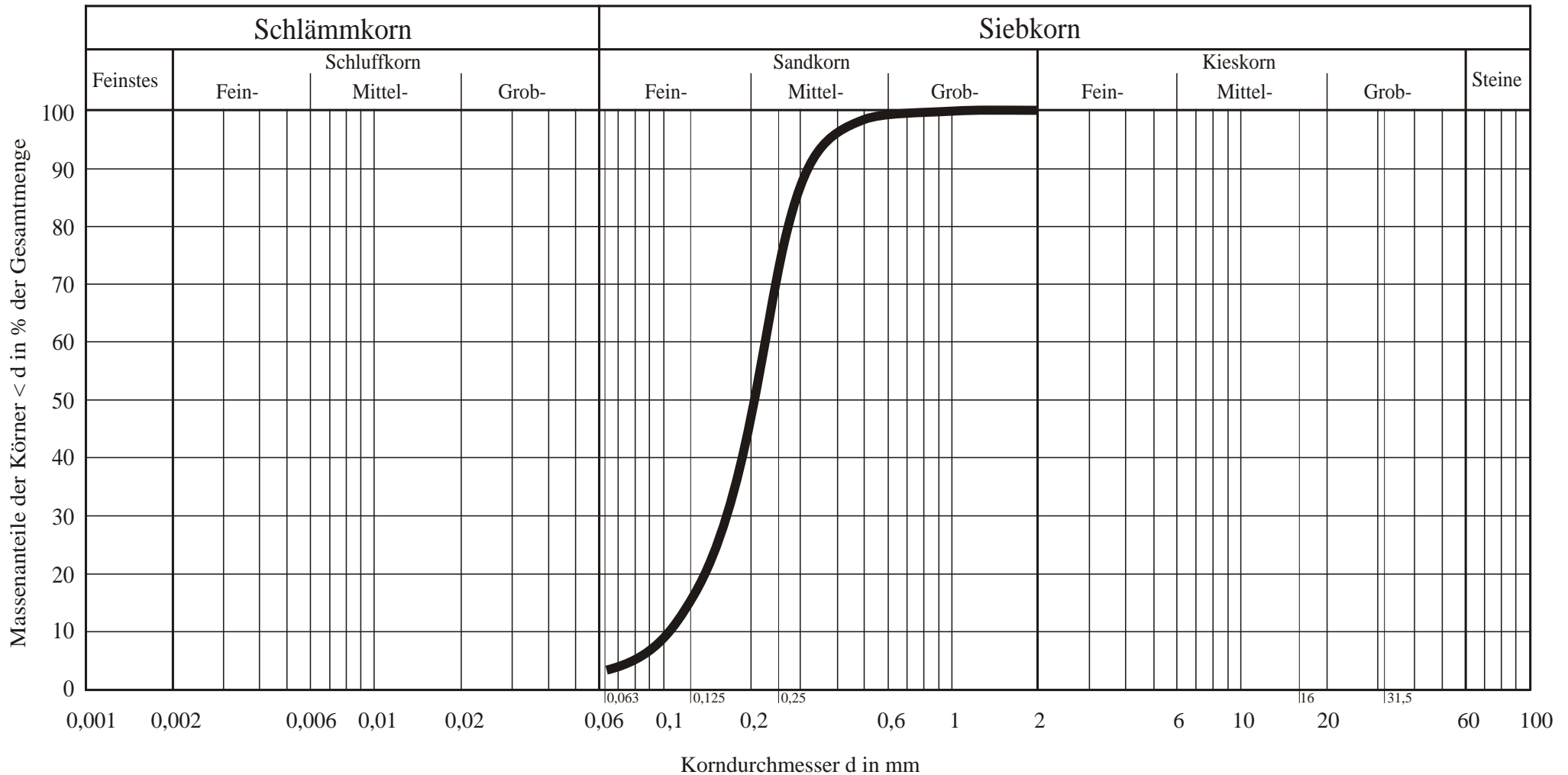
Entnahmedatum: 13.02.2018

Probenbezeichnung: 02/1

Untersuchungsdatum: 14.02.18

Bearbeiter: T. Voß

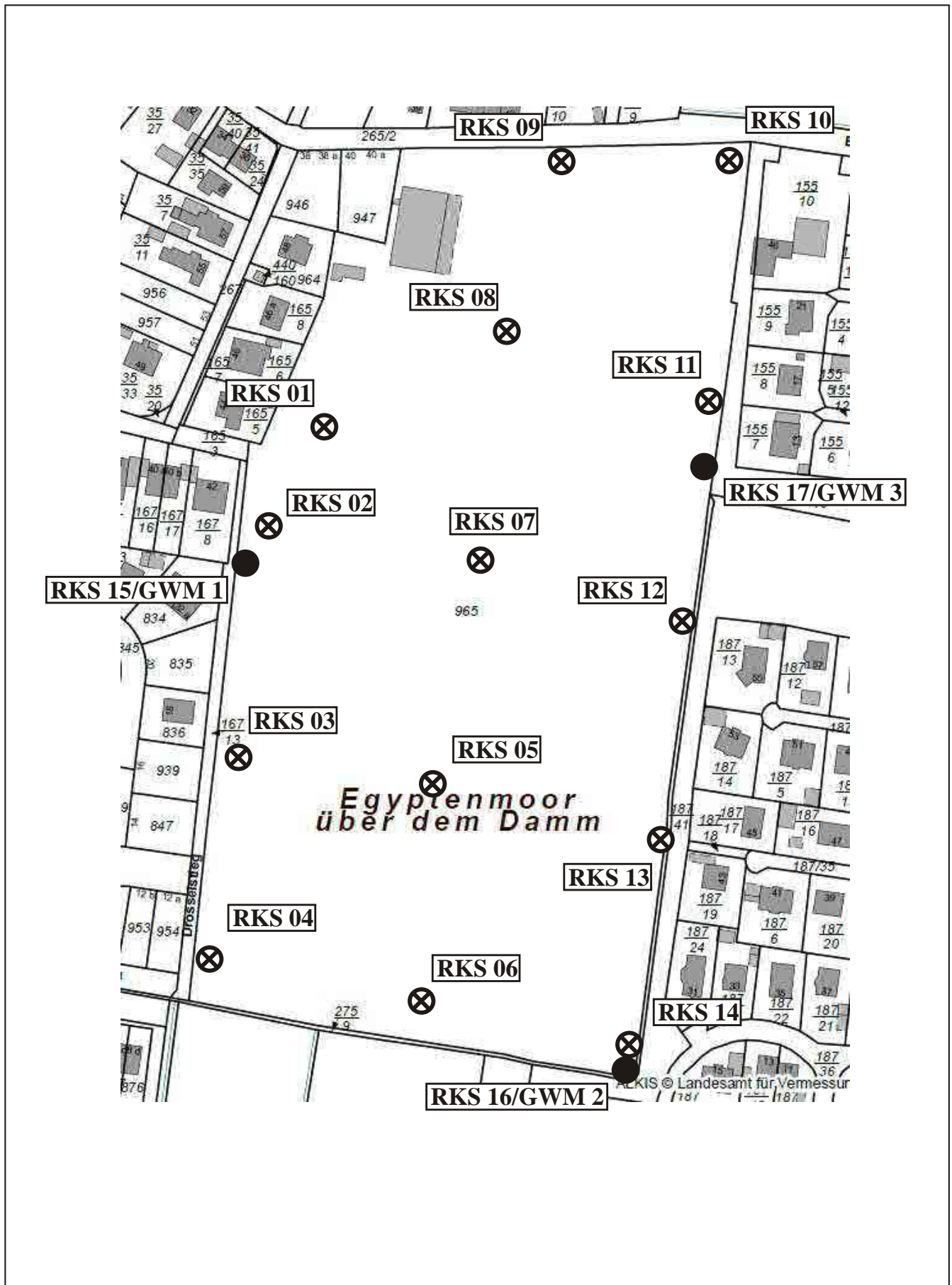
Arbeitsweise: Naßsiegung



Bodenart: Mittelsand, stark feinsandig

Ungleichförmigkeitszahl $U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 2,3$

Durchlässigkeitsbeiwert (nach Beyer) $k_f = 1 * 10^{-4}$ m/s



Lageplan

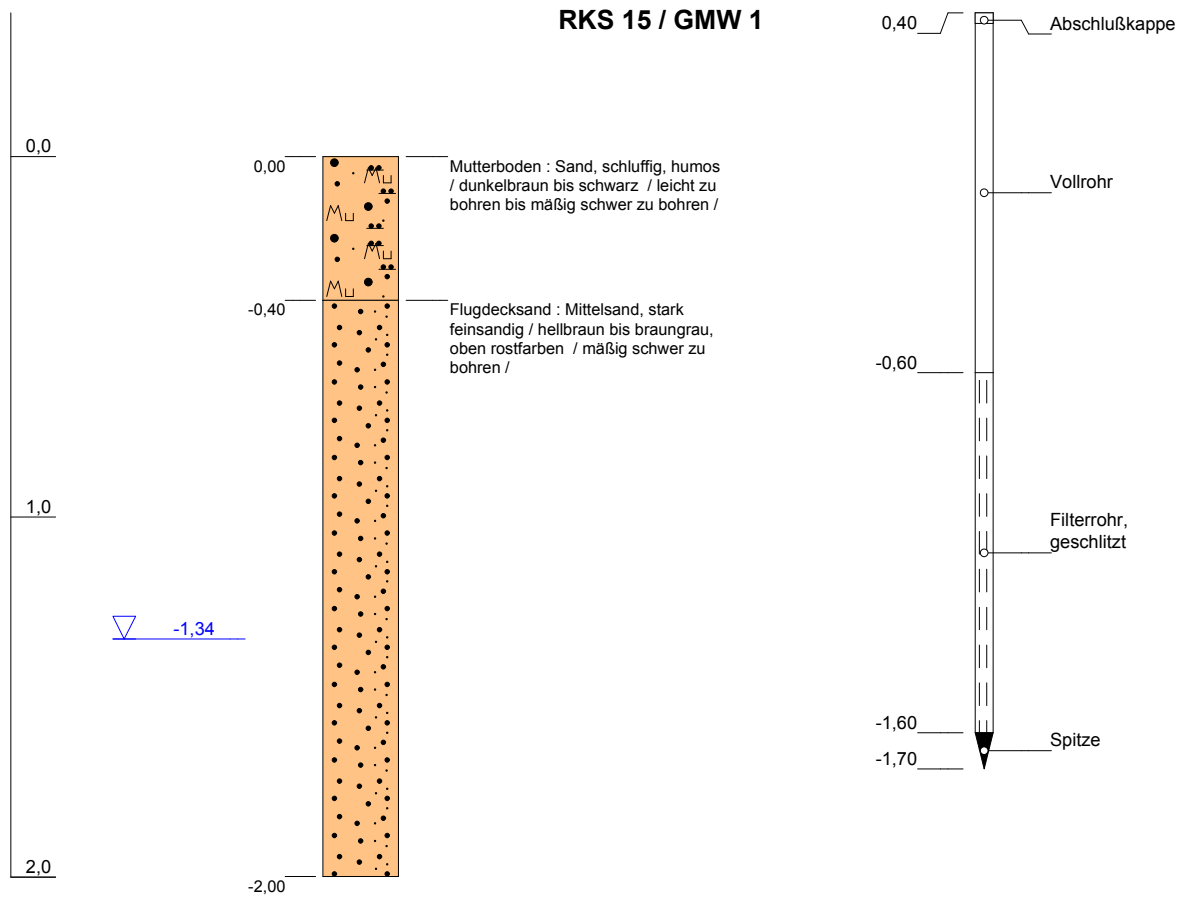
Maßstab: ca. 1 : 2000

Projekt: Neubaugebiet Flurstück 965 / Heidgraben
 Ort: Flurstück 965; Flur 2
 25436 Heidgraben

14 Rammkernsondierungen (RKS)
 3 Grundwassermessstellen (GWM)

Geologisches Büro Thomas Voß Blücherstr. 16; 25336 Elmshorn; Tel.: 04121 / 4751721

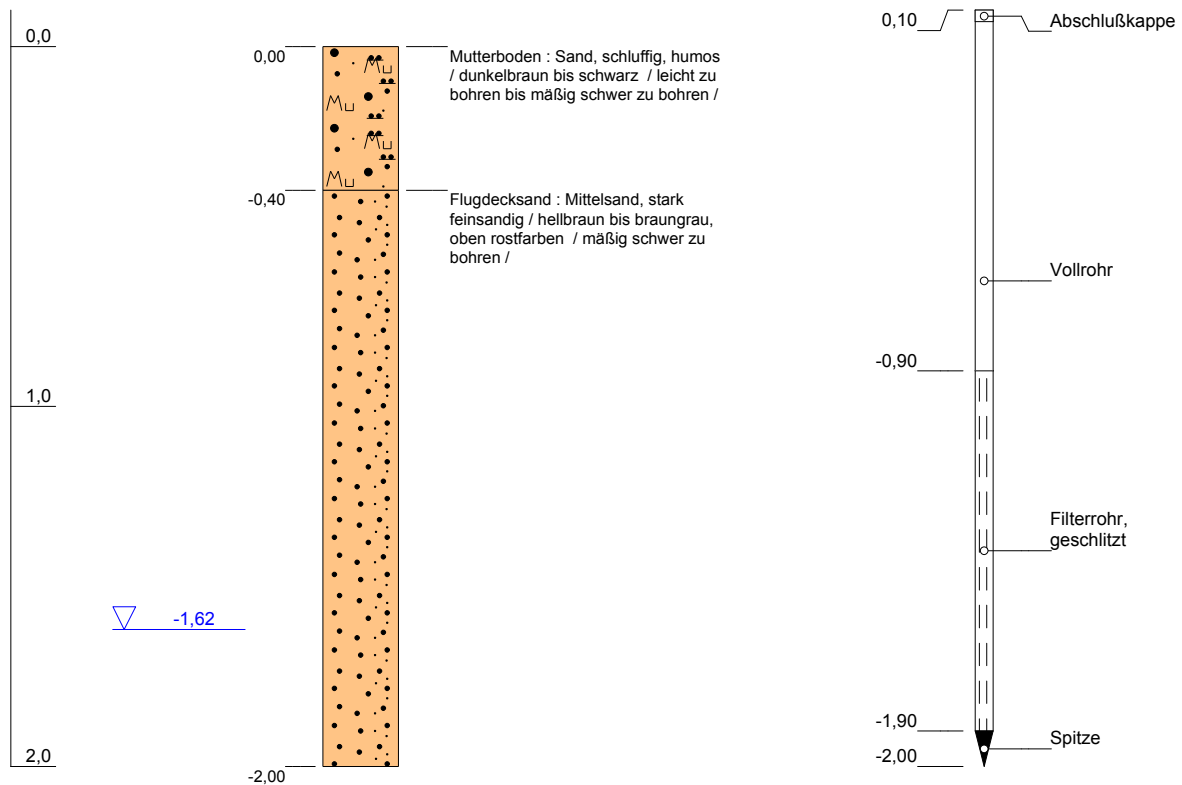
RKS 15 / GMW 1



Blatt 1 von 1

Projekt:	Pegel B.-Plan Nr. 22 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 15 / GMW 1	
Projektnummer	19 / 049	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	07.03.2019	

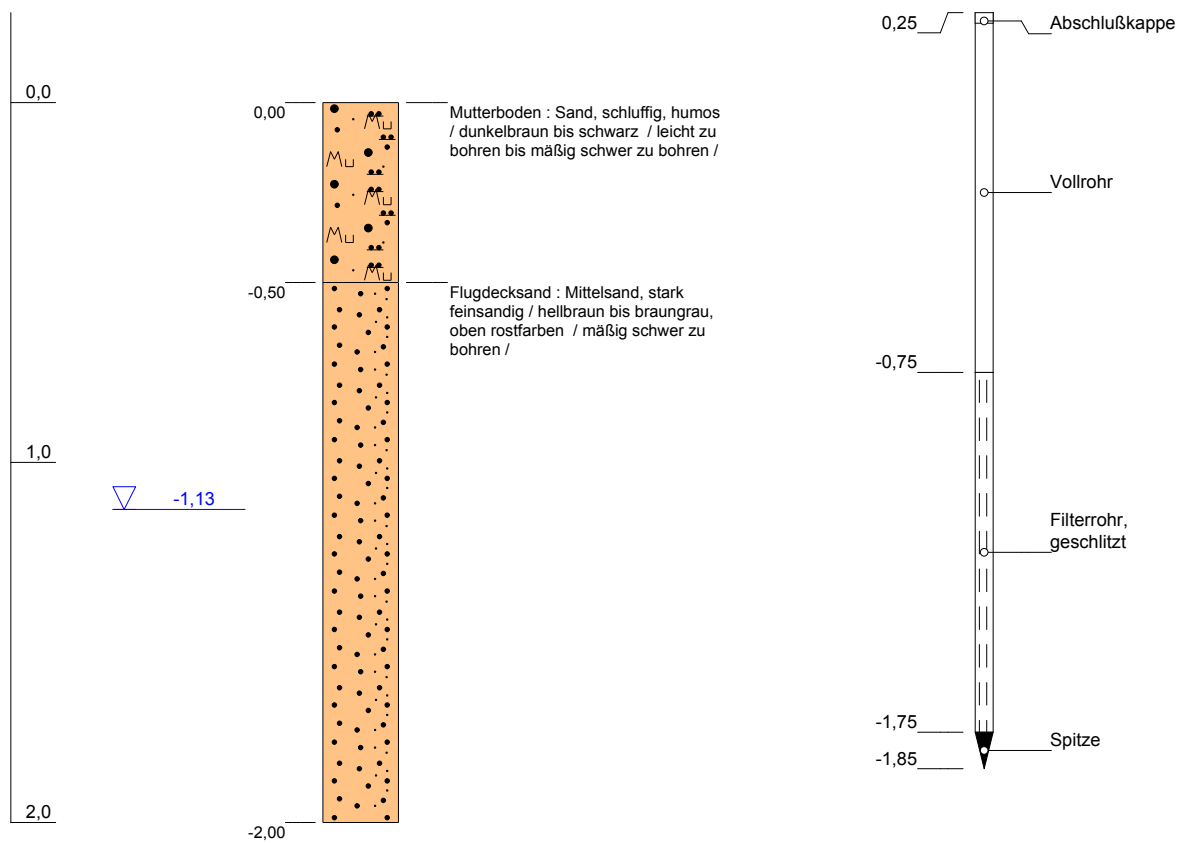
RKS 16 / GMW 2



Blatt 1 von 1

Projekt:	Pegel B.-Plan Nr. 22 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 16 / GMW 2	
Projektnummer	19 / 049	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	07.03.2019	

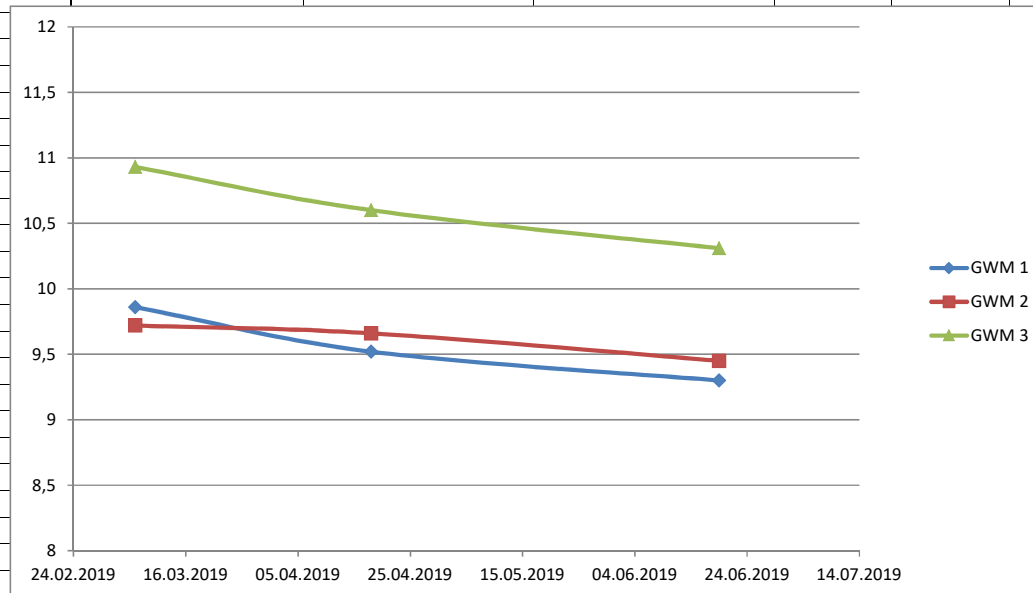
RKS 17 / GMW 3



Blatt 1 von 1

Projekt:	Pegel B.-Plan Nr. 22 / Heidgraben	Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de
Bohrung:	RKS 17 / GMW 3	
Projektnummer	19 / 049	
Bearbeiter:	Dipl. Geol. T. Voß	
Datum:	07.03.2019	

	POK GWM 1 [m NHN]	POK GWM 2 [m NHN]	POK GWM 3 [m NHN]				
	11,2	11,34	12,06				
Pegelmessungen:	GWM 1	GWM 2	GWM 3		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Datum	[m u. POK]	[m u. POK]	[m u. POK]		[m NHN]	[m NHN]	[m NHN]
07.03.2019	1,34	1,62	1,13		9,86	9,72	10,93
18.04.2019	1,68	1,68	1,46		9,52	9,66	10,6
19.06.2019	1,9	1,89	1,75		9,3	9,45	10,31





Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/022
	Status:	öffentlich
	Datum:	19.12.2019
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Stadtplanung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Oliver Kath
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Oliver Kath
41. F-Planänderung "Businesspark Tornesch - Erweiterung nördlich Asperhorner Weg" - Erneuter Auslegungsbeschluss		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Zuletzt wurde über die 41. Änderung des Flächennutzungsplanes im Bau- und Planungsausschuss am 07.10.2015 beraten und der Feststellungsbeschluss gefasst.

Aufgrund der Aufgabe des Geflügelhofes haben sich die Rahmenbedingungen deutlich geändert und das Planverfahren konnte wieder aufgenommen werden. Anstatt der Sonderbaufläche „Geflügelhof“ wird durch diese erneute Änderung eine Sonderbaufläche „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ dargestellt. Hierdurch wird eine erneute öffentliche Auslegung notwendig. Genauere Informationen zu dem Planverfahren enthält die Vorlage VO/19/002 zu der im Parallelverfahren aufgestellten 3. Änderung des B-Planes 47.

Der bisherige Beschluss über die Feststellung der 41. FNP-Änderung muss dann nach erfolgter öffentlicher Auslegung aufgehoben werden bevor ein aktualisierter Beschluss gefasst werden kann.

Aufgrund der Vereinbarung zum gemeinsamen Flächennutzungsplanes der Städte Uetersen und Tornesch sowie der Gemeinden Heidgraben und Moorrege muss für die Aufhebung des Feststellungsbeschlusses auch in den anderen Gemeinden ein gleichlautender Beschluss gefasst werden. Für die Neuaufnahme des Verfahrens kann die gleichlautende Beschlussfassung entfallen, da die Gesamtfläche der dargestellten Sonderbauflächen zugunsten der Grünflächen nun geringer als 5 ha ist.

Prüfungen:

1. Umweltverträglichkeit
entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung
entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der FolgekostenDer Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja neinDie Maßnahme/Aufgabe ist: vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziertAuswirkungen auf den Stellenplan: Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine AuswirkungenEs wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja neinEs liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer
Freiwilligen Leistung vor: ja nein

Produkt/e:						
Erträge/Aufwendungen	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Investition/Investitionsförderung	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeeinsparungen/-kosten	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</i>						
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

1. Der Entwurf des F-Planes für das Gebiet südwestlich der Kreis-straße K 21 Oha in einer Tiefe von 220 bis 270 m und nordwestlich des Asperhorner Wegs in einer Tiefe von 350 m und die Begründung werden in den vorliegenden Fassungen gebilligt.
2. Der Entwurf des Planes und die Begründung sind nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auszulegen und die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange über die Auslegung zu benachrichtigen sowie parallel nach § 4 Abs. 2 BauGB zu beteiligen. Zusätzlich sind der Inhalt der Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung und die nach § 3 Abs. 2 S. 1 BauGB auszulegenden Unterlagen ins Internet einzustellen und über den Digitalen Atlas Nord des Landes Schleswig-Holstein zugänglich zu machen.

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:

Planzeichnung und Legende
Begründung

Stadt Tornesch

Entwurf der 41. Änderung des Flächennutzungsplanes

Planzeichnung

Maßstab 1:5.000



Zeichenerklärung

1. Art der baulichen Nutzung
(§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB)



Sonderbauflächen



Umwelttechnik und Sondergebiete

2. Grünflächen
(§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB)



Öffentliche Grünfläche
(§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB)

3. Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
der Änderung des Flächennutzungsplanes

Stadt Tornesch

Entwurf der 45. Änderung
des Flächennutzungs-
planes

Planzeichnung
Maßstab 1:5.000



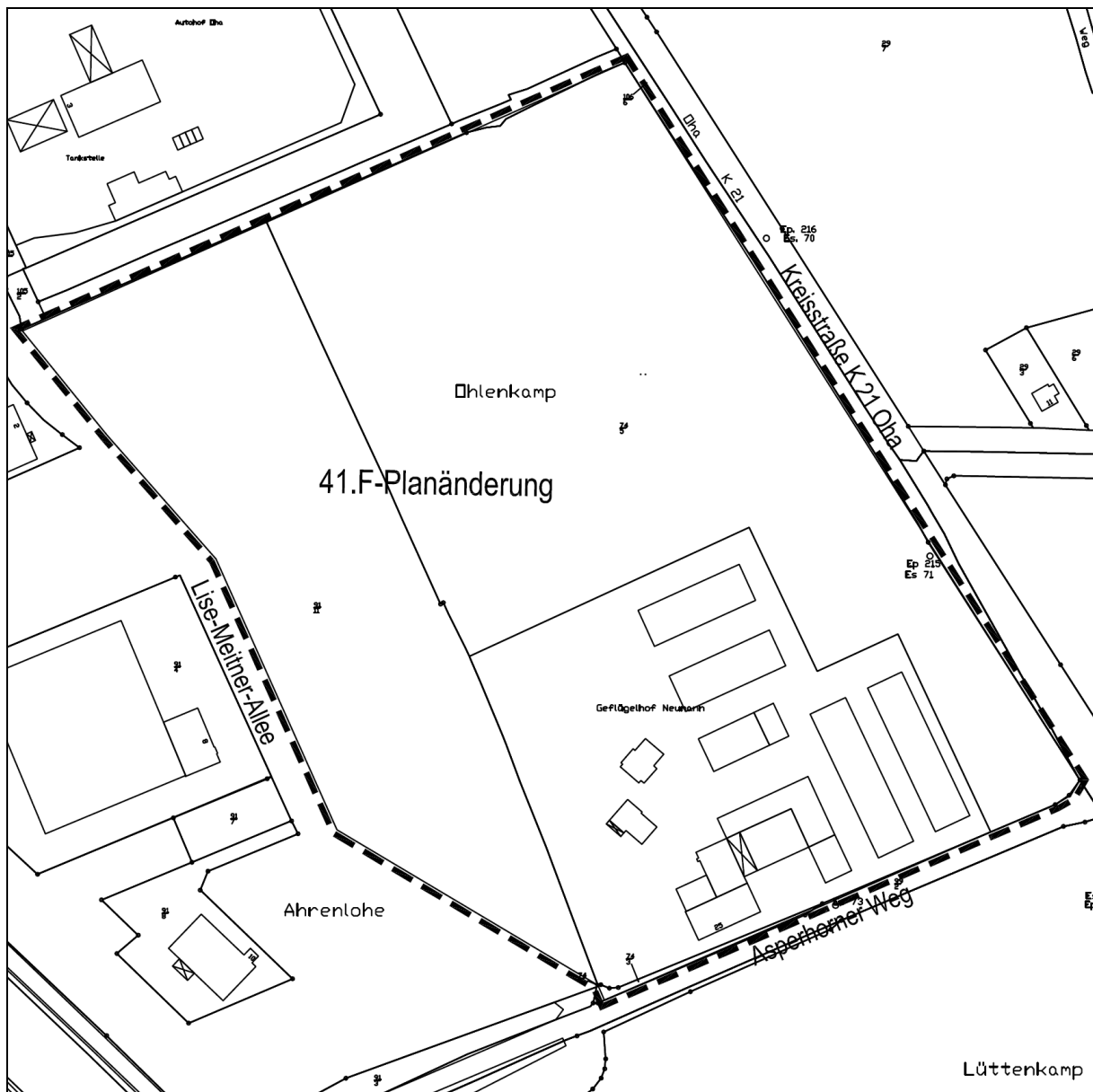
**STADT
TORNESCH**

Amt für Bauen, Planung und Umwelt
FD Stadtplanung und Umwelt

Wittstocker Str.7
25436 Tornesch
Telefon: (04122) 95 72 0
Telefax: (04122) 95 72 333
Email: info@tornesch.de
Internet: www.tornesch.de

Stadt Tornesch

41. Änderung des Flächennutzungsplanes „Businesspark Tornesch – Erweiterung nördlich Asperhorner Weg“



Begründung

Stadt Tornesch - 41. Änderung des Flächennutzungsplanes

für das Gebiet südwestlich der Kreisstraße K 21 Oha in einer Tiefe von 220 bis 270 m und nordwestlich des Asperhorner Wegs in einer Tiefe von 350 m.

Stadt Tornesch
- Die Bürgermeisterin -
Wittstocker Straße 7
25436 Tornesch

Bearbeiter:

M.Sc. Oliver Kath (Stadt Tornesch; Amt für Bau, Planung und Umwelt)

Verfahrensstand: Erneute öffentliche Auslegung



Inhalt

1 Lage des Plangebietes	4
2 Planungsanlass und Planungsziele	5
3 Rechtlicher Planungsrahmen	5
4 Städtebauliche Maßnahmen und Darstellungen	8
4.1 Sonderbaufläche Umwelttechnik und Sonderbetriebe	8
5 Verkehrliche Erschließung	8
6 Ver- und Entsorgung	8
7 Eingriffsregelung	8
8 Altablagerungen	9
9 Flächenbilanz	10

1 Lage des Plangebietes

Das ca. 9,2 ha große Plangebiet der 41. Änderung des Flächennutzungsplanes liegt am östlichen Rand des Stadtgebietes der Stadt Tornesch an der Grenze zur Gemeinde Ellerhoop. Das Gebiet der Bebauungsplanänderung wird begrenzt im Südwesten von der Lise-Meitner-Allee, im Nordosten von der Kreisstraße K 21 (Oha) bzw. der hier verlaufenden Gemeindegrenze mit Ellerhoop, im Südosten durch den Asperhorne Weg und im Nordwesten durch den Försterkamp, einen als Fuß- und Radweg genutzten Redder.



Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich (ohne Maßstab)

Die Flächen im Geltungsbereich sind bisher zu etwa einem Drittel bereits als Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ sowie öffentliche Grünfläche ausgewiesen. Die restliche, neu überplante Fläche ist im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Hier befand sich ein Geflügelhof mit zugehörigen Grünlandflächen.



Abbildung 2 – Schrägluftbildaufnahme Blickrichtung Süden (2009)

2 Planungsanlass und Planungsziele

Die gewerblichen Flächen des Businesspark Tornesch sind nahezu erschöpft. Noch vorhandene unbebaute Flächen wurden größtenteils bereits an Unternehmen mit dem Zweck der Bebauung veräußert. Im unmittelbaren Umfeld des Businessparks und dreiseitig von diesem umschlossen befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, die dem angrenzenden Geflügelhof zugeordnet war und die ursprünglich für die Geflügel-Freilandhaltung genutzt wurde. Diese Nutzung wurde aufgegeben, die Fläche wird seit einigen Jahren ausschließlich als Intensivgrünland genutzt.

Planungsziel der Flächennutzungsplanänderung ist das Schaffen der planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine landschaftsverträgliche Erweiterung des bestehenden Sondergebiets „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ zur Bereitstellung gewerblicher Bauflächen.

Neben der 41. Flächennutzungsplanänderung erfolgt die 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 47 im Parallelverfahren.

3 Rechtlicher Planungsrahmen

3.1 Landesentwicklungsplan und Regionalplan

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen und Grundsätzen der Landesplanung und Raumordnung anzupassen. Diese ergeben sich aus dem Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP 2010) und dem Regionalplan für den Planungsraum I (alt)

(Fortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum I, 1998). Die Stadt Tornesch wird im Regionalplan als Stadtrandkern 1. Ordnung im Ordnungsraum Hamburg dargestellt. Das Plangebiet liegt östlich der durch den Regionalplan dargestellten Siedlungsachse, ist aber Teil der im LEP 2010 dargestellten Entwicklungsachse. Die Ziele der Raumordnung stehen den verfolgten Planungsabsichten der 41.FNP-Änderung damit nicht entgegen.

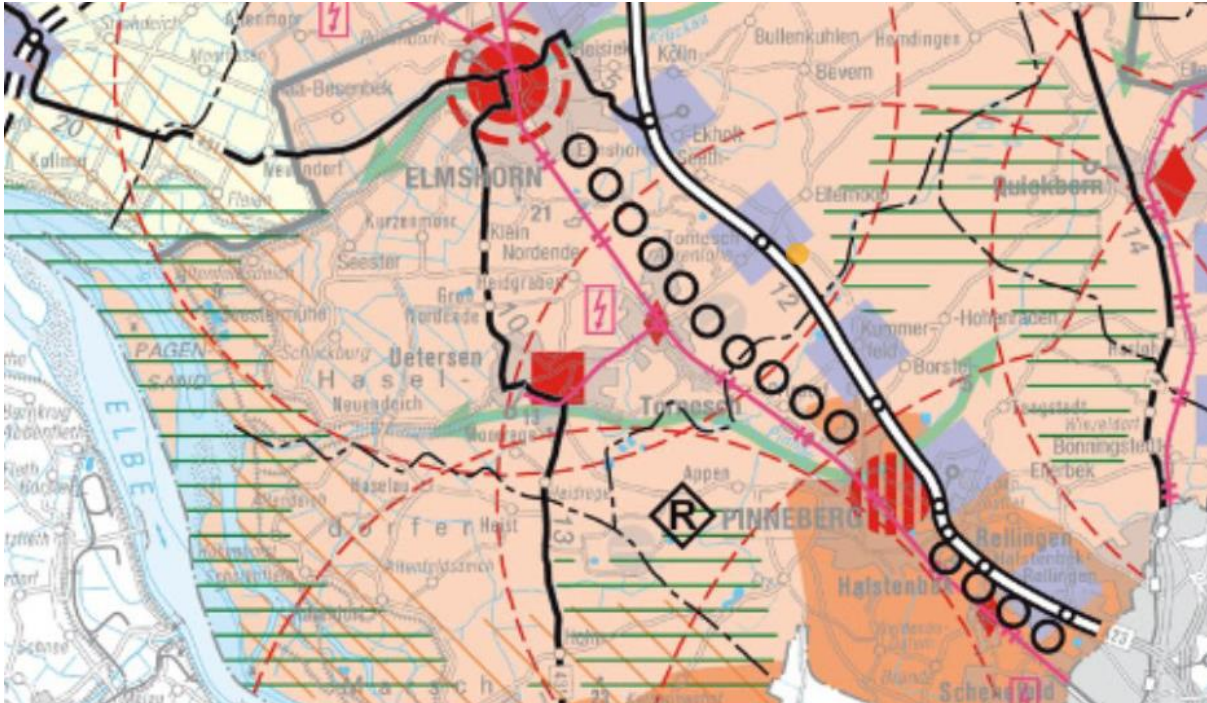


Abbildung 3 – Auszug aus dem Landesentwicklungsplan 2010 mit Markierung des Plangebietes (ohne Maßstab)

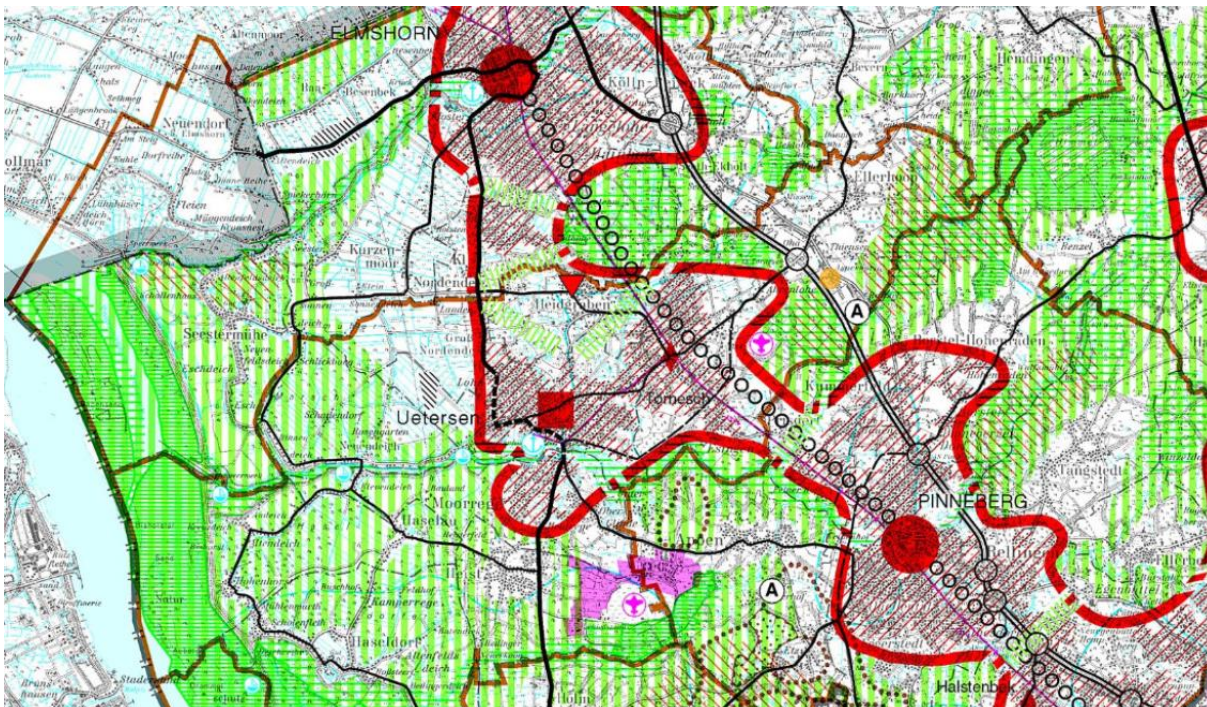


Abbildung 4 – Auszug aus dem Regionalplan für den Planungsraum I, 1998 mit Markierung des Plangebietes (ohne Maßstab)

3.2 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ sowie als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Flächen entlang der bestehenden Sondergebietsfläche und entlang des Försterkamps werden Grünflächen dargestellt.

Ein (unmaßstäblicher) Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan lässt das zurzeit geltende Planungsrecht erkennen.



Abbildung 5 - Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan (ohne Maßstab)

4 Städtebauliche Maßnahmen und Darstellungen

4.1 Sonderbaufläche Umwelttechnik und Sonderbetriebe

Die Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung werden durch die 41. Änderung des Flächennutzungsplanes auf die östlich an die bestehende Flächenausweisung angrenzende Fläche ausgedehnt. Die Bauflächen werden, wie bisher, als Sondergebiet "Umwelttechnik und Sonderbetriebe" ausgewiesen.

Das Sondergebiet "Umwelttechnik und Sonderbetriebe" dient - unverändert - vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Betrieben, Anlagen und Einrichtungen der Bereiche Umwelttechnik und Abfallwirtschaft sowie von Betrieben und Einrichtungen, die wegen der Art ihrer Nutzung und/oder ihres (autobahnbezogenen) Verkehrsaufkommens nicht siedlungsnah im Achsenraum untergebracht werden können oder sollen.

5 Verkehrliche Erschließung

Die Zufahrt zu den Sondergebieten im Geltungsbereich der 41. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt unverändert über die an die K 21 angebundene Lise-Meitner Allee und den K 21 und Lise-Meitner-Allee verbindenden Asperhorner Weg. Grundstückszufahrten zur K 21 sind unverändert nicht zugelassen.

Das Plangebiet ist durch die im Rahmen des HVV Hamburger Verkehrsverbundes betriebene Buslinie 185 Elmshorn - Ellerhoop - Kummerfeld - Pinneberg - Halstenbek und durch die Buslinie 6668 Bf.-Tornesch - Gewerbegebiet Oha an das ÖPNV-Netz der Metropolregion Hamburg angeschlossen. Die nächstgelegenen Haltestellen sind Tornesch, Asperhorner Weg und Ellerhoop, Arboretum und befinden sich am südwestlichen bzw. südöstlichen Rand des Plangebietes am Asperhorner Weg bzw. der K21 „Oha“. Die werktags im 60-Min-Takt verkehrenden Buslinien 185 bzw. 6668 knüpfen an den Bahnhöfen Elmshorn und Pinneberg bzw. am Bahnhof Tornesch u.a. an die Regionalbahnlinien 61 und 71 an.

Es wird davon ausgegangen, dass es durch die Ergänzung der Sonderbaufläche die zusätzliche Verkehrsbelastungen auch an den Spitzentagen des Verkehrs vergleichsweise gering sind und von den vorhandenen Verkehrsanlagen ohne Weiteres aufgenommen werden können.

6 Ver- und Entsorgung

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem über die Lise-Meitner-Allee und den Asperhorner Weg. Im Bereich der Flächennutzungsplanänderung sind die für die Regenwasserbehandlung benötigten Flächen als Grünflächen festgesetzt. Die festgesetzten Flächen reichen aus, um naturnah gestaltete Regenwasserbehandlungsanlagen (Graben, Mulden) zu erstellen.

Das Gebiet wird außerdem an die bestehenden Ver- und Entsorgungsnetze für Strom, Gas und Trinkwasser sowie Einrichtungen der Telekommunikation angeschlossen. Die Müllabfuhr erfolgt nach der Satzung des Kreises Pinneberg über die Abfallbeseitigung.

7 Eingriffsregelung

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bauleitplanverfahren zu entscheiden. Dazu gehört auch, dass die



zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes soweit als möglich im Plangebiet selbst gemindert, ausgeglichen oder ersetzt werden. Zu der Entscheidung über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung gehören auch Entscheidungen über Festsetzungen, die dazu dienen, die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes auf den Grundstücksflächen, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, oder im sonstigen Geltungsbereich des Bauleitplans auszugleichen, zu ersetzen oder zu mindern. Die Auswirkungen des Bebauungsplanes sind deshalb durch den Umweltbericht ermittelt und bewertet worden. Der Umweltbericht enthält auch Vorschläge, wie die zu erwartenden Beeinträchtigungen gemindert, ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Zum Ausgleich der (zusätzlichen) Eingriffe in den Naturhaushalt werden in der verbindlichen Bauleitplanung geeignete Ausgleichsmaßnahmen in ausreichendem Umfang festgesetzt. Zur Kompensation von Eingriffen stehen, über Flächen innerhalb des geplanten Baugebietes hinaus, externe Ausgleichsflächen auf dem Gebiet der Stadt Tornesch zur Verfügung. Zu den Einzelheiten wird auf den Umweltbericht zur parallel aufgestellten 3. Änderung des B-Planes 47 verwiesen.

8 Altablagerungen

Anhaltspunkte für Bodenbelastungen jeder Art sind der Stadt auch aus den früheren Bauleitplanverfahren oder bereits durchgeführten Baumaßnahmen nicht bekannt. Sollten im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes jedoch Auffälligkeiten im Untergrund festgestellt werden, die auf eine Altablagerung und/oder eine Belastung oder Kontamination des Bodens mit Schadstoffen hindeuten, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg umgehend davon in Kenntnis zu setzen.

Auffälliger bzw. verunreinigter Bodenaushub ist bis zur Entscheidung über die fachgerechte Entsorgung oder die Möglichkeit zur Verwendung auf dem Grundstück separat zu lagern. Dieser Bodenaushub ist vor Einträgen durch Niederschlag und gegen Austräge in den Untergrund zu schützen (z. B. durch Folien oder Container). Ergeben sich bei Erdarbeiten Hinweise auf Bodenverunreinigungen, schädliche Bodenveränderungen und/oder eine Altlast, so ist dieses der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg unverzüglich nach § 2 des Landes-Bodenschutzgesetzes mitzuteilen, so dass Maßnahmen zur Gefährderrmittlung und/ oder Gefahrenabwehr nach dem Bodenschutzrecht eingeleitet werden können.

9 Flächenbilanz

Die Flächenfestsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs der 41. Änderung des Flächennutzungsplanes stellen sich wie folgt dar:

Sonderbauflächen	69.588 m ²
Grünflächen	22.670 m ²
Geltungsbereich insgesamt	92.258 m ²

Diese Begründung wurde von der Ratsversammlung der Stadt Tornesch in ihrer Sitzung am

gebilligt.

Tornesch, den

.....
Bürgermeisterin



Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/002
	Status:	öffentlich
	Datum:	19.12.2019
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Stadtplanung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Oliver Kath
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Oliver Kath
B-Plan 47, 3. Änderung und Erweiterung "Business-Park Tornesch - Erweiterung nördlich Asperhorner Weg" Abwägung zur öffentlichen Auslegung, erneuter Auslegungsbeschluss		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Zuletzt wurde über die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 am 03.11.2014 beraten und der Auslegungsbeschluss gefasst.

Die öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs.2 BauGB sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB fanden in der Zwischenzeit statt. Die eingegangenen Stellungnahmen sowie die Abwägungsvorschläge sind in der Abwägungstabelle vom 18.12.2019 zusammengefasst.

Aufgrund der Aufgabe des Geflügelhofes haben sich die Rahmenbedingungen deutlich geändert und das Planverfahren konnte wieder aufgenommen werden. Die Planunterlagen wurden dementsprechend dahingehend geändert, dass die Flächen des ehemaligen Geflügelhofes nun auch als Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ entsprechend der vorherrschenden Art der Nutzung des B-Planes 47 festgesetzt. Hierdurch wird eine erneute öffentliche Auslegung notwendig.

Im Vergleich zum Planentwurf von 2014 haben sich vor allem die Grünflächen aufgrund des wasserwirtschaftlichen Konzeptes ausgeweitet. Die geplanten Gebäudehöhen bleiben so bestehen, dass im Kernbereich eine Traufhöhe von 29 m und in den Randbereichen zur K 21 und zur Lise-Meitner-Allee geringere Höhen zulässig sind. Die Erschließung der nordöstlichen Fläche wird über die Lise-Meitner-Allee erfolgen. Als grünordnerische Maßnahmen werden u.a. der Erhalt von Bäumen sowie ein Anpflanzgebot von Hecken am östlichen Geltungsbereich zur K 21 festgesetzt.

Im Parallelverfahren wird die 41. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt. Mehr dazu ist der Vorlage VO/19/022 zu entnehmen.

Prüfungen:**1. Umweltverträglichkeit**

entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung

entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen:

 ja nein

Die Maßnahme/Aufgabe ist:

 vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziert

Auswirkungen auf den Stellenplan:

 Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine Auswirkungen

Es wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt:

 ja neinEs liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer
Freiwilligen Leistung vor: ja nein

Produkt/e:						
Erträge/Aufwendungen	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Investition/Investitionsförderung	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeinsparungen/-kosten	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</i>						
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						

Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

1. Die während der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit abgegebenen Stellungnahmen werden gemäß der Zusammenstellung vom 18.12.2019 geprüft. Die Zusammenstellung vom 18.12.2019 ist Bestandteil dieses Beschlusses. Die Bürgermeisterin wird beauftragt, diejenigen, die eine Stellungnahme abgegeben haben, von diesem Ergebnis mit Angabe der Gründe in Kenntnis zu setzen.
2. Der Entwurf der 3. Änderung des B-Planes 47 für das Gebiet südwestlich der Kreisstraße K 21 Oha in einer Tiefe von 220 bis 270 m und nordwestlich des Asperhorner Wegs in einer Tiefe von 350 m und die Begründung werden in den vorliegenden Fassungen gebilligt.
3. Der Entwurf des Planes und die Begründung sind nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auszulegen und die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange über die Auslegung zu benachrichtigen sowie parallel nach § 4 Abs. 2 BauGB zu beteiligen. Zusätzlich sind der Inhalt der Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung und die nach § 3 Abs. 2 S. 1 BauGB auszulegenden Unterlagen ins Internet einzustellen und über den Digitalen Atlas Nord des Landes Schleswig-Holstein zugänglich zu machen.

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:

Planzeichnung und Legende
Textliche Festsetzungen
Begründung
Umweltbericht
Artenschutzuntersuchung
Bodenuntersuchung
Schalltechnische Untersuchung
Wasserwirtschaftliches Konzept
Geruchs- und Staubimmissionsgutachten
Abwägung zur öffentlichen Auslegung



Stadt Tornesch

3. Änderung und Erweiterung des
Bebauungsplanes Nr. 47
- Businesspark Tornesch -
Erweiterung nördlich
Asperhorner Weg -

- Erneute Öffentliche Auslegung -
Maßstab 1: 1500



**STADT
TORNESCH**

Amt für Bauen, Planung und Umwelt
FD Stadtplanung und Umwelt

Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch
Telefon: (04122) 95 72 0
Telefax: (04122) 95 72 333
Email: info@tornesch.de
Internet: www.tornesch.de

I. Festsetzungen gemäß § 9 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)



Sonstiges Sondergebiet
"Umwelttechnik und Sonderbetriebe"
(§ 11 BauNVO)

SO - U/2

Bezeichnung der Teilbaugebiete

2. Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

GRZ 0,8

Grundflächenzahl, z.B. GRZ 0,8

TH 15,0 m

Traufhöhe als Höchstmaß, z.B. 15,00 m

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

a

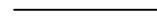
Abweichende Bauweise (Text III.5)



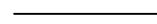
Baugrenze

4. Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)



unterirdische Gasleitung mit Schutzabstand



5. Grünflächen

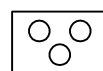
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)



Öffentliche Grünfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB 4 BauGB)



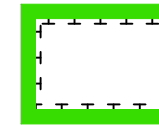
Private Grünfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB. 4 BauGB)



Ökologische Funktion

6. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

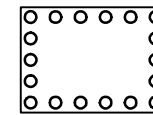
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

1

Kennzeichnungen der Maßnahmen

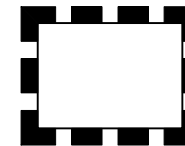


Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 und BauGB)



Bäume erhalten

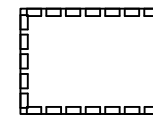
7. Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

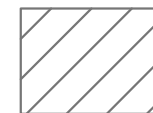


Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebiets
(z.B. § 16 Abs. 5 BauNVO)



Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

II. Darstellungen ohne Normcharakter



Gebäude, vorhanden



Flurstücksgrenze, vorhanden

63/9

Flurstücksnummer

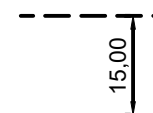


Baum, vorhanden



Graben, vorhanden

III. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahme



Anbauverbotszone, Kreisstraße
(§ 29 StrWG Schleswig Holstein)



Richtfunktrasse

I. Festsetzungen zur Grünordnung

1. Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Die in Teil – A – Planzeichnung – mit einem Erhaltungsgebot festgesetzten Bäume und Gehölzbestände sind auf Dauer zu erhalten. Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Die DIN 18920 und die Richtlinien für die Anlage von Straßen, RAS-LG 4 sind zu beachten.

2. Anpflanzung von Bäumen und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

2.1 *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

2.2 Baumpflanzungen auf den Baugrundstücken:

Auf jedem Baugrundstück sind je angefangener 1000 qm Grundstückfläche zwei großkronige Laubbäume, Stammumfang mindestens 18 – 20 cm, auf einer jeweils mindestens 12 qm großen, offenen Vegetationsfläche zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Anstelle von je zwei großkronigen Laubbäumen können drei kleinkronige Laubbäume, Stammumfang mindestens 14 – 16 cm, gepflanzt werden.

Artenvorschläge:

Großkronige Bäume:

Linde (Tilia in Sorten)
Spitzahorn (Acer platanoides)
Bergahorn (Acer pseudoplatanus)
Stieleiche (Quercus robur)
Hainbuche (Carpinus betulus)
Walnuß (Juglans regia)
Roßkastanie (Aesculus hippocastanum)

Kleinkronige Bäume:

Feldahorn (Acer campestre)
Vogelbeere (Sorbus aucuparia)
Weißdorn / Rotdorn (Crataegus in Sorten)
Vogelkirsche (Prunus avium)
Schwarzerle (Alnus glutinosa)
Obstbaum - Hochstämme

2.3 Stell- und Parkplatzbegrünung:

PKW-Stellplätze auf den Baugrundstücken sind mit einem großkronigen Laubbaum je angefangene 4 Stellplätze zu begrünen. Der Stammumfang der Bäume muss mindestens 18 – 20 cm betragen. Pro Baum ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm freizuhalten. Die Bäume sind gegen Überfahren mit geeigneten Maßnahmen zu schützen.

Artenvorschläge:

Spitzahorn (*Acer platanoides*)
 Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)
 Stieleiche (*Quercus robur*)
 Hainbuche (*Carpinus betulus*)

2.4 Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.

2.5 Auf den in der Planzeichnung festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind landschaftsgerechte Laubgehölzhecken mit einer Mindesthöhe von 1,00 m auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Gehölze sind durch entsprechende Neupflanzungen zu ersetzen. Gehölzpflanzungen sind im Abstand von 1,00 m zueinander und mit 2x verpflanzter Ware vorzunehmen.

Artenvorschläge:

Hainbuche (*Carpinus betulus*)
 Liguster (*Ligustrum vulgare*)
 Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
 Feldahorn (*Acer campestre*)
 Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

3. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Maßnahme 1:

Die in Teil - A - Planzeichnung - festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Kennzeichnung "1" dienen dem Erhalt bestehender Knicks und Redder sowie der Anlage von Rückhaltegräben für Niederschlagswasser.

Maßnahme 2:

Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.

Maßnahme 3:

Die in Teil - A - Planzeichnung - festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Kennzeichnung "3" dienen der Neuanlage von Knicks und Redder und der Anlage von Rückhaltegräben für Niederschlagswasser.

Maßnahme 4:

Die innerhalb von in Teil - A - Planzeichnung – festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Kennzeichnung "4" dienen der Anlage von naturnah gestalteten Rückhaltegräben für Niederschlagswasser und der Entwicklung von Ruderalvegetation.

Maßnahme 5-8:

Treffen für den Änderungsbereich nicht zu.

3.1 Dachbegrünung:

Im Sondergebiet Umwelttechnik sind die Dächer neuer Gebäude mit einer Gebäudehöhe von mindestens 5 Metern über Gelände mit Flach- oder flachgeneigten Dächern mit einer Dachneigung bis maximal 20 Grad auf mindestens 70 % der Dachfläche mit einem mindestens 8 cm straken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Von einer Dachbegrünung kann in den Bereichen abgesehen werden, die der Belichtung, Be- und Entlüftung, als Dachterrasse oder der Aufnahme technischer Anlagen dienen (auch Photovoltaik und Solarthermie). Diese sind auf höchstens 50 % der Dachflächen von Gebäuden zulässig.

Von einer Dachbegrünung kann abgesehen werden, wenn die Errichtung von Anlagen zur Nutzung solarer Energie umgesetzt wird. Die Kombination von der Nutzung solarer Energie und Dachbegrünung ist möglich.

3.2 Fassadenbegrünung

Im Sondergebiet Umwelttechnik sind Fassadenteile mit mehr als 100 m² Fläche zu begrünen. Je 100 m² Fläche ist eine Pflanze mit je mind. 1 m² Pflanzfläche zu setzen. Für nicht selbstklimmende Pflanzen sind Rankgerüste anzubringen.

Ausnahmsweise kann auf eine Fassadenbegrünung verzichtet werden, wenn dies für die Nutzung erneuerbarer Ressourcen erforderlich ist.

4. Grünflächen Regenrückhaltung (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 / 20 / 25a BauGB)

Die öffentlichen Grünflächen "Regenrückhaltung" dienen der Oberflächenwasserrückhaltung in naturnah gestalteten Rückhaltebecken.

5. Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien (§ 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB)

5.1 Nutzung solarer Energien

Im Sondergebiet Umwelttechnik müssen bei der Errichtung der Gebäude auf mind. 50 % der Dachfläche und mind. 25 % der Fassadenfläche Anlagen für die Nutzung der Solarenergie (z.B. Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen) errichtet werden.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, wenn eine extensive Dachbegrünung umgesetzt wird. Die Kombination von der Nutzung solarer Energie und Dachbegrünung ist möglich.

II. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§ 84 LBO)

1. Einfriedungen

Als Einfriedung zur öffentlichen Verkehrsfläche sind nur Laubgehölzhecken zulässig, die dauerhaft zu erhalten sind. Grundstücksseitig sind dahinter Draht- oder Metallgitterzäune zulässig. Die Heckenhöhe hat mindestens der Zaunhöhe zu entsprechen. Alternativ ist eine dichte Berankung der Zäune mit mindestens 3 Kletter- oder Schlingpflanzen / m möglich.

2. Werbeanlagen

Werbeanlagen dürfen nur auf der Außenwand der Gebäude angebracht werden. Eine freistehende Werbeanlage (auch als Gemeinschaftswerbeanlage) ist nur zulässig, wenn ausschließlich auf die eigene Leistung hingewiesen wird. Die Oberkante von freistehenden Werbeanlagen auf den Baugrundstücken darf eine Höhe von 27,0 m (gemessen ab Fahrbahnoberkante der Planstraße vor dem Baugrundstück) nicht überschreiten.

Beleuchtete Werbeanlagen sind in mattweißem Licht und blendfrei auszuführen.

III. Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Nebenanlagen (§ 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO)

Nebenanlagen mit Ausnahme von Einfriedungen und Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

2. Garagen und Stellplätze (§ 12 Abs. 6 BauNVO)

Garagen und Stellplätze sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

3. Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.

4. Immissionsschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

4.1 Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend der Abbildung 1 festgesetzt. Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

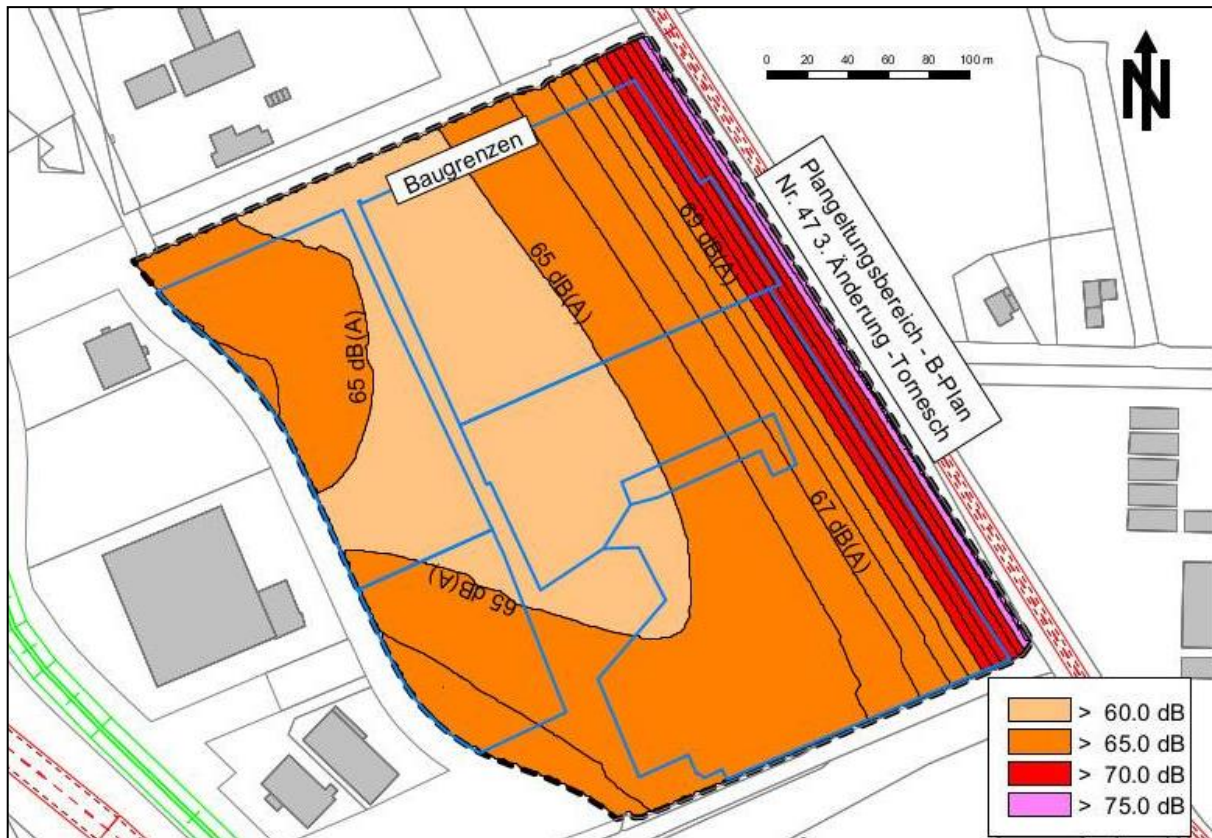


Abb.1: Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume (Lairm Consult GmbH, Oktober 2019)



Abb.2: Maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (Lairm Consult GmbH, Oktober 2019)

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 (Januar 2018) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Von den Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

4.2 Schutz vor Gewerbelärm

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 47, 3. Änderung der Stadt Tornesch nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die folgenden Emissionskontingente von $L_{EK,i}$ (bezogen auf 1 m²) nachts nicht überschreiten.

Gebiet k	Emissionskontingente $L_{EK,i}$
	nachts
Teilfläche i	dB(A)
Sondergebiet Umwelt 2	55
Sondergebiet Umwelt 2a	60
Sondergebiet Umwelt 2b	55
Sondergebiet Umwelt 2c	50

1) Keine Emissionsbeschränkungen erforderlich

Grundlage der Festsetzungen ist § 11, Abs. 2, Satz 1 BauNVO

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an DIN 45691:2006-12 Abschnitt 5. Die Immissionsprognosen sind abweichend von der DIN 45691:2006-12 wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungsanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen Emissionskontingenten mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 (Berechnung in A-Pegeln, ohne Berücksichtigung der Geländehöhen, der Meteorologiekorrektur, des Ruhezeitenzuschlags, Abschirmungen sowie Reflexionen im Plangeltungsbereich, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände);
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm mit dem Ziel, die unter 1. ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb zu unterschreiten.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionswert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

5. Abweichende Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO)

a = Offene Bauweise (Einzel-, Doppelhäuser und Hausgruppen), jedoch ohne Beschränkung der Gebäudelänge.

6. Abweichende Traufhöhen

6.1 *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

6.2 Ausnahmsweise Überschreitung der Traufhöhe (§ 31 Abs. 1 BauGB)

Im Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ sind ausnahmsweise Überschreitungen der festgesetzten Traufhöhe um max. 25 m, jedoch nur bis zu einer Gesamthöhe von 46,5 m (gemessen ab Fahrbahnoberkante vor dem Baugrundstück) zulässig bei untergeordneten baulichen Anlagen oder Bauteilen wie z. B. Schlauchtrockentürmen, Silos und Lüftungs- oder Abgasschornsteinen. Die Grundfläche dieser Bauteile darf max. 10% der tatsächlich bebauten Grundstücksfläche auf dem Baugrundstück betragen.

7. *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

8. Sonstiges Sondergebiet "Umwelttechnik und Sonderbetriebe" – (SO-U) - (§ 11 BauNVO)

(1) Das Sondergebiet dient vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Betrieben, Anlagen und Einrichtungen der Bereiche Umwelttechnik und Abfallwirtschaft sowie von Betrieben und Einrichtungen, die wegen der Art ihrer Nutzung und/oder ihres Verkehrsaufkommens nicht siedlungsnah im Achsenraum untergebracht werden können oder sollen.

(2) Zulässig sind

(a) Betriebe, die in produzierender, verwertender, forschender, planender oder entwickelnder Tätigkeit den Bereichen Umweltschutz, Umwelttechnik, Abfallwirtschaft oder Abfallvermeidung zuzuordnen sind,

(b) Speditions- und Logistikbetriebe sowie Tankstellen,

(c) Lagerhäuser und -plätze, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude im Zusammenhang mit den unter Abs. 2 (a) und (b) genannten Betrieben,

(d) Stellplätze und Garagen.

(e) *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

(f) *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

(3) Ausnahmsweise können zugelassen werden

(a) Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.

(b) Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, die einzelnen Betrieben oder dem gesamten Sondergebiet dienen.

9. Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Die Lage der mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen kann innerhalb der festgesetzten Grünfläche um maximal 20,0 m verschoben werden.

IV. Kennzeichnungen, Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauNVO)

1. *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

2. Anbauverbotszone an der Kreisstraße 21 (§§ 29 und 30 StrWG)

Außerhalb der Ortsdurchfahrt dürfen an der Kreisstraße 21 in einer Entfernung bis 15 m (jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn) Hochbauten jeder Art nicht errichtet werden. Ferner bedürfen in einer Entfernung von bis zu 30 m an der Kreisstraße 21 (jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn) Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung des jeweiligen Trägers der Straßenbaulast.

3. *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu.*

4. *Trifft für den Änderungsbereich nicht zu*

5. Richtfunktrassen

Für die das Plangebiet kreuzenden Richtfunkverbindungen gelten folgende horizontal und vertikal verlaufenden Schutzbereiche:

Link 101554448 (Telefónica)

- max. Bauhöhe 31 m
- Schutzstreifen um die Mittellinie des Links +/- 30 m (Trassenbreite)

Link 101553135 (Telefónica)

- max. Bauhöhe 24 m
- Schutzstreifen um die Mittellinie des Links +/- 30 m (Trassenbreite)

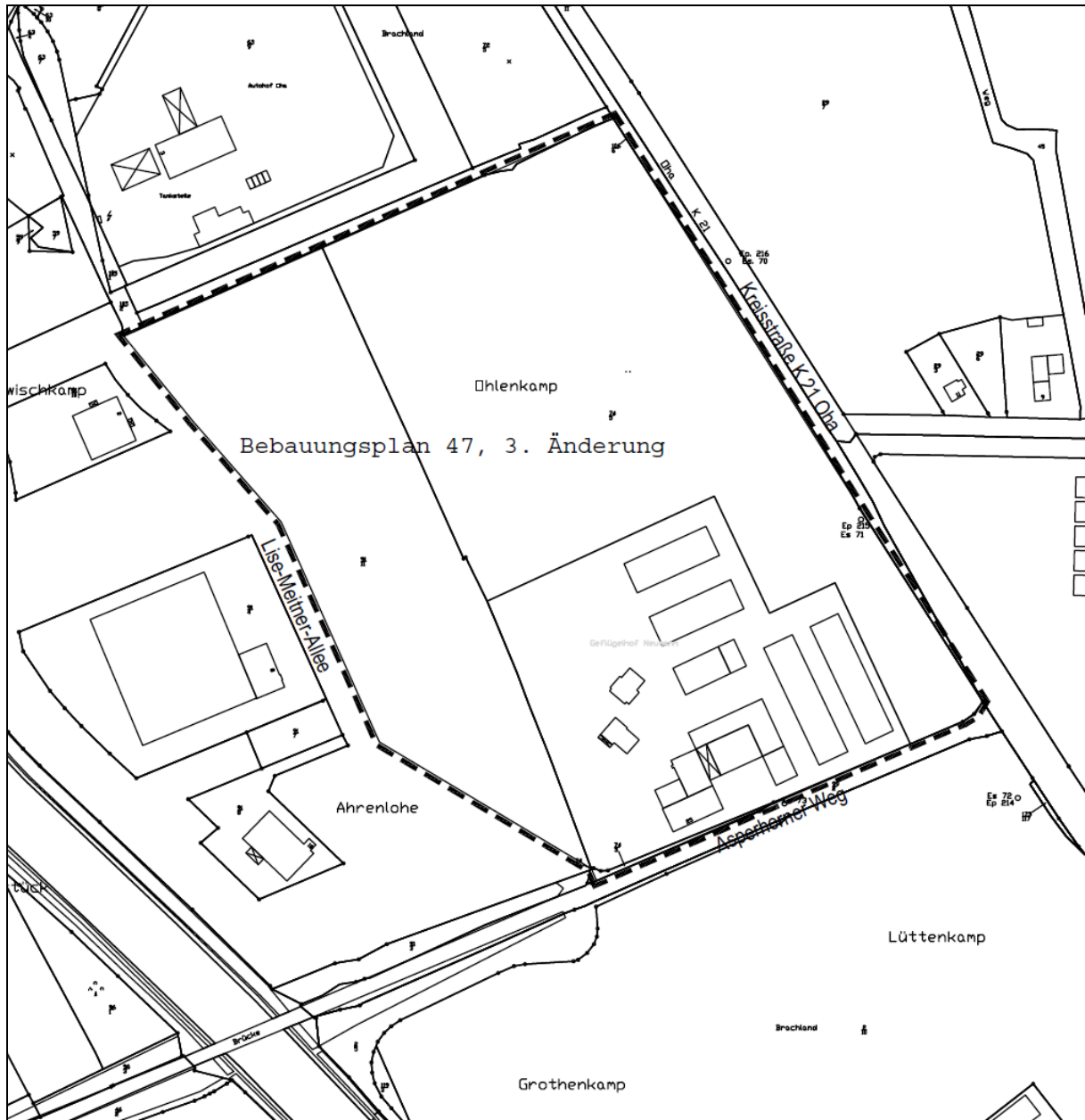
Sämtliche geplanten Konstruktionen und notwendigen Baukräne dürfen nicht in die Richtfunktrasse ragen.

Aufgestellt: Tornesch, 18.12.2019

Stadt Tornesch



3. Änderung u. Erweiterung B-Plan Nr. 47 „Businesspark Tornesch – Erweiterung nördlich Asperhorner Weg“



Begründung

Stadt Tornesch - 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 47

für das Gebiet südwestlich der Kreisstraße K 21 Oha in einer Tiefe von 220 bis 270 m und nordwestlich des Asperhorner Wegs in einer Tiefe von 350 m.

Stadt Tornesch
- Die Bürgermeisterin -
Wittstocker Straße 7
25436 Tornesch

Bearbeiter:

M.Sc. Oliver Kath (Stadt Tornesch; Amt für Bau, Planung und Umwelt)

Verfahrensstand: **Erneute öffentliche Auslegung**

Inhalt

1 Lage des Plangebietes	4
2 Planungsanlass und Planungsziele	5
3 Rechtlicher Planungsrahmen	5
3.1 Vorbereitende Bauleitplanung.....	5
3.2 Verbindliche Bauleitplanung.....	6
4 Städtebauliche Maßnahmen und Festsetzungen.....	8
4.1 Art der baulichen Nutzung	8
4.1.1 Sonderbaufläche Umwelttechnik und Sonderbetriebe	8
4.2 Maß der baulichen Nutzung	9
4.2.1 Grundflächenzahl	9
4.2.2 Gebäudehöhe	9
4.3 Überbaubare Grundstücksflächen	11
4.4 Bauweise	11
4.5 Stellplätze und Nebenanlagen	12
4.6 Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten	12
4.7 Äußere Gestaltung.....	12
5 Verkehrliche Erschließung	12
6 Ver- und Entsorgung	12
7 Regenerative Energien	15
8 Grünordnung	15
9 Eingriffsregelung.....	15
10 Altablagerungen, Bodenbelastungen und Bodenschutz	16
11 Immissionsschutz: Belastung durch Lärm und Festsetzung von Emissionskontingenten ..	17
11.1 Allgemeines.....	17
11.2 Verkehrslärm	17
11.2 Gewerbelärm	19
12 Immissionsschutz: Belastung durch Geruch und Keime.....	20
13 Denkmalpflege	21
14 Flächenbilanz	21
15 Umweltprüfung	21
16 Umweltbericht.....	21

1 Lage des Plangebietes

Das ca. 9,2 ha große Plangebiet der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 47 liegt am östlichen Rand des Stadtgebietes der Stadt Tornesch an der Grenze zur Gemeinde Ellerhoop.

Das Gebiet der Bebauungsplanänderung wird begrenzt im Südwesten von der Lise-Meitner-Allee, im Nordosten von der Kreisstraße K 21 (Oha) bzw. der hier verlaufenden Gemeindegrenze mit Ellerhoop, im Südosten durch den Asperhorner Weg und im Nordwesten durch den Försterkamp, einen als Fuß- und Radweg genutzten Redder.



Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich (ohne Maßstab)

Die Flächen im Geltungsbereich sind bisher zu etwa einem Drittel bereits Teil des Geltungsbereiches des bestehenden Bebauungsplanes 47 und als Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ sowie öffentliche Grünfläche ausgewiesen. Die ausgewiesenen Bauflächen sind zu einem untergeordneten Teil bereits mit zwei Gewerbebetrieben belegt und bebaut, in den übrigen Bereichen innerhalb des bestehenden Bebauungsplanes ist die plangemäße Nutzung noch nicht realisiert. Die restliche, neu überplante Fläche ist bisher nicht Teil eines Bebauungsplanes und ist im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Hier befand sich bis 2017 ein Geflügelhof mit zugehörigen Grünlandflächen.



Abbildung 2 – Schrägluftbildaufnahme Blickrichtung Süden (2009)

2 Planungsanlass und Planungsziele

Die gewerblichen Flächen des Businesspark Tornesch sind nahezu erschöpft. Noch vorhandene unbebaute Flächen wurden größtenteils bereits an Unternehmen mit dem Zweck der Bebauung veräußert. Im unmittelbaren Umfeld des Businessparks und dreiseitig von diesem umschlossen befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, die dem angrenzenden Geflügelhof zugeordnet war und die ursprünglich für die Geflügel-Freilandhaltung genutzt wurde. Diese Nutzung wurde aufgegeben, die Fläche wird seit einigen Jahren ausschließlich als Intensivgrünland genutzt.

Eine Erweiterung der Siedlungsfläche bietet sich an dieser Stelle auf Grund des verhältnismäßig geringfügigen Eingriff in das Landschaftsbild und der bereits vorhandenen Erschließung an. Die Fläche des ehemaligen Geflügelhofes wird mit in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes integriert.

Planungsziel der Bebauungsplanänderung und -erweiterung ist die landschaftsverträgliche Erweiterung des bestehenden Sondergebiets „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ zur Bereitstellung gewerblicher Bauflächen.

3 Rechtlicher Planungsrahmen

3.1 Vorbereitende Bauleitplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ sowie als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die Flä-

chen entlang der bestehenden Sondergebietsfläche und entlang des Försterkamps werden als Grünflächen dargestellt.

Ein (unmaßstäblicher) Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan lässt das zurzeit geltende Planungsrecht erkennen.



Abbildung 3 - Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan (ohne Maßstab)

3.2 Verbindliche Bauleitplanung

Für den überplanten Bereich gilt der Bebauungsplan Nr. 47 der Stadt Tornesch in der Fassung der am 07.05.2004 rechtskräftig gewordenen Neuaufstellung. Der Geltungsbereich der 3. Änderung ist von den rechtskräftigen Änderungen (1., 2., 4., 5., 7. und 8.) sowie den im

Verfahren befindlichen Änderungen (6. und 9. Änderung) des Bebauungsplanes Nr. 47 nicht betroffen.

Ein (unmaßstäblicher) Ausschnitt aus dem geltenden Bebauungsplan lässt das zurzeit geltende Planungsrecht erkennen.



Abbildung 4 – geltendes Planrecht (Auszug aus dem Bebauungsplan 47) - ohne Maßstab

Innerhalb des Geltungsbereiches der 3. Änderung setzt der Bebauungsplan 47 bereits heute folgende Inhalte fest:

- Art der baulichen Nutzung
 - Sonstige Sonderbaufläche Umwelttechnik und Sonderbetriebe (§ 11 BauNVO)
 - Flächen, auf denen betriebsgebundenes Wohnen nicht zulässig ist (dies gilt für einen Umkreis von 150 m um das Zentrum des Betriebsgeländes des Geflügelhofes sowie innerhalb eines Abstandes von 40 m von der Grundstücksgrenze im Bereich der Dungplatte des Geflügelhofes.)
- Maß der baulichen Nutzung
 - Grundflächenzahl (GRZ): 0,8 (§ 16 BauNVO)
 - Traufhöhe (TH): 12 m (§ 16 BauNVO)
- Bauweise und Baugrenzen
 - Abweichende Bauweise (§ 22 BauNVO)

- Baugrenze (§ 23 BauNVO)
- Öffentliche Grünflächen mit ökologischer Funktion und Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Natur und Landschaft:
 - Erhalt bestehender Knicks und Redder sowie Anlage von Rückhaltegräben für Niederschlagswasser
 - Neuanlage von Knicks und Redder sowie Anlage von Rückhaltegräben für Niederschlagswasser
 - Anlage von naturnah gestalteten Rückhaltegräben für Niederschlagswasser und Entwicklung von Ruderalvegetation

4 Städtebauliche Maßnahmen und Festsetzungen

4.1 Art der baulichen Nutzung

4.1.1 Sonderbaufläche Umwelttechnik und Sonderbetriebe

Die Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung werden durch die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 auf die nordöstlich an die rechtskräftige Flächenausweisung angrenzende Fläche ausgedehnt. Die Bauflächen werden, wie bisher, als Sondergebiet "Umwelttechnik und Sonderbetriebe" festgesetzt.

Die Zweckbestimmung des Sondergebietes und die dort zulässigen Nutzungen werden durch eine textliche Festsetzung konkretisiert. Diese Festsetzung wird unverändert aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan übernommen.

Das durch textliche Festsetzung näher bestimmte Sondergebiet "Umwelttechnik und Sonderbetriebe" dient - unverändert - vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Betrieben, Anlagen und Einrichtungen der Bereiche Umwelttechnik und Abfallwirtschaft sowie von Betrieben und Einrichtungen, die wegen der Art ihrer Nutzung und/oder ihres (autobahnbezogenen) Verkehrsaufkommens nicht siedlungsnah im Achsenraum untergebracht werden können oder sollen.

Zugelassen sind somit:

- Betriebe, die in produzierender, verwertender, forschender, planender oder entwickelnder Tätigkeit den Bereichen Umweltschutz, Umwelttechnik, Abfallwirtschaft oder Abfallvermeidung zuzuordnen sind,
- Logistik- und Speditionsbetriebe sowie Tankstellen,
- Lagerhäuser und -plätze, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude im Zusammenhang mit den oben genannten Betrieben

Ausnahmsweise können zugelassen werden

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für die Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind
- Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, die einzelnen Betrieben oder dem gesamten Sondergebiet dienen

Die Ausnahmen entsprechen den Festlegungen der Benutzungsverordnung für Gewerbegebiete. Als "Zubehör" zum Gebiet bzw. einzelnen Betrieben sind die dort ausnahmsweise zulässigen Nutzungen auch im Sondergebiet sinnvoll.

Die Beschränkung auf Betriebe, die das Wohnen nicht erheblich stören können, dient vor allem dem Schutz der Nachbarschaft vor unzumutbaren Beeinträchtigungen. Damit entspricht der zulässige Störgrad wie bisher dem eines Gewerbegebietes nach § 8 der BauNVO.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

4.2.1 Grundflächenzahl

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt. Die Grundflächenzahl gibt an, wie viele Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind.

§ 17 der Baunutzungsverordnung gibt als Obergrenze für die Grundflächenzahl in Gewerbegebieten und sonstigen Sondergebieten den Wert 0,8 vor. Dies bedeutet, dass 80% des jeweiligen Baugrundstücks bebaut werden dürfen. Angesichts der anzustrebenden effektiven Nutzung der Gewerbeflächen wird im Bereich des **Sondergebiets Umwelttechnik und Sonderbetriebe** diese Obergrenze unverändert ausgeschöpft.

Auch im Bereich des ehemaligen Geflügelhofes wird die in § 17 BauNVO definierte Obergrenze der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 voll ausgeschöpft. Da die vorhandenen strukturreichen Grünflächen mit vorhandenem erhaltenswertem Bestand an Gehölzen und Gewässern des Grundstückes außerhalb der Sonderbaufläche als private Grünflächen festgesetzt sind, ist eine intensive Nutzung der Sonderbaufläche städtebaulich vertretbar und entspricht auch der Ausnutzung der angrenzenden Sonderbauflächen.

Garagen und Stellplätze (einschließlich Ihrer Zufahrten) sowie Nebenanlagen werden auf die zulässige Grundflächenzahl angerechnet. Eine Überschreitung ist in diesem Fall nicht zulässig, weil der Ordnungsgeber diese Möglichkeit nur bis zu einer GRZ von 0,8 zugelassen hat.

4.2.2 Gebäudehöhe

Als weiterer Bestimmungsfaktor für das Maß der baulichen Nutzung wird im Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ die zulässige Traufhöhe auf max. 29,0 m im Kernbereich, auf 15,0 m in den Randbereichen und 12 m im südlichen Baufeld festgesetzt. Als Traufhöhe gilt der senkrechte Abstand zwischen der Erschließungsfläche auf dem Baugrundstück und dem Schnittpunkt zwischen der Außenkante der Außenwand und der Oberkante der Dachhaut, gemessen in Fassadenmitte.

Die im übrigen Geltungsbereich des Bebauungsplanes 47 geltende Regelung zur Traufhöhe bei Lagergebäuden beinhaltet, dass bei Lagergebäuden die zulässige Traufhöhe 21,5 m betragen darf. Auf Grund der Nähe zu Wohnbebauung und der angrenzenden Baumbestandes sowie zum Schutz des Landschaftsbildes wird auf diese Ausnahmen im Randbereich des Sondergebiets Umwelttechnik verzichtet.

Die im übrigen Geltungsbereich des Bebauungsplanes 47 geltende Regelung zur ausnahmsweisen Überschreitung der Traufhöhe gilt auch hier im Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“. Die Regelung beinhaltet, dass ausnahmsweise Überschreitungen der festgesetzten Traufhöhe um max. 25 m, jedoch nur bis zu einer Gesamthöhe von 46,5 m (gemessen ab Fahrhahnoberkante vor dem Baugrundstück) bei untergeordneten baulichen Anlagen oder Bauteilen wie z. B. Schlauchtrockentürmen, Silos und Lüftungs- oder Abgasschornsteinen zulässig sind. Die Grundfläche dieser Bauteile darf max. 10% der tatsächlich bebauten Grundstücksfläche auf dem Baugrundstück betragen.

Entlang der Lise-Meitner-Allee wird zwischen drei Bereichen mit unterschiedlichen Bauhöhen unterschieden:

- Südöstlicher Abschnitt (SO U/2): Hier wird die zulässige Traufhöhe unverändert mit 12,0 m festgesetzt, davon abweichende Traufhöhen sind nicht zulässig.
- Nordwestlicher Abschnitt (SO U/2a): Durch die Vergrößerung der Baufläche nach Nordosten entsteht eine großflächige Baufläche, welche eine Traufhöhe von 15 m vorsieht.
- Zentraler Bereich im nordwestlichen Abschnitt (SO U/2b): Hier ist eine Traufhöhe von 29,0 m im Kernbereich bzw. 15,0 m in den Randbereichen vorgesehen, darüber hinaus gilt – wie im übrigen B-Plangebiet auch – eine abweichende Traufhöhe von 46,5 m für untergeordnete Bauteile.

Die weitere Erhöhung der zulässigen Traufhöhe auf 29 m, wie sie auch in anderen Bereichen des Bebauungsplanes (rechtskräftig mit der 2., 5., 7. und 8. Änderung) beabsichtigt ist, wird nur im zentralen Kernbereich der Sondergebietsfläche Umwelttechnik umgesetzt, um den nördlich angrenzenden Redder sowie das Landschaftsbild insbesondere im nord- und südöstlichen Bereich nicht zu beeinträchtigen.

Begründet wird die Traufhöhe von 29 m wie folgt:

- Vor dem Hintergrund eines erhöhten Entwicklungsdrucks auf die gewerblichen Flächen im Businesspark Tornesch trägt eine zulässige Traufhöhe von 29 m zur flächensparenden Ausnutzung der Bauflächen bei;
- Der Businesspark Tornesch wird seit einigen Jahren von einem Wandel des Gebietscharakters geprägt, so treten bei der gewerblichen Entwicklung die ursprünglich dominanten Betriebe der Recyclingwirtschaft immer mehr hinter Nutzungen aus dem Bereich z.T. hochspezialisierter Logistik- und Produktionsbetriebe mit höherem Büroflächenbedarf zurück;

Eine negative Beeinflussung des Landschaftsbildes durch die Möglichkeit höhere Baukörper zu errichten, sieht die Stadt nicht, da die zulässige Traufhöhe nicht im Randbereich zur offenen Landschaft, sondern lediglich im Kernbereich 29 m betragen wird. Zudem ist die Abschirmung zum Landschaftsraum durch vorhandene und festgesetzte Grünflächen mit Knicks gewährleistet.

In dem zur offenen Landschaft gelegenen Randbereich ist eine Traufhöhe von max. 15 m vorgesehen. Dies stellt sicher, dass sich die neuen Gebäude in die Nachbarschaft einfügen.

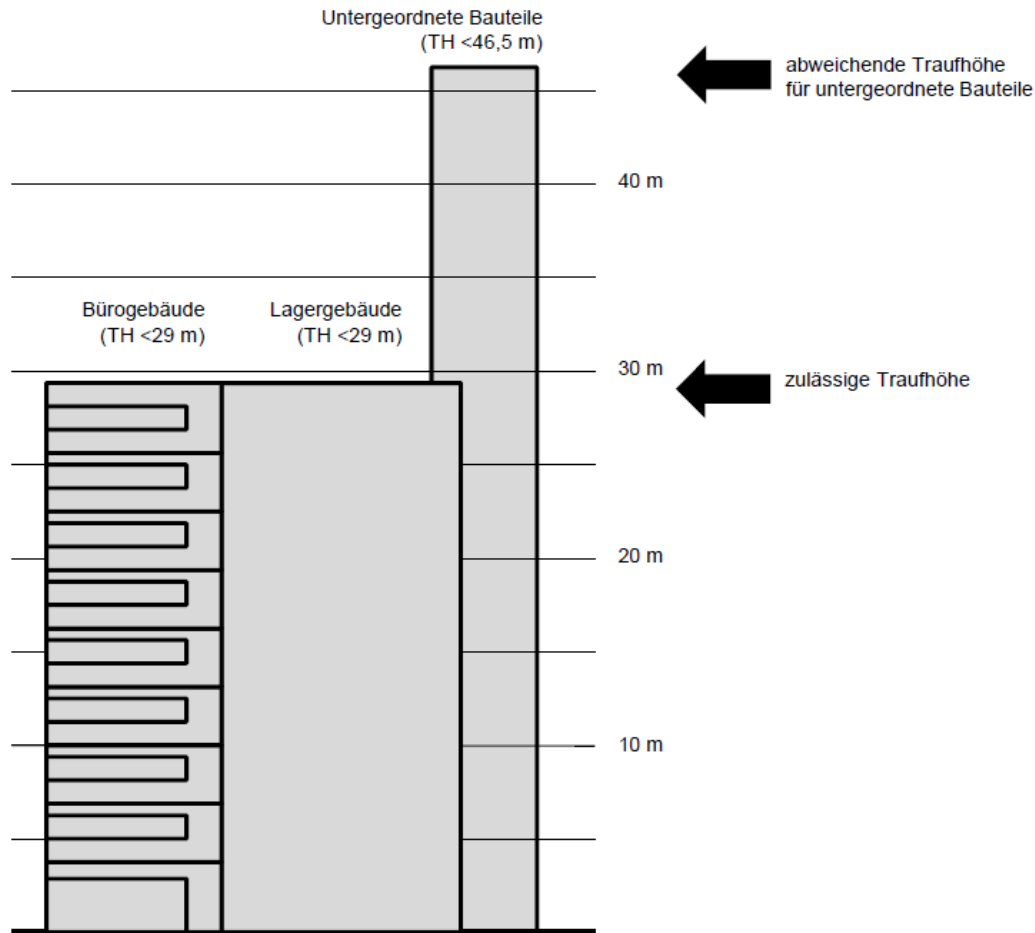


Abbildung 5 – Darstellung der zulässigen Traufhöhen im Kernbereich des Sondergebietes Umwelttechnik.

4.3 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgelegt. Im Bereich der Sonderbaufläche Umwelttechnik umfasst das durch die Baugrenzen definierte Baufenster nahezu das gesamte Baufeld. Der Abstand zwischen Baufeldgrenze und Baugrenze beträgt überwiegend 1 m, lediglich zur Lise-Meitner-Alle mit ihrer begleitenden Baumreihe beträgt der Abstand zwischen Baugrenze und Baufeld 5 m. Die Baugrenzen sind somit so großzügig geschnitten, dass das Plangebiet gut bebaubar ist und die zulässige Grundfläche auch innerhalb des Baufensters realisiert werden kann.

4.4 Bauweise

Die Bauweise wird in allen Gebietstypen unverändert als abweichende Bauweise festgesetzt. Die Gebäude sollen in der sogenannten „offenen“ Bauweise – also mit Gebäude- und Grenzabständen nach Maßgabe der Landesbauordnung – errichtet werden. Die in Definition der offenen Bauweise (§ 22 Baunutzungsverordnung) erhaltene Beschränkungen der Gebäudelänge auf 50 m ist angesichts der gewerblichen und sonstigen Nutzung und der sich hieraus möglicherweise zwingend ergebenden Baukörper nicht sinnvoll. Diese Beschränkung entfällt deshalb weiterhin.

4.5 Stellplätze und Nebenanlagen

Nebenanlagen (mit Ausnahme von Versorgungseinrichtungen und Einfriedungen) und Garagen werden im Sondergebiet Umwelttechnik auf die überbaubaren Grundstücksflächen beschränkt. Diese Einrichtungen können (und sollen) hier ebenso wie die Hauptgebäude untergebracht werden. Gleiches gilt für Stellplätze.

Aufgrund des großzügigen Zuschnittes der überbaubaren Grundstücksflächen betrifft der Ausschuss der genannten Anlagen und Einrichtungen praktisch nur die Übergangsbereiche zum öffentlichen Straßenraum. Damit wird dieser Übergangsbereich für die Durchgrünung des Straßenraumes sichergestellt.

4.6 Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

Die Lage der mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen kann innerhalb der festgesetzten Grünfläche um maximal 20,0 m verschoben werden. Dies gewährleistet eine gewisse Flexibilität bei der Entwurfsplanung.

4.7 Äußere Gestaltung

Die gestalterischen Festsetzungen werden unverändert aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan übernommen.

5 Verkehrliche Erschließung

Die Zufahrt zu den Sondergebieten im Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 erfolgt unverändert über die an die K 21 angebundene Lise-Meitner Allee sowie den K 21 und Lise-Meitner-Allee verbindenden Asperhorner Weg. Grundstückszufahrten zur K 21 sind unverändert nicht zugelassen. Eine zusätzliche öffentliche Erschließungsstraße ist zurzeit nicht vorgesehen.

Das Plangebiet ist durch die im Rahmen des HVV Hamburger Verkehrsverbundes betriebenen Buslinie 185 Elmshorn - Ellerhoop - Kummerfeld - Pinneberg - Halstenbek und durch die Buslinie 6668 Bf.-Tornesch - Gewerbegebiet Oha an das ÖPNV-Netz der Metropolregion Hamburg angeschlossen. Die nächstgelegenen Haltestellen sind Tornesch, Asperhorner Weg und Ellerhoop, Arboretum und befinden sich am südwestlichen bzw. südöstlichen Rand des Plangebietes am Asperhorner Weg bzw. der K21 „Oha“. Die werktags im 60-Min-Takt verkehrenden Buslinien 185 bzw. 6668 knüpfen an den Bahnhöfen Elmshorn und Pinneberg bzw. am Bahnhof Tornesch u.a. an die Regionalbahnlinien 61 und 71 an.

Es wird davon ausgegangen, dass es durch die Ergänzung der Sonderbaufläche die zusätzliche Verkehrsbelastungen auch an den Spitzentagen des Verkehrs vergleichsweise gering sind und von den vorhandenen Verkehrsanlagen ohne Weiteres aufgenommen werden können.

6 Ver- und Entsorgung

Die Baukörper werden bzw. sind außerdem an die bestehenden Ver- und Entsorgungsnetze für Strom, Gas und Trinkwasser (Versorgungsträger: Stadtwerke Tornesch bzw. Schleswig-Holstein Netz AG) sowie Einrichtungen der Telekommunikation angeschlossen. Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen der Deutschen Telekom Technik GmbH (Krons-

hagener Weg 105, 24116 Kiel) mindestens 2 Monate vor Baubeginn schriftlich angezeigt werden.

Die Ver- und Entsorgung des Plangebiets fügt sich in die vorhandenen Systeme im B-Plan 47 ein. Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem über die Lise-Meitner-Allee und den Asperhorner Weg. Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird durch eine Druckrohrleitung zunächst dem Kanalnetz der Gemeinde und schließlich dem Klärwerk Hetlingen des Abwasserzweckverbandes Pinneberg zugeleitet.

Bei der Ableitung des anfallenden Regenwassers erfolgt - wie im übrigen B-Planbereich auch - eine Differenzierung zwischen normal- und geringverschmutzten Regenwasser, das über unterschiedliche Graben- und Rohrsysteme abgeleitet und unterschiedlich behandelt wird. Regenwasser, das von Dachflächen eingeleitet wird, gilt als geringverschmutzt. Regenwasser, das von Verkehrs- und sonstigen Flächen, gilt als normalverschmutzt.

Im Bereich der Bebauungsplanänderung und -erweiterung sind die für die Regenwasserbehandlung benötigten Flächen als öffentliche Grünflächen festgesetzt. Die festgesetzten Flächen reichen aus, um naturnah gestaltete Regenwasserbehandlungsanlagen (Graben, Mulden) zu erstellen. Die Rückhaltung im südlichen Bereich des Sondergebietes SO U/2b (ehemaliger Geflügelhof) hat auf der Grundstücksfläche stattzufinden.

Die Dimensionierung der für die Regenrückhaltung vorgesehenen Gräben erfolgte auf Grundlage eines wasserwirtschaftlichen Konzepts (d+p, dänekamp und partner, Beratende Ingenieure VBI, Pinneberg, Februar 2019). Für eine in diesem Zusammenhang erforderliche Verlegung vorhandener Gräben ist eine wasserrechtliche Genehmigung bei der unteren Wasserbehörde (Kreis Pinneberg) einzuholen.

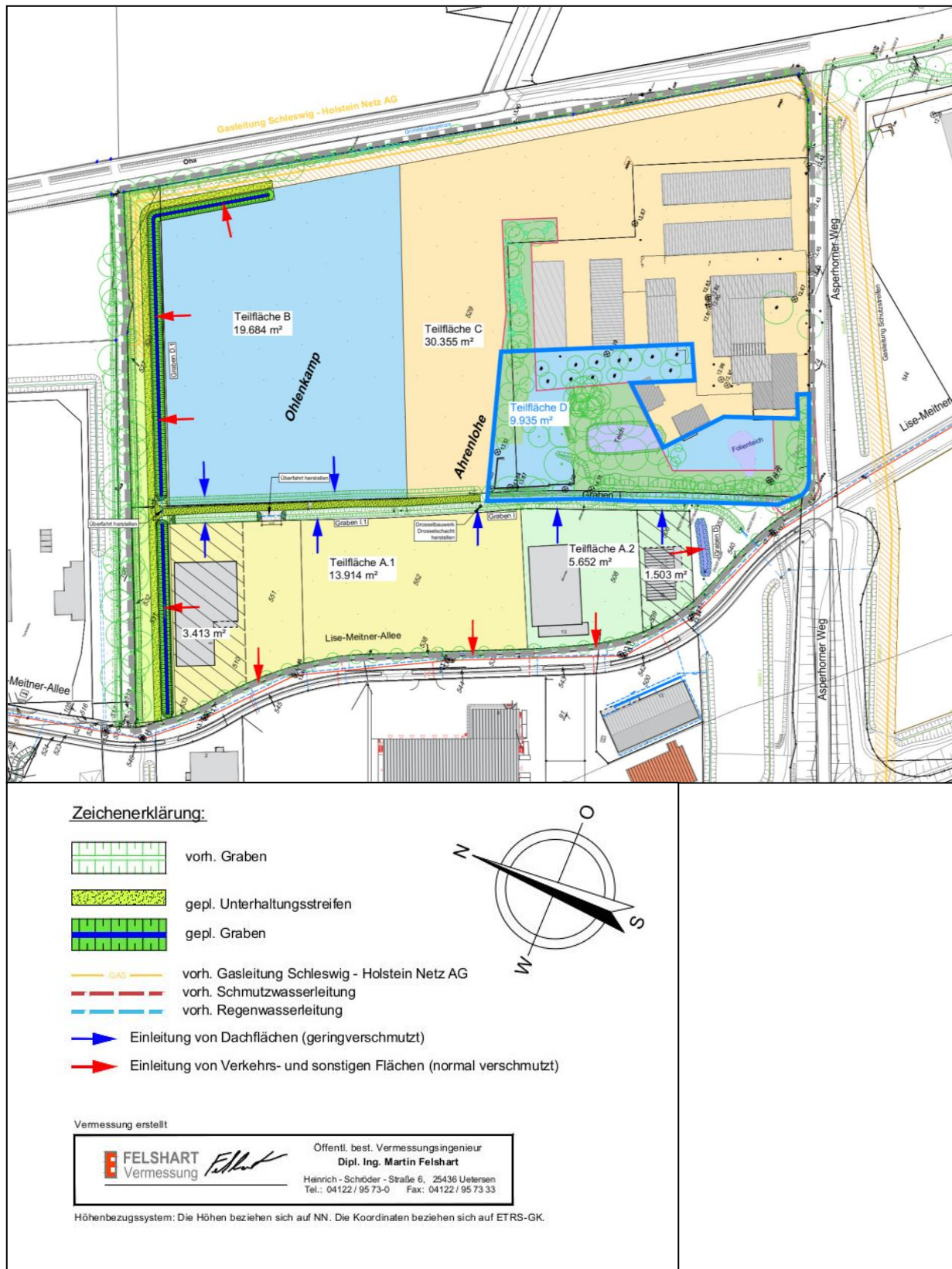


Abbildung 6 – Auszug aus dem wasserwirtschaftlichem Konzept zur 3. Änderung und Erweiterung des B-Plan 47 (dänekamp und partner, Februar 2019)



Die Müllabfuhr erfolgt nach der Satzung des Kreises Pinneberg über die Abfallbeseitigung. Die Standplätze für Abfallbehälter sind an geeigneter Stelle auf den Baugrundstücken vorzusehen. Diese sollten so gestaltet werden, dass die Müllgefäße von der öffentlichen Verkehrsfläche nicht direkt sichtbar sind. Alle öffentlichen Verkehrsflächen im Plangebiet können auch von der Müllabfuhr uneingeschränkt befahren werden.

7 Regenerative Energien

Im Songerbiet Umwelttechnik sollen bei der Errichtung der Gebäude auf mind. 50 % der Dachfläche und 25 % der Fassadenfläche Anlagen für die Nutzung der Solarenergie (z.B. Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen) errichtet werden.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, wenn eine extensive Dachbegrünung umgesetzt wird. Die Kombination von der Nutzung solarer Energie und Dachbegrünung ist möglich.

8 Grünordnung

Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 47 sind öffentliche Grünflächen mit unterschiedlichen bzw. sich überlagernden Funktionen festgesetzt (insbesondere Knickschutz, Neuanlage von Knicks oder Regenwasserrückhaltung und -ableitung).

Im Sondergebiet Umwelttechnik sind die Dächer neuer Gebäude mit einer Gebäudehöhe von mindestens 5 Metern über Gelände mit Flach- oder flachgeneigten Dächern mit einer Dachneigung bis maximal 20 Grad auf mindestens 70 % der Dachfläche mit einem mindestens 8 cm straken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Von einer Dachbegrünung kann in den Bereichen abgesehen werden, die der Belichtung, Be- und Entlüftung, als Dachterrasse oder der Aufnahme technischer Anlagen dienen (auch Photovoltaik und Solarthermie). Fassadenteile mit einer Fläche von mehr als 100 m² sind zu begrünen. Je 100 m² ist eine Pflanze mit je mindestens 1 m² Pflanzfläche zu setzen. Diese Festsetzungen soll auch einen Beitrag zur Minimierung des Eingriffes leisten bzw. dient dem Klimaschutz und verbessert die optische Wirkung der Baukörper.

Sofern die Errichtung von Anlagen zur Nutzung solarer Energie vorgesehen ist, kann von der Dachbegrünung abgesehen werden. Die Kombination beider Möglichkeiten ist ebenso möglich.

9 Eingriffsregelung

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bauleitplanverfahren zu entscheiden. Dazu gehört auch, dass die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes soweit als möglich im Plangebiet selbst gemindert, ausgeglichen oder ersetzt werden. Zu der Entscheidung über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung gehören auch Entscheidungen über Festsetzungen, die dazu dienen, die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes auf den Grundstücksflächen, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, oder im sonstigen Geltungsbereich des Bauleitplans auszugleichen, zu ersetzen oder zu mindern. Die Auswirkungen des Bebauungsplanes sind deshalb durch den Umweltbericht ermittelt und bewertet worden. Der Umweltbericht enthält auch Vorschläge, wie die zu erwartenden Beeinträchtigungen gemindert, ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Ausgangspunkt für die Bilanzierung ist in diesem Fall der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 47 einschl. seiner 1. und 2. Änderung. Nur darüber hinaus ermöglichte Eingriffe sind in diesem Zusammenhang ausgleichspflichtig.

Die Auswirkungen der Bebauungsplanänderung sind im Rahmen der Umweltprüfung ermittelt und bewertet worden. Wegen der Einzelheiten wird deshalb auf Abschnitt 16 (Umweltbericht) dieser Begründung verwiesen.

10 Altablagerungen, Bodenbelastungen und Bodenschutz

Anhaltspunkte für Altablagerungen sind der Stadt auch aus den früheren Bauleitplanverfahren oder bereits durchgeführten Baumaßnahmen nicht bekannt. Sollten im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes jedoch Auffälligkeiten im Untergrund festgestellt werden, die auf eine Altablagerung und/oder eine Belastung oder Kontamination des Bodens mit Schadstoffen hindeuten, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg umgehend davon in Kenntnis zu setzen.

Auffälliger bzw. verunreinigter Bodenaushub ist bis zur Entscheidung über die fachgerechte Entsorgung oder die Möglichkeit zur Verwendung auf dem Grundstück separat zu lagern. Dieser Bodenaushub ist vor Einträgen durch Niederschlag und gegen Austräge in den Untergrund zu schützen (z. B. durch Folien oder Container). Bei Funden oder auffälligen Erdarbeiten ist die Arbeit zu unterbrechen; die Bodenschutzbehörde ist unverzüglich zu benachrichtigen.

Da sich die Fläche im unmittelbaren Umfeld des ehemaligen Geflügelhofes befindet und landwirtschaftlich intensiv genutzt wurde, werden bei Verlagerungen des Oberbodens in Folge von Baumaßnahmen negative Umweltfolgen befürchtet. Es wurde eine Oberbodenuntersuchung beauftragt (Ziegenmeyer Umweltgeotechnik: 3. Änderung B-Plan 47, 25436 Tornesch Oberbodenuntersuchungen, 21.09.2015): „Auf der Basis der Befunde der aktuellen Bodenuntersuchungen sind Beeinträchtigungen des Pfades Boden Grundwasser nicht anzunehmen. Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind aufgrund der Phosphatgehalte im Eluat nicht auszuschließen. Aus den Befunden der aktuellen Untersuchungen ergeben sich folgende Sachverhalte und Empfehlungen:

- Gefährdungen oder Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen ergeben sich aus den Befunden der chemischen Untersuchung der Bodenmischproben nicht. Verlagerungen von düngertypischen Stoffen (Ammonium, Nitrat) sind nur in geringen, nicht relevanten Größenordnungen zu erwarten.
- Beeinträchtigungen des Wasserpfades Oberflächengewässer bei Umlagerung des Bodenmaterials sind für den Parameter Phosphat durch Eutrophierung nicht auszuschließen. Bei dem Aufbringen von Oberbodenaushub auf anderen Flächen ist sicherzustellen, dass direkte Auswaschungen von Phosphat in Oberflächengewässer vermieden werden.
- Aufgrund der Befunde der chemischen Untersuchung sind Teile des Bodenaushubs entsprechend den Vorgaben der LAGA nach LAGA Zuordnungswert Z2 zur Verwertung zu entsorgen, falls Ausnahmeregelungen in Abstimmung mit den Fachbehörden nicht möglich sind. Der Boden aus den übrigen Bereichen kann unter Beachtung der Vorgaben der Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV der LABO [9] in einer durchwurzelbaren Schicht verwertet werden.
- Die entsorgungsrelevanten Belastungen sind bei Erdarbeiten zu beachten.“

11 Immissionsschutz: Belastung durch Lärm und Festsetzung von Emissionskontingenten

11.1 Allgemeines

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 will die Stadt Tornesch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des Businessparks schaffen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist die schalltechnische Betrachtung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 zu erarbeiten. Für den Plangeltungsbereich ist die Ausweisung als Sondergebiet „Umwelt und Sonderbetriebe“ vorgesehen. Gemäß der geplanten Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der mit einem Gewerbebetrieb vergleichbar ist.

11.2 Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm der maßgeblichen Straßenabschnitte berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile p (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht) für die Bundesautobahn A 23 wurden die Straßenverkehrszählung 2015 für Schleswig-Holstein entnommen. Für die Kreisstraße K 21 (Oha) wurden die Straßenverkehrsbelastungen aus einer vorliegenden verkehrstechnischen Stellungnahme übernommen.

Die Zahlen wurden auf den Prognosehorizont 2035/40 hochgerechnet, wobei eine jährliche Verkehrssteigerung von etwa 0,5 % pro Jahr einberechnet wurde.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Im vorliegenden Fall ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen, somit ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant.

Zusammenfassend ergeben sich für den Plangeltungsbereich Beurteilungspegel von bis zu 73 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts. Im Osten wird der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überschritten. Im Nachtzeitraum ergeben sich im Osten, Süden und Westen Überschreitungen des Orientierungswerts für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts. Zusätzlich wird im Osten des Plangeltungsbereiches sowohl der Immissionsgrenzwert für Gewerbebetriebe von 69 dB(A) tags bis zu einem Abstand von etwa 28 m ausgehend von der Mitte der K 21 überschritten als auch der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 59 dB(A) nachts bis zu einem Abstand von etwa 27 m ausgehend von der Mitte der K 21. Im restlichen Teil des Plangeltungsbereiches werden die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete eingehalten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Abrücken der Baugrenzen oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 7 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 8 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 70 dB(A) auch bei Büronutzung mit hohem passiven Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind aufgrund der Überschreitung von 45 dB(A) nachts zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Für Neu-, Um- und Ausbauten ist bezüglich der Außenwohnbereiche (Terrassen / Balkone / Loggien) festzustellen, dass der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) überwiegend nicht um mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Somit sind Außenwohnbereiche in offener Gebäudeform zulässig.



Abbildung 7 – Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume (Lairm Consult GmbH, Oktober 2019)



Abbildung 8 – Maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (Lairm Consult GmbH, Oktober 2019)

11.2 Gewerbelärm

In der DIN 18005, Teil 1 wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm verwiesen. Dementsprechend werden die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

Zum Schutz der nächstgelegenen, maßgeblichen schützenswerten Nutzung vor Gewerbelärmimmissionen aus dem Plangeltungsbereich erfolgte eine Kontingentierung der Sondergebietsflächen SO 2 und SO 2a-c. Für die geplanten Betriebe erfolgte ergänzend eine vorweggenommene Verträglichkeitsuntersuchung.

Im Prognose-Nullfall werden die Flächen des Bebauungsplans Nr. 7 der Gemeinde Ellerhoop und die festgesetzten Sondergebietsflächen des Bebauungsplans Nr. 47 berücksichtigt.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm aus dem Plangebiet wurden für die gewerblich genutzten Flächen im Plangebiet geprüft, ob der Planungsansatz für uneingeschränkte Gewerbegebiete gemäß DIN 18005 von $L_w = 60/60$ dB(A) (tags/nachts) zulässig ist. Dadurch ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, so dass zur Erzielung einer Verträglichkeit in der Bauleitplanung Emissionsbeschränkungen für den Nachtzeitraum erforderlich sind. Für den Tageszeitraum sind keine Einschränkungen notwendig.

Für den Nachweis der Verträglichkeit vorhandener Betriebe innerhalb des Plangeltungsbereiches wurden die jeweiligen Beurteilungspegel der einzelnen Betriebe an den maßgeben-



den Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs bestimmt. Da für den Tagesabschnitt keine Emissionsbeschränkungen erforderlich sind, ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachzuweisen. Für den Nachtabschnitt ist keine Überprüfung der Verträglichkeit erforderlich, da in den vorhandenen Gewerbebetrieben kein Nachtbetrieb stattfindet.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Beurteilungspegel der untersuchten Betriebe für jeden Betrieb mehr als 15 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete tags liegen. Somit sind die Geräuschemissionen der Betriebe für die Immissionsorte nicht beurteilungsrelevant. Die Verträglichkeit der vorhandenen Betriebe ist somit festgestellt.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der TA Lärm entsprochen.

12 Immissionsschutz: Belastung durch Geruch und Keime

Zu Beginn des Bauleitplanverfahrens mit dem Aufstellungsbeschluss im Februar 2013 befand sich im südlichen Teil des Plangebietes der Geflügelhof Neumann, der auch einen Schlachtbereich und einen Räucherofen betrieb. Im näheren und weiteren Umfeld (Ellerhoop) befinden sich drei Höfe mit Pferdehaltung in relevantem Umfang und ein Betrieb mit Rinderhaltung. In Entfernungen ab 650 m befindet sich eine Abfallbehandlungsanlage und ab 1.300 m entfernt liegt ein Müllheizkraftwerk.

Um Auswirkungen auf die durch den Bebauungsplan festgesetzten Bauflächen abzuschätzen, wurde ein Geruchs- und Keimgutachten beauftragt (TÜV Nord) beauftragt. Darin werden die Geruchsbelastung, die Schwebstaubkonzentration, der Staubbiederschlag sowie die Bioaerosolimmissionen der Putenhaltung des Geflügelhofes Neumann berechnet und dargestellt. Die Auswirkungen der Abfallbehandlungsanlage und des Müllheizkraftwerkes wurden qualitativ abgehandelt. Diese wurden aufgrund der Aufgabe des Geflügelhofes 2017 aktualisiert. Dementsprechend wurde auf die Darstellung der Berechnung durch Schwebstaub und Bioaerosole verzichtet.

Geruch

Im Plangebiet sollen Sondergebiete „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ ausgewiesen werden. Für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung kann nach GIRL ein Immissions(grenz)wert von 15 % der Jahresstunden herangezogen werden.

Auf Flächen mit Kenngrößen über 15% der Jahresstunden dürfen keine Orte errichtet werden, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. Hallen ohne ständige Arbeitsplätze, Parkplätze und Zuwegungen sind dort zulässig.

Nach Aufgabe der Geflügelhaltung und Schlachtung des Betriebes Neumann und Pferdehaltung des Betriebes Oppermann liegen die belästigungsrelevanten Kenngrößen in Plangebiet unter 2 % der Jahresstunden.

Abfallbehandlungsanlage und Müllheizkraftwerk

Zu den Einwirkungen aus einer benachbarten Abfallbehandlungsanlage und eines Müllheizkraftwerkes wurde auf der Basis bestehender Unterlagen Stellung genommen. Beide Anlagen befinden sich nicht in Hauptwindrichtung zum Plangebiet. Bei den Emissionen handelt es sich entweder um Quellen mit geringen Quellstärken oder um Quellen mit hohen Ableitungen. Daher kann als Ergebnis einer groben Abschätzung davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen auf das Plangebiet gering sein werden. Für eine quantitative Aussage sind Ausbreitungsberechnungen erforderlich, die nicht durchgeführt wurden.

13 Denkmalpflege

Das nächstgelegene archäologische Interessensgebiet befindet sich mehr als 1,4 km südöstlich des Plangebietes im Bereich der Bilsbekniederung. Es können keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmäler durch die Umsetzung der vorliegenden Planung festgestellt werden. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gem. §14 DSchG (in der Neufassung vom 12.Januar 2012) der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

14 Flächenbilanz

Die Flächenfestsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 stellen sich wie folgt dar:

Sondergebiet Umwelttechnik	69.588 m ²
Private Grünflächen	6.290 m ²
Öffentliche Grünflächen	16.380 m ²
Geltungsbereich insgesamt	92.258 m ²

15 Umweltprüfung

Seit der Neufassung des Baugesetzbuches vom 23. September 2004 besteht für die Gemeinden bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen gemäß § 2 Abs. 4 die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die im Rahmen der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzulegen. Dieser ist gesonderter Teil der Planbegründung. Die Inhalte des Umweltberichtes sind in der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB festgelegt.

16 Umweltbericht

Siehe separates Dokument – In der Endfassung der Begründung wird der Umweltbericht in das Dokument der Begründung integriert!

Diese Begründung wurde von der Ratsversammlung der Stadt Tornesch in ihrer Sitzung am gebilligt.
 Tornesch, den

 Bürgermeisterin

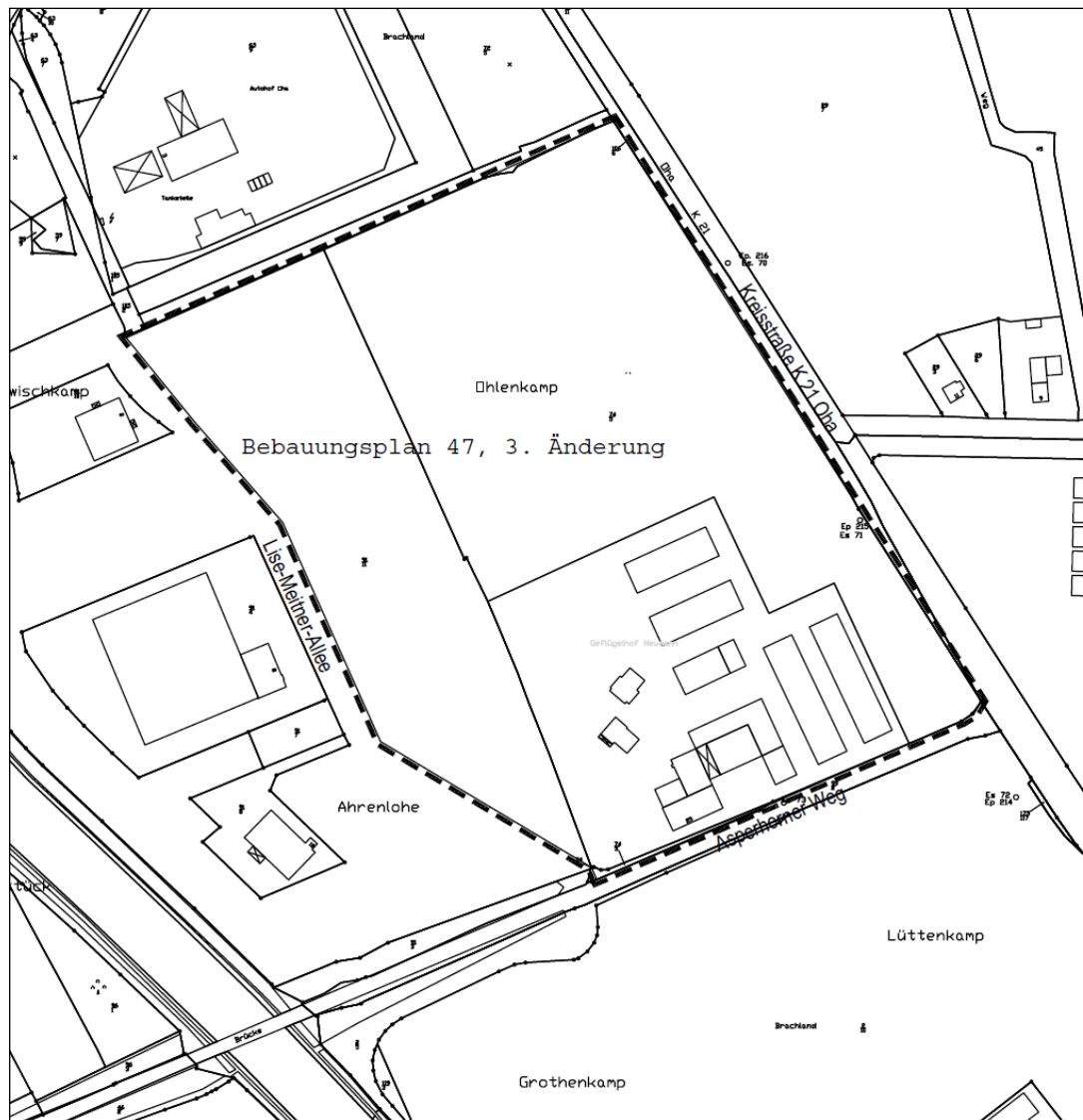
Stadt Tornesch

UMWELTBERICHT

gemäß § 2 a (2) BauGB zur

B-Plan 47 – 3. Änderung und 41. F-Planänderung**„Businesspark Tornesch – Erweiterung nördlich Asperhorner Weg“**

Fassung vom 06. Januar 2020



Übersichtsplan (ohne Maßstab)

INHALT

1.	EINLEITUNG	4
1.1	KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DER F-PLANÄNDERUNG	4
1.1.1	Abgrenzung des Geltungsbereiches.....	4
1.1.2	Ziele und Inhalte der B- und F-Planänderung.....	4
1.2	UMWELTSCHUTZZIELE AUS FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN UND IHRE BERÜCKSICHTIGUNG	6
1.2.1	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen.....	6
1.2.2	Umweltschutzziele aus Fachplänen und Gutachten	8
2.	BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND BEWERTUNG DER GEPLANTEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
2.1	SCHUTZGUT MENSCH	10
2.1.1	Lärm – Ausgangssituation.....	10
2.1.2	Lärm – Bewertung der zu erwartenden qualitative Veränderungen	10
2.1.3	Erholung – Ausgangssituation und Bewertung der Veränderungen.....	12
2.1.4	Schutzgut Pflanzen und Tiere – Ausgangssituation.....	12
2.1.5	Schutzgut Pflanzen und Tiere – Bewertung der zu erwartenden Veränderungen	15
2.1.6	Artenschutz (§ 44 ff BNatSchG)	16
2.1.7	Schutzgut Boden – Ausgangssituation und Beeinträchtigungen.....	19
2.1.8	Schutzgut Wasser	22
2.1.9	Schutzgut Luft und Klima	23
2.1.10	Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	25
2.1.11	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	26
2.1.12	Wechselwirkungen	26
2.2	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	27
2.3	GRÜNORDNUNGSMASSNAHMEN	27
2.4	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	28
2.4.1	Eingriffsminimierung und -vermeidung	28
2.4.2	Eingriffsumfang und erforderlicher Ausgleich	28
2.4.3	Maßnahmen zum Ausgleich	29
2.5	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	29
3.	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	30
3.1	VERWENDETE TECHNISCHE VERFAHREN UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN	30
3.2	MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG	30
3.3	ZUSAMMENFASSUNG	30
3.3.1	Inhalt und Ziele der B-Planänderung	30
3.3.2	Bestehende Situation	31

3.3.3	Entwicklung des Umweltzustandes	31
3.3.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	31
4.	ANHANG – EINGRIFFS- / AUSGLEICHSBILANZIERUNG	33

1. EINLEITUNG

1.1 KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND DER WICHTIGSTEN ZIELE DER F-PLANÄNDERUNG

1.1.1 Abgrenzung des Geltungsbereiches

Der Plangeltungsbereich der 3. B-Planänderung umfasst ein ca. 9,2 ha großes Gelände, das sich am äußersten östlichen Rand des Stadtgebietes. Das Gebiet liegt zwischen der Kreisstraße 21 (Straße „Oha“) und der Lise-Meitner-Allee. Die Nordwestseite wird vom „Försterkamp“ begrenzt, einem als Fuß- und Radweg genutzten Redder. Im Südosten reicht das Gebiet bis an den Asperhorner Weg heran. Die Nordostgrenze des Geltungsbereiches an der K 21 stellt zugleich die Grenze zur Nachbargemeinde Ellerhoop dar.

1.1.2 Ziele und Inhalte der B- und F-Planänderung

Ausgangssituation und aktuelle Nutzung

Die gewerblichen Flächen des Businesspark Tornesch sind nahezu erschöpft. Noch vorhandene unbebaute Flächen wurden größtenteils bereits an Unternehmen mit dem Zweck der Bebauung veräußert.

Die bisher ausgewiesenen Bauflächen des SO-Gebietes innerhalb des rechtskräftigen B-Plans aus 2004 sind überwiegend mit Gewerbebetrieben belegt und bebaut. Die jetzt neu überplante östlich angrenzende Fläche ist bisher nicht Teil eines Bebauungsplanes gewesen. Sie ist im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Hier befand sich bis 2017 ein Geflügelhof mit den zugehörigen Grünlandflächen, der aufgegeben wurde.

Die Hofanlage dient aktuell (Dezember 2019) zwar nicht mehr als Großstallung. Der Betrieb arbeitet momentan jedoch noch als Geflügelverarbeitungs- und Verpackungsbetrieb, von hier werden noch Geflügelprodukte versendet. Alle Häuser im Untersuchungsgebiet werden noch vollständig genutzt und weisen keine Verfallserscheinungen auf. Das gilt vor allem für das bewohnte, zentral gelegene Wohnhaus sowie auch für das Haupthaus des Geflügelhofs, das z.T. noch zum Wohnen genutzt wird (Stand Dezember 2019).

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche war dem angrenzenden ehemaligen Geflügelhof zugeordnet und ist ursprünglich für die Geflügel-Freilandhaltung genutzt worden. Diese Nutzung wurde aufgegeben, die Fläche wird seit einigen Jahren ausschließlich als Intensivgrünland genutzt.

Geplante Nutzung

Die Flächen im Geltungsbereich der Planänderung sind zu etwa einem Drittel bereits innerhalb des bestehenden Bebauungsplanes 47 und als Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ sowie als öffentliche Grünfläche ausgewiesen. Etwa zwei Drittel des Geltungsbereiches liegen außerhalb der Grenzen des ursprünglichen B-Plans aus 2004. Sie umfassen im Wesentlichen den ehemaligen Geflügelhof sowie die angrenzenden Grünlandflächen entlang der Kreisstraße 21.

Planungsziel der B-Planänderung ist die landschaftsverträgliche Erweiterung des bestehenden Sondergebiets „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ zur Bereitstellung gewerblicher Bauflächen bis an die Straße „Oha“ (K 21) heran.

Eine Erweiterung der Siedlungsfläche bietet sich an dieser Stelle an. Dies ist mit der bereits vorhandenen Erschließung sowie der jetzt möglichen Arrondierung des städtebaulichen Gefüges zu begründen. Damit verbunden ist der Vorteil, dass es vergleichsweise leicht gelingen kann, das erweiterte Gebiet in den landschaftlichen Kontext am Siedlungsrand einzufügen.

Maß der baulichen Nutzung, Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Die Grundflächenzahlen betragen in allen SO-Flächen 0,8, d.h. 80 % der Grundstücksfläche darf durch bauliche Anlagen überdeckt werden. Aufgrund der auf 0,8 festgesetzten Kappungsgrenze darf die GRZ hier für Nebenanlagen, u.a. Hof- und Stellplatzflächen, nicht überschritten werden.

Traufhöhen

	Traufhöhen (TH) der 3. Änderung des B-Plans 47 in m	
Teilgebiet	Verwaltungsgebäude	Lagergebäude
SO U/2	TH 12	TH 12
SO U/2a	TH 15	TH 15
SO U/2b	TH 29	TH 29
SO U/2c	TH 15	TH 15

In den vier Teilgebieten werden unterschiedliche Traufhöhe mit 12,0 m, 15,0 m bzw. 29,0 m festgesetzt. Eine TH von 29,0 m ist nur im Kernbereich der nördlich gelegenen SO-U/2b Fläche zulässig. Dabei beträgt der Abstand dieser Fläche im Norden zum Redder bzw. im Osten zur K 21 mindestens 50 m.

In allen vier SO-U-Gebieten ist für untergeordnete Bauteile (wie z.B. Schornsteine) eine Höhe von bis zu 46,5 m zulässig. Die Fläche für diese untergeordneten Bauteile darf einen Anteil von 10 % der tatsächlich bebauten Grundstücksfläche auf dem Baugrundstück nicht übersteigen.

Vor dem Hintergrund eines erhöhten Entwicklungsdrucks auf die gewerblichen Flächen im Businesspark Tornesch ist beabsichtigt, mit einer zulässigen Traufhöhe von 29 m auf einer Teilfläche des SO-U einen Beitrag zur flächensparenden Ausnutzung der Bauflächen zu leisten. Zugleich ist mit der Höhenstaffelung an den Außenrändern beabsichtigt, harmonische Übergängen zu der umgebenden, weitgehend unbebauten Landschaft zu schaffen und dabei die die Abschirmung zum Landschaftsraum durch vorhandene und festgesetzte Grünflächen mit Knicks zu erreichen.

Stellplätze, Nebenanlagen und Erschließung

Nebenanlagen und Garagen werden im SO-U auf die überbaubaren Grundstücksflächen beschränkt. Diese Einrichtungen können (und sollen) hier ebenso wie die Hauptgebäude untergebracht werden. Gleiches gilt für Stellplätze.

Die Zufahrt zu den Sondergebieten im Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 erfolgt unverändert über die Lise-Meitner Allee bzw. den Asperhorner Weg, der wiederum an die K 21 angebundenen ist. Grundstückszufahrten zur K 21 sind unverändert nicht zugelassen.

Regenwasserableitung

Es ist vorgesehen, das Niederschlagswasser von den Dach- und Hofflächen in offenen Gräben zurückzuhalten bzw. abzuleiten. Die Gräben liegen überwiegend innerhalb öffentlicher Grünflächen. Dazu werden vorhandene Gräben genutzt und mehr als 700 m Gräben neu angelegt.

Die Dimensionierung der für die Regenrückhaltung vorgesehenen Gräben erfolgte auf Grundlage eines wasserwirtschaftlichen Konzepts (d+p, dänekamp und partner, Beratende Ingenieure VBI, Pinneberg, Februar 2019).

Grünordnung

Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 47 sind öffentliche Grünflächen mit unterschiedlichen bzw. sich überlagernden Funktionen festgesetzt (insbesondere Knickschutz, Neuanlage von Knicks oder Regenwasserrückhaltung und -ableitung).

Im Rahmen der 3. Änderung des B-Planes Nr. 47 werden einzelne markante Großbäume im Inneren des Geltungsbereiches als zu erhalten festgesetzt. Außerdem finden sich im B-Plan Festsetzungen zur Anlage eines flächigen Gehölzstreifens bzw. mehrere sog. T-Linien-Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Die vorhandenen Knicks liegen innerhalb dieser „T-Linien“-Flächen.

Im Sondergebiet Umwelttechnik sind die Dächer neuer Gebäude mit einer Gebäudehöhe von mindestens 5 Metern über Gelände mit Flach- oder flachgeneigten Dächern mit einer Dachneigung bis maximal 20 Grad auf mindestens 70 % der Dachfläche mit einem mindestens 8 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Von einer Dachbegrünung kann in den Bereichen abgesehen werden, die der Belichtung, Be- und Entlüftung, als Dachterrasse oder der Aufnahme technischer Anlagen dienen (auch Photovoltaik und Solarthermie).

Fassadenteile mit einer Fläche von mehr als 100 m² sind zu begrünen. Je 100 m² ist eine Pflanze mit je mindestens 1 m² Pflanzfläche zu setzen. Diese Festsetzungen sollen einen Beitrag zur Minimierung des Eingriffes leisten bzw. dienen dem Klimaschutz und verbessert die optische Wirkung der Baukörper.

Sofern die Errichtung von Anlagen zur Nutzung solarer Energie vorgesehen ist, kann von der Dachbegrünung abgesehen werden. Die Kombination beider Möglichkeiten ist ebenso möglich.

1.2 UMWELTSCHUTZZIELE AUS FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN UND IHRE BERÜCKSICHTIGUNG

1.2.1 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen

Im Folgenden werden die wesentlichen Umweltschutzziele aus den einschlägigen Fachgesetzen aufgeführt, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind.

§ 1 (5) BauGB - menschenwürdige Umwelt

„Die Bauleitpläne [...] sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln“.

§ 1 (6) Nr. 7 BauGB - Umweltschutz

„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: [...] die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege [...]“.

§1a (2) BauGB - Sparsamer Umgang mit Boden

(2) „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen [...] die Möglichkeiten der Entwicklung [...] durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. [...]“

§1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Sicherung / Wiederherstellung der Bodenfunktionen

„Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. [...] Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

§ 1a (3) BauGB - Eingriffsvermeidung; Ausgleich

„Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes [...] sind in der Abwägung [...] zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen [...] als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. [...] Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“

§ 15 / 18 BNatSchG - Eingriffsvermeidung; Ausgleich

Der Verursacher ist nach § 15 (2) BNatSchG verpflichtet, verbleibende, unvermeidbare „Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“. Ausgeglichen sind Eingriffe, "wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.“ (a.a.O.)

§ 18 (1) „Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen [...] Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.“

§ 44 BNatSchG - Artenschutz

Die Verbote in Bezug auf besonders und / oder streng geschützte wild lebende Pflanzen- und Tierarten sind zu beachten.

Anlage 1 zum BauGB – Vorgaben für den Umweltbericht

In Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c des Baugesetzbuches sind die Inhalte des Umweltberichtes festgelegt. Darauf basierend erstreckt sich Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die „direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittel-

fristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben“.

Runderlass „Verhältnis der (...) Eingriffsregelung zum Baurecht“

Dem Umweltbericht liegt der Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ aus 2013 zugrunde (09. 12. 2013). Darin heißt es unter Ziffer 2.4: „Verbleibende Beeinträchtigungen sind so auszugleichen oder zu ersetzen, dass nach dem Eingriff keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet wird (§ 15 Abs. 2 Satz 2 und 3 BNatSchG).“

Und weiter: „Wirkt sich ein Eingriff nur auf eines der beiden Schutzgüter (Naturhaushalt oder Landschaftsbild) aus, muss der Ausgleich die jeweilige Eingriffsfolge kompensieren. Es wäre unzulässig, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes infolge des Baues von höhergeschossigen Gebäuden durch die Aufwertung einer Fläche auszugleichen oder ersetzen zu wollen.“

Ergänzend zum Runderlass liegt folgendes Schriftstück vor: „Hinweise zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der verbindlichen Bauleitplanung – ANHANG“, ebenfalls vom 09. 12. 2013.

Im Anhang zum Runderlass wird u.a. die erforderliche Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft genau beschrieben. Unter Ziffer 2.4 heißt es zur Ermittlung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen: „Es ist zu prüfen, ob und wieweit mit Ausgleichsmaßnahmen Störungen der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes behoben werden können und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder neu gestaltet werden kann. Soweit Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich sind, ist anschließend zu prüfen, ob Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden können.“

Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung BImSchV) und TA Lärm

Durch die Planung ist die Ausdehnung bzw. Verlagerung einer vorhandenen, sich ggf. ändernden Schallquelle zu beachten. Ein ausreichender Schallschutz, als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse, erfordert eine sachgerechte Konkretisierung dieses Ziels in der Bauleitplanung auf der Grundlage immissionsschutzrechtlicher Vorgaben (insbesondere DIN 18005 [1; 2]; 18. BImSchV, TA Lärm).

1.2.2 Umweltschutzziele aus Fachplänen und Gutachten

Folgende Fachpläne und Gutachten liegen dem Umweltbericht zugrunde:

Landschaftsplan / Flächennutzungsplan

Der Landschaftsplan der Stadt Tornesch aus 1992 stellt auf den Flächen nordwestlich des ehemaligen Geflügelhofes / südwestlich der der K 21 Ackerflächen dar. Im wirklichen Flächennutzungsplan ist dieser Bereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Der übrige Geltungsbereich der jetzigen B-Planänderung ist im F-Plan als sonstiges Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ gekennzeichnet.

Der mehr als 25 Jahre alte Landschaftsplan müsste prinzipiell im Geltungsbereich der jetzigen 41. F-Planänderung, insbesondere im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen bis zur K 21, angepasst werden. Dies soll hier jedoch nicht geschehen, da in dem zu ändernden F-Plan diese landschaftsplanerischen Inhalte mit dargestellt werden.

Gutachten und weitere Fachplanungen

- Faunistische Potenzialabschätzung Bestandsdarstellung für eine Artenschutzuntersuchung zum B-Plan 47, 4. Änderung, Dillpomp-Biologe Karten Lutz, HH, 12 / 2019
- Schalltechnischen Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 der Stadt Tornesch, Lairm Consult, Bargteheide, Oktober 2019
- Wasserwirtschaftliches Konzept zum B-Plan Nr. 47 – 3. Änderung d + p, dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI, Pinneberg, Februar 2019
- Gutachten im Rahmen der Bauleitplanung für den B-Plan 47 (3. Änderung) zu Geruchs-, Staub- und Bioaerosolmissionen durch fünf landwirtschaftliche Betriebe incl. Schlachtung und Räucherei in Tornesch, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Hamburg, Mai 2015
- Untersuchung von Oberbodenmischproben 0937/2015 – 3. Änderung B-Plan Nr. 47, Änderung F-Plan Tornesch, Gelände Geflügelhof Neumann, Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer Umweltgeotechnik, Elmshorn, Oktober 2015

2. BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND BEWERTUNG DER GEPLANTEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 SCHUTZGUT MENSCH

2.1.1 Lärm – Ausgangssituation

Lärmbelastungen werden derzeit von folgenden Quellen verursacht:

- öffentlicher Verkehr auf der K 21 (am Ostrand des Plangebietes)
- Lärm im Zusammenhang mit den Gewerbebetrieben innerhalb des SO-U

Die Lärmquelle im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr auf der K 21 wird vermutlich weitgehend unverändert bleiben. Im Hinblick auf das SO-U-Gebiet rückt dessen Ostgrenze nun weiter an die K 21 heran. Dies verringert den Abstand zu dem nächst gelegenen Wohnhaus in der Splittersiedlung Thiensen auf rund 100 m (Wohnnutzung im Außenbereich).

Das Sondergebiet "Umwelttechnik und Sonderbetriebe" dient - unverändert - vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Betrieben, Anlagen und Einrichtungen der Bereiche Umwelttechnik und Abfallwirtschaft sowie von Betrieben und Einrichtungen, die wegen der Art ihrer Nutzung und/oder ihres (autobahnbezogenen) Verkehrsaufkommens nicht siedlungsnah im Achsenraum untergebracht werden können oder sollen.

2.1.2 Lärm – Bewertung der zu erwartenden qualitative Veränderungen

Bei der Bewertung der ggf. zu erwartenden Belastungen sind zwei Lärmarten zu unterscheiden:

- Verkehrslärm
- Gewerbelärm

Das Ing.-Büro Lairm-Consult hat im Oktober 2019 zu beiden Themenkomplexen eine Untersuchung mit entsprechenden Prognosen vorgelegt. Darauf beziehen sich die unten stehenden Ausführungen.

Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet für die maßgeblichen Straßenabschnitte berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen und die maßgeblichen Lkw-Anteile für die Bundesautobahn A 23 wurden der Straßenverkehrszählung 2015 für Schleswig-Holstein entnommen. Für die Kreisstraße K 21 (Oha) konnte für die Darstellung der Straßenverkehrsbelastungen auf eine vorliegende verkehrstechnische Stellungnahme zurückgegriffen werden.

Die Zahlen wurden auf den Prognosehorizont 2035/40 hochgerechnet, wobei eine jährliche Verkehrssteigerung von etwa 0,5 % pro Jahr einberechnet wurde.

Für den Geltungsbereich der 3. B-Planänderung ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen, somit ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant.

Zusammenfassend ergeben sich für den Plangeltungsbereich Beurteilungspegel von bis zu 73 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts. Im Osten wird der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überschritten. Im Nachtzeitraum ergeben sich im Osten, Süden und Westen Überschreitungen des Orientierungswerts für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts.

Zusätzlich wird im Osten des Plangeltungsbereiches sowohl der Immissionsgrenzwert für Gewerbebetriebe von 69 dB(A) tags bis zu einem Abstand von etwa 28 m ausgehend von der Mitte der K 21 überschritten als auch der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 59 dB(A) nachts bis zu einem Abstand von etwa 27 m ausgehend von der Mitte der K 21. Im restlichen Teil des Plangeltungsbereiches werden die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete eingehalten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches können aufgrund der Bauweise durch eine angepasste Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Abrücken der Baugrenzen oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Potentielle Belastungen durch Verkehrslärm ergeben sich insbesondere auf der Ostseite entlang der K 21. Dies betraf vor allem schutzbedürftige Räume und Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, soweit sie zur K 21 orientiert sind (**vgl. Karte in der Begründung zum B-Plan, S. 18**).

Der Schallgutachter weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 70 dB(A) auch bei Büronutzung mit hohem passiven Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Weiter heißt es in dem Gutachten: „Für Neu-, Um- und Ausbauten sind aufgrund der Überschreitung von 45 dB(A) nachts zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.“

„Für Neu-, Um- und Ausbauten ist bezüglich der Außenwohnbereiche (Terrassen / Balkone / Loggien) festzustellen, dass der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) überwiegend nicht um mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Somit sind Außenwohnbereiche in offener Gebäudeform zulässig.“

Betroffenheiten für das Schutzgut Mensch ergeben sich insgesamt nur in relativ geringfügigem Umfang. Zum einen sind in den SO-Gebieten keine Schlaf- und Kinderzimmer zu erwarten. Zum anderen kann es durch eine geschickte Grundrissgestaltung gelingen, lärmempfindliche Nutzungen bzw. Räume auf die straßenabgewandte Seite zu verlagern und damit Belastungen durch Verkehrslärm weitestgehend zu vermeiden.

Gewerbelärm

Als gewerbliche Vorbelastungen werden die in den Bebauungsplänen Nr. 7 der Gemeinde Ellerhoop und Nr. 47 der Stadt Tornesch festgesetzten Sondergebietsflächen berücksichtigt. Der Bereich südöstlich des Plangeltungsbereiches ist gemäß Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Ellerhoop als Sonstiges Sondergebiet „Informations- und Bildungszentrum für den Gartenbau“ ausgewiesen. „Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Verträglichkeit mit der nördlich des Bereichs gelegenen Wohnbebauung besteht.“

Zum Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm aus dem Plangebiet wurden für die gewerblich genutzten Flächen im Plangebiet geprüft, ob der Planungsansatz für uneingeschränkte Gewerbegebiete gemäß DIN 18005 von $L_{w} = 60/60$ dB(A) (tags/nachts)

zulässig ist. Dabei ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, so dass zur Erzielung einer Verträglichkeit in der Bauleitplanung Emissionsbeschränkungen für den Nachtzeitraum erforderlich sind. Für den Tageszeitraum sind keine Einschränkungen notwendig.

Für den Nachweis der Verträglichkeit vorhandener Betriebe innerhalb des Plangeltungsbereiches wurden im Lärmgutachten die jeweiligen Beurteilungspegel der einzelnen Betriebe an den maßgebenden Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs bestimmt. Da für den Tagesabschnitt keine Emissionsbeschränkungen erforderlich sind, ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachzuweisen. Ergebnis: Für den Nachtabschnitt ist keine Überprüfung der Verträglichkeit erforderlich, da in den vorhandenen Gewerbebetrieben kein Nachtbetrieb stattfindet.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Beurteilungspegel der untersuchten Betriebe für jeden Betrieb mehr als 15 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete tags liegen. Somit sind die Geräuschemissionen der Betriebe für die Immissionsorte nicht beurteilungsrelevant. Die Verträglichkeit der vorhandenen Betriebe ist somit festgestellt.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der TA Lärm entsprochen.

Unter Berücksichtigung der o.a. Emissionsbeschränkungen für den Nachtzeitraum sind erhebliche negative Effekte für das Schutzgut Mensch im Zusammenhang mit potentiellen Lärmbelastungen aus der Gewerbenutzung nicht zu erwarten.

2.1.3 Erholung – Ausgangssituation und Bewertung der Veränderungen

Für das Schutzgut Mensch – Wohnen und Erholen – ist das Plangebiet nahezu unbedeutend, da es von anderen SO-Gebieten bzw. überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben ist oder als solches genutzt wird.

Für die Feierabenderholung bzw. die Erholung in der freien, unbebauten Landschaft; beispielweise auch in Pausenzeiten für Beschäftigte, kommt dem Redder im Nordosten des Plangebietes eine gewisse Bedeutung zu. Dies gilt auch deshalb, da er eine Verbindung zwischen der Lise-Meitner-Allee und der Straße Oha (K 21) darstellt und hin und wieder als Fuß- und Radweg genutzt wird (aktuell relativ zugewachsen).

Darüber hinaus ist das Schutzgut Mensch – Wohnen und Erholen – vor allem im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaftsbild / Landschaftserleben sowie dem Schutzgut Klima / Lufthygiene von Belang.

2.1.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere – Ausgangssituation

Ackerflächen und Grünland

Im Planungsgebiet ist eine ehemals als Grünland genutzte Fläche vorhanden, die anschließend als Ackergras (Saatgras-)fläche diente. Sie wird aktuell extensiv mit Rindern beweidet. Mit rund 4,1 ha nimmt diese Fläche fast die Hälfte des Plangeltungsbereiches ein.

Gras- und Staudenflur

Im Zusammenhang mit den Gehölzflächen auf dem ehemaligen Geflügelhof, künftig private Grünflächen, sind Gras- und Staudenfluren im Unterholz und an den Säumen zu erwähnen.

Gehölzstrukturen, Bäume

Hervorzuheben ist der Redder im Nordosten, dessen südliche Hälfte im Plangebiet liegt (Försterkamp). Hier finden sich markante, großkronige Bäume, vor allem Eichen, die den Raum weithin sichtbar prägen und ein weitgehend naturbelassenes Refugium für die Tier- und Pflanzenwelt in der intensiv genutzten und stark überbauten Umgebung darstellen.

Auf dem Gelände des ehemaligen Geflügelhofes ist ein ausgeprägter Gehölz- und Baumbestand zu finden, u.a. mit zahlreichen Kastanien im Inneren des Grundstücks und an dessen Nordrand sowie u.a. Erlen, Weiden, Birken, Eichen, Pappeln und Buchen, die den naturnahen Charakter der Grünanlage rund um das Wohnhaus des Gutsbetreibers unterstreichen. Entlang der K 21 in der Nordostecke des Plangebietes sind außerdem Eichen und Hainbuchen nahe des Straßenrandes vorhanden.



Übersichtsplan ohne M. – Knicks, Gräben und Gehölze

(Grundlage: B-Plan und Wasserwirtschaftskonzept, dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI, 02/ 2019)

Knicks K 1 bis K 3 und Gehölzfläche G 1

Im Plangebiet bzw. an dessen Rändern befinden sich 3 Knicks, die sich, als Ergebnis der Bestandsaufnahme im Juli 2013, kurz charakterisieren lassen:

K1 – Doppelknick (Redder) am Nordwestrand

Großkronige Überhälter (Eichen) prägen den alleeartigen Charakter des Redders Wertvoller bunter Knick u.a. mit Haselnuss, Kornelkirsche, Weißdorn, Schlehe, Heckenkirsche, Holunder, Feldahorn, Hainbuche, Vogelbeere, Traubenkirsche, Zitterpappel sowie Berg- und Spitzahorn.

Wall vorhanden, teilweise mit Krautschicht

Graben an der Innenseite (Nordseite) des Redders

K2 – Knick am Nordostrand / an der K 21

Wenige Überhälter (Eichen), sonst Hainbuche und strauchartige Eichen.

Wall teilweise vorhanden, degeneriert und von Gräsern überwachsen, z.T. mit Brombeergestrüpp, Brennnesseln (nitrophil).

K4 – Knick am Südwestrand des parkartigen Grundstücks des Geflügelhofes

Überhälter, vielfach großkronige Eichen, prägen Eindruck des Knicks.

Wall vorhanden, teilweise mit Strauch- und Krautschicht.

G1 – Gehölz am Nordwestrand des ehemaligen Geflügelhofes

Zweireihige Strauchpflanzung ohne Wall, teilweise mit nitrophiler Krautschicht. Gehölze u.a. Weißdorn, Weide, Holunder, Feldahorn, Rose.

Anmerkung: Nach einer Begutachtung vor Ort Anfang 2019 durch das Grünflächenamt der Stadt Tornesch ist diese Fläche nicht als Knick eingestuft worden. Im GIS des Kreises Pinneberg ist an dieser Stelle kein Knick eingetragen. Insofern bestätigt dies die o.a. Einstufung als einfaches Gehölz.

Gewässer

Auf dem parkartig angelegten Gartengrundstück des Geflügelhofes befindet sich ein naturnah angelegter, nahezu rechteckiger Teich, der etwa 40 m x 15 m misst (rund 600 m²). Zudem gibt es einen kleinen Folienteich etwa 50 m südlich des großen Teiches (Stand 2013).

Inzwischen haben sich die beiden Teiche positiv im Sinne eines attraktiven Tier- und Pflanzenlebensraumes weiter entwickelt (Stand Dezember 2019). Auch aufgrund der sonnenexponierte Lage ist dort eine gut entwickelte Ufer- und Unterwasservegetation zu finden. Es handelt sich um strukturreiche Gewässer mit Versteckmöglichkeiten, einem reichen Nahrungsangebot und ohne Raubfische die als Lebensraum u.a. für den Lammolch besonders geeignet sind (Diplombiologe K. Lutz, Dezember 2019).

Zwischen dem nördlichsten und dem südlich angrenzenden Gewerbegrundstück innerhalb der bestehenden SO-U/2a-Fläche befindet sich ein Graben, der an seinem Westende zu einem Teich erweitert ist. Diese Struktur ist im aktuellen Luftbild bei Google-Earth (März 2018) noch nicht vorhanden. Sie ist nördlich der im Bild erkennbaren Baustelle zur Entwässerung des neuen Betriebsgeländes angelegt. Dieser Teich ist noch sehr jung und daher ohne Unterwasserpflanzen und ohne charakteristische Sumpfpflanzen oder Röhrichte am Ufer.

Vegetationsfreie und vegetationsarme Flächen

Flächen ohne Vegetation sind vor allem auf dem ehemaligen Geflügelhof zu finden, meist asphaltiert und vorwiegend der Anlieferung und dem Abtransport von Waren dienend. Im Nordwesten des Geflügelhofgeländes befindet sich die damalige Dungplatte.

Besondere faunistisch - floristische Lebensräume

Insbesondere die Baum- und Gehölzstrukturen im Zuge des Redders stellen als lineare faunistisch - floristische Lebensräume eine wertvolle Struktur dar, die sich, unterbrochen durch die Lise-Meitner-Allee, nach Südwesten fortsetzt. Eingeschränkt wird diese potentiell noch höhere Qualität durch die isolierte Lage innerhalb bestehender Gewerbe- bzw. So-Flächen mit entsprechend dichter Bebauung bzw. hohem Versiegelungsgrad. Positiv hervorzuheben ist der direkte Anschluss des Redders an die Gehölzfläche im Nordosten außerhalb des Plangebietes, die den Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt aufwertet.

Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 21 LNatschG)

Die vorhandenen Knicks sind nach dem Landesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

2.1.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere – Bewertung der zu erwartenden Veränderungen

Ackerflächen und Grünland

Die Inanspruchnahme der bisher unbebauten Feldflur in einer Größenordnung von mehr als 4 ha bedingt generell Lebensraumverluste für die Tier- und Pflanzenwelt. Die Grünländereien besitzen trotz der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung eine gewisse, potenziell höherwertige Biotopfunktion für die Flora und Fauna, die verloren geht.

Gehölzstrukturen, Bäume und Knicks

Am Nordrand des Gebäudekomplexes des vormaligen Geflügelhofes sowie zwischen der Gebäudegruppe und der privaten Grünfläche werden die dortigen Gehölze beseitigt bzw. nicht als zu erhalten festgesetzt. Insgesamt sind es ca. 30 Sträucher bzw. kleinkronige Bäume, u.a. Weißdorn, Weide, Holunder, Rosen und Feldahorn, die als Verlust zu bilanzieren sind und damit u. a. als Vogelnähr- und Brutgehölz entfallen.

Die übrigen Gehölzbestände bleiben erhalten und werden entsprechend im B-Plan verankert. D.h. einzelne besonders markante Bäume wie vor allem der alleeartige Kastanienbestand auf dem Gelände des ehemaligen Geflügelhofes werden innerhalb der festgesetzten privaten Grünfläche auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung im B-Plan zum Erhalt festgesetzt.

Die zwei einfachen Knicks und der Doppelknick (Redder) am Försterkamp bleiben vollständig erhalten und werden von den Planänderungen und den darauf fußenden Baumaßnahmen weder direkt noch indirekt beeinträchtigt.

Erhebliche negative Effekte infolge von Verschattungen des Redders durch die angrenzende Neubebauung sind nicht zu erwarten. Dies lässt sich aus der festgesetzten Höhenentwicklung auf der Sonderbaufläche begründen. Innerhalb eines Abstandes von 50 m vom südlichen Knickwall des Redders sind Gebäude mit einer Traufhöhe von max. 15 m zulässig sind. Hierdurch wird eine ausreichende Belichtung des Knicks sichergestellt.

Darüber hinaus wird durch einen angemessenen Abstand zu den geplanten Gräben für die Regenentwässerung dafür gesorgt, dass die Bäume von direkten Auswirkungen unbeeinträchtigt bleiben, da das Grabenprofil vollständig außerhalb der Kronentraufe des Baumbestandes angelegt wird.

Gewässer

Die beiden Teiche auf dem parkartig angelegten Gartengrundstück inmitten des B-Plangebietes bleiben erhalten bzw. sind von der Planänderung unberührt.

Ein bereits angelegter Entwässerungsgraben, der am rückwärtigen Rand der bisherigen SO-U-Fläche verläuft, wird auf einer Länge von 160 m verfüllt. Es handelt sich um einen technisch ausgebauten Graben mit Trapezprofil und nitrophilen Säumen, der vermutlich nach Inkrafttreten des B-Plan 47, d.h. nach 2004 angelegt wurde und etwa 10 Jahre alt sein dürfte.

Durch die aktuelle Neukonzeption der Flächenentwässerung werden mehr als 700 m Gräben für die Ableitung des Regenwassers neu angelegt, die das Gebiet in der Mitte durchziehen bzw. an den Außenrändern liegen.

2.1.6 Artenschutz (§ 44 ff BNatSchG)

Das Kapitel Artenschutz fasst die Ergebnisse des mehr als 30-seitigen Fachgutachtens des Diplom-Biologen Karsten Lutz, Hamburg, vom Dezember 2019 kurz zusammen.

Untersuchungsrahmen und Methodik

Von der der 3. B-Planänderung und den daraus resultierenden Baumaßnahmen können Arten betroffen sein, die nach den einschlägigen Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes besonders oder streng geschützt sind. Daher wurde eine faunistische Potenzialanalyse für geeignete Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter und streng geschützter Arten gefertigt.

Es galt zu untersuchen, ob gefährdete Arten oder artenschutzrechtlich bedeutende Gruppen im Eingriffsbereich vorkommen und ob sich daraus ggf. Betroffenheiten ergeben könnten, die dem Bauvorhaben bzw. der Umsetzung des B-Plans entgegen stehen könnten.

Dazu wurde in einem ersten Schritt eine Relevanzprüfung durchgeführt, um zu ermitteln, welche Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und welche Vogelarten potentiell vorkommen könnten. Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumsprüchen (ob die Habitats geeignet erscheinen) und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Tornesch. In einem zweiten Schritt wurde die erforderliche artenschutzfachliche Bewertung des geplanten Vorhabens durchgeführt.

Grundlage dafür ist die Begehung des Gebietes am 05. 12. 2019. Dabei wurde insbesondere auf Strukturen geachtet, die für Anhang IV-Arten und Vögel von Bedeutung sind. Die Bäume wurden vom Boden aus einzeln mit dem Fernglas besichtigt und auf potenzielle Fledermaushöhlen untersucht. Die Knicks wurden auf Nester (Kobel) der Haselmaus und auf charakteristische Fraßreste (Haselnussschalen) untersucht.

Ergebnisse - Brutvögel

Der Gutachter fasst die Charakteristik des Untersuchungsgebietes im Wesentlichen folgendermaßen zusammen:

- im Nordosten: bisher intensiv genutzte Acker-Saatgrasland, aktuell extensiv als Rinderweide genutzt
- Nordrand: Redder mit viele größeren Bäume (Überhälter) meist Eichen
- Ein Teil im Süden: Wohn und Hausgartenbereich des Geflügelhofes mit Zierpflanzungen, Rasenflächen und zwei Teichen
- im Südwesten: Knick auf hohem Wall
- Gewerbeflächen im Westen: weitgehend versiegelt mit kleinen Scherrasenflächen sowie ein Graben, der sich an seinem Westende zu einem Teich erweitert
- Im Südosten: ehemaliger Geflügelhof, größtenteils versiegelt (aktuell arbeitet der Betrieb noch vollständig als Geflügelverarbeitungs- und Verpackungs- und Versandbetrieb

Basierend auf der Gebietscharakteristik standen insbesondere folgende Brutvogelarten im Focus:

- Arten der Grünlandfläche :Feldlerche, Schafstelze, Star
- Arten der Ackersäume: Dorngrasmücke, Goldammer, Fasan
- Mäusejäger: Mäusebussard, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule

Von den im Untersuchungsgebiet potentiell vorkommenden Brutvogelarten könnte vor allem die Feldlerche von einer Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG betroffen sein. Durch die Inanspruchnahme der rund 4 ha großen Ackergrasfläche bleiben die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG bleiben für die Arten der Agrarlandschaft nicht erhalten. Sie verlieren ihre Reviere, deren Funktionen durch Kompensationsmaßnahmen im Sinne von Ausgleichsmaßnahmen (CFS-Maßnahme) ersetzt werden müssten.

Insofern steht hier die Frage im Vordergrund, inwieweit insbesondere die Feldlerche tatsächlich im Geltungsbereich der B-Planänderung vorkommt. Um dies zu klären, wären ergänzende Kartierungen im Frühjahr 2020 erforderlich.

Für die Beseitigung der Gehölze, die nicht zum Erhalt festgesetzt werden, ist eine entsprechende Regelung im Hinblick auf die Brutzeiten erforderlich, um das gesetzlich geregelte Tötungs- bzw. Zugriffsverbot (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) nicht zu verletzen. Daher darf die Fällung von Gehölzen nur außerhalb der Brutzeit der Vögel stattfinden, d.h. nur in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar.

Ergebnisse - Fledermäuse

Alle Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 44 BNatSchG besonders zu beachten sind. Im Hinblick auf die Fledermäuse ist zu prüfen, ob Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagdhabitats oder Flugstraßen dieser Arten durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Dabei sind jahreszeitliche Differenzierungen erforderlich, um sowohl Sommerquartiere (verschiedene Ausprägungen) als auch Winterquartiere (als Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sowie Jagdreviere (Nahrungsräume) zu betrachten.

Aufgrund der Übersichten zur Verbreitung von Fledermausarten, die in dem Artenschutzgutachten zitiert werden (a. a. O., S. 5), kommen im Raum Tornesch potentiell

alle der in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten vor. Lediglich einige der hochspezialisierten Waldarten, die nur in den östlichen Landesteilen vorkommen, sind hier nicht zu erwarten.

Im B-Plangebiet wurden keine Bäume gefunden, die erkennbare Höhlungen aufwiesen, die für Fledermäuse als Quartier in Frage kommen. Einzelne große Bäume (Eichen vor dem Haupthaus des Geflügelhofs) und Überhänger in den Knicks haben allerdings so große Kronen, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass unsichtbare Höhlungen in größerer Höhe vorhanden sind. Hier sind kleine Fledermaus-Sommerquartiere im Kronenbereich möglich. Größere Höhlen wurden jedoch nicht entdeckt. Winterquartiere in den Baumkronen können ausgeschlossen werden, da die Bäume in den entsprechenden Höhen zu geringe Stammdurchmesser aufweisen.

Alle Häuser im Untersuchungsgebiet werden noch vollständig genutzt und weisen keine Verfallserscheinungen auf. Das bewohnte und unterhaltene Wohnhaus auf dem Gartengrundstück neben dem Geflügelhof besitzt mit seinem traditionellen Dachstuhl ein mittleres Potenzial für Fledermaus-Sommerquartiere. Das gilt auch für das Haupthaus des Geflügelhofs, das z.T. noch als Wohnhaus genutzt wird.

Alle übrigen Gebäude des Geflügelhofes besitzen einschichtige Wänden ohne Nischen oder Verstecke für Fledermäuse oder sie sind als Teil der Fleischverarbeitung so „steril“ und nischenfrei gehalten, dass dort keine Fledermausquartiere zu erwarten sind. Dies gilt, im Hinblick auf die Charakteristik der Gebäude, auch für die neueren Gewerbebauten in den vorhandenen SO-Gebieten im Geltungsbereich der B-Planänderung.

Sollten die bestehenden Wohngebäude und das alte Haupthaus abgerissen werden, müsste konkret überprüft werden, ob sie tatsächlich Fledermausquartiere aufweisen. Sollte das der Fall sein, könnten mit Ausweichquartieren Kompensationsmöglichkeiten (z.B. durch künstliche Fledermauskästen) geschaffen werden. Zur Vermeidung von Tötung von Individuen müsste der Abriss des Gebäudes zu einem Zeitpunkt erfolgen, an dem die Fledermäuse ihre Sommerquartiere verlassen und ihre Winterquartiere aufgesucht haben (Dezember und Januar). D.h. falls Winterquartiere in Gebäuden zu vermuten sind, müssten diese bereits vor dem Einzug der Fledermäuse in's Quartier verschlossen werden, um eine solche Nutzung zu verhindern. Parallel dazu müssten rechtzeitig vorher Ersatzquartiere geschaffen werden. Der Gebäudeabriss wäre nicht zulässig, falls darin Winterquartiere vorhanden sind.

Betriebsbedingte Störungen können durch eine intensive Beleuchtung der Gehölze, deren Ränder sowie angrenzender Wege und Stellplätze entstehen. Wenn die Gehölze in den Dunkelstunden von März bis Oktober beleuchtet werden, können die Knicks bzw. der Redder als Jagdrevier und Lebensraum in seinem Wert stark gemindert werden und seine Funktion verlieren.

Die Auswirkungen durch Lichtemissionen auf Fledermäuse sowie insbesondere auch auf Vögel und Insekten können durch mehrere Maßnahmen verhindert oder erheblich minimiert werden:

- Verwendung von Natriumdampf-Hochdrucklampen und Beleuchtungsanlagen mit einem für diese Tierarten verträglichem Spektrum mit „wärmeren“ Farbton bei ca. 3.000 Kelvin, d.h. ins rot verschoben, Meidung der kurzwelligen Frequenzen
- Vermeiden von diffusem „Rundumlicht“, d.h. das gezielte Einsetzen von Licht nur dort, wo es gebraucht
- Verzicht auf nach Außen strahlender Beleuchtung am Rand des befestigten, befahrbaren Bereichs

- Abschaltung in Bereichen, die nur bei Bedarf beleuchtet werden müssten, Verwendung von Bewegungsmeldern

Der Gutachter subsummiert, dass Fledermäuse durch die Realisierung des B-Planes eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Wohngebäuden verlieren. Die ökologischen Funktionen können durch Ausgleichsmaßnahmen, nämlich die Bereitstellung künstlicher Fledermausquartiere, erhalten bleiben.

Ergebnisse – Amphibien

Bei der Betrachtung der Amphibien standen insbesondere im Focus:

- Kammmolch und Teichmolch
- Erdkröte
- Teichfrosch
- Grasfrosch

Die potenziellen Laichgewässer von Amphibien werden nicht vom Vorhaben verändert. Die bedeutenden Landlebensräume, die Gehölzstreifen, insbesondere der Knick in Nord-Süd-Richtung und der Redder am Nordrand, werden nicht verändert.

Das Grünland ist Teil des Landlebensraumes der potentiell vorkommenden Amphibienarten, vor Allem des Grasfrosches. Für die beiden Molcharten und die Erdkröte und den Teichfrosch sind die Grünlandflächen weniger bedeutend.

Da die Landlebensräume sind selten limitierend für die Amphibienpopulationen sind, ist nicht zu erwarten, dass deren Verlust zu einer so starken Beschädigung der Fortpflanzungsstätten führen, dass sie in ihrer Funktion eingeschränkt wäre. Für die anderen Amphibienarten gilt das in noch stärkerem Maße, denn für sie sind die erhalten bleibenden Gehölzsäume der wesentlich bedeutendere Lebensraum als das Grasland. In ganz besonderem Maße gilt das für den Kammmolch, der eher eine Wald- und Gehölzart ist und sich im Grünland nicht lange aufhält.

Insgesamt kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass Kammmolche und andere Amphibien im Untersuchungsgebiet Laichgewässer in Gartenteichen besitzen, die durch die Planung nicht verloren gehen. Die ökologischen Funktionen dieser Fortpflanzungsstätten bleiben voraussichtlich erhalten.

2.1.7 Schutzgut Boden – Ausgangssituation und Beeinträchtigungen

Boden und Hydrogeologie

Unterhalb der Deckschicht aus Oberboden sind vermutlich, analog zu den benachbarten Flächen, Geschiebelehme und –mergel vorherrschend, vereinzelt sind auch Sande anzutreffen. Darin kann Stau- und Schichtenwasser angetroffen werden. Infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens kann das Wasser zu Zeiten stärkerer Niederschläge örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes, u.U. sogar noch darüber, anstauen.

Geomorphologie

Aufgrund der geringen Geländebewegung ist die Topographie für die Bewertung der Bestandssituation innerhalb des Planungsgebietes als nachrangig zu werten.

Eingriffe und Beeinträchtigungen

Das Schutzgut Boden ist betroffen durch folgende unvermeidbare Eingriffe:

- Verlust des Bodens und seiner ökologischen Funktionen durch Überbauung
- Veränderung des Bodengefüges
- Potentiell: Weitergabe vorhandener Belastungen aus landwirtschaftlicher Nutzung im Oberboden

Dauerhafte Eingriffe durch Überbauung werden vornehmlich durch den Neubau von Gebäuden, Straßenverkehrsflächen sowie Flächen für den ruhenden Verkehr auf vorher unversiegelten Flächen, meist Grünlandflächen (Ackergras), verursacht. Die Überbauung hat den Verlust belebten Bodens mit seinen Regelungs-, Lebensraum- und Pufferfunktionen zur Folge.

Hinzu kommen temporäre Verdichtungen und Aushubmaßnahmen während der Bauzeit, u.a. für Leitungsverlegungen und Grabenbau, sowie die Zerstörung gewachsener Bodenschichten und die damit verbundenen Veränderungen des Porenvolumens und Korngefüges.

Oberbodenmischproben – Veranlassung der gesonderten Untersuchung

Um die die Umweltfolgen im Hinblick auf das Schutzgut Boden, vor allem den Oberboden betreffend, genauer abschätzen zu können, wurde ein Bodengutachten in Auftrag gegeben. Dabei steht der überschüssige, abzufahrende Oberboden, der voraussichtlich nicht im Plangebiet verbleiben kann, im Vordergrund. Die Untersuchung ist veranlasst worden vor dem Hintergrund der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung mit dem Geflügelhof.

Es sollte untersucht werden, inwieweit es möglicherweise einen Eintrag von düngerspezifischen Stoffen bei der Entsorgung/Verwertung des Oberbodens im Rahmen späteren Baumaßnahmen im Ablagerungsgebiet geben könnte. Dafür wurden Oberbodenmischproben entnommen und auf die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung sowie Stickstoff- und Phosphatparameter als Bestandteile von organischem Dünger untersucht. (Untersuchung von Oberbodenmischproben....., Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer Umweltgeotechnik, Elmshorn, Oktober 2015).

Oberbodenmischproben – Ergebnisse der Bewertung

Es wurden 13 Proben auf einer ca. 4 ha großen Fläche genommen. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich der 3. B-Planänderung (9 ha) abzüglich der bereits bebauten Flächen, d.h. abzüglich des Geflügelhofes und zweier Gewerbeflächen an der Lise-Meitner-Allee. Die verbleibenden unbebauten Flächen werden, im Rahmen der derzeitigen Interimsnutzung, als Grünland genutzt.

In 7 von 13 Proben wurden die Vorsorgewerte der BBodSchV überschritten (MP 1, MP 2, MP 3, MP 6, MP 7, MP 8 und MP 9). Eine Verwertung des Materials in einer durchwurzelbaren Schicht ist nur mit Einschränkungen und unter bestimmten Bedingungen möglich (a.a.O., S. 12 /13).

Für zwei Untersuchungspunkte (Mischprobe MP 6 und MP 9) „ist bei der Verbringung des Materials von dem Grundstück der Boden [...] nach LAGA Zuordnungswert Z2 zur Verwertung zu entsorgen.“



Abb. 3 aus dem Bodengutachten: Lage der Mischprobenbereiche (Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer Umweltgeotechnik, Elmshorn, Oktober 2015)

„Die Befunde der Mischproben MP 4, MP 5, MP 10, MP 11, MP 12 und MP 13 halten insgesamt die Vorsorgewerte der BBodSchV ein. Somit ist das Oberbodenmaterial in einer durchwurzelbaren Schicht unter Einhaltung der Vorgaben der Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV der LABO [9] einsetzbar.“ (a.a.O., S. 13). Dabei ist anzumerken, dass die räumliche Verteilung der Probenahmepunkte mit unbedenklichen Mischproben und solchen, bei denen die Vorsorgewerte überschritten werden, keine signifikante Regelmäßigkeit erkennen lässt. Ein direkter räumlicher Zusammenhang zum Geflügelhof ist daraus nicht abzuleiten.

Zu möglichen Beeinträchtigungen des Bodens bzw. des Bodenwasserhaushaltes heißt es im Gutachten zusammenfassend:

„Auf der Basis der Befunde der aktuellen Bodenuntersuchungen sind Beeinträchtigungen des Pfades Boden Grundwasser nicht anzunehmen. Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind aufgrund der Phosphatgehalte im Eluat nicht auszuschließen.“

Aus den Befunden der aktuellen Untersuchungen ergeben sich folgende Sachverhalte und Empfehlungen:

- Gefährdungen oder Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen ergeben sich aus den Befunden der chemischen Untersuchung der Bodenmischproben nicht.
- Verlagerungen von düngertypischen Stoffen (Ammonium, Nitrat) sind nur in geringen, nicht relevanten Größenordnungen zu erwarten.
- Beeinträchtigungen des Wasserpfades Oberflächengewässer bei Umlagerung des Bodenmaterials sind für den Parameter Phosphat durch Eutrophierung nicht auszuschließen.“ (a.a.O., S. 13/14)

„Bei dem Aufbringen von Oberbodenaushub auf anderen Flächen ist sicherzustellen, dass direkte Auswaschungen von Phosphat in Oberflächengewässer vermieden werden. Aufgrund der Befunde der chemischen Untersuchung sind Teile des Bodenaushubs entsprechend den Vorgaben der LAGA nach LAGA Zuordnungswert Z2 zur Verwertung zu entsorgen, falls Ausnahmeregelungen in Abstimmung mit den Fachbehörden nicht möglich sind. Der Boden aus den übrigen Bereichen kann unter Beachtung der Vorgaben der Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV der LABO [9] in einer durchwurzelbaren Schicht verwertet werden. Die entsorgungsrelevanten Belastungen (s. Abschnitt 9.2) sind bei Erdarbeiten zu beachten.“ (a.a.O., S. 13/14)

Bei Beachtung der o.a. Einschränkungen und Hinweise, einschließlich einer sachgerechten Entsorgung bestimmter Teilmengen, sind keine signifikanten negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Der Gutachter empfiehlt darüber hinaus:

„Aufgrund der bei Aushubmaßnahmen zu erwartenden Oberbodenmenge bei Schichtdicken im Bereich von $0,3 \text{ m} \leq d \leq 1,0 \text{ m}$ sollten Abstimmungen mit den zuständigen Fachbehörden im Hinblick auf das eventuelle Aufbringen von Boden auf landwirtschaftlichen Flächen frühzeitig erfolgen. Weiterhin sollte vor Beginn der Bauphase sichergestellt werden, dass ausreichende Flächen für das Aufbringen zur Verfügung stehen. Für die Planung der Bauphase ist zu beachten, dass die Aufbringung des Oberbodens auf landwirtschaftlichen Flächen in Abhängigkeit von Pflanz- und Erntezyklen nicht jederzeit möglich ist.“

Hinweis des Fachdienstes Umwelt des Kreises Pinneberg

Ergeben sich bei Erdarbeiten Hinweise auf Bodenverunreinigungen, schädliche Bodenveränderungen und/oder eine Altlast, so ist dieses der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg unverzüglich nach § 2 des Landes-Bodenschutzgesetzes mitzuteilen, so dass Maßnahmen zur Gefahrermittlung und/ oder Gefahrenabwehr nach dem Bodenschutzrecht eingeleitet werden können.

2.1.8 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Der Teich auf dem Gartengrundstück des Geflügelhofes (rund 600 m²) sowie der kleinere Folienteich etwa 50 m südlich davon bleiben erhalten.

Ein bereits angelegter Entwässerungsgraben, der am rückwärtigen Rand der bisherigen SO-U-Fläche verläuft, wird auf einer Länge von 160 m verfüllt. Zugleich werden mehr als 700 m Gräben für die Ableitung des Regenwassers neu angelegt, die das Gebiet in der Mitte durchziehen bzw. an den Außenrändern liegen. Dabei ist nach ge-

ring verschmutztem Wasser von Dachflächen (Graben I und I.1) sowie normal verschmutztem Regenwasser von den Hof- und Verkehrsflächen (Graben D, D 1 und D 2) zu unterscheiden (vgl. Abbildung auf Seite 8 sowie Wasserwirtschaftliches Konzept zum B-Plan Nr. 47 – 3. Änderung d + p, dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI, Pinneberg, Februar 2019).

Mit diesen Gräben ist es möglich, das Niederschlagswasser zu sammeln und vor Ort zurückzuhalten bzw., soweit möglich, versickern zu lassen.

Eingriffe und Beeinträchtigungen

Das Schutzgut Wasser ist betroffen durch folgende unvermeidbare Eingriffe:

- Verminderung der Grundwasserneubildungsrate
- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes

Die unbebauten Flächen hatten bisher, trotz des hohen Grundwasserstandes, eine gewisse Funktion für die Grundwasserneubildung und besonders als Retentionsfläche übernommen. Künftig können die bebauten und vollversiegelten Flächen nicht mehr der natürlichen Versickerung dienen. Infolgedessen kommt es zu einer Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes und zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung.

Durch ortsnahe Rückhaltung der Niederschläge in in zahlreichen Gräben und die verzögerte Abgabe des Wassers an den Vorfluter wird jedoch eine Verdunstung ermöglicht und damit der Eingriffsumfang minimiert. Zudem soll das anfallende unbelastete Oberflächenwasser, soweit möglich, zur Versickerung gebracht werden, um Beeinträchtigungen zusätzlich deutlich zu reduzieren.

Zu potentiellen Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushaltes wird auf die Ausführungen im vorangegangenen Abschnitt 2.1.7 im Zusammenhang mit den untersuchten Oberbodenmischproben verweisen.

2.1.9 Schutzgut Luft und Klima

Allgemeine lufthygienische Situation

Tagsüber sind die Flächen des Redders eher als Kaltluftentstehungsgebiete (bzw. Frischluftentstehungsgebiete) wirksam, nachts gilt dies vorrangig für die Grünlandflächen. Vor dem Hintergrund des bereits existierenden Planungsrechtes hat das bisher noch als landwirtschaftliche Fläche genutzte Teilgebiet der F-Planänderung eine Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet, die verloren geht.

Die angrenzenden Flächen des Redders und der damit verbundenen kleinen Gehölz- bzw. Waldfläche (außerhalb des Plangebietes) wirken in das Plangebiet hinein und sind ebenso für die bioklimatische Ausgangssituation bedeutsam. Diese Funktion bleibt erhalten, da auch der Redder in seinem Bestand gesichert ist. Ebenso bleiben auch die Gehölz- und Baumbestände im südwestlichen Teil des Geflügelhofes erhalten, die auch einen spürbaren Beitrag zur Verbesserung der bioklimatischen Ausgangssituation leisten.

Als vorhandene Belastung der lufthygienischen und kleinklimatischen Situation sind die bestehenden versiegelten Flächen sowie die Emissionen im Zuge des Straßenverkehrs auf der K 21 zu nennen. Vorbelastungen aus dem ehemaligen Geflügelbetrieb inner-

halb des B-Plangeltungsbereiches entfallen, da Schlachtungen hier nicht mehr stattfinden.

Die neuen zu überbauenden Flächen können ihre klimatische Schutz- und Regenerationsfunktion für die Luftreinhaltung und den Temperatenausgleich nicht mehr wahrnehmen. Bei versiegelten Flächen kommt es zu stärkeren Aufheizungen und größerer Wärmeabstrahlung als bei begrünten Flächen, so dass sich die nächtliche Abkühlung verringert, woraus wiederum größere Temperaturmaxima resultieren.

Außerdem vergrößern sich der Schadstoffausstoß und damit die Belastung der lufthygienischen Situation. Dies betrifft generell die bisher unbebauten Flächen, die teilweise zu Verkehrsflächen umgewandelt werden.

Die zu erwartenden Mehrbelastungen werden durch den angrenzenden Redder mit seiner Funktion als kleinräumiges Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsgebiet zumindest randlich abgemildert. Zudem ist anzunehmen, dass Ausstrahlungen vom Baugebiet in die naturnahen Umgebungsflächen kleinräumig begrenzt bleiben und sich allenfalls mikroklimatisch auswirken. Darüber hinaus sollen mit einer Durchgrünung des Baugebietes positive Effekte generiert werden.

Für eine weitergehende Betrachtung zur Geruchs-, Staub- und Bioaerosolbelastung im Zusammenhang mit dem Geflügelhof liegt ein gesondertes Gutachten vor.

TÜV-Gutachten - Aufgabenstellung

Das Gutachten des TÜV Nord (Juni 2014 / Mai 2015) hatte vor allem zur Aufgabe, die Geruchs- und Staubbelastung, die von dem Geflügelhof, einschließlich Schlachtung und Räucherei, ausgeht, zu untersuchen. Außerdem sollte die Bioaerosolbelastung der Putenhaltung des Geflügelhofes berechnet und dargestellt werden. Der Betrieb wurde inzwischen eingestellt. Schlachtung, Räucherei und Putenhaltung finden nicht mehr statt, so dass dieser Aspekt entfällt.

Darüber hinaus wurden landwirtschaftliche Betriebe im näheren und weiteren Umfeld mit in die Betrachtung einbezogen: drei Höfe mit Pferdehaltung (Ellerhoop) und ein Betrieb mit Rinderhaltung. Außerdem wurden zwei weitere emissionsrelevante Betriebe betrachtet: In Entfernungen ab 650 m befindet sich eine Abfallbehandlungsanlage und ab 1.300 m entfernt liegt ein Müllheizkraftwerk. Die Auswirkungen der Abfallbehandlungsanlage und des Müllheizkraftwerkes wurden qualitativ abgehandelt. (Gutachten... zu Geruchs-, Staub- und Bioaerosolmissionen durch fünf landwirtschaftliche Betriebe incl. Schlachtung und Räucherei in Tornesch, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Hamburg, Mai 2015).

TÜV-Gutachten – Ergebnisse

Kumulative Effekte im Zusammenhang mit benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben sowie einer Abfallbehandlungsanlage und einem Müllheizkraftwerk: Es „kann als Ergebnis einer groben Abschätzung davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen auf das Plangebiet eher gering sein werden.“ (a.a.O. S. 29).

Nach Aufgabe der Geflügelhaltung ist im Plangebiet mit nicht mehr mit erheblichen Geruchsimmissionen gemäß der Geruchsimmissionsrichtlinie zu rechnen.

Daher sind erhebliche negative Effekte für die lufthygienische Situation und für das Schutzgut Mensch nicht zu erwarten.

2.1.10 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Vorhandene Situation

Bewertungen hinsichtlich potenzieller Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfordern eine Flächenbetrachtung, die das Plangebiet umfasst und darüber hinaus reichen.

Prägend für das Landschafts- und Ortsbild sind besonders folgende Elemente:

- Grünland als offene, unbebaute Fläche
- Einzelbäume, Baum- und Gehölzgruppen
- Redder als grüne Kulisse am Rand des Geltungsbereiches der 3. Änderung
- Vorhandene, meist 1 geschossige Gebäude auf dem Gelände des Geflügelhofes
- Gewerbe- und Streusiedlungsflächen in der Umgebung.
- einzelne hoch aufragende bauliche Anlagen wie Werbepylone und Funkmasten, die in das Plangebiet hineinwirken.

Charakteristisch für das Landschafts- und Ortsbild ist die vergleichsweise inhomogene Situation, wobei mehrere Elemente unterschiedlicher Charakteristik relativ dicht beieinander liegen. Dazu zählt z.B. der Gebäudekomplex des Geflügelhofes im Südostteil des Plangebietes ebenso wie der markante Redder im Nordwesten und die offene, kaum untergliederte Grünlandfläche.

Der Geflügelhof zeichnet sich einerseits durch markante Gehölz- und Baumbestände in den Binnenflächen und besonders am südwestlichen Rand aus. Zum anderen sind die Ost- und Südostseite weitgehend offen und ohne Eingrünung, so dass eine harmonische Einbindung zur unbebauten Landschaft fehlt.

Am Rand des Geltungsbereiches überragen technische Bauwerke die maßstabgebende Höhe der markanten Baumkronen des Redders: ein Funkmast und Werbepylone. Sie sind als punktuelle Störung des Landschaftsbildes zu betrachten die weit in das Gebiet hineinwirken. Dies gilt, soweit sie beleuchtet sind, auch nachts.

Eingriffe und Beeinträchtigungen

Veränderungen des Landschaftsbildes konzentrieren sich vor allem auf die östlichen Gebiete am Rand des „Business-Park Tornesch“, d.h. auf die Flächen SO-U/2b und SO-U/2c am Ortsrand von Tornesch. Im Abstand von ca. 20 m, teilweise auch geringer, sind in diesen Gebieten Gebäude mit einer Traufhöhe von 15 m zulässig. Eine Traufhöhe von 29,0 m ist nur im Kernbereich der nördlich gelegenen SO-U/2b Fläche zulässig. Dort beträgt der Abstand im Osten zur K 21 bzw. im Norden zum Redder mindestens 50 m.

Aufgrund der Bebauung der bisherigen Grünlandfläche ändert sich das Erscheinungsbild der Landschaft und somit das Landschaftserleben. Statt des Blickes über die noch verbliebene offene und unbebaute Feldflur wird der Raum künftig durch Gebäude und Nebenanlagen der Sondergebiete bestimmt. Diese qualitative Änderung des Orts- und Landschaftsbildes ist insbesondere für Anwohner einzelner Wohnhäuser sowie das Gartenbauzentrum Ellerhoop östlich der K 21 relevant.

Die Höhe von 15 m entspricht etwa einem 5-geschossigen Wohnhaus und stellt damit einen Maßstabssprung in Relation zur vorhandenen Bebauung östlich der K 21 dar.

Mit dem geplanten Knick parallel zur K 21 wird eine Abschirmung des Baugebietes erzielt, die insbesondere im südlichen Teil eine deutliche Verbesserung der derzeitigen

Situation mit sich bringen wird. Für den nordöstlichen Teil kann eine gewisse abschirmende Wirkung durch den neuen Knick nach einigen Jahren erzielt werden. Dabei sollte der Abstand der künftigen Überhälter möglichst eng gewählt werden, da gerade diese Bäume die relativ größte Höhe innerhalb des Knicks erreichen und damit die beabsichtigte Eingrünung schaffen können.

Im Sinne einer Perspektivverkürzung und einer guten Randeinfassung des Gebietes ist außerdem schon heute der in Teilen vorhandene Knick im Nordosten des Plangelungsbereichs wirksam. Als Element mit einer deutlich wahrnehmbaren Raumwirkung schirmt der Redder das Gelände am Nordrand des Plangebietes, auch in der vegetationsfreien Zeit, wirksam ab. Unabhängig davon sieht der B-Plan eine Höhenstaffelung vor, so dass die Gebäudehöhe zur freien Landschaft abnimmt und dort im Normalfall auf 15 m beschränkt bleibt. All dies trägt dazu bei, dass mittel- bis langfristig negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben verringert werden können.

2.1.11 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es sind keine Kultur- und Sachgüter, wie z.B. wertvolle Bauten oder archäologische Fundstätten, im Planungsgebiet oder seiner Umgebung bekannt. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gem. § 14 DSchG (in der Neufassung vom 12. Januar 2012) der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten (aus: Stellungnahme des Archäologischen Landesamtes vom 17. 09. 2013).

2.1.12 Wechselwirkungen

Die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens werden einschließlich der Wechselwirkungen und Sekundäreffekte sowie der kumulativen Wirkungen und Entlastungseffekte betrachtet.

Es lassen sich folgende Wechselwirkungen und Wirkketten aufzeigen:

- Überbauung / Versiegelung / Abgrabungen
→ Verlust belebten Bodens mit seinen Regelungs-, Lebensraum- und Pufferfunktionen
- Überbauung / Versiegelung
→ Vernichtung offener Bodenstrukturen
→ Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
- Temporäre Verdichtungen während der Bauzeit
→ Veränderung des Porenvolumen und des Korngefüges
→ Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
→ Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes
- Überbauung / Versiegelung
→ Erhöhung der Wärmeabstrahlung
→ Veränderung des lokalen Kleinklimas
- Überbauung / Versiegelung
→ Vernichtung von Lebensräumen der Flora und Fauna

- Überbauung / Versiegelung
→ Verlust des Bodens für die Nahrungsmittelproduktion
- Inanspruchnahme einer bisher unbebauten Fläche
→ Veränderung des Erscheinungsbildes im Landschaftsraum
- Bau von Stellplätzen
→ Erhöhung der Lärmbelastung
→ Erhöhung der Verschmutzungsgefahr durch Schadstoffeinträge in Boden und Grundwasser.

2.2 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung bestünde für die Erweiterung der SO-U-Gebiete kein Baurecht. Die Entwicklung des Gebietes, bezogen auf die Schutzgüter, würde sich nach der heutigen Nutzung der Fläche richten. Dadurch bliebe der „Status quo“ für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter bestehen.

Aufgabe jeglicher Nutzung

Im Falle einer Aufgabe jeglicher anthropogener Nutzung würden sich auf den dann brach liegenden Flächen nach und nach eine Krautschicht und später eine Strauchschicht etablieren. Nach 20 bis 30 Jahren wäre ein Pionierwald zu erwarten, der sich über weitere Jahrzehnte zu einem stabilen Waldökosystem entwickeln würde.

2.3 GRÜNORDNUNGSMASSNAHMEN

Im Kapitel 1.1 wurden die geplanten grünordnerischen Maßnahmen bereits näher beschrieben. An dieser Stelle werden die Maßnahmen stichwortartig zusammengefasst:

- Neuanlage eines ca. 215 m langen Knicks am Ostrand innerhalb eines 7 m breiten Streifens (Fläche innerhalb des 7-m-Streifens: 1.500 m²)
- Anpflanzung von Gehölzen innerhalb eines 3m-Streifens am Südrand am Asperhorner Weg
- Baumpflanzungen: Auf jedem Baugrundstück sind je angefangener 1.000 qm Grundstückfläche zwei großkronige Laubbäume, Stammumfang mindestens 18 – 20 cm, auf einer jeweils mindestens 12 qm großen, offenen Vegetationsfläche zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- PKW-Stellplätze auf den Baugrundstücken sind mit einem großkronigen Laubbaum je angefangene 4 Stellplätze zu begrünen. Der Stammumfang der Bäume muss mindestens 18 – 20 cm betragen. Pro Baum ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm freizuhalten.
- Dachbegrünung: Die Dächer neuer Gebäude mit einer Gebäudehöhe von mindestens 5 Metern über Gelände und mit Flach- oder flachgeneigten Dächern mit einer Dachneigung bis maximal 20 Grad auf mindestens 70 % der Dachfläche sind mit einem mindestens 8 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen.
- Fassadenbegrünung: Fassadenteile mit einer Fläche von mehr als 100 m² sind zu begrünen. Je 100 m² ist eine Pflanze mit je mindestens 1 m² Pflanzfläche zu setzen. Sofern die Errichtung von Anlagen zur Nutzung solarer Energie vorgesehen

ist, kann von der Dachbegrünung abgesehen werden. Die Kombination beider Möglichkeiten ist ebenso möglich.

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zur internen Untergliederung der Baugebiete und zur Aufnahme bzw. Ableitung des Regenwassers in Gräben („T-Linien-Flächen“) sowie zum Erhalt vorhandener Knicks , zur Anlage von naturnah gestalteten Rückhaltegräben für Niederschlagswasser und (partiell) der Entwicklung von Ruderalvegetation.

2.4 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

2.4.1 Eingriffsminimierung und -vermeidung

Schutzgut Boden

- Teilversiegelung auf untergeordneten Verkehrsflächen
- Minimierung zusätzlicher Bodenversiegelung im Baubetrieb

Schutzgut Wasser

- Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers in offenen Gräben

Schutzgut Pflanzen und Tiere

- Schutz und Erhalt des zum Erhalt festgesetzten Gehölz- und Baumbestandes
- Kein Bodenaushub, Bodenverdichtung und Materialablagerung im Bereich der Kronentraufe von Großbäumen.
- Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse durch Vermeidung von Lichtemissionen (vgl. S. 18/19 in Kapitel 2.1.6)

Schutzgut Landschaftsbild

- Anlage eines neuen Knicks an der Ostseite zur Kreisstraße 21
- Eingrünung der Bauflächen zu einem frühest möglichen Zeitpunkt
- Modellierung der Mulde zur Regenwasserrückhaltung und der Gräben möglichst naturnah mit flachen und / oder wechselnden Böschungsneigungen.

2.4.2 Eingriffsumfang und erforderlicher Ausgleich

Durch die Festsetzungen des B-Plans werden mehrere unvermeidbare Eingriffe ausgelöst. Sie betreffen insbesondere folgende Schutzgüter:

- Boden und Bodenwasserhaushalt
- Pflanzen und Tiere
- Landschaftsbild und Landschaftserleben, inclusive Schutzgut Mensch.

In der Summe ergibt sich für die quantifizierbaren Eingriffe ein Ausgleichserfordernis in einer Größenordnung von 26.650 m². Die Eingriffe sind im Einzelnen in der Bilanzierung im Anhang nachzulesen.

2.4.3 Maßnahmen zum Ausgleich

Zur Eingriffskompensation sind adäquater Ausgleichsmaßnahmen bzw. -flächen erforderlich. Der Ausgleich wird über eine entsprechende Fläche aus dem Ökokonto der Stadt Tornesch realisiert.

Fazit

Die Ausgleichsmaßnahmen sind in ihrem Umfang und ihrer Qualität geeignet, eine ausreichende Kompensation für die mit dem Bauvorhaben verbundenen qualitativen und quantitativen Eingriffe zu erbringen.

2.5 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Für die Erweiterung des SO-Umwelttechnik kämen kaum vergleichbare, ebenso geeignete Flächen in Frage. Der geplante Standort ist aus folgenden Gründen prädestiniert:

- Die Fläche der 3. B-Planänderung schließt sich unmittelbar an das vorhandene SO-U-Gebiet an.
- Der Standort verfügt über optimale Anschlüsse an das örtliche, regionale und überregionale Straßenverkehrsnetz
- Das Umfeld des Plangebietes ist bereits durch gewerbliche Nutzungen bzw. ausgewiesene Sondergebiete geprägt.

Daher wird ausschließlich der geplante Standort zur Realisierung des Vorhabens bevorzugt. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, mit denen die Zielsetzungen der 3. B-Planänderung erfüllt werden könnten, bestehen nicht.

3. ZUSÄTZLICHE ANGABEN

3.1 VERWENDETE TECHNISCHE VERFAHREN UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN

Um die Art und den Umfang der Umweltauswirkungen bestimmen und umweltfachlich prüfen zu können, wurden zunächst Bestandsaufnahmen für die Schutzgüter durchgeführt. Zudem wurde eine Auswertung relevanter Fachplanungen, -gutachten und -gesetze vorgenommen.

Die Graslandfläche im Ostteil des Plangebietes ist als potentieller Lebensraum für Feldlerchen und die Schafstelze einzustufen. Um hier zu belastbaren Ergebnissen zu kommen, ist es erforderlich, zusätzliche Begehungen zur Kartierung der Vogelwelt in der Erfassungsperiode der Feldlerche und Schafstelze von April bis Juni 2020 durchzuführen. Falls diese Arten hier nachgewiesen werden sollte, wären geeignete Maßnahmen zum Ausgleich erforderlich. Um die verloren gehenden ökologischen Funktionen der Brutreviere zu kompensieren, müssten dann geeignete Flächen für Feldlerchen an anderer Stelle neu geschaffen werden.

Nennenswerte weitere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben des Umweltberichtes ergaben sich darüber hinaus nicht.

3.2 MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG

Nach Realisierung der Kompensationsmaßnahmen ist eine Erfolgskontrolle (Monitoring) gemäß § 4c BauGB vorgesehen. Im Rahmen des Monitoring überwacht die Stadt Tornesch die realisierten Maßnahmen. Dabei ist nach 3 bis 5 Jahren insbesondere festzustellen, ob die Maßnahmen dem Plan entsprechend umgesetzt wurden und die Pflanzungen angewachsen sind.

Es ist erforderlich, die Flächen für „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ auf Dauer für diese Zweckbindung zu sichern.

3.3 ZUSAMMENFASSUNG

3.3.1 Inhalt und Ziele der B-Planänderung

- Schaffung der baurechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des SO-Umwelttechnik im Rahmen der Arrondierung des Gebietes am Ostrand von Tornesch
- Integration des Wohnhauses und der Gartenanlage des ehemaligen Geflügelhofs in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- Erhalt der Knicks und vor allem der markanten Großbäume als wirksame Eingrünung und innere Untergliederung des Plangebiets
- Eingrünung des Gebiets mit zusätzlichen Bepflanzungen insbesondere am Ostrand.

3.3.2 Bestehende Situation

Lage im Raum

Das Gebiet der 3. B-Planänderung umfasst rund 9 ha und liegt am äußersten östlichen Rand des Stadtgebietes von Tornesch in direkter Nachbarschaft zur Gemeinde Ellerhoop.

Landschaftsbild

Im Westen bestimmen die vorhandenen, inzwischen weitgehend bebauten Flächen des SO-Umwelttechnik das Plangebiet. Das östliche Gebiet ist Teil einer weitgehend unbebauten Zäsur im Siedlungsgefüge, die bisher vor allem als Grünland und Geflügelhof genutzt wurden. Im Norden grenzt ein Redder mit vielen Großbäumen an, der prägend ist für den Raum. Zu erwähnen ist auch der markante Baumbestand im Westteil des Geflügelhofes.

Pflanzen- und Tierlebensräume

Unbebaute Grünlandflächen, beanspruchen den überwiegenden Anteil der Flächen der B- und F-Planänderung sowie das Gelände des Geflügelhofes mit teilweise sehr dichtem, alt eingewachsenem Baum- und Gehölzbestand. Als wichtiger Tier- und Pflanzenlebensraum ist der Redder am Nordwestrand des Gebietes besonders zu erwähnen.

Es sind nach § 21 LNatSchG geschützte Knicks bzw. ein Redder vorhanden.

Betroffenheiten besonders und / oder streng geschützte Arten im Sinne des § 44 BNatSchG sind im Bereich der künftigen Bauflächen nicht zu erwarten, soweit nachgewiesen werden kann, dass die potentiell zu erwartenden Offenlandarten (Feldlerche und Schafstelze) hier nicht vorkommen.

Natürliche Grundlagen (Boden, Wasser, Klima)

Der anzutreffende Boden ist relativ gering wasserdurchlässig. Daraus resultiert eine überwiegend geringe Eignung der Flächen zur Versickerung des Oberflächenwassers.

Das Gebiet ist klimatisch, kleinräumig betrachtet, einem wirksamen Kaltluftentstehungsgebiet benachbart.

3.3.3 Entwicklung des Umweltzustandes

Eingriffe in Natur und Landschaft werden vor allem durch die Versiegelung von Boden verursacht. Hinzu kommen die zu kompensierenden Eingriffe in Vegetationsbestände, in das Landschaftsbild sowie den Bodenwasserhaushalt.

3.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Vermeidung und Verringerung

Es sind folgende Minimierungsmaßnahmen vorgesehen:

- Minimierung der Bodenversiegelungen (Teilversiegelung im Bereich der Stellplätze)
- Rückhaltung des Regenwassers und, soweit möglich, Versickerung vor Ort
- Eingrünung der Bauflächen an deren Außenrand
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Gliederung der Stellplatzbereiche der KFZ durch Baumpflanzungen

- Schutz und Erhalt des Gehölz- und Baumbestandes
- Maßnahmen zur Vermeidung von Lichtemissionen für Fledermäuse

Ausgleich der Eingriffe

Zum Ausgleich der Eingriffe in den Naturhaushalt werden Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches der 3. B-Planänderung im Rahmen des Ökokontos der Stadt Tornesch festgelegt.

4. ANHANG – EINGRIFFS- / AUSGLEICHSBILANZIERUNG

BILANZIERUNG: EINGRIFFE / AUSGLEICHSBEDARF

Stand: 06. 01. 2020

GESAMTFLÄCHE Plangebiet ca. 9,2 ha

			Eingriffsfläche (Grundfläche nach B-Plan)	x	Aus- gleichs- faktor	=	erforderliche Ausgleichs- fläche	
1. Sondergebiete								
1.1 SO U - "Sondergebiete Umweltechnik und Sonderbetriebe" mit GRZ 0,8								
SO U/2	Die Gebiete SO U/2 + 2a bleiben hier unbeachtet, da beide Gebiete bereits							
SO U/2a	im rechtsgültigen B-Plan 47 bilanziert und ausgeglichen wurden.							
SO U/2b	18.800,00 m ²	0,80	15.040,00 m ²		0,5		7.520,00 m ²	
SO U 2c	30.100,00 m ²	0,80	24.080,00 m ²		0,5		12.040,00 m ²	
Zwischensumme			39.120,00 m²				19.560,00 m²	19.560,00 m²
1.2 Nebenanlagen in den SO-Gebieten (50 % der zulässigen Bauflächen)								
Die sonst zulässige Überschreitung der Grundfläche für Nebenanlagen (z.B. Parken, Zuwegung) nach BauNVO §19(4)								
entfällt hier und beträgt Null %.								
Bauflächen ...								
....in SO U/2b und 2 c	39.120,00 m ²							
Summe	39.120,00 m²	0 %	0,00 m²		0			0,00 m²
1.3 Erschließung - entfällt weil vorhanden								
						Zwischensumme		19.560,00 m²
Abzüglich vorhandene Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung)								
Hofflächen, Asphalt+Pflaster	6.300,00 m ²	x 0,80	5.040,00 m ²		0,5		2.520,00 m ²	
Gebäudefläche in SO U/2c	7.450,00 m ²	x 1,00	7.450,00 m ²		0,5		3.725,00 m ²	
(Flächen grob geschätzt)			12.490,00 m²				6.245,00 m²	
						Vorhandene Versiegelung wird als Bonus abgezogen:	./.	6.245,00 m²
						Summe Ausgleichsbedarf für Versiegelung		13.315,00 m²
1.4 Gehölz- / Baumbeseitigungen								
Die nicht zum Erhalt festgesetzten Gehölze umfassen eine Trauffläche von rund 50 m ²								
Gehölzverlust	31,00	x 50,00	1.550,00 m ²		0,5		775,00 m ²	
Ausgleichsbedarf für Gehölzverlust							775,00 m²	775,00 m²
SUMME - Ausgleichsbedarf für Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz								14.090,00 m²

2. ZUSAMMENFASSUNG - AUSGLEICHSBEDARF

2.1	Ausgleichsbedarf für Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz		14.090,00 m ²	
2.2	Ausgleichsbedarf für Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz		0,00 m ²	
2.3	Ausgleichsbedarf für "Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz"		0,00 m ²	
	hier: Artenschutz			
	nach bisheriger Kenntnis nicht erforderlich			
		Zwischensumme	14.090,00 m²	14.090,00 m ²

2.4 Ausgleichsbedarf für qualitative Beeinträchtigung

Schutzgut Wasser (Bezugsflächen: Neuversiegelung s. unten)	26.630,00 m ²	0,1	2.663,00 m ²	
Landschaftsbild (Bezug: Fläche SO-Gebiete ohne Str.)	48.900,00 m ²	0,1	4.890,00 m ²	
Ausgleichsbedarf - Qualitative Beeinträchtigungen	75.530,00 m²		7.553,00 m²	7.553,00 m²

Berechnungsgrundlagen:

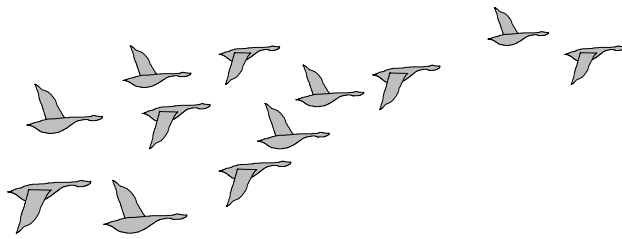
Neuversiegelung	SO U/2b und c	39.120,00 m ²	
	für Nebenanlagen	0,00 m ²	
	Erschließung	0,00 m ²	
	Zwischensumme	39.120,00 m²	
	abzüglich vorh. Versiegelung	12.490,00 m ²	
	Summe Neuversiegelung	26.630,00 m²	

eingriffsrelevante Gebietsflächen

SO U/2b	18.800,00 m ²
SO U/2c	30.100,00 m ²
Summe	48.900,00 m²

AUSGLEICHsverpflichtung für Eingriffe	SUMME	21.643,00 m²
	gerundet	26.650,00 m²

Die Eingriffe werden im Rahmen des Ökokontos der Stadt Tornesch vollständig kompensiert.



Dipl.-Biol. Karsten Lutz

Bestandserfassungen, Recherchen und Gutachten
Biodiversity & Wildlife Consulting

Bebelallee 55 d

D - 22297 Hamburg

Tel.: 040 / 540 76 11

karsten.lutz@t-online.de

21. Dezember 2019

**Faunistische Potenzialabschätzung Bestandsdarstellung für eine
Artenschutzuntersuchung zum Bebauungsplan 47, 3. Änderung**

Im Auftrag der Stadt Tornesch



Abbildung 1 (Luftbild aus Google-Earth™)
Untersuchungsgebiet (rote Linie) und 1 – km – Umfeld

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV	4
2.1	Gebietsbeschreibung	4
2.2	Potenzielle Fledermauslebensräume	5
2.2.1	Potenziell vorkommende Fledermausarten	5
2.2.2	Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen.....	5
2.2.3	Charakterisierung des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse	7
2.3	Potenziell vorhandene Amphibien	10
2.4	Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV.....	12
2.5	Potenziell vorhandene Brutvögel	12
2.5.1	Anmerkung zu gefährdeten Arten oder Arten der Vorwarnliste.....	14
2.5.1	Anmerkungen zu ungefährdeten, streng geschützten Arten.....	16
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen.....	18
3.1	Technische Beschreibung	18
3.2	Wirkungen auf Brutvögel	20
3.3	Wirkungen auf Fledermäuse	23
3.4	Hinweise zu Lichtemissionen	24
3.5	Wirkungen auf Amphibien	26
4	Artenschutzprüfung	27
4.1	Zu berücksichtigende Arten	27
4.1.1	Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten.....	27
4.1.2	Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen	28
4.1.3	Zu berücksichtigende Lebensstätten des Kammmolches	29
4.2	Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44	29
4.3	Vermeidungsmaßnahme und Kompensationsmaßnahmen	31
5	Zusammenfassung.....	31
6	Literatur.....	32

1 Anlass und Aufgabenstellung

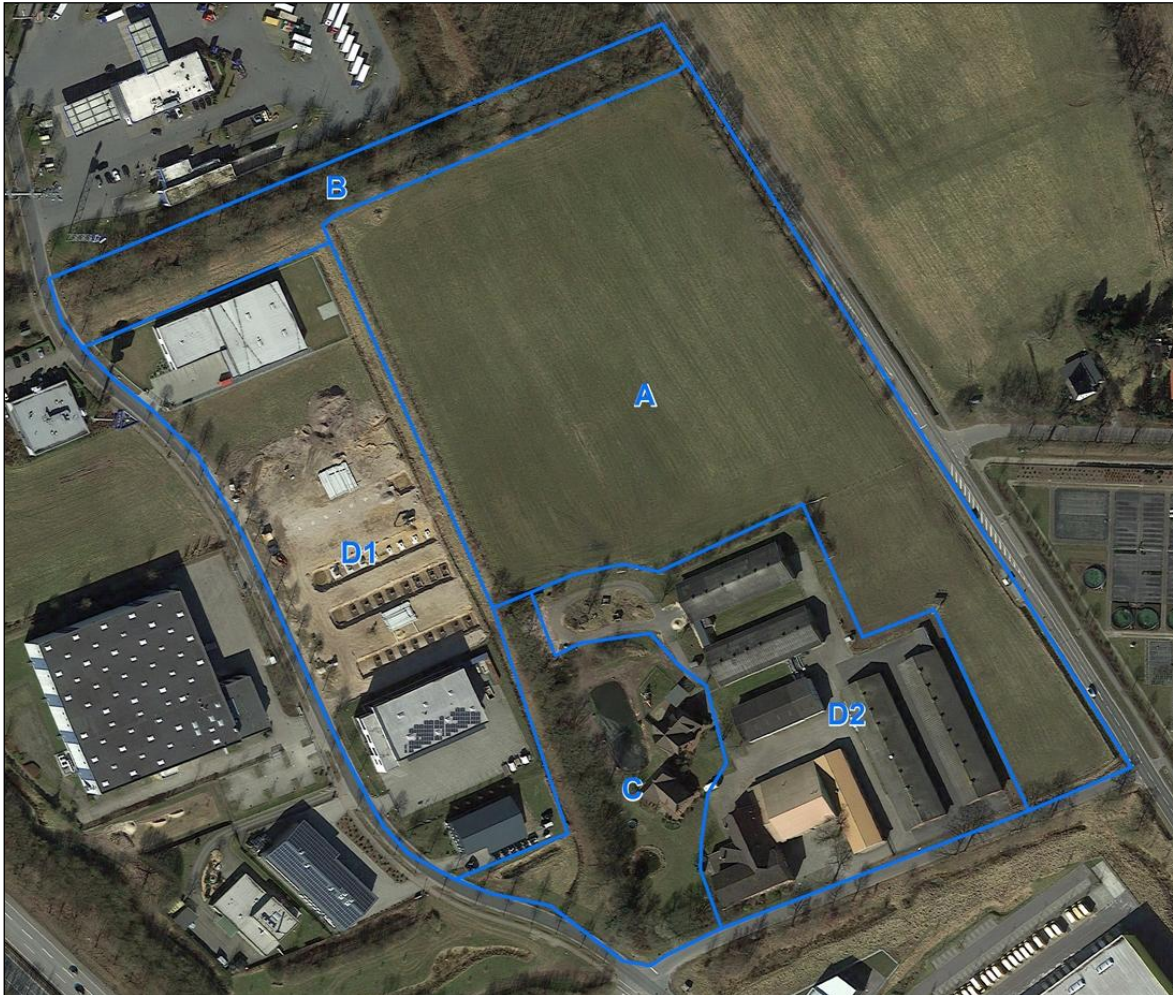


Abbildung 2 (Luftbild aus Google - Earth™).
Untersuchungsgebiet mit den Teilgebieten Acker/Grasland (A), Knick/Redder (B) und bestehendem Ferienhof (C) sowie dem Kleingewässer (D)

In Tornesch soll auf dem Gelände einer ehemaligen Geflügel-Großstallung mit angrenzenden Ackerflächen neue Gewerbebebauung entwickelt werden. Dazu wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Das Gelände wird überbaut bzw. umgestaltet. Davon können Arten, die nach § 7 (2) Nr. 13 u. 14 BNatSchG besonders oder streng geschützt sind, betroffen sein. Daher wird eine faunistische Potenzialanalyse für geeignete Artengruppen unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter und streng geschützter Arten angefertigt. Zu untersuchen ist, ob gefährdete Arten oder artenschutzrechtlich bedeutende Gruppen im Eingriffsbereich vorkommen.

Zunächst ist eine Relevanzprüfung vorzunehmen, d.h. es wird ermittelt, welche Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und welche Vogelarten überhaupt vorkommen. Mit Hilfe von Potenzialabschätzungen wird das Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen sowie anderen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ermit-

telt (Kap. 2). Danach wird eine artenschutzfachliche Betrachtung des geplanten Vorhabens durchgeführt (Kap. 4).

2 Potenzialanalyse zu Brutvögeln und Arten des Anhangs IV

Das Gebiet wurde am 05.12.2019 begangen. Dabei wurde insbesondere auf Strukturen geachtet, die für Anhang IV-Arten und Vögel von Bedeutung sind. Die Bäume wurden vom Boden aus einzeln mit dem Fernglas besichtigt und auf potenzielle Fledermaushöhlen untersucht. Die Knicks wurden auf Nester (Kobel) der Haselmaus und auf charakteristische Fraßreste (Haselnussschalen) untersucht.

Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumanforderungen (ob die Habitats geeignet erscheinen) und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Tornesch. Maßgeblich ist dabei für die Brutvögel die aktuelle Avifauna Schleswig-Holsteins (KOOP & BERNDT 2014). Verwendet werden für Fledermäuse die Angaben in BORKENHAGEN (2011). Für die Amphibien bieten der Atlas von KLINGE & WINKLER (2005) sowie die Ergebnisse des FFH-Monitorings FÖAG (2013) eine gute Grundlage. Ergänzend wird der unveröffentlichte Arbeitsatlas der Amphibien und Reptilien (FÖAG 2016) herangezogen.

2.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 10,2 ha (Abbildung 2). Es besteht aus vier faunistisch sinnvoll abgrenzbaren Teilgebieten:

- A. im Nordosten aus einem bisher intensiv genutzten Acker-Saatgraslandgelände, das aktuell jedoch extensiv als Rinderweide genutzt wird (Teilgebiet A in Abbildung 2, 4,1 ha).
- B. Den Nordrand bildet ein Redder, der als Fußweg relativ zugewachsen ist und viele größere Bäume (Überhälter, meist Eichen) aufweist (Teilgebiet B in Abbildung 2, 0,7 ha).
- C. Ein Teil im Süden umfasst den Wohn und Hausgartenbereich des Geflügelhofes mit Zierpflanzungen, Rasenflächen und zwei Teichen. Den Westrand bildet ein stark zugewachsener Knick auf hohem Wall (Teilgebiet C in Abbildung 2, 1 ha).
- D. Gewerbeflächen
 1. Der westliche Bereich ist bereits zum größten Teil mit Gewerbebetrieben bestückt und weitgehend versiegelt. Der Bereich der Baustelle im Luftbild ist inzwischen ein fertiggestellter Betrieb. Es existieren kleine Scherrasenflächen (2,2 ha). Zwischen dem nördlichsten und dem

südlich angrenzenden Grundstück befindet sich ein Graben, der an seinem Westende zu einem Teich erweitert ist. Diese Struktur ist im Luftbild vom März 2018 (Abbildung 2) noch nicht vorhanden. Sie ist nördlich der im Bild erkennbaren Baustelle zur Entwässerung des neuen Betriebsgeländes angelegt.

2. In der südöstlichen Ecke befindet sich ein ehemaliger Geflügelhof, der zwar nicht mehr als Großstallung dient, jedoch noch vollständig als Geflügelverarbeitungs- und Verpackungsbetrieb arbeitet. Von hier werden noch Geflügelprodukte versendet. Auch dieser Bereich ist größtenteils versiegelt (1,7 ha).

2.2 Potenzielle Fledermauslebensräume

Alle Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 44 BNatSchG besonders zu beachten sind. Zu überprüfen wäre, ob für diese Arten Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagdhabitats oder Flugstraßen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Der Bestand der Fledermäuse wird mit einer Potenzialanalyse ermittelt.

2.2.1 Potenziell vorkommende Fledermausarten

Alle potenziell vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit auch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. Dadurch sind alle Fledermausarten artenschutzrechtlich zunächst gleich zu behandeln

Aufgrund der Verbreitungsübersichten in BORKENHAGEN (2011) kommen im Raum Tornesch praktisch alle der in Schleswig-Holstein vorhandenen Arten vor. Lediglich einige der hochspezialisierten Waldarten, die praktisch nur in den östlichen Landesteilen vorkommen, sind hier nicht zu erwarten. Eine spezielle Auflistung ist daher zunächst nicht erforderlich. Die folgenden Kapitel berücksichtigen die Anforderungen aller Arten.

2.2.2 Kriterien für potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen

Fledermäuse benötigen drei verschiedene wichtige Biotopkategorien, die als Lebensstätten im Sinne des § 44 BNatSchG gelten können: Sommerquartiere (verschiedene Ausprägungen) und Winterquartiere als Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagdreviere (Nahrungsräume). Zu jeder dieser Kategorien wird ein dreistufiges Bewertungsschema mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung aufgestellt.

- geringe Bedeutung: Biotop trägt kaum zum Vorkommen von Fledermäusen bei. In der norddeutschen Normallandschaft im Überschuss vorhanden. Diese Biotope werden hier nicht dargestellt.
- mittlere Bedeutung: Biotop kann von Fledermäusen genutzt werden, ist jedoch allein nicht ausreichend um Vorkommen zu unterhalten (erst im Zusammenhang mit Biotopen hoher Bedeutung). In der norddeutschen Normallandschaft im Überschuss vorhanden, daher kein limitierender Faktor für Fledermausvorkommen .
- hohe Bedeutung: Biotop hat besondere Qualitäten für Fledermäuse. Für das Vorkommen im Raum möglicherweise limitierende Ressource.

2.2.2.1 Winterquartiere

Winterquartiere müssen frostsicher sein. Dazu gehören Keller, Dachstühle in großen Gebäuden, alte, große Baumhöhlen, Bergwerksstollen.

- mittlere Bedeutung: Altholzbestände (mind. 50 cm Stammdurchmesser im Bereich der Höhle) mit Baumhöhlen; alte, nischenreiche Häuser mit großen Dachstühlen.
- hohe Bedeutung: alte Keller oder Stollen; alte Kirchen oder vergleichbare Gebäude; bekannte Massenquartiere

2.2.2.2 Sommerquartiere

Sommerquartiere können sich in Gebäuden oder in Baumhöhlen befinden.

- mittlere Bedeutung: ältere, nischenreiche Wohnhäuser oder Wirtschaftsgebäude; alte oder strukturreiche Einzelbäume oder Waldstücke.
- hohe Bedeutung: ältere, nischenreiche und große Gebäude (z.B. Kirchen, alte Stallanlagen); Waldstücke mit höhlenreichen, alten Bäumen; bekannte Wochenstuben.

2.2.2.3 Jagdreviere

Fledermäuse nutzen als Nahrungsräume überdurchschnittlich insektenreiche Biotope, weil sie einen vergleichsweise hohen Energiebedarf haben. Als mobile Tiere können sie je nach aktuellem Angebot Biotope mit Massenvermehrungen aufsuchen und dort Beute machen. Solche Biotope sind i.d.R. Biotope mit hoher Produktivität, d.h. nährstoffreich und feucht (eutrophe Gewässer, Sümpfe). Alte, strukturreiche Wälder bieten dagegen ein stetigeres Nahrungsangebot auf hohem Niveau. Diese beiden Biotoptypen sind entscheidend für das Vorkommen von Fledermäusen in einer Region.

- mittlere Bedeutung: Laubwaldparzellen, alte, strukturreiche Hecken; Gebüschsäume / Waldränder; Kleingewässer über 100 m², kleine Fließgewässer, altes strukturreiches Weideland, große Brachen mit Staudenfluren.
- hohe Bedeutung: Waldstücke mit strukturreichen, alten Bäumen; eutrophe Gewässer über 1000 m²; größere Fließgewässer.

2.2.3 Charakterisierung des Gebietes im Hinblick auf ihre Funktion für Fledermäuse

Bei der Begehung des Untersuchungsgebietes wurde nach den oben aufgeführten Lebensraumstrukturen gesucht. Daraus wird die Bewertung der Lebensraumeignung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse abgeleitet.

2.2.3.1 Quartiere

Im B-Plangebiet wurden keine Bäume gefunden, die erkennbare Höhlungen aufwiesen, die für Fledermäuse als Quartier in Frage kommen. Einzelne große Bäume (Eichen vor dem Haupthaus des Geflügelhofs) und Überhänger in den Knicks im Teilgebiet B und C haben allerdings so große Kronen, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass unsichtbare Höhlungen in größerer Höhe vorhanden sind. Hier sind kleine Fledermaus-Sommerquartiere im Kronenbereich möglich. Größere Höhlen wurden jedoch nicht entdeckt. Winterquartiere sind in den dort in der Höhe zu geringen Stammdurchmessern nicht möglich.

Alle Häuser im Untersuchungsgebiet werden noch vollständig genutzt und weisen keine Verfallserscheinungen auf. Das bewohnte und unterhaltene Wohnhaus im Teilgebiet C besitzt mit seinem traditionellen Dachstuhl ein mittleres Potenzial für Fledermaus-Sommerquartiere. Das gilt auch für das Haupthaus des Geflügelhofs, das z.T. noch als Wohnhaus genutzt wird. Solch ein Potenzial ist praktisch in jedem Gebäude Schleswig-Holsteins mit traditionellem, hölzernem Dachstuhl vorhanden. Ein besonderes, hervorzuhebendes Potenzial besteht hier nicht.

Alle übrigen Gebäude des Geflügelhofes (Teilgebiet D2) sind entweder ehemalige Geflügelstallungen mit einschichtigen Wänden ohne Nischen oder Verstecke für Fledermäuse, derzeit als Lagerräume genutzt, oder als Teil der Fleischverarbeitung so „steril“ und nischenfrei gehalten, dass dort keine Fledermäuse Quartiere haben können. Die Suche nach Fledermausspuren erbrachte keine Hinweise auf bestehende oder ehemalige Vorkommen

Die neueren Gewerbebauten in Teilgebiet D1 sind fast völlig aus glatten Materialien ohne Nischen und Winkel, die für Fledermäuse geeignet wären.



Abbildung 3 (Luftbild aus Google-Earth™)

Lage der Bäume, die potenzielle Fledermausquartiere haben könnten (**Quadrate 1-4**) und die in Tabelle 1 behandelten Gebäude mit (**Quadrate A**) und ohne Potenzial (**Kreise B-D**).

Violett umrandet sind die Flächen mit mittlerer potenzieller Bedeutung als Jagdhabitat. Die blauen Kreise 1-3 markieren die Teiche im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 1: Beschreibung der in Abbildung 3 markierten Bäume und Gebäude

Nr.	Beschreibung	Potenzial
1	Alte Eiche. Kronenbereich nicht völlig einsehbar, daher Höhlen mit Eignung für Fledermäuse nicht auszuschließen. Stammdurchmesser in der Höhe für Winterquartier zu gering.	Sommerquartier möglich
2	Alte Eiche. Kronenbereich nicht völlig einsehbar, daher Höhlen mit Eignung für Fledermäuse nicht auszuschließen. Stammdurchmesser in der Höhe für Winterquartier zu gering.	Sommerquartier möglich
3	Überhälter im Knick. Keine Höhlen erkennbar. Im nicht einsehbaren Kronenbereich in der Höhe Spalten möglich	Kleine Sommerquartiere möglich
4	Überhälter im Redder. Kronenbereich nicht völlig einsehbar, daher Höhlen mit Eignung für Fledermäuse nicht auszuschließen. Stammdurchmesser in der Höhe für Winterquartier zu gering.	Sommerquartier möglich
A1	Altes, strukturreiches Hauptgebäude mit traditionellem Dachstuhl	Sommerquartier möglich
A2-A3	Relativ moderne Wohnhäuser mit traditionellem Dachstuhl.	Sommerquartier möglich
B	Modernisiertes Stallgebäude mit Räumen für Fleischverarbeitung. Keine Öffnungen und Nischen vorhanden	kein Potenzial
C	Ehemalige Moderne Geflügel-Großställe, heute Lagergebäude und relativ offener Geräteschuppen. Keine für Fledermausquartiere geeignete Nischen vorhanden	kein Potenzial
D	Moderne, neue Gewerbebauten. Keine Öffnungen und Nischen vorhanden	kein Potenzial

2.2.3.2 Jagdgebiete (Nahrungsräume)

Die in Abbildung 3 violett umrandeten Flächen haben das Potenzial für Nahrungsflächen für Fledermäuse. Sie entsprechen den Kriterien für mittlere potenzielle Bedeutung) (Kap. 2.2.3.2).

Der Knick/Redder (Teilgebiet B) ist aufgrund seiner Strukturvielfalt potenziell als Jagdgebiet mittlerer Bedeutung einzustufen. Die Gehölze des Knicks im Teilgebiet

C sind ebenfalls mit mittlerer Bedeutung einzustufen. Die übrigen Flächen (Teilgebiete A und D) haben nur geringe potenzielle Bedeutung.

2.3 Potenziell vorhandene Amphibien

Aufgrund der Verbreitungsübersichten nach KLINGE & WINKLER (2005) und FÖAG (2013 u. 2016) sowie den allgemeinen Lebensraumsansprüchen kommen folgende, in Tabelle 2 aufgeführte, Amphibienarten im Umfeld des Vorhabens vor. Im Untersuchungsgebiet gibt es drei potenziell geeignete Laichgewässer, zwei ältere und relativ naturnah gestaltete im Garten des Haupthauses (Teilgebiet C) und einen als Grabenaufweitung gestalteten Grabenabschnitt im Teilgebiet D. Dieser Teich ist noch sehr jung und ohne Unterwasserpflanzen und ohne charakteristische Sumpfpflanzen oder Röhrichte am Ufer.

Landlebensräume sind im Untersuchungsgebiet in den Gehölzstreifen der Knicks und Redder sowie im Gartenteil (Teilgebiet B und C) und im Grünland (Teilgebiet A) zu erwarten.

Tabelle 2: Artenliste der potenziell vorkommenden Amphibienarten

(IV) = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

RL D = Status nach Rote Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009), regionalisiert für Tiefland; RL SH = Status nach Rote Liste Schleswig-Holsteins (KLINGE 2004), regionalisiert für Geest (in Klammern ganz Schleswig-Holstein). 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste, d.h. aktuell nicht gefährdet, aber Gefährdung zu befürchten, wenn bestimmte Faktoren weiter wirken, D = Daten mangelhaft, - = ungefährdet

Art	RL D	RL SH
Kammolch, <i>Triturus cristatus</i> (IV)	-	V (V)
Teichmolch <i>Triturus (Lissotriton) vulgaris</i>	-	-
Erdkröte, <i>Bufo bufo</i>	-	-
Teichfrosch, <i>Rana (Pelophylax) kl. esculenta</i>	-	D (D)
Grasfrosch, <i>Rana temporaria</i>	-	V (V)

Kammolche besiedeln eine Vielzahl verschiedener Stillgewässertypen (Seen, Teiche, Kleingewässer im Offenland und in Waldgebieten). Wesentlich sind eine sonnenexponierte Lage und eine gut entwickelte Ufer- und Unterwasservegetation. Da sich die Kammolche sehr lange in den Gewässern aufhalten, sind strukturreiche Gewässer mit Versteckmöglichkeiten, einem reichen Nahrungsangebot und ohne Raubfische als Lebensraum besonders geeignet (MEYER 2004). Diese Gewässerqualitäten sind hier in den beiden Gartenteichen A1 und A2 (Abbildung 3) vorhanden, so dass sein Vorkommen hier vorsorglich vermutet wird. Das Kleingewässer A3 im neuen Gewerbegebiet ist noch zu jung. Als Landlebensraum nutzt der Kammolch die direkte Gewässerumgebung und bevorzugt Wälder. Sein potenzi-

eller Haupt-Landlebensraum befindet sich daher im Garten und dem angrenzenden Knick (Teilgebiet C in Abbildung 2).

Der **Teichmolch** ist nicht gefährdet. Weil er wenig spezifische Ansprüche sowohl an den Landlebensraum als auch an das Laichgewässer stellt, ist er in nahezu allen Stillgewässertypen zu finden. Selbst kleine Habitatinseln können wegen der geringen Größe des Jahreslebensraumes erfolgreich besiedelt werden. Sein Landlebensraum befindet sich ebenfalls in Gehölzen im Umfeld des Laichgewässers. Für ihn kommt daher wie beim Kammmolch der Garten und Knick des Teilgebietes C in Frage.

Die **Erdkröte** ist die am weitesten verbreitete Amphibienart in Schleswig-Holstein. Sie kommt auch in größeren Gewässern vor und kann Fischbesatz gut tolerieren. Das Hauptvorkommen laicht in den größeren Teichen. Für sie kommen als Landlebensraum insbesondere die Gehölzflächen, das Teilgebiet B und die Gartenfläche mit Knick, Teilgebiet C (Nr. A1 und A2 in Abbildung 3) in Frage.

Der **Grasfrosch** ist zwar nicht als gefährdet eingestuft, jedoch in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt. Bei dieser ehemals sehr weit verbreiteten Art sind große Bestandsrückgänge in der Agrarlandschaft zu verzeichnen. Nur wegen seiner weiten Verbreitung in einer Vielzahl von Lebensräumen und seiner großen Anpassungsfähigkeit ist der Bestand des Grasfrosches noch nicht so weit gesunken, dass er als gefährdet einzustufen wäre. Wegen des allgemeinen Trends zur Bestandsabnahme wird er in Schleswig-Holstein auf der „Vorwarnliste“ geführt. Er kann auch in vegetationslosen Waldgewässern aufwachsen und nutzt dort die Zeit vor dem Laubaustrieb zum Aufwachsen. Das Kleingewässer A2 im Untersuchungsgebiet ist wegen seiner Tiefe kein typischer Laichhabitat für ihn, trotzdem kann ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Die kleineren Gewässer A1 und A3 sind für ihn geeignete Laichgewässer. Als Landlebensraum kommen für ihn die gleichen Flächen wie für die Erdkröte und das Grünland (Teilgebiet A) in Frage.

Der **Teichfrosch** *Rana* kl. *esculenta* (Hybridform der Arten *R. lessonae* u. *R. ridibunda*¹) gehört zu den weit und nahezu lückenlos in Deutschland verbreiteten Arten. Der Teichfrosch ist derzeit nicht gefährdet. Seine Einstufung mit „D“ „Daten defizitär“ beruht auf dem unklaren Status der Mutterarten. Er lebt und laicht in größeren Gewässern und hält sich dort während des ganzen Lebenszyklus auf. Jungtiere wandern vom Gewässer etwas ab, um den größeren, kannibalistischen Artgenossen am Ufer zu entgehen und verbringen das erste Lebensjahr etwas abseits. Die Kleingewässer im Untersuchungsgebiet bieten ihnen einen zwar subop-

¹ Der Wasserfrosch ist ein Hybrid der beiden Arten Seefrosch *Rana ridibunda* und Kleiner Teichfrosch *Rana lessonae*, der sich jedoch wie eine eigenständige Art fortpflanzt und sogar häufiger als die „Elternarten“ ist. Für diesen Status hat sich der Begriff „Klepton“ eingeführt, der durch das Kürzel kl. zwischen Gattungs- und Artnamen dargestellt wird. Neue Nomenklatur: *Pelophylax* kl. *esculenta*

timalen, aber nicht ungeeigneten Lebensraum. Ein kleines Vorkommen kann daher nicht ausgeschlossen werden.

2.4 Weitere potenzielle Arten des Anhangs IV

Tornesch liegt nach BORKENHAGEN (2011) nicht im Verbreitungsgebiet der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

Die Käferart Eremit (*Osmoderma eremita*) kann in mächtigen, alten Laubbäumen vorkommen. Die bis zu 7,5 cm großen Larven des Eremiten leben 3-4 Jahre im Mulm von Baumhöhlen, die z.B. von Spechten angelegt worden sind. Eine Larve benötigt zu ihrer Entwicklung mindestens 1 l Mulm. Brutstätte des Eremiten kann fast jeder Laubbaum sein, der einen Mindestdurchmesser von ca. 80 Zentimetern hat und große Höhlungen im Stamm oder an Ästen aufweist. Bevorzugt werden aber die ganz alten Bäume. Solch große Bäume mit großen Höhlungen bzw. Totholzbereichen sind hier nicht vorhanden.

Andere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht zu erwarten, da die übrigen Arten des Anhangs IV sehr spezielle Lebensraumansprüche haben (Trockenrasen, Heiden, Moore, alte Wälder, spezielle Gewässer, marine Lebensräume), die hier nicht erfüllt werden.

In Schleswig-Holstein kommen nur 4 sehr seltene Pflanzenarten des Anhangs IV vor (PETERSEN et al. 2003):

- *Apium repens* (Kriechender Scheiberich) (Feuchtwiesen, Ufer)
- *Luronium natans* (Froschzunge) (Gewässerpflanze)
- *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) (Süßwasserwatten)
- *Hamatocaulis vernicosus* (Firnislänzendes Sichelmoos) (Moore, Nasswiesen, Gewässerufer)

Diese Pflanzenarten des Anhangs IV benötigen ebenfalls sehr spezielle Standorte und können hier nicht vorkommen.

2.5 Potenziell vorhandene Brutvögel

Die potenziell vorhandenen Brutvogelarten sind in Tabelle 3 dargestellt. Es wird dargestellt, ob die Art im jeweiligen Teilgebiet (A: Grünland, B: Redder, C: Garten mit Knick) Brutvogel (●) sein kann oder diesen Bereich nur als Nahrungsgast (○) nutzen kann. Für die „Arten mit großen Revieren“ wird angenommen, dass die Art zwar im Untersuchungsgebiet brüten kann, das Untersuchungsgebiet aber zu klein für ein ganzes Revier ist. Die Art muss weitere Gebiete in der Umgebung mit nutzen. Im Teilgebiet D1 gibt es keine eigene Vogelwelt. Das gilt auch für das Teilgebiet D2, den ehemaligen Geflügelhof. Dort brüten allerdings als Gebäudebrüter bis

zu 10 Mehlschwalben. Es wurden dort 8 Reste von Mehlschwalbennestern an den Gebäuden A1 und B der Abbildung 3 gefunden.

Tabelle 3: Artenliste der potenziellen Vogelarten

Potenzielles Vorkommen in den Teilgebieten Acker/Grasland (Teilgebiet A in Kap. 2.1); Knick/Redder (Teilgebiet B; Ferienhof (Teilgebiet C): ● = potenzielles Brutvorkommen, ○ = potenzielles Nahrungsgebiet, SH: Rote-Liste-Status nach KNIEF et al. (2010) und DE: nach GRÜNEBERG et al. (2015). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste; Trend = kurzfristige Bestandsentwicklung nach KNIEF et al. (2010): - = Rückgang, / = stabil, + = Zunahme

	SH	DE	(A)	(B)	(C)	Trend
Arten mit großen Revieren / Koloniebrüter						
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	-	-		●	○	+
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	-	-		●	●	+
Elster <i>Pica pica</i>	-	-	○	●	●	/
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	-	V	○	●	●	+
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	V	-	○	●	○	+
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	-	-		○		/
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	-	-	○	○		+
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	-	-	○	●	●	/
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	-	-	○	●	●	/
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	-	-		○	○	+
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	-	-	○			+
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	-	-	○	○	○	/
Waldohreule <i>Asio otus</i>	-	-	○	○	○	+
Verbreitete Gehölzvögel						
Amsel <i>Turdus merula</i>	-	-		●	●	/
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	-	-		●	●	+
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	-	-		●	●	/
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	-	-		●	●	+
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	-	-		●	●	/
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	-	-		●	●	+
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	-	-		●	●	+
Kohlmeise <i>Parus major</i>	-	-		●	●	+
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	-	-		●	●	/
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	-	-		●	●	+
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	-	-		●	●	/
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	-	-		●	●	/
Zaunkönig <i>Troglodytes t.</i>	-	-		●	●	+
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	-	-		●	●	+
Anspruchsvollere Gehölzvogelarten						
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus p.</i>	-	V		●	●	+
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	-	V		●	●	/
Arten der Agrarlandschaft						
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	-	-	●	●		+
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	-	-	○	●		/
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	3	3	●			-
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	-	V	○	●		/
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	-	-	●			+

	SH	DE	(A)	(B)	(C)	Trend
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	○	○	○	/
Siedlungsvögel						
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	-	-	○		●	/
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	-	3	Gebäude A1 u. B			/

Die Kleingewässer ist zu klein, um eine eigene Wasservogelwelt aufweisen zu können.

Alle Vogelarten sind nach § 7 BNatSchG als „europäische Vogelarten“ besonders geschützt. Es kommt keine Art potenziell vor, die nach Roter Liste Schleswig-Holsteins (KNIEF et al 2010) gefährdet ist.

2.5.1 Anmerkung zu gefährdeten Arten oder Arten der Vorwarnliste

Der **Gartenrotschwanz** gehört zu den Arten, die durch die Umgestaltung der Gärten und der Siedlungsverdichtung im Gartenstadtbereich im Bestand zurückgehen, ohne bereits gefährdet zu sein (MITSCHKE 2012). In Schleswig-Holstein hat der Gartenrotschwanz in den letzten Jahrzehnten wieder zugenommen. Er profitiert von der Vielzahl kleiner Gehölze mit langer Grenzlinie und hoher Lichteinstrahlung (KOOP & BERNDT 2014). Der Gartenrotschwanz ist eine Art der strukturreichen Waldränder, Säume und alten Gärten mit reichem Nischenangebot, der vielgestaltigen, reich strukturierten Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil an älteren Gebüsch und älteren, nischenreichen Bäumen. Er kommt hier potenziell in den Knicks und Reddern vor.

Der **Grauschnäpper** gehört zu den Arten, die durch die Umgestaltung der Gärten und der Siedlungsverdichtung im Gartenstadtbereich im Bestand zurückgehen, ohne bereits gefährdet zu sein (MITSCHKE 2012). Der Bestand des Grauschnäppers ist in Schleswig-Holstein ungefähr stabil (KOOP & BERNDT 2014). Der Grauschnäpper ist eine Art der strukturreichen Waldränder, Säume und alten Gärten mit reichem Nischenangebot, der vielgestaltigen, reich strukturierten Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil an älteren Gebüsch und älteren, nischenreichen Bäumen. Er benötigt einerseits nischenreiche Großgehölze, da er Höhlenbrüter ist, und andererseits lückige Wälder (oder Parklandschaften), so dass sonnige Kronenbereiche vorhanden sind. Insgesamt muss der Lebensraum stark horizontal und vertikal gegliedert sein. Diese Lebensraumansprüche erfüllt der Redder (Teilgebiete B) und der Garten mit Knick (Teilgebiet C) mit den Bäumen und Gehölzsäumen. Eine Rückgangursache ist der Verlust von Brutnischen (MITSCHKE 2012, KOOP & BERNDT 2014). Er leidet unter der zunehmenden „Aufgeräumtheit“ der Siedlungen, da dort ein Großteil der Brutnischen an Gebäuden (Schuppen,

Hühnerställen usw.) war. Mit der Bereitstellung von Bruthöhlen kann diese Art gefördert werden.

Der **Grünspecht** nutzt potenziell vor allem die Ränder der Gehölze. Er ist im Hinblick auf seine Lebensraumsprüche eine typische Art von parkartigen, reich gegliederten Landschaften. Die Brutvorkommen sind an starkstämmiges Laubholz gebunden. Er besiedelt in Laub- und Mischwäldern die Randzonen zur freien Flur oder zu Ortslagen, zusammenhängende Gehölzlandschaften mit hohem innerem Grenzlinsenanteil, Baumbestände an Bach- und Flussläufen, Parks, Friedhöfe, Obstgärten und ortsnahe Laubholzalleen. Der Grünspecht ist ein ausgeprägter Bodenspecht und benötigt als wichtigste Nahrung Ameisen. Kleinklimatisch günstige, warme Gehölzränder mit kurzrasig bewachsenem Sandboden sind seine optimalen Nahrungsbiotope. Im Untersuchungsgebiet sind die Ränder der Knicks und Redder für ihn potenzielle Nahrungsräume. Diese Art hat ein sehr großes Revier (2-5 km², BAUER et al. 2005).

Feldlerchen haben in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa einen drastischen Bestandsrückgang erfahren. Während früher Äcker und Grünland besiedelt wurden, sind inzwischen beweidete Grünländer dichter als Äcker besiedelt. Intensivackerstandorte, werden heute nicht mehr flächig besiedelt, außer im sog. „Bio-Anbau“. Einzelne Paare können auftreten, wenn Fehlstellen in der Ackerkultur auftreten (Ausfall der Sämaschine, Staunässe durch verstopfte Drainage), die nicht nachträglich noch behoben werden. Das hier vorhandene, noch junge Extensivgrünland stellt zwar keinen optimalen Lebensraum dar, jedoch können Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Durch die Extensivierung nach Aufgabe der Geflügelnutzung ist die Fläche für Feldlerchen attraktiv geworden.

Feldsperlinge brüten in Höhlen und sind daher einerseits auf Gehölze mit entsprechendem Nischenangebot (oft an den Siedlungsrandlagen) angewiesen. Andererseits benötigen sie die reich strukturierte Kulturlandschaft, in der auf Brachestreifen insbesondere im Winter noch Nahrung gefunden werden kann. Feldsperlinge kommen in Ortschaften mit vielfältigen Strukturen und gutem Bestand an alten Obst- und Zierbäumen vor. In Hamburg gilt er inzwischen als typische Art der Kleingärten (MITSCHKE 2012). Außerhalb von Ortschaften, in der Knicklandschaft und Feldgehölzen ist der Feldsperling heute spärlich verbreitet. Er benötigt zumindest kleine Brachestrukturen, überwinterte Krautvegetation (z.B. Stoppelfelder, Brachen) zur Nahrungssuche, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum noch vorhanden sind. Hier ist es vor allem der Bereich der Gehölzränder, der für diese Art Bedeutung hat.

Mehlschwalben sind verbreitete und lokal häufige Brutvögel in Schleswig-Holstein. Mehlschwalben kommen vor allem in Städten und Siedlungen vor. Als Nahrungsgebiete kommen grundsätzlich alle Lebensräume in Frage, jedoch werden Grünland und Gewässer bevorzugt und sind wohl auch Voraussetzung für ein

kopfstarkes Vorkommen. Die Nahrungsflüge können sich über viele Kilometer vom Brutplatz entfernen. Gefährdungsfaktoren für diese Arten sind der Verlust von offenen Bodenstellen mit Lehm in Städten und Dörfern (Verlust von Nistmaterial) und allgemein Nahrungsverluste durch Pestizideinsatz und Grünlandverlust.

Am Haus Nr. A1 und B wurden Reste von 8 Mehlschwalbennestern gefunden.

Die **Goldammer** ist eine Art der offenen Agrarlandschaft mit Knicks oder Feldgehölzen. Sie nutzt den Übergangsbereich von offenen Grasland- und Brachflächen zu Gehölzen sowie die Ränder von Wegen. Sie leidet wie die meisten Arten der Agrarlandschaft unter den gleichen Mangelsituationen in der Agrarlandschaft wie auch Dorngrasmücke und Feldsperling. Goldammern haben potenzielle Reviere an den Knickrändern.

Der **Star** ist wegen aktuell starker Bestandsrückgänge als gefährdet in die neue deutsche Rote Liste aufgenommen worden. Der Star benötigt etwas größere Bruthöhlen und ausreichende Mengen kurzrasigen, nahrungsreichen Grünlandes (Viehweiden) in der Umgebung zur Nahrungssuche. Er leidet unter dem Verlust von Bruthöhlen durch die zunehmende „Aufgeräumtheit“ der Siedlungen und Gebäudesanierungen und durch den Verlust von nahrungsreichem Weideland. Während der Bestand in Schleswig-Holstein auf der Geest zugenommen hat, sind die Bestände im Osten Schleswig-Holsteins stark zurückgegangen, was insgesamt zu einem gleichbleibenden Bestand in Schleswig-Holstein geführt hat. Die Grünlandflächen sind für Stare geeignete Nahrungsgebiete.

2.5.1 Anmerkungen zu ungefährdeten, streng geschützten Arten

Sperber jagen an Säumen und in Gehölzen (auch Gärten) vorzugsweise andere Vögel. Der Sperberbestand in Schleswig-Holstein beträgt ca. 1000. Er hat in der fernerer Vergangenheit insbesondere im Siedlungs- und Stadtbereich zugenommen. Sein Bestand nimmt noch zu (KOOP & BERNDT 2014). Er brütet hier vor allem in dichten Nadelholzforsten. Der Gehölzbestand des Untersuchungsgebietes kann ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein.

Der **Habicht**bestand beträgt in Schleswig-Holstein ca. 550 Paare. Der Bestand ist stabil. Er brütet in Schleswig-Holstein hauptsächlich im Innern von größeren Waldstücken, dringt aber langsam in Siedlungen vor (KOOP & BERNDT et al. 2014). Der Gehölzbestand des Untersuchungsgebietes kann ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein.

Der **Waldkauz** jagt sowohl im Wald, Knick als auch im Offenland. Im Untersuchungsgebiet könnte er vor allem in großen Gärten und in den Gehölzen Nahrung finden. Diese Flächen bilden aber nur einen kleinen Ausschnitt seines Lebensraumes, der sich vor allem auf weitere benachbarte Grünländer, Parks und Gehölze

erstrecken dürfte. Seine Brutn tätig er in großen Höhlen oder in Nischen von Dächern in Gehöften. Der Gehölzbestand des Untersuchungsgebietes kann ein sehr kleiner Teil seines großen Jagdgebietes sein

Die **Waldohreule** brütet in Waldstücken oder in dichten Knicks in verlassenen Krähenestern und jagt sowohl im Wald als auch in der angrenzenden strukturreichen Offenlandschaft (Grünland, Brachen, Säume). Auch Parks und Friedhöfe, in denen lockerer Baumbestand mit offenen Flächen abwechselt, gehören zu ihren Lebensräumen. Die Waldohreule jagt im Wald oder Offenland. Der Gehölzbestand und die Grasfluren des Untersuchungsgebietes können ein sehr kleiner Teil ihres großen Jagdgebietes sein.

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

3.1 Technische Beschreibung

Das Gewerbegebiet wird nach Osten erweitert werden. Dafür wird der verbliebene Teil der Acker- und Graslandflächen und der ehemalige Geflügelhof in Anspruch genommen. Kleinflächig werden Ziergrünflächen neu geschaffen. Eine genaue Planung liegt noch nicht vor. Vorsorglich wird angenommen, dass die Fläche des Gewerbegebietes völlig versiegelt wird.



Abbildung 4
Bebauungsplan-Umfang (Stand November 2019)

Der Garten mit Knick, das Teilgebiet C, bleibt erhalten. Das gilt auch für die dort vorhandenen Kleingewässer.

Der Knick und Redder (Teilgebiet B) und das Kleingewässer im Teilgebiet D im bestehenden Gewerbegebiet bleiben erhalten.

Insgesamt wird das Grasland beseitigt (ca. 4 ha Verlust), während die Gehölzfläche und der Bestand an Grünflächen in Gärten konstant bleiben. Der Verlust eines Gehölzstreifens nördlich des Geflügelhofes wird mit der Neuschaffung von Gehölzen am Ostrand kompensiert.

Die Wirkungen des Baubetriebes werden im Rahmen des im Hochbau üblichen liegen. Spezielle Arbeiten, die besonderen Lärm oder Schadstoffemissionen verursachen, sind nicht vorgesehen.

Zum Brutvogelschutz wird eventuell im Einzelfall zu entnehmender Gehölzbestand gemäß der allgemein gültigen Regelung des § 30 BNatSchG in der Zeit nach dem 30. September und vor dem 01. März beseitigt.

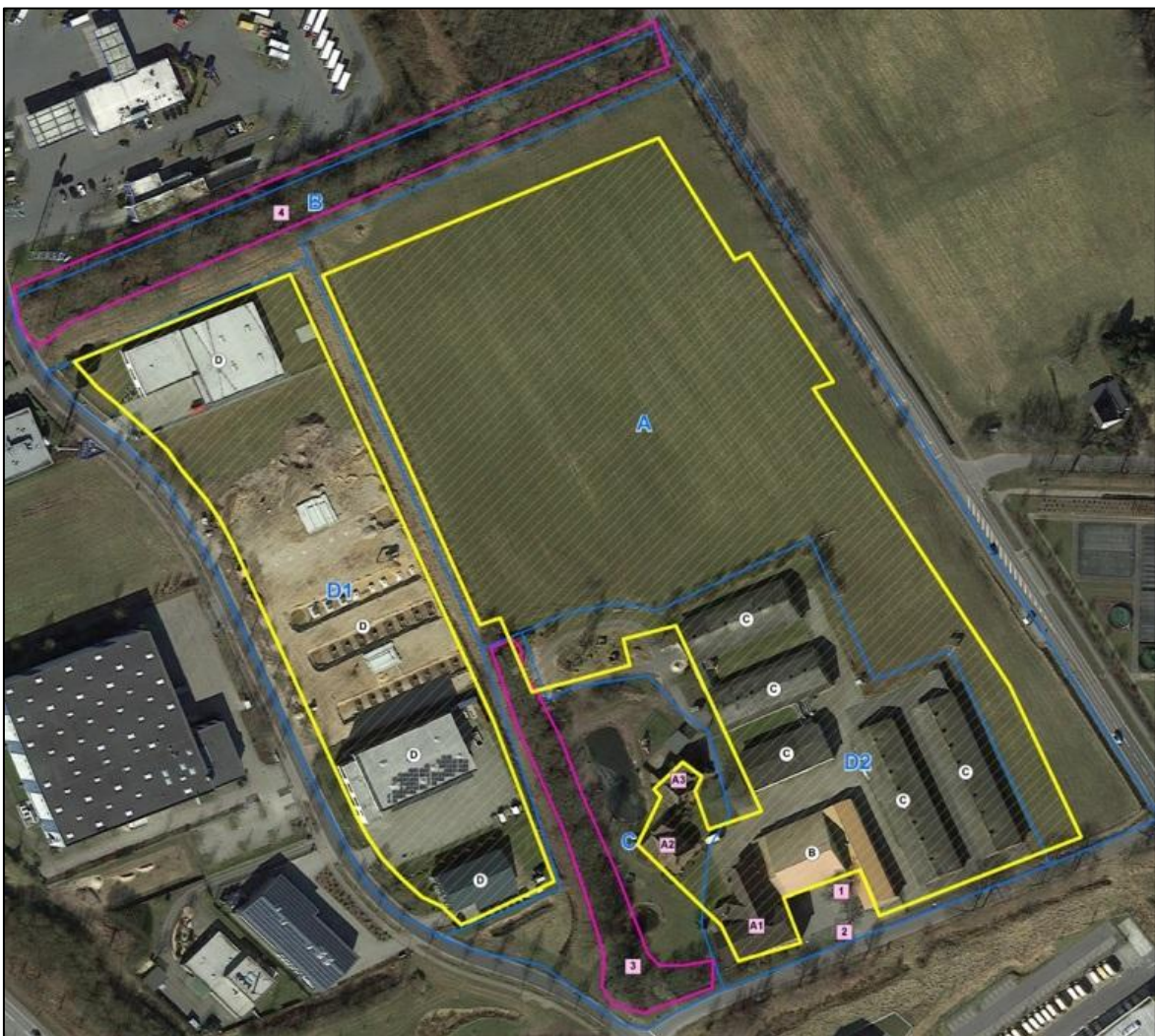


Abbildung 5

Lage der geplanten Baufelder (gelb umrandet und schraffiert) im Luftbild (aus Google-Earth™). Dargestellt sind auch die potenziellen Fledermaus-Nahrungsgebiete (violett umrandet) und Gebärde- sowie Baumstandorte mit Potenzial für Fledermausquartiere (violette Quadrate) der Abbildung 3. Die weißen Punkte markieren Gebäude ohne Quartierpotenzial.

3.2 Wirkungen auf Brutvögel

Mit dem Verlust des Grünlandes verlieren die typischen Offenlandarten **Feldlerche** und **Schafstelze** ihren Lebensraum und können hier nicht mehr weiter existieren. Da die Feldlerche durch großflächige Habitatverluste bereits im Bestand gefährdet ist, geeigneter Lebensraum somit als limitierender Faktor gelten muss, kann nicht angenommen werden, dass Ausweichmöglichkeiten bestehen. Für sie muss durch geeignete Maßnahmen Ausgleich geschaffen werden. Um die ökologischen Funktionen der Brutreviere zu erhalten, müssten geeignete Flächen für Feldlerchen neu geschaffen werden. Für die Feldlerche können das Flächen in Form von Magerrasen, Extensivgrünland, „Naturschutzäckern“ oder jungen Brachen sein. Mit der natürlichen Sukzession werden junge Brachen jedoch für Feldlerchen schnell ungeeignet, so dass dann weiterer Ausgleich vorhanden sein muss. Sinnvoll sind insbesondere zusammenhängende Grünlandbereiche von 4 ha Größe (abhängig von der tatsächlichen Besiedlung durch Feldlerchen) ohne störende Randeffekte (mind. 30 m Abstand zu Gehölzen) sowie das Fehlen von vertikalen Strukturen bzw. baum- und gehölzfreie Flächen. Wichtig sind ein kurzrasiger Bestand im Frühjahr und ein nicht zu schneller Aufwuchs der Vegetation. In solchen Flächen können auch Schafstelzen vorkommen.

Auch Brachestreifen („Blühstreifen“) nach dem Vertragsnaturschutz-Programm „Ackerlebensräume“ sind geeignet. Die Streifen dürfen dann allerdings nicht an Gehölzstreifen (Knicks) liegen, denn solche Flächen meiden Feldlerchen. Insgesamt müsste durch solche Streifen 2 ha Fläche zusammenkommen.

Ebenfalls betroffen sind die **Goldammer**, **Dorngrasmücke**, **der Bluthänfling** und der **Fasan**. Sie verlieren mit dem Vorhaben einen Teil ihres Lebensraumes, nämlich den breiten Saum zum Offenland. Obwohl die Arten in gewissem Maße anpassungsfähig sind, kommen sie in Gärten bzw. kleinflächigen Ziergrünstreifen in Gewerbegebieten nicht mehr vor. Mit dem Verlust des Grünlandes gehen die Brutreviere verloren. Mögliche Gegenmaßnahmen bzw. Kompensation wären alle Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt in der Agrarlandschaft, z.B. Brachestreifen, Blühstreifen, neue Knicks oder Schaffung von Extensivgrünland oder Naturschutzäckern. Die Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche kämen auch diesen Arten zugute.

Möglich wäre für diese Arten auch die Schaffung neuer Knicks mit Brachesäumen am Rande.

Für die Arten, deren Hauptnahrungsquelle die Mäusejagd ist (**Mäusebussard**, **Turmfalke**, **Waldkauz**, **Waldohreule**) geht mit dem Grasland eine nicht unbedeutende potenzielle Nahrungsquelle verloren. Bei diesen Arten ist bekannt, dass der Bruterfolg und die Siedlungsdichte vom Nahrungsangebot in der Umgebung abhängen. Die Nahrungsfläche ist somit Teil der Fortpflanzungsstätte. Eine Verkleinerung der potenziellen Nahrungsfläche führt damit zu einer Beschädigung

der Fortpflanzungsstätte, da die Funktion der Aufzucht von Jungtieren vermindert wird.

Da die Gehölzmenge kurzfristig nur gering verringert wird und langfristig erhalten bleibt, verlieren die in Tabelle 3 aufgeführten potenziellen **Brutvogelarten der Gehölze** nicht ihren potenziellen Lebensraum. In Tabelle 4 sind in einer tabellari-schen Übersicht die Wirkungen auf die Arten dargestellt.

Die Arten mit großen Revieren der Tabelle 3 können in die Umgebung ausweichen. Diese Arten gehören zu den Arten deren Bestand in Schleswig-Holstein zunimmt oder auf relativ hohem Niveau stabil ist (KOOP & BERNDT 2014 KNIEF et al. 2010).

Der Grünspecht und Feldsperlinge können derzeit die Randflächen zur Nahrungs-suche nutzen. Das ist im Gewerbegebiet ebenfalls möglich. Insbesondere die Sperlingsarten profitieren von der Ausweitung des Siedlungsbereichs.

Auch die übrigen Arten können hier weiterhin ihre Reviere haben. Da die Gehölzmenge langfristig erhalten bleibt, bleiben auch die Funktionen der Flächen erhalten. Zudem zeigen alle Arten weiterhin anwachsende oder auf sehr hohem Niveau stabile Populationen in Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010, KOOP & BERNDT 2014). Gerade im Siedlungsraum nehmen diese Arten wegen der allge-mein anhaltenden Gehölzzunahme seit dem 2. Weltkrieg im Bestand zu. Es kommt daher bei diesen Arten nicht zu einer Verminderung der Populationen. Offenbar entstehen aktuell ständig neue Lebensräume für diese Arten. Die Arten sind so zahlreich und gehören so anpassungsfähigen und deshalb weit verbreiteten unge-fährdeten Arten an, so dass sie langfristig in die räumliche Umgebung ausweichen können.

Tabelle 4: Wirkung auf Brutvögel. Begründung der Folgen der Vorhabenswirkungen im Text (siehe I - V).

Art (Anzahl)	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Arten der Grünland-fläche (Feldlerche, Schafstelze, Star)	Verlust des Brut- und Nahrungsraumes	Verlust der potenziellen Reviere (I)
Arten der Ackersäu-me Tabelle 3 (Dorn-grasmücke, Gold-ammer, Fasan)	Verlust des Saumes zum Grünland	Verlust von Revieren möglich (I)
Mäusejäger: Mäusebussard, Turmfalke, Waldkauz, Waldoh-reule	Verlust eines Teiles des Nahrungsraumes	Beschädigung von Revieren (II)
Grünspecht, Feld-sperling	Kein Verlust des Nah-rungshabitats.	Ausweichen möglich (III)
Sperber, Habicht	Kein Verlust des Brut- und Nahrungshabitats.	Keine (IV)

Art (Anzahl)	Wirkung des Vorhabens	Folgen der Vorhabenswirkungen
Übrige Gehölvögel der Tabelle 3	Kein Verlust von kompletten Revieren.	Ausweichen möglich (V)

- I. **Arten der Agrarlandschaft, Feldlerche und Schafstelze** verlieren mit dem Grünland ihren Lebensraum. Ausgleichsmaßnahmen nötig. Auch **Bluthänfling, Goldammer, Dorngrasmücke** und **Fasan** verlieren große Strecken der für sie nötigen Säume im Ackerland. Der Verlust von Revieren ist daher plausibel und kann durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.
- II. **Mäusejagende Arten** verlieren einen nennenswerten Teil ihrer Nahrungsbasis, so dass es zu Einschränkungen der Funktion der Fortpflanzungsstätten, nämlich geringerem Bruterfolg, kommen kann.
- III. Der **Grünspecht** sowie Haus- und Feldsperling verlieren hier nur einen kleinen Teil ihres Nahrungsraumes. Die für sie wesentlichen Gehölzsäume bleiben erhalten. Dass damit Brutreviere so verkleinert werden, dass sie ihre Funktion verlieren, ist nicht zu erwarten.
- IV. **Habicht und Sperber** jagen im und am Rande von Gehölzen. Durch den Verlust der Grünlandflächen erfahren sie keine so große Beeinträchtigung, dass dadurch die Funktionen potenzieller Reviere in der Umgebung verloren gehen.
- V. **Übrige Gehölvögel.** Die übrigen hier betroffenen Arten sind Baum- oder Gebüschbrüter, die auch ihre Nahrungsreviere in oder in der Nähe der Gehölze haben. Der mögliche kurzfristige Verlust von relativ wenigen Gehölzen führt nicht zur Verminderung der Anzahl von Revieren. Die Veränderungen können von den hier vorkommenden, anpassungsfähigen Arten, die noch überwiegend im Bestand zunehmen oder auf sehr hohem Niveau stabil sind, aufgefangen werden. Die Bestandsentwicklung der meisten Gehölvögel ist positiv, was darauf hinweist, dass dieser Lebensraumtyp weiterhin zunimmt. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) BNatSchG bleiben damit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Ihr potenzieller Bestand wird sich nicht verkleinern.

Die hier vorkommenden Vögel gehören sämtlich zu den störungsunempfindlichen Arten des Siedlungsbereichs. Störwirkungen der Baumaßnahmen im Untersuchungsgebiet werden kaum weiter reichen als der Umfang der Baustelle. Es kommt also nicht zu weitreichenden Störungen.

3.3 Wirkungen auf Fledermäuse

Die potenziellen Quartierbäume, die in Abbildung 3 und Abbildung 5 markierten Bäume bzw. Baumgruppen, bleiben erhalten.

Sollten die bestehenden Wohngebäude und das alte Haupthaus (Nr. A1 – A3 in Abbildung 3 und Abbildung 5) abgerissen werden, müsste konkret überprüft werden, ob sie tatsächlich Fledermausquartiere aufweisen. Sollte das der Fall sein, könnten mit Ausweichquartieren Kompensationsmöglichkeiten (z.B. durch künstliche Fledermauskästen) geschaffen werden. Diese Maßnahme ist technisch erprobt und bewährt, so dass damit die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten bleiben können.

Die potenziellen Nahrungsflächen mittlerer Bedeutung, die Gehölze, werden nicht verkleinert.

Betriebsbedingte Störungen können durch eine übertriebene Beleuchtung der Gehölze, deren Ränder, Wege und Stellplätze entstehen. Wenn die Gehölze in den Dunkelstunden von März bis Oktober beleuchtet werden, können die Knicks bzw. der Redder als Lebensraum in seinem Wert stark gemindert werden und seine Funktion verlieren. Dieses Thema wird in Kap. 3.4 eingehender diskutiert.

Erhebliche Störungen durch baubedingte Wirkfaktoren sind nicht anzunehmen, wenn diese im üblichen Rahmen erfolgen.

Beim Gebäudeabriss kann es zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen kommen. Zur Vermeidung von Tötung von Individuen muss der Abriss des Gebäudes zu einem Zeitpunkt erfolgen, an dem die Fledermäuse ihre Sommerquartiere verlassen und ihre Winterquartiere aufgesucht haben (Dezember und Januar, siehe auch Abbildung 6), da dann nicht mit einem aktuellen Besatz durch Fledermäuse zu rechnen ist. Möglich ist auch eine Überprüfung des Gebäudes auf vorhandene Quartiere vor der baulichen Maßnahme. Der in Abbildung 6 dargestellte Zeitraum kann dann erweitert bzw. ganz aufgehoben werden.

Im Falle von Baumfällungen potenzieller Höhlenbäume (Abbildung 3, bisher nicht vorgesehen) außerhalb der Winterquartierzeit (01.12. bis 31.01., vgl. Abbildung 6) müssten diese vor Fällung auf einen aktuellen Fledermausbesatz hin kontrolliert werden.

Quartiere in Gehölzen (gemeinsame Darstellung für alle in S.-H. vorkommenden Arten)												
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tagesversteck		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wochenstube			■	■	■	■	■	■	■			
Winterquartier	■	■	■							■	■	■

Quartiere in Bauwerken (gemeinsame Darstellung für alle in S.-H. vorkommenden Arten)												
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tagesversteck		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wochenstube			■	■	■	■	■	■	■			
Winterquartier	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■

Abbildung 6

Übersicht über die Besiedlung der Fledermausarten im Jahresverlauf. Aus: LANDESBE-
TRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SH (2011)

3.4 Hinweise zu Lichtemissionen

Bei Insekten ist die anlockende Wirkung des Lichts für einige Arten bekannt. Die Insekten werden durch künstliche Lichtquellen aus ihrer natürlichen Umgebung angelockt und können dort ihre ökologische Funktion nicht mehr oder nur noch eingeschränkt erfüllen. Sie fehlen in der Nahrungskette sowie als Fortpflanzungs-
partner. Viele Individuen verenden direkt in oder an der Lichtquelle oder sind so geschwächt, dass sie leichte Beute für Vögel oder Fledermäuse darstellen.

Gefährdungen von Populationen durch künstliche Lichtemissionen sind wissen-
schaftlich allerdings bislang nicht belegt, es gibt jedoch Hinweise (EISENBEIS 2013).
KOLLIGS (2000) führte zur Anlockentfernung intensive Versuche an einem dauer-
haft beleuchteten Großgewächshaus durch. Bei den untersuchten Insekten betrug
die maximale Anlockentfernung 110 bis 130 m. Für die meisten Arten ist die An-
lockdistanz wesentlich geringer (< 50 m). In solchen Gewächshäusern wird i.d.R.
weißeres, tageslichtähnlicheres Licht verwendet. Bei Beleuchtung mit warmwei-
ßem Farbton sind geringere Wirkungen zu erwarten.

Einige Tierarten, z.B. Fledermäuse, benötigen in ihrer Ernährung massenweise
vorkommende Insektenarten. Durch starke Lichtemissionen ändert sich in Folge
des „Staubsaugereffekts“ die Dichte an nächtlich fliegenden Insekten generell.

Bei Vögeln werden Beeinträchtigungen während der Brutzeit von solchen während
der Zugzeit unterschieden. Kunstlicht kann hier zu Änderungen der zeitlichen Ak-
tivitätsmuster führen, z.B. Gesang während ungewöhnlicher Tages- oder Jahres-
zeiten (ABT 1997) oder verfrühter Brutbeginn. Damit ist jedoch nicht zwangsläufig

eine Beeinträchtigung verbunden, sondern die Vögel nutzen im Gegenteil eine Möglichkeit zur Erweiterung ihres Lebensraumes (ABT & SCHULTZ 1995). Nachtziehende Vogelarten können in Abhängigkeit von der Witterung durch Kunstlicht in ihrer Orientierung gestört werden, im schlimmsten Fall durch einen Direktanflug der Lichtquelle (SCHMIEDEL 2001). Das tritt jedoch nur bei blendenden Lichtquellen (Bsp. Leuchttürme) bei bestimmten Wetterlagen auf (BALLASUS et al. 2009). Starke Scheinwerfer, die nach oben abstrahlen, oder nächtliche „Lasershows“ sind im Plangebiet nicht vorgesehen.

Licht wirkt auf Fledermäuse

1. indirekt anlockend, wenn Insektenkonzentrationen an Außenlampen bejagt und abgesammelt werden,
2. abschreckend, weil Fledermäuse in beleuchteten Arealen Fressfeinden stärker ausgeliefert sind.
 - a. beleuchtete Höhleneingänge können dadurch unbrauchbar werden,
 - b. beleuchtete Areale werden gemieden, was zur Verkleinerung der Jagdgebiete führen und Flugverbindungsstrecken unterbrechen kann.

Lichtemissionen können durch sinnvolle Gestaltung und Betriebsführung stark minimiert werden. Die Auswirkungen durch Lichtemissionen insbesondere auf Vögel und Insekten können durch den Einsatz von Beleuchtungsanlagen mit einem für diese Tierarten wirkungsarmes Spektrum und einer möglichst weitgehenden Vermeidung von Lichtemissionen minimiert werden (EISENBEIS & EICK 2011, HELD et al. 2013).

Die Auswirkungen durch Lichtemissionen insbesondere auf Vögel und Insekten können durch den Einsatz von Natriumdampf-Hochdrucklampen und Beleuchtungsanlagen mit einem für diese Tierarten wirkungsarmes Spektrum (möglichst „warm“, d.h. ins rot verschoben, Meidung der kurzwelligen Frequenzen) und einer möglichst weitgehenden Vermeidung von Lichtemissionen minimiert werden. Die Beleuchtung sollte im wärmeren Farbton warmweiß bei ca. 3.000 Kelvin liegen. Warm-weiße LEDs mit dieser Farbtemperatur sind nach EISENBEIS (2013) die insektenfreundlichste Wahl.

Wichtigster Minimierungsfaktor ist jedoch das gezielte Einsetzen von Licht nur dort, wo es gebraucht wird und das Vermeiden von diffusem „Rundumlicht“ (HELDT et al. 2013). Wichtigste Vermeidungsmaßnahme im hier betrachteten Vorhaben ist der Verzicht auf nach Außen strahlende Beleuchtung am Rand des befestigten, befahrbaren Bereichs. Auch mit der gezielten Abschaltung in Bereichen, die nur bei Bedarf beleuchtet werden müssten, kann eine starke Minderung der Wirkung erzielt werden (Verwendung von Bewegungsmeldern, Abschaltzeiten).

3.5 Wirkungen auf Amphibien

Die potenziellen Laichgewässer von Amphibien (Kap. 2.3) werden nicht vom Vorhaben verändert. Die bedeutenden Landlebensräume, die Gehölzstreifen, insbesondere der Knick in Nord-Süd-Richtung und der Redder am Nordrand, werden nicht verändert.

Das Grünland ist Teil des Landlebensraumes der vorkommenden Amphibienarten, vor allem des Grasfrosches (Kap. 2.3). Für die beiden Molcharten und die Erdkröte und den Teichfrosch sind die Grünlandflächen weniger bedeutend.

Landlebensräume sind zudem selten limitierend für die Amphibienpopulationen. Der Verlust wird nicht zu einer so starken Beschädigung der Fortpflanzungsstätten führen, dass sie in ihrer Funktion eingeschränkt wäre. Für die anderen Amphibienarten gilt das in noch stärkerem Maße, denn für sie sind die erhalten bleibenden Gehölzsäume der wesentlich bedeutendere Lebensraum als das Grasland. In ganz besonderem Maße gilt das für den Kammmolch, der eher eine Wald- und Gehölzart ist und sich im Grünland nicht lange aufhält.

4 Artenschutzprüfung

Im Abschnitt 5 des Bundesnaturschutzgesetzes sind die Bestimmungen zum Schutz und zur Pflege wild lebender Tier- und Pflanzenarten festgelegt. Neben dem allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen (§ 41) sind im § 44 strengere Regeln zum Schutz besonders und streng geschützter Arten festgelegt.

In diesem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG behandelt.

Ein Bebauungsplan kann selbst nicht gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG verstoßen, sondern nur dessen Vollzug. Er verstößt jedoch gegen § 1 Abs. 3 BauGB, wenn bei der Beschlussfassung absehbar die Zugriffsverbote des § 44 unüberwindliche Hindernisse für die Verwirklichung darstellen. Es ist also festzustellen, ob eventuelle Verletzungen der Zugriffsverbote überwunden werden können.

4.1 Zu berücksichtigende Arten

Bei der Feststellung der vorkommenden und zu betrachtenden betroffenen Arten wird unterschieden, ob sie nach europäischem (FFH-RL, VSchRL) oder nur deutschem Recht geschützt sind. Nach der neuen Fassung des BNatSchG ist klargestellt, dass für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB die artenschutzrechtlichen Verbote nur noch bezogen auf die europäisch geschützten Arten, also die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten, gelten. Für Arten, die nur nach nationalem Recht (z.B. Bundesartenschutzverordnung) besonders geschützt sind, gilt der Schutz des § 44 (1) BNatSchG nur für Handlungen außerhalb von nach § 15 BNatSchG zugelassenen Eingriffen. Eine Verordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG, die weitere Arten benennen könnte, wurde bisher nicht erlassen.

Im hier vorliegenden Fall betrifft das Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Fledermäuse, Kammmolch) und alle Vogelarten.

4.1.1 Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten

Nach § 44 BNatSchG ist es verboten, europäischen Vogelarten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Entwicklungsformen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Der Tatbestand des Tötens, Verletzens oder der Entnahme von Individuen sowie des Störens wird durch die Wahl des Rodungszeitpunktes von Gehölzen und der Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr vermieden. Es ver-

bleibt in dieser Untersuchung die Frage nach der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Fortpflanzungsstätten sind die Nester der Vögel incl. eventueller dauerhafter Bauten, z.B. Spechthöhlen. Für Brutvögel, die sich jedes Jahr einen neuen Nistplatz suchen, ist das Nest nach dem Ausfliegen der letzten Jungvögel funktionslos geworden und eine Zerstörung des alten Nestes somit kein Verbotstatbestand. In diesen Fällen ist das gesamte Brutrevier als relevante Lebensstätte heranzuziehen: Trotz eventueller Inanspruchnahme eines Brutplatzes (z.B. altes Nest) kann von der Erhaltung der Brutplatzfunktion im Brutrevier ausgegangen werden, wenn sich innerhalb des Reviers weitere vergleichbare Brutmöglichkeiten finden, an denen die Brutvögel ihr neues Nest bauen können. In diesem Fall ist die Gesamtheit der geeigneten Strukturen des Brutreviers, in dem ein Brutpaar regelmäßig seinen Brutplatz sucht, als relevante Lebensstätte (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) anzusehen. Soweit diese Strukturen ihre Funktionen für das Brutgeschäft trotz einer teilweisen Inanspruchnahme weiter erfüllen, liegt keine nach § 44 relevante Beschädigung vor. Vogelfortpflanzungs- und Ruhestätten sind also dann betroffen, wenn ein ganzes Brutrevier, indem sich regelmäßig genutzte Brutplätze befinden, seine Funktion als Brutrevier verliert oder zumindest stark eingeschränkt wird.

Zu betrachten ist also, ob Brutreviere von europäischen Vogelarten beseitigt werden. Diese Frage wird in Kap. 3.2 (S. 20) beantwortet: Es werden möglicherweise Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden Arten so beschädigt, dass sie ihre Funktion verlieren. Die gehölbewohnenden Arten können zwar zum großen Teil voraussichtlich ausweichen, so dass die Funktionen der Fortpflanzungsstätten langfristig im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben, jedoch müssen für die Arten der Agrarlandschaft (u.a. Feldlerche, Dorngrasmücke, Goldammer) Kompensationsmaßnahmen ergriffen werden.

4.1.2 Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten gelten nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten und damit nicht als Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 BNatSchG, denn sie sind i.d.R. so weit verbreitet, dass praktisch immer ausgewichen werden kann. Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen. Das trifft dann zu, wenn es sich um besonders herausragende und für das Vorkommen wichtige limitierende Nahrungsräume handelt.

Durch das Vorhaben gehen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Fledermäusen verloren, wenn die Gebäude mit Dachstühlen abgerissen werden (Kap.

3.3). Die ökologischen Funktionen dieser Quartiere können jedoch mit der Installation künstlicher Fledermaushöhlen erhalten bleiben.

Es gehen keine Nahrungsräume in so bedeutendem Umfang verloren, dass es zum Funktionsverlust eventuell vorhandener benachbarter Fortpflanzungsstätten kommt.

4.1.3 Zu berücksichtigende Lebensstätten des Kammmolches

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Amphibien sind die Laichgewässer mit dem für das Aufwachsen erforderlichen Umfeld (Landlebensraum). Wenn das Laichgewässer nicht mehr nutzbar ist oder ein Vorkommensbereich so stark verkleinert wird, dass die Population nicht mehr genügend Lebensraum hat, kommt es wie bei der Inanspruchnahme von Vogelrevieren zur Beschädigung oder gar Zerstörung der Fortpflanzungsstätte. Solche flächenhaften Beschädigungen der Lebensstätten des Kammmolches, nämlich die Umgebung der Laichgewässer, sind nicht vorgehen (Kap. 3.5). Die für ihn wichtigen Gehölzstreifen bleiben erhalten.

4.2 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44

Die zutreffenden Sachverhalte werden dem Wortlaut des § 44 (1) BNatSchG stichwortartig gegenübergestellt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (*Zugriffsverbote*)

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
 - a. Dieses Verbot wird im Hinblick auf Vögel nicht verletzt, wenn die Fällung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit der Vögel stattfindet (01.März – 30. September; allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
Um hinsichtlich der Fledermäuse sicher zu gehen, müsste der Abriss der Gebäude mit Dachstuhl auf die kältesten Monate November – Februar beschränkt werden oder ggf. das Vorkommen vor dem Abriss überprüft werden. Das Verbot wird dann nicht verletzt.
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterrungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
 - b. Dieser Tatbestand wird nicht erfüllt, da die Arbeiten zur Baufeldräumung (z.B. Rodung von Gehölzen, Abschieben des Oberbodens)

keine Störungen verursacht, die nicht schon unter Nr. 1 (oben) oder Nr. 3 (unten) behandelt wird. Der Baubetrieb führt nicht zu erheblichen Störungen der umgebenden Tierwelt. Störungstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG treten durch das Bauvorhaben für die Fledermausfauna nicht ein.

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
 - c. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Vogelarten werden beschädigt, weil zumindest Anteile beschädigt werden. (Kap. 3.2). Fortpflanzungsstätten von Feldlerchen und anderen Arten (Tabelle 4, Nr. I u. II) werden mit dem Verlust der Grasfluren bzw. deren Säume zerstört oder zumindest beschädigt. Potenzielle Lebensstätten von Fledermäusen werden zerstört, wenn die Gebäude mit Dachstuhl abgerissen werden. Sollte der Gehölzsaum östlich der K 30 beseitigt oder beleuchtet werden, kann es ebenfalls zur Beschädigung von Fortpflanzungsstätten kommen (Kap. 3.3). Der Kammmolch behält seinen potenziellen Lebensraum (Kap. 3.5).
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*
 - d. keine Pflanzenarten des Anhangs IV vorhanden.

Bei einer Verwirklichung des Vorhabens kommt es demnach zum Eintreten eines Verbotes nach § 44 (1) BNatSchG (Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Feldlerchen und anderen Arten). Damit würde zur Verwirklichung des Vorhabens voraussichtlich eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG wird nicht erforderlich, wenn durch Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kontinuierlich erhalten bleiben. Entsprechend ihrer Zielsetzung werden diese Maßnahmen als CEF-Maßnahmen² (Continuous Ecological Functionality) bezeichnet. Sie sind ggf. zeitlich vorgezogen zu realisieren, um zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung wirksam sein zu können.

² CEF = vor Beginn des Verlustes wirksame Ausgleichsmaßnahme (continuous ecological functionality: Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme oder FCS = Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (favourable conservation status), die erst nach dem Verlust wirksam werden.

Das gilt besonders bei gefährdeten Arten (hier Feldlerche), denn auch ein zeitlich vorübergehender Verlust der Funktionen der betroffenen Lebensstätte kann nicht hingegenommen werden, da eine Verschlechterung der Gesamtsituation im räumlichen Zusammenhang zu befürchten ist.

Mit der Schaffung von neuen extensiv gepflegten Grünlandflächen oder Ackerbrachen für Feldlerchen und Schafstelzen und Gehölzstreifen für Dorngrasmücke und Goldammer sowie Schwarzkehlchen wären die ökologischen Funktionen für diese Arten zu erhalten.

4.3 Vermeidungsmaßnahme und Kompensationsmaßnahmen

Es ergeben sich somit aufgrund der Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG folgende notwendige Maßnahmen:

- Keine Rodung von Gehölzen und Beginn der Bauarbeiten in der Brutzeit der Vögel (01. März bis 30. September, allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).
- Schaffung neuer Ackerbrachen oder Extensivgrünlandflächen für Feldlerchen (gleichzeitig Kompensation für Fasan, Schafstelze, Mäusejäger und Star). Es müssten ungefähr 3 ha solcher Flächen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, d.h. vor Baubeginn geschaffen werden.
- Schaffung neuer Gehölzsäume an Offenland für die Dorngrasmücke und Goldammer. Sinnvoll wären z.B. 500 m neue Gehölzstreifen in ansonsten ausgeräumter Agrarlandschaft.
- Vermeidung der Beleuchtung der Gehölzstreifen in der Mitte (Knick) und am Nordrand (Redder).

5 Zusammenfassung

Im Zuge einer Bebauungsplanaufstellung soll ein ackerbaulich genutztes Gelände in Tornesch teilweise überbaut werden. Eine Potenzialanalyse ergibt das potenzielle Vorkommen von Brutvogelarten in den Gehölzen und weiteren Arten, die hier ein Nahrungsgebiet haben können (Tabelle 3). Fledermäuse haben potenziell Quartiere in den Wohnhäusern und einigen Bäumen in den Knicks und Reddern und auf dem Gelände des Geflügelhofes (Kap. 2.2.3.1). Möglich sind auch Amphibienvorkommen, u.a. des Kammmolches in Gartenteichen (Kap. 2.3).

Für die Arten, die nach den europäischen Richtlinien (FFH-RL, Anh. IV [Fledermäuse, Haselmaus, Kammmolch] und europ. Vogelarten) geschützt sind, wird eine artenschutzrechtliche Betrachtung vorgenommen.

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten können einige (u.a. Feldlerche) von einer Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen sein. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG bleiben für die Arten der Agrarlandschaft nicht erhalten (Kap. 3.2). Sie verlieren ihre Reviere, deren Funktionen durch Kompensationsmaßnahmen im Sinne von Ausgleichsmaßnahmen (FCS-Maßnahme) ersetzt werden müssten (Kap. 4.3).

Auch Fledermäuse verlieren durch die Vorgaben des B-Planes eventuell Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Kap. 3.3) in Wohngebäuden. Die ökologischen Funktionen können durch Ausgleichsmaßnahmen, nämlich die Bereitstellung künstlicher Fledermausquartiere, erhalten bleiben.

Kammolche und andere Amphibien haben im Untersuchungsgebiet Laichgewässer in Gartenteichen, die durch die Planung nicht verloren gehen. Die ökologischen Funktionen dieser Fortpflanzungsstätten bleiben voraussichtlich erhalten (Kap. 3.5).

6 Literatur

- ABT, K.F. & G. SCHULTZ (1995): Auswirkungen der Lichtemissionen einer Großgewächshausanlage auf den nächtlichen Vogelzug. *Corax* 16:17-19
- ABT, K.F. (1997): Einfluss von Lichtmissionen auf den Beginn der Gesangsaktivität freilebender Singvögel. *Corax* 17:1-5
- BALLASUS, H. (2009): Gefahren künstlicher Beleuchtung für ziehende Vögel und Fledermäuse. *Berichte zum Vogelschutz* 46:127-157
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel, Bd. 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. Wiebelsheim, 808 S. u. 622 S.
- BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum, 664 S.
- EISENBEIS, G. & K. EICK (2011): Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs. *Natur und Landschaft* 86:298-306
- EISENBEIS, G. (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für nachtaktive Insekten. In: Held, M, F. Hölker & B. Jessel: Schutz der Nacht - Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN-Skripten 336, S. 53-56
- EISENBEIS, G. (2013): Lichtverschmutzung und die Wirkung auf nachtaktive Insekten. In: HELD, M, F. HÖLKER & B. JESSEL (2013): Schutz der Nacht - Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN-Skripten 336:53-56

- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2013):
Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Jahresbericht 2013, 77 S.
- FÖAG Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (2016):
Arbeitsatlas Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins
- GRÜNEBERG, C., H.- G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP & T. RYSLAVY & P. SÜDBECK
(2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 52:19-67
- HELD, M, F. HÖLKER & B. JESSEL (2013): Schutz der Nacht - Lichtverschmutzung,
Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN-Skripten 336
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. Neue Brehm Bücherei 670.
Hohenwarsleben 182 S.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg. Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek, 277 S.
- KLINGE, A. (2004): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste.
Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J.J. KIECKBUSCH, B. KOOP
(2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Flintbek, 118 S.
- KOLLIGS, D. (2000): Ökologische Auswirkungen künstlicher Lichtquellen auf
nachtaktive Insekten, insbesondere Schmetterlinge (Lepidoptera). Faunistisch-
Ökologische Mitteilungen, Supplement 28. Herausgegeben im Auftrag der Fau-
nistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft von B. Heydemann, U. Irmeler und
E. Lipkow. Zoologisches Institut und Museum der Universität Kiel.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 7. Zweiter
Brutvogelatlas. Neumünster, 504 S.
- KÜHNEL, K. - D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009):
Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands – Stand
Dezember 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1):259-288
- LBV-SH Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.)
(2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der arten-
schutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel.
63 S- + Anhang.
- LBV-SH, Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Amt für
Planfeststellung Energie (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der
Planfeststellung.
- MEINIG, H., P. BOYE & S. BÜCHNER (2004): Muscardinus avellanarius. In: PETER-
SEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004):
Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung

- von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2 – Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:453-457
- MEYER, F. (2004): Triturus cristatus Laurenti 1768 – Artensteckbrief. – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Ssymank, A., Boye, P., Bless, R., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P. & E. Schröder, E. (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 183-190
- MITSCHE, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Hamburg und Umgebung. Hamburger avifaunistische Beiträge 39:5-228
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1 – Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1:1-743
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 67:19-51

2015**Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer****Umweltgeotechnik**

UNTERSUCHUNG VON OBERBODENMISCHPROBEN

**Projekt: 0937/2015 Dritte Änderung B-Plan Nr. 47/41.
Änderung F-Plan,
25436 Tornesch, Gelände Geflügelhof Neumann**

Abschlussbericht vom 21.10.2015

Auftraggeber:

**Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
FD Bauverwaltung und Stadtplanung
Wittstocker Straße 7**

25436 Tornesch

**Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer ♦ Ramskamp 77-85♦ 25337Elmshorn
Tel. 04121/7016519 ♦ Fax 04121/7016515 ♦ Email: umwelt-nord@mail.de**



Ziegenmeyer Umwelt@eotechnik

Hydrogeologie • Historische Erkundung
Orientierende / Detailuntersuchungen
Umweltgeotechnik • Sanierungen

Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer

Beratender Geowissenschaftler BDG
Sachkundiger für Arbeiten nach BGR 128
Ramskamp 77-85
25337 Elmshorn
Tel.: 04121 - 701 65 19
Fax: 04121 - 701 65 15
Email: umwelt-nord@mail.de

Kooperationspartner für Baugrunduntersuchungen

GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG
Büro Hamburg Hauptsitz
Ramskamp 77 - 85 Bovenauer Straße 4
25337 Elmshorn 24796 Bredenbek
Tel: 04121/701 65 17 04334/18 168-0
Fax: 04334/18 168-22

Projekt-Nr.: 0937/2015

Datum 21.09.2015 Zi

Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer, Ramskamp 77 - 85, 25337 Elmshorn

Stadt Tornesch – Der Bürgermeister
Bau- und Planungsamt
FD Bauverwaltung und Stadtplanung
Herrn H. Tams
Wittstocker Straße 7
25436 Tornesch

vorab per Email: henning.tams@tornesch.de

Projekt: 3. Änderung B-Plan 47, 25436 Tornesch

Oberbodenuntersuchungen

Anlagen: 0937/2015-1 bis 0937/2015-3

1. Vorgang

Mit der dritten Änderung des B-Plans Nr. 47 / 41. Änderung des Flächennutzungsplan der Stadt Tornesch ist die Umwandlung einer Fläche für die Landwirtschaft in die Sondergebiete „Geflügelhof“ und „Umwelttechnik“ vorgesehen.

Ich wurde beauftragt, im Hinblick auf den möglichen Eintrag von düngerspezifischen Stoffen bei der Entsorgung/Verwertung des Oberbodens bei späteren Baumaßnahmen im Ablagerungsgebiet zu prüfen.

Daher wurden Oberbodenmischproben entnommen und auf die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung sowie Stickstoff- und Phosphatparameter als Bestandteile von organischem Dünger untersucht.

Mit diesem Bericht werden die Untersuchungsergebnisse dokumentiert.

2. Unterlagen

Für die Bearbeitung standen mir folgende Unterlagen zur Verfügung.

2.1 Vom Auftraggeber

Luftbild (2009) mit 41. Änderung des F-Plans

Schrägluftbildaufnahme (2009) – Blickrichtung Süden

Ausschnitt aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan

Darstellung der mit der 41. Änderung beabsichtigten Flächennutzung

2.2 Vom Ingenieurbüro Schnoor + Brauer, GSB GmbH

13 Bodenmischproben entnommen im Zeitraum vom 06.10. bis 12.10.2015

2.3 Vom Labor GBA

Prüfbericht Nr. 2015P515944/2 vom 21.10.2015 über die Untersuchung von 13 Bodenmischproben

2.4 Literatur

- [1] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 1994) Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden
- [2] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft (LABO) Altlastenausschuss (ALA, 2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen
- [3] Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) zuletzt geändert am 23.12.2004 (BGBl. I S. 3807)
- [4] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 2004) Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser
- [5] Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig – Holstein (10.10.2007): Hinweis zur Anwendung der Arbeitshilfe „Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“
- [6] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft (LABO, 2008): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug
- [7] Landesdirektion Leipzig, Arbeitsblätter zum Umweltschutz – Altlasten (Januar 2005): Ermittlung von Schadstofffrachten aus Emissionsquellen in der ungesättigten Bodenzone über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser im Rahmen der Altlastenuntersuchung
- [8] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 2003/2004) Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen, Technische Regeln Teile I bis III
- [9] Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO.2009): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV

- [10] Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass), 6. Dezember 2010 (Amtsblatt für Schleswig Holstein Nr. 51 vom 20.12.2010 S. 1130) Gl.-Nr.: 6615.6

3. Lage des Untersuchungsbereich

Der Untersuchungsbereich befindet sich am östlichen Rand eines Gewerbegebiets der Stadt Tornesch und wird von den Straßen „Lise-Meitner-Allee“, „Asperhorner Weg“ und K21 „Oha“ begrenzt. Die nördliche Grenze wird durch eine Baumreihe und die angrenzende Bebauung gebildet.



Abb. 1: Lage des Untersuchungsbereichs aus Topografischer Karte 1:100.000, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein 2009, Ausschnitt M 1:20.000



Abb. 2: Lage des Untersuchungsbereichs (gelb hinterlegt), M 1:3.000

4. Kenntnisse zum Grundstück und Untersuchungskonzept

Nach den uns vorliegenden Informationen handelt es sich um eine Fläche von ca. 4 ha, die zu untersuchen war. Nach telefonisch übermittelten Informationen vom Fachdienst Umwelt des Kreises Pinneberg besteht aufgrund der bisherigen Nutzung durch den angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieb die Befürchtung einer Überdüngung des Oberbodenmaterials. Um beim Aushub und der Abfuhr des Ober-/Mutterbodenmaterials Verlagerungen von hohen Düngerkonzentrationen zu vermeiden, waren Untersuchungen des Düngemittelinventars (Ammonium, Nitrat und Phosphat) durchzuführen. Zur Klärung eventueller Gefährdungen des Pfades Boden – Grundwasser wurden Eluatuntersuchungen vorgesehen. Um den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§12 Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung) zu entsprechen, wurden zusätzlich die Parameter der Vorsorgewerte der BBodSchV untersucht

5. Probenahme

Durch das Ingenieurbüro Schnoor + Brauer erfolgte im Zeitraum vom 06.10.2015 bis zum 12.10.2015 die Entnahme von 13 Bodenmischproben. Beprobte wurde das oberflächlich anstehende Ober-/Mutterbodenmaterial. Die Proben wurden über die gesamte Mächtigkeit des Horizonts entnommen, um Aussagen für das bei eventuellen Erdarbeiten anfallende Aushubmaterial treffen zu können. In der nachstehenden Abbildung und den Anlagen 0937/2015-1.1 und 0937/2015-1.2 sind die Mischprobenbereiche dokumentiert.



Abb. 3: Lage der Mischprobenbereiche, M 1:3.000

In den Bohrungen wurden Sande unterschiedlicher Kornzusammensetzung mit humosen Anteilen, wenig schluffigen Anteilen und in Teilbereichen mit kiesigen und steinigen Anteilen angetroffen. Als anthropogene Beimengungen wurden vereinzelte Ziegelreste angetroffen. Die Probenahme erfolgte bis zum Schichtwechsel zu den unterlagernden sandigen, teils

schluffigen Bodenschichten ohne oder mit geringen humosen Anteilen bis zu einer maximalen Tiefe von $t = 1$ m im Mischprobenbereich MP 5.

Die Mischproben wurden aus ca. 200 g je Einstichpunkt, die in einem Probengefäß gesammelt wurden, zusammengestellt. Die visuelle Bewertung der Proben und das Mischen erfolgte durch den Unterzeichner im Baugrundlabor. Die Probenahmeprotokolle der Mischproben sind als Anlage 0937/2015-2 beigelegt.

6. Chemische Untersuchungen

6.1 Organoleptische Bewertung

Organoleptische Auffälligkeiten wurden in den Bodenmischproben und bei der Entnahme der Proben an den Einstichpunkten nicht festgestellt.

6.2 Untersuchungsparameter

Die Mischproben wurden dem Labor GBA zur Untersuchung folgender Parameter nach BBodSchV [3] übergeben:

Organischer Anteil bestimmt als TOC

Schwermetalle: Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

zusätzlich wurden untersucht:

Ammonium im Eluat

Nitrat im Eluat

Phosphat im Eluat

7. Analysenbefunde

In der nachstehenden Tabelle sind die Befunde der Bodenproben den Vorsorgewerten der BBodSchV [3] gegenübergestellt.

Feststoff Parameter	Einheit	BBodSchV Vorsorge- werte Sand	Befunde				
			MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5
TOC	Masse %	-	1,8	2,5	2,2	1,9	1,7
Summe PAK n. EPA	mg/kg TS	10/3	0,658	0,235	0,184	n. n.	n. n.
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TS	1/0,3	0,057	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe PCB	mg/kg TS	0,1/0,05	0,0428	0,0216	0,0258	n. n.	n. n.
Blei	mg/kg TS	40	44	51	47	23	21
Cadmium	mg/kg TS	0,4	0,42	0,48	0,38	0,24	0,25
Chrom ges.	mg/kg TS	30	13	15	14	11	11
Kupfer	mg/kg TS	20	24	29	22	14	14
Nickel	mg/kg TS	15	6,3	6	4,6	4,7	4,9
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,15	0,19	0,13	< 0,1	< 0,1
Zink	mg/kg TS	60	81	97	76	54	59
Ammonium NH 4	mg/L	-	0,15	< 0,025	0,027	0,1	0,094
Nitrat	mg/L	-	2,9	4,2	3,8	3,4	3,2
Phosphat	mg/L	-	2,2	2,3	2,9	2	1,1

Feststoff Parameter	Einheit	BBodSchV Vorsorge- werte Sand	Befunde				
			MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10
TOC	Masse %	-	2,3	2,3	2,2	2,1	1,9
Summe PAK n. EPA	mg/kg TS	10/3	0,164	0,539	0,178	3,26	0,056
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TS	1/0,3	< 0,05	0,052	< 0,05	0,17	< 0,05
Summe PCB	mg/kg TS	0,1/0,05	0,118	0,0157	0,0372	n. n.	n. n.
Blei	mg/kg TS	40	36	32	44	16	17
Cadmium	mg/kg TS	0,4	0,34	0,3	0,38	0,23	0,25
Chrom ges.	mg/kg TS	30	11	11	12	12	11
Kupfer	mg/kg TS	20	23	25	28	16	18
Nickel	mg/kg TS	15	4	3,9	4,8	4,1	3,8
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,11	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1
Zink	mg/kg TS	60	64	63	74	44	49
Ammonium NH 4	mg/L	-	< 0,025	< 0,025	< 0,025	2,3	2,4
Nitrat	mg/L	-	5,4	4,6	4,4	5,9	7,2
Phosphat	mg/L	-	1,7	2,1	1,7	2,3	2,4

Feststoff Parameter	Einheit	BBodSchV Vorsorge- werte Sand	Befunde		
			MP 11	MP 12	MP 13
TOC	Masse %	-	1,6	2	1,8
Summe PAK n. EPA	mg/kg TS	10/3	0,8	0,059	0,053
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TS	1/0,3	0,077	< 0,05	< 0,05
Summe PCB	mg/kg TS	0,1/0,05	n. n.	n. n.	n. n.
Blei	mg/kg TS	40	18	15	16
Cadmium	mg/kg TS	0,4	0,23	0,2	0,2
Chrom ges.	mg/kg TS	30	12	8,5	7,8
Kupfer	mg/kg TS	20	15	10	13
Nickel	mg/kg TS	15	5	3,2	2,7
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	mg/kg TS	60	43	34	30
Ammonium NH 4	mg/L	-	1,8	1,8	2
Nitrat	mg/L	-	6,9	6,3	7,9
Phosphat	mg/L	-	1,8	1,8	2

Tabelle 1: Befunde der Bodenmischproben und Vorsorgewerte der BBodSchV [3]

Der Prüfbericht des Labors GBA ist als Anlage 0937/2015-3 beigelegt.

8. Bewertungsgrundlagen

8.1 Bewertungsgrundlagen Boden

8.1.1 Schutzgut menschliche Gesundheit

Zur Einschätzung der vorgefundenen Stoffkonzentrationen im Boden werden wegen der geplanten Nutzung Gewerbegebiet die Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Gewerbe-/Industrieflächen der Ausführungsverordnung zum Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchV, verabschiedet am 17.07.1999).

Die BBodSchV [3] legt für den Wirkungspfad **Boden-Mensch** nutzungsabhängig die folgenden relevanten Beprobungstiefen fest:

Nutzung Kinderspielfläche/Wohngebiet: 0 – 10 cm ¹⁾, 10 – 35 cm ²⁾, bei inhalativer Aufnahme (Stäube) zusätzlich 0 - 2 cm

Nutzung Park und Freizeitanlage 0 – 10 cm ¹⁾

Nutzung Industrie und Gewerbegrundstück: 0 – 2 cm ³⁾ oder 0 – 10 cm ³⁾

- 1) Kontaktbereich für orale und dermale Schadstoffaufnahme
- 2) 0-35 cm: durchschnittliche Mächtigkeit aufgebracht Bodenschichten; zugleich max. von Kindern erreichbare Tiefe
- 3) 0-2 cm bei inhalativ bedeutsamen Schadstoffen und Möglichkeit der Staubbildung; 0-10 cm auf befahrenen, unbefestigten Flächen

Entsprechend der aktuellen Fragestellung wurden Oberbodenmischproben zur Prüfung von Verwertungsmöglichkeiten untersucht

Bei Überschreitung eines Prüfwertes ist unter Berücksichtigung der Nutzung eine auf den Einzelfall bezogene Prüfung durchzuführen und ggf. durch weitergehende Untersuchungen festzustellen, ob eine relevante Bodenbelastung vorliegt.

Unter Berücksichtigung der bestehenden oder rechtlich möglichen Nutzung kann bei Unterschreitung der zugehörigen Prüfwerte der Gefahrenverdacht i. d. R. als ausgeräumt gelten. Jedoch müssen auch bei Unterschreitung eines Prüfwertes immer alle Umstände des Einzelfalles beachtet werden.

Zu beachten ist bei der Bauleitplanung ebenfalls der im Altlastenerlass des Landes Schleswig Holstein [10] angegebene Prüfwertvorschlag von 1 mg/kg TS für Benzo(a)pyren als Leitparameter für kanzerogene PAK für die Nutzungen Wohngebiete, Kinderspielflächen und Park- und Freizeitanlagen.

8.1.2 Abfallrechtliche Bewertungen Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Zuordnungswerte gemäß TR Boden [8]

Falls Teile der entsorgungsrelevanten Parameter gemäß LAGA für die Einzelproben untersucht wurden, ist für die Befunde die Einstufung nach LAGA in der Bewertung angegeben.

Bei der entsorgungsrelevanten Bewertung gemäß LAGA – TR Boden: „*Mitteilung Nr. 20 LAGA – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)*“, Stand 2004 wird in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten der zu verwertende Boden Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z0 bis Z2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklassen bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau (z. B. Abdeckungen) sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Die Zuordnungswerte haben folgende Bedeutung:

Einbauklasse Z0:

(Uneingeschränkter Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen)

Ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen ist nur dann möglich, wenn die Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes erfüllt werden. Dies ist gewährleistet, wenn aufgrund der Vorermittlungen eine Schadstoffbelastung ausgeschlossen werden konnte oder sich aus analytischen Untersuchungen die Einstufung in die Einbauklasse Z0 ergibt.

Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z0* einhält, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Die Zuordnungswerte Z0 im Eluat werden eingehalten.

Oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen.

Sonderregelungen für Wasserschutz- und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

Einbauklasse Z1

(Eingeschränkter offener Einbau)

Die Zuordnungswerte Z1 im Feststoff und Z1.1 und Z1.2 im Eluat stellen die Obergrenzen für den offenen Einbau in technischen Bauwerken dar.

Im Eluat gelten grundsätzlich die Z1.1 - Werte. Darüber hinaus kann – sofern dieses landesspezifisch festgelegt oder im Einzelfall nachgewiesen ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten Bodenmaterial mit Eluatkonzentrationen bis zu den Zuordnungswerten Z1.2 eingebaut werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und eventuell Z1.2) ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgenden technischen Bauwerken möglich:

Verkehrsflächen (Ober- und Unterbau)

Industrie-, Gewerbe- und Lagerflächen (Ober- und Unterbau)

Bei begleitenden Erdbaumaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwälle) zu den vorstehenden technischen Bauwerken

Unterbau von Gebäuden

Unterbau von Sportanlagen

Beim Einbau von mineralischen Abfällen der Einbauklasse Z1.2 soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen.

Einbauklasse Z2

(Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen)

Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenzen für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist der Einbau von Bodenmaterial unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen bei definierten Baumaßnahmen unter folgenden Bedingungen möglich:

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einbau im Zuge von kontrollierten Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Sonderregelungen für Wasserschutz und Wasservorranggebiete sind zu beachten.

Bei Überschreitung der Zuordnungswerte entsprechend der Obergrenzen der Einbauklasse für mindestens einen Parameter ist ein Einbau in der jeweiligen Klasse nicht mehr möglich. Bei

Überschreitung des Zuordnungswertes Z2 ergibt sich somit der Zwang zur Deponierung oder Behandlung des Bodenmaterials.

8.1.3 BBodSchV [3]

Bei Einhaltung der Vorsorgewerte der ist das Ober-/Mutterbodenmaterial in einer durchwurzelbaren Schicht unter Einhaltung der Vorgaben der *Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV* der LABO [9] einsetzbar. Dabei sind die TOC – Befunde nicht relevant. Bei Erfüllung der in der vorgenannten Vollzugshilfe (Kapitel II, Abschnitt 1.1.2) benannten Bedingungen können zur Beurteilung ausnahmsweise die LAGA Zuordnungswerte Z0* als Obergrenze der Bodenbefrachtung herangezogen werden.

8.2 Bewertungsgrundlagen Schutzgut Grund- / Oberflächenwasser

Als Bewertungsgrundlagen für die Messwerte im Eluat wurden hilfsweise die Werte der Trinkwasserverordnung, der EU-Trinkwasserrichtlinie, der VO Fisch- und Muschelgewässer des Landes Schleswig-Holstein und die LAWA Gewässergüteklassen herangezogen, die nachstehend aufgeführt sind:

Parameter	Richt-/Grenzwerte			
	TVO	EU-Trinkwasser-richtlinie	VO Fisch- und Muschelgewässer	LAWA Gewässergüteklasse II
Ammonium NH ₄ ⁺	max. 0,5 mg/L	max. 0,5 mg/L	1 mg/L ¹⁾ / 0,04 mg/L ²⁾	-
Nitrat NO ₃ ⁻	max. 50 mg/L	max. 50 mg/L		11 mg/L ³⁾ /2,5 mg/L ⁴⁾
Phosphat PO ₄ ³⁻	-	max. 6,95 mg/L	0,2 – 0,4 mg/L	-
Phosphat P ₂ O ₅	-	max 5,2 mg/L	-	-
LEGENDE	1)	einzuhaltender Wert	3)	NO ₃ ⁻
	2)	anzustrebender Wert	4)	NO ₃ -N

Tabelle 2: Richt- und Grenzwerte für Trinkwasser und Fließgewässer

Bei den Nitratwerten für Oberflächengewässer handelt es sich um Vorgaben der LAWA. Mit den aufgeführten Werten wird die Zielvorgabe der Wasserrahmenrichtlinie mit der Güteklasse II (mäßige Belastung) eingehalten. Diese Wert sollte nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bis 2015 an allen Gewässern eingehalten werden.

In der „RICHTLINIE 2006/44/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten“ werden Gehalte von 0,2 mg/l bei Salmonidengewässern und 0,4 mg/l bei Cyprinidengewässern (ausgedrückt in PO₄) als Richtwerte zur Verringerung der Eutrophierung angesehen.

9 Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen

9.1 Gefährdungsabschätzung

Aus den Befunden der untersuchten Parameter (Vorsorgewerte der BBodSchV) ergeben sich keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Gefährdungen des Pfades Boden – Mensch für die bestehende Nutzung. Die Befunde der untersuchten Parameter halten selbst die Prüfwerte für die sensibelste Nutzung Kinderspielflächen ein. Gefährdungen durch den direkten Kontakt mit dem Bodenmaterial oder schädliche Bodenveränderungen sind auf der Basis der Befunde für die Analytik dieser Bodenmischproben nicht anzunehmen. Dabei ist zu beachten, dass nicht der gesamte Parameterumfang der Prüfwerte untersucht wurde und die Proben nicht aus dem durch die BBodSchV vorgegebenen Tiefenbereich stammen.

Abweichend von den Prüfwerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung ist im Altlastenerlass des Landes Schleswig Holstein [10] im Hinblick auf die Bauleitplanung ein Prüfwert von Benzo(a)pyren = 1 mg/kg für die Nutzungen Kinderspielflächen, Wohngebiete sowie Park- und Freizeitanlagen angegeben. Dieser Prüfwert wird durch keinen der Befunde aller untersuchten Proben überschritten.

Auf der Basis der Befunde für die Parameter Ammonium und Nitrat sind Beeinträchtigungen des Wasserpfades für Grund- und Oberflächenwasser nicht zu besorgen. Für den Parameter Phosphat sind direkte Auswaschungen in Oberflächengewässer aufgrund der Eluatgehalte unbedingt zu vermeiden. Es bestehen keine Bedenken bei der Verwertung des Materials auf landwirtschaftlichen Flächen wegen der Düngerbestandteile solange eine direkte Auswaschung in Oberflächengewässer und somit ein erhöhter Düngereintrag durch Phosphate vermieden wird. Bei dieser Bewertung ist zu beachten, dass es sich bei den Befunden um Eluatuntersuchungen aus Bodenmaterial handelt, bei denen das Bodenmaterial 24 Stunden mit einer definierten Wassermenge geschüttelt und somit deutlich höhere gelöste Anteile an Phosphat als bei der Durchsickerung des abgelagerten Oberbodenmaterials auf landwirtschaftlichen Flächen durch Niederschläge zu erwarten sind.

9.2 Hinweise auf entsorgungsrelevante Belastungen

Aus bodenschutzrechtlicher Sicht sind für die Bereiche der Mischproben MP 1, MP 2, MP 3, MP 6, MP 7, MP 8 und MP 9 die Vorsorgewerte der BBodSchV überschritten. Eine Verwertung des Materials in einer durchwurzelbaren Schicht nach den Vorgaben der *Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV* der LABO [9] ist somit mit Bezug zu § 9 der BBodSchV nicht möglich. Ausnahmen sind in Abstimmung mit den Fachbehörden unter Widerlegung der Regelvermutung nach § 9 Abs. 1 der BBodSchV möglich, wenn die in der Vollzugshilfe (II, Abschnitt 1.1.2) genannten Bedingungen eingehalten werden. Dann gelten als Obergrenze für die Feststoffgehalte die

LAGA Zuordnungswerte Z0*, die durch die Befunde aller Mischproben bis auf die Befunde der MP 6 (PCB) und MP 9 (PAK) eingehalten werden. Somit ist dann das Ober-/Mutterbodenmaterial in einer durchwurzelbaren Schicht unter Einhaltung der Vorgaben der *Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV* der LABO [9] einsetzbar.

Falls die vorgenannten Bedingungen nicht erfüllt werden, ist bei der Verbringung des Materials von dem Grundstück der Boden der vorgenannten Bereiche aufgrund der Befunde für den Parameter TOC, Bodenaushub im Bereich MP 9 auch aufgrund des Befunds für den Parameter PAK nach LAGA Zuordnungswert Z2 zur Verwertung zu entsorgen.

Die Befunde der Mischproben MP 4, MP 5, MP 10, MP 11, MP 12 und MP 13 halten insgesamt die Vorsorgewerte der BBodSchV ein. Somit ist das Ober-/Mutterbodenmaterial in einer durchwurzelbaren Schicht unter Einhaltung der Vorgaben der *Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV* der LABO [9] einsetzbar. Dabei sind die TOC –Befunde nicht relevant. Probleme durch Auswaschungen oder Verlagerungen mit dem Sickerwasser sind aufgrund der Befunde der Eluatuntersuchungen der Parameter Ammonium und Nitrat nicht zu besorgen.

Aufgrund der Befunde für den Parameter Phosphat ist sicherzustellen, dass Auswaschungen aus dem Bodenmaterial bei Ablagerungen auf anderen landwirtschaftlichen Flächen und die direkte Verlagerung in Oberflächengewässer vermieden werden.

9.3 Allgemeine Empfehlungen

Aufgrund der bei Aushubmaßnahmen zu erwartenden Oberbodenmenge bei Schichtdicken im Bereich von $0,3 \text{ m} \leq d \leq 1,0 \text{ m}$ sollten Abstimmungen mit den zuständigen Fachbehörden im Hinblick auf das eventuelle Aufbringen von Boden auf landwirtschaftlichen Flächen frühzeitig erfolgen. Weiterhin sollte vor Beginn der Bauphase sichergestellt werden, dass ausreichende Flächen für das Aufbringen zur Verfügung stehen. Für die Planung der Bauphase ist zu beachten, dass die Aufbringung des Oberbodens auf landwirtschaftlichen Flächen in Abhängigkeit von Pflanz- und Erntezyklen nicht jederzeit möglich ist.

10. Zusammenfassung

Das Untersuchungsgrundstück ist landwirtschaftlich genutzt worden.

Auf der Basis der Befunde der aktuellen Bodenuntersuchungen sind Beeinträchtigungen des Pfades Boden Grundwasser nicht anzunehmen. Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind aufgrund der Phosphatgehalte im Eluat nicht auszuschließen. Aus den Befunden der aktuellen Untersuchungen ergeben sich folgende Sachverhalte und Empfehlungen:

- Gefährdungen oder Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen ergeben sich aus den Befunden der chemischen Untersuchung der Bodenmischproben nicht.

- Verlagerungen von düngertypischen Stoffen (Ammonium, Nitrat) sind nur in geringen, nicht relevanten Größenordnungen zu erwarten
- Beeinträchtigungen des Wasserpfades Oberflächengewässer bei Umlagerung des Bodenmaterials sind für den Parameter Phosphat durch Eutrophierung nicht auszuschließen. Bei dem Aufbringen von Oberbodenaushub auf anderen Flächen ist sicherzustellen, dass direkte Auswaschungen von Phosphat in Oberflächengewässer vermieden werden.
- Aufgrund der Befunde der chemischen Untersuchung sind Teile des Bodenaushubs entsprechend den Vorgaben der LAGA nach LAGA Zuordnungswert Z2 zur Verwertung zu entsorgen, falls Ausnahmeregelungen in Abstimmung mit den Fachbehörden nicht möglich sind. Der Boden aus den übrigen Bereichen kann unter Beachtung der Vorgaben der *Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV* der LABO [9] in einer durchwurzelbaren Schicht verwertet werden.
- Die entsorgungsrelevanten Belastungen (s. Abschnitt 9.2) sind bei Erdarbeiten zu beachten.

H. Ziegenmeyer

Beratender Geowissenschaftler (BDG)

2015**Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer****Umweltgeotechnik**

UNTERSUCHUNG VON OBERBODENMISCHPROBEN


**Projekt: 0937/2015 Dritte Änderung B-Plan Nr. 47/41.
Änderung F-Plan,
25436 Tornesch, Gelände Geflügelhof Neumann**

Abschlussbericht vom 21.10.2015

Anlagen:

- 0937/2015-1:** Lageplan
- 0937/2015-2:** Probenahmeprotokolle der Bodenmischproben
- 0937/2015-3:** Prüfberichte des Labors GBA, Pinneberg

**Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer ♦ Ramskamp 77-85♦ 25337Elmshorn
Tel. 04121/7016519 ♦ Fax 04121/7016515 ♦ Email: umwelt-nord@mail.de**

 <p>ZUG Elmshorn</p> <p>Ziegenmeyer Umweltgeotechnik</p>	<p>Projekt: Stadt Tomesch, B-Plan 47, 3. Änderung Untersuchung von Oberbodenproben</p>	<p>Anlage: 0937/2015-1 Seiten: 1</p>
<p>Lagepläne</p>		

Anlage 0937/2015-1:

Anlage 0937/2015-1.1 Lage der Mischprobenbereiche, M 1:500

Anlage 0937/2015-1.2 Luftbild mit Lage der Mischprobenbereiche, M 1:500



LEGENDE

- Schmutzwasserschacht
- Regenwasserschacht
- allg. Schacht rund
- Straßenaufbau eckig
- Straßenaufbau rund
- Schmutzwasser-Hausanschluss
- Regenwasser-Hausanschluss
- Regenfallrohr
- Schaltkasten
- Wasserschleber / Hausanschluss
- Abwasserschleber
- Hauptleitung
- Unterfurhydrant
- Oberfurhydrant
- Fernwärmeschleber
- Gasschieber
- Brunnen / Peilrohr
- Grabeneinlauf / Rohrsohle
- Briefkasten
- Papierkorb
- Poller
- Parkscheinautomat
- △ Denkmal
- Findling
- Bank
- Spielgerät
- Schranke
- Andreaskreuz
- Notrufsäule
- Fahnenmast
- Postkasten
- Leitungsmast
- E-Mast mit Laterne
- Strassenlaterne
- Verkehrszeichen
- Werbeobjekt
- Haltestellenschild
- Kameramast
- Uhrenmast
- Verkehrssignalanlage
- Kilometerstein
- Baum (Art ØStamm(m) / ØKrone(m))
- Baumstumpf
- Höhenpunkt
- Kabelschacht, einfach, doppelt, dreifach

- Grenze gerechnet
- Grenze digitalisiert
- Schmutzwasserleitung
- Regenwasserleitung
- Gebäude offen
- Rasenbord
- Tiefbord
- Hochbord
- Mauer
- Stützmauer
- Tor
- Geländer
- Zaun
- Hecke
- Heckenkontur
- Bewuchskante
- ACO-Rinne

- #### Arten der Oberflächenbeschaffenheit
- BB Bewuchs/Beet
 - GR Grün
 - OB Oberboden
 - WD Wassergeb. Decke
 - SCHO Schotter
 - AS Asphalt
 - PL Platten
 - NP Natursteinpflaster
 - RG Rasengittersteine
 - RI Rinne
 - BR Betonrechteckpflaster
 - BV Betonverbundpflaster
 - BW Betonwellenpflaster
 - BQ Betonquadratpflaster
 - KI Kies
 - SA Sand
 - KL Klinker
 - B Beton

LEGENDE

— Grenze der Mischprobenbereiche

Dipl.-Geologe Harro Ziegenmeyer
Beratender Geowissenschaftler BGG
Ramskamp 77 - 85
23337 Elmhorn

Projekt: 0937/2015 Anlage: 1.1
BV Stadt Tornesch, B-Plan 47, 3. Änderung

Lage der Mischprobenbereiche

M 1:500 erstellt: 04.10.2015 21 Ablage: Anlage 1.1

Die Höhen beziehen sich auf NN.
Die Koordinaten beziehen sich auf ETRS89-GK.
Die grau dargestellten Grenzen und Gebäude wurden aus Katasterunterlagen digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit 1.
Die schwarz dargestellten Grenzen und Gebäude wurden aus Katasterunterlagen gerechnet. Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann daher nicht garantiert werden.

Index	Datum	Art der Änderungen	Gezeichnet

FELSHART Vermessung *FELSHART* Offenti. best. Vermessungsingenieur
Dipl.-Ing. Martin Fetschert
Heinrich-Schürder-Str. 6, 25436 Lüttenens
Tel.: 04122 / 95 73-0 Fax: 04122 / 95 73 33

B-Plan Geflügelhof Neumann
Tornesch
Lage- und Höhenplan

Gemarkung: Esingen		Flur: 2	
aufgenommen	Jan. '13	Zu	Maßstab: 1:500
gezeichnet	Feb. '13	We	Plannummer
berechnet	Feb. '13	Re	120682-01-Neumann

- 1 Pappel 0.25/14.015
- 2 Pappel 0.35/14.310
- 3 Buche 0.45/10.14.821
- 4 Eiche 0.61/16.14.688
- 5 Eiche 0.41/12.12.911
- 6 Eiche 0.61/14.13.291
- 7 Kastanie 0.35/10.13.283
- 8 Zapfel 2x0.45/10.13.369
- 9 Zapfel 2x0.55/14.13.231
- 10 Zapfel 3x0.51/13.282
- 11 Pappel 0.51/12.13.121
- 12 Laubbäum 2x0.28/12.949
- 13 Weide 0.35/12.12.887
- 14 Weide 0.45/13.12.902
- 15 Laubbäum 2x0.25/12.789
- 16 Weide 0.55/15.12.856
- 17 Laubbäum 2x0.28/14.323
- 18 Laubbäum 3x0.28/13.136
- 19 Laubbäum 0.55/14.13.362
- 20 Pappel 0.51/12.13.232
- 21 Zapfel 2x0.51/13.175
- 22 Pappel 0.51/12.13.283
- 23 Pappel 0.55/13.13.231
- 24 Pappel 0.25/8.13.283
- 25 Pappel 0.45/13.299
- 26 Pappel 0.55/8.13.194
- 27 Pappel 0.55/13.214
- 28 Pappel 0.55/10.13.190
- 29 Pappel 6x0.55/13.242
- 30 Pappel 0.55/13.177
- 31 Pappel 0.45/8.13.177




Lise-Meitner-Allee

Asperhomer Weg

TOP 16

LEGENDE Grenze der Mischprobenbereiche	Dipl.-Geologe Harro Ziegenmeyer Beratender Geowissenschaftler BGG Ramskamp 77 - 85 25337 Elmshorn
	Projekt: 0937/2015 Anlage: 1.2 BV Stadt Tomsch, B-Plan 47, 3. Änderung Luftbild mit Lage der Mischprobenbereiche M 1:500 erstellt: 04.10.2015 ZI Ablage: Anlage 1.2

 <p>ZUG Elmshorn</p> <p>Ziegenmeyer UmweltGeotechnik</p>	Projekt: Stadt Tomesch, B-Plan 47, 3. Änderung	Anlage: 09372015-2
	Untersuchung von Oberbodenproben	Seiten: 26
Probenahmeprotokolle der Mischproben		

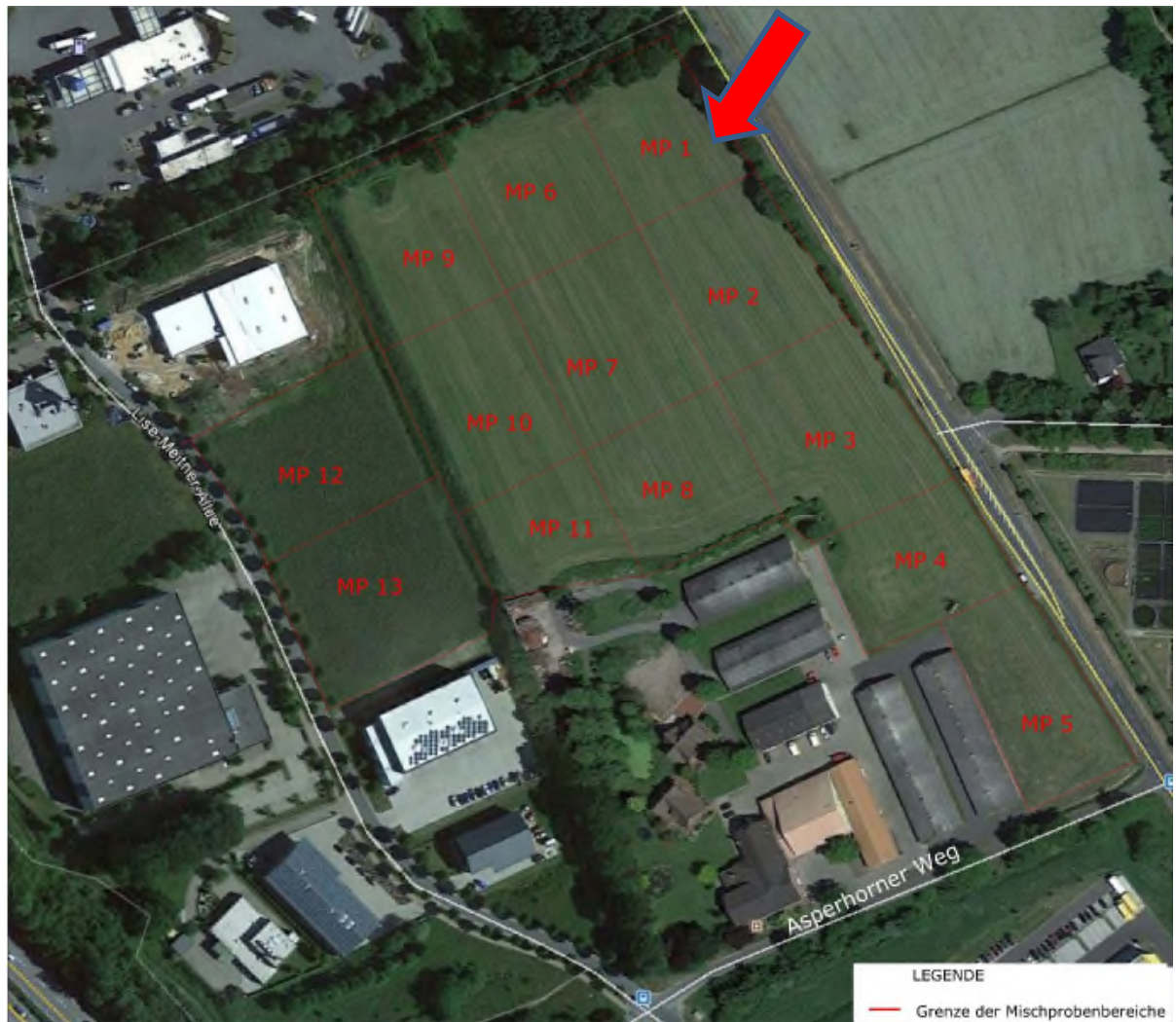
Anlage 0937/2015-2:

Probenahmeprotokolle der Mischproben MP 1 bis MP 13

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 1
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 1
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,9 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,9 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 1 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

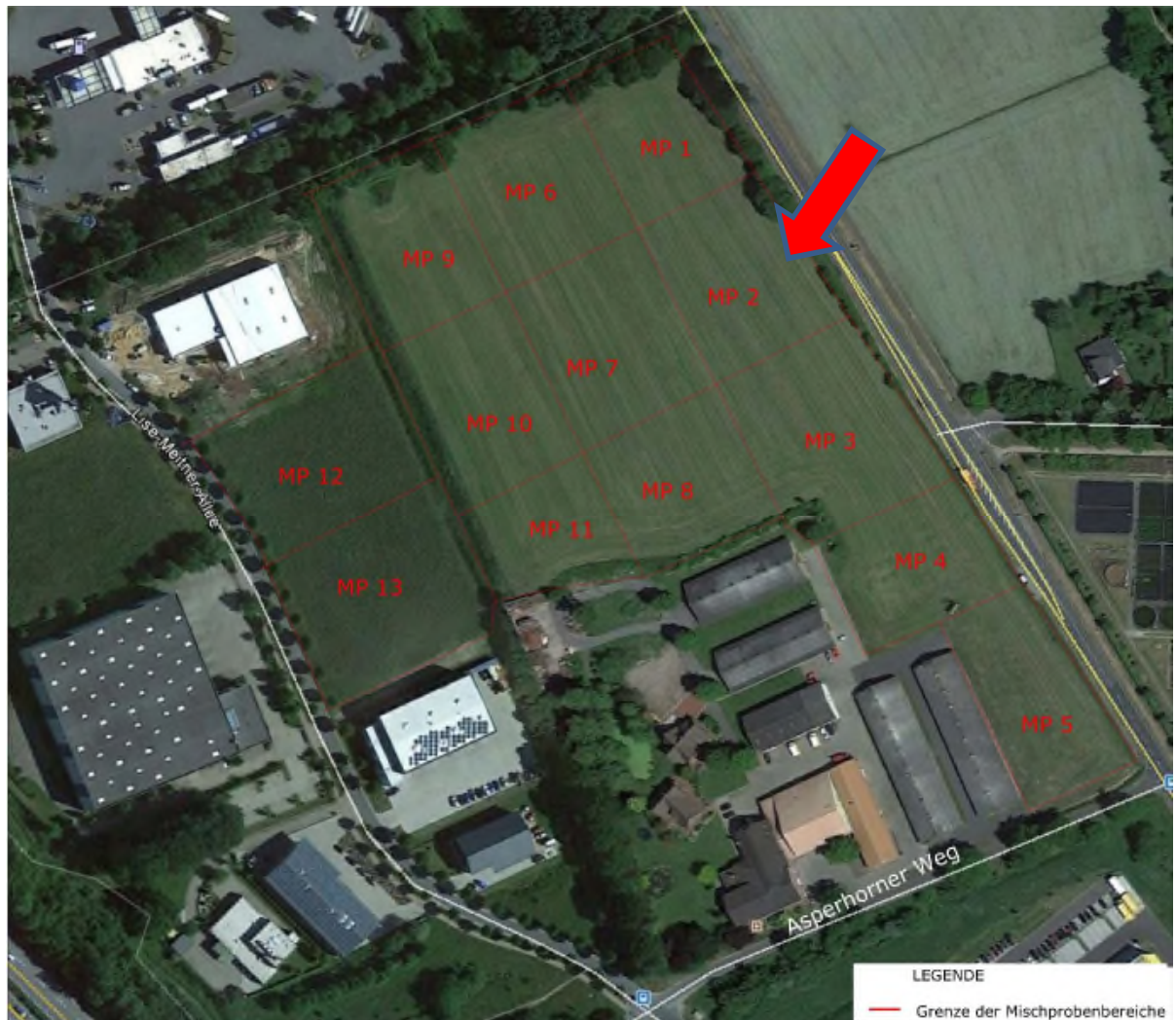
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 2
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich MP 2
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,3 – 0,5 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,3 – 0,5 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 2 (Pfeil)

20

Erläuterungen zum Lageplan:

./.

21

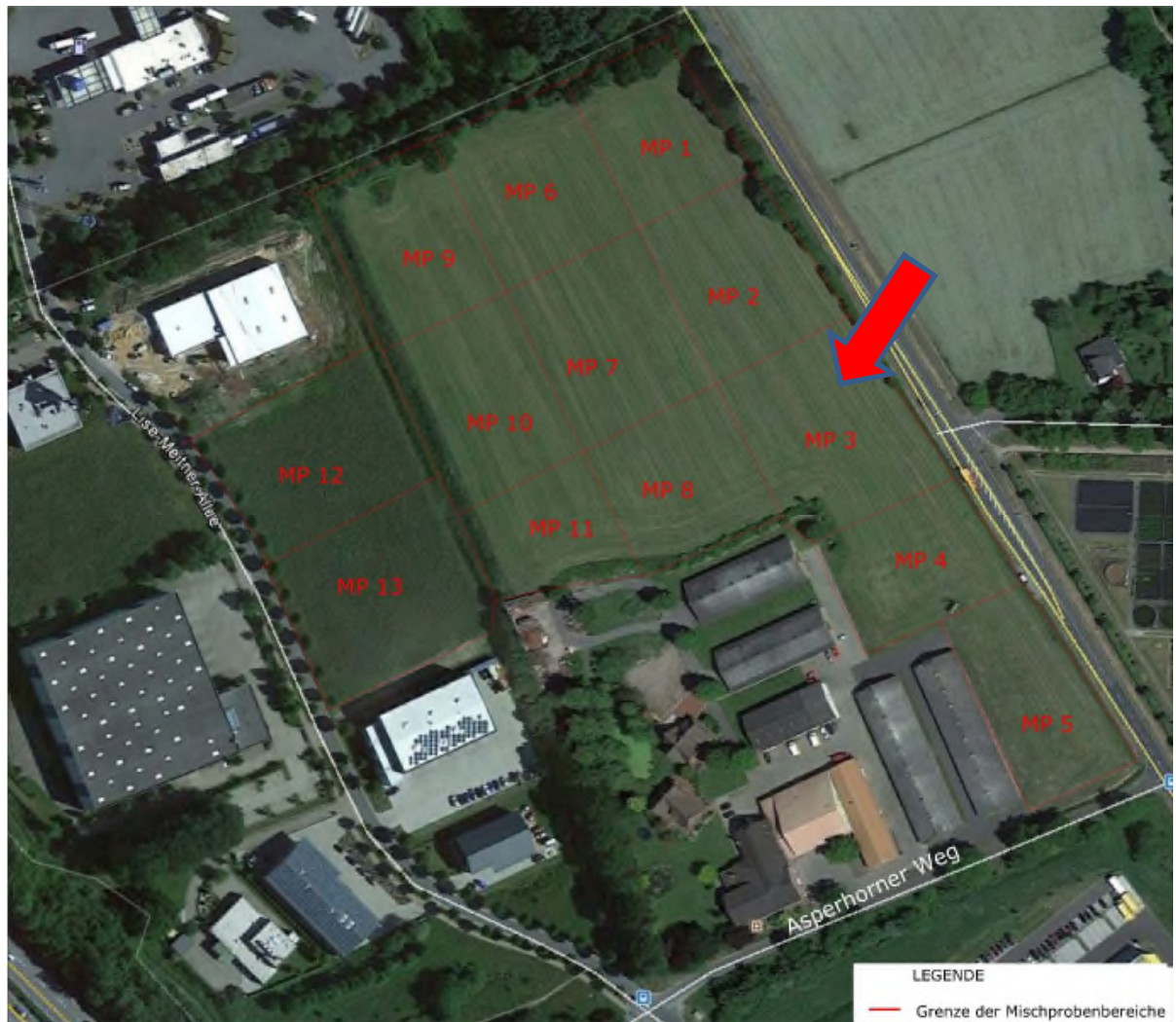
Ort, Datum, Unterschrift

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 3
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 3
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektroböhrer, Einstichtiefe 0,3 – 0,5 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,3 – 0,5 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 3 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

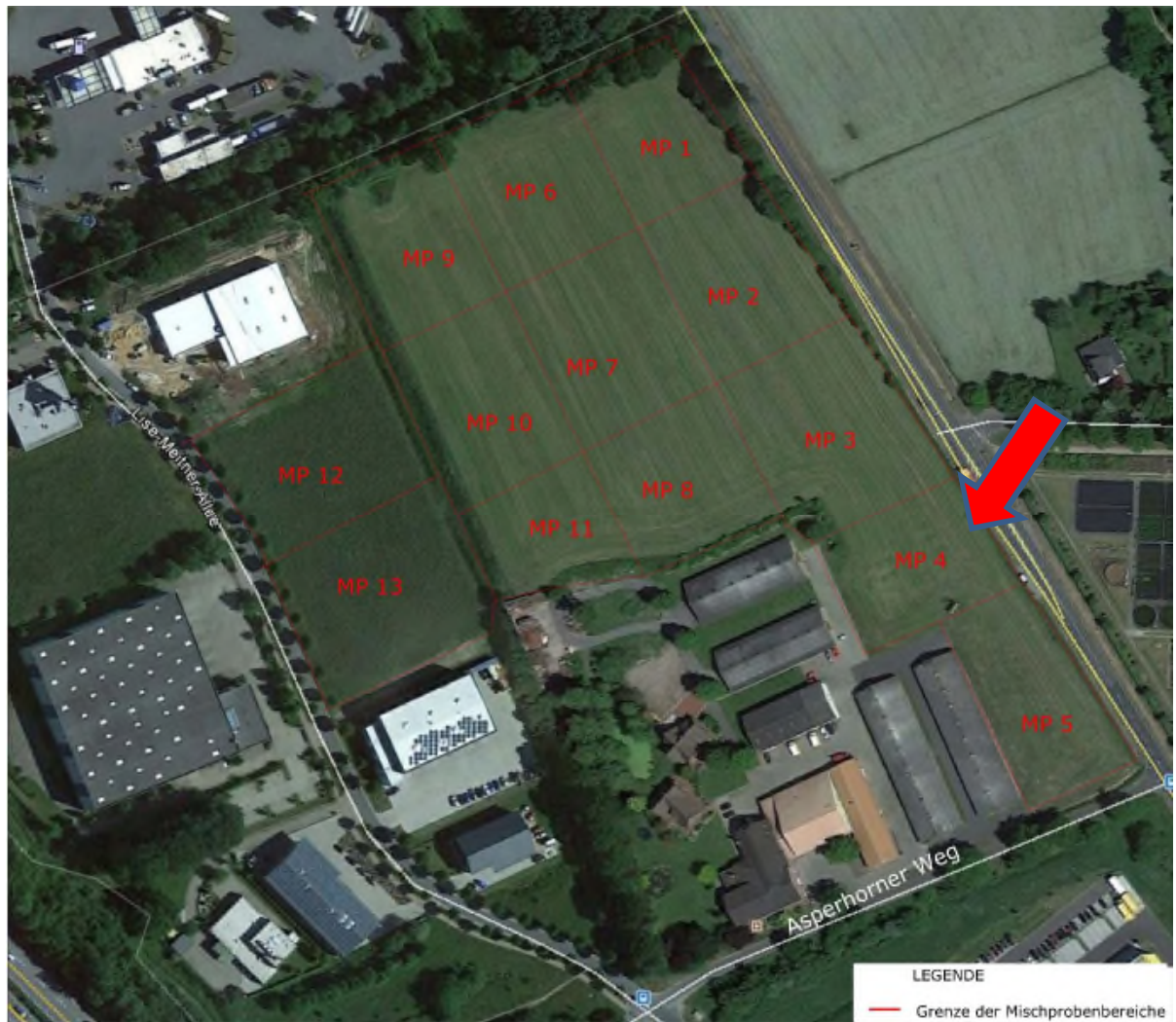
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 4
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 4
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,3 – 0,7 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,3 – 0,7 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 4 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

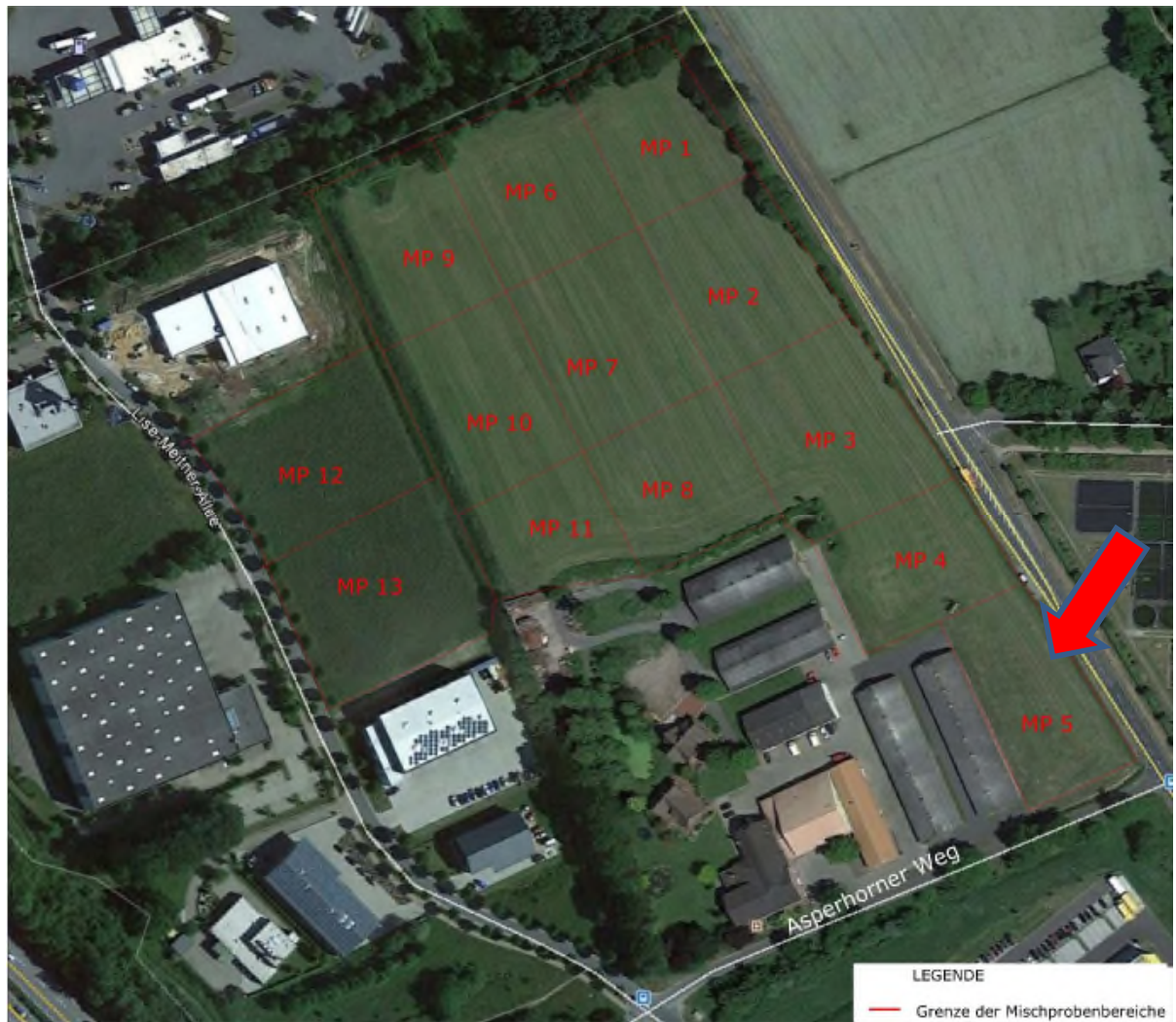
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 5
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 5
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,4 – 1,0 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,4 – 1,0 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 5 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

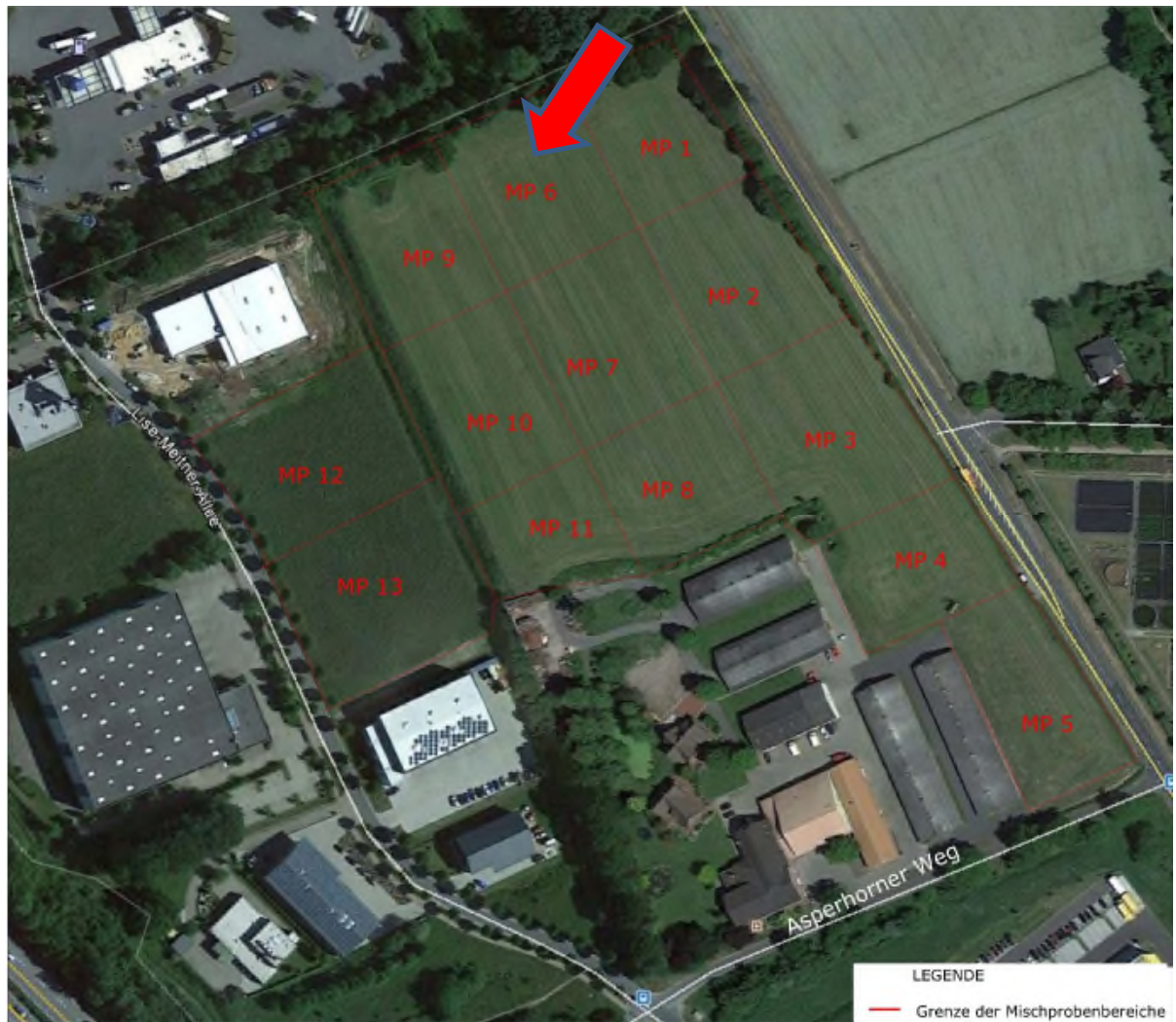
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 6
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 6
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,8 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,8 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 6 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

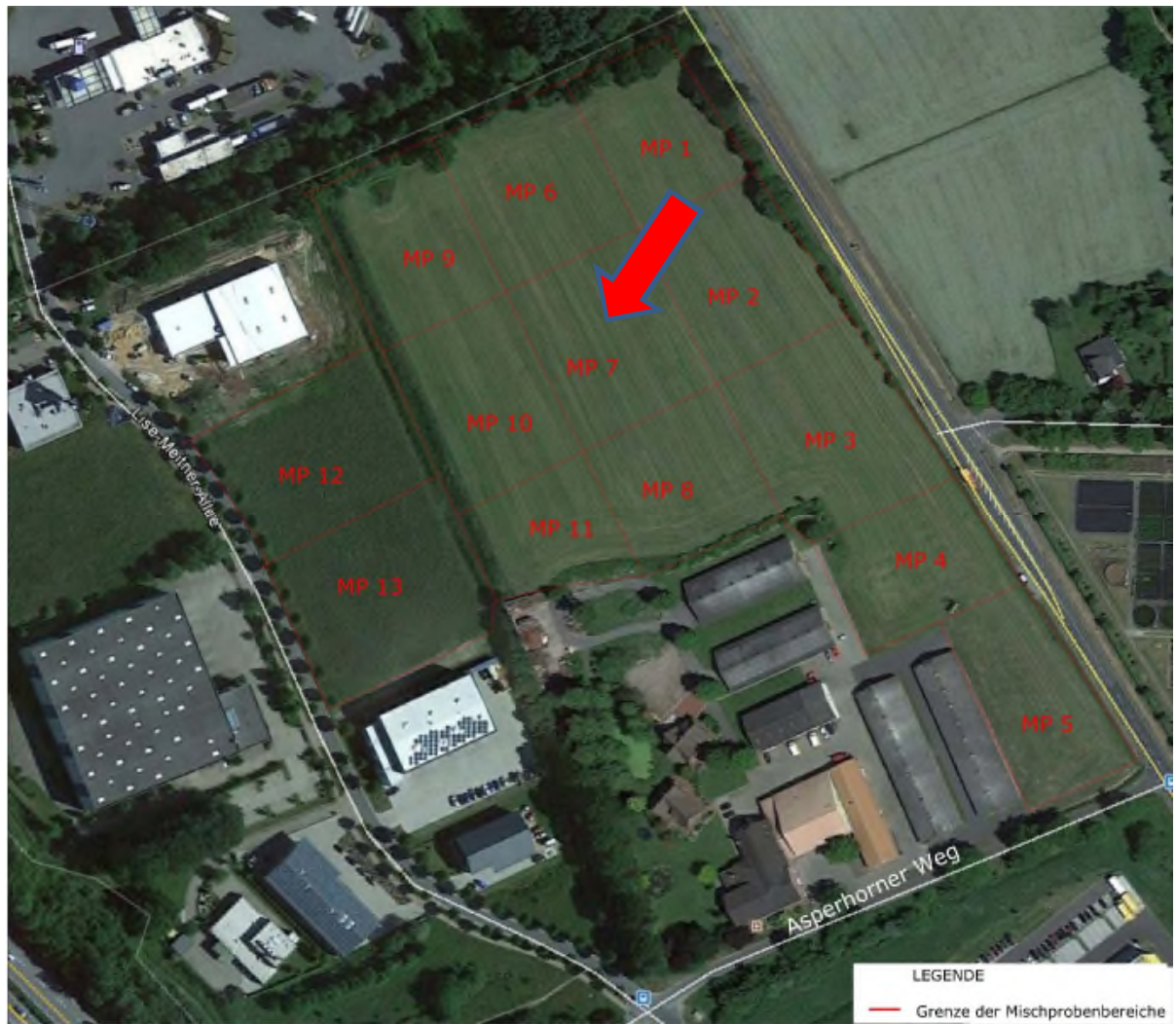
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 7
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 7
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,8 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,8 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 7 (Pfeil)

20

Erläuterungen zum Lageplan:

./.

21

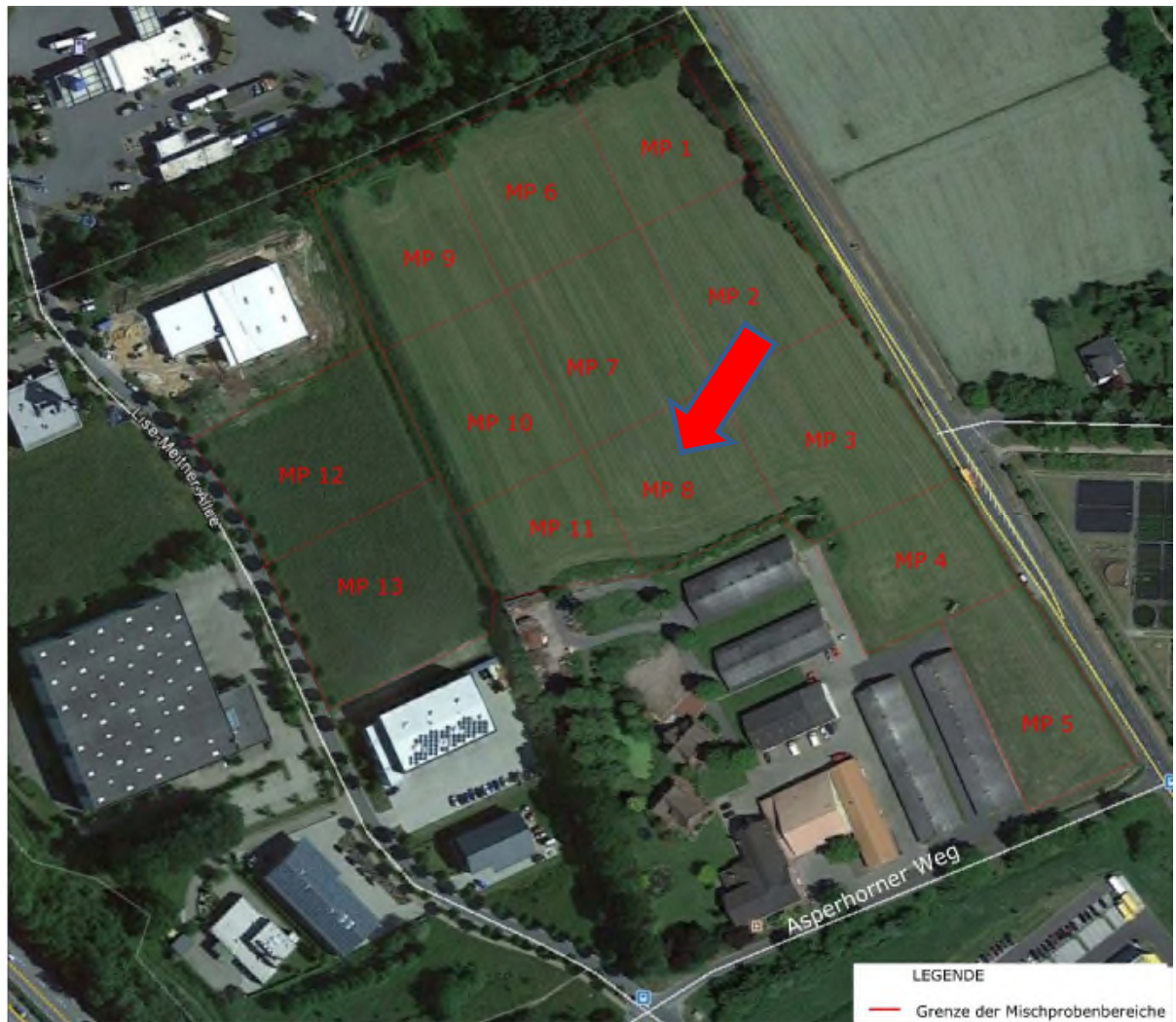
Ort, Datum, Unterschrift

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 8
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 8
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,6 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,6 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 8 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

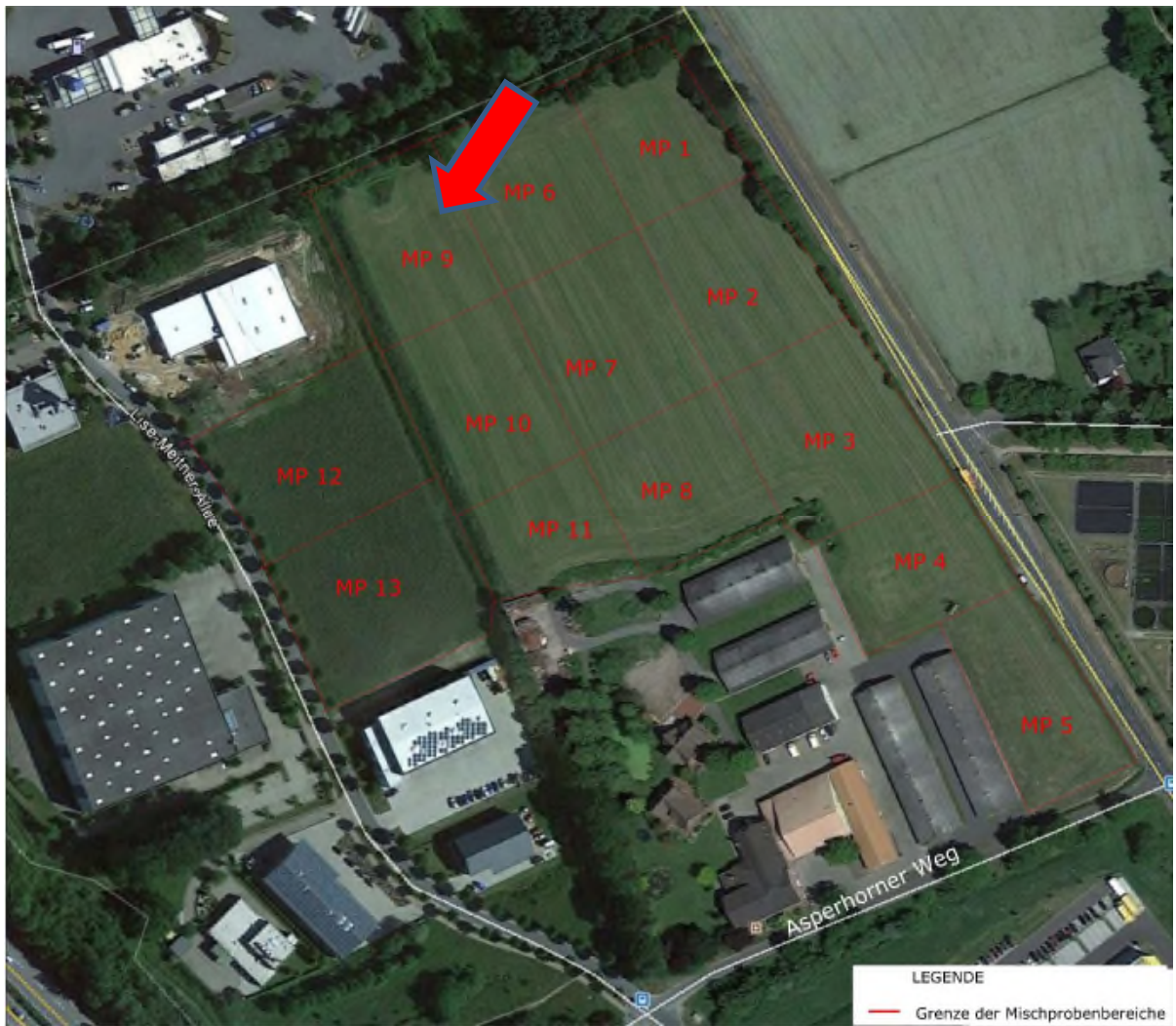
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 9
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 9
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,8 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,8 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 9 (Pfeil)

20

Erläuterungen zum Lageplan:

./.

21

Ort, Datum, Unterschrift

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 10
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 10
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,8 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,8 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 10 (Pfeil)

20

Erläuterungen zum Lageplan:

./.

21

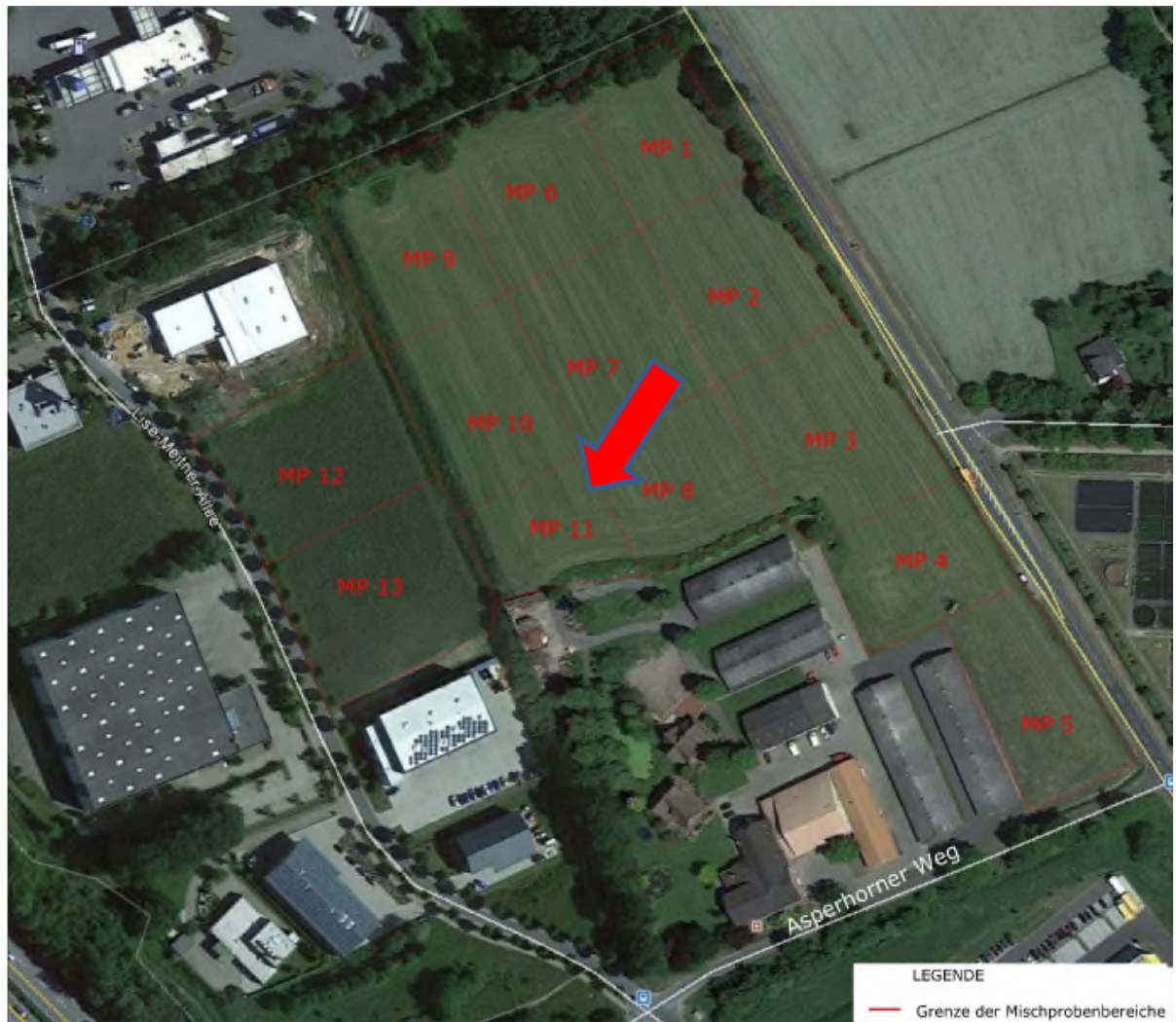
Ort, Datum, Unterschrift

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 11
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, wenig Schluffanteile, wenig kiesige oder steinige Anteile, vereinzelt Wurzelreste
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 11
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,5 – 0,9 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,5 – 0,9 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 11 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

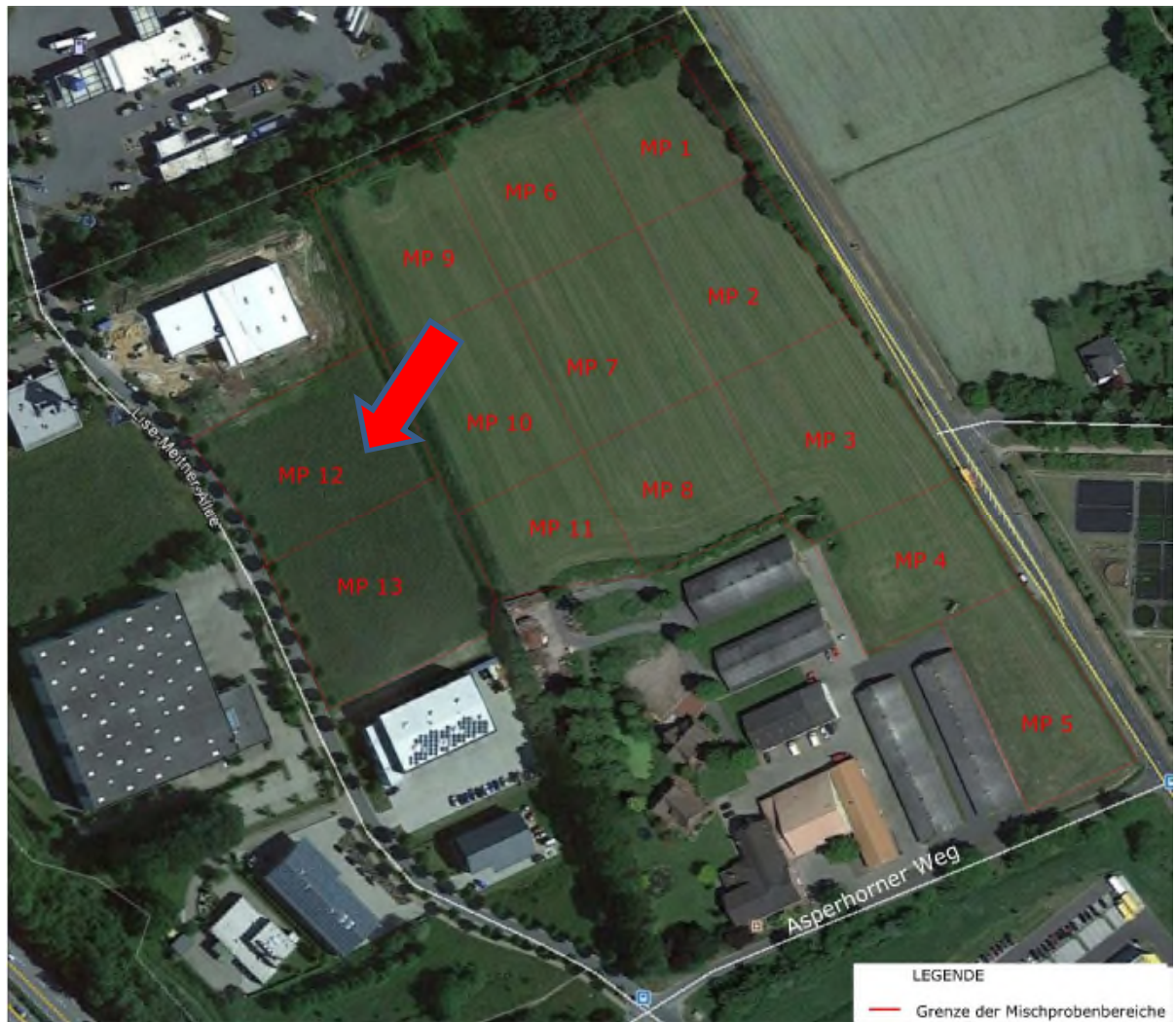
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 12
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, geringe Schluffanteile, kiesige und wenig steinige Anteile,
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 12
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,6 – 0,9 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,6 – 0,9 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :

Lage des Mischprobenbereichs MP 12 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

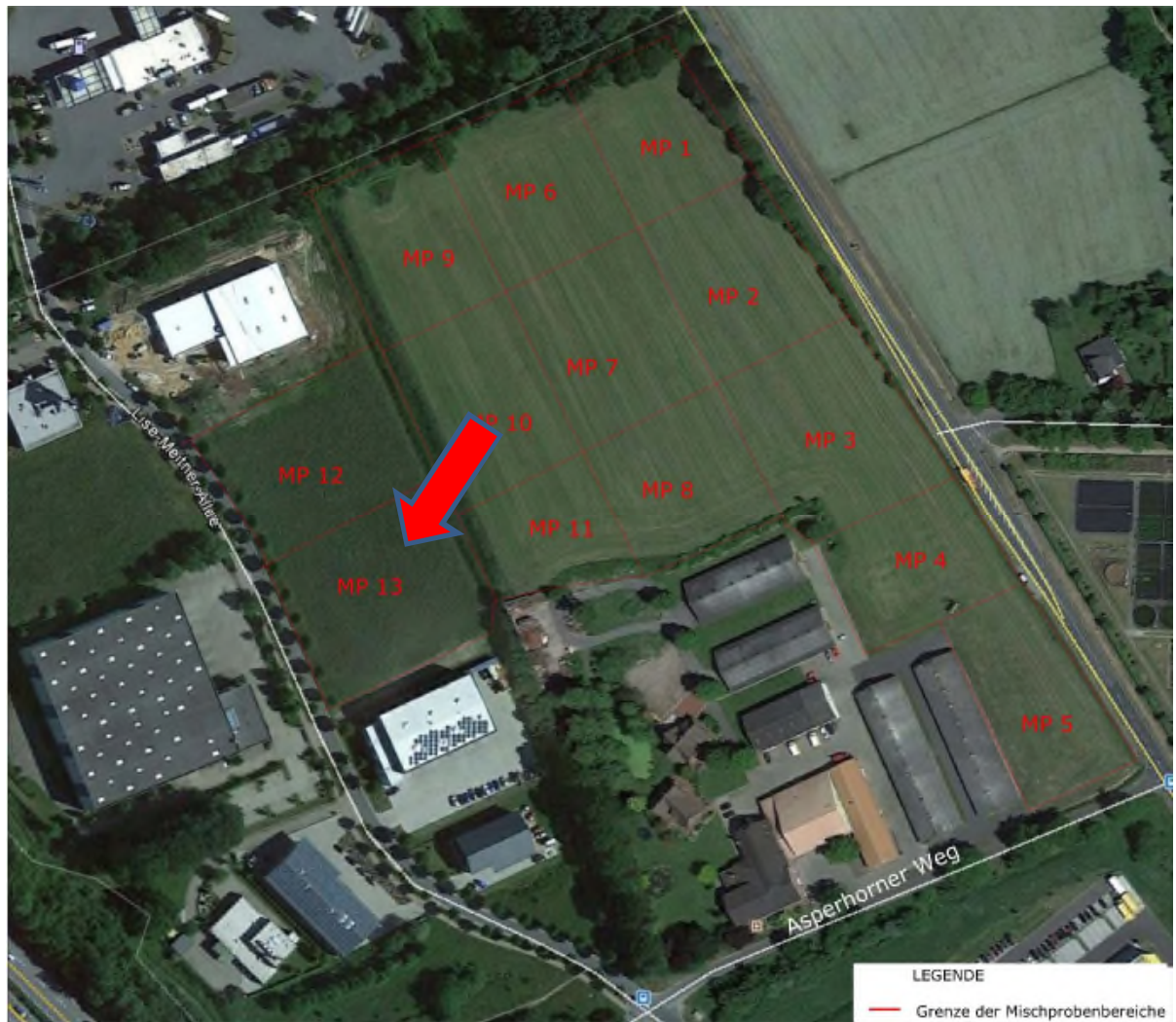
21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

Probenahmeprotokoll in Anlehnung an Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

1	Betreff/Anlass/ Grund der Probenahme / Veranlasser: Bodenuntersuchungen auf entsorgungsrelevante Belastungen Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt, FD Bauverwaltung und Stadtplanung
2	Ort der Probenahme/ Grundstück: Stadt Tornesch, Geltungsgebiet 3. Änderung, B-Plan 47, Geflügelhof Neumann
3	Art des zu beprobenden Materials: Anstehendes Bodenmaterial aus dem Oberboden einer Grünfläche
4	Probenahmetag/Uhrzeit, Kennzeichnung der Probe Entnahme der Bodenproben durch Ingenieurbüro GSB GmbH 06.10 bis 12.10.2015 Mischprobenerstellung am 12.10.2015: MP 13
5	Probenehmer: Probeentnahme GSB Grundbauingenieure Schnoor + Brauer GmbH Mischprobenerstellung Dipl. – Geologe Harro Ziegenmeyer
6	Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen: ./-
7	Herkunft des Probenmaterials: Ober-/Mutterboden aus einem als Grünfläche genutzten Bereich
8	Farbe der Probe: Braun- dunkelbraun
9	Geruch der Probe: ohne
10	Bodenansprache: Sand unterschiedlicher Kornzusammensetzung, humos, geringe Schluffanteile, kiesige und wenig steinige Anteile,
11	Art der Lagerung / Menge des beprobten Materials: Anstehendes Bodenmaterial entnommen aus dem Mischprobenbereich 13
12	Lagerungsdauer zum Zeitpunkt der Probenahme: ./.
13	Einflüsse auf das beprobte Material: Witterung
14	Entnahme der Probe (Geräte): Entnahme aus 15 Einstichen bis auf das unterlagernde sandige Material, Spaten, Elektrobohrer, Einstichtiefe 0,7 – 0,9 m
15	Art des Probegefäßes: luftdicht verschließbarer Kunststoffeimer
16	Transport, Vorbehandlung: kühl, keine Vorbehandlung
17	Untersuchungslabor: GBA, Pinneberg
18	Bemerkungen zur Probenahme: Schichtdicke Ober-/Mutterboden 0,7 – 0,9 m

19

Lageplan der Mischprobenbereich, M 1:3.000 :


Lage des Mischprobenbereichs MP 13 (Pfeil)

20 **Erläuterungen zum Lageplan:**

./.

21 **Ort, Datum, Unterschrift**

Elmshorn, 12.10.2015

 <p>ZUG Elmshorn</p> <p>Ziegenmeyer UmweltGeotechnik</p>	Projekt: Stadt Tomesch, B-Plan 47, 3. Änderung Untersuchung von Oberbodenproben	Anlage: 0937/2015-3 Seiten: 6
	Prüfberichte des Labors GBA	

Anlage 0937/2015-3:

Prüfbericht Nr. 2015P515944/2 vom 21.10.2015, 6 Seiten

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Str. 15 · 25421 Pinneberg

ZUG Elmshorn
Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
Herr Ziegenmeyer

Ramskamp 77 - 85

25337 Elmshorn



Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

Auftraggeber	ZUG Elmshorn Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
Eingangsdatum	12.10.2015
Projekt	3. Änderung B-Plan 47, Tornesch
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	0937/2015
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	jeweils ca. 2,5 kg
Auftragsnummer	15510123
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Auftraggeber
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	12.10.2015 - 21.10.2015
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.10.2015



Ralf Murzen

(Geschäftsführer)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

3. Änderung B-Plan 47, Tornesch

Auftrag		15510123	15510123	15510123	15510123
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Probemenge		ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg
Probeneingang		12.10.2015	12.10.2015	12.10.2015	12.10.2015
Analysenergebnisse	Einheit				
Trockenrückstand	Masse-%	84,6	81,4	82,5	82,9
Fraktion < 2 mm	Masse-%	96,0	97,3	95,4	96,0
pH-Wert (CaCl ₂)		5,5	5,3	5,3	5,2
TOC	Masse-% TM	1,8	2,5	2,2	1,9
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	44	51	47	23
Cadmium	mg/kg TM	0,42	0,48	0,38	0,24
Chrom ges.	mg/kg TM	13	15	14	11
Kupfer	mg/kg TM	24	29	22	14
Nickel	mg/kg TM	6,3	6,0	4,6	4,7
Quecksilber	mg/kg TM	0,15	0,19	0,13	<0,10
Zink	mg/kg TM	81	97	76	54
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,658	0,235	0,184	n.n.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,054	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	0,12	0,066	0,070	<0,050
Pyren	mg/kg TM	0,096	0,053	0,058	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,061	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	0,064	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,091	0,064	0,056	<0,050
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,057	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,063	0,052	<0,050	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,052	<0,050	<0,050	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	0,0428	0,0216	0,0258	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	0,0048	<0,0030	0,0033	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	0,014	0,0081	0,0085	<0,0030
PCB 138	mg/kg TM	0,013	0,0074	0,0076	<0,0030
PCB 180	mg/kg TM	0,011	0,0061	0,0064	<0,0030
Eluat					
ortho-Phosphat	mg/L	2,2	2,3	2,9	2,0
Nitrat	mg/L	2,9	4,2	3,8	3,4
Ammonium	mg/L	0,15	<0,025	0,027	0,10

Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

3. Änderung B-Plan 47, Tornesch

Auftrag		15510123	15510123	15510123	15510123
Probe-Nr.		005	006	007	008
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 5	MP 6	MP 7	MP 8
Probemenge		ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg
Probeneingang		12.10.2015	12.10.2015	12.10.2015	12.10.2015
<i>Analysenergebnisse</i>	<i>Einheit</i>				
Trockenrückstand	Masse-%	83,8	81,1	82,4	82,4
Fraktion < 2 mm	Masse-%	94,6	96,5	95,6	95,3
pH-Wert (CaCl ₂)		4,6	5,2	5,3	5,2
TOC	Masse-% TM	1,7	2,3	2,3	2,2
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	21	36	32	44
Cadmium	mg/kg TM	0,25	0,34	0,30	0,38
Chrom ges.	mg/kg TM	11	11	11	12
Kupfer	mg/kg TM	14	23	25	28
Nickel	mg/kg TM	4,9	4,0	3,9	4,8
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,11	<0,10	0,13
Zink	mg/kg TM	59	64	63	74
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	0,164	0,539	0,178
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,050	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,059	0,10	0,059
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,051	0,085	0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,055	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,054	0,083	0,069
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,052	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	<0,050	0,051	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	0,118	0,0157	0,0372
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030	0,016	<0,0030	0,0047
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030	0,038	0,0058	0,012
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030	0,032	0,0055	0,011
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030	0,032	0,0044	0,0095
Eluat					
ortho-Phosphat	mg/L	1,1	1,7	2,1	1,7
Nitrat	mg/L	3,2	5,4	4,6	4,4
Ammonium	mg/L	0,094	<0,025	<0,025	<0,025

Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

3. Änderung B-Plan 47, Tornesch

Auftrag		15510123	15510123	15510123	15510123
Probe-Nr.		009	010	011	012
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 9	MP 10	MP 11	MP 12
Probemenge		ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg	ca. 2,5 kg
Probeneingang		12.10.2015	12.10.2015	12.10.2015	12.10.2015
<i>Analysenergebnisse</i>	<i>Einheit</i>				
Trockenrückstand	Masse-%	82,4	81,0	83,1	82,6
Fraktion < 2 mm	Masse-%	98,2	95,0	96,8	96,4
pH-Wert (CaCl ₂)		5,2	5,3	5,3	4,8
TOC	Masse-% TM	2,1	1,9	1,6	2,0
Aufschluss mit Königswasser					
Blei	mg/kg TM	16	17	18	15
Cadmium	mg/kg TM	0,23	0,25	0,23	0,20
Chrom ges.	mg/kg TM	12	11	12	8,5
Kupfer	mg/kg TM	16	18	15	10
Nickel	mg/kg TM	4,1	3,8	5,0	3,2
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Zink	mg/kg TM	44	49	43	34
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	3,26	0,0560	0,800	0,0590
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	0,79	<0,050	0,064	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	0,80	0,056	0,13	<0,050
Pyren	mg/kg TM	0,67	<0,050	0,12	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,13	<0,050	0,059	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	0,18	<0,050	0,072	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,19	<0,050	0,084	0,059
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,091	<0,050	0,060	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,17	<0,050	0,077	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,13	<0,050	0,069	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,11	<0,050	0,065	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Eluat					
ortho-Phosphat	mg/L	2,3	2,4	1,8	1,8
Nitrat	mg/L	5,9	7,2	6,9	6,3
Ammonium	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025

Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

3. Änderung B-Plan 47, Tornesch

Auftrag		15510123
Probe-Nr.		013
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 13
Probemenge		ca. 2,5 kg
Probeneingang		12.10.2015
<i>Analysenergebnisse</i>	<i>Einheit</i>	
Trockenrückstand	Masse-%	83,8
Fraktion < 2 mm	Masse-%	97,4
pH-Wert (CaCl ₂)		4,7
TOC	Masse-% TM	1,8
Aufschluss mit Königswasser		
Blei	mg/kg TM	16
Cadmium	mg/kg TM	0,20
Chrom ges.	mg/kg TM	7,8
Kupfer	mg/kg TM	13
Nickel	mg/kg TM	2,7
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10
Zink	mg/kg TM	30
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,0530
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050
Anthracen	mg/kg TM	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050
Pyren	mg/kg TM	<0,050
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050
Chrysen	mg/kg TM	<0,050
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,053
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TM	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,0030
PCB 52	mg/kg TM	<0,0030
PCB 101	mg/kg TM	<0,0030
PCB 153	mg/kg TM	<0,0030
PCB 138	mg/kg TM	<0,0030
PCB 180	mg/kg TM	<0,0030
Eluat		
ortho-Phosphat	mg/L	2,0
Nitrat	mg/L	7,9
Ammonium	mg/L	<0,025

Prüfbericht-Nr.: 2015P515944/ 2

3. Änderung B-Plan 47, Tornesch

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Fraktion < 2 mm		Masse-%	DIN 18123 ^a
pH-Wert (CaCl ₂)			DIN ISO 10390 ^a
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN ISO 10694 ^a
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657 ^a
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 16171 ^a
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Dibenz(ah)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN ISO 10382 ^a
Eluat			DIN EN 12457-4 ^a
ortho-Phosphat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 15681-2 (D46) ^a
Nitrat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Ammonium	0,025	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.



Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz



Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 der Stadt Tornesch

Projektnummer: 15283

11. Oktober 2019

Im Auftrag von:
Stadt Tornesch
Bau und Planungsamt
FD Bauverwaltung Stadtplanung
Wittstocker Straße 7
25436 Tornesch

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

LAIRM CONSULT GmbH , Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2.	Örtliche Situation	3
3.	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	4
3.1.1.	Allgemeines	4
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	6
3.2.	Gewerbelärm.....	7
4.	Verkehrslärm	9
4.1.	Verkehrsmengen	9
4.2.	Emissionen.....	9
4.3.	Immissionen	10
4.3.1.	Allgemeines	10
4.3.2.	Schutz des Plangebietes vor Verkehrslärm.....	10
5.	Gewerbelärm.....	11
5.1.	Stadtbauliche Ebene.....	11
5.1.1.	Emissionskontingentierung (L _w “-Ansatz)	11
5.1.1.1.	Prognose-Nullfall	12
5.1.1.2.	Emissionskontingentierung (Prognose-Planfall)	12
5.1.2.	Immissionen.....	13
5.1.2.1.	Allgemeines zur Schallausbreitung.....	13
5.1.2.2.	Beurteilungspegel.....	13
5.2.	Verträglichkeitsuntersuchung.....	15
5.2.1.	Betriebsbeschreibungen	15
5.2.1.1.	Allgemeines.....	15
5.2.1.2.	Haberland Getränkesysteme GmbH.....	15
5.2.1.3.	Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG	15
5.2.1.4.	Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH.....	16
5.2.1.5.	RieckDruck GmbH.....	17
5.2.1.6.	Geflügelhof Naumann	17

5.2.2.	Emissionen	17
5.2.3.	Immissionen	19
5.2.3.1.	Allgemeines zur Schallausbreitung	19
5.2.3.2.	Immissionsorte.....	20
5.2.3.3.	Quellenmodellierung	20
5.2.3.4.	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm	20
5.2.4.	Spitzenpegel.....	21
5.2.5.	Qualität der Prognose.....	22
6.	Begründung und Festsetzungen.....	23
6.1.	Begründung	23
6.2.	Festsetzungen.....	27
7.	Quellenverzeichnis	30
8.	Anlagenverzeichnis	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 will die Stadt Tornesch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des Businessparks schaffen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist die schalltechnische Betrachtung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 zu erarbeiten.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet folgende Aufgabenstellungen:

- Schutz der Nachbarschaft vor Immissionen aus Gewerbelärm innerhalb des Plangeltungsbereich;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz schützenswerter Nutzungen (Wohnnutzung, Büronutzung) innerhalb des Plan-gebiets vor Verkehrslärm.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung nach DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ [5] einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 [6] genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Hierbei wird zwischen gewerblichen Lärm, Sportlärm und Verkehrslärm unterschieden. Für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] herangezogen.

In der DIN 18005, Teil 1 [5] wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm [4] verwiesen. Dementsprechend werden die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen vor dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen (Abwägung aktiver und/oder passiver Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 [7], [8]).

Die ggf. erforderlichen Aussagen zum Umweltbaurecht sind in den textlichen Vorschlägen für Begründungen enthalten.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplan Nr. 47 befindet sich nördlich des Asperhorner Wegs, östlich der Lise-Meitner-Allee und westlich der Straße Oha. Nördlich des Plangeltungsbereiches befinden sich eine Tankstelle sowie ein Burger King-Restaurant, südöstlich des Plangeltungsbereichs befindet sich eine Gärtnerei. Weitere Gewerbliche Nutzungen schließen sich im Westen an.

Im Plangeltungsbereich sind zurzeit vier Betriebe vorhanden. Im Nordwesten des Plangeltungsbereiches ist die Firma RieckDruck GmbH ansässig. Südlich davon befinden sich entlang der Lise-Meitner-Allee die Firmen Schoenrock Hydraulik Marine System GmbH, Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG und die Haberland Getränkessystem GmbH.

Für den Plangeltungsbereich ist die Ausweisung als Sondergebiet für „Umwelt und Sonderbetriebe“ vorgesehen. Gemäß der geplanten Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der mit einem Gewerbegebiet vergleichbar ist.

Die nächstgelegenen schützenswerten Bebauungen außerhalb des Plangeltungsbereiches sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Für die Wohnnutzungen an IO 1 bis IO 4 existieren keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Aufgrund der örtlichen Situation der Immissionsorte und der Wohnnutzung im Außenbereich wird von einem Schutzanspruch ausgegangen der mit einem Mischgebiet vergleichbar ist.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissionsorte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1	Ahrenloher Straße 252	MI	2
2	IO 2	Oha 6	MI	2
3	IO 3	Thiensen 11	MI	2
4	IO 4	Ahrenloher Straße 281	MI	2

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [5] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [6] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [6] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten

abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Orientierungswertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach sollte angestrebt werden Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen auf maximal 3 dB(A) zu begrenzen. Im Einzelfall kann jedoch geprüft und abgewogen werden, ob diese Forderung angemessen ist, insbesondere wenn für die betroffenen Wohnungen noch andere Außenwohnbereiche auf lärmabgewandten Seiten vorhanden bzw. möglich sind.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [6]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [6]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [3]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Gewerbliche Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.5 der DIN 18005, Teil 1 nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen (vgl. Abschnitt 3.2).

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2 [7] [8].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Gewerbelärm

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung¹ am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [4]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungspiegel		Kurzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspiegel		Kurzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbanes Gebiet (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete (KU), bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

^(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

¹ Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Es gelten die in Tabelle 5 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 5: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [4]

Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht ^(a)	Tag		Nacht ^(a)
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
	—			13 bis 15 Uhr	
	20 bis 22 Uhr			20 bis 22 Uhr	

^(a) Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [3] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- Bundesautobahn A 23;
- Kreisstraße K 21 (Oha);

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile p (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht) für die Bundesautobahn A 23 wurden der Straßenverkehrszählung 2015 für Schleswig-Holstein [19] entnommen.

Für die Kreisstraße K 21 (Oha) wurden die Straßenverkehrsbelastungen aus einer vorliegenden verkehrstechnischen Stellungnahme [20] übernommen.

Die Zahlen wurden auf den Prognosehorizont 2035/40 hochgerechnet, wobei eine jährliche Verkehrssteigerung von etwa 0,5 % pro Jahr berücksichtigt wurde.

Die Verkehrserzeugung für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr wurde gemäß aktueller Fachliteratur abgeschätzt [10]. Es ergeben sich 1.114 Kfz / 24 h. Aufgrund der vorliegenden Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßenabschnitten ist mit Werten von 0,1 dB(A) bzw. 0,5 dB(A) nicht mit einer erheblichen Zunahme des öffentlichen Straßenverkehrs zu rechnen, so dass sich durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall keine beurteilungsrelevanten Veränderungen ergeben. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastung findet sich in Anlage A 2.2.

4.2. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [11] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3. Die Zusammenstellung der Verkehrsemissionen zeigt die Anlage A 2.4:

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [17] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [11] für den Straßenverkehrslärm. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind in der Anlage A 1.3 ersichtlich.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereiches ist aus schalltechnischer Sicht gemäß Ortsbesichtigung weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde. Der 4 m hohe Lärmschutzwall entlang der Bundesautobahn A 23 wurde in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen für das Erdgeschoss für die berücksichtigten Immissionsorte wurden gemäß Ortsbesichtigung [30] für die Fenstermitte abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss werden zusätzlich 2,8 m berücksichtigt.

4.3.2. Schutz des Plangebietes vor Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm innerhalb des Plangeltungsbereiches sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 2.6 dargestellt.

Im Sondergebiet sind Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für die Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, ausnahmsweise zulässig.

Zusammenfassend ergeben sich für den Plangeltungsbereich Beurteilungspegel von bis zu 73 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts. Im Osten wird der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überschritten. Im Nachtzeitraum ergeben sich im Osten, Süden und Westen Überschreitungen des Orientierungswerts für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts. Zusätzlich wird im Osten des Plangeltungsbereiches sowohl der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags bis zu einem Abstand von etwa 28 m ausgehend von der Mitte der K 21 überschritten als auch der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 59 dB(A) nachts bis zu einem Abstand von etwa 27 m ausgehend von der Mitte der K 21. Im restlichen Teil des Plangeltungsbereiches werden die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete eingehalten.

Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden innerhalb des Plangeltungsbereiches bis zu einem Abstand von 23 m im Tageszeitraum bzw. von 22 m Nachtzeitraum ausgehend von der Mitte der K 21 überschritten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite) oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [7].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind aufgrund der Überschreitung von 45 dB(A) nachts zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Für Neu-, Um- und Ausbauten ist bezüglich der Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone/Loggien) festzustellen, dass der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) überwiegend nicht um mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Somit sind Außenwohnbereiche in offener Gebäudeform zulässig.

5. Gewerbelärm

5.1. Stadtbauliche Ebene

5.1.1. Emissionskontingentierung (L_w -Ansatz)

Die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen von den vorhandenen gewerblich genutzten Flächen erfolgt über den Ansatz von flächenbezogenen Schalleistungspegeln L_w (bezogen auf eine Grundfläche von 1 m²). Der Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärmimmissionen vom Plangebiet erfolgt durch Festsetzung von Geräuschkontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691. Dies entspricht Emissionsbeschränkungen in Form von flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln L_w (bezogen auf eine Grundfläche von 1 m²).

Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schallschutzmaßnahmen ist gemäß DIN 18005/1 [5] für Gewerbegebiete sowohl tags als auch nachts mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln (FISP, entspricht dem $L_{EK,i}$) von $L_w = 60$ dB(A) zurechnen. Diese Werte sind demnach als Anhaltswert für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete anzusehen.

Zur Umsetzung der Kontingentierung steht mit der DIN 45691 [9] ein aktuelles Regelwerk zur Verfügung. In der DIN 45691 wird jedoch bei der Schallausbreitung nur die Pegelabnahme aufgrund des Abstandes berücksichtigt (geometrische Dämpfung), jedoch auf die Berücksichtigung der Bodendämpfung verzichtet.

Da Schallimmissionsprognosen üblicherweise mit rechnergestützten Schallausbreitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen erfolgen, wird für die im vorliegenden Fall vorgenommene Kontingentierung abweichend von der DIN 45691 die Bodendämpfung berücksichtigt. Dies stellt die Vergleichbarkeit der Emissionsbeschränkungen und flächenbezoge-

nen Ansätze mit vorhergehenden Ergebnissen und Erfahrungswerten sicher. Zur Eindeutigkeit wird das Nachweisverfahren mit den Besonderheiten zur Schallausbreitung in der Begründung zur 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 47 aufgenommen.

5.1.1.1. Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall werden die Flächen des Bebauungsplans Nr. 7 der Gemeinde Ellerhoop und die festgesetzten Sondergebietsflächen des Bebauungsplans Nr. 47 berücksichtigt.

Die entsprechenden Ansätze können der Anlage A 3.1 entnommen werden.

Für die vorhandenen Sondergebietsflächen Umwelttechnik im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 47 (Teilfläche SO-U2 bis SO-U15) sind Flächenschalleistungspegel von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts festgesetzt. Für die Teilfläche SO-U1 des Bebauungsplans Nr. 47 wird abweichend von den Festsetzungen des Bebauungsplans für den Nachtzeitraum aufgrund der aktuellen Nutzung als Autohof (Tankstelle und Burger-King Filiale) von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 55 dB(A) nachts ausgegangen, da aufgrund der Nutzung davon auszugehen ist, dass ein höherer flächenbezogener Schalleistungspegel für den Betrieb benötigt wird.

Der Bereich südöstlich des Plangeltungsbereiches ist gemäß Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Ellerhoop als Sonstiges Sondergebiet „Informations- und Bildungszentrum für den Gartenbau“ (SO-G) ausgewiesen. Die Berücksichtigung dieser Fläche erfolgt über den Ansatz von flächenbezogenen Schalleistungspegeln. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Verträglichkeit mit der nördlich des Bereichs gelegenen Wohnbebauung im Außenbereich (IO 2) gegeben ist. Demnach wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts berücksichtigt.

5.1.1.2. Emissionskontingentierung (Prognose-Planfall)

Der Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärmimmissionen vom Plangeltungsbereich erfolgt durch Festsetzung von Geräuschkontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691. Dies entspricht Emissionsbeschränkungen in Form von flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln L_W .

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente im Prognose-Planfall wird zunächst von einer Kontingentierung zulässiger Emissionen (FISP) von $L_W = 60$ dB(A) ausgegangen. Diese Werte sind gemäß DIN 18005, Teil 1 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete.

Die Kontingentierung wurde so vorgenommen, dass die Anforderungen der TA Lärm an den maßgebenden Immissionsorten erfüllt werden.

Mit dem Ansatz für uneingeschränkte Gewerbegebiete ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, so dass zur Erzielung einer Verträglichkeit in der Bauleitplanung Emissionsbeschränkungen für den Nachtzeitraum erforderlich sind. Für den Tageszeitraum sind keine Einschränkungen notwendig.

Der Plangeltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 47 wird in vier Teilflächen untergliedert. Die Aufteilung kann dem Lageplan in Anlage A 1.2 entnommen werden. In Tabelle 6 sind die für den Geltungsbereich ermittelten maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel L_w (bezogen auf 1 Quadratmeter) aufgeführt.

Tabelle 6: Flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel (entspricht den L_{EK})

Gebiet k	Emissionskontingente LEK,i
	nachts
Teilfläche i	$dB(A)$
Sondergebiet Umwelt 2	55
Sondergebiet Umwelt 2a	60
Sondergebiet Umwelt 2b	55
Sondergebiet Umwelt 2c	50

1) Keine Emissionsbeschränkungen erforderlich

5.1.2. Immissionen

5.1.2.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [17] auf Grundlage des in der TA Lärm [4] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen (1 m über Gelände) und Immissionsorte sind aus den Lageplänen der Anlage A 1 ersichtlich. Die Immissionsorthöhen wurden für die Erdgeschosse gemäß Ortsbesichtigung [30] für die Mitte der Fenster (über Gelände) abgeschätzt. Für die weiteren Geschosse wurde jeweils eine Geschosshöhe von 2,8 m zugrunde gelegt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegelanteile aus dem Plangeltungsbereich und den angrenzenden Gewerbeflächen unter Berücksichtigung der pauschalen flächenbezogenen Schalleistungspegel mit den A-bewerteten Schalleistungspegeln wurde mit ebenen Gelände und ohne Ruhezeitenzuschlag sowie ohne Meteorologiekorrektur gerechnet, da es sich bei den Ansätzen um ein mathematisches Modell zur Emissionskontingentierung handelt. Anderenfalls müssten die besonderen Ausbreitungsbedingungen für solche Nachweisverfahren festgesetzt werden.

5.1.2.2. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches sowohl tags als auch nachts für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):

Unter Berücksichtigung der angesetzten Emissionsansätze für die Sondergebietsflächen ergeben sich für den Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 54,7 dB(A). Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 55,6 dB(A). Die maximale Zunahme der Beurteilungspegel vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall beträgt 1,8 dB(A). Der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags wird sowohl für den Prognose-Nullfall als auch für den Prognose-Planfall an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

- Nachtabschnitt (lauteste volle Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr):

Im Nachtzeitraum erreichen die Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall bis zu 44,2 dB(A). Im Prognose-Planfall liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 45,8 dB(A). Die maximale Differenz des Beurteilungspegels vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall liegt bei 4,8 dB(A). An allen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 45 dB(A) nachts um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten und somit den Vorgaben der TA Lärm entsprochen.

(Anmerkung: Einwirkungsbereiche innerhalb der Gewerbegebiete sind bezüglich der Kontingentierung nicht zu berücksichtigen (Außenwirkung der Kontingentierung).)

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus den flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegeln

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel				Differenz	
	Nr.	Gebiet	Immissionsrichtwert		Geschoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts		
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1	MI	60	45	EG	47,1	38,5	48,9	42,8	1,8	4,4
2	IO 1	MI	60	45	1.OG	47,9	39,7	49,5	43,6	1,6	4,0
3	IO 2.1	MI	60	45	EG	53,9	43,3	54,8	44,6	0,8	1,3
4	IO 2.1	MI	60	45	1.OG	54,7	44,2	55,6	45,8	0,9	1,6
5	IO 2.2	MI	60	45	EG	52,5	41,9	54,4	45,7	1,8	3,8
6	IO 3	MI	60	45	EG	44,5	33,6	45,4	38,4	0,9	4,8
7	IO 3	MI	60	45	1.OG	45,2	33,9	46,0	38,5	0,8	4,7
8	IO 4	MI	60	45	EG	49,0	42,1	49,7	44,2	0,7	2,1
9	IO 4	MI	60	45	1.OG	49,3	42,5	49,9	44,4	0,7	2,0

5.2. Verträglichkeitsuntersuchung

5.2.1. Betriebsbeschreibungen

5.2.1.1. Allgemeines

Das den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen Betrieb dar.

5.2.1.2. Haberland Getränkessysteme GmbH

Die Firma Haberland Getränkessysteme GmbH vertreibt und wartet Spenderautomaten für Getränke und Snacks. Auf dem Grundstück befindet sich ein Gebäude für Wartung, Lagerung und Endmontage der benötigten Materialien und Geräte. Auf der Südostseite des Gebäudes liegt der Zugang für den Wareneingang und Warenausgang. Auf der Südwestseite ist eine Abluftöffnung für den im 1.Obergeschoss aufgestellten Kaffeeröster installiert. Südöstlich des Gebäudes sind insgesamt 10 Stellplätze für Mitarbeiter vorhanden. Die Grundstückszufahrt erfolgt von der Lise-Meitner-Allee.

Die Betriebszeiten liegen in der Regel im Tageszeitraum zwischen 6:00 und 16:00 Uhr. Im Nachtzeitraum findet Betrieb statt.

Der Kaffeeröster wird zwischen 7:00 und 20:00 Uhr für 2,5 Stunden betrieben.

Innerhalb der Produktionshalle finden keine lärmintensiven Arbeiten statt, welche die Bereitstellung oder das Tragen von Gehörschutz erforderlich machen. Die Emissionen innerhalb der Produktionshalle sind dementsprechend nicht maßgebend und werden daher in der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt.

Von den 9 Mitarbeiter-Anfahrten finden 8 im Zeitraum zwischen 6:00 und 7:00 Uhr und eine weitere zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt. Die Abfahrten erfolgen alle im Zeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr.

Im Zeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr werden durch 3 Kleintransporter und 2 Lkw kleiner als 7,5 t Waren angeliefert. Die Warenauslieferungen und Kundeservice erfolgen durch 2 Kleintransporter zwischen 6:00 und 7:00 Uhr sowie 4 Kleintransporter zwischen 7:00 und 20:00 Uhr. Die Rückkehr der Kleintransporter findet zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt.

5.2.1.3. Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG

Die Firma Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG stellt Recyclinganlagen sowie Paletten- und Behälterförderanlagen her. Auf der nordwestlichen Hälfte des Grundstücks befindet sich das Bestandsgebäude. Derzeit ist geplant, dieses Gebäude an der Nordostseite zu erweitern. Diese Erweiterung wurde in der Beurteilung bereits berücksichtigt. Die Waren werden auf der Südostseite des Bestandsgebäudes angeliefert. Die Zufahrt zum Grundstück für Pkw und Lkw erfolgt über die Lise-Meitner-Allee. 3 Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter befindet sich nördlich der Grundstückseinfahrt. Weitere 17 Stellplätze liegen an der südöstlichen Grundstücksgrenze.

Innerhalb der Produktionshalle finden keine lärmintensiven Arbeiten statt, welche die Bereitstellung oder das Tragen von Gehörschutz erforderlich machen. Die Emissionen innerhalb der Produktionshalle sind dementsprechend nicht maßgebend und werden daher in der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt.

Die Betriebszeiten liegen in der Regel im Tageszeitraum zwischen 6:00 und 17:00 Uhr. Im Nachzeitraum findet kein Betrieb statt.

Von 6:00 bis 7:00 Uhr kommen 16 Mitarbeiter-Pkw an. Vier weitere Mitarbeiter-Pkw Anfahrten sowie 20 Abfahrten finden dann im Zeitraum von 07:00 bis 20:00 Uhr statt. Dazu kommen zwischen 07:00 und 20:00 Uhr jeweils eine Kunden-Pkw An- und Abfahrt.

Die Anlieferungen finden durch 5 Kleintransporter, 2 Lkw größer als 2,8 t und 1 Lkw größer als 7,5 t zwischen 07:00 und 20:00 Uhr statt. Für Auslieferungs- und Servicefahrten verlassen im Zeitraum von 6:00 bis 7:00 Uhr 3 Kleintransporter das Grundstück und kehren im zwischen 20:00 und 22:00 Uhr zurück.

5.2.1.4. Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH

Die Firma Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH stellt hydraulisch betriebene waserdichte Türen für den Schiffbau her. Das Firmengebäude mit einer Produktionshalle und einem südwestlich angrenzenden Gebäudeteil für Büros liegt zentral auf dem Grundstück. Im südöstlichen Teil der Produktionshalle wird ein Blockheizkraftwerk betrieben. Die Zufahrt für alle Lkw sowie Kunden- und Mitarbeiter-Pkw erfolgt auf der Nordwestseite des Grundstücks. Die Kleintransporter gelangen auf der Südwestseite auf das Grundstück. Die 40 Kunden- und Mitarbeiterstellplätze befinden sich nordwestlich des Gebäudes. Vor der Nordwestseite der Produktionshalle werden die anliefernden Lkw Be- und Entladen. Für die anliefernden Kleintransporter liegt die Warenannahme mit eigener Grundstückszufahrt auf der Südwestseite der Produktionshalle.

Innerhalb der Produktionshalle finden keine lärmintensiven Arbeiten statt, welche die Bereitstellung oder das Tragen von Gehörschutz erforderlich machen. Die Emissionen innerhalb der Produktionshalle sind dementsprechend nicht maßgebend und werden daher in der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt.

Die Anfahrt von 10 Mitarbeiter-Pkw findet zwischen 06:00 und 07:00 Uhr statt. Weitere 20 Mitarbeiter-Pkw sowie 2 Kunden-Pkw fahren zwischen 07:00 und 20:00 Uhr auf das Gelände. Im gleichen Zeitraum finden alle Kunden- und Mitarbeiterabfahrten statt.

Die An- und Auslieferungen von Waren werden alle in dem Zeitraum von 07:00 bis 20:00 Uhr durchgeführt. Dafür finden die An- und Abfahrten von 16 Kleintransportern, 3 Lkw größer als 2,8 t und 3 Lkw größer als 7,5 t statt.

Das Blockheizkraftwerk wird ausschließlich während der Betriebszeiten von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr betrieben.

Für den Wechsel der Abfallcontainer wird je eine weitere Lkw-Zu- und Abfahrt zwischen 07:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt.

5.2.1.5. RieckDruck GmbH

Die Firma RieckDruck GmbH stellt Printprodukte im Offset-, Großformat- oder Digitaldruck her. Auf dem Grundstück befindet sich zentral ein Gebäude für die Produktions- und Planungsdienstleistungen. Im südwestlichen Bereich des Grundstücks befinden sich die Kunden- und Mitarbeiterparkplätze, Warenannahme sowie die Grundstückszufahrt für Pkw und Lkw.

Innerhalb der Produktionshalle finden keine lärmintensiven Arbeiten statt, welche die Bereitstellung oder das Tragen von Gehörschutz erforderlich machen. Die Emissionen innerhalb der Produktionshalle sind dementsprechend nicht maßgebend und werden daher in der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt.

Alle Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgrundstück finden zwischen 07:00 und 20:00 Uhr statt. In dieser Zeit finden zehn Mitarbeiter-Pkw und eine Kunden-Pkw An- und Abfahrten statt.

Für die Warenanlieferungen und Warenauslieferungen sind die An- und Abfahrten von fünf Kleintransporter, zwei Lkw größer als 2,8 t und drei Lkw größer als 7,5 t angegeben. Für die Be- und Entladung der Lkw wird jeweils ein Gabelstapler Einsatz für eine halbe Stunde angenommen.

Für die haustechnischen Anlagen werden zwei Lüftungsgeräte auf dem Dach berücksichtigt.

5.2.1.6. Geflügelhof Naumann

Der Betrieb des Geflügelhof Naumann wurde aufgegeben und ist seit dem 04.10.2018 abgemeldet. Eine Wiederaufnahme des genehmigten Betriebs ist nicht vorgesehen. Für eine Neugenehmigung ist nach der Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 47 eine entsprechende Prüfung erforderlich.

5.2.2. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen auf den Betriebsgrundstücken sind gegeben durch:

- Pkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschnellen, Motorstarten, etc.);
- Lkw-Rangieren auf dem Betriebsgrundstück;
- Be- und Entladegeräusche;
- Gabelstaplerbetrieb;
- Containerwechsel;
- Betrieb der haustechnischen Anlagen.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Die Ermittlung der Geräusche durch die Stellplatzanlage erfolgte gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [12]. Für die Pkw-Stellplätze wurde das getrennte Verfahren nach Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie verwendet.

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [15] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [6] ein Schalleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Die Ermittlung der Emissionen der Pkw-Fahrten auf den Zu- und Abfahrten orientiert sich gemäß Parkplatzlärmstudie an den Werten der RLS-90 [11]. Dabei wird eine Geschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt. Als Fahrbahnoberfläche wird Pflaster mit einer Fugenbreite > 3 mm berücksichtigt.

Die durch die Be- und Entladung der Lkw mit den Gütern entstehenden Geräuschbelastungen wurden mit der Ladelärmstudie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] ermittelt. Dabei wurde der Ansatz für Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand verwendet. Daraus folgt für Lkw größer als 2,8 t 30 Vorgänge (15 Paletten) pro Beladung und damit ein Schalleistungspegel von 102,8 dB(A). Für Lkw größer als 7,5 t werden 66 Vorgänge (33 Paletten) pro Beladung mit einem Schalleistungspegel von 106,2 dB(A) angenommen.

Für den Betrieb des Gabelstaplers auf dem Betriebsgelände der Firma RieckDruck GmbH wird ein typischer Schalleistungspegel für Gasgabelstapler von 103 dB(A) bei einem mittleren Arbeitszyklus gemäß [16] inklusive eines Impulshaltigkeitszuschlages von 3 dB(A) berücksichtigt.

Für den Containerwechsel stehen Literaturwerte auf Basis von aktuellen Messungen in einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] zur Verfügung. Dementsprechend werden Schalleistungspegel von 107 dB(A) für das Aufnehmen und 109 dB(A) für das Absetzen von Containern zuzüglich der Zuschläge für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) bez. 7 dB(A) zu Grunde gelegt. Hinsichtlich der Einwirkzeit ist von 1 Minute je Vorgang auszugehen. Hierbei ist zu beachten, dass für einen Containerwechsel an einem festen Standort in der Regel je 3 Absetz- und Aufnahmeporgänge erforderlich sind:

- Absetzen des angefahrenen leeren Containers (Zwischenlagerung);
- Aufnehmen des abzufahrenden Containers am Standort und Absetzen an anderer Stelle (Zwischenlagerung);
- Wiederaufnehmen des neuen Containers und Absetzen am endgültigen Standort;
- Aufnehmen des abgestellten Containers zur Abfuhr.

Für die haustechnischen Anlagen wurden exemplarische Ansätze getroffen. Für lüftungstechnischen Anlagen auf dem Dach wird ein typischer Schalleistungspegel von jeweils

75 dB(A) angenommen. Für die Abluftanlagen wurde ein typischer Schalleistungspegel von 80 dB(A) und für die Kälteanlagen von 90 dB(A) angesetzt. Diese Werte werden von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten. Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik).

Für den Betrieb des Blockheizkraftwerks der Firma Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH mit einer elektrischen Leistung von 5,5 kW und einer thermischen Leistung von 14,7 kW wurden Schalleistungspegel von 69 dB(A) für die Zu- und Abluftöffnungen sowie 70 dB(A) für den Abgasschornstein gemäß [29] angesetzt.

Die Schalleistungspegel sind in Anlage A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen der einzelnen Betriebe kann den Lageplänen in Anlage A 1.4 bis A 1.7 entnommen werden.

5.2.3. Immissionen

5.2.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [17] auf Grundlage des in der TA Lärm [4] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Begebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus den Plänen der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung
- [30] geschätzt);
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.2.3.2;
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 5.2.3.3.

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereichs ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [13] ermittelt.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613 Teil 2 [13] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde zur sicheren Seite auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur verzichtet.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegelanteile vom Betriebsgrundstück unter Berücksichtigung der Emissionsbeschränkungen wurde davon abweichend mit den A-bewerteten

Schallleistungspegeln, ebenem Gelände ohne Abschirmungen im Plangebiet, ohne Ruhezeitenzuschläge und ohne Meteorologiekorrektur gerechnet, da es sich bei den Ansätzen um ein mathematisches Modell zur Emissionskontingentierung handelt.

5.2.3.2. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1.2 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionsorthöhen betragen 2,5 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m höher für jedes weitere Geschoss.

5.2.3.3. Quellenmodellierung

Die Pkw-, Transporter- und Lkw-Parkvorgänge, die Lkw-Ladearbeiten durch Palettenhubwagen sowie Gabelstaplers und die Containerwechsel werden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrgeräusche der Pkw, Transporter und Lkw sowie die Lkw-Rangiervorgänge werden als Linienquellen und die haustechnischen Anlagen werden als Punktquellen berücksichtigt.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Parken: 0,5 m über Gelände;
- Pkw-Fahrwege: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Fahrwege: 1,0 m über Gelände;
- Lkw-Parken/Rangieren: 1,0 m über Gelände;
- Lkw Be- und Entladen: 1,2 m über Gelände;
- Gabelstaplerbetrieb: 0,5 m über Gelände;
- Containerwechsel: 1,0 m über Gelände;
- Lüftungsanlagen: 0,5 m über Gebäudedach;
- Zuluft Blockheizkraftwerk: 5,8 m über Gelände;
- Abluft Blockheizkraftwerk: 5,0 m über Gebäudedach;
- Schornstein Blockheizkraftwerk: 5,0 m über Gebäudedach.

5.2.3.4. Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Zur Überprüfung der Verträglichkeit wurden die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für die einzelnen Betriebe berechnet. Die maßgeblichen Immissionsorte (IO 1 bis IO 4) sind durch Aufpunkte außerhalb des Gewerbegebietes gegeben.

Für den Tagesabschnitt sind keine Emissionsbeschränkungen erforderlich, so dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachzuweisen ist. Für den Nachtabschnitt ist keine Überprüfung der Verträglichkeit erforderlich, da in den untersuchten Gewerbebetrieben kein Nachtbetrieb stattfindet.

Die Beurteilungspegel der einzelnen Betriebe sind in Tabelle 8 abgebildet. Die Beurteilungspegel der untersuchten Betriebe liegen für jeden Betrieb alleine jeweils mehr als 15 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete von 60 dB(A) tags. Somit sind die Geräuschimmissionen der Betriebe für die Immissionsorte nicht weiter beurteilungsrelevant.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm – Zusatzbelastung

Sp	1	2	3	4	6	7	8	9
Ze	Immissionsort				Beurteilungspegel aus Gewerbelärm - Zusatzbelastung Haberland	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm - Zusatzbelastung Cornils	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm - Zusatzbelastung Schoenrock	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm - Zusatzbelastung RieckDruck
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- richtwert				
					tags dB(A)	tags dB(A)		
1	IO 1	EG	MI	60	12,0	19,9	39,6	25,1
2	IO 1	1.OG	MI	60	12,2	20,2	40,5	26,9
3	IO 2.1	EG	MI	60	26,1	25,8	23,3	20,7
4	IO 2.1	1.OG	MI	60	26,9	26,2	26,6	23,2
5	IO 2.2	EG	MI	60	26,0	25,7	32,2	26,5
6	IO 3	EG	MI	60	13,3	20,6	35,6	30,3
7	IO 3	1.OG	MI	60	13,4	20,9	35,7	30,4
8	IO 4	EG	MI	60	10,9	21,3	39,5	26,3
9	IO 4	1.OG	MI	60	11,1	21,8	39,6	29,1

5.2.4. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [4] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

- Ladegeräusche auf dem Betriebsgrundstück;
- Beschleunigte Lkw-Abfahrt;
- Türen-/ Kofferraum schließen;
- Beschleunigte Pkw-Abfahrt.

Alle weiteren Quellen haben niedrigere Schalleistungspegel und/oder sind von den Immissionsorten hinreichend weit entfernt, so dass sie bzgl. der Spitzenpegel vernachlässigt werden können. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 9 zusammengestellt. Nachts sind keine Geräuschspitzen zu erwarten, da Nachtanlieferungen in den vier geprüften Betrieben nicht vorhanden sind.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird.

Tabelle 9: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel

Vorgang	Schallleistungspegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]			
		MI ¹⁾		GE ¹⁾	
		tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 ²⁾	13	138 ⁵⁾	7	85 ⁵⁾
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 ³⁾	< 1	36 ⁵⁾	< 1	21 ⁵⁾
Türen-/ Kofferraumschließen	99,5 ³⁾	< 1	21 ⁵⁾	< 1	12 ⁵⁾
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5 ³⁾	< 1	9 ⁵⁾	< 1	5 ⁵⁾

¹⁾ Zulässiger Spitzenpegel (WR): 80 dB(A) tags, 55 dB(A) nachts; (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts; (MI): 90 dB(A) tags, 65 dB(A) nachts; (GE): 95 dB(A) tags, 70 dB(A) nachts

²⁾ Schätzung zur sicheren Seite;

³⁾ Gemäß Parkplatzlärmstudie[12];

⁴⁾ Gemäß Studie Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [15];

⁵⁾ keine Vorgänge nachts

5.2.5. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 4.2.7. Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 3 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

6. Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 will die Stadt Tornesch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des Businessparks schaffen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist die schalltechnische Betrachtung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 zu erarbeiten. Für den Plangeltungsbereich ist die Ausweisung als Sondergebiet für „Umwelt und Sonderbetriebe“ vorgesehen. Gemäß der geplanten Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen der mit einem Gewerbegebiet vergleichbar ist.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm der maßgeblichen Straßenabschnitte berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile p (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht) für die Bundesautobahn A 23 wurden der Straßenverkehrszählung 2015 für Schleswig-Holstein entnommen. Für die Kreisstraße K 21 (Oha) wurden die Straßenverkehrsbelastungen aus einer vorliegenden verkehrstechnischen Stellungnahme übernommen.

Die Zahlen wurden auf den Prognosehorizont 2035/40 hochgerechnet, wobei eine jährliche Verkehrssteigerung von etwa 0,5 % pro Jahr einberechnet wurde.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Im vorliegenden Fall ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen, somit ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant.

Zusammenfassend ergeben sich für den Plangeltungsbereich Beurteilungspegel von bis zu 73 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts. Im Osten wird der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überschritten. Im Nachtzeitraum ergeben sich im Osten, Süden und Westen Überschreitungen des Orientierungswerts für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts. Zusätzlich wird im Osten des Plangeltungsbereiches sowohl der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags bis zu einem Abstand von etwa 28 m ausgehend von der Mitte der K 21 überschritten als auch der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 59 dB(A) nachts bis zu einem Abstand von etwa 27 m ausgehend von der Mitte der K 21. Im restlichen Teil des Plangeltungsbereiches werden die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete eingehalten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangeltungsbereiches können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Abrücken der Baugrenzen oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 2 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 70 dB(A) auch bei Büronutzung mit hohem passiven Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Für Neu-, Um- und Ausbauten sind aufgrund der Überschreitung von 45 dB(A) nachts zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann.

Für Neu-, Um- und Ausbauten ist bezüglich der Außenwohnbereiche (Terrassen/Balkone/Loggien) festzustellen, dass der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) überwiegend nicht um mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Somit sind Außenwohnbereiche in offener Gebäudeform zulässig.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Maßstab 1:3000

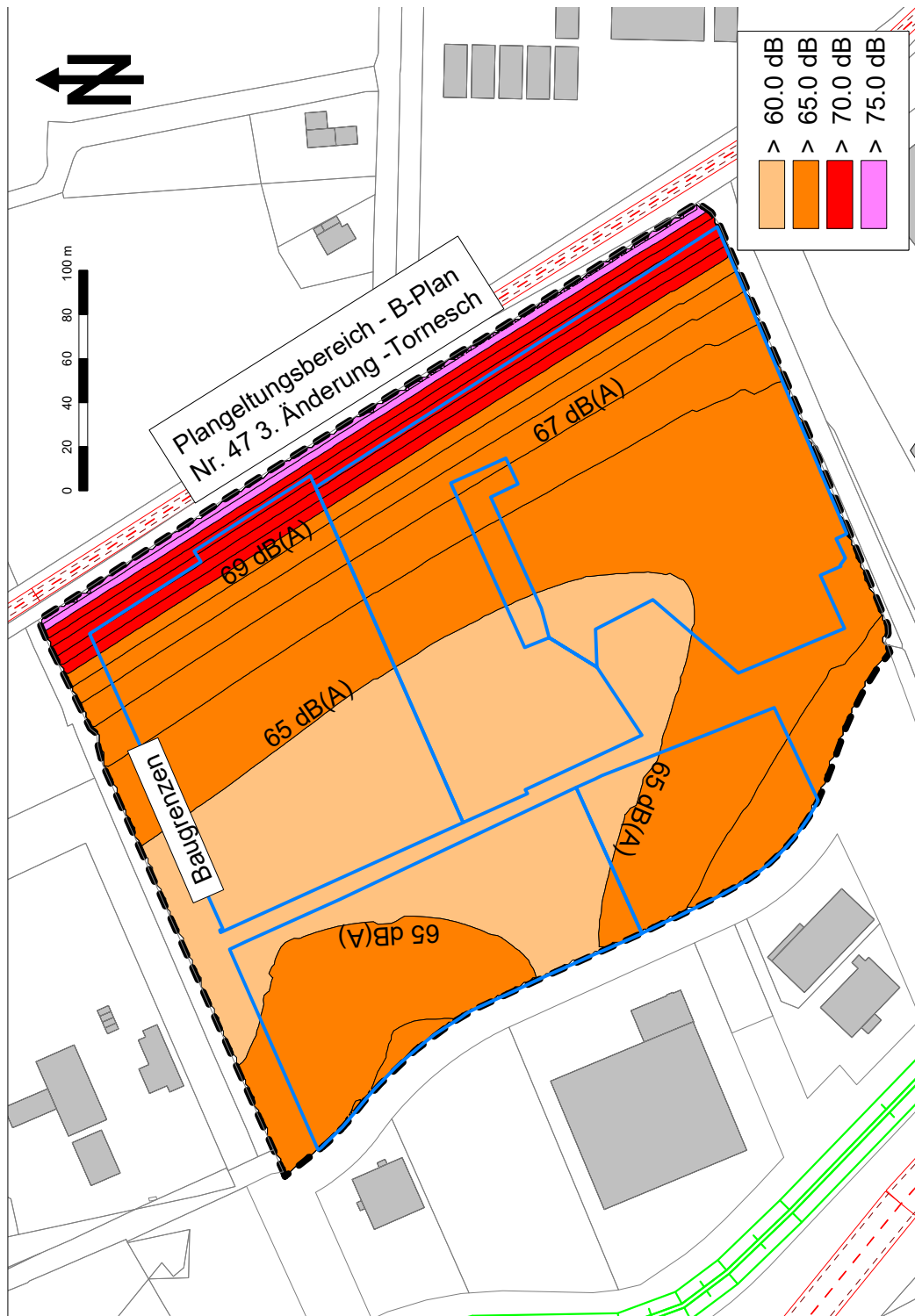
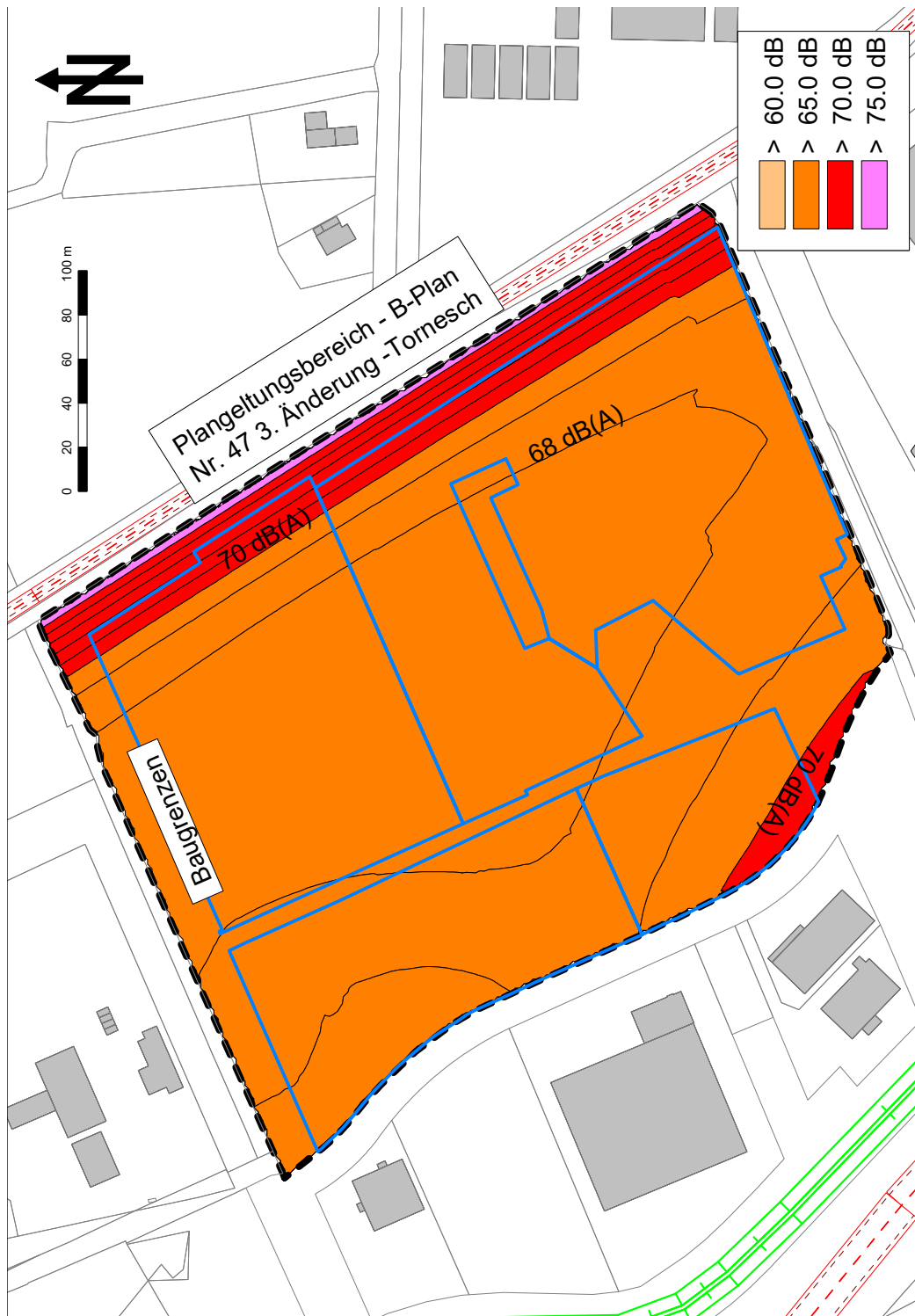


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:3000



c) Gewerbelärm

In der DIN 18005, Teil 1 wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm verwiesen. Dementsprechend werden die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

Zum Schutz der nächstgelegenen, maßgeblichen schützenswerten Nutzung vor Gewerbelärmimmissionen aus dem Plangeltungsbereich erfolgte eine Kontingentierung der Sondergebietsflächen SO 2 und SO 2a-c. Für die geplanten Betriebe erfolgte ergänzend eine vorweggenommene Verträglichkeitsuntersuchung.

Im Prognose-Nullfall werden die Flächen des Bebauungsplans Nr. 7 der Gemeinde Ellerhoop und die festgesetzten Sondergebietsflächen des Bebauungsplans Nr. 47 berücksichtigt.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm aus dem Plangebiet wurden für die gewerblich genutzten Flächen im Plangebiet geprüft, ob der Planungsansatz für uneingeschränkte Gewerbegebiete gemäß DIN 18005 von $L_W = 60/60$ dB(A) (tags/nachts) zulässig ist. Dadurch ergeben sich für den Nachtabschnitt Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, so dass zur Erzielung einer Verträglichkeit in der Bauleitplanung Emissionsbeschränkungen für den Nachtzeitraum erforderlich sind. Für den Tageszeitraum sind keine Einschränkungen notwendig.

Für den Nachweis der Verträglichkeit vorhandener Betriebe innerhalb des Plangeltungsbereiches wurden die jeweiligen Beurteilungspegel der einzelnen Betriebe an den maßgebenden Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereichs bestimmt. Da für den Tagesabschnitt keine Emissionsbeschränkungen erforderlich sind, ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nachzuweisen ist. Für den Nachtabschnitt ist keine Überprüfung der Verträglichkeit erforderlich, da in den vorhandenen Gewerbebetrieben kein Nachtbetrieb stattfindet.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Beurteilungspegel der untersuchten Betriebe für jeden Betrieb mehr als 15 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete tags liegen. Somit sind die Geräuschemissionen der Betriebe für die Immissionsorte nicht beurteilungsrelevant. Die Verträglichkeit der vorhandenen Betriebe ist somit festgestellt.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Spitzenpegel wird den Anforderungen der TA Lärm entsprochen.

6.2. Festsetzungen

a) Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018) entsprechend der Abbildung 1 festgesetzt. Die Abbildung 2 gilt ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Abbildung 1 und Abbildung 2 zu entnehmen. Diese sind entsprechend in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Zur Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung des Gebäudes in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109 (Januar 2018) zu ermitteln.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann und die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 erfüllt werden.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

b) Schutz vor Gewerbelärm

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 47, 3. Änderung der Stadt Tornesch nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die folgenden Emissionskontingente $L_{EK,i}$ (bezogen auf 1 m²) nachts nicht überschreiten:

Gebiet k	Emissionskontingente $L_{EK,i}$
	nachts
Teilfläche i	dB(A)
Sondergebiet Umwelt 2	55
Sondergebiet Umwelt 2a	60
Sondergebiet Umwelt 2b	55
Sondergebiet Umwelt 2c	50

1) Keine Emissionsbeschränkungen erforderlich

Grundlage der Festsetzungen ist §11, (2), Satz 1 BauNVO.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an DIN 45691:2006-12 Abschnitt 5. Die Immissionsprognosen sind abweichend von der DIN 45691:2006-12 wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungsanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen Emissionskontingenten mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 (Berechnung in A-Pegeln, ohne Berücksichtigung der Geländehöhen, der Meteorologiekorrektur, des Ruhezeitenzuschlags, Abschirmungen sowie Reflexionen im Plangeltungsbereich, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände);

2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm mit dem Ziel, die unter 1.) ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb zu unterschreiten.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

Bargteheide, den 11. Oktober 2019

erstellt durch:

geprüft durch:

gez.

gez.

Dipl.-Met. Miriam Sparr
Projektingenieurin



Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 11. Juni 2013 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BGBl. I Nr. 29 vom 20.06.2013 S. 1548);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503);
- [5] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [8] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- [9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [10] Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC – Version 2019, Büro Bosserhoff, Gustavsburg;
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [12] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [13] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;

- [14] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;
- [15] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;
- [16] forum SCHALL, Österreich, November 2006;
- [17] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2019 MR 2 (32-Bit)(build:170.4950), Juli 2019;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [18] Flurkartenausschnitt des Planungsbereiches, 3789973.dxf, Stand 04.11.2015;
- [19] Eingangsdaten Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Zählstellenkarte 2015 für Bundesautobahn und Bundesstraße – Verkehrsbelastung Zählstell 2224 1104;
- [20] Gutachterliche Stellungnahme zur geplanten Erschließung der Transportbetonmischanlage an der Ahrenloher Straße (L 110) in Tornesch-Oha, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Stand (20.04.2018);
- [21] Satzung der Gemeinde Ellerhop über den Bebauungsplan Nr. 7, Stand 13.01.2004;
- [22] Satzung der Gemeinde Tornesch über den Bebauungsplan Nr. 47, Stand 03.05.2004;
- [23] Planungsentwurf zum Bebauungsplan Nr. 47, 3. Änderung der Stadt Tornesch, Stand 21.09.2019;
- [24] Betriebsbeschreibung der Firma Haberland Getränkesysteme GbmH, Stand 14.15.2015;
- [25] Betriebsbeschreibung der Firma Metalltechnik Cornils GbmH & Co.KG, Stand 15.07.2019;
- [26] Betriebsbeschreibung der Firma Schoenrock Hydraulik Marine Systems GbmH, Stand 16.07.2019;
- [27] Betriebsbeschreibung der Firma Rieckdruck GbmH, Stand 18.08.2019;
- [28] Betriebsabmeldung, Stadt Tornesch für Geflügelhof Naumann, Stand 04.10.2018;
- [29] Technisches Datenblatt, Blockheizkraftwerk - Firma Schoenrock, Stand 26.08.2019;
- [30] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 04.12.2015 und 05.08.2019.

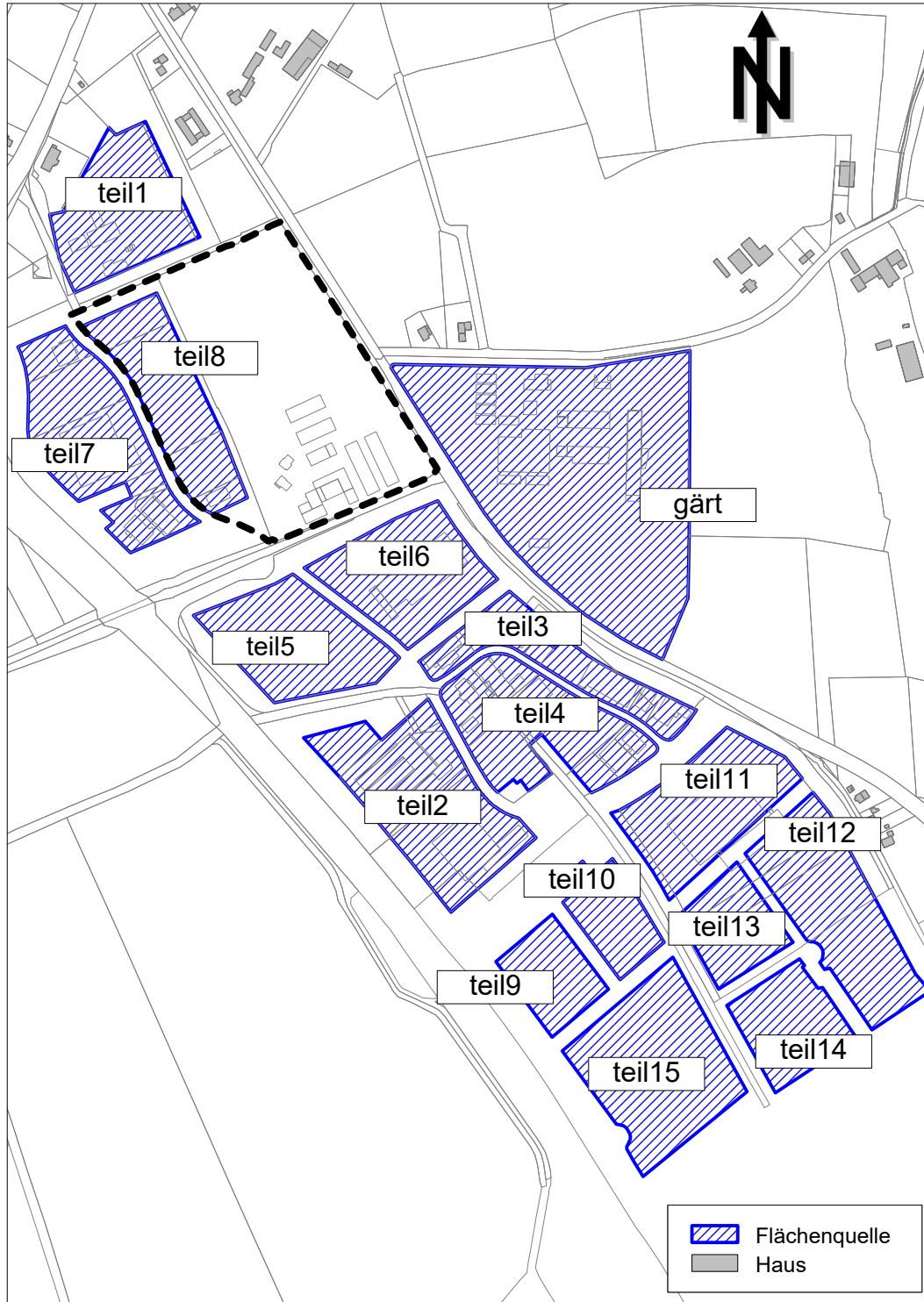
8. Anlagenverzeichnis

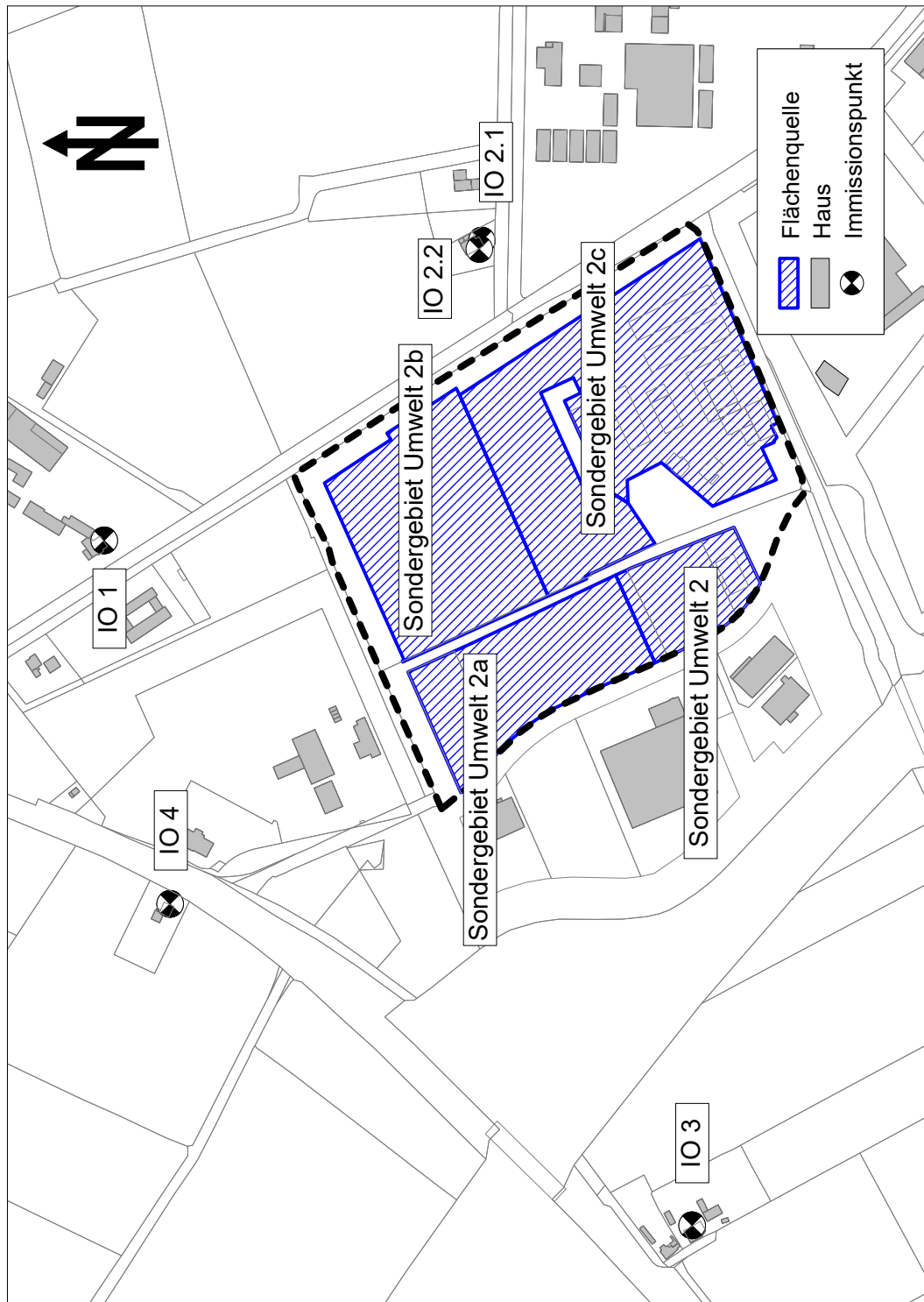
A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Übersichtsplan B-Plan Nr. 47 - Nullfall, Maßstab 1:8.000	III
A 1.2	Übersichtsplan B-Plan Nr. 47 3. Änderung - Planfall, Maßstab 1:5.000	IV
A 1.3	Übersichtsplan Verkehrslärm, Maßstab 1:4000	V
A 1.4	Lageplan Quellen Haberland Getränkessysteme GmbH, Maßstab 1:400	VI
A 1.5	Lageplan Quellen RieckDruck, Maßstab 1:600	VII
A 1.6	Lageplan Quellen Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG, Maßstab 1:600 ..	VIII
A 1.7	Lageplan Quellen Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH, Maßstab 1:800	IX
A 2	Verkehrslärm	X
A 2.1	Verkehrserzeugung gemäß [10].....	X
A 2.2	Verkehrsbelastung.....	X
A 2.3	Basis-Emissionspegel.....	X
A 2.4	Emissionspegel	XI
A 2.5	Zunahmen der Emissionspegel	XI
A 2.6	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet.....	XII
A 2.6.1	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:3.000.....	XII
A 2.6.2	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 3.000	XIII
A 2.6.3	Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 3.000....	XIV
A 2.6.4	Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 3.000.	XV
A 3	Emissionskontingentierung	XVI
A 3.1	Ansätze für die flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel	XVI
A 3.2	Teilpegelanalyse tags Prognose-Nullfall	XVII
A 3.3	Teilpegelanalyse nachts Prognose-Nullfall	XVII
A 3.4	Teilpegelanalyse tags Prognose-Planfall	XVIII
A 3.5	Teilpegelanalyse nachts Prognose-Planfall	XVIII
A 4	Verträglichkeitsuntersuchung.....	XIX
A 4.1	Betriebsbeschreibungen	XIX
A 4.2	Basisschalleistungen der einzelnen Quellen	XXI

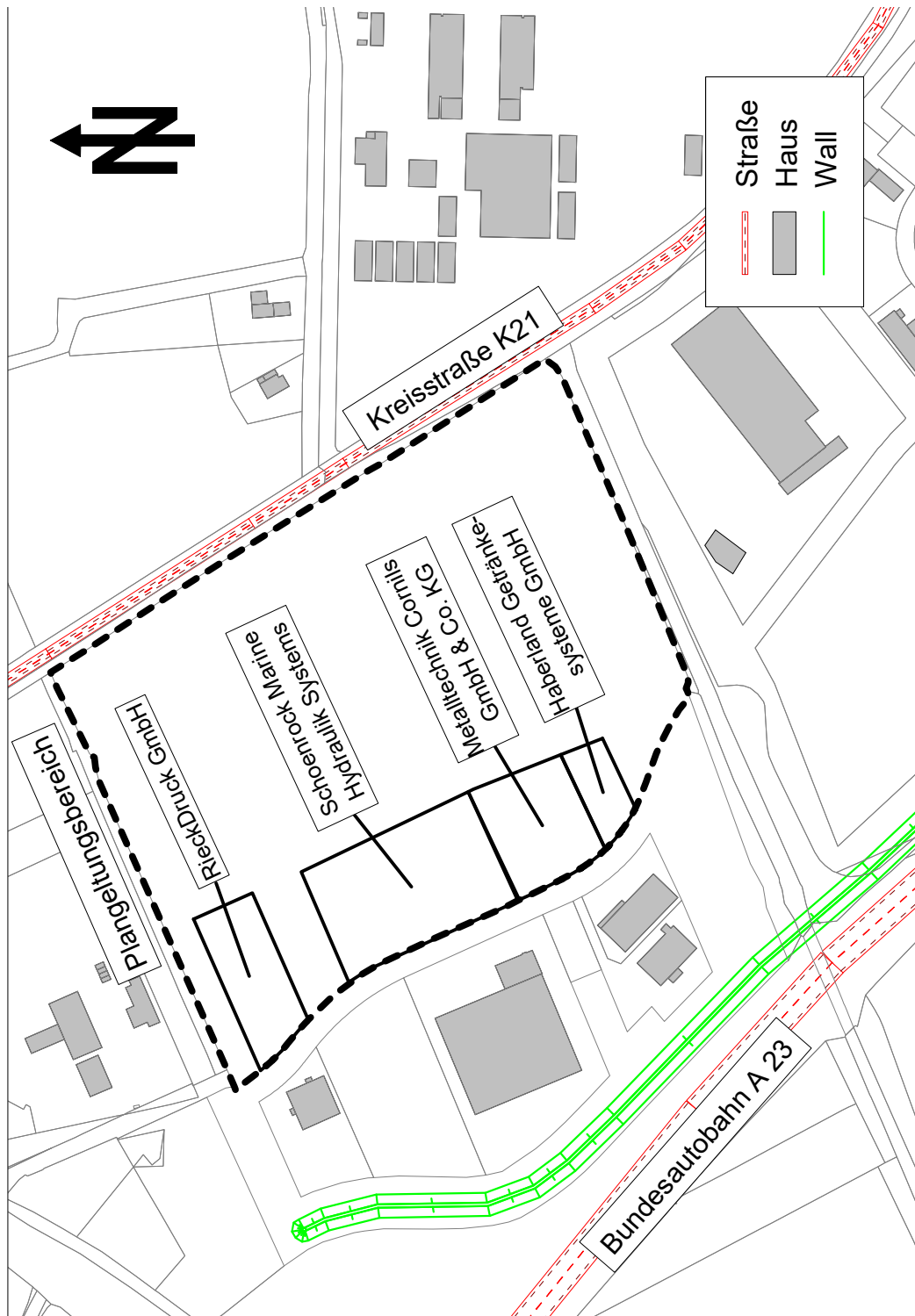
A 4.2.1	Fahrbewegungen Pkw.....	XXI
A 4.2.2	Lkw-Verkehre	XXII
A 4.2.3	Parkvorgänge	XXIII
A 4.2.4	Anlieferungen	XXIII
A 4.2.5	Technik.....	XXIV
A 4.2.6	Oktavspektren Schalleistungspegel	XXV
A 4.2.7	Abschätzung der Standardabweichungen	XXV
A 4.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche	XXVII
A 4.4	Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel.....	XXXII
A 5	Beurteilungspegel aus Gewerbelärm.....	XXXIII
A 5.1	Haberland Getränkesysteme GmbH.....	XXXIII
A 5.1.1	Teilpegelanalyse tags.....	XXXIII
A 5.2	Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG	XXXIII
A 5.2.1	Teilpegelanalyse tags.....	XXXIII
A 5.3	Schoenrock Marine Hydraulik System GmbH.....	XXXIV
A 5.3.1	Teilpegelanalyse tags.....	XXXIV
A 5.4	RieckDruck GmbH	XXXIV
A 5.4.1	Teilpegelanalyse tags.....	XXXIV

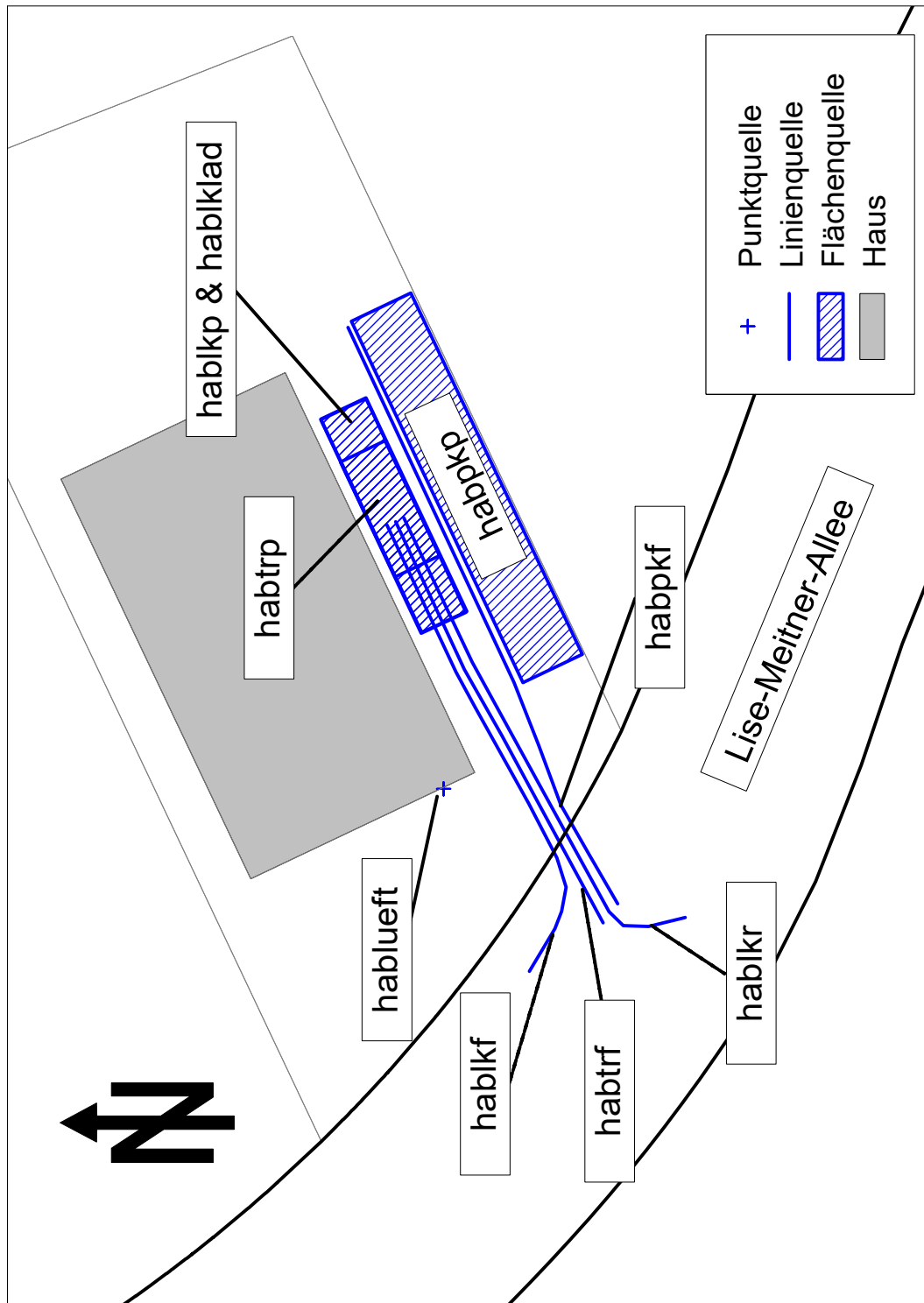
A 1 Lagepläne

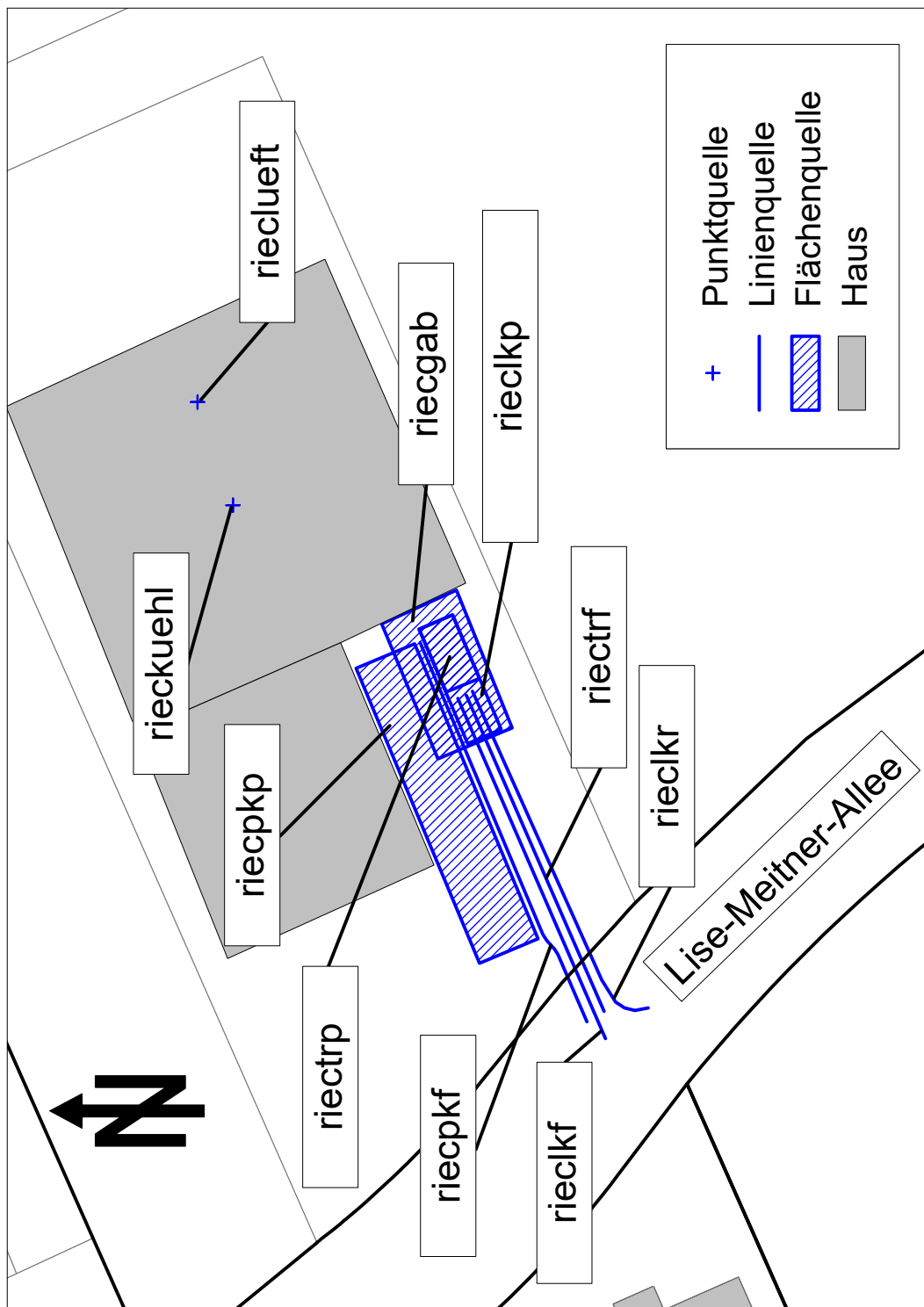
A 1.1 Übersichtsplan B-Plan Nr. 47 - Nullfall, Maßstab 1:8.000

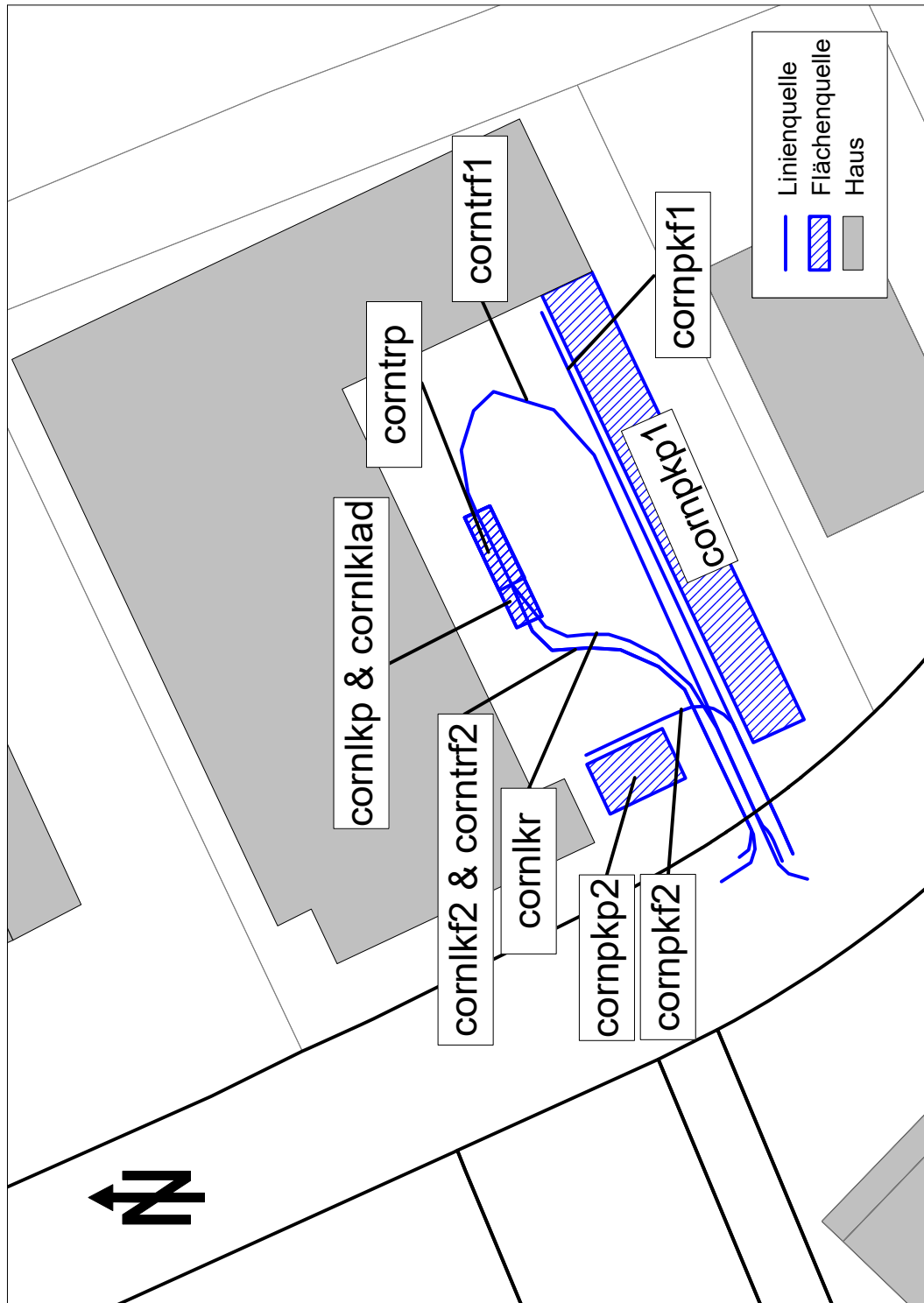


A 1.2 Übersichtsplan B-Plan Nr. 47 3. Änderung - Planfall, Maßstab 1:5.000

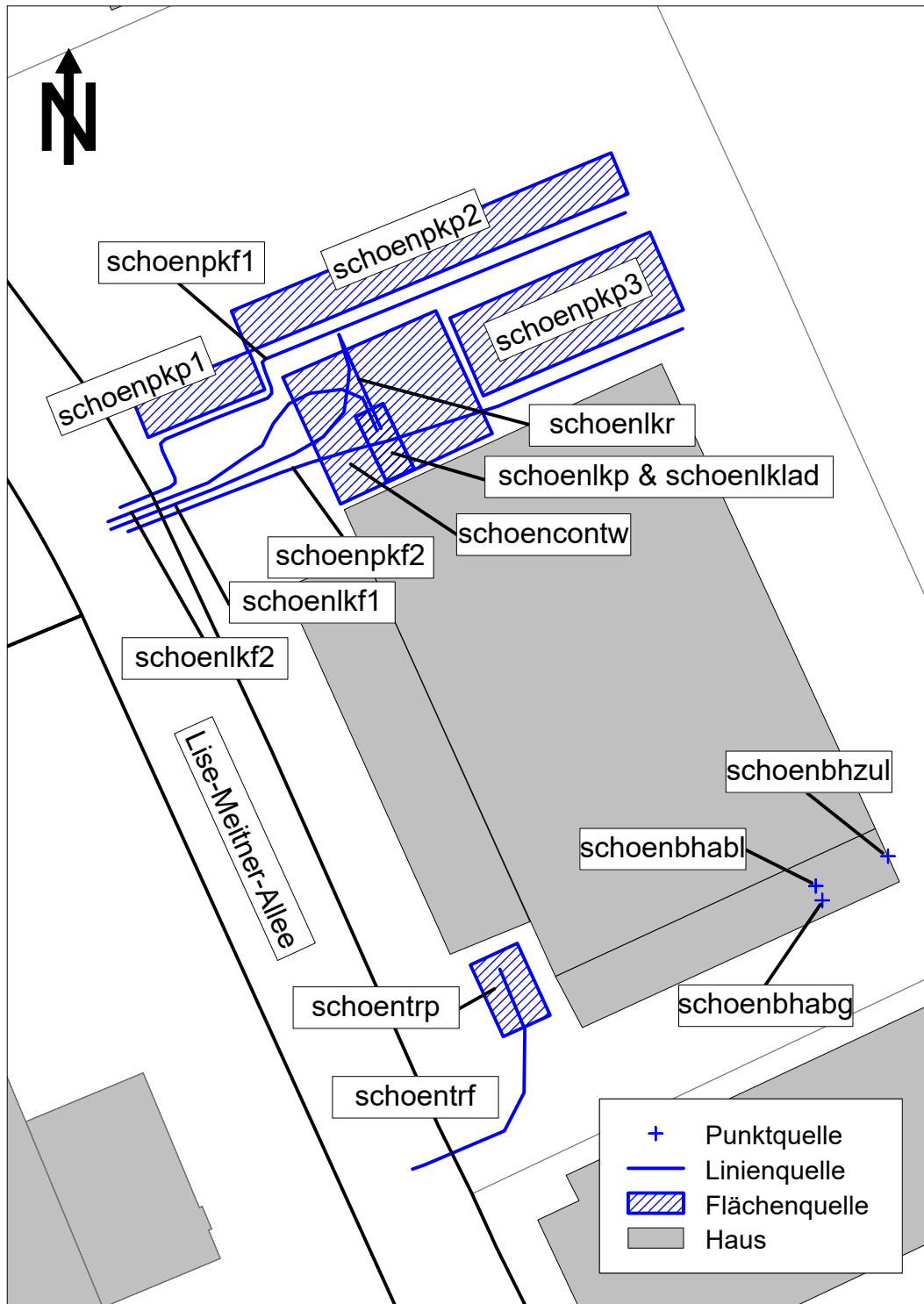
A 1.3 Übersichtsplan Verkehrslärm, Maßstab 1:4000

**A 1.4 Lageplan Quellen Haberland Getränkessysteme GmbH,
Maßstab 1:400**

A 1.5 Lageplan Quellen RieckDruck, Maßstab 1:600

**A 1.6 Lageplan Quellen Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG,
Maßstab 1:600**

A 1.7 Lageplan Quellen Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH, Maßstab 1:800



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Verkehrserzeugung gemäß [10]

Gebiet	Fläche (brutto) in ha	Beschäftigten-dichte		Beschäftigte	
		Min	Max	Min	Max
Sondergebiet	7,0	30,0	50,0	210	350

Gebiet	Beschäftigte		Anwesenheit in %	Wege/ Beschäftigten/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/ Werktag	
	Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max
Sondergebiet	210	350	80	2,5	3,0	420	840	65	100	1,1	248	764

Gebiet	Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigten/d		Lkw-Fahrten/ Werktag	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Sondergebiet	210	350	0,80	1,00	168	350

Gebiet	Gewerbliche Nutzung					
	Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Sondergebiet 2	248	764	168	350	416	1.114

A 2.2 Verkehrsbelastung

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Analyse			Prognose-Nullfall 2035/40			Prognose-Planfall 2035/40			Neuverkehr
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	
K21												
1	str1	K21 - 70 km/h	8.000	20,0	10,0	9.000	20,0	10,0	10.114	20,0	10,0	1.114
Bundesautobahn A 23												
3	str2	A23 Tornesch-Hamburg 130 km/h	73.376	8,0	10,9	82.548	8,0	10,9	83.662	8,0	10,9	1.114

A 2.3 Basis-Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Beschreibung	Steigung/ Gefälle		Straßenoberfläche		Geschwindigkeiten		Emissionspegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E,1}	
			%	dB(A)		dB(A)	km/h		Pkw	Lkw
1	asph070	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastixasphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1
2	asph130		< 5	0,0	asphalt	0,0	130	80	40,4	46,9

A 2.4 Emissionspegel

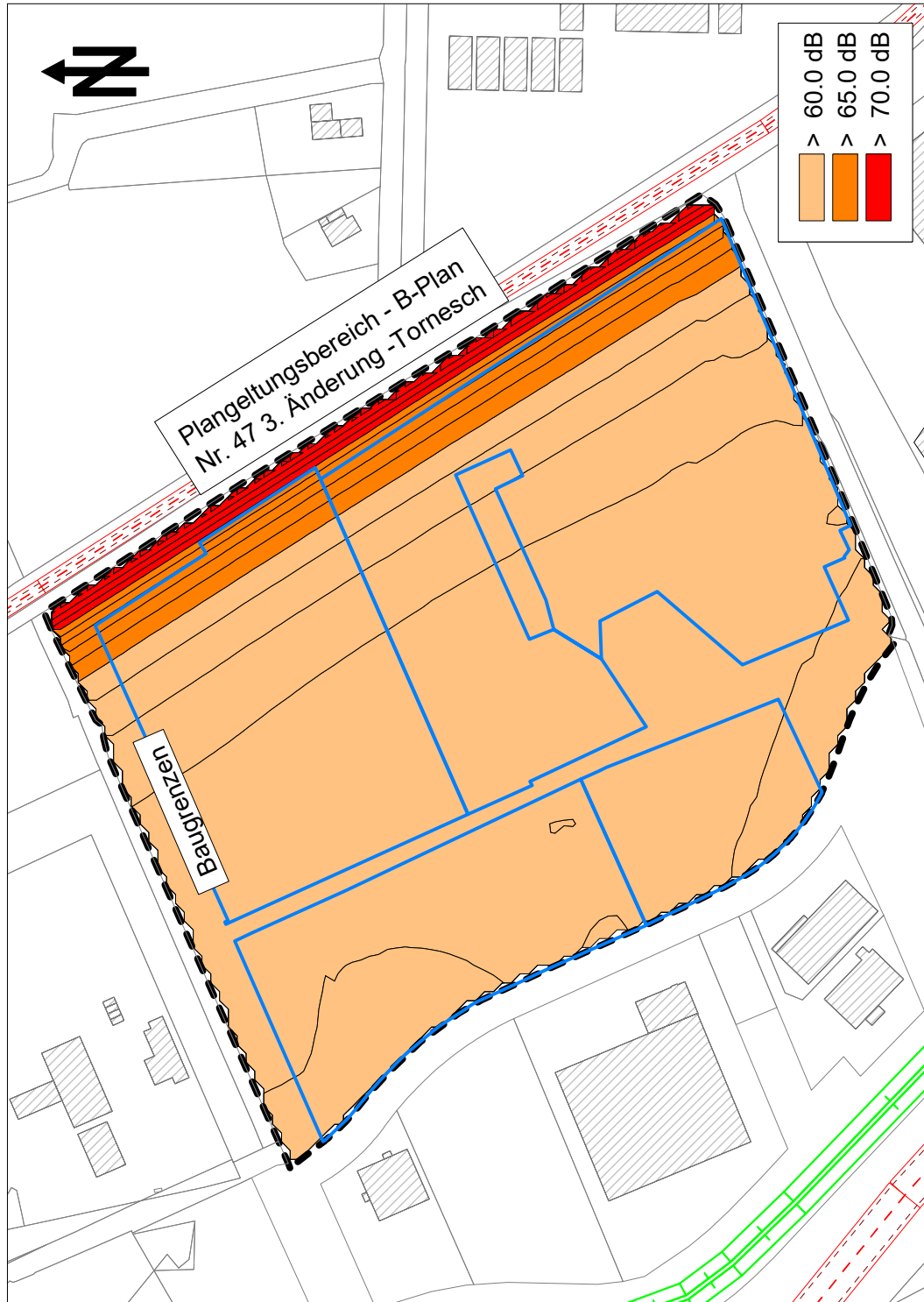
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose-Nullfall 2035/40						Prognose-Planfall 2035/40					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissionspegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissionspegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts	M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
K21														
1	str1	asph070	540	72	20,0	10,0	68,3	57,4	607	81	20,0	10,0	68,8	57,9
Bundesautobahn A 23														
2	str2	asph130	4.953	1.156	8,0	10,9	77,7	71,8	5.020	1.171	8,0	10,9	77,8	71,9

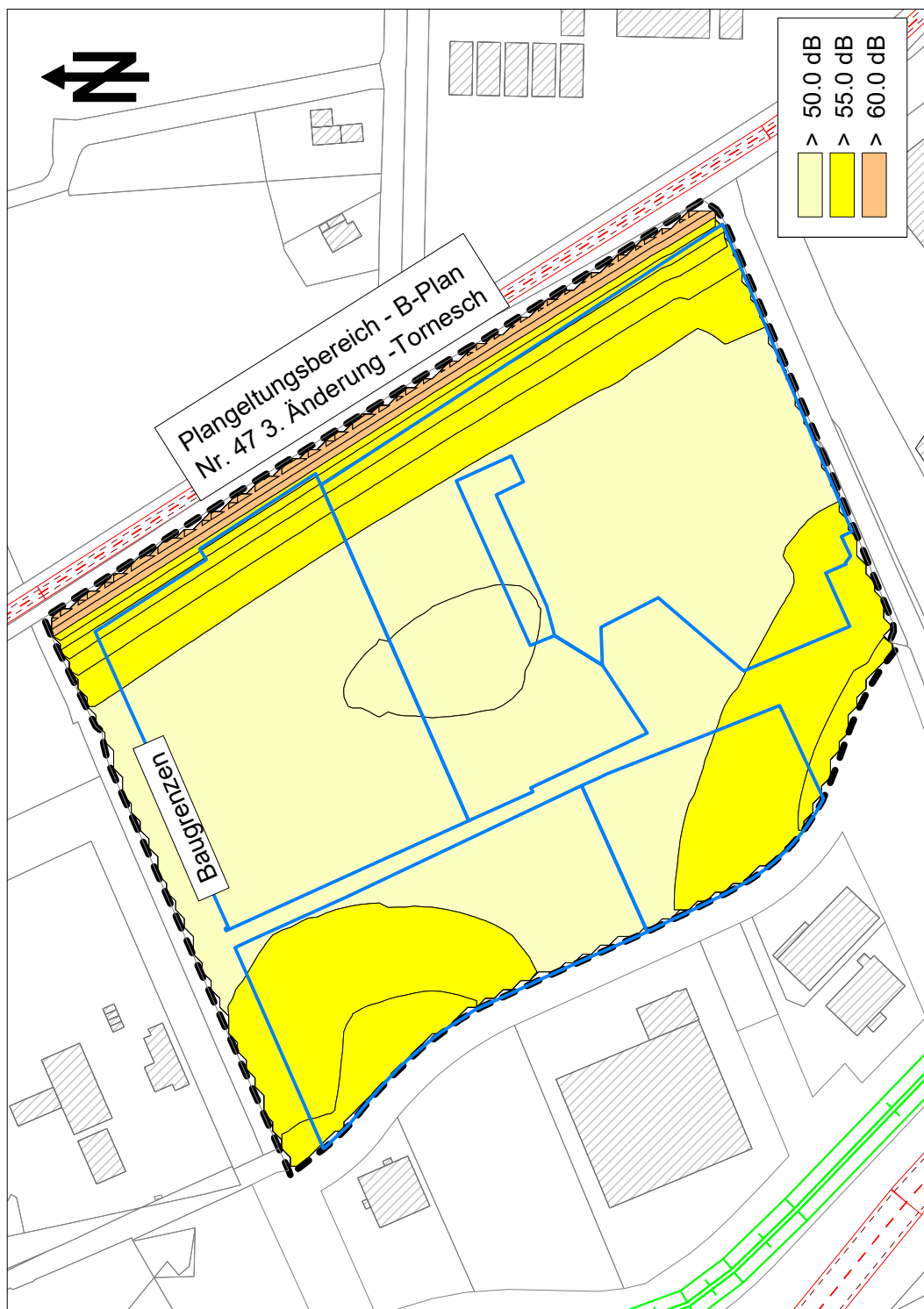
A 2.5 Zunahmen der Emissionspegel

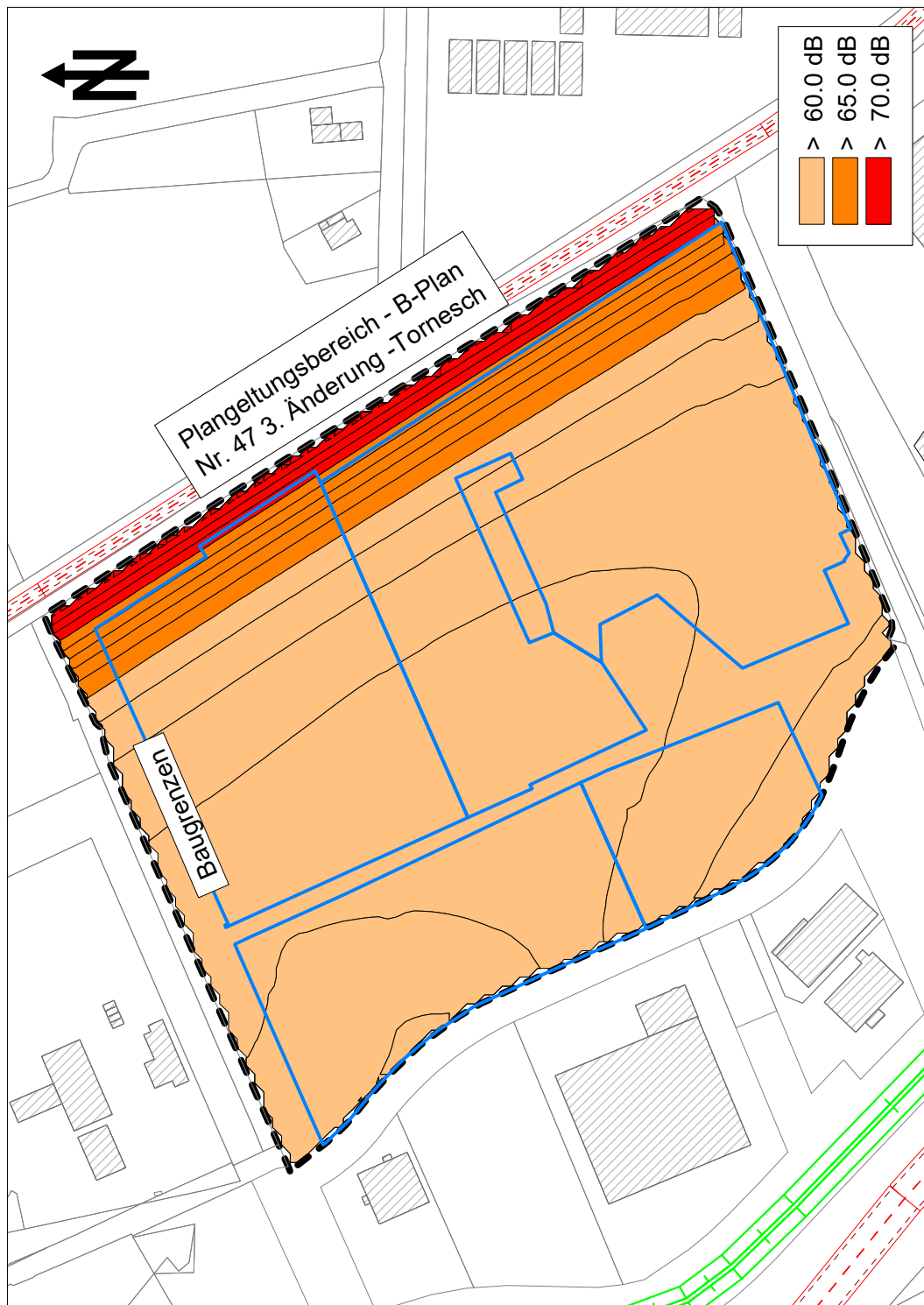
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel L _{m,E}					
			Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
K21								
1	str1	K21 - 70 km/h	68,3	57,4	68,8	57,9	0,5	0,5
Bundesautobahn A 23								
2	str2	A23 Tornesch-Hamburg 130 km/h	77,7	71,8	77,8	71,9	0,1	0,1

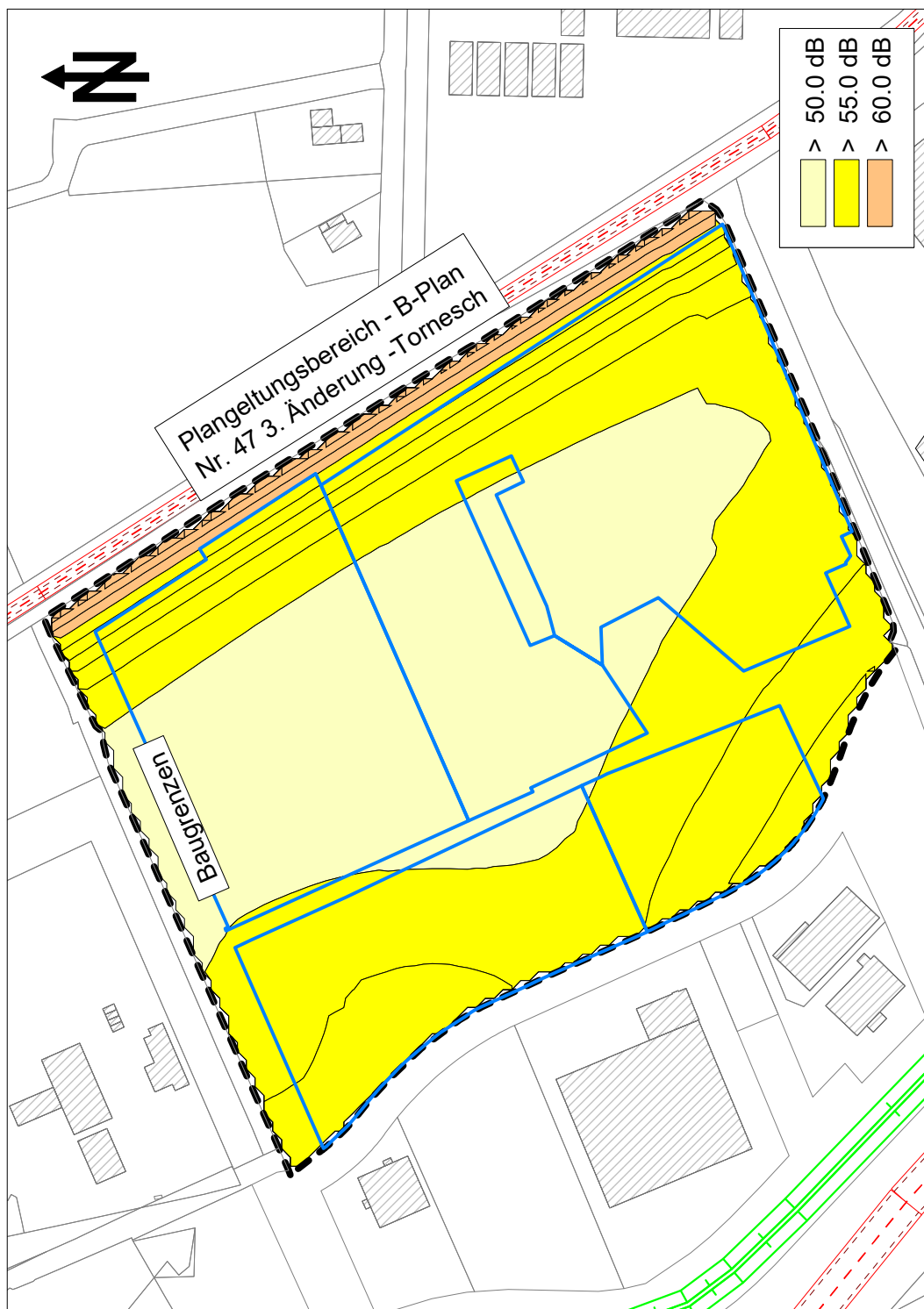
A 2.6 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet

A 2.6.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:3.000



A 2.6.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 3.000

A 2.6.3 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 3.000

A 2.6.4 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1: 3.000

A 3 Emissionskontingentierung

A 3.1 Ansätze für die flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L _w "		L _{w,r,1}	
				tags	nachts	tags	nachts
			m ²	dB(A) (pro m ²)		dB(A)	
<i>Vorbelastungen B-Plan 7 der Stadt Ellerhoop</i>							
1	gärt	Gärtnerei Fläche SO-G	81.280	60	50	109,1	99,1
<i>Vorbelastungen B-Plan 47 der Stadt Tornesch</i>							
2	teil1	Teil I B-Plan 47 Teilfläche SO-U1	21.380	60	55	103,3	98,3
3	teil10	Teil X B-Plan 47 Teilfläche SO-U10	9.120	60	45	99,6	84,6
4	teil11	Teil XI B-Plan 47 Teilfläche SO-U11	21.880	60	45	103,4	88,4
5	teil12	Teil XII B-Plan 47 Teilfläche SO-U12	25.700	60	45	104,1	89,1
6	teil13	Teil XIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U13	10.960	60	45	100,4	85,4
7	teil14	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U14	13.180	60	45	101,2	86,2
8	teil15	Teil XV B-Plan 47 Teilfläche SO-U15	29.510	60	45	104,7	89,7
9	teil2	Teil II B-Plan 47 Teilfläche SO-U2	30.200	60	45	104,8	89,8
10	teil3	Teil III B-Plan 47 Teilfläche SO-U3	14.790	60	45	101,7	86,7
11	teil4	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U4	24.550	60	45	103,9	88,9
12	teil5	Teil V B-Plan 47 Teilfläche SO-U5	21.380	60	45	103,3	88,3
13	teil6	Teil VI B-Plan 47 Teilfläche SO-U6	20.890	60	45	103,2	88,2
14	teil7	Teil VII B-Plan 47 Teilfläche SO-U7	27.540	60	45	104,4	89,4
15	teil9	Teil IX B-Plan 47 Teilfläche SO-U9	10.000	60	45	100,0	85,0
16	teil8	Teil VIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U8	19.950	60	45	103,0	88,0
<i>Plangeltungsbereich Prognose-Planfall</i>							
17	sou2	Sondergebiet Umwelt 2	6.460	60	55	98,1	93,1
18	sou2a	Sondergebiet Umwelt 2a	13.490	60	60	101,3	101,3
19	sou2b	Sondergebiet Umwelt 2b	19.050	60	55	102,8	97,8
20	sou2c	Sondergebiet Umwelt 2c	33.110	60	50	105,2	95,2

Anmerkung: Die Teilfläche (Teil I) wurde abweichend von der Festsetzung des Bebauungsplans Nr. 47 bewertet.

A 3.2 Teilpegelanalyse tags Prognose-Nullfall

Sp	1			2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Lärmquelle						Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)																		
	Bezeichnung			Kürzel	LW"	IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4	EG	EG	1.OG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG
<i>Gewerbelärm</i>																									
1	Gärtnerei Fläche SO-G			gärt	60	39,9	40,0	53,0	53,8	50,7	35,4	35,4	37,0	37,2											
2	Teil I B-Plan 47 Teilfläche SO-U1			teil1	60	42,2	43,7	24,3	30,5	37,9	36,0	36,1	46,7	47,1											
3	Teil X B-Plan 47 Teilfläche SO-U10			teil10	60	24,1	24,2	28,2	28,3	28,2	20,9	23,9	23,2	23,2											
4	Teil XI B-Plan 47 Teilfläche SO-U11			teil11	60	28,6	28,6	33,1	33,2	32,5	25,1	27,2	27,2	27,2											
5	Teil XII B-Plan 47 Teilfläche SO-U12			teil12	60	27,4	27,5	31,3	31,4	29,8	24,5	26,2	26,2	26,2											
6	Teil XIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U13			teil13	60	24,2	24,2	28,1	28,2	28,0	21,1	23,4	23,0	23,1											
7	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U14			teil14	60	23,8	23,8	27,3	27,4	27,2	21,2	23,2	22,7	22,8											
8	Teil XV B-Plan 47 Teilfläche SO-U15			teil15	60	27,5	27,5	31,0	31,0	30,9	24,9	27,6	26,7	26,7											
9	Teil II B-Plan 47 Teilfläche SO-U2			teil2	60	31,7	31,7	36,2	36,3	36,2	28,1	32,1	30,9	31,0											
10	Teil III B-Plan 47 Teilfläche SO-U3			teil3	60	29,8	29,8	35,9	36,1	35,8	27,2	28,0	28,2	28,2											
11	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U4			teil4	60	31,2	31,3	36,7	36,8	36,6	27,9	30,2	29,9	30,0											
12	Teil V B-Plan 47 Teilfläche SO-U5			teil5	60	33,0	33,1	37,9	38,0	37,9	30,0	33,7	32,5	32,6											
13	Teil VI B-Plan 47 Teilfläche SO-U6			teil6	60	33,8	33,9	41,2	41,4	41,1	31,7	32,0	32,3	32,3											
14	Teil VII B-Plan 47 Teilfläche SO-U7			teil7	60	38,2	38,9	35,4	37,5	38,7	40,3	40,5	40,2	40,4											
15	Teil IX B-Plan 47 Teilfläche SO-U9			teil9	60	24,2	24,2	28,0	28,0	27,9	21,2	24,5	23,4	23,5											
16	Teil VIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U8			teil8	60	38,7	39,4	36,3	38,1	39,8	36,5	36,6	39,1	39,3											
17	Summe					47,1	47,9	53,9	54,7	52,5	44,5	45,2	49,0	49,3											

A 3.3 Teilpegelanalyse nachts Prognose-Nullfall

Sp	1			2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Lärmquelle						Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)																		
	Bezeichnung			Kürzel	LW"	IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4	EG	EG	1.OG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG
<i>Gewerbelärm</i>																									
1	Gärtnerei Fläche SO-G			gärt	50	29,9	30,0	43,0	43,8	40,7	25,4	27,0	27,2												
2	Teil I B-Plan 47 Teilfläche SO-U1			teil1	55	37,2	38,7	19,3	25,5	32,9	31,0	31,1	41,7	42,1											
3	Teil X B-Plan 47 Teilfläche SO-U10			teil10	45	9,1	9,2	13,2	13,3	13,2	5,9	8,9	8,2	8,2											
4	Teil XI B-Plan 47 Teilfläche SO-U11			teil11	45	13,6	13,6	18,1	18,2	17,5	10,1	12,2	12,2	12,2											
5	Teil XII B-Plan 47 Teilfläche SO-U12			teil12	45	12,4	12,5	16,3	16,4	14,8	9,5	11,2	11,2	11,2											
6	Teil XIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U13			teil13	45	9,2	9,2	13,1	13,2	13,0	6,1	8,4	8,0	8,1											
7	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U14			teil14	45	8,8	8,8	12,3	12,4	12,2	6,2	8,2	7,7	7,8											
8	Teil XV B-Plan 47 Teilfläche SO-U15			teil15	45	12,5	12,5	16,0	16,0	15,9	9,9	12,6	11,7	11,7											
9	Teil II B-Plan 47 Teilfläche SO-U2			teil2	45	16,7	16,7	21,2	21,3	21,2	13,1	17,1	15,9	16,0											
10	Teil III B-Plan 47 Teilfläche SO-U3			teil2	45	14,8	14,8	20,9	21,1	20,8	12,2	13,0	13,2	13,2											
11	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U4			teil3	45	16,2	16,3	21,7	21,8	21,6	12,9	15,2	14,9	15,0											
12	Teil V B-Plan 47 Teilfläche SO-U5			teil4	45	18,0	18,1	22,9	23,0	22,9	15,0	18,7	17,5	17,6											
13	Teil VI B-Plan 47 Teilfläche SO-U6			teil5	45	18,8	18,9	26,2	26,4	26,1	16,7	17,0	17,3	17,3											
14	Teil VII B-Plan 47 Teilfläche SO-U7			teil6	45	23,2	23,9	20,4	22,5	23,7	25,3	25,5	25,2	25,4											
15	Teil IX B-Plan 47 Teilfläche SO-U9			teil7	45	9,2	9,2	13,0	13,0	12,9	6,2	9,5	8,4	8,5											
16	Teil VIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U8			teil8	45	23,7	24,4	21,3	23,1	24,8	21,5	21,6	24,1	24,3											
17	Summe					38,5	39,7	43,3	44,2	41,9	33,6	33,9	42,1	42,5											

A 3.4 Teilpegelanalyse tags Prognose-Planfall

Sp	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12											
	Lärmquelle									Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)																																			
	Bezeichnung			Kürzel	LW"	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG																
Vorbelastungen																																													
1	Gärtnerei Fläche SO-G			gärt	60	39,9	40,0	53,0	53,8	50,7	35,4	35,4	37,0	37,2	2	Teil I B-Plan 47 Teilfläche SO-U1			teil1	60	42,2	43,7	24,3	30,5	37,9	36,0	36,1	46,7	47,1	3	Teil X B-Plan 47 Teilfläche SO-U10			teil10	60	24,1	24,2	28,2	28,3	28,2	20,9	23,9	23,2	23,2	
4	Teil XI B-Plan 47 Teilfläche SO-U11			teil11	60	28,6	28,6	33,1	33,2	32,5	25,1	27,2	27,2	27,2	5	Teil XII B-Plan 47 Teilfläche SO-U12			teil12	60	27,4	27,5	31,3	31,4	29,8	24,5	26,2	26,2	6	Teil XIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U13			teil13	60	24,2	24,2	28,1	28,2	28,0	21,1	23,4	23,0	23,1		
7	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U14			teil14	60	23,8	23,8	27,3	27,4	27,2	21,2	23,2	22,7	22,8	8	Teil XV B-Plan 47 Teilfläche SO-U15			teil15	60	27,5	27,5	31,0	31,0	30,9	24,9	27,6	26,7	26,7	9	Teil II B-Plan 47 Teilfläche SO-U2			teil2	60	31,7	31,7	36,2	36,3	36,2	28,1	32,1	30,9	31,0	
10	Teil III B-Plan 47 Teilfläche SO-U3			teil3	60	29,8	29,8	35,9	36,1	35,8	27,2	28,0	28,2	28,2	11	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U4			teil4	60	31,2	31,3	36,7	36,8	36,6	27,9	30,2	29,9	30,0	12	Teil V B-Plan 47 Teilfläche SO-U5			teil5	60	33,0	33,1	37,8	38,0	37,8	30,0	33,7	32,5	32,6	
13	Teil VI B-Plan 47 Teilfläche SO-U6			teil6	60	33,8	33,9	41,2	41,4	41,1	31,7	32,0	32,3	32,3	14	Teil VII B-Plan 47 Teilfläche SO-U7			teil7	60	38,2	38,9	35,4	37,5	38,7	40,3	40,5	40,2	40,4	15	Teil IX B-Plan 47 Teilfläche SO-U9			teil9	60	24,2	24,2	28,0	28,0	27,9	21,2	24,5	23,4	23,5	
16	Summe Plangelungsbereich					46,4	47,2	53,8	54,6	52,3	43,8	44,5	48,5	48,8	Zusatzbelastung																														
17	Sondergebiet Umwelt 2			sou2	60	31,6	31,7	34,9	35,2	35,2	30,9	31,0	31,3	31,5	18	Sondergebiet Umwelt 2a			sou2a	60	37,7	38,6	30,4	34,8	37,9	35,0	35,1	38,3	38,4	19	Sondergebiet Umwelt 2b			sou2b	60	42,0	42,3	31,8	37,1	43,8	34,1	34,2	38,8	39,0	
20	Sondergebiet Umwelt 2c			sou2c	60	39,9	40,1	47,1	47,9	48,5	35,7	35,8	37,8	37,9	21	Summe Plangelungsbereich					45,2	45,6	47,6	48,6	50,2	40,3	40,4	43,4	43,5	22	Summe					48,9	49,5	54,8	55,6	54,4	45,4	46,0	49,7	49,9	

A 3.5 Teilpegelanalyse nachts Prognose-Planfall

Sp	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12											
	Lärmquelle									Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)																																			
	Bezeichnung			Kürzel	LW"	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG																
Vorbelastungen																																													
1	Gärtnerei Fläche SO-G			gärt	50	29,9	30,0	43,0	43,8	40,7	25,4	25,4	27,0	27,2	2	Teil I B-Plan 47 Teilfläche SO-U1			teil1	55	37,2	38,7	19,3	25,5	32,9	31,0	31,1	41,7	42,1	3	Teil X B-Plan 47 Teilfläche SO-U10			teil10	45	9,1	9,2	13,2	13,3	13,2	5,9	8,9	8,2	8,2	
4	Teil XI B-Plan 47 Teilfläche SO-U11			teil11	45	13,6	13,6	18,1	18,2	17,5	10,1	12,2	12,2	12,2	5	Teil XII B-Plan 47 Teilfläche SO-U12			teil12	45	12,4	12,5	16,3	16,4	14,8	9,5	11,2	11,2	11,2	6	Teil XIII B-Plan 47 Teilfläche SO-U13			teil13	45	9,2	9,2	13,1	13,2	13,0	6,1	8,4	8,0	8,1	
7	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U14			teil14	45	8,8	8,8	12,3	12,4	12,2	6,2	8,2	7,7	7,8	8	Teil XV B-Plan 47 Teilfläche SO-U15			teil15	45	12,5	12,5	16,0	16,0	15,9	9,9	12,6	11,7	11,7	9	Teil II B-Plan 47 Teilfläche SO-U2			teil2	45	16,7	16,7	21,2	21,3	21,2	13,1	17,1	15,9	16,0	
10	Teil III B-Plan 47 Teilfläche SO-U3			teil3	45	14,8	14,8	20,9	21,1	20,8	12,2	13,0	13,2	13,2	11	Teil IV B-Plan 47 Teilfläche SO-U4			teil4	45	16,2	16,3	21,7	21,8	21,6	12,9	15,2	14,9	15,0	12	Teil V B-Plan 47 Teilfläche SO-U5			teil5	45	18,0	18,1	22,9	23,0	22,9	15,0	18,7	17,5	17,6	
13	Teil VI B-Plan 47 Teilfläche SO-U6			teil6	45	18,8	18,9	26,2	26,4	26,1	16,7	17,0	17,3	17,3	14	Teil VII B-Plan 47 Teilfläche SO-U7			teil7	45	23,2	23,9	20,4	22,5	23,7	25,3	25,5	25,2	25,4	15	Teil IX B-Plan 47 Teilfläche SO-U9			teil9	45	9,2	9,2	13,0	13,0	12,9	6,2	9,5	8,4	8,5	
16	Summe					38,3	39,5	43,3	44,1	41,8	33,3	33,6	42,0	42,4	Zusatzbelastung																														
17	Sondergebiet Umwelt 2			sou2	55	26,6	26,7	30,0	30,3	30,2	25,9	26,0	26,3	26,4	18	Sondergebiet Umwelt 2a			sou2a	60	37,7	38,6	30,4	34,8	37,9	35,0	35,1	38,3	38,4	19	Sondergebiet Umwelt 2b			sou2b	55	37,0	37,3	26,8	32,1	38,8	29,1	29,2	33,8	34,0	
20	Sondergebiet Umwelt 2c			sou2c	50	29,9	30,1	37,1	37,9	38,5	25,7	25,8	27,8	27,9	21	Summe Bebauungsplan					40,9	41,5	38,9	40,7	43,4	36,8	36,9	40,1	40,2	22	Gesamtsumme					42,8	43,6	44,6	45,8	45,7	38,4	38,5	44,2	44,4	

A 4 Verträglichkeitsuntersuchung

A 4.1 Betriebsbeschreibungen

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze/ Ladetore		Kürzel	Richtung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Haberland Getränkesysteme GmbH									
<i>Pkw-Verkehre</i>									
1	Stellplatzanlage	10	100 %	pk1zu	zu	1	8		
2				pk1ab	ab	9			
<i>Lieferverkehr</i>									
3	Lkw > 2,8 t			lk1zu	zu	2			
4				lk1ab	ab	2			
5	Transporter			tr1zu	zu	9			
6				tr1ab	ab	7	2		
Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG									
<i>Pkw-Verkehre</i>									
7	Stellplatzanlage	20	100 %	pk2zu	zu	5	16		
8				pk2ab	ab	21			
<i>Lieferverkehr</i>									
9	Lkw > 2,8 t			lk3zu	zu	2			
10				lk3ab	ab	2			
11	Lkw > 7,5 t			lk4zu	zu	1			
12				lk4ab	ab	1			
13	Transporter			tr2zu	zu	5	3		
14				tr2ab	ab	5	3		

Fortsetzung folgende Seite

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3:Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9: ...Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: ...außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2}: ...in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}: ...gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: ...lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Fortsetzung vorhergehende Seite									
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Teilverkehr	Stellplätze/ Ladetore		Kürzel	Rich- tung	Anzahl Fahrzeuge			
		Anzahl	Anteil			tags		nachts	
						T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
						Kfz / 13 h	Kfz / 3 h	Kfz / 8 h	Kfz / 1 h
Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH									
<i>Pkw-Verkehre</i>									
15	Stellplatzanlage	40	100 %	pk3zu	zu	22	10		
16				pk3ab	ab	32			
<i>Lieferverkehr</i>									
17	Lkw > 2,8 t			lk5zu	zu	3			
18				lk5ab	ab	3			
19	Lkw > 7,5 t			lk6zu	zu	3			
20				lk6ab	ab	3			
21	Lkw Cont			lk7zu	zu	1			
22				lk7ab	ab	1			
23	Transporter			tr3zu	zu	16			
24				tr3ab	ab	16			
Rieck Druck									
<i>Pkw-Verkehre</i>									
25	Stellplatzanlage	14	100 %	pk4zu	zu	11			
26				pk4ab	ab	11			
<i>Lieferverkehr</i>									
27	Lkw > 2,8 t			lk8zu	zu	2			
28				lk8ab	ab	2			
29	Lkw > 7,5 t			lk9zu	zu	3			
30				lk9ab	ab	3			
31	Transporter			tr4zu	zu	5			
32				tr4ab	ab	5			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:.....Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3:.....Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9:.... Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: ... außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2}: ... in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}: ... gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: ... lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Vorgänge	Kürzel	Anteil	Anzahl der Vorgänge bzw.			
				tags		nachts	
				T _{r1}	T _{r2}	T _{r3}	T _{r4}
				13 h	3 h		1 h
Sonstiges							
1	Abzug Haberland	lfthab	100%	3 h			
2	Wärmetauscher Abluft Rieck	lftrie1	100%	13 h			
3	Wärmetauscher Kühlung Rieck	lftrie2	100%	13 h			
4	Schoenrock BHKW	bhkwsch	100%	13 h	3 h		
5	Rieck Druck Lkw Parken	gs	100%	3 h			

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 4-7: ...Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: ...außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2}: ...in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}: ...gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: ...lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

A 4.2 Basisschalleistungen der einzelnen Quellen

A 4.2.1 Fahrbewegungen Pkw

Die Berechnung der von den fahrenden Kfz ausgehenden Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die in der Parkplatzlärmstudie [12] beschriebene Vorgehensweise nach der RLS-90 [11]. Um die Einheitlichkeit des Rechenmodells für alle Lärmquellen (Fahrzeugverkehr, Parkvorgänge) zu gewährleisten, werden die Emissionspegel nach RLS-90 in mittlere Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde umgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt den Ansatz.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			v	D _v	Länge	Δh	g	D _{Stg}	D _{Stro}	L _{W,r,1}
			km / h	dB(A)	m		%			dB(A)
1	f1	Rieck Pkw Zu- & Abfahrt	30	-8,8	37	0,0	0,0	0,0	1,5	64,9
2	f2	Cornils Pkw Zu- & Abfahrt 1	30	-8,8	54	0,0	0,0	0,0	1,5	66,6
3	f3	Cornils Pkw Zu- & Abfahrt 2	30	-8,8	28	0,0	0,0	0,0	1,5	63,7
4	f4	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 1	30	-8,8	79	0,0	0,0	0,0	1,5	68,2
5	f5	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 2	30	-8,8	71	0,0	0,0	0,0	1,5	67,8
6	f6	Haberland Pkw Zu- & Abfahrt	30	-8,8	39	0,0	0,0	0,0	1,5	65,2
7	tr1	Rieck Transporter Zu- & Abfahrt	30	-8,8	31	0,0	0,0	0,0	1,5	64,2
8	tr2	Cornils Transporter Zufahrt	30	-8,8	71	0,0	0,0	0,0	1,5	67,8
9	tr3	Cornils Transporter Abfahrt	30	-8,8	37	0,0	0,0	0,0	1,5	64,9
10	tr4	Schoenrock Transporter Zu- & Abfahrt	30	-8,8	32	0,0	0,0	0,0	1,5	64,3
11	tr5	Haberland Transporter Zu- & Abfahrt	30	-8,8	28	0,0	0,0	0,0	1,5	63,7

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2siehe Lagepläne in den Anlagen 0 bis A 1.7 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

- Spalte 3 Nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 ist mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, mindestens jedoch mit $v = 30 \text{ km/h}$ zu rechnen.
- Spalte 4 Geschwindigkeitskorrekturen nach Gleichung 8 der RLS-90;
- Spalte 5 Längen der Fahrstrecke;
- Spalte 6 Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;
- Spalte 7 Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 gleich behandelt);
- Spalte 8 Korrekturen für Steigungen und Gefälle nach Gleichung 9 der RLS-90;
- Spalte 9 Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 4 der RLS-90 (hier Betonsteinpflaster mit Fugen $> 3 \text{ mm}$ angesetzt);
- Spalte 10 Der Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde ergibt sich aus dem Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90 zu

$$L_{W,r,1} = L_{m,E} + 10\lg(l) + 19,2\text{dB}(A).$$

Dabei ist l die tatsächliche Fahrweglänge unter Berücksichtigung des Höhenunterschiedes. Der Korrektursummand von $19,2 \text{ dB}$ resultiert aus den unterschiedlichen Bezugsabständen ($L_{m,E}$: Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Emissionsachse $\leftrightarrow L_{W,r,1}$: Schalleistungspegel bezogen auf eine Länge von 1 m).

A 4.2.2 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [15] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schalleistungsbeurteilungspegel von $63 \text{ dB}(A)$ ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Fahrwegsbezeichnung	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)							
			L_{W0}	$D_{Rang.}$	Länge	Δh	g	D_{Stg}	D_{Stro}	$L_{W,r,1}$
			dB(A)	dB(A)	m		%	dB(A)		
1	lk1	Rieck Lkw Abfahrt	63,0	0,0	33	0,0	0,0	0,0	0,0	78,2
2	lk2	Rieck Lkw Rangieren	63,0	5,0	34	0,0	0,0	0,0	0,0	83,3
3	lk3	Cornils Lkw Rangieren	63,0	5,0	41	0,0	0,0	0,0	0,0	84,1
4	lk4	Cornils Lkw Abfahrt	63,0	0,0	41	0,0	0,0	0,0	0,0	79,1
5	lk5	Schoenrock Lkw Zufahrt	63,0	0,0	42	0,0	0,0	0,0	0,0	79,2
6	lk6	Schoenrock Lkw Abfahrt	63,0	0,0	41	0,0	0,0	0,0	0,0	79,1
7	lk7	Schoenrock Lkw Rangieren	63,0	5,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0	78,8
8	lk8	Haberland Lkw Abfahrt	63,0	0,0	30	0,0	0,0	0,0	0,0	77,8
9	lk9	Haberland Lkw Rangieren	63,0	5,0	32	0,0	0,0	0,0	0,0	83,1
10	lk10	Schoenrock Lkw-Container Rangieren	63,0	5,0	30	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1 Bezeichnung der Lärmquellen;
- Spalte 2 siehe Lageplan in den Anlagen 0 bis A 1.7 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;
- Spalte 3 Schalleistungspegel je Wegelement von 1 m ;

- Spalte 4Zuschläge für Rangierfahrten;
 Spalte 5Längen der Fahrstrecke;
 Spalte 6Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;
 Spalte 7Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleich behandelt);
 Spalte 8Korrekturen für Steigungen und Gefälle;
 Spalte 9Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);
 Spalte 10Schalleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 4.2.3 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschnellen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [12] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Quelle	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)					
			L _{W0}	K _{PA}	K _I	K _{StrO}	K _D	L _{W,r,1}
dB(A)								
1	park	Parkplätze Pkw getrennt	63,0	0	4	0,0	0,0	67,0
2	parkkw	Lkw-Stellplätze	63,0	14	3	0,0	0,0	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 3Ausgangsschalleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);
 Spalte 4Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;
 Spalte 5Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;
 Spalte 6Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);
 Spalte 7Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;
 Spalte 8mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 4.2.4 Anlieferungen

Die Schalleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schalleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde, und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1	2	3	4	4	5
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	plad1	Palettenhubwagen über Fahrzeugeigene Ladeboardwand 30 Vorgänge	102,8	0	60	102,8
2	plad2	Palettenhubwagen über Fahrzeugeigene Ladeboardwand 66 Vorgänge	106,2	0	60	106,2
3	gab	Gasstapler (3-6t Nutzlast) mittlerer Arbeitszyklus	100,0	3	60	103,0
4	lkcauf	Abrollcontainer aufnehmen (Lkw mit Hakenliftsystem)	107,0	4	1	93,2
5	lkcab	Abrollcontainer absetzen (Lkw mit Hakenliftsystem)	109,0	7	1	98,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2.....Ausgangsschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3.....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4.....Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5.....mittlerer Schalleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 4.2.5 Technik

Für die haustechnischen Aggregate wurden angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden zugrunde gelegt. Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und / oder impuls-haltigen Geräusche erzeugen sowie keine tieffrequenten Geräuschanteile aufweisen (Stand der Technik).

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schalleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L _{W0}	K _I	T _E	L _{W,r,1}
			dB(A)		min.	dB(A)
1	lft	Haustechnik (Lüftung)	75,0	0	60	75,0
2	al	Haustechnik (Abluft)	80,0	0	60	80,0
3	kt	Haustechnik (Kälteanlagen)	90,0	0	60	90,0
4	bhkwal	BHKW-Abluft	69,0	0	60	69,0
5	bhkwag	BHKW-Abgas	70,0	0	60	70,0
6	bhkwz	BHKW-Zuluft	69,0	0	60	69,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3.....Ausgangsschalleistungen;

Spalte 4.....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5.....Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 6.....Schalleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 4.2.6 Oktavspektren Schalleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken.

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Vorgang		relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)								
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
			dB(A)								
1	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2.)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
2	cont	Abrollcontainer absetzen	-27	-16	-19	-13	-8	-5	-7	-8	-12
3	lkwfahrt	Lkw-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min ⁻¹)		-24,0	-14,0	-12,0	-7,0	-4,0	-5,0	-12,0	-17,0
4	parkfahr	Pkw-Anfahrten		-8,0	-6,0	-14,0	-9,0	-9,0	-9,0	-11,0	-18,0
5	parkpr	Parken an P+R-Anlagen, arithm. Mittel		-14,0	-12,0	-15,0	-9,0	-6,0	-6,0	-8,0	-14,0
6	lkladep	(Erfahrungswerte / eigene	-33,0	-24,0	-10,0	-4,0	-7,0	-9,0	-13,0	-19,0	-25,0

A 4.2.7 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schalleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ	- σ	σ_{Mittel}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
Basisschalleistung L_{W0} , Pkw-Fahrt	—	2,5	2,5	2,5
Basisschalleistung L_{W0} , Lkw-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Parkvorgang	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Containerwechsel	—	3,0	3,0	3,0
Basisschalleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge l_{\perp}	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Geschwindigkeit v	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Rangierzeiten T	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Ladezeiten T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Dauer Containertausch T	± 33 %	1,2	1,7	1,5
Betriebsdauer der Haustechnik T	± 10 %	0,4	0,5	0,4
Dauer/Anzahl der Vorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	σ_{L}	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	
dB(A)									
<i>Pkw-und Lkw-Fahrwege (bezogen auf eine Bewegung)</i>									
1	pf	Pkw-Fahrt	2,5	0,4	1,5	—	2,9	0,9	3,1
2	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,4	1,5	—	3,4	0,9	3,5
3	lrf	Lkw-Rangierfahrt	3,0	0,4	1,5	—	3,4	0,9	3,5
<i>Pkw-Stellplatz</i>									
4	stpl	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
<i>Anlieferung</i>									
5	lkp	Lkw-Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
6	lad	Lkw-Laden	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
7	con	Containerwechsel	3,0	—	—	1,5	3,4	0,9	3,5
<i>Haustechnik</i>									
8	hht	Haustechnik	3,0	—	—	0,4	3,0	—	3,0

A 4.3 Schalleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ze	Quelle	Vorgänge						Emissionen		L _{w,r}			σ _{Lw,r}
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}						
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)				
Haberland Getränkesysteme GmbH													
<i>Pkw-Fahrten</i>													
1	habpkf	pk1zu	100	1	8		f6	65,2	68,3	62,7			
2		pk1ab	100	9			f6	65,2	62,7	62,7			
3		habpkf							69,4	65,7		3,1	
<i>Pkw-Stellplätze</i>													
4	habpkp	pk1zu	100	1	8		park	67,0	70,1	64,5			
5		pk1ab	100	9			park	67,0	64,5	64,5			
6		habpkp							71,2	67,5		3,1	
<i>Liefer-Fahrten</i>													
7	hablkf	lk1ab	100	2			lk8	77,8	68,7	68,7			
8		hablkf							68,7	68,7		3,5	
9	hablkr	lk1zu	100	2			lk9	83,1	74,0	74,0			
10		hablkr							74,0	74,0		3,5	
11	habtrf	tr1zu	100	9			tr5	63,7	61,2	61,2			
12		tr1ab	100	7	2		tr5	63,7	63,4	61,2			
13		habtrf							65,4	64,2		3,1	
<i>Lieferfahrzeuge Parken</i>													
14	habtrp	tr1zu	100	9			park	67,0	64,5	64,5			
15		tr1ab	100	7	2		park	67,0	66,7	64,5			
16		habtrp							68,7	67,5		3,1	
17	hablkp	lk1zu	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0			
18		lk1ab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0			
19		hablkp							74,0	74,0		3,1	
<i>Lieferfahrzeuge Verladen</i>													
20	hablklad	lk1zu	100	2			plad1	102,8	93,7	93,7			
21		hablklad							93,7	93,7		3,5	
<i>Abluft Haberland</i>													
22	hablueft	lft hab	100	3 h			lft	75,0	67,7	67,7			
23		hablueft							67,7	67,7		3,0	
Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG													
<i>Pkw-Fahrten</i>													
24	cornpkf1	pk2zu	85	4	14		f2	66,6	72,3	67,1			
25		pk2ab	85	18			f2	66,6	67,1	67,1			
26		cornpkf1							73,4	70,1		3,1	
27	cornpkf2	pk2zu	15	1	2		f3	63,7	61,2	56,5			
28		pk2ab	15	3			f3	63,7	56,5	56,5			
29		cornpkf2							62,5	59,5		3,1	
<i>Pkw-Stellplätze</i>													
30	cornpkp1	pk2zu	85	4	14		park	67,0	72,7	67,5			
31		pk2ab	85	18			park	67,0	67,5	67,5			
32		cornpkp1							73,8	70,5		3,1	
33	cornpkp2	pk2zu	15	1	2		park	67,0	64,5	59,7			
34		pk2ab	15	3			park	67,0	59,7	59,7			
35		cornpkp2							65,7	62,7		3,1	

Fortsetzung folgende Seite

Fortsetzung vorhergehende Seite												
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		L _{w,r}			σ _{Lw,r}
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
Liefer-Fahrten												
36	cornlkr	lk3zu	100	2			lk3	84,1	75,1	75,1		
38		lk4zu	100	1			lk3	84,1	72,1	72,1		
39		cornlkr							76,9	76,9		3,5
40	cornlkf2	lk3ab	100	2			lk4	79,1	70,1	70,1		
41		lk4ab	100	1			lk4	79,1	67,1	67,1		
42		cornlkf2							71,9	71,9		3,5
43	corntrf1	tr2zu	100	5	3		tr2	67,8	68,0	64,8		
44		corntrf1							68,0	64,8		3,1
45	corntrf2	tr2ab	100	5	3		tr3	64,9	65,2	61,9		
46		corntrf2							65,2	61,9		3,1
Lieferfahrzeuge Parken												
47	corntrp	tr2zu	100	5	3		park	67,0	67,2	64,0		
48		tr2ab	100	5	3		park	67,0	67,2	64,0		
49		corntrp							70,2	67,0		3,1
50	cornlkp	lk3zu	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
51		lk4zu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
52		lk3ab	100	2			parklkw	80,0	71,0	71,0		
53		lk4ab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
54	cornlkp							75,8	75,8		3,1	
Lieferfahrzeuge Verladen												
55	cornlklad	lk3zu	100	2			plad1	102,8	93,7	93,7		
56		lk4zu	100	1			plad2	106,2	94,2	94,2		
57		cornlklad							97,0	97,0		3,5
Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH												
Pkw-Fahrten												
58	schoenpkf1	pk3zu	50	11	5		f4	68,2	71,1	68,2		
59		pk3ab	50	16			f4	68,2	68,2	68,2		
60		schoenpkf1							72,9	71,2		3,1
61	schoenpkf2	pk3zu	50	11	5		f5	67,8	70,6	67,8		
62		pk3ab	50	16			f5	67,8	67,8	67,8		
63		schoenpkf2							72,4	70,8		3,1
Pkw-Stellplätze												
64	schoenpkp1	pk3zu	10	2	1		park	67,0	62,7	59,7		
65		pk3ab	10	3			park	67,0	59,7	59,7		
66		schoenpkp1							64,5	62,7		3,1
67	schoenpkp2	pk3zu	45	10	5		park	67,0	69,7	66,7		
68		pk3ab	45	14			park	67,0	66,4	66,4		
69		schoenpkp2							71,4	69,6		3,1
70	schoenpkp3	pk3zu	45	10	5		park	67,0	69,7	66,7		
71		pk3ab	45	14			park	67,0	66,4	66,4		
72		schoenpkp3							71,4	69,6		3,1

Fortsetzung folgende Seite

Fortsetzung vorhergehende Seite												
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen			L _{w,r}			σ _{LW,r}
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}			t	t	n	dB(A)
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}		mRZ	oRZ	dB(A)	
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)				
Liefer-Fahrten												
73	schoenlkr	lk5zu	100	3			lk7	78,8	71,5	71,5		
74		lk6zu	100	3			lk7	78,8	71,5	71,5		
75		schoenlkr								74,5	74,5	
76	schoenlkf1	lk5zu	100	3			lk5	79,2	72,0	72,0		
77		lk6zu	100	3			lk5	79,2	72,0	72,0		
78		lk7zu	100	1			lk5	79,2	67,2	67,2		
79		schoenlkf1								75,7	75,7	
80	schoenlkf2	lk5ab	100	3			lk6	79,1	71,9	71,9		
81		lk6ab	100	3			lk6	79,1	71,9	71,9		
82		lk7ab	100	1			lk6	79,1	67,1	67,1		
83		schoenlkf2								75,6	75,6	
84	schoentrf	tr3zu	100	16			tr4	64,3	64,3	64,3		
85		tr3ab	100	16			tr4	64,3	64,3	64,3		
86		schoentrf								67,3	67,3	
Lieferfahrzeuge Parken												
87	schoentrp	tr3zu	100	16			park	67,0	67,0	67,0		
88		tr3ab	100	16			park	67,0	67,0	67,0		
89		schoentrp								70,0	70,0	
90	schoenlkp	lk5zu	100	3			parklkw	80,0	72,7	72,7		
91		lk5ab	100	3			parklkw	80,0	72,7	72,7		
92		lk6zu	100	3			parklkw	80,0	72,7	72,7		
93		lk6ab	100	3			parklkw	80,0	72,7	72,7		
94		schoenlkp								78,7	78,7	
Lieferfahrzeuge Verladen												
95	schoenlklad	lk5zu	100	3			plad1	102,8	95,5	95,5		
96		lk6zu	100	3			plad2	106,2	98,9	98,9		
97		schoenlklad								100,5	100,5	
98	schoencontw	lk7zu	300	3			lkcauf	93,2	85,9	85,9		
99		lk7ab	300	3			lkcab	98,2	90,9	90,9		
100		lk7zu	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
101		lk7ab	100	1			parklkw	80,0	68,0	68,0		
102		lk7zu	500	5			lk10	82,8	77,7	77,7		
103	schoencontw								92,3	92,3		3,5
BHKW												
104	schoenbhabl	bhkwsch	100	13 h	3 h		bhkwal	69,0	70,9	69,0		
105		schoenbhabl								70,9	69,0	
106	schoenbhabg	bhkwsch	100	13 h	3 h		bhkwag	70,0	71,9	70,0		
107		schoenbhabg								71,9	70,0	
108	schoenbhzul	bhkwsch	100	13 h	3 h		bhkwzl	69,0	70,9	69,0		
109		schoenbhzul								70,9	69,0	

Fortsetzung folgende Seite

XXX
Proj.Nr.: 15283

Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 47 der Stadt Tornesch

Fortsetzung vorhergehende Seite												
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge				Emissionen		L _{w,r}			σ _{Lw,r}	
		Kürzel	Anzahl			L _{w,Basis}		t	t	n		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	dB(A)			
Rieck Druck												
<i>Pkw-Fahrten</i>												
110	riecpkf	pk4zu	100	11			f1	64,9	63,3	63,3		
111		pk4ab	100	11			f1	64,9	63,3	63,3		
112		riecpkf							66,3	66,3		3,1
<i>Pkw-Stellplätze</i>												
113	riecpkp	pk4zu	100	11			park	67,0	65,4	65,4		
114		pk4ab	100	11			park	67,0	65,4	65,4		
115		riecpkp							68,4	68,4		3,1
<i>Liefer-Fahrten</i>												
116	rieckkf	lk8ab	100	2			lk1	78,2	69,2	69,2		
117		lk9ab	100	3			lk1	78,2	70,9	70,9		
118		rieckkf							73,1	73,1		3,5
119	rieckkr	lk8zu	100	2			lk2	83,3	74,3	74,3		
120		lk9zu	100	3			lk2	83,3	76,0	76,0		
121		rieckkr							78,2	78,2		3,5
122	rieckrf	tr1zu	100	9			tr1	64,2	61,7	61,7		
123		tr1ab	100	7	2		tr1	64,2	63,9	61,7		
124		rieckrf							65,9	64,7		3,1
<i>Lieferfahrzeuge Parken</i>												
125	rieckrp	tr1zu	100	9			park	67,0	64,5	64,5		
126		tr1ab	100	7	2		park	67,0	66,7	64,5		
127		rieckrp							68,7	67,5		3,1
128	rieckkp	lk8zu	100	2			parkkw	80,0	71,0	71,0		
129		lk9zu	100	3			parkkw	80,0	72,7	72,7		
130		lk8ab	100	2			parkkw	80,0	71,0	71,0		
131		lk9ab	100	3			parkkw	80,0	72,7	72,7		
132		rieckkp							78,0	78,0		3,1
<i>Lieferfahrzeuge Verladen</i>												
133	rieckgab	gs	100	3 h			gab	103,0	95,7	95,7		
134		rieckgab							95,7	95,7		3,1
<i>Wärmtauscher Abluft Rieck</i>												
135	rieckluft	lftrie1	100	13 h			lft	75,0	74,1	74,1		
136		rieckluft							74,1	74,1		3,1
<i>Wärmetauscher Kühlung Rieck</i>												
137	rieckuehl	lftrie2	100	13 h			lft	75,0	74,1	74,1		
138		rieckuehl							74,1	74,1		3,1

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1..... Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2..... Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 4.1;

Spalte 3..... Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 6-9 in Anlage A 4.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige

Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 4.1 möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8 ..Basisschalleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 4.2.1 bis A 4.2.5;

Spalten 9 - 11 Schalleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12Standardabweichung des Schalleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schalleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 4.4 Zusammenfassung der Schalleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schalleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	Schalleistungs- Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
					dB(A)		
Haberland Getränkeysteme GmbH							
1	Pkw-/ Lkw- Verkehre	Haberland Lkw Abfahrt	hablkf	lkfahrt	68,7	68,7	
2		Haberland Lkw Rangieren	hablkr	lkfahrt	73,7	73,7	
3		Haberland Pkw Zu- & Abfahrt	habpkf	parkfahr	69,4	65,7	
4		Haberland Transporter Zu- & Abfahrt	habtrf	parkpr	65,4	64,2	
5		Haberland Lkw Parken	hablkp	lkladep	74,0	74,0	
6		Haberland Pkw Parken	habpkp	parkpr	71,2	67,5	
7		Haberland Transporter Parken	habtrp	parkpr	68,7	67,5	
8	Ladetätigkeit	Haberland Lkw Verladen	hablklad	lkladep	93,7	93,7	
9	Haustechnik	Abzug Haberland	hablueft	alltief	67,7	67,7	
Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG							
10	Pkw-/ Lkw- Verkehre	Cornils Pkw Zu- & Abfahrt 1	cornpkf1	parkfahr	73,4	70,1	
11		Cornils Pkw Zu- & Abfahrt 2	cornpkf2	parkfahr	62,5	59,5	
12		Cornils Pkw Parken 1	cornpkp1	parkpr	73,8	70,5	
13		Cornils Pkw Parken 2	cornpkp2	parkpr	65,7	62,7	
14		Cornils Transporter Zufahrt	corntrf1	parkfahr	68,0	64,8	
15		Cornils Transporter Abfahrt	corntrf2	parkfahr	65,2	61,9	
16		Cornils Transporter Parken	corntrp	parkpr	70,2	67,0	
17		Cornils Lkw Rangieren	cornlkr	lkfahrt	76,9	76,9	
18		Cornils Lkw Abfahrt	cornlkf2	lkfahrt	71,9	71,9	
19	Cornils Lkw Parken	cornlkp	lkladep	75,8	75,8		
20	Ladetätigkeit	Cornils Lkw Verladen	cornlklad	lkladep	97,0	97,0	
Schoenrock Hydraulik Marine Systems GmbH							
21	Pkw-/ Lkw- Verkehre	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 1	schoenpkf1	parkfahr	72,9	71,2	
22		Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 2	schoenpkf2	parkfahr	72,4	70,8	
23		Schoenrock Pkw Parken 1	schoenpkp1	parkpr	64,5	62,7	
24		Schoenrock Pkw Parken 2	schoenpkp2	parkpr	71,4	69,6	
25		Schoenrock Pkw Parken 3	schoenpkp3	parkpr	71,4	69,6	
26		Schoenrock Transporter Zu- & Abfahrt	schoentrf	parkfahr	67,3	67,3	
27		Schoenrock Transporter Parken	schoentrp	parkpr	70,0	70,0	
28		Schoenrock Lkw Zufahrt	schoenlkf1	lkfahrt	75,7	75,7	
29		Schoenrock Lkw Abfahrt	schoenlkf2	lkfahrt	75,6	75,6	
30		Schoenrock Lkw Rangieren	schoenlkr	lkfahrt	74,5	74,5	
31		Schoenrock Lkw Parken	schoenlkp	lkladep	78,7	78,7	
32	Ladetätigkeit	Schoenrock Lkw Verladen	schoenlklad	lkladep	100,5	100,5	
33		Schoenrock Containerwechsel	schoencontw	lkladep	92,3	92,3	
34	Haustechnik	Schoenrock BHKW-Abluft	schoenbhabl	alltief	70,9	69,0	
35		Schoenrock BHKW-Abgas	schoenbhabg	alltief	71,9	70,0	
36		Schoenrock BHKW-Zuluft	schoenbhzul	alltief	70,9	69,0	
Rieck Druck							
37	Pkw-/ Lkw- Verkehre	Rieck Pkw Zu- & Abfahrt	riecpkf	parkfahr	66,3	66,3	
38		Rieck Druck Pkw Parken	riecpkp	lkladep	68,4	68,4	
39		Rieck Transporter Zu- & Abfahrt	riectrf	parkfahr	65,9	64,7	
40		Rieck Druck Transporter Parken	riectrp	parkpr	68,7	67,5	
41		Rieck Lkw Rangieren	rieclkr	lkfahrt	78,2	78,2	
42		Rieck Lkw Abfahrt	rieclkf	lkfahrt	73,1	73,1	
43		Rieck Gabelstapler	riecgab	parkpr	95,7	95,7	
44	Ladetätigkeit	Rieck Druck Pkw Parken	riecpkp	lkladep	68,4	68,4	
45	Haustechnik	Wärmetauscher Abluft Rieck	rieclueft	alltief	74,1	74,1	
46		Wärmetauscher Kühlung Rieck	rieckuehl	alltief	74,1	74,1	

A 5 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

A 5.1 Haberland Getränkesysteme GmbH

A 5.1.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG
1	Haberland Lkw Abfahrt	hablk	-6,8	-6,1	-10,8	-10,5	-11,2	-2,7	-2,4	-6,6	-6,2
2	Haberland Lkw Rangieren	hablk	-1,1	-0,3	-3,4	-2,9	-4,1	2,2	2,5	-0,6	-0,2
3	Haberland Pkw Zu- & Abfahrt	habpk	-9,9	-9,6	-1,2	-0,6	-1,3	-5,4	-5,3	-8,5	-8,2
4	Haberland Transporter Zu- & Abfahrt	habtr	-13,7	-12,9	-13,9	-13,7	-14,1	-8,8	-8,5	-11,9	-11,5
5	Haberland Lkw Parken	hablk	-8,3	-8,3	6,1	6,9	6,0	-7,6	-7,5	-9,9	-9,7
6	Haberland Pkw Parken	habpk	-8,6	-8,1	-0,5	0,8	0,0	-7,3	-7,2	-16,5	-16,2
7	Haberland Transporter Parken	habtr	-17,0	-16,9	-3,0	-1,5	-3,7	-16,7	-16,8	-18,9	-18,7
8	Haberland Lkw Verladen	hablk	11,6	11,7	26,0	26,8	25,9	12,5	12,5	10,0	10,3
9	Abzug Haberland	hablu	-13,8	-13,8	-11,0	-10,9	-10,9	-0,3	-0,6	-1,2	-1,2
10	Summe		12,0	12,2	26,1	26,9	26,0	13,4	13,4	10,9	11,2

A 5.2 Metalltechnik Cornils GmbH & Co. KG

A 5.2.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG
1	Cornils Pkw Zu- & Abfahrt 1	cornpkf1	-1,3	-1,1	1,0	1,5	1,0	1,2	1,5	-1,6	-1,4
2	Cornils Pkw Zu- & Abfahrt 2	cornpkf2	-12,3	-12,0	-8,2	-7,6	-8,5	-8,9	-8,7	-10,9	-10,8
3	Cornils Pkw Parken 1	cornpkp1	-1,9	-1,5	-2,6	-1,9	-2,0	-0,4	0,1	-6,0	-5,6
4	Cornils Pkw Parken 2	cornpkp2	-9,6	-9,3	-7,2	-6,4	-7,9	-10,1	-9,7	-16,6	-16,6
5	Cornils Transporter Zufahrt	corntrf1	-7,7	-7,5	-4,9	-4,4	-5,0	-5,3	-5,0	-7,8	-7,6
6	Cornils Transporter Abfahrt	corntrf2	-10,5	-10,2	-6,3	-5,8	-6,6	-7,7	-7,5	-9,7	-9,5
7	Cornils Transporter Parken	corntrp	-12,3	-11,9	-6,5	-6,1	-6,5	-13,3	-13,1	-11,7	-11,0
8	Cornils Lkw Rangieren	cornlkr	5,7	6,0	7,8	8,4	7,2	5,0	5,5	4,6	4,8
9	Cornils Lkw Abfahrt	cornlkf2	0,6	0,9	2,6	3,3	1,6	-0,7	-0,2	-0,7	-0,5
10	Cornils Lkw Parken	cornlkp	-2,0	-1,7	4,1	4,6	4,1	-1,2	-0,9	-0,3	0,2
11	Cornils Lkw Verladen	cornlklad	19,6	19,8	25,6	26,1	25,6	20,3	20,6	21,1	21,6
12	Summe		19,9	20,1	25,8	26,3	25,7	20,6	20,9	21,3	21,8

A 5.3 Schoenrock Marine Hydraulik System GmbH

A 5.3.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG
1	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 1	schoenpkf1	7,3	7,8	1,9	5,1	6,6	4,9	5,0	7,3	7,8
2	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 2	schoenpkf2	7,8	8,2	-2,4	0,5	3,6	4,6	4,7	7,5	7,8
3	Schoenrock Pkw Parken 1	schoenpkp1	-1,4	-0,8	-6,9	-4,9	-3,0	-3,7	-3,6	-1,9	-1,6
4	Schoenrock Pkw Parken 2	schoenpkp2	5,4	6,1	-0,1	2,4	4,6	2,3	2,4	4,2	5,4
5	Schoenrock Pkw Parken 3	schoenpkp3	5,5	6,0	1,0	3,0	5,2	1,6	1,7	4,6	5,6
6	Schoenrock Transporter Zu- & Abfahrt	schoentrf	-5,1	-5,0	1,0	1,9	2,3	-4,0	-3,6	-0,3	-0,2
7	Schoenrock Transporter Parken	schoentrp	-9,8	-9,7	-11,3	-7,8	-3,0	-4,3	-3,8	-3,8	-3,4
8	Schoenrock Lkw Zufahrt	schoenlkf1	11,9	12,8	1,3	3,2	6,3	10,6	10,7	12,0	12,2
9	Schoenrock Lkw Abfahrt	schoenlkf2	11,9	12,7	2,0	4,0	7,3	10,4	10,6	12,0	12,1
10	Schoenrock Lkw Rangieren	schoenlkr	11,7	12,5	4,6	6,5	9,2	8,6	8,7	11,2	11,7
11	Schoenrock Lkw Parken	schoenlkp	17,1	18,0	-2,6	0,2	8,7	13,0	13,1	17,0	17,1
12	Schoenrock Lkw Verladen	schoenlklad	38,9	39,8	19,3	22,2	30,6	34,8	35,0	38,8	38,9
13	Schoenrock Containerwechsel	schoencontw	30,7	31,7	20,4	24,1	26,7	26,8	27,0	30,5	30,7
14	Schoenrock BHKW-Abluft	schoenbhabl	3,0	3,2	2,1	6,1	7,0	0,6	0,6	2,1	2,1
15	Schoenrock BHKW-Abgas	schoenbhabg	4,0	4,1	3,2	7,2	8,0	1,6	1,6	3,1	3,1
16	Schoenrock BHKW-Zuluft	schoenbhzul	3,0	3,1	2,0	5,5	6,5	-13,3	-13,1	-14,6	-14,5
17	Summe		39,6	40,5	23,3	26,6	32,2	35,5	35,7	39,5	39,6

A 5.4 RieckDruck GmbH

A 5.4.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)								
			IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG
1	Rieck Pkw Zu- & Abfahrt	riecpkf	-0,6	0,1	-4,8	-1,5	0,3	0,7	0,9	2,5	3,0
2	Rieck Druck Pkw Parken	riecpkp	-2,4	-1,4	-6,0	-2,0	1,7	3,3	3,4	3,1	3,9
3	Rieck Transporter Zu- & Abfahrt	riectrf	-1,4	-0,9	-5,4	-2,0	-0,6	-0,7	-0,5	1,4	1,9
4	Rieck Druck Transporter Parken	riectrp	-7,8	-4,9	-10,1	-7,9	-3,6	1,8	1,9	-3,7	-0,5
5	Rieck Lkw Rangieren	riecklkr	11,7	12,2	7,3	9,5	12,1	12,8	12,9	14,1	14,7
6	Rieck Lkw Abfahrt	riecklkr	6,5	7,0	1,9	4,2	7,0	6,8	7,0	8,9	9,5
7	Rieck Gabelstapler	riecgab	24,3	26,2	20,1	22,6	26,0	30,0	30,1	25,3	28,5
8	Rieck Druck Pkw Parken	riecpkp	-2,4	-1,4	-6,0	-2,0	1,7	3,3	3,4	3,1	3,9
9	Wärmetauscher Abluft Rieck	rieckueft	11,3	12,1	4,3	6,4	9,5	6,6	6,7	12,6	12,9
10	Wärmetauscher Kühlung Rieck	rieckuehl	10,9	11,8	4,1	6,2	9,2	6,8	6,9	12,7	13,0
11	Summe		25,0	26,8	20,6	23,1	26,5	30,2	30,3	26,2	29,0

Stadt Tornesch



Bebauungsplan Nr. 47 „Oha“

3. Änderung

Wasserwirtschaftliches Konzept

Maßnahmenträger:

Stadt Tornesch

Bau- und Planungsamt
FD Bauverwaltung und Stadtplanung
Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch

Bearbeitet:
Pinneberg, Februar 2019

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI

Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein
Nienhöfener Straße 29 – 37 25421 Pinneberg
E-Mail info@daenekamp.de

Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
Tel. 04101/69 92 0 Fax 69 92 99
Internet www.daenekamp.de

Aufgestellt:
Tornesch, den

Genehmigt:
Elmshorn, den

Bauvorhaben: Stadt Tornesch
Erschließung B-Plan Nr. 47 „Oha“
3. Änderung
Wasserwirtschaftliches Konzept

Maßnahmenträger: Stadt Tornesch
Bau- und Planungsamt
FD Bauverwaltung und Stadtplanung
Wittstocker Str. 7
25436 Tornesch

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage	Bezeichnung / Planart	Blatt Nr.	Maßstab
1	Erläuterungsbericht		
2	Planunterlagen		
	Lageplan Wasserwirtschaft	1	1 : 1.000

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Geobasisdaten	2
2.2	Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter	3
3	Bestehende Verhältnisse	4
4	Geplante Erschließungsmaßnahme	7
4.1	Allgemeine Planung	7
5	Wasserwirtschaftliches Konzept	8
5.1	Allgemeines und wasserwirtschaftliche Grundlagen	8
5.2	Regenwasserableitung	10
5.2.1	Dachflächenwasser (gering verschmutztes Wasser)	10
5.2.2	Hof- und Verkehrsflächen der sonstigen Flächen (normal verschmutztes Oberflächenwasser)	15
5.3	Schmutzwasserableitung	21
6	Zusammenfassung und Fazit	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Projektgebietes.....	4
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geobasisdaten	2
Tabelle 2: Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter	3
Tabelle 3: Teilflächen Projektgebiet	8
Tabelle 4: Angeschlossene Flächen Graben I.1	11
Tabelle 5: Angeschlossene Flächen Graben I	11
Tabelle 6: angeschlossene Teilfläche C	14
Tabelle 7: Angeschlossene Verkehrsflächen Graben D (Lise-Meitner-Allee 15).....	16
Tabelle 8: Angeschlossene Flächen Graben D.1	18
Tabelle 9: Verkehrsflächen Teilfläche C	20
Tabelle 10: Zusammenfassung der erforderlichen Stau- und Entwässerungsgräben.....	23

Quellenverzeichnis

- [1] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), DWA Arbeitsblatt 138; Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef: DWA, 2005.
- [2] Abwassertechnische-Vereinigung e.V (ATV), ATV-Arbeitsblatt A 117; Richtlinie für die Bemessung und Gestaltung und den Betrieb für Regenrückhaltebecken, St. Augustin: GfA, 1977.
- [3] Deutscher Wetterdienst (DWD), „KOSTRA-DWD-2010,“ Ofenbach, 2010.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Tornesch beabsichtigt im Rahmen der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplangebietes Nr. 47 - „Businesspark Tornesch“ eine vorhandene landwirtschaftlich genutzte Grünfläche nördlich des Aspernhorner Weges, östlich der Kreisstraße 21 - Oha und westlich von der Lise-Meitner-Allee zu überplanen. Innerhalb der Erweiterungsfläche befindet sich der ehemalige Geflügelhof Neumann, dessen Betrieb eingestellt wurde und dessen Flächennutzung überplant werden kann.

In den vergangenen Jahren haben sich an der Lise-Meitner-Allee bereits innerhalb der Erweiterungsfläche Gewerbebetriebe angesiedelt, sodass dieser Teil nahezu vollständig überbaut ist.

Der Bebauungsplan aus dem Jahre 2002 sieht eine getrennte Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers von Dachflächen und Hofflächen vor. Daher werden analog zu dem bestehenden System zur Ableitung des Oberflächenwassers unterschiedliche Gräben für die Entwässerung von gering und normal belastetem Niederschlagswasser der Dach-, Hof- und Wegeflächen vorgesehen.

Das Büro dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI aus Pinneberg wurde von der Stadt Tornesch im Zuge der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 47 mit der Erarbeitung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes für die Erweiterung des Gewerbegebietes beauftragt.

2 Grundlagen

Die Untersuchung wird auf Grundlage der folgenden vorliegenden Unterlagen durchgeführt:

2.1 Geobasisdaten

Tabelle 1: Geobasisdaten

Art	Verfasser / Quelle	Stand
TK 25	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	2002
DGK5	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	2008
ALK	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	2011

2.2 Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter

Tabelle 2: Vorangegangene Projekte und Unterlagen Dritter

Art	Verfasser / Quelle	Stand
Stadt Tornesch Bebauungsplan Nr. 47 Gewerbestandort „Oha“ Kanalbau, Straßenbau, Wasserversorgung	d+p dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI	März 1998
B-Plan Geflügelhof Neumann Lage- und Höhenplan	Vermessungsbüro Felshart	Februar 2013
Bebauungsplan Nr. 47 3. Änderung „Oha“ Entwurf	Stadt Tornesch Stadtplanung	Feb. 2014
Bebauungsplan Nr. 47 3. Änderung wasserwirtschaftliches Konzept	d+p dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI	Juni 2014

3 Bestehende Verhältnisse

Lage

Das Projektgebiet bzw. die Erweiterungsfläche des Bebauungsplanes Nr. 47, 3. Änderung liegt an dem östlichen Rand der Stadt Tornesch und grenzt an die Nachbargemeinde Ellerhoop. Die rund $A_{E0} = 9,3$ ha große, zu überplanende Fläche der 3. Änderung wird im Osten von der Kreisstraße 21 („Oha“) und im Westen von der Lise-Meitner-Allee eingegrenzt. Die Nordseite wird von einem hier verlaufenden Redder begrenzt. Die südliche Grenze bildet der Aspernhorner Weg. Die Kreisstraße K 21 („Oha“) ist zugleich die Grenze zur Nachbargemeinde Ellerhoop.

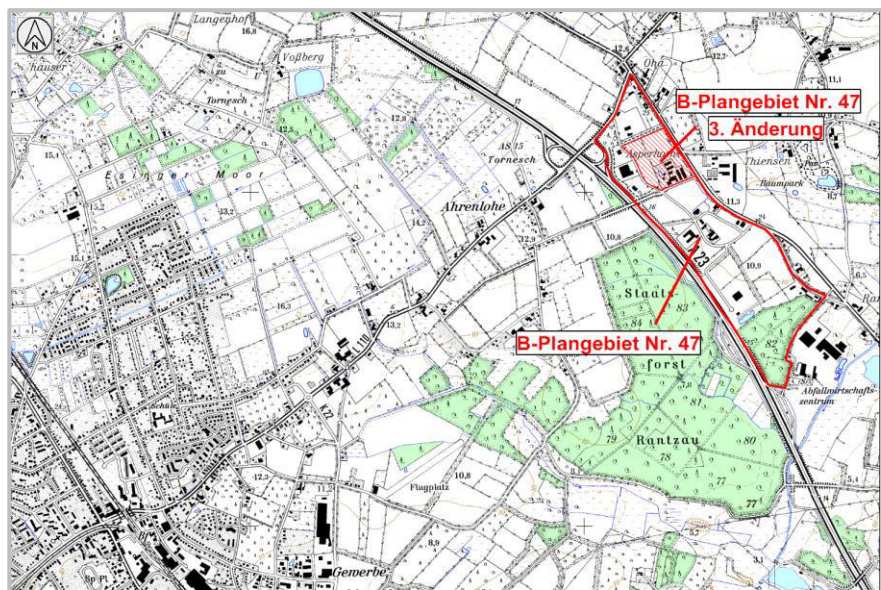


Abbildung 1: Lage des Projektgebietes

Topografie und Nutzung

Im Südosten des Projektgebietes liegen die Betriebs- und Wohnflächen des ehemaligen Geflügelhofes. Die Flächengröße des Betriebshofes kann mit rund 2,5 ha angegeben werden.

Westlich des Geflügelhofes verläuft von der Nordseite bis zum Kreuzungsbereich Aspernhorner Weg / Lise-Meitner-Allee in einer Länge von rund 300 m der Graben I. Der Graben wurde im Zuge

der Umsetzung des II. Bauabschnittes für die Ableitung von gering belastetem Dachflächenwasser erstellt. Parallel zum Graben verläuft östlich des Grabens auf einer Länge von ca. 150 m, ab dem Geflügelhof bis zur nördlichen Grenze des Plangebietes, ein nicht bepflanzter Knickwall.

Im südwestlichen Bereich des Plangebietes, haben sich an der Lise-Meitner-Allee bereits Gewerbebetriebe angesiedelt bzw. sind im Bau. Diese entwässern ihr unbelastetes Dachflächenwasser in den Graben I. Das normal verschmutzte Niederschlagswasser von den Hofflächen wird unterschiedlich behandelt bzw. abgeleitet.

Das Hofflächenwasser des Grundstückes Lise-Meitner-Allee Nummer 15 (Flurstück 506) wird an den, an der südlichen Grundstücksgrenze verlaufenden Graben D abgeleitet.

Das nördlich gelegene Grundstück Lise-Meitner-Allee 5 (Flurstück 510) entwässert über den bereits teilweise hergestellten Graben D.1 in die in der Lise-Meitner-Allee verlaufende Regenwasserleitung DN 300.

Es ist vorgesehen, dass die restlichen an der Lise-Meitner-Allee gelegenen Grundstücke eine Rückhaltung auf den eigenen Grundstücksflächen vorzunehmen haben.

Die restlichen Flächen werden zurzeit als Grünland (Mähwiese) genutzt.

Das Plangebiet weist von der nordwestlichen Grenze des Plangebietes (13,90 mNN) bis zur Einmündung des Asperhorner Weges auf die Kreisstraße 21 (12,30 mNN) einen max. Höhenunterschied von rund 1,60 m auf

Entwässerungssystem

Für die Ableitung des anfallenden Schmutz- und Regenwassers sind im bestehenden Bebauungsplan Nr. 47 drei Systeme geplant und angelegt worden:

- Häusliches und gewerbliches Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser wird in Schmutzwasserkanälen in den Straßenverläufen gesammelt und zur zentralen Kläranlage des azv Südholstein abgeleitet.

- Gering verschmutztes Niederschlagswasser

Das Niederschlagswasser der Dachflächen (gering verschmutzt) wird in einem Grabensystem aus Staugraben (Graben I bis XVII) gesammelt. Die anfallenden Niederschlagsmengen werden in den Gräben zurückgehalten und gedrosselt, in einem zentralen Punkt zusammengeführt und mittels eines Rohrdurchlasses Nennweite DN 600 unter der Autobahn A 23 hindurch in westlicher Richtung abgeleitet. Die Drosselabflussspende ist mit:

$$q_{Dr} = 2,0 \text{ l / (s *ha)}$$

festgelegt.

- Normal verschmutztes Niederschlagswasser

Das Niederschlagswasser der sonstigen befestigten Flächen (normal verschmutzt) wird ebenfalls über ein Grabensystem aus Staugraben mit der Bezeichnung A - Q sowie innerhalb der im Straßenkörper verlaufenden Regenwasserkanäle gesammelt. Das Wasser fließt im Süden des Gebietes in einem Regenklärbecken (RKB) zusammen. Der Auslauf aus dem RKB mit Dauerstau wird gedrosselt und das Wasser wird unter der BAB 23 Richtung Westen abgeleitet. Die Drosselabflussspende ist mit:

$$q_{Dr} = 3,0 \text{ l / (s *ha)}$$

festgelegt.

Bestehende Versorgungsleitungen

Eine Hauptgasleitung der E.ON Hanse AG verläuft innerhalb eines 10 m breiten Schutzstreifens an der gesamten Ostgrenze und 80 m entlang der Nordgrenze des Plangebietes.

Schutzgebiete

Das Projektgebiet liegt in keinem Schutzgebiet.

Baugrund

Entsprechend den Erkenntnissen aus den bereits durchgeführten Erschließungsmaßnahmen im B-Plangebiet Nr. 47 steht das Grundwasser im Planbereich relativ hoch an. Infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens kann das Niederschlagswasser zu Zeiten stärkerer Regenereignisse nicht versickern.

Eine Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers aus den versiegelten Flächen in den Untergrund ist damit nicht möglich.

4 Geplante Erschließungsmaßnahme

4.1 Allgemeine Planung

Das rund 9,5 ha große Plangebiet besteht aus vier Teilflächen, mit zum Teil unterschiedlichen Entwässerungssystemen. Für alle Teilflächen wurde entsprechend dem Bebauungsplan 47, 3. Änderung eine Grundflächenzahl von GRZ = 0,80 [-] angesetzt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächengrößen der einzelnen Teilflächen dokumentiert.

Tabelle 3: Teilflächen Projektgebiet

Teilfläche	Flächenbezeichnung	Flächengröße
A	Gebiet West (Lise-Meitner-Allee)	1,957 [ha]
B	Gebiet Nord	1,968 [ha]
C	Gebiet Ost (ehem. Geflügelhof)	3,036 [ha]
D	Grünflächen mit Teichen	0,994 [ha]
-	Schutzstreifen Gasleitung	0,437 [ha]
-	Flächen der Wasserwirtschaft, Unterhaltungswege und sonstige Grünflächen	1,067 [ha]
Summe		9,459 [ha]

5 Wasserwirtschaftliches Konzept

5.1 Allgemeines und wasserwirtschaftliche Grundlagen

Die Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund des hoch anstehenden oberflächennahen Grundwassers nicht möglich, da nach DWA-A 138 [1] der empfohlene Abstand von Versickerungsanlagen zum Grundwasser nicht eingehalten werden kann. Aus diesem Grunde ist vorgesehen die Systematik des vorhandenen Entwässerungssystems beizubehalten und das anfallende Niederschlagswasser weitestgehend in offenen Grabensystemen mit Retentions- und Drosselwirkung zu sammeln und an das bestehende Entwässerungssystem abzugeben. Die Ermittlung der erforderlichen Volumina erfolgte in Abstimmung mit der Stadt Tornesch analog zu den Berechnungen des wasserwirtschaftlichen Konzepts aus dem Jahr 1997 nach der damals gültigen ATV A117 [2].

Allgemein ist entsprechend des Entwurfs aus dem Jahr 1997 eine Trennung des Niederschlagswassers von Dachflächen und von den sonstigen befestigten Flächen vorgesehen.

Das von den Dachflächen anfallende gering verschmutzte Wasser wird über Gräben zu zwei Durchlässen DN 800 und DN 600 unter der Autobahn A23 hindurchgeführt. Von dort fließt das Wasser

über einen offenen Graben zur Bilsbek ab. Die erforderliche Drosselung des Abflusses erfolgt durch Rückhaltung in den vorhandenen oder neu zu erstellenden Gräben I und I.1 innerhalb der Erweiterungsflächen des Bebauungsplanes Nr. 47 bzw. des Projektgebietes.

Das von den sonstigen befestigten Flächen anfallende normal verschmutzte Wasser wird in die vorhandenen oder neu zu erstellenden Gräben in öffentlichen Flächen in den Gräben D und D.1 abgeleitet und gedrosselt in den Regenwasserkanal in der Lise-Meitner-Allee eingeleitet.

Flächen, die nicht an die vorgesehenen bzw. vorhandenen Gräben D und D.1 angeschlossen werden können, müssen das anfallende Oberflächenwasser auf ihren Grundstücken zurückhalten und über vorhandene Regenwasserleitungen an das öffentliche Regenwassernetz in der Lise-Meitner-Allee anschließen.

Die Regenwasserleitung DN 300 in der Lise-Meitner-Allee führt direkt zu einem vorhandenen Rückhaltebecken im Südwesten des B-Plangebietes Nr. 47.

Der gedrosselte Abfluss aus dem Rückhaltebecken wird in den vorhandenen Durchlass DN 600 der Autobahn A 23 eingeleitet.

Die hydraulischen Berechnungen erfolgten für den 10-jährlich auftretenden Niederschlag mit 15-minütiger Dauerstufe

$$r_{0,1;15} = 202,2 \text{ l / (s * ha)}$$

Die aktuelle Niederschlagsauswertung nach KOSTRA-DWD 2010 [3] aus dem Jahr 2018 ist in dem Anhang A1 des wasserwirtschaftlichen Konzeptes beigefügt.

Der Scheitelabflussbeiwert der überbauten Grundstücksflächen wird bei einer möglichen 80 %igen Befestigung (GRZ = 0,8) und einem mittleren Abflussbeiwert von $\Psi_m = 0,80 [-]$ mit

$$\Psi = 0,80 \times 0,80 = 0,64 \approx \text{ca. } 0,70 [-] \text{ angesetzt.}$$

Die Sicherheit beträgt bei diesem Ansatz rund 10 %.

Die Flächenaufteilung erfolgt zunächst mit 50 % für Dachflächen und 50 % für sonstige befestigte Flächen.

Für Grünflächen beträgt der Abflussbeiwert $\Psi = 0,10$.

Die Mindesttiefe der Staugräben wird analog zu dem Entwurf von 1997 mit $t_{\min} = 1,20$ m gewählt. Letztendlich richtet sich Tiefe der Staugräben nach den hydraulischen und topographischen Gegebenheiten.

Aus den berechneten erforderlichen Rückhaltevolumen wurden die notwendigen Grabenbreiten und Grabenlängen abgeleitet und in den Lageplan eingearbeitet.

Da die Größe der späteren Einzelgrundstücke noch nicht feststeht, ist bei den Bauanträgen für die einzelnen Grundstücke jeweils ein gesonderter Nachweis für die Regenwasserableitung mit den erforderlichen Stauvolumen zu führen.

Besteht aufgrund des Zuschnitts der Grundstückparzelle keine Möglichkeit direkt in die Staugräben abzuleiten, ist das Regenwasser auf dem Grundstück zurückzuhalten und gedrosselt abzuleiten.

Das anfallende Schmutzwasser wird an den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Lise-Meitner-Allee abgegeben.

Eine Zusammenstellung der Flächen ist in der Anlage 2 dokumentiert.

5.2 Regenwasserableitung

5.2.1 Dachflächenwasser (gering verschmutztes Wasser)

Teilflächen A und B

Das als gering verschmutzt eingestufte Regenwasser von den Dachflächen der Teilflächen A und B wird in dem vorhandenen

Stadt Tornesch

B-Plan Nr. 47 „Oha“, 3. Änderung

Wasserwirtschaftliches Konzept; Februar 2019

Graben I und Graben I.1 gesammelt, zurückgehalten und gedrosselt an das weiterführende und bestehende Grabensystem abgeleitet. In den nachfolgenden Tabellen werden die angeschlossenen Flächenanteile dargestellt.

Tabelle 4: Angeschlossene Flächen Graben I.1

Flächenbezeichnung	Gesamtfläche	Dachflächen	Abflußbeiwert ψ	undurchlässige Fläche A_u
[-]	[m ²]	[m ²]	[-]	[m ²]
Teilfläche A.1	14060	7030	0,7	4921
Teilfläche B	19664	9832	0,7	6882
Flächensumme	33724	16862	0,7	11803

Tabelle 5: Angeschlossene Flächen Graben I

Flächenbezeichnung	Gesamtfläche	Dachflächen	Abflußbeiwert ψ	undurchlässige Fläche A_u
[-]	[m ²]	[m ²]	[-]	[m ²]
Teilfläche A.2	5671	2836	0,7	1985
Flächensumme	5671	2836	0,7	1985

Die Drosselung des anfallenden, gering verschmutzten Regenwassers der Dachflächen erfolgt für eine Drosselabflussspende von

$$q_{Dr} = 2,0 \text{ l / (s *ha)}$$

Die erforderlichen Speichervolumina wurden wie folgt errechnet:

Graben I.1

$$V_{\text{erf.}} = 334 \text{ m}^3$$

Graben I

$$V_{\text{erf.}} = 56 \text{ m}^3$$

Die Berechnung des erforderlichen Speichervolumens ist im Anhang A3.1 und A3.2 dokumentiert.

Zur Sicherstellung, dass das errechnete Speichervolumen in dem vorhandenen rund 280 m langen Graben I zurückgehalten werden kann, ist auf der Hälfte der Grabenstrecke ein zusätzliches Stau- und Drosselbauwerk herzustellen und die gesamte Grabenstrecke in zwei Teilabschnitte zu unterteilen. Die Länge des oberen Staugrabens I.1 wird rund 150 m betragen und die Länge des Staugrabens I beträgt rund 130 m.

Für die Herstellung des notwendigen Stauvolumens ist es notwendig, die Sohlhöhen des Staugrabens I.1 anzupassen und die neue Sohlage mit einem Sohlgefälle von 1,5 ‰ herzustellen. Hierdurch wird der Graben I.1 am oberen Ende um rund 30 cm vertieft. Damit kann rechnerisch ein Stauvolumen von 338 m³ zur Verfügung gestellt werden.

Als Stau- und Drosselbauwerk ist ein Schachtbauwerk vorzusehen. Die Drosselleistung bzw. der Drosselabfluss wird $Q_{\text{ab, I.1}} = 2,36 \text{ l/s}$ betragen.

Der Graben I.1 und der geplante Unterhaltungsweg auf der Ostseite des Grabens passt sich in die vorhandene Flurstücksparzelle ein.

Für das bereits vorhandene Drosselbauwerk des Grabens I ist neben dem für die Bemessung des Rückhaltevolumens erforderlichen Drosselabfluss ($Q_{\text{ab, I}} = 0,40 \text{ l/s}$) auch der Drosselabfluss des

Stadt Tornesch

B-Plan Nr. 47 „Oha“, 3. Änderung

Wasserwirtschaftliches Konzept; Februar 2019

Grabens I.1 mit $Q_{ab, I.1} = 1,89$ l/s abzuleiten. Hierdurch ergibt sich ein einzustellender Drosselabfluss von:

$$Q_{ab,} = 2,36 \text{ l/s} + 0,40 \text{ l/s} = 2,76 \text{ l/s}$$

Bei einem minimalen Freibord von 0,30 m ist ein Stauvolumen von rund 77 m³ im Graben I vorhanden. Das erforderliche Rückhaltevolumen von $V_I = 56$ m³ kann somit mit einer Staureserve von 21 m³ zur Verfügung gestellt werden.

Für den unteren Abschnitt des Grabens I ist kein Unterhaltungsweg vorhanden und nicht vorgesehen, da die hierfür erforderlichen Flächen nicht zur Verfügung stehen.

Das Niederschlagswasser aus dem Grabensystem I und I.1 wird gedrosselt an den vorhandenen Graben III weitergeleitet.

Die wasserwirtschaftlichen Berechnungen der Staugräben I und I.1 sind in den Anhängen A 3.1 bis A 3.4 dokumentiert.

In Höhe des Flurstücks 551 ist eine mind. 10 m lange verrohrte Überfahrt vorgesehen, um die verkehrstechnische Erschließung der Teilfläche B von der Lise-Meitner-Allee aus zu gewährleisten. Die Unterhaltung des Grabens I.1 erfolgt von einem 3,5 m breiten Unterhaltungstreifen auf der Ostseite des Grabens aus.

Teilflächen C

Für die Teilfläche C ist ein separates Entwässerungssystem vorgesehen, da die Kapazität des Grabens I ausgelastet ist, so dass hier kein nennenswertes Stauvolumen mehr zur Verfügung steht. Daher ist es erforderlich das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen in separaten Rückhalteräumen zurückzuhalten und dann an das dafür vorgesehene Entwässerungssystem abzuleiten. Die Flächengrößen wurden wie folgt ermittelt.

Tabelle 6: angeschlossene Teilfläche C

Flächenbezeichnung	Gesamtfläche	Dachflächen	Abflußbeiwert ψ	undurchlässige Fläche A_u
[-]	[m ²]	[m ²]	[-]	[m ²]
Teilfläche C	30355	15178	0,7	10624

Die Drosselung des anfallenden, gering verschmutzten Regenwassers der Dachflächen erfolgt für eine Drosselabflussspende von:

$$q_{Dr} = 2,0 \text{ l / (s * ha)}$$

Die erforderliche Mindestgröße des Speichervolumens errechnet sich zu:

$$\underline{V_{\text{erf.}} = 301 \text{ m}^3}$$

Die Berechnungen des erforderlichen Speichervolumens sind im Anhang A3.5 dokumentiert.

Teilflächen D

Es wird vorgeschlagen, den in dem nördlichen Bereich der Teilfläche D liegenden Teich als Rückhalteraum für das Dachflächenwasser der Teilfläche C zu benutzen. Hierfür ist der derzeitige Wasserspiegel von $h_{WSP,ist} = 12,40 \text{ mNN}$ auf $h_{WSP,plan} = 12,05 \text{ mNN}$ abzusenken. Bei einer vorhandenen Geländehöhe von $13,00 \text{ mNN}$ und mit einem gewählten Freibord von rund 30 cm steht bei der vorhandenen Teichfläche von $A_{\text{Teich}} = 491 \text{ m}^2$ und einem in Stauziel von $12,70 \text{ mNN}$ ein Volumen von:

$$\underline{V = (12,70 \text{ mNN} - 12,05 \text{ mNN}) * 491 = 319,2 \text{ m}^3}$$

zur Verfügung. Es ist somit eine Stauraumreserve von rund 18 m^3 vorhanden.

Die Ableitung der gedrosselten Wassermengen kann über eine rund 23 m lange Rohrleitung in den Graben I erfolgen. Die Sohlhöhe des Grabens I beträgt in Höhe des nördlichen Teiches rund $h_{so} = 11,90$ mNN. Somit ist ein ausreichendes Gefälle bei $\Delta h = 15$ cm vorhanden.

Die Lage und die Art der Rückhaltung richtet sich jedoch nach der Bebauung der Teilfläche C, so dass auch andere Lösungen im Zuge der Erschließung der Teilfläche C zum Tragen kommen können.

5.2.2 Hof- und Verkehrsflächen der sonstigen Flächen (normal verschmutztes Oberflächenwasser)

Das anfallende Niederschlagswasser von den Hof- und Verkehrsflächen, Grünflächen der Teilfläche A und B wird als normal verschmutztes Oberflächenwasser eingestuft.

Die Ableitung des Niederschlagswassers von der Teilfläche A erfolgt in verschiedene Rückhalteräume. Für das Grundstück an der Lise-Meitner-Allee Nr. 15 (Flurstück 539) erfolgt die Ableitung des normal verschmutzten Niederschlagswassers in den vorhandenen Graben D.

Die Ableitung des normal verschmutzten Niederschlagswassers von dem Grundstück Lise - Meitner-Allee 5 (Flurstück Nr. 510) erfolgt zusammen mit dem Oberflächenwasser der Hof- und Verkehrsflächen der Teilfläche B in den zu erweiternden bzw. neu herzustellenden Graben D.1.

Das normal verschmutzte Wasser von den Flurstücken 551 und 552 wird auf den Grundstücken zurückgehalten und in den vorhandenen Regenwasserkanal DN 300 der Lise-Meitner-Allee eingeleitet.

Wie bereits oben beschrieben, ist für die Teilfläche C ein separates Entwässerungssystem vorzusehen, da aufgrund der ungünstigen Geländehöhen mit dem rund einem Meter großen Höhenun-

terschied zwischen dem nordwestlichen und dem südöstlichen Bereich nicht direkt an den Graben I angeschlossen werden kann.

Die Drosselung des anfallenden normal verschmutzten Regenwassers von den Hof- und Verkehrsflächen sowie für die sonstigen befestigten Flächen erfolgt wie im Entwässerungskonzept von 1997 vorgesehen mit einer Drosselabflussspende von:

$$q_{Dr} = 3,0 \text{ l / (s *ha)}$$

Nachfolgend werden die Grabensysteme für die Ableitung des normal verschmutzte Oberflächenwassers beschrieben.

Teilfläche A / Lise-Meitner-Allee 15

Das normal verschmutzte Regenwasser der Hof- und Verkehrsflächen von dem bereits vorhandenen Gewerbebetrieb in der Lise-Meitner-Allee 15 (Flurstück 506) in dem südöstlichen Bereich der Teilfläche A wird von dem bestehenden Graben D aufgenommen. Die Größe des Flurstücks beträgt $A=1503 \text{ m}^2$.

Tabelle 7: Angeschlossene Verkehrsflächen Graben D (Lise-Meitner-Allee 15)

Flächenbezeichnung	Flächen-Größe	Abfluß-beiwert ψ	undurchlässige Fläche A_U
[-]	[m ²]	[-]	[m ²]
Gesamtfläche	1503	-	-
Überbaute Fläche (GRZ = 0,80)	1202		
Dachfläche * (50 % Gesamtfläche)	(752)	0,70	(526)
Verkehrsflächen (50 % Gesamtfläche)	752	0,70	526
Grünfläche (Gesamtfläche * 0,2)	301	0,10	30
<u>Summe Gesamt</u>	<u>1503</u>	<u>Summe Verkehrs und Grünflächen</u>	<u>556</u>

** Die Aufführung des Dachflächenwassers ist nur informell. Die Flächen gehen nicht in die wasserwirtschaftlichen Berechnungen für das normal verschmutzte Oberflächenwasser ein.*

Der Graben D besteht bereits und bleibt erhalten. Die obere Breite des Grabens beträgt rund 5,9 m. Die Länge des Grabens D beträgt rund 27 m. Die Unterhaltung des Grabens kann über die Lise-Meitner-Allee erfolgen. Das Stauvolumen des Grabens D beträgt bei einem Freibord von $h_{fb} = 0,35$ m und einer Stauhöhe von rund $h_F = 1,0$ m

$$\underline{V_{\text{vorh.D}} = 86,9 \text{ m}^3}$$

Die Drosselung des anfallenden normal verschmutzten Regenwassers der Verkehrs- und sonstigen Flächen erfolgt für eine Drosselabflussspende von:

$$q_{Dr} = 3,0 \text{ l / (s *ha)}$$

Das erforderliche Speichervolumen errechnet sich zu:

$$\underline{V_{\text{erf.}} = 15,7 \text{ m}^3}$$

Das vorhandene Stauvolumen ist mehr als 5 x so groß wie das erforderliche Stauvolumen und damit ist ausreichend Stauraum vorhanden.

Die auf $Q_{Dr} = 0,17$ l/s gedrosselten Abflüsse werden an den Regenwasserkanal DN 300 in der Lise-Meitner-Allee abgegeben.

Die wasserwirtschaftlichen Berechnungen des Staugrabens D sind in den Anhängen A 4.1 und A 4.2 dokumentiert.

Teilfläche A (Lise-Meitner-Allee 5) und Teilfläche B

Das normal verschmutzte Regenwasser der Hof- und Verkehrsflächen von der Teilfläche B (zurzeit unbebaut) und dem Grundstück Lise-Meitner-Allee 5 wird über den Graben D.1 abgeleitet. Die an dem Graben D.1 angeschlossenen Flächen setzen sich wie folgt zusammen:

Tabelle 8: Angeschlossene Flächen Graben D.1

Flächenbezeichnung	Flächengröße	Abflußbeiwert ψ	undurchlässige Fläche A_u
[-]	[m ²]	[-]	[m ²]
<i>Teilfläche B gesamt</i>	19684	-	-
Lise-Meitner-Allee 5 gesamt	3413	-	-
Summe gesamt	23097	-	-
<i>Überbaute Fläche (GRZ = 0,80)</i>	18478		
<i>Dachfläche * (50 % Gesamtfläche)</i>	(11548)	0,70	(8084)
Verkehrsflächen (50 % Gesamtfläche)	11548	0,70	8084
Grünfläche (Gesamtfläche * 0,2)	4619	0,10	462
<u>Summe Gesamt</u>	<u>23097</u>	<u>Summe Verkehrs und Grünflächen</u>	<u>8546</u>

* Die Aufführung des Dachflächenwassers ist nur informell. Die Flächen gehen nicht in die wasserwirtschaftlichen Berechnungen für das normal verschmutzte Oberflächenwasser ein.

Der Graben D.1 wurde im Zuge der Bebauung des Grundstückes Lise-Meitner-Allee 5 bereits zum Teil hergestellt und ist im weiteren Verlauf der Erschließung der Teilfläche B zu verlängern bzw. zu vergrößern. Der verlängerte und neu herzustellende Graben D.1 wird eine Länge von rund $L_{D1} = 260$ m haben und an der Nordgrenze der vorgesehenen Bebauung verlaufen. Die mittlere Grabenbreite wird rund $B = 5,20$ m betragen und die Sohle eine Breite von $b_{So} = 1,00$ m haben. Die mittlere Grabentiefe wird mit $h_T = 1,20$ m festgelegt. Das max. Stauvolumen des Grabens D.1 beträgt bei einem Freibord von $h_{fb} = 0,40$ m, einer Stauhöhe von rund $h_F = 0,80$ m sowie einer beidseitigen Böschungsneigung von $n = 1 : 1,75$

$$V_{\text{gepl.D.1}} = 436,9 \text{ m}^3.$$

Stadt Tornesch

B-Plan Nr. 47 „Oha“, 3. Änderung

Wasserwirtschaftliches Konzept; Februar 2019

Die Drosselung des anfallenden normal verschmutzten Regenwassers der Verkehrs- und sonstigen Flächen erfolgt für eine Drosselabflussspende von:

$$q_{Dr} = 3,0 \text{ l / (s *ha)}$$

Das erforderliche Speichervolumen errechnet sich zu:

$$\underline{V_{\text{erf.}} = 241,9 \text{ m}^3}$$

Das vorhandene Stauvolumen ist somit größer als das erforderliche Stauvolumen und damit ausreichend bemessen.

Die auf $Q_{Dr} = 2,56 \text{ l/s}$ gedrosselten Abflüsse werden an den vorhandenen Regenwasserkanal DN 300 in der Lise-Meitner-Allee abgegeben. Die wasserwirtschaftlichen Berechnungen des Staugrabens D.1 sind in den Anhängen A 5.1 und A 5.2 dokumentiert.

In Höhe des Grabens I ist eine Überfahrt vorgesehen, um die Unterhaltung des Grabens I gewährleisten zu können. Die Unterhaltung des Grabens D.1 erfolgt von einem 3,5 m breiten Unterhaltungsstreifen auf der Nordseite des Grabens. Um den südlich und östlich gelegenen Bereichen der Teilfläche B die Möglichkeit der Entwässerung der Verkehrsflächen zu ermöglichen, ist der Graben D.1 an der nordöstlichen Grenze auf ca. 60 m zu verlängern. Die Tiefe des Grabens richtet sich nach den Anschlusshöhen der zukünftigen Grundstücksentwässerung und sollte eine Höhe von 11,95 mNN nicht unterschreiten. Die Unterhaltung des verlängerten Grabens erfolgt von einem 3,5 m breiten Unterhaltungsstreifen auf der nordöstlichen Seite des Grabens aus.

Teilfläche C

Wie es bereits für die Dachflächen erforderlich ist, ist für die Teilfläche C ein separates Entwässerungssystem vorzusehen. Aufgrund der ungünstigen Gefällesituation kann das Niederschlagswasser der Hof- und Verkehrsflächen sowie der Grünflächen aus

der Teilfläche C nicht an den geplanten Graben D.1 angeschlossen werden. Daher ist es erforderlich, das anfallende Niederschlagswasser der Hof- und Verkehrsflächen sowie der Grünflächen in separaten Rückhalteräumen zurückzuhalten und dann an das dafür vorgesehene Entwässerungssystem abzuleiten. Die Gesamtgröße der Teilfläche C beträgt 30.355 m². Die Flächenaufteilung ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 9: Verkehrsflächen Teilfläche C

Flächenbezeichnung	Flächen-Größe	Abfluß-beiwert ψ	undurchlässige Fläche A_u
[-]	[m ²]	[-]	[m ²]
Gesamtfläche	30355	-	-
Überbaute Fläche (GRZ = 0,80)	24284		
Dachfläche * (50 % Gesamtfläche)	(15178)	0,70	(10624)
Verkehrsflächen (50 % Gesamtfläche)	15178	0,70	10624
Grünfläche (Gesamtfläche * 0,2)	6071	0,10	607
<u>Summe Gesamt</u>	<u>30355</u>	<u>Summe Verkehrs und Grünflächen</u>	<u>11231</u>

* Die Aufführung des Dachflächenwassers ist nur informell. Die Flächen gehen nicht in die wasserwirtschaftlichen Berechnungen für das normal verschmutzte Oberflächenwasser ein.

Die Drosselung des anfallenden normal verschmutzten Regenwassers der Verkehrs- und sonstigen Flächen erfolgt für eine Drosselabflussspende von:

$$q_{Dr} = 3,0 \text{ l / (s * ha)}$$

Das anfallende Niederschlagswasser wird auf $Q_{Dr} = 3,37$ l/s gedrosselt.

Das erforderliche Speichervolumen errechnet sich zu:

$$\underline{V_{\text{erf.}} = 318 \text{ m}^3}$$

Die wasserwirtschaftlichen Berechnungen des erforderlichen Rückhaltevolumens sind in dem Anhang A 6.1 dokumentiert.

Es wird vorgeschlagen, entsprechend der vorhandenen topographischen Situation den Regenrückhalteraum im tiefsten Flächenbereich der Teilfläche C herzustellen. Dieser Flächenbereich liegt im südöstlichen Teil der Teilfläche C (Aspernhorner Weg / Oha). Die Geländehöhen betragen hier rund 12,30 mNN und liegen ca. 1,0 m unter den Geländehöhen im nordwestlichen Bereich der Teilfläche C. Von dort ist das Wasser über neu herzustellende Gräben und Rohrleitungen bis an die vorhandene Regenwasserleitung der Lise-Meitner-Allee zu führen.

Die Lage und die Art der Rückhaltung sowie die Ableitung des gedrosselten Regenwassers richtet sich nach der vorgesehenen Bebauung der Teilfläche C, so dass auch andere Lösungen im Zuge der Erschließung der Teilfläche C zum Tragen kommen können.

Teilfläche D

Für die Teilfläche D ist derzeit eine Entsiegelung der vorhandenen befestigten Flächen vorgesehen. Damit kann auf weitere Maßnahmen zur Regenwasserableitung und Rückhaltung verzichtet werden.

5.3 Schmutzwasserableitung

Die Ableitung des im Projektgebiet anfallenden häuslichen Abwasser erfolgt über die zum Teil bereits vorgestreckte Anschlussleitung in den Schmutzwasserkanal DN 300 in der Lise-Meitner-Allee. Es wird nur häusliches Abwasser eingeleitet. Im Zuge der

weiteren Erschließung der Flächen des Geflügelhofes sind diese an das vorhandene Schmutzwassernetz des Gesamtgebietes anzuschließen. Die kann über die bereits vorhandene Anschlussleitung im Kreuzungsbereich Lise-Meitner-Allee / Asperhorner Weg erfolgen.

6 Zusammenfassung und Fazit

Die Stadt Tornesch beabsichtigt im Rahmen der 3. Änderung und Erweiterung des Baugebietes Nr. 47 - „Businesspark Tornesch“ eine vorhandene landwirtschaftlich genutzte Grünfläche nördlich des Asperhorner Weges, westlich der Kreisstraße 2 - Oha und östlich von der Lise-Meitner-Allee zu überplanen. Der Betrieb des innerhalb der Erweiterungsfläche liegenden ehemaligen Geflügelhofes Neumann wurde eingestellt, so dass auch diese Flächen überplant werden können.

In den vergangenen Jahren haben sich an der Lise-Meitner-Allee bereits innerhalb der Erweiterungsfläche bereits Gewerbebetriebe angesiedelt, sodass in diesem Teil die Erweiterungsfläche nahezu vollständig überbaut ist.

Der Baugebungsplan aus dem Jahre 2002 sieht eine getrennte Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers von Dachflächen und Hofflächen vor. Daher werden analog zu dem bestehenden System zur Ableitung des Oberflächenwassers unterschiedliche Gräben für die Entwässerung von gering und normal belastetem Niederschlagswasser der Dach-, Hof- und Wegeflächen vorgesehen.

Tabelle 10: Zusammenfassung der erforderlichen Stau- und Entwässerungsgräben

Graben	Beschreibung
<p align="center"><u>Graben I und</u> <u>Graben I.1</u> Aufnahme Dachflächenwasser der Teilflächen A.1; A.2 und B</p>	Angeschlossene ges. Fläche: 39395 m ² Undurchlässige Dachflächen: 13788 m ² Art des Niederschlagswasser: gering verschmutzt
	Grabenlänge: 130 m +150 m = 180 m Grabenbreiten: 5,8 m bis 6,20 m Sohlbreite: 0,60 m bis 1,00 m Grabentiefe: 1,20 m bis 1,40 m Böschungsneigung: 1:1 bis 1 : 1,5
	<p><u>Graben I.1</u></p> vorhandenes Stauvolumen: 338 m ³ erforderliches Stauvolumen: 334 m ³ Drosselabfluss: 2,36 l/s Drosselbauwerk: Drosselschacht neu in Graben I.1
	<p><u>Graben I</u></p> vorhandenes Stauvolumen: 77 m ³ erforderliches Stauvolumen: 56 m ³ Drosselabfluss: 0,40 l/s (2,76 l/s) Drosselbauwerk: Drosselöffnung anpassen Bemerkungen: Graben I und Graben I.1 sind vorhanden
<p align="center"><u>Graben D</u> Aufnahme Verkehrs- und Grün- flächen Lise-Meitner-Allee 15</p>	Angeschlossene ges. Fläche: 1503 m ² Undurchlässige Verkehrsfläche: 556 m ² Art des Niederschlagswasser: normal verschmutzt
	Grabenlänge: 27,0 m Grabenbreite: 5,95 m Sohlbreite: 1,50 m Grabentiefe: 1,40 m Böschungsneigung: 1:1,50
	vorhandenes Stauvolumen: 87,0 m ³ erforderliches Stauvolumen: 15,7 m ³ Drosselabfluss: 0,17 l/s Bemerkungen: Graben D ist vorhanden

Graben D.1 Aufnahme Verkehrs- und Grün- flächen Lise-Meitner-Allee 5 Teilflächen A	Angeschlossene ges. Fläche: 19684 m ² Undurchlässige Verkehrsflächen: 8546 m ² Art des Niederschlagswasser: normal verschmutzt
	Grabenlänge: 260 m Grabenbreite: 5,20 m Sohlbreite: 1,00 m Grabentiefe: 1,20 m Böschungsneigung: 1:1,75
	geplantes Stauvolumen: 437 m ³ erforderliches Stauvolumen: 242 m ³ Drosselabfluss: 2,56 l/s Bemerkungen: Graben D.1 ist geplant
Graben	Beschreibung
Teilfläche A Liese-Meitner-Allee Flurstücke 551 u. 552	Das normal verschmutzte Wasser der Verkehrs- und Grünflächen von den Flurstücken 551 und 552 wird auf den Grundstücken zurückgehalten und in den vorhandenen Regenwasserkanal DN300 der Lise-Meitner-Allee eingeleitet.
Teilfläche C Liese-Meitner-Allee	<p><u>Dachflächen (gering verschmutzt)</u></p> <p>Für die Teilfläche C ist ein separates Entwässerungssystem vorzusehen, da die Kapazität des Grabens I ausgelastet ist, so dass hier kein nennenswertes Stauvolumen mehr zur Verfügung steht. Daher ist es erforderlich das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen in separaten Rückhalteräumen zurückzuhalten und dann an das dafür vorgesehene Entwässerungssystem abzuleiten.</p> <p>Art des Niederschlagswassers: gering verschmutzt Angeschlossene ges. Fläche: 30355 m² Undurchlässige Dachfläche: 10624 m² erforderliches Stauvolumen: 300,8 m³ Drosselabfluss: 2,12 l/s</p> <p><u>Vorschlag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Den in dem nördlichen Bereich der Teilfläche D liegenden Teich als Rückhalteraum benutzen. • Den derzeitige Wasserspiegel von $h_{WSP,ist} = 12,40$ mNN auf $h_{WSP,plan} = 12,05$ mNN absenken. • Neues Stauvolumen 319,2 m³. • Einleitung in Graben I <p><u>Hof- und Verkehrsflächenwasser, sonstige Flächen</u></p> <p>Wie es bereits für die Dachflächen erforderlich ist, ist für die Teilfläche C ein separates Entwässerungssystem für das normalverschmutzte Regenwasser vorzusehen.</p> <p>Aufgrund der ungünstigen Gefällesituation kann das Niederschlagswasser der Hof und Verkehrsflächen sowie der Grünflächen aus der Teilfläche C nicht an den Graben D.1 angeschlossen werden. Es ist daher erforderlich das anfallende Niederschlagswasser der Hof- und Verkehrsflächen sowie der Grünflächen in separate Rückhalteräumen aufzufangen, und gedrosselt an die Regenwasserkanalisation abzugeben.</p>

	<p>Art des Niederschlagswassers: normal verschmutzt Angeschlossene Fläche: 30355 m² Undurchlässige Verkehrsfläche: 11231 m² erforderliches Stauvolumen: 317,6 m³ Drosselabfluss: 3,37 l/s</p> <p><u>Vorschlag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung eines Regenrückhaltebeckens in dem südöstlichen Bereich des Teilfläche C • Ableitung des gedrosselten Regenwassers über Gräben und Rohrleitungen bis an die vorhandene Regenwasserleitung der Lise-Meitner-Allee. <p><u>Anmerkung:</u> Die Lage und die Art der Rückhaltung sowie die Ableitung des gedrosselten Regenwassers richtet sich nach der vorgesehenen Bebauung der Teilfläche C, so dass auch andere Lösungen im Zuge der Erschließung der Teilfläche C zum Tragen kommen können.</p>
Teilfläche D	<p>Für die Teilfläche D ist derzeit eine Entsiegelung der vorhandenen befestigten Flächen vorgesehen, damit kann auf weitere Maßnahmen zur Regenwasserableitung und Rückhaltung verzichtet werden.</p>

Die Ableitung des anfallenden häuslichen Schmutzwassers erfolgt über die vorhandene Schmutzwasserleitung in der Lise-Meitner-Allee. Im Zuge der weiteren Erschließung der Flächen des ehemaligen Geflügelhofes werden diese an das Schmutzwassernetz des Gesamtgebietes angeschlossen. Dies wird über einen neu herzustellenden Schmutzwasserkanal DN 200 Stz in dem Asperhorner Weg erfolgen. Das Mindestgefälle der geplanten Schmutzwasserleitungen im Asperhorner Weg ist mit $n = 1 : 200$ vorgesehen.

Durch die erforderlichen weiterführenden Entwurfs- und Genehmigungsplanungen auf der Basis dieses Konzeptes wird die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Ableitung des anfallenden Regenwassers von den nun zum Teil undurchlässigen Flächen und des anfallenden Schmutzwassers gewährleistet.



Stadt Tornesch**d+p ■**

B-Plan Nr. 47 „Oha“, 3. Änderung

Wasserwirtschaftliches Konzept; Februar 2019

Verfasst:

Pinneberg den 12.02.2019

d+p ■ **dänekamp und partner**
BERATENDE INGENIEURE VBI
i.A. Dipl.-Ing. Dietmar Wagener
(Projektleiter)
Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
(Geschäftsführer)

Dauerstufe	1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
	hN	rN	hN		hN		hN		hN		hN		hN		hN		hN	
5 min	4,60	151,80	6,30	210,10	7,30	244,10	8,60	287,10	10,40	345,30	12,10	403,60	13,10	437,60	14,40	480,60	16,20	538,80
10 min	7,30	122,20	9,60	160,60	11,00	183,10	12,70	211,40	15,00	249,80	17,30	288,20	18,60	310,60	20,30	338,90	22,60	377,40
15 min	9,20	102,20	11,90	132,30	13,50	149,90	15,50	172,10	18,20	202,20	20,90	232,30	22,50	249,90	24,50	272,10	27,20	302,20
20 min	10,50	87,90	13,60	113,20	15,40	128,00	17,60	146,70	20,60	172,00	23,70	197,30	25,50	212,10	27,70	230,80	30,70	256,10
30 min	12,30	68,60	15,90	88,50	18,00	100,10	20,60	114,70	24,20	134,50	27,80	154,40	29,90	166,00	32,50	180,60	36,10	200,50
45 min	13,90	51,60	18,10	67,20	20,60	76,30	23,70	87,80	27,90	103,30	32,10	118,90	34,50	128,00	37,60	139,40	41,80	155,00
60 min	3,65	41,40	19,60	54,50	22,40	62,10	25,80	71,80	30,60	84,90	35,30	97,90	38,00	105,60	41,50	115,20	46,20	128,30
90 min	16,60	30,80	21,70	40,20	24,70	45,70	28,40	52,60	33,50	62,00	38,50	71,40	41,50	76,90	45,20	83,80	50,30	93,20
2 h	18,00	25,00	23,30	32,40	26,50	36,70	30,40	42,20	35,70	49,60	41,10	57,00	44,20	61,40	48,10	66,80	53,50	74,20
3 h	20,10	18,60	25,80	23,90	29,20	27,00	33,40	31,00	39,20	36,30	44,90	41,60	48,30	44,70	52,50	48,60	58,20	53,90
4 h	21,70	15,10	27,80	19,30	31,30	21,70	35,80	24,80	41,80	29,00	47,90	33,20	51,40	35,70	55,90	38,80	61,90	43,00
6 h	24,30	11,20	30,80	14,20	34,60	16,00	39,40	18,20	45,90	21,20	52,40	24,30	56,20	26,00	61,00	28,20	67,50	31,30
9 h	27,10	8,40	34,10	10,50	38,20	11,80	43,40	13,40	50,40	15,50	57,40	17,70	61,50	19,00	66,60	20,60	73,60	22,70
12 h	29,30	6,80	36,70	8,50	41,00	9,50	46,40	10,70	53,80	12,50	61,20	14,20	65,50	15,20	70,90	16,40	78,30	18,10
18 h	32,70	5,10	40,70	6,30	45,30	7,00	51,10	7,90	59,10	9,10	67,00	10,30	71,70	11,10	77,50	12,00	85,40	13,20
24 h	35,40	4,10	43,80	5,10	48,60	5,60	54,80	6,30	63,20	7,30	71,50	8,30	76,40	8,80	82,50	9,60	90,90	10,50
48 h	43,20	2,50	52,40	3,00	57,70	3,30	64,40	3,70	73,60	4,30	82,70	4,80	88,00	5,10	94,80	5,50	103,90	6,00
72 h	48,60	1,90	58,20	2,20	63,80	2,50	70,90	2,70	80,50	3,10	90,00	3,50	95,60	3,70	102,70	4,00	112,30	4,30

Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	Fläche A	Abfluß- beiwert Ψ	undurch- lässige Fläche $A * \Psi$
-	m ²	-	m ²
1.			
Teilfläche A.1 (Liese-Meitner-Allee	14.060		
Überbaut (GRZ = 0,80)	11.248		
Flurstück 510 (Riek)	3.413		
Flurstück 551 + 552	10.647		
Summe	14.060		
Dachflächen (gering verschmutzt) an Graben I.1	7.030	0,700	4.921
Verkehrsflächen (normal verschmutzt)	7.030	0,700	4.921
Grünfläche zur Verkehrsfläche	2.812	0,100	281
2.			
Teilfläche A.2 (Liese-Meitner-Allee)	5.671		
Überbaut (GRZ = 0,80)	4.537		
Flurstück 508	3.334		
Flurstück 506	1.202		
Summe	4.537		
Dachflächen (gering verschmutzt)) an Graben I	2.836	0,700	1.985
Verkehrsflächen (normal verschmutzt)	2.836	0,700	1.985
Grünfläche zur Verkehrsfläche	1.134	0,100	113
3.			
Teilfläche B	19.664		
Überbaut (GRZ = 0,80)	15.731		
Dachflächen (gering verschmutzt) an Graben I.1	9.832	0,700	6.882
Verkehrsflächen (normal verschmutzt)	9.832	0,700	6.882
Grünfläche zur Verkehrsfläche	3.933	0,100	393
4.			
Teilfläche C (Mohr)	30.355		
Überbaut (GRZ = 0,80)	24.284		
Dachflächen (gering verschmutzt)	15.178	0,700	10.624
Verkehrsflächen (normal verschmutzt)	15.178	0,700	10.624
Grünfläche zur Verkehrsfläche	6.071	0,100	607
5.			
Teilfläche D (Mohr) unbebaute Fläche	9.935		
Grünfläche	9.935	0,100	994
6. Zusammenfassung			
Σ Dachflächen (gering verschmutzt)	34.911	0,700	24.438
Σ unbebauten Flächen (Grünflächen)	23.885	0,700	16.720
Σ Verkehrsflächen (normal verschmutzt)	34.875	0,100	3.488
Σ Nebenflächen (Gräben, U-Wege usw.)	15.067	0,000	0
Gesamteinzugsgebiet	94.752	0,700	66.326

Nachweis Retentionsvolumen

Ableitung des gering verschmutzten Dachflächenwassers von den Teilflächen A.1 und B

Berechnung des erforderlichen Stauvolumens
 nach ATV 117 (alt)

Die Ableitung erfolgt in den Graben I.1

Ableitung des gering verschmutzten Dachflächenwassers

Summe der Dachflächen	A_{Dach}	16862,0 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,70 [-]
Σ undurchl. Dachflächen $A_{\text{u,Dach}}$	$A_{\text{u,Dach}} =$	11803,4 [m ²]

Die Berechnung erfolgt für den 10-Jahres-Regen

Abflußspende:	$q_{0,1,15} =$	202,2 [l/s x ha]
Abluß:		238,66 [l/s]

Drosselabflussspende:	$q_{\text{dr}} =$	2,00 [l/s x ha]
zulässiger Drosselabfluß:	$Q_{\text{ab}} =$	2,36 [l/s]

Abflußverhältnis: $\eta =$ 0,00989

nach Bild 6: $BR =$ 1400,00 [s]

erf. Volumen: 1400 s x 238,66 l/s *0,001 l/m³ 334,13 [m³]

Nachweis Retentionsvolumen

Ableitung des gering verschmutzten Dachflächenwassers von der Teilfläche A.2

Berechnung des erforderlichen Stauvolumens
 nach ATV 117 (alt)

Die Ableitung erfolgt in die Gräben I

Summe der Dachflächen	A_{Dach}	2836 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,70 [-]
Σ undurchl. Dachflächen $A_{\text{u,Dach}}$	$A_{\text{u,Dach}} =$	1985 [m ²]

Die Berechnung erfolgt für den 10-Jahres-Regen

Abflußspende:	$q_{0,1,15} =$	202,2 [l/s x ha]
Abluß:		40,13 [l/s]

Drosselabflussspende:	$q_{\text{dr}} =$	2,00 [l/s x ha]
zulässiger Drosselabfluß:	$Q_{\text{ab}} =$	0,40 [l/s]

Abflußverhältnis: $\eta =$ 0,00989

nach Bild 6: $BR =$ 1400,00 [s]

erf. Volumen: 1400 s x 40,13 l/s * 0,001 l/m³ 56 [m³]

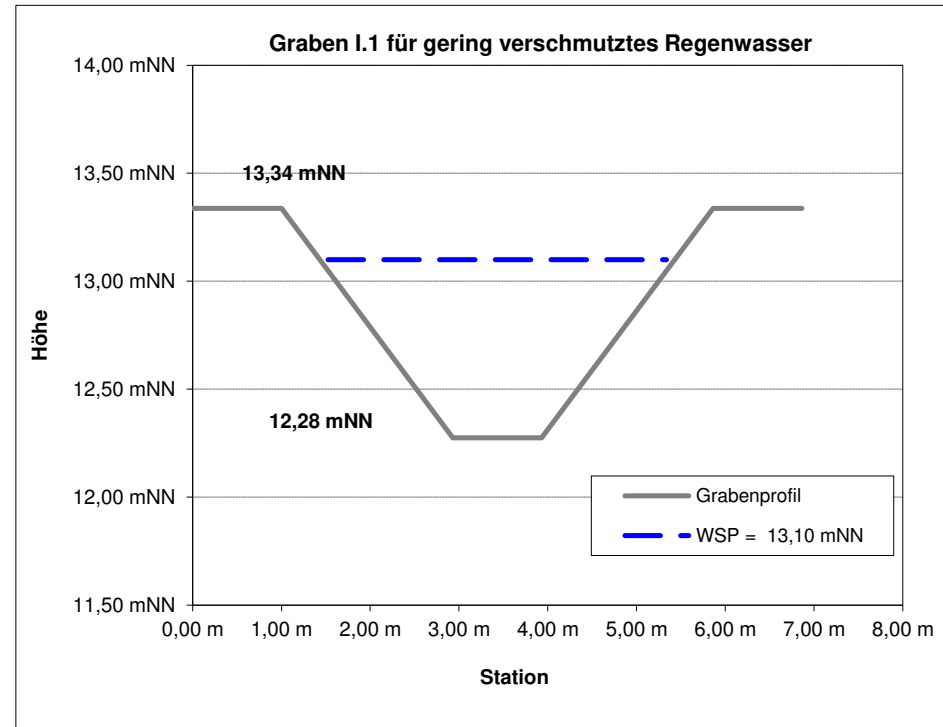
Graben I.1 für gering verschmutztes Regenwasser von den Teilflächen A.1 und B

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Gelände oben	GOK_{oben}	13,50 m NHN
Gelände unten	GOK_{unten}	13,40 m NHN
Sohlbreite:	b_{So}	1,00 m
Sohlhöhe oben	$h_{So, \text{oben}}$	12,28 m NHN
Sohlhöhe unten	$h_{So, \text{unten}}$	12,05 m NHN
Grabenlänge	L	150,00 m
Gewässerbreite	B	4,86 m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50 [-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50 [-]
mittlere Einschnittstiefe	h_T	1,29 m
Sohlgefälle	I_{SO}	1,50 ‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	30,00 $m^{1/3}/s$

Ergebnisse:

mittlerer Wasserstand	$h_{F, \text{mittel}}$	0,94 m
Stauwasserspiegel	WSP	13,10 m NHN
Durchflussquerschnitt	A_{mittel}	2,26 m^2
Retentionsvolumen	V	338 m^3
Benetzer Umfang	U	4,38 m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,52 m
Fließgeschwindigkeit	v	0,75 m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	3,81 m
möglicher Abfluss	Q	1684,06 l/s
Froude	FR	0,31 [-]



Berechnung Schleppspannung:

Schleppspannung	τ_{So}	7,58 N/m^2
erforderliches Kornmaterial	erf. d_s	10,27 mm

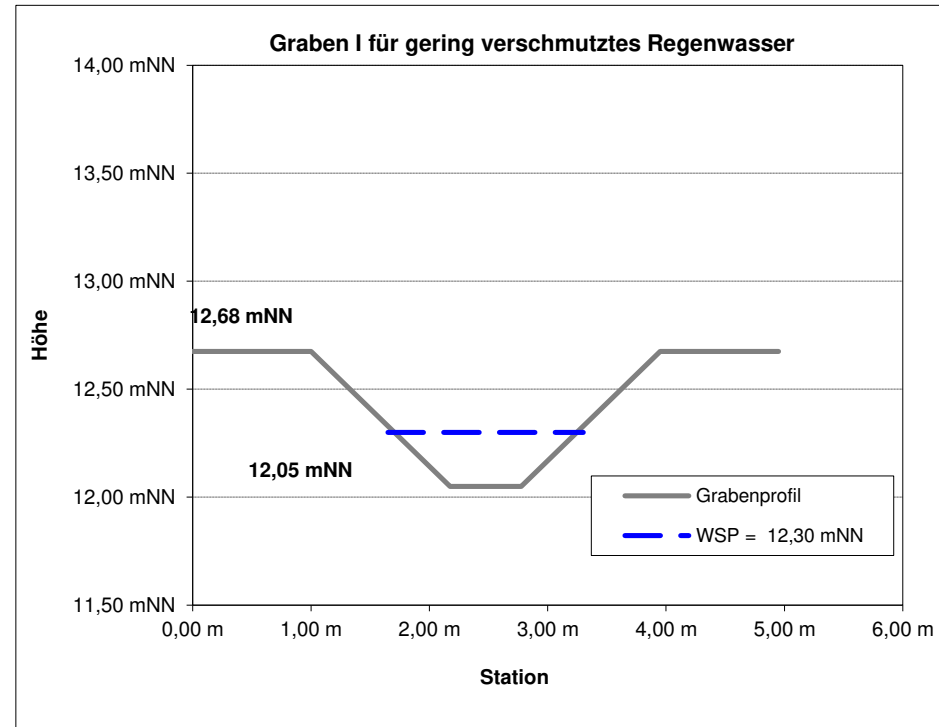
Graben I für gering verschmutztes Regenwasser von der Teilflächen A.2

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Gelände oben	GOK_{oben}	13,30 m NHN
Gelände unten	GOK_{unten}	12,60 m NHN
Sohlbreite:	b_{So}	0,60 m
Sohlhöhe oben	$h_{So,oben}$	12,05 m NHN
Sohlhöhe unten	$h_{So,unten}$	11,50 m NHN
Grabenlänge	L	130,00 m
Gewässerbreite	B	2,95 m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,00 [-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,00 [-]
mittlere Einschnittstiefe	h_T	1,18 m
Sohlgefälle	I_{SO}	4,23 ‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	30,00 $m^{1/3}/s$

Ergebnisse:

mittlerer Wasserstand	$h_{F,mittel}$	0,52 m
Stauwasserspiegel	WSP	12,30 m NHN
Durchflussquerschnitt	A_{mittel}	0,59 m^2
Retentionsvolumen	V	76,78 m^3
Benetzer Umfang	U	2,08 m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,28 m
Fließgeschwindigkeit	v	0,84 m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	1,65 m
möglicher Abfluss	Q	497,12 l/s
Froude	FR	0,45 [-]



Berechnung Schleppspannung:

Schleppspannung	τ_{So}	11,76 N/m^2
erforderliches Kornmaterial	erf. d_s	15,94 mm

Nachweis Retentionsvolumen

Ableitung des gering verschmutzten Dachflächenwassers von der Teilfläche C

Berechnung des erforderlichen Stauvolumens
 nach ATV 117 (alt)

Summe der Dachflächen	A_{Dach}	15177,50 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,70 [-]
Σ undurchl. Dachflächen $A_{u;\text{Dach}}$	$A_{u;\text{Dach}} =$	10624,25 [m ²]

Die Bei 0

Abflußspende:	$q_{0,1,15} =$	202,2 [l/s x ha]
Abluß:		214,82 [l/s]

Drosselabflussspende:	$q_{\text{dr}} =$	2,00 [l/s x ha]
zulässiger Drosselabfluss:	$Q_{\text{ab}} =$	2,12 [l/s]

Abflußverhältnis: $\eta =$ 0,00989

nach Bild 6: $BR =$ 1400,00 [s]

erf. Volumen: 1400 s x 214,82 l/s * 0,001 l/m³ 300,75 [m³]

**Ableitung des normal verschmutzen Regenwassers von
 den Verkehrs- und sonstigen Flächen
 von dem Grundstück 506 aus der Teilfläche A.2**

Berechnung des erforderlichen Stauvolumens
 nach ATV 117 (alt)

Die Ableitung erfolgt in den vorhandenen Gräben D

Summe der Verkehrsflächen	A_{Verkehr}	751,50 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,70 [-]
Σ undurchl. Verkehrsflächen	$A_{u,\text{Verkehr}} =$	526,05 [m ²]
Summe der Grün- und sonstigen Flächen	$A_{\text{Sonst.}}$	300,60 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,10 [-]
Σ undurchl. 0	$A_{u,\text{Sonst}} =$	30,06 [m ²]
Σ undurchl. Gesamt	$A_{u,\text{Gesamt}} =$	556,11 [m ²]

Die Berechnung erfolgt für den 10-Jahres-Regen

Abflußspende:	$q_{0,1,15} =$	202,2 [l/s x ha]
Abluß:		11,24 [l/s]

Drosselabflussspende:	$q_{\text{dr}} =$	3,00 [l/s x ha]
zulässiger Drosselabfluß:	$Q_{\text{ab}} =$	0,17 [l/s]

Abflußverhältnis:	$\eta =$	0,01484 [-]
-------------------	----------	-------------

nach Bild 6:	BR =	1400,00 [s]
--------------	------	-------------

erf. Volumen:	1400 s x 11,24 l/s * 0,001 l/m³	<u>15,74</u> [m³]
----------------------	---	-------------------------------------

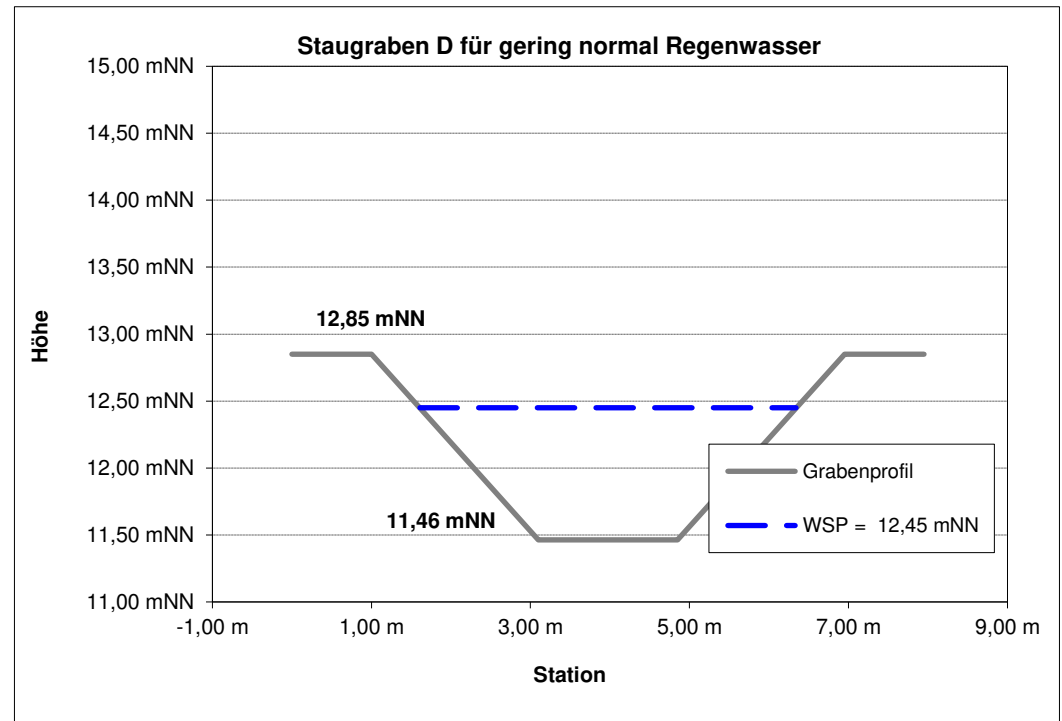
Staugraben D für gering normal Regenwasser von dem Grundstück 506 aus der Teilfläche A.2

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Gelände oben	GOK_{oben}	12,85 m NHN
Gelände unten	GOK_{unten}	12,85 m NHN
Sohlbreite:	b_{So}	1,75 m
Sohlhöhe oben	$h_{So, \text{oben}}$	11,46 m NHN
Sohlhöhe unten	$h_{So, \text{unten}}$	11,45 m NHN
Grabenlänge	L	27,00 m
Gewässerbreite	B	5,95 m
Böschungsneigung links:	m_{bl}	1,50 [-]
Böschungsneigung rechts:	m_{br}	1,50 [-]
mittlere Einschnittstiefe	#WERT!	1,40 m
Sohlgefälle	l_{so}	0,50 ‰
Rauheit Mannig/Strickler	k_{St}	30,00 m ^{1/3} /s

Ergebnisse:

Fließtiefe	h_F	0,99 m
Stauwasserspiegel	WSP	12,45 m NHN
Durchflussquerschnitt	A	3,22 m ²
Retentionsvolumen	V	86,89 m ³
Benetzer Umfang	U	5,33 m
Hydraulischer Radius	r_{hyd}	0,60 m
Fließgeschwindigkeit	v	0,48 m/s
Wasserspiegelbreite	b_{WSP}	4,73 m
möglicher Abfluss	Q	1541,82 l/s
Froude	FR	0,19 [-]



Berechnung Schleppspannung:

Schleppspannung	τ_{So}	2,96 N/m ²
erforderliches Kornmaterial	erf. d_s	4,01 mm

Ableitung des normal verschmutzen Regenwassers von den Verkehrs- und sonstigen Flächen

von den Teilfläche B und dem Grundstück 510

Berechnung des erforderlichen Stauvolumens nach ATV 117 (alt)

Die Ableitung erfolgt in neu angelegten Graben D.1

Gesamtfläche		
Verkehrsflächen	A_{Verkehr}	11.548,50 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,70 [-]
Σ undurchl. Verkehrsflächen	$A_{u,\text{Verkehr}} =$	8.083,95 [m ²]
Summe der Grün- und sonstigen Flächen	$A_{\text{Sonst.}}$	4.619,40 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,10 [-]
Σ undurchl. 0	$A_{u,\text{Sonst}} =$	461,94 [m ²]
Σ undurchl. Gesamt	$A_{u,\text{Gesamt}} =$	8545,89 [m ²]

Die Berechnung erfolgt für den 10-Jahres-Regen

Abflußspende:	$q_{0,1,15} =$	202,2 [l/s x ha]
Abluß:		172,80 [l/s]

Drosselabflussspende:	$q_{\text{dr}} =$	3,00 [l/s x ha]
zulässiger Drosselabfluss:	$Q_{\text{ab}} =$	2,56 [l/s]

Abflußverhältnis:	$\eta =$	0,01484 [-]
-------------------	----------	-------------

nach Bild 6:	BR =	1400,00 [s]
--------------	------	-------------

erf. Volumen:	1400 s x 172,80 l/s * 0,001 l/m³	<u>241,92</u> [m³]
----------------------	--	--------------------------------------

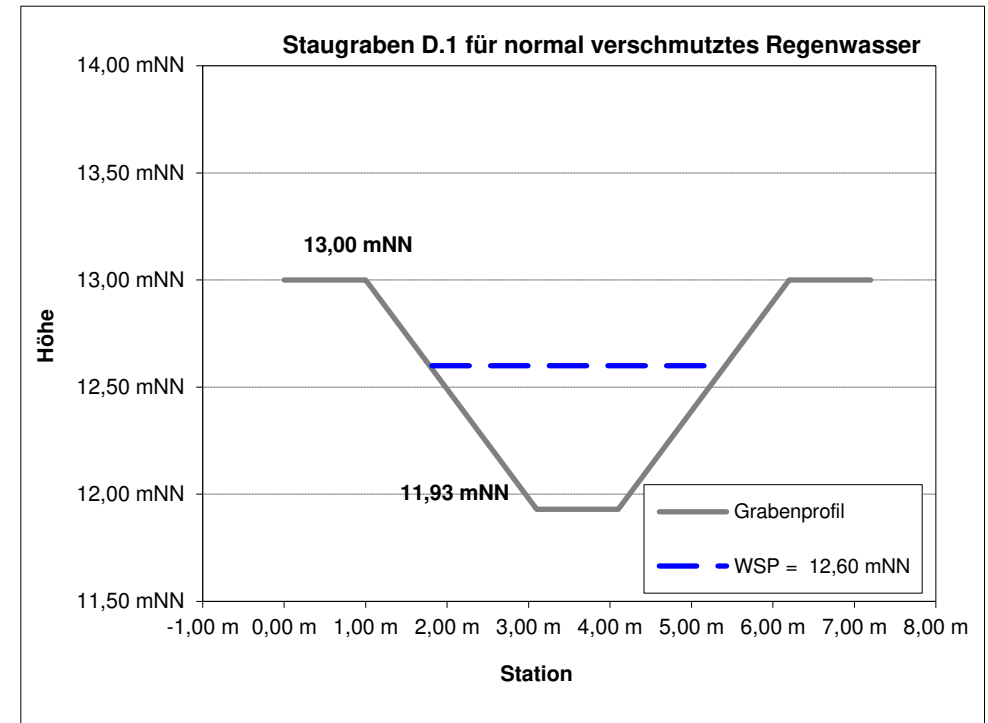
Staugraben D.1 für normal verschmutztes Regenwasser von den Teilfläche B und dem Grundstück 510

Gewässergeometrie und hydraulische Parameter

Gelände oben	GOK _{oben}	13,00 m NHN
Gelände unten	GOK _{unten}	13,00 m NHN
Sohlbreite:	b _{So}	1,00 m
Sohlhöhe oben	h _{So,oben}	11,93 m NHN
Sohlhöhe unten	h _{So,unten}	11,80 m NHN
Grabenlänge	L	260,00 m
Gewässerbreite	B	5,20 m
Böschungsneigung links:	m _{bl}	1,75 [-]
Böschungsneigung rechts:	m _{br}	1,75 [-]
mittlere Einschnittstiefe	#WERT!	1,20 m
Sohlgefälle	l _{so}	0,50 ‰
Rauheit Mannig/Strickler	k _{St}	30,00 m ^{1/3} /s

Ergebnisse:

Fließtiefe	h _F	0,73 m
Stauwasserspiegel	WSP	12,60 m NHN
Durchflussquerschnitt	A	1,68 m ²
Retentionsvolumen	V	436,90 m ³
Benetzer Umfang	U	3,96 m
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	0,42 m
Fließgeschwindigkeit	v	0,38 m/s
Wasserspiegelbreite	b _{WSP}	3,57 m
möglicher Abfluss	Q	636,23 l/s
Froude	FR	0,18 [-]



Berechnung Schleppspannung:

Schleppspannung	τ_{So}	2,08 N/m ²
erforderliches Kornmaterial	erf. d _s	2,82 mm

Ableitung des normal verschmutzen Regenwassers von den Verkehrs- und sonstigen Flächen von der Teilfläche C

Berechnung des erforderlichen Stauvolumens
nach ATV 117 (alt)

Die Ableitung erfolgt in die RW -Leitung im Asperhorner Weg über einen separaten Stauraum

Summe der Verkehrsflächen	A_{Verkehr}	15.177,50 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,70 [-]
Σ undurchl. Verkehrsflächen	$A_{u,\text{Verkehr}} =$	10.624,25 [m ²]
Summe der Grün- und sonstigen Flächen	$A_{\text{Sonst.}}$	6.071,00 [m ²]
Abflußbeiwert:	$\varphi =$	0,10 [-]
Σ undurchl. 0	$A_{u,\text{Sonst}} =$	607,10 [m ²]
Σ undurchl. Gesamt	$A_{u,\text{Gesamt}} =$	11231,35 [m ²]

Die Berechnung erfolgt für den 10-Jahres-Regen

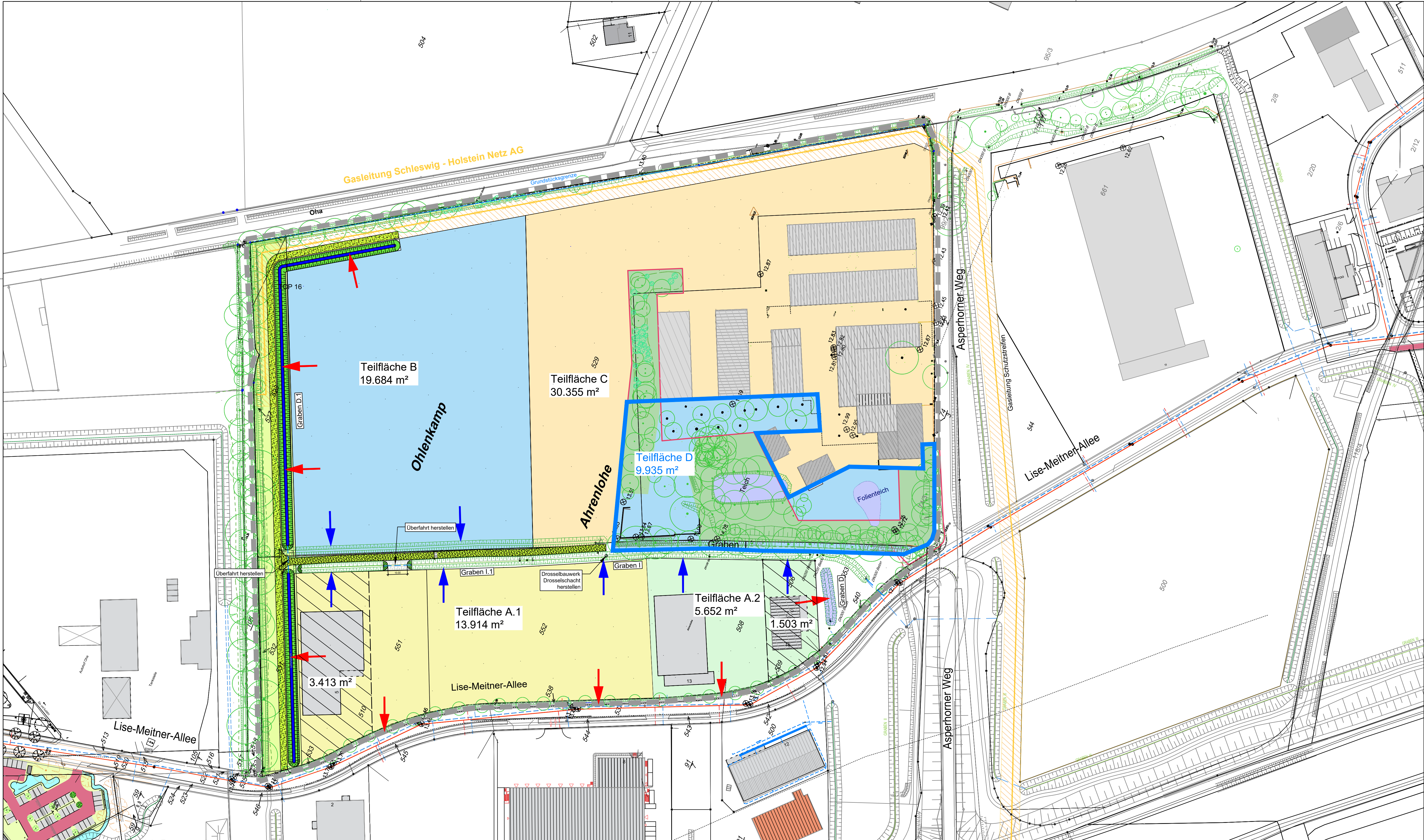
Abflußspende:	$q_{0,1,15} =$	202,0 [l/s x ha]
Abluß:		226,87 [l/s]

Drosselabflussspende:	$q_{\text{dr}} =$	3,00 [l/s x ha]
zulässiger Drosselabfluss:	$Q_{\text{ab}} =$	3,37 [l/s]

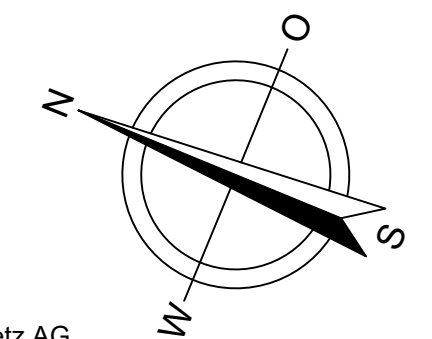
Abflußverhältnis:	$\eta =$	0,01485 [-]
-------------------	----------	-------------

nach Bild 6:	BR =	1400,00 [s]
--------------	------	-------------

erf. Volumen:	1400 s x 226,87 l/s * 0,001 l/m³	<u>317,62</u> [m³]
----------------------	--	--------------------------------------



- Zeichenerklärung:**
- vorh. Graben
 - gepl. Unterhaltungstreifen
 - gepl. Graben
 - vorh. Gasleitung Schleswig - Holstein Netz AG
 - vorh. Schmutzwasserleitung
 - vorh. Regenwasserleitung
 - Einleitung von Dachflächen (geringverschmutzt)
 - Einleitung von Verkehrs- und sonstigen Flächen (normal verschmutzt)



Vermessung erstellt
FELSHART Vermessung
 Öffentlich. best. Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felschart
 Heinrich - Schröder - Straße 6, 25436 Uetersen
 Tel.: 04122 / 95 73-0 Fax: 04122 / 95 73 33
 Höhenbezugsystem: Die Höhen beziehen sich auf NN. Die Koordinaten beziehen sich auf ETRS-GK.

d+p ■ **dänekamp und partner**
 BERATENDE INGENIEURE VBI
 Dipl.-Ing. Wolfgang Kirstein Dipl.-Ing. Wolfgang Nolte
 Niehöfener Straße 29-37 25421 Pinneberg Tel. 04101/6992-0 Fax 6992-99
 E-Mail info@dänekamp.de Internet www.dänekamp.de

Stadt Tornesch
 Bebauungsplan Nr. 47
 Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes
 zur Ableitung des Regenwassers

Baumaßnahme	Anlage 2	Blatt 1
Wasserwirtschaftliches Konzept	Planart	Lageplan Bestand / Planung
	Maßstab	1:1000
Bauherr Abwasserbetrieb der Stadt Tornesch - Der Werkleiter - Wittstocker Straße 7 25436 Tornesch Tel.: des Bauherren	Projekt Nr.	TOR18003
	Phase	Konzeptplanung
	Datum	K-TOR18003.dwg
	Blattgröße	0,45 m x 0,95 m = 0,42 m²
	bearbeitet:	gezeichnet: geprüft:
	Juli 2018 Wa.	Juli 2018 Be. 28.06.2018 No.

Aufgestellt
 Tornesch, den

Hamburg, 05.10.2017
IPG-HH/Pre

Gutachten im Rahmen der Bauleitplanung für den B-Plan 47 (3. und 5. Änderung) zu Geruchs- und Staubimmissionen durch vier landwirtschaftliche Betriebe in Tornesch
Fortschreibung 2017

Auftraggeber: Stadt Tornesch, Bau- und Planungsamt
Wittstocker Straße 7
25436 Tornesch

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000663237 / 117IPG127

Umfang des Berichtes: 25 Seiten
Anhang 1 Olfaktometrie (4 Seiten)
Anhang 2 Daten benachbarter Betriebe (4 Seiten)
Anhang 3 AUSTAL2000 Ausgabe-Datei (4 Seiten)

Bearbeiterin: Dipl.- Ing. Uta Preußker-Thimm
Tel.: 040 8557 - 2123
E-Mail: upreussker-thimm@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	6
2 Orts- und Anlagenbeschreibung.....	7
3 Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen.....	11
3.1 Allgemeines.....	11
3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions- Richtlinie (GIRL)	11
3.3 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen	13
3.4 Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL).....	14
4 Geruchsemissionen	14
5 Geruchsimmissionen.....	14
5.1 Randbedingungen zur Ausbreitungsrechnung	14
5.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	19
5.3 Schlussfolgerungen Geruch.....	21
6 Einwirkungen aus Abfallbehandlungsanlage und Müllheizkraftwerk	22
7 Quellenverzeichnis.....	25
Anhang (siehe Deckblatt)	

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abbildung 1: Lageplan mit berücksichtigten Betrieben (Nr.2, 4 und 5) und dem B-Plangebiet Nr. 47 (3. und 5. Änderung),	8
Abbildung 2: Geltungsbereich der 3. Änderung des B-Planes 47	9
Abbildung 3: Geltungsbereich der 5. Änderung des B-Planes 47	10
Abbildung 4: Windrose der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2005	17
Abbildung 5: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2005	18
Abbildung 6: Geruchsimmissionen durch alle berücksichtigten Quellen im Bereich des Plangebietes B-Plan 47 (3. Änderung) nördlich des Asperhorner Weges in Tornesch	19
Abbildung 7: Geruchsimmissionen durch alle berücksichtigten Quellen im Bereich des Plangebietes B-Plan 47 (5. Änderung) südlich des Asperhorner Weges in Tornesch	20
Abbildung 8: Lage der Abfallbehandlungsanlage und des Müllheizkraftwerkes zum Plangebiet	24
Abbildung 9: Quellen des Betriebes Detlefs; (Luftbild: © Google)	2
Abbildung 10: Quellen des Betriebes Dieckmann; (Luftbild: © Google)	2
Abbildung 11: Quellen des Betriebes Mohr; (Luftbild: © Google)	3

Zusammenfassung

Die Stadt Tornesch plant östlich der BAB 23 Erweiterungen des Bebauungsplanes Nr. 47. Es sollen Sondergebiete ausgewiesen werden.

Die Gemeinde beauftragte uns bereits im Jahr 2014 im Rahmen der Bauleitplanung, die Geruchsbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe einschließlich Schlachtung und Räucherei zu untersuchen. Damals wurde ein Gutachten zu Geruch, Schwebstaub und Bioaerosolen zunächst für die Fläche der 3. Änderung erstellt. Dieses Gutachten war am 4.2.16 mit Ergebnissen zusätzlicher Berechnungen für ein weiteres Plangebiet (5. Änderung) ergänzt worden.

Im südlichen Teil des Plangebietes der 3. Änderung befand sich bisher der Geflügelhof Neumann, der auch einen Schlachtbereich und einen Räucherofen betrieben hat. Im näheren und weiteren Umfeld (Ellerhoop) befinden sich drei Höfe mit Pferdehaltung in relevantem Umfang und ein Betrieb mit Rinderhaltung. Mit Schreiben vom 30.08.2017 wurden wir beauftragt, das Gutachten fortzuschreiben, da der Geflügelhof Neumann Haltung und Schlachtung sowie Verarbeitung aufgegeben hat. Außerdem hält nach Auskunft der Auftraggeber der Betrieb Nr. 3 Oppermann keine Tiere mehr.

Der Betrieb Neumann befand sich direkt südlich im Plangebiet der 3. Änderung und hat daher zu relevanten Schwebstaub- und Bioaerosolmissionen geführt. Da sich die weiteren Betriebe mit Tierhaltung entweder in größeren Entfernungen befinden oder nur in zu vernachlässigendem Umfang Staub emittieren, kann entsprechend überschlägigen Berechnungen davon ausgegangen werden, dass sich nach Wegfall des Betriebes Neumann die Schwebstaubbelastung durch die Pferde- und Rinderbetriebe nicht relevant von der Vorbelastung abhebt. Auf die Darstellung der Berechnung der Zusatzbelastung durch Schwebstaub und Bioaerosole wird daher verzichtet.

Wie bisher /1/ sollte zu den Einwirkungen aus der Abfallbehandlungsanlage und dem Müllheizkraftwerk auf der Basis bestehender Unterlagen Stellung genommen werden. Ausbreitungsrechnungen sollten für diese Anlagen weiterhin nicht durchgeführt werden.

Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins in Augenschein genommen und die relevanten Daten der Betriebe erhoben.

Die Geruchsemissionen der Ställe wurden mit den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 bestimmt.

Die Geruchsprognose war unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) zu erstellen. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen für die Gesamtbelastung nach Nummer 4.6 der GIRL wurden berechnet.

Im Plangebiet sollen Sondergebiete ausgewiesen werden. Genauere Definitionen liegen bisher nicht vor. Nach Aufgabe des Betriebes Neumann ist eine weitgehende Nutzung beider Sondergebiete möglich.

Die Erweiterungsmöglichkeit der Betriebe wurde untersucht. Die Erweiterung der Tierhaltung des Betriebes Mohr ist bereits durch vorhandene Wohnhäuser eingeschränkt. Die Erweiterungsmöglichkeit der Betriebe Detlefs und Diekmann ist bisher nicht eingeschränkt. Die Belastung im Plangebiet ist so gering, dass auch bei Ausweisung des Gebietes noch eine Erweiterung möglich ist. Dies muss im Einzelfall durch Ausbreitungsrechnung überprüft werden.

Zu den Einwirkungen aus einer benachbarten Abfallbehandlungsanlage und eines Müllheizkraftwerkes wurde auf der Basis bestehender Unterlagen Stellung genommen. Beide Anlage befinden sich nicht in Hauptwindrichtung zum Plangebiet. Es handelt sich entweder um Quellen mit geringen Quellstärken oder mit hohen Ableitungen. Daher kann als Ergebnis einer groben Abschätzung davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen auf das Plangebiet gering sein werden. Für eine quantitative Aussage sind jedoch Ausbreitungsberechnungen erforderlich.

Dipl.- Ing. Uta Preußker-Thimm
Sachverständige der
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Tornesch plant östlich der BAB 23 Erweiterungen des Bebauungsplanes Nr. 47. Es sollen Sondergebiete ausgewiesen werden.

Die Gemeinde beauftragte uns bereits im Jahr 2014 im Rahmen der Bauleitplanung, die Geruchsbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe einschließlich Schlachtung und Räucherei zu untersuchen. Damals wurde ein Gutachten zu Geruch, Schwebstaub und Bioaerosolen zunächst für die Fläche der 3. Änderung erstellt /1/. Dieses Gutachten war am 4.2.16 mit Ergebnissen zusätzlicher Berechnungen für ein weiteres Plangebiet (5. Änderung) ergänzt worden /2/.

Im südlichen Teil des Plangebietes der 3. Änderung befand sich bisher der Geflügelhof Neumann, der auch einen Schlachtbereich und einen Räucherofen betrieben hat. Im näheren und weiteren Umfeld (Ellerhoop) befinden sich drei Höfe mit Pferdehaltung in relevantem Umfang und ein Betrieb mit Rinderhaltung. Mit Schreiben vom 30.08.2017 wurden wir beauftragt, das Gutachten fortzuschreiben, da der Geflügelhof Neumann Haltung und Schlachtung sowie Verarbeitung aufgegeben hat. Außerdem hält nach Auskunft der Auftraggeber der Betrieb Nr. 3 Oppermann keine Tiere mehr.

Der Betrieb Neumann befand sich direkt südlich im Plangebiet der 3. Änderung und hat daher zu relevanten Schwebstaub- und Bioaerosolmissionen geführt. Da sich die weiteren Betriebe mit Tierhaltung entweder in größeren Entfernungen befinden oder nur in zu vernachlässigendem Umfang Staub emittieren, kann entsprechend überschlägigen Berechnungen davon ausgegangen werden, dass sich nach Wegfall des Betriebes Neumann die Schwebstaubbelastung durch die Pferde- und Rinderbetriebe nicht relevant von der Vorbelastung abhebt. Auf die Darstellung der Berechnung der Zusatzbelastung durch Schwebstaub und Bioaerosole wird daher verzichtet.

Wie bisher /1/ sollte zu den Einwirkungen aus der Abfallbehandlungsanlage und dem Müllheizkraftwerk auf der Basis bestehender Unterlagen Stellung genommen werden. Ausbreitungsberechnungen sollten für diese Anlagen weiterhin nicht durchgeführt werden.

Alle Stallanlagen und der Ausbreitungsweg sowie die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins im Rahmen des ersten Gutachtens in Augenschein genommen und die relevanten Daten der Betriebe erhoben.

Die Geruchsemissionen der Ställe sind mit den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ zu bestimmen.

Das Gutachten ist unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /4/ zu erstellen. Die belastigungsrelevanten Kenngrößen nach Nummer 4.6 der GIRL sind zu berechnen.

Die in ../ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel 7. "Quellenverzeichnis".

2 Orts- und Anlagenbeschreibung

Die Plangebiete 47 der Stadt Tornesch liegen ca. 2,5 km nordöstlich von Tornesch, östlich der BAB 23 und ca. 1,5 km südwestlich von Ellerhoop. Es sollen Sondergebiete ausgewiesen werden.

Im südlichen Bereich des Plangebietes der 3. Änderung lag bisher der Geflügelhof Neumann. Dieser Betrieb und auch die Tierhaltung des Betriebes Oppermann wurden aufgegeben und nicht mehr berücksichtigt. 180 m nördlich des Plangebietes (Betrieb Detlefs) und 1.000 m nordwestlich (Betrieb Mohr) befinden sich Betriebe mit Pferdehaltung in relevantem Umfang. Außerdem liegt ca. 900 m östlich des Plangebietes der Betrieb Dieckmann mit Rinderhaltung. Diese Betriebe werden berücksichtigt.

In Abbildung 1 ist die Lage der beiden Plangebiete 47 und der 3. sowie der 5. Änderung und die Lage der berücksichtigten Geruchsquellen dargestellt. Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen die Plangebiete detaillierter.

Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins am 06.02.2014 in Augenschein genommen. Dabei wurden die geruchsrelevanten Daten der landwirtschaftlichen Betriebe erhoben. Weitere Auskünfte zu den Tierzahlen wurden telefonisch eingeholt.

Die genauen Daten der Betriebe (Tierzahlen, Entmistung und Lüftungstechnik (natürlich oder nach DIN 18910 /5/)) sind dem Anhang 2 zu entnehmen, der aus Datenschutzgründen nur für den behördeninternen Gebrauch vorgesehen ist.

Folgende Nebenquellen werden bei der Geruchsausbreitungsberechnung berücksichtigt: Bei den Pferdebetrieben werden Geruchsemissionen von Festmistlagerungen, beim Rinderbetrieb Güllelagerungen sowie Silagelager berücksichtigt.

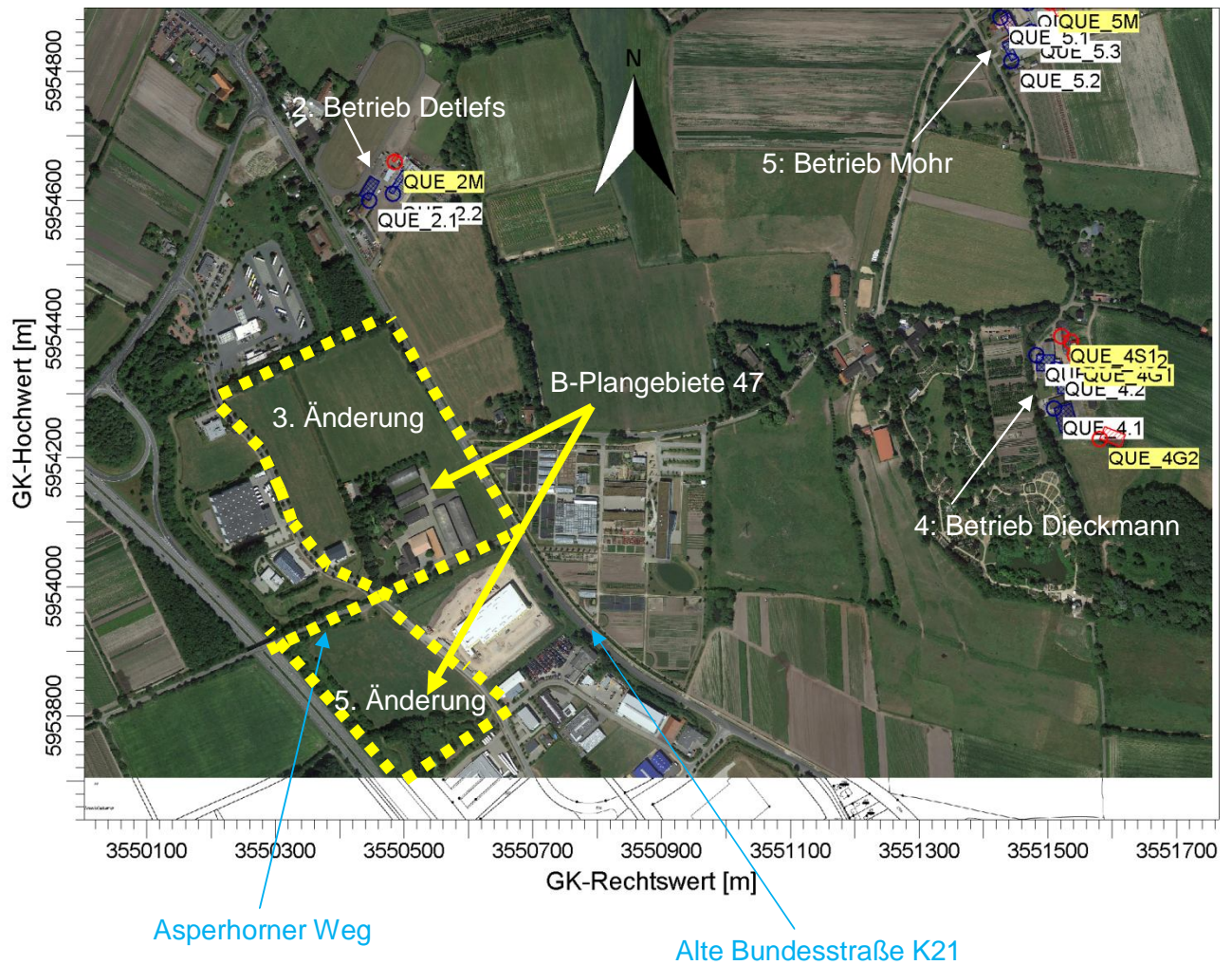


Abbildung 1: Lageplan mit berücksichtigten Betrieben (Nr.2, 4 und 5) und dem B-Plangebiet Nr. 47 (3. und 5. Änderung), Betrieb Nr. 1 (Geflügelhof Neumann) und Betrieb Nr. 3 (Oppermann) wurden aufgegeben und nicht mehr berücksichtigt
(Luftbild: © Google)

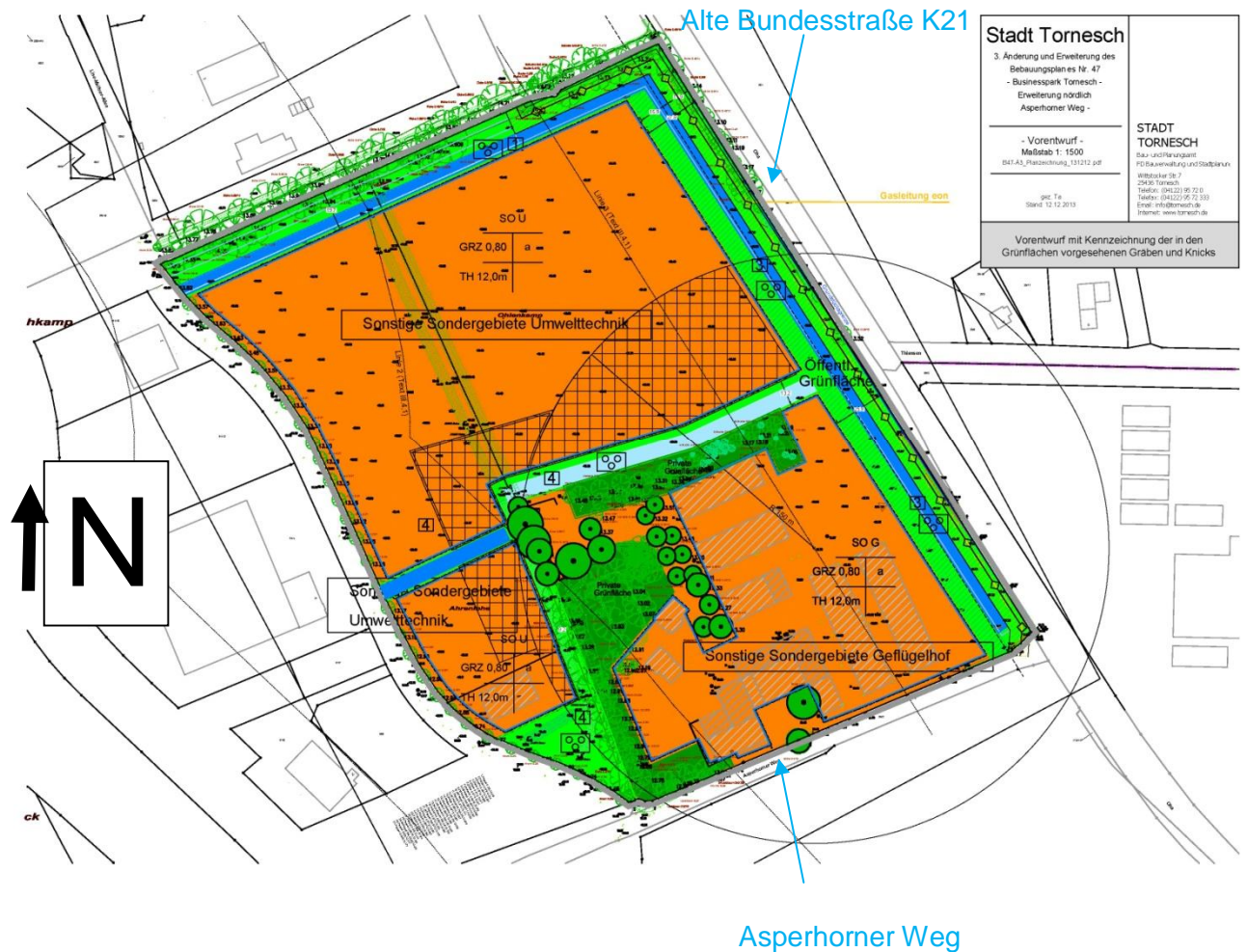


Abbildung 2: bisheriger Geltungsbereich der 3. Änderung des B-Planes 47, es liegen keine aktualisierten Definitionen der geplanten Nutzung vor.

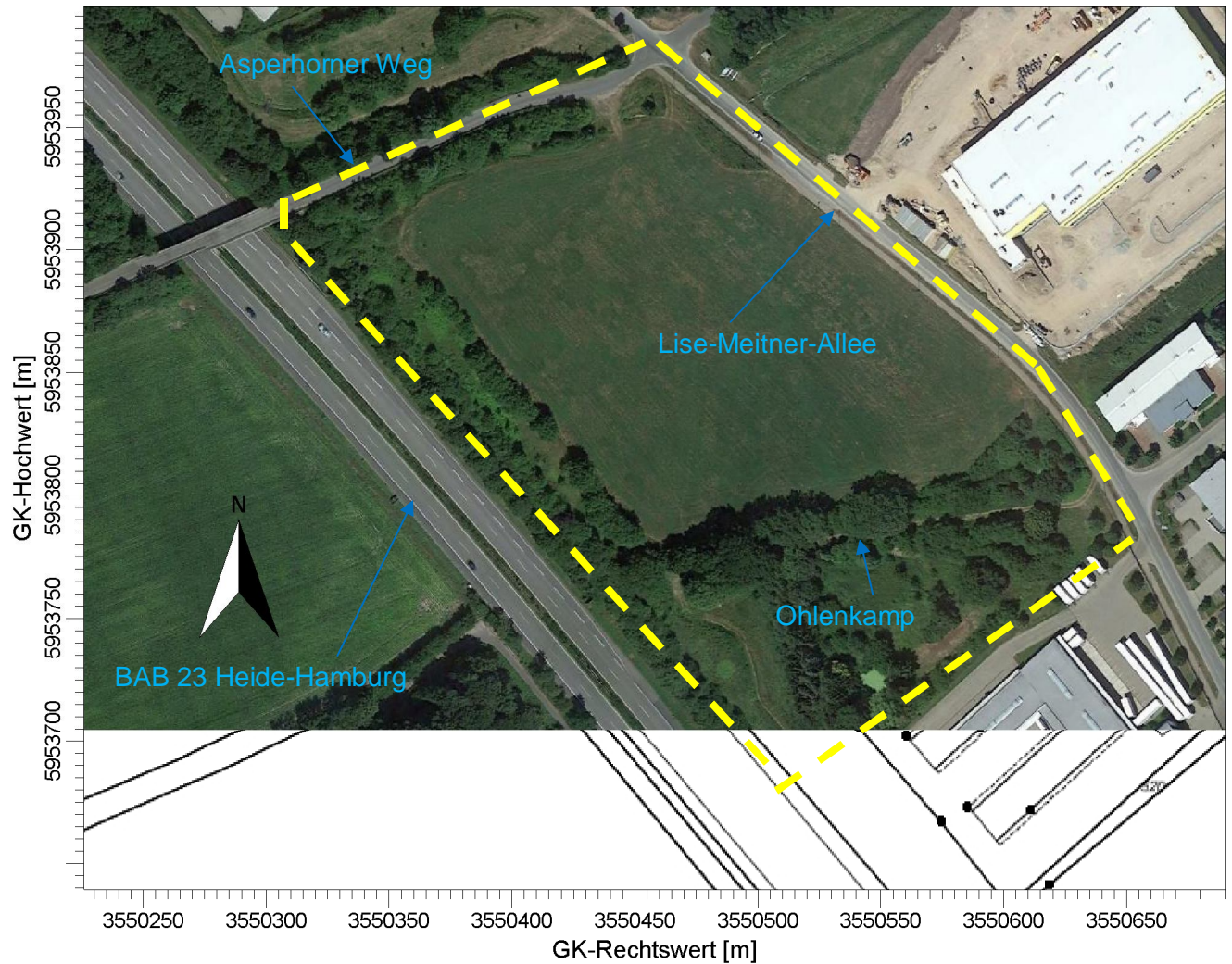


Abbildung 3: Geltungsbereich der 5. Änderung des B-Planes 47

3 Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen

3.1 Allgemeines

Für die Beurteilung der möglichen Konfliktlage zwischen Tierhaltung und Bebauung dient die VDI-Richtlinie 3894 "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 2" /6/ mit ihrer Abstandsbestimmung als Entscheidungshilfe. Dort ist ein Geltungsbereich für die dargestellte Methode zur Abstandsbestimmung festgelegt. Außerhalb des Geltungsbereiches kann die Richtlinie nicht angewendet werden und es sind weitergehende Prüfungen durchzuführen.

Im Rahmen der Planung für das B-Plangebiet Nr. 47 der Stadt Tornesch ist auftragsgemäß eine weitergehende Prüfung durchzuführen (s. Kap. 1).

Zur weitergehenden Prüfung wird eine Untersuchungsmethode angewandt, die auf Messergebnissen aus olfaktometrischen Untersuchungen an vergleichbaren Stallanlagen aufbaut.

Für die Berechnung der Geruchsimmissionen wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (Version 2.6.11) eingesetzt. Es handelt sich um ein spezielles Ausbreitungsmodell für geruchsbeladene Abluft, das in der aktuellen Fassung der GIRL /4/ verankert ist und geeignet ist sog. belästigungsrelevante Kenngrößen (vgl. 3.3) zu berechnen.

Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlagen bekannt sein, die auf das Beurteilungsgebiet einwirken. Diese Daten erhält man durch olfaktometrische Untersuchungen an den vorhandenen Anlagen oder, z.B. in einer Prognose, durch Übertragung der Ergebnisse von vergleichbaren Anlagen. Im vorliegenden Fall werden die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ berücksichtigt. Es werden Jahresmittelwerte angesetzt.

Die tatsächlichen Emissionsbedingungen der einzelnen Quellen und die räumliche Lage der Quellen zueinander werden berücksichtigt. Es werden für den Standort repräsentative meteorologische Daten verwendet.

Zum besseren Verständnis der bei Geruchsgutachten verwendeten Einheit GE/m³ und der allgemeinen Vorgehensweise werden im Anhang 1 einige Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Ausbreitungsrechnung gegeben. Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie.

3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, ließ der Länderausschuss für Immissionsschutz LAI die Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL /4/ erarbeiten. Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren von Anlagen, die nach der 4. BImSchV /7/ genehmigungsbedürftig sind. Sie kann sinngemäß auch auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen angewandt werden.

Das Land Schleswig-Holstein hat die GIRL (in der Fassung vom 29. Februar 2008 und Ergänzung vom 10. September 2008) als Runderlass zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen im Amtsblatt Schleswig-Holstein vom 21.09.2009 /4/ veröffentlicht. Sie wird in der Praxis auch bei Wohnbauvorhaben und in der Bauleitplanung angewandt. Im Folgenden wird kurz die Vorgehensweise zur Ermittlung und Beurteilung der Geruchs-Immissionssituation erläutert.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelastigung im Sinne des BImSchG /8/ sind die Kenngrößen der Gesamtbelastung IG auf den einzelnen Beurteilungsflächen des Beurteilungsgebiets mit den Immissionswerten IW als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission zu vergleichen. Die Immissionswerte werden angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden eines Jahres. Die Zählschwelle für diese Häufigkeiten ist die Geruchsschwelle (1 GE/m³, vgl. Anhang 1).

Die zulässige Gesamtbelastung durch Geruchsmissionen ist abhängig von der Gebietsausweisung bzw. der tatsächlichen Gebietsnutzung. In der GIRL sind folgende Werte festgelegt (Tabelle 1 der GIRL):

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiet
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 ¹⁾ (15 % der Jahresstunden)

¹⁾Für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen

Bei einem Wert von z.B. 0,10 darf anlagentypischer Geruch an maximal 10 % der Jahresstunden am Immissionsort wahrnehmbar sein. Dabei sind auch höhere Konzentrationen als die Geruchsschwelle wahrnehmbar, allerdings zu einem geringeren Prozentsatz der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete sind entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit zuzuordnen. Die Immissionswerte (Grenzwerte) der GIRL gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. So sind z.B. Wald-, Wiesen- und Ackerflächen keine Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL.

Die GIRL sieht in begründeten Einzelfällen eine Abweichung von den Immissionswerten in Grenzen vor, z.B. bei besonders schutzwürdigen Gebietsnutzungen oder bei Gemengelagen. In besonders gelagerten Einzelfällen kann ein Immissionswert von 0,20 überschritten werden (Auslegungshinweise zur GIRL vom 21.9.2009).

Die Ausdehnung des Beurteilungsgebietes richtet sich nach dem geplanten Vorhaben. Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen, deren Seitenlängen in der Regel 250 m betragen. Die Seitenlängen können entsprechend der tatsächlich vorhandenen Geruchsverteilung auch vergrößert oder verkleinert werden. Im direkten Nahbereich von Anlagen kann die Beurteilungsfläche z.B. auf 10 m x 10 m verkleinert werden. Es können auch Werte für einzelne Punkte herangezogen werden.

Wenn mit einer Gebietsausweisung im Einwirkungsbereich von Anlagen die Immissionswerte ausgeschöpft werden, ist grundsätzlich die Entwicklungsmöglichkeit benachbarter Betriebe eingeschränkt. In diesem Fall wäre zu prüfen, ob die Entwicklungsmöglichkeiten nicht schon durch vorhandene Bebauung eingeschränkt sind. Auch eine Abwägung der Interessen im Nachbarschaftsverhältnis kann geboten sein, besonders, wenn Gebiete überplant werden sollen.

Zu den Erweiterungsmöglichkeiten der betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe wird in Kap. 5.3 Stellung genommen.

3.3 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Nach Nummer 4.6. der GIRL, ist für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 der GIRL zu vergleichen.

Hierzu wird, die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel (4) des Kapitels 4.6 der GIRL aus den Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten zu ermitteln, deren Immissionen auf den jeweiligen Immissionsort einwirken.

Die Gewichtungsfaktoren f sind tierartabhängig der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Der Gewichtungsfaktor für Nebenquellen, wie Maissilage, Gülle- und Festmistlagerung ist entsprechend der dazu gehörenden Tierart zu wählen.

Alle sonstigen Geruchsquellen sind weiterhin mit dem Gewichtungsfaktor 1 zu berücksichtigen.

3.4 Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach der GIRL /4/ zu ermittelnden Kenngrößen mit den in der Tabelle auf Seite 11 festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Abs. 1 der GIRL zu erfassenden Quellen auftreten oder
- b) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Art (z. B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) und Intensität der Geruchseinwirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
 - trotz Einhaltung der Immissionswerte der GIRL schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden oder
 - trotz Überschreitung der in der GIRL vorgegebenen Immissionswerte eine erhebliche Belästigung nicht zu erwarten ist.

Gemäß Kapitel 3.1 der GIRL ist daher zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Nummer 5 der GIRL bestehen.

4 Geruchsemissionen

Die Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe (Pferde und Rinder) wurden im vorliegenden Fall auf Grundlage von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen abgeleitet. Dabei wurden die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ verwendet. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt.

Die Ermittlung der Geruchsemissionen von Flächenquellen erfolgt anhand von flächenbezogenen Emissionsfaktoren (in $\text{GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$), die mit der emittierenden Fläche der Quelle multipliziert werden.

Die Geruchsquellen der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe sind im Kapitel 2 (Lage der Geruchsquellen) bzw. im Anhang 2 (nur für den behördeninternen Gebrauch), in der Tabelle A1 beschrieben. In der Tabelle A2 des Anhangs 2 sind die Ergebnisse der Emissionsermittlung für die Betriebe zusammengestellt.

Die Geruchsemissionen durch das Aufrühren der Gülle, die Verladung und den Transport von Gülle, Festmist und Silage werden bei der Emissionsermittlung nicht berücksichtigt, da die Auswirkungen auf die Geruchsimmissionen als Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in Prozent der Jahresstunden vernachlässigbar sind und sich ohnehin durch die nicht bekannte Verteilung auf meteorologische Situationen nicht prognostizieren lassen.

5 Geruchsimmissionen

5.1 Randbedingungen zur Ausbreitungsrechnung

Ausgehend von den Emissionsdaten nach Tabelle A2 im Anhang 2 wurden die Geruchsimmissionen mit der aktuellen Version des Ausbreitungsmodells Austal2000 (Version 2.6.11) berechnet.

Die Ausgabe-Datei ist im Anhang 3 dargestellt.

Die Qualitätsstufe wurde mit $q_s = 2$ angesetzt.

Für die Berechnung der Immissionen werden so genannte Ausbreitungsklassenstatistiken benötigt. Diese enthalten Angaben über die langjährige Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

In diesem Fall werden die Daten der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel eingesetzt.

Sowohl die Wetterstation als auch das Berechnungsgebiet befinden sich in ebenem Gelände. Aufgrund der schwach gegliederten topographischen Gegebenheiten kann davon ausgegangen werden, dass diese Daten ausreichend repräsentativ für den Standort sind. Auch wegen der im meteorologischen Maßstab geringen Entfernung der Station zum Rechenort (etwa 18 km) entsprechen die an der Station gemessenen Windrichtungshäufigkeiten und die mittlere Windgeschwindigkeit den Erwartungswerten im Rechengbiet.

Die Verteilung der Windrichtungen und –geschwindigkeiten zeigen Abbildung 4 und 5.

Es wurden Daten der Wetterstation für das Jahr 2005 als Zeitreihe (akt) verwendet. Für die Ermittlung des repräsentativen Jahres liegt uns ein Gutachten von Argusoft / Meteomedia vor /9/. Dort werden für die Auswahl des für Ausbreitungszwecke repräsentativen Jahres verschiedene Hauptkriterien genannt, die gewichtet werden. Grundlage sind Daten für die Jahre 1997 bis 2011. Für die Station Hamburg-Fuhlsbüttel wurde von Argusoft / Meteomedia aus dieser Bezugsperiode das Jahr 2005 als repräsentativ ausgewählt.

Bei den landwirtschaftlichen Quellen wurde grundsätzlich keine Überhöhung der Abgasfahnen berücksichtigt, die Angabe von Volumenströmen und Ablufttemperaturen erübrigt sich daher.

Im Bereich des Plangebietes und der Betriebe befinden sich Büsche und Bäume mit Höhen von etwa 3 m bis teilweise über 20 m und vor allem gewerbliche Bebauung mit Höhen zwischen 7 m und 11 m. Die landwirtschaftlichen Gebäude sind zwischen 3 m und etwa 12 m hoch.

Die Rauigkeitslänge z_0 im Untersuchungsgebiet wurde vom Corine-Kataster mit $z_0=0,02$ m (Klasse 2, u.a. natürliches Grünland), $z_0=0,05$ m (Klasse 3, u.a. nicht bewässertes Ackerland), mit $z_0=0,2$ m (Klasse 5, u.a. Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung) und mit $z_0=1,0$ m (Klasse 7, u. a. Industrie- und Gewerbeflächen) für den bebauten Bereich ausgewiesen.

Im vorliegenden Fall bodennaher Quellen ist die Bodenrauigkeit im Nahbereich der Quellen von erhöhter Bedeutung. Nach TA Luft ist bei der Berechnung der Rauigkeitslänge der Nahbereich um die Quellen bis zu einer Entfernung zu berücksichtigen, die dem 10-fachen der Quellhöhe entspricht. Aufgrund der Höhen der Gebäude und des Bewuchses im Bereich der Quellen wird die Rauigkeitslänge mit $z_0=1,0$ m angesetzt.

Für die angesetzte Rauigkeitslänge muss in den Berechnungen die zugehörige Anemometerhöhe verwendet werden. Tabelle 1 zeigt die für die verwendeten Wetterdaten angegebenen Anemometerhöhen.

Tabelle 1: Anemometerhöhen je Rauigkeitslänge für die verwendeten Wetterdaten

Station Hamburg-Fuhlsbuettel, Zeitraum 01.01.2005 - 31.12.2005										
Rauhigkeitslänge	z_0	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	1,5	2
Anemometerhöhe	h_a	4	4,9	6,7	8,5	11	15,8	21,4	25,8	29,6

Bei den Berechnungen wurde die Anemometerhöhe von 21,4 m verwendet (siehe Anhang 3)

Wenn die Ableitung der Abluft eines Stalles in weniger als dem 1,7-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe erfolgt, ist nach Anhang 3 der TA Luft in der Regel der Einfluss der vorhandenen Gebäude auf die Ausbreitung der Abluffahne zu berücksichtigen.

Die Ableitung der Abluft der Ställe erfolgt in weniger als dem 1,2-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe. Bei diesen Quellen werden vertikale Ausdehnungen der Quellen vom Boden bis zur tatsächlichen Ableithöhe berücksichtigt.

Vergleichsrechnungen haben ergeben, dass so der Einfluss der Gebäude auf die Ausbreitung der Abluffahne ausreichend abgebildet wird, sofern keine relevanten Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung der untersuchten Fläche auftreten. Im vorliegenden Fall sind keine relevante Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung des Plangebietes zu erwarten. Auf die aufwändige Berücksichtigung der Gebäudestruktur wird daher verzichtet.

Bei Bodenquellen stellt die Berechnung der Geruchsimmissionen ohne die Berücksichtigung des Einflusses der Gebäude eine Überschätzung der tatsächlichen Gegebenheiten dar, da die Verdünnung durch die Verbreiterung der Fahne in Lee der Gebäude unberücksichtigt bleibt.

Zur sachgerechten Beurteilung der durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Plangebiet hervorgerufenen Geruchsimmissionen wurde ein Berechnungsgitter mit Rechenzellen mit einer Größe von 10 m x 10 m gewählt.

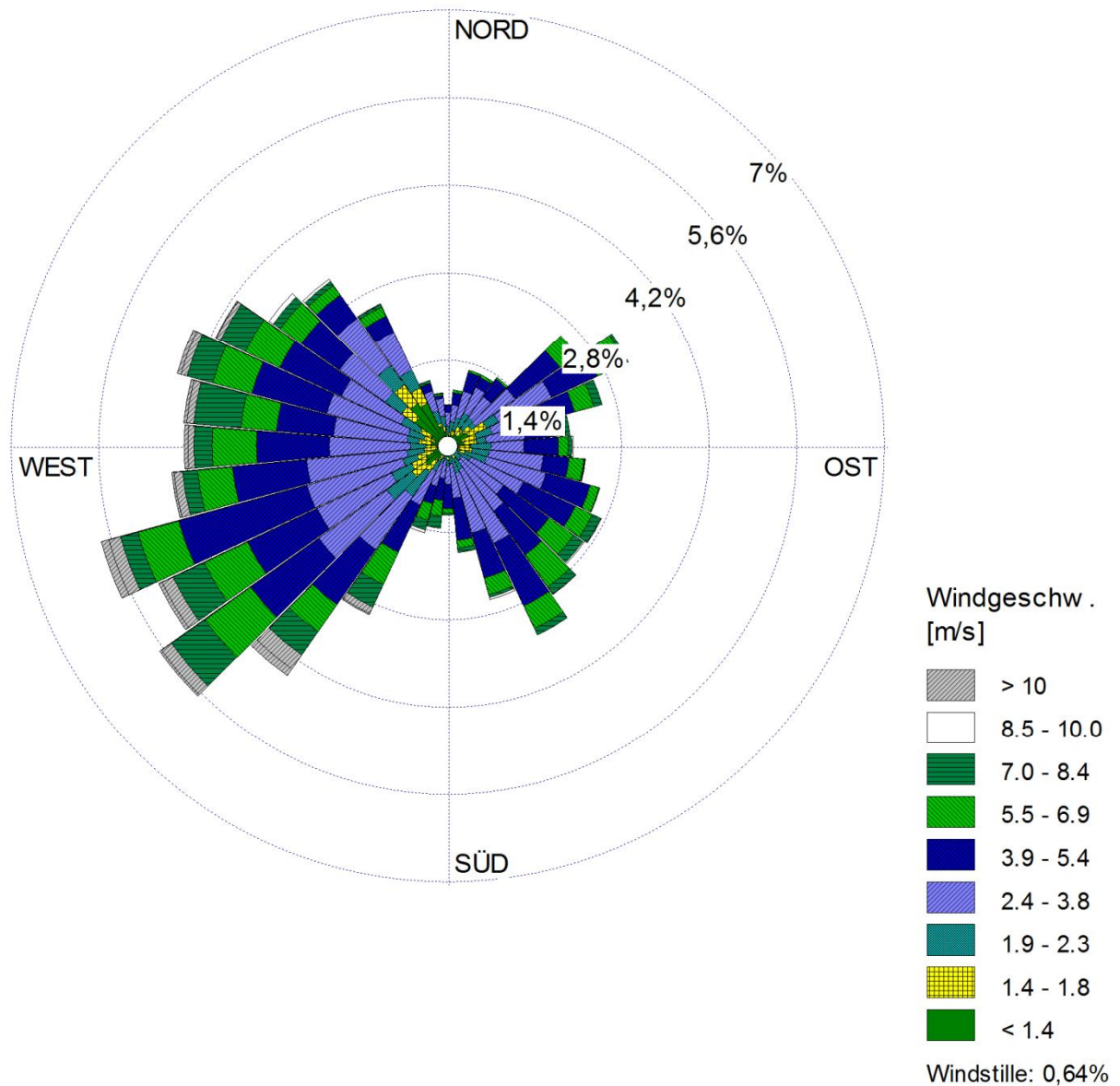


Abbildung 4: Windrose der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2005

Stationsname	geografische Breite	geografische Länge	Messfeldhöhe (m NN)	Betreiber
Hamburg-Fuhlsbüttel	53.38	09.59	11	DWD

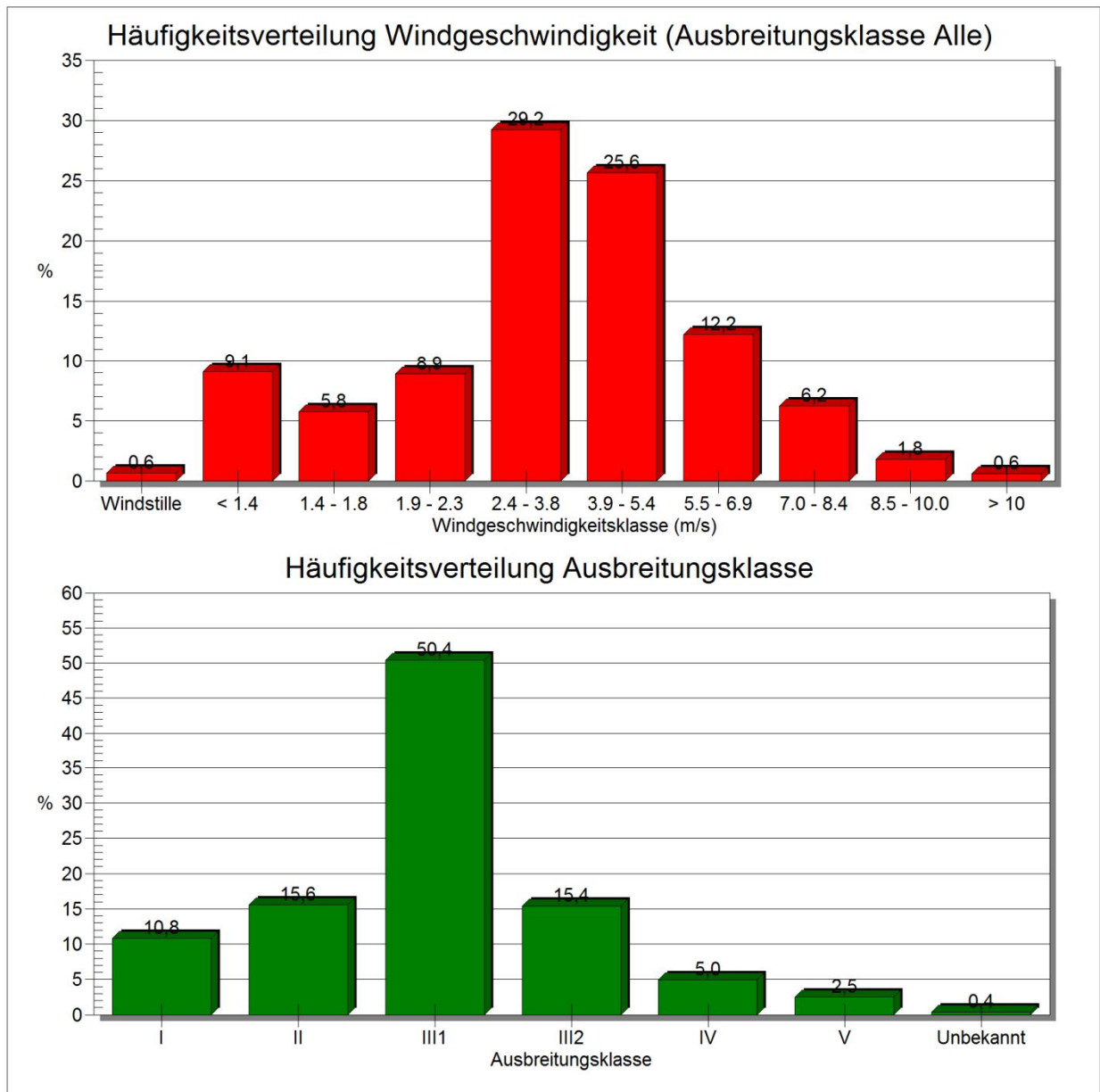


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2005

5.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

In Abbildung 6 werden die Kenngrößen für die Gesamtbelastung im Plangebiet dargestellt. Angegeben sind die belastungsrelevanten Kenngrößen nach /4/.

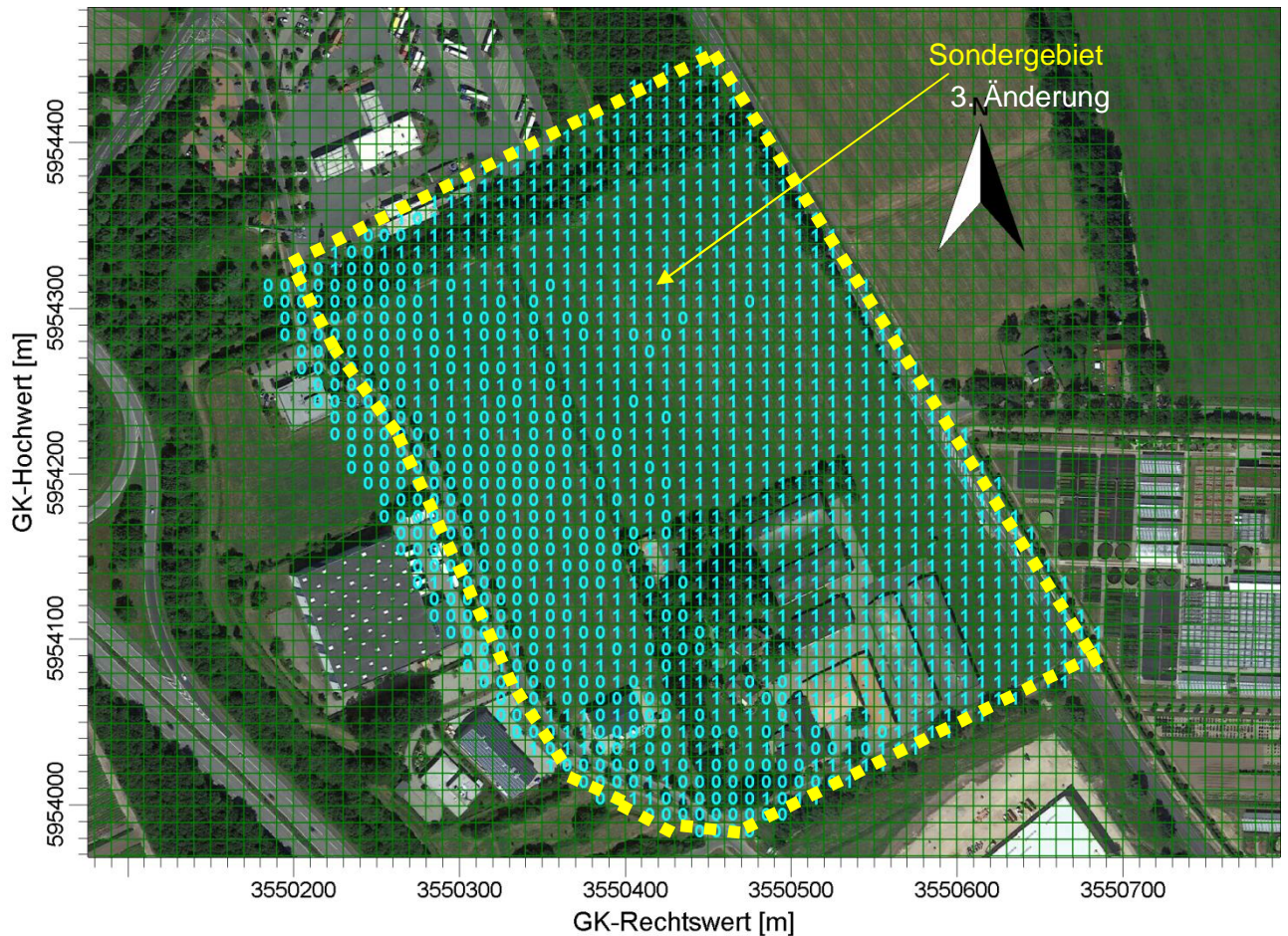


Abbildung 6: Geruchsimmissionen durch alle berücksichtigten Quellen im Bereich des Plangebietes B-Plan 47 (3. Änderung) nördlich des Asperhorner Weges in Tornesch

Kenngrößen der Gesamtbelastung, in Prozent der Jahresstunden.

Zur Bestimmung der Kenngrößen als relative Häufigkeiten müssen die Werte in der Abbildung mit dem Faktor 0,01 multipliziert werden.

Angegeben sind die belastungsrelevanten Kenngrößen nach /4/.

■ ■ ■ ■ ■ B-Plangebiet

(Luftbild: © Google)

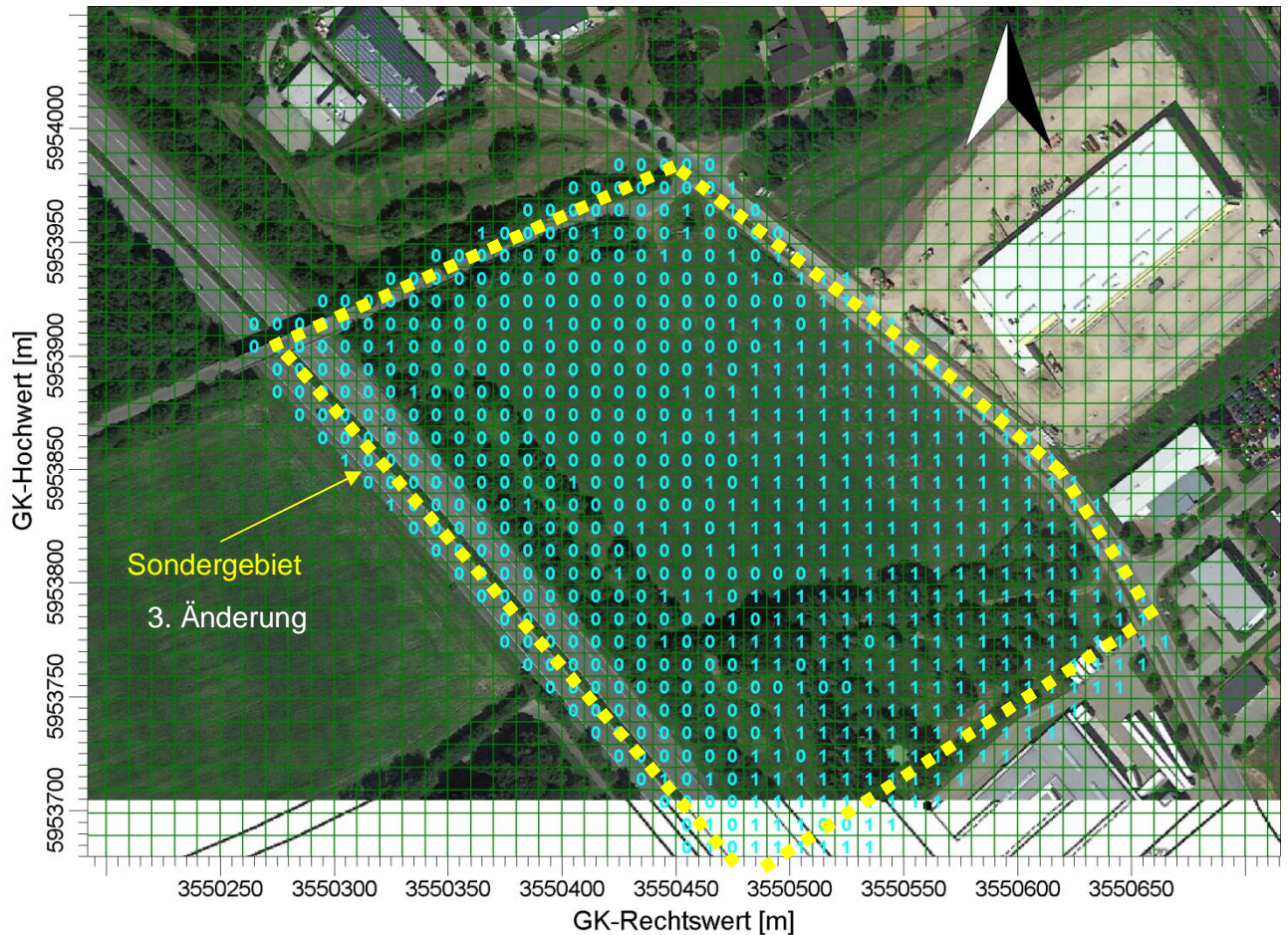


Abbildung 7: Geruchsimmissionen durch alle berücksichtigten Quellen im Bereich des Plangebietes B-Plan 47 (5. Änderung) südlich des Asperhorner Weges in Tornesch

Kenngroßen der Gesamtbelastung, in Prozent der Jahresstunden.

Zur Bestimmung der Kenngroßen als relative Häufigkeiten müssen die Werte in der Abbildung mit dem Faktor 0,01 multipliziert werden.

Angegeben sind die belästigungsrelevanten Kenngroßen nach /4/.

■ ■ ■ ■ ■ B-Plangebiet
 (Luftbild: © Google)

5.3 Schlussfolgerungen Geruch

Im Plangebiet sollen Sondergebiete ausgewiesen werden. Genauere Definitionen liegen bisher nicht vor. Wie Abbildung 6 auf Seite 19 und Abbildung 7 auf Seite 20 zeigen, liegen die belästigungsrelevanten Kenngrößen in beiden Plangebieten nach Aufgabe der Geflügelhaltung und Schlachtung des Betriebes Neumann und Pferdehaltung des Betriebes Oppermann auf allen Flächen unter 2% der Jahresstunden.

Für Wohngebiete beträgt der Immissions(grenz)wert nach GIRL 10 % der Jahresstunden, für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung kann nach GIRL auch ein Immissions(grenz)wert von 15 % der Jahresstunden herangezogen werden (vgl. Kapitel 2.2).

Nach Aufgabe des Betriebes Neumann ist eine weitgehende Nutzung beider Sondergebiete möglich.

Entwicklungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe

Bei der Bauleitplanung sind eine realistische, betriebswirtschaftlich vernünftige Entwicklung benachbarter landwirtschaftlicher Betriebe und die sich daraus ergebenden zusätzlichen Erfordernisse für die Einhaltung von Abständen zu berücksichtigen (§1 Abs. 6 BBauG) /10/. Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Baugebietes bei „Ausschöpfen“ des Immissions(grenz)wertes die Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe eingeschränkt.

Die Erweiterung der Tierhaltung des Betriebes Mohr, die mit einer Erhöhung der Geruchemissionen verbunden wäre, ist bereits eingeschränkt, da an jeweils nächstgelegenen benachbarten Wohnhäusern der für diese Wohnhäuser geltende Immissions(grenz)wert der GIRL von 15 % der Jahresstunden überschritten ist.

Die Erweiterungsmöglichkeit der Betriebe Detlefs und Diekmann ist bisher nicht eingeschränkt. Die Belastung im Plangebiet ist jedoch so gering, dass auch bei Ausweisung des Gebietes noch eine Erweiterung möglich ist. Dies muss jedoch im Einzelfall durch Ausbreitungsberechnung überprüft werden.

Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Es liegen keine Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Ziffer 5 der GIRL /4/ (vergl. Kap. 4.2) vor.

6 Einwirkungen aus Abfallbehandlungsanlage und Müllheizkraftwerk

Wie bereits in /1/ sollte außerdem zu den die Einwirkungen aus einer benachbarten Abfallbehandlungsanlage und eines Müllheizkraftwerkes auf der Basis bestehender Unterlagen des LLUR Stellung genommen werden. Die Unterlagen beinhalten jedoch keine detaillierten Aussagen zu Gerüchen. Berechnungen für diese Anlagen sollten auftragsgemäß nicht durchgeführt werden. Daher beschreiben die folgenden Ausführungen die Anlagen und die Auswirkungen lediglich qualitativ.

Die Lage der Abfallbehandlungsanlage und des Müllheizkraftwerkes ist aus Abbildung 8 ersichtlich.

Die Abfallbehandlungsablage der Fa. Heidorn befindet sich südöstlich vom Plangebiet in Entfernungen ab 650 m. Der Abluftkamin des Müllheizkraftwerkes der GAB Tornsch-Ahrenlohe befindet sich ca. 1.300 m entfernt vom Plangebiet.

Abfallbehandlungsanlage

Nach Auskunft des LLUR werden die in Tabelle 2 dargestellten Abfälle in der Abfallbehandlungsablage der Fa. Heidorn angeliefert und gelagert. Es wurde bisher keine Geruchsimmissionsprognose für die Anlage angefertigt. Im Rahmen einer Änderungsgenehmigung vom 04.04.2014 wurden die folgenden Festlegungen getroffen:

- Die von der Anlage ausgehenden Gerüche dürfen die Hälfte der in der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) festgelegten Immissionswerte (Nr. 3.1) nicht überschreiten. Damit darf die Wahrnehmungshäufigkeit (Immissionszusatzbelastung durch die Anlage IZ) in Wohn- und Mischgebieten sowie an im Außenbereich liegenden Wohnhäusern nicht 5 % der Jahrestunden überschreiten, in Gewerbegebieten darf die Wahrnehmungshäufigkeit (IZ) nicht 7,5 % überschreiten.
- Ferner darf die Anlage an den Immissionsorten keine Übelkeit oder Ekel erregenden Gerüche hervorrufen.
- Auf Verlangen der zuständigen Überwachungsbehörde (LLUR), insbesondere im Falle von Geruchsbeschwerden, ist durch eine nach § 26 BImSchG bekannt gegebene Stelle nachzuweisen, dass die vorgenannten Anforderungen erfüllt werden. Die Ermittlung der Geruchsemissionen und -immissionen erfolgt entsprechend der GIRL in Abstimmung mit der zuständigen Behörde (LLUR).
- Die Regelung wird aus Vorsorgegründen eingestellt, da Geruchsemissionen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können. Die Halbierung der Geruchsimmissionsrichtwerte der GIRL ist übliche Verwaltungspraxis, wenn – wie hier – auf eine Ermittlung der Geruchsvorbelastung und eine Prognose der zusätzlichen Geruchsimmissionen verzichtet wird.
- Die Halbierung verhindert das Ausschöpfen der Richtwerte, erlaubt weiteren Betreibern von geruchsemitterenden Anlagen eine Ansiedlung im Umfeld der Anlage, stellt bei Einhaltung des Standes der Technik für die geplante Anlage voraussichtlich kein Problem dar, weil beim Umgang mit Bauabfällen und mineralischen Abfällen mit weit geringeren Geruchshäufigkeiten zu rechnen ist.

Folgende Informationen über den Geruchseindruck (aus Begehungen des LLUR) und die Annahme- und Lagermengen wurden uns übermittelt.

Tabelle 2: Annahme- und Lagermengen sowie Geruchseindruck der angelieferten Abfälle.

Abfallart	Geruchseindruck	Annahmemenge 2013	Lagermenge Ende 2013
Mineralstoffe	-	44.600 t/a	13.300 t
Bituminöse Dachbahnen	starker Geruch	177 t/a	0 t
Teerhaltige Dachbahnen	starker Geruch	133 t/a	31 t
A1 bis A3-Holz	schwacher Geruch	5.8500 t/a	154 t
A4-Holz	starker Geruch	372 t/a	0 t

Daraus ist ersichtlich, dass stark riechende Abfälle nur in geringen Mengen angenommen und gelagert werden.

Müllheizkraftwerk

Informationen über das Müllheizkraftwerk der GAB Tornesch-Ahrenlohe wurden einer Luftschadstoffuntersuchung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für eine im Jahr 2007 geplante Erweiterung entnommen. Diese Erweiterungsplanung wurde jedoch nach Auskunft des LLUR nicht umgesetzt.

Tabelle 3: Anlagenparameter der Verbrennungslinie und der Nebenanlagen

Parameter Abgasableitung	Kamin Verbrennungslinie	Abluft Kalksilo	Abluft Aschesilo	Abluft Reduktionsmittelsilo	Abgas Notstromaggregat
Betriebsstunden	8760 h/a	120 h/a	240 h/a	60 h/a	24 h/a
Abgasvolumenstrom Normzustand trocken	2 x 32.000 m ³ /h	600 m ³ /h	200 m ³ /h	500 m ³ /h	1.300 m ³ /h
Ableithöhe	65 m	25 m	25 m	25 m	18 m

Für die Erweiterungsplanungen wurden Ausbreitungsberechnungen der Zusatzbelastungen für alle maßgebenden Luftschadstoffkomponenten für das Müllheizkraftwerk als Gesamtanlage (Bestand und Neuanlage inkl. aller Nebenanlagen und Betriebsverkehre) durchgeführt. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass die Irrelevanzschwellen der TA Luft eingehalten bzw. unterschritten werden. Dies gilt auch für die deutlich kleinere Bestandsanlage. Gerüche wurden nicht untersucht.

Schlußfolgerungen

Bei den Quellen der Abfallbehandlungsanlage handelt es sich um bodennahe Flächenquellen. Die Emissionsfrachten hängen von der Größe der offenen Oberfläche und der Quellstärke ab. Da die Annahme- und Lagermengen von stark riechenden Stoffen nur gering sind, kann davon ausgegangen werden, dass auch die resultierenden Geruchsfrachten nur gering sind. Sie werden vermutlich lediglich im Nahbereich wirksam werden.

Die Emissionen des Müllheizkraftwerkes werden über mindestens 25 m hohe Kamine abgeleitet. Damit kann davon ausgegangen werden, dass sie ungestört mit der freien Luftströmung abtransportiert und verdünnt werden. Sollte ein Teil der Abluffahne dennoch relevante Immissionsorte treffen, werden die Gerüche mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr abgrenzbar sein gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr oder Hausbrand.

Beide Anlage befinden sich nicht in Hauptwindrichtung zum Plangebiet. Es handelt sich entweder um Quellen mit geringen Quellstärken oder mit hohen Ableitungen. Daher kann als Ergebnis einer groben Abschätzung davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen auf das Plangebiet eher gering sein werden. Für eine quantitative Aussage sind jedoch genauere Informationen über die Quellen und Ausbreitungsberechnungen erforderlich.

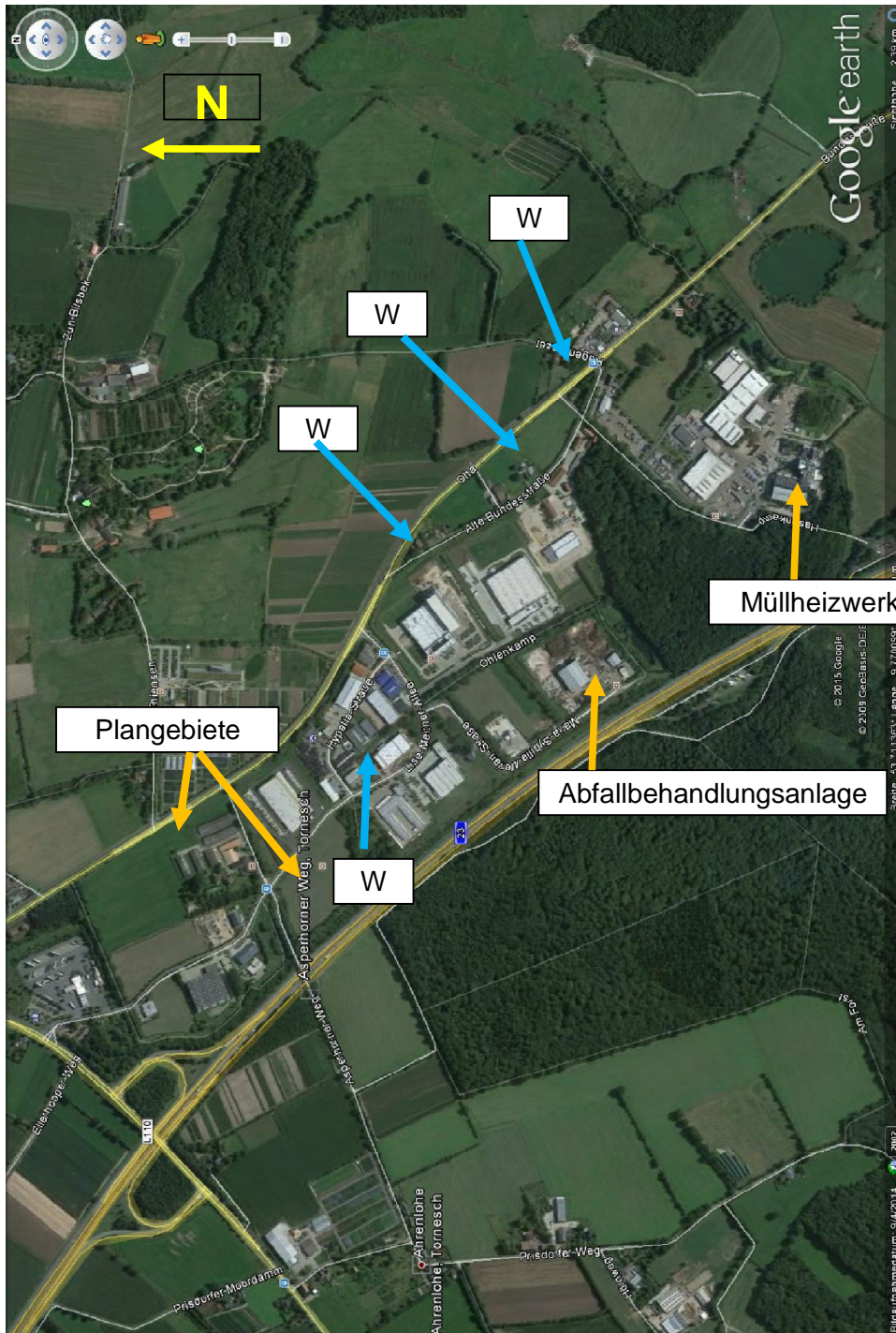


Abbildung 8: Lage der Abfallbehandlungsanlage und des Müllheizkraftwerkes zum Plangebiet

W: Wohnnutzungen

(Luftbild: © Google)

7 Quellenverzeichnis

- /1/ Gutachten im Rahmen der Bauleitplanung für den B-Plan 47 (3. Änderung) zu Geruchs- und Staub- (bzw. Bioaerosolmissionen) durch fünf landwirtschaftliche Betriebe incl. Schlachtung und Räucherei in Tornesch, 800064647 / 114UBP010 vom 03.06.2014
- /2/ Gutachten im Rahmen der Bauleitplanung für den B-Plan 47 zu Geruchs- und Staub- (bzw. Bioaerosolmissionen) durch fünf landwirtschaftliche Betriebe incl. Schlachtung und Räucherei in Tornesch, 800064647 / 114UBP010 vom 03.06.2014, Ergebnisse für das Plangebiet der 5. Änderung 8000656061 / 116IPG006 vom 04.02.16
- /3/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen
September 2011
- /4/ Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen
in Schleswig-Holstein (Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL -) mit Auslegungshinweisen
Erlass vom 4. September 2009
Amtsblatt Schleswig-Holstein vom 21.9.2009 S. 1006; Gl.-Nr. 2129.18
- /5/ DIN 18910-1
Wärmeschutz geschlossener Ställe - Wärmedämmung und Lüftung - Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsgelüftete Ställe
August 2017
- /6/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 2 Methode zur Abstandsbestimmung Geruch
November 2012
- /7/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(4. BImSchV -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)
- /8/ Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- /9/ Argusoft, Meteomedia, Selektion Repräsentatives Jahr für die Station 101470 Hamburg Flughafen, 08.06.2012– nicht veröffentlicht
- /10/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748) geändert worden
- /11/ bis /14/ siehe Seite 4 im Anhang 1

Anhang 1

Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen

Die in /.../ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel IV. "Unterlagen und Literatur".

I. Olfaktometrie

Die Messung von Geruch wird als Olfaktometrie bezeichnet. Die Olfaktometrie ist ein sensorisches Messverfahren. Sie setzt die menschliche Nase als "Messgerät" ein. Mit der Olfaktometrie wird die Geruchsstoffkonzentration für die zu untersuchende geruchbeladene Abluft ermittelt. Mit Hilfe des Olfaktometers werden die Verdünnungsfaktoren für die zu untersuchende Abluft bestimmt. Man ermittelt also, mit wie vielen Teilen geruchsneutraler Luft man einen Teil der geruchbeladenen Abluft verdünnen muss, damit für das Gemisch gerade die Geruchsschwelle erreicht wird.

Die Geruchsstoffkonzentration der Abluft einer Quelle wird angegeben in GE/m³ (GE = Geruchseinheit).

Die Geruchseinheiten sind der Kehrwert des Verdünnungsverhältnisses. Das Verdünnungsverhältnis f lässt sich durch folgende Formel ausdrücken:

$$f = \frac{V_P}{V_P + V_{VL}}$$

mit

V_P = Probenvolumen der zu untersuchenden Abluft

V_{VL} = Volumen der Verdünnungsluft

Da die Geruchseinheit als Kehrwert von f definiert ist, kann man schreiben:

$$GE = \frac{V_P + V_{VL}}{V_P} = 1 + \frac{V_{VL}}{V_P}$$

Aus dieser Definition wird deutlich, dass der Geruchsschwelle 1 GE/m³ entspricht. Werden für eine Quelle z. B. 100 GE/m³ ermittelt, so bedeutet dies, dass 1 Teil der Abluft mit 99 Teilen geruchsfreier Luft vermischt werden muss, damit das Gemisch gerade noch riechbar ist (die Geruchsschwelle erreicht ist).

Die Geruchsstoffkonzentrationen sind unabhängig von den einzelnen Stoffkomponenten des Emittenten. Sie berücksichtigen auch die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Komponenten.

II. Messung der Geruchsemissionen

Die Messungen werden mit dem Olfaktometer TO 7 durchgeführt. Die Probenahme erfolgt mit Hilfe von geruchsfreien Kunststoffbeuteln. Die Auswertung der Proben findet sofort nach der Probenahme in einem geruchsneutralen Raum statt. Als Riechprobanden werden geeignete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Hauses eingesetzt.

Bei der Auswertung wird das so genannte Limitverfahren eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird dem Probanden eine Messreihe angeboten, die von unterschwelligen Verdünnungsverhältnissen zu überschwelligen Verdünnungsverhältnissen ansteigt. Zwischen den einzelnen angebotenen Verdünnungsverhältnissen bzw. Geruchsstoffkonzentrationen liegt der Faktor 2. Bei jedem Messdurchgang wird dem Probanden zunächst nur die geruchsneutrale, synthetische Verdünnungsluft zum Riechen angeboten. Zu einem späteren Zeitpunkt, der dem Probanden nicht bekannt ist, wird die zu untersuchende geruchbeladene Abluft in dem eingestellten Verdünnungsverhältnis zugemischt. Der Proband wird dann aufgefordert, mitzuteilen, ob er gegenüber der Vergleichsluft eine Geruchsänderung wahrgenommen hat. Sie/er gibt also nur das Urteil "ich rieche" oder "ich rieche nicht" ab. Die Beurteilung der Geruchswahrnehmung, z.B. angenehm oder unangenehm, wird nicht durchgeführt.

Nach jeder Mitteilung des Probanden, sei sie positiv oder negativ ausgefallen, wird die nächste Verdünnungsstufe angeboten. Die Messreihe wird nach zwei aufeinander folgenden positiven Antworten des am ‚schwächsten‘ riechenden Probanden abgebrochen. Der Umschlagspunkt für jeden Probanden liegt zwischen der letzten negativen und der ersten der beiden aufeinander folgenden positiven des Probanden.

Als Messwert für diesen Messdurchgang wird das geometrische Mittel der beiden so ermittelten Geruchsstoffkonzentrationen angesetzt. Das geometrische Mittel ist der arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Geruchsstoffkonzentrationen.

Jeder der eingesetzten Riechprobanden führt mindestens drei solche Messdurchgänge aus. Auf diese Weise erhält man eine Reihe von logarithmischen Umschlagspunkten.

Der repräsentative Wert für die Geruchsstoffkonzentration der so ausgewerteten Probe ist der entlogarithmierte arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Umschlagspunkte. Dieser Wert wird als Z50 bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 /11/ beschrieben.

III. Verknüpfung von Olfaktometrie und spezieller Ausbreitungsrechnung für Geruch

Vorgehensweise

Zur Beurteilung einer Geruchsbelastung müssen umfassende Informationen über die Geruchsimmisionen vorliegen. Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung einer Geruchsbelastung ist die Dauer der Geruchseinwirkung als Prozentsatz der Jahresstunden, in denen Geruch am Immissionsort wahrgenommen werden kann.

Solche Informationen lassen sich nur aus der Häufigkeitsverteilung der Geruchsimmisionen ermitteln. Die Berechnung der Häufigkeitsverteilung ist nur mit einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchbeladene Abluft möglich.

Hinweise zu dem hier angewandten Verfahren sind /4/ zu entnehmen.

Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell, das in der TA Luft /12/ zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar /13/.

AUSTAL2000 ist ein Modell zur Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, in dem der Transport der Schadstoffe und die turbulente Diffusion durch einen Zufallsprozess simuliert werden. AUSTAL2000 ist ein Episodenmodell, das den zeitlichen Verlauf von Stoffkonzentrationen in einem vorgegebenen Rechengebiet berechnen kann.

Bei einem Lagrange-Partikelmodell erfolgt die Berechnung der Immissionen vereinfacht dargestellt in folgender Weise: Von jeder Emissionsquelle werden eine größere Anzahl Partikel freigesetzt. Der Weg dieser Partikel in der Atmosphäre wird berechnet. Dabei können Einflussfaktoren, die auf die Partikel wirken, berücksichtigt werden. Solche Faktoren sind z.B. Niederschlag, chemische Umwandlung, Gewicht. Bei den Berechnungen der ‚Bahnen‘ der Teilchen wird die Windrichtung (das Windfeld) berücksichtigt, die durch Orographie und Gebäudestrukturen ‚verformt‘ sein kann.

Über das Berechnungsgebiet wird ein räumliches Gitter gelegt. Die in den einzelnen Gitterzellen angekommenen Teilchen werden gezählt. Die Anzahl der Teilchen ist ein Maß für die Verdünnung auf dem Transportweg und damit für die Immissionskonzentration. Zur Berechnung wird als meteorologische Eingangsgröße eine Wetterdatenstatistik (Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) benötigt. Diese muss für den Anlagenstandort repräsentativ sein.

Um die für die Geruchbeurteilung erforderlichen Wahrnehmungshäufigkeiten zu berechnen, wurde das Modell AUSTAL2000 um ein entsprechendes Modul (AUSTAL2000G) ergänzt. Das ergänzte Modell wurde am 20.09.2004 in Hannover vorgestellt und als einzig zugelassenes Modell in die GIRL /4/ aufgenommen.

Die Berechnungen der Geruchsimmisionen in dem vorliegenden Gutachten erfolgten mit dem Modell AUSTAL2000G. Nähere Einzelheiten zu dem Modell und der Validierung des Modells sind /14/ zu entnehmen.

Die 'Geruchsstunde'

Die Bewertung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung (nur eine erhebliche Belästigung ist eine schädliche Umwelteinwirkung) erfolgt derzeit nur über die Dauer der Geruchseinwirkungen am Immissionsort. Es werden Schranken gesetzt, die in Abhängigkeit von Art und Nutzung des betroffenen Gebietes nicht überschritten werden dürfen. Diese Schranken haben die Dimension 'Prozent der Jahresstunden', d. h. es wird vorgegeben in wie viel Prozent der Jahresstunden Gerüche am Immissionsort auftreten dürfen. Für die Betrachtung nach GIRL /4/ werden die Ergebnisse als gerundete relative Häufigkeiten der Geruchsstunde angegeben.

Darüber hinaus wird festgelegt, dass Stunden mit einem nicht nur vernachlässigbaren Zeitanteil mit Geruchsimmissionen innerhalb der Stunde bei der Summation der Geruchszeiten über das Jahr als volle Stunde zu berücksichtigen sind. Als vernachlässigbarer Zeitanteil werden derzeit Zeitanteile < 10 % (6 min. je Stunde) angesehen.

Sobald der Zeitanteil mit Geruchswahrnehmungen innerhalb einer Stunde mindestens 6 Minuten beträgt, wird also die volle Stunde bei der Summation der Zeiten mit Geruchswahrnehmungen über das Jahr berücksichtigt.

IV. Unterlagen und Literatur

- /11/ DIN EN 13725 Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Juli 2003
- /12/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24.07.2002
- /13/ AUSTAL2000 www.austal2000.de
- /14/ L. Janicke, U. Janicke Entwicklung des Ausbreitungsmodells Austal2000G www.austal2000.de

Anhang 2

Stalldaten der benachbarten Betriebe

nur für den behördeninternen Gebrauch

Im südlichen Bereich des Plangebietes der 3. Änderung lag bisher der Geflügelhof Neumann. Dieser Betrieb und auch die Tierhaltung des Betriebes Oppermann wurden aufgegeben und nicht mehr berücksichtigt. 180 m nördlich des Plangebietes (Betrieb Detlefs) und 1.000 m nordwestlich (Betrieb Mohr) befinden sich Betriebe mit Pferdehaltung in relevantem Umfang. Außerdem liegt ca. 900 m östlich des Plangebietes der Betrieb Dieckmann mit Rinderhaltung. Diese Betriebe werden berücksichtigt.

Abbildung 1 des Gutachtens auf Seite 8 zeigt die Lage der berücksichtigten Geruchsquellen und die Lage des bezüglich der Geruchs-Immissionen zu untersuchenden Plangebietes.

Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins am 06.02.2014 in Augenschein genommen. Dabei wurden die geruchsrelevanten Daten der Betriebe erhoben. Die Lage der Quellen der Betriebe zeigen Abbildung 9 (Betrieb Detlefs), Abbildung 10 (Betrieb Dieckmann) und Abbildung 11 (Betrieb Mohr).

Angaben zu den Tierzahlen, Tierarten sowie der Entmistungsart und der Lüftungstechnik der Stallungen der benachbarten Betriebe finden sich in Tabelle A 1.

Die Geruchsemissionen, die durch die berücksichtigten Betriebe hervorgerufen werden, sind in der Tabelle A 2 dargestellt.

Folgende Nebenquellen werden bei der Geruchsausbreitungsberechnung berücksichtigt: Bei den Pferdebetrieben werden Geruchsemissionen von Festmistlagerungen, beim Rinderbetrieb Güllelagerungen sowie Silagelager berücksichtigt.

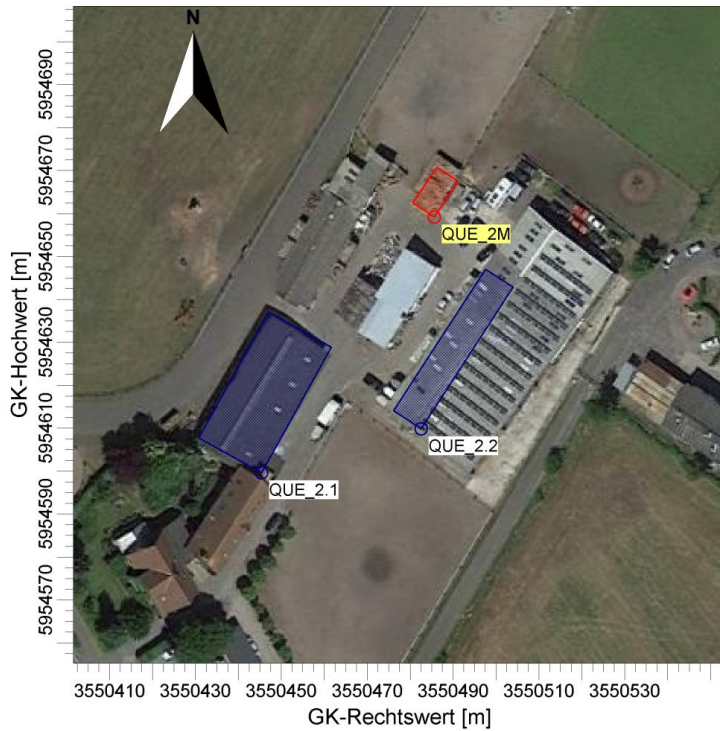


Abbildung 9: Quellen des Betriebes Detlefs; (Luftbild: © Google)



Abbildung 10: Quellen des Betriebes Dieckmann; (Luftbild: © Google)



Abbildung 11: Quellen des Betriebes Mohr; (Luftbild: © Google)

Betreiber	Quelle	Anzahl / m ²	Tierart	Entmistung	Lüftung	Abluftaustritt
Klaus Detlefs	2.1	10	Pferde über 3J.	Festmist	Fenster-Türen	bodennah
	2.2	10	Pferde über 3J.	Festmist	Fenster-Türen	bodennah
Joachim Dieckmann	4.1	120	Rinder über 2 J.	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	4.1	60	weibl. Jungvieh 1-2J.	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	4.2	80	Rinder über 2 J.	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	4.2	30	weibl. Jungvieh 1-2J.	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	4.2	25	weibl. Jungvieh -1J.	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	4.2	25	Aufzuchtälber	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	4.3	30	weibl. Jungvieh -1J.	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
Pferdehof Mohr	5.1	20	Aufzuchtälber	Flüssigmist	Fenster-Türen	bodennah
	5.2	20	Pferde über 3J.	Festmist	Fenster-Türen	bodennah
	5.3	20	Pferde über 3J.	Festmist	Fenster-Türen	bodennah
	5.4	20	Pferde über 3J.	Festmist	Fenster-Türen	bodennah

Tabelle A 1: Angaben zu den Tierzahlen, Tierarten sowie der Entmistungsart und der Lüftungstechnik der Stallungen der benachbarten Betriebe

Betreiber	Quelle	Anzahl / m ²	Tierart	GV/Tier	GV bzw m ²	GE/(s*m ²)	GE/s	f ¹⁾
						GE/(s*GV)		
Klaus Detlefs	2.1	10	Pferde über 3J.	1,10	11,0	10,0	110,0	1,0
	2.2	10	Pferde über 3J.	1,10	11,0	10,0	110,0	1,0
	2M	60	Festmist		60,0	3,0	180,0	1,0
Joachim Dieckmann	4.1	120	Rinder über 2 J.	1,20	144,0	12,0	1.728,0	0,5
	4.1	60	weibl. Jungvieh 1-2J.	0,60	36,0	12,0	432,0	0,5
	4.2	80	Rinder über 2 J.	1,20	96,0	12,0	1.152,0	0,5
	4.2	30	weibl. Jungvieh 1-2J.	0,60	18,0	12,0	216,0	0,5
	4.2	25	weibl. Jungvieh -1J.	0,40	10,0	12,0	120,0	0,5
	4.2	25	Aufzuchtälber	0,19	4,8	12,0	57,0	0,5
	4.3	30	weibl. Jungvieh -1J.	0,40	12,0	12,0	144,0	0,5
	4.3	30	Aufzuchtälber	0,19	5,7	12,0	68,4	0,5
	4S1	24	Maissilage		24,0	3,0	72,0	0,5
	4S2	20	Grassilage		20,0	6,0	120,0	1,0
Pferdehof Mohr	4G1	177	Güllelager, Rindergülle		176,7	3,0	530,1	0,5
	4G2	700	Güllelager, Rindergülle		700,0	3,0	2.100,0	0,5
	5.1	20	Pferde über 3J.	1,10	22,0	10,0	220,0	1,0
	5.2	20	Pferde über 3J.	1,10	22,0	10,0	220,0	1,0
	5.3	20	Pferde über 3J.	1,10	22,0	10,0	220,0	1,0
	5.4	20	Pferde über 3J.	1,10	22,0	10,0	220,0	1,0
	1M	325	Festmist		325,0	3,0	975,0	1,0

¹⁾ tierartspezifischer Gewichtungsfaktor nach GIRL /4/; vergl. Kap. 3.2

Tabelle A 2: Geruchsemissionen, die durch die berücksichtigten Betriebe hervorgerufen werden

Anhang 3

Ausgabe-Datei AUSTAL 2000

2017-10-02 11:36:33 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "HH-S00001".

```

=====
=====
> ti "B47_beide_ohne Puten"      'Projekt-Titel
> gx 3550517                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5954189                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
>
> "C:\Projekte2SMUBP\UBP_2014\114ubp010_B47_Tornesch.pre\hamburg_05.akterm
" 'AKT-Datei
> dd 10                        'Zellengröße (m)
> x0 -437                      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 160                       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -600                      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 160                       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -71.59  -34.45  -31.40  992.42  996.10  965.37  1004.64  1019.74
    1025.46  1063.84  908.95  926.31  957.63  952.70  985.73
> yq 410.62  420.88  470.18  88.61  149.17  171.29  200.14  191.78
    170.61  41.38  694.40  626.98  672.40  717.56  718.49
> hq 0.00  0.00  1.00  0.00  0.00  0.00  1.00  1.00  1.00
    1.00  0.00  0.00  0.00  0.00  1.00
> aq 33.49  39.29  10.00  39.01  38.36  25.18  0.00  0.00
    12.00  35.00  36.95  10.81  25.26  31.92  25.00
> bq 16.78  7.68  6.00  28.07  21.61  27.80  8.00  8.00  12.00
    20.00  14.98  29.78  11.32  6.67  13.00
> cq 2.00  2.00  0.00  2.00  2.00  2.00  3.00  2.50  0.00
    0.00  2.00  2.00  2.00  2.00  0.00
> wq 60.62  56.77  55.92  285.38  274.43  271.08  272.86  271.79
    276.01  338.78  297.65  27.90  297.14  26.11  297.16
> vq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
    0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> dq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
    0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
    0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
> sq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
    0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00

```

> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_050	0	0	0	2160	1545	212.4	72	0	530.1	
> odor_100	110	110	180	0	0	0	0	120	0	
> odor_150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> pm-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> pm-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> pm-u	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> xx-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> xp	-304.92	-36.21	44.80	-206.13	128.20	-125.24	176.28	-140.21		
	-182.41	-373.14	661.07	855.52	860.48	926.93	605.47	649.49		
	1043.19									
> yp	96.55	213.13	57.04	-31.87	72.62	-135.64	74.83	357.42		
	439.13	331.31	920.80	752.29	650.49	613.09	167.05	216.11		
	263.90									
> hp	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		

=====
 Ende der Eingabe
 =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm

"C:/Projekte2SM/UBP/UBP_2014/114ubp010_B47_Tornesch.pre/hamburg_05.akterm
 " mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=21.4 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKTerm 7ff8c049

=====
 =====

 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./pm-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-t35z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-t35s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-t35i" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-t00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-t00s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-t00i" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-depz" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./pm-deps" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./xx-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./xx-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./xx-depz" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./xx-deps" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor_050-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor_100-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor_150-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./odor_150-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
 TMO: Datei "./pm-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "./pm-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
 TMO: Datei "./xx-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "./xx-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "./odor-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "./odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "./odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "./odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "./odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "./odor_100-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"
 TMO: Datei "./odor_150-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "./odor_150-zbps" ausgeschrieben.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

=====

PM DEP : 0.0000 g/(m²*d) (+/- 0.0%)
 XX DEP : 0.000e+000 g/(m²*d) (+/- 0.0%)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

PM J00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 PM T35 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 PM T00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)
 XX J00 : 0.000e+000 g/m³ (+/- 0.0%)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -32 m, y= 475 m (41,108)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 978 m, y= 155 m (142, 76)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -32 m, y= 475 m (41,108)
 ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -32 m, y= 475 m (41,108)

=====

2017-10-02 22:42:50 AUSTAL2000 beendet.



A. Weder Anregungen noch Hinweise äußerten folgende Beteiligte:

1. Azv Südholstein, Schreiben vom 23.12.2014
2. Wasserverband Pinnau-Bilsbek-Gronau, Schreiben vom 12.01.2015
3. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume – Untere Forstbehörde, Schreiben vom 22.12.2014
4. IHK zu Kiel, Schreiben vom 11.02.2015
5. Hamburger Verkehrsverbund GmbH, Schreiben vom 19.12.2014
6. Gemeinde Moorrege, Schreiben vom 30.12.2014
7. Gemeinde Ellerhoop, Schreiben vom 23.12.2014
8. Gemeinde Heidgraben, Schreiben vom 30.12.2014
9. Amt Elmshorn-Land, Schreiben vom 13.01.2015
10. Gemeinde Prisdorf, Schreiben vom 16.01.2015
11. Gemeinde Kummerfeld, Schreiben vom 06.01.2015



B. Folgende Beteiligte äußerten Anregungen oder gaben Hinweise:

1. Kreis Pinneberg, Schreiben vom 02.02.2015	
Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
<p>Stellungnahme des Fachdienstes Umwelt:</p> <p><u>Untere Bodenschutzbehörde:</u></p> <p>Die 3. Änderung des B-Planes Nr. 47 der Stadt Tornesch, nordwestlich des Asperhorner Wegs, durchläuft das Verfahren Scoping TöB 4-1 erneut.</p> <p>Im Umweltbericht sind als Umweltschutzziele §1a (2) BauGB und §1 BBodSchG genannt. Wie bereits im ersten Scoping-Verfahren hier noch mal die Abschätzung des Mutterbodenverlustes: Im Falle der geplanten gewerblichen Nutzung der Fläche ist damit zu rechnen, dass der überschüssige (Mutter)-Boden nicht auf dem Gelände verbleibt. Der Änderungsbereich hat eine Fläche von 40.-50.000 m². Je nach Art der Bebauung fällt (Mutter)-Boden im Volumen zwischen 10.000 und 20.000 m³ an. Über den möglichen Verbleib sind bisher keine Informationen im Umweltbericht enthalten. Es wird angeregt, entsprechende Untersuchungen des Bodens durchzuführen, die Ergebnisse in die Begründung aufzunehmen und die sich ergebenden Umweltfolgen der Planänderung (hier Verbringung des Mutterbodens aus dem Plangeltungsbe- reich) entsprechend zu konkretisieren und ggf. Minimierungsmög- lichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>Ansprechpartner bei der unteren Bodenschutzbehörde: Herr Krause, Telefon: 04121/ 4502 2286</p> <p>Aus Stellungnahme zur 41.FNP-Ä. vom 03.02.2015:</p>	<p>Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die angeregten Bodenuntersuchungen wurden durchgeführt, die Ergebnisse in der Begründung (bzw. im Umweltbericht) aufge- nommen und Minimierungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die Äußerung wurde berücksichtigt.</p>



Folgender Hinweis wird für die Begründung vorgeschlagen:

Ergeben sich bei Erdarbeiten Hinweise auf Bodenverunreinigungen, schädliche Bodenveränderungen und/oder eine Altlast, so ist dieses der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg unverzüglich nach § 2 des Landes-Bodenschutzgesetzes mitzuteilen, so dass Maßnahmen zur Gefahrermittlung und/oder Gefahrenabwehr nach dem Bodenschutzrecht eingeleitet werden können.

Untere Wasserbehörde:

Die 3. Änderung des B-Plans Nr. 47 der Stadt Tornesch kann aus Sicht der unteren Wasserbehörde dann verwirklicht werden, wenn das wasserwirtschaftliche Konzept von d+p, dänekamp und partner, Beratende Ingenieure VBI, Pinneberg, März 2014 beachtet wird.

Für die Verlegung eines Teilstücks des Grabens I (neu Graben I.1) ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich, die rechtzeitig vor Baubeginn einzuholen ist.

Ihr Ansprechpartner ist Hartwig Neugebauer, Tel Nr.: 04121 4502-2301.

Untere Wasserbehörde – Grundwasser:

Keine Anmerkungen, Ansprechpartner: Herr Klümann, Tel.: 04121 4502 2283

Untere Naturschutzbehörde:

Die Begründung wird entsprechend ergänzt.
Die Äußerung wird beachtet.

Das wasserwirtschaftliche Konzept wurde durch die veränderten Gegebenheiten neu erstellt und wird in der Planung berücksichtigt.

Ein entsprechender Hinweis wird in die Begründung mit aufgenommen.
Die Äußerung wird beachtet.

Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.



Grundsätzlich keine Bedenken

Auskunft: Hoffmann Tel. 2267

Gesundheitlicher Umweltschutz:

In der Festsetzung zum B-Plan 47 3. Änderung werden in Kapitel 4.4 Flächenschallleistungspegel festgesetzt im Sondergebiet getroffen. Diese basieren auf einer Berechnung der Germanischen Lloyd von 1994. Seit dem haben sich die Berechnungsgrundlagen geändert. Daher sollte diese schalltechnische Betrachtung entsprechend überarbeitet werden. Die Prüfung der Einhaltung hat in Anlehnung an DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, zu erfolgen. Die Immissionsprognosen sind wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen Emissionskontingenten mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 (ohne Berücksichtigung der Geländehöhen, der Meteorologiekorrektur, weiterer Abschirmungen sowie Reflexionen im Plangeltungsbereich, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände, Immissionspunkthöhe jeweils für das oberste Geschoss der nächstgelegenen Wohnbebauung);
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm mit dem Ziel, die unter 1. ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb zu unterschreiten.

Mit Hilfe dieser maximal zulässigen Emissionskontingente können mehrere Betriebe, die Lärm emittieren, angesiedelt werden. Bei der ursprünglichen Angabe von Flächenschallleistungspegel

Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.



<p>können die zulässigen Werte jedoch bereits durch den Erstan-siedler ausgeschöpft werden, so dass weiteren „lauten“ Betriebe sich ansiedeln können.</p> <p>Mein Textvorschlag nach Vorlage der schalltechnischen Untersu-chung lautet dann: Zum Schutz der angrenzenden Wohnhäuser außerhalb des Geltungs-bereichs des Bebauungsplanes vor Ge-werbelärm sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nur Be-triebe und Anlagen zulässig, deren Emissionen die folgenden maximal zulässigen Emissionskontingente LEk (bezogen auf 1 m²) nicht überschreiten:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">LEk, tags [dB(A)]</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">LEk, nachts [dB(A)]</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>Auskunft erteilt: Frau Schierau, Tel.: 04121/4502 2294</p>	LEk, tags [dB(A)]	LEk, nachts [dB(A)]			<p>Es wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Lärmkontor), in der die zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte erforderlichen Emissionskontingente ermittelt wurden. Diese wur-den als Festsetzung in die Planzeichnung und die textl. Festset-zungen mit aufgenommen. Die Begründung wurde ergänzt. Die Äußerung wird beachtet.</p>
LEk, tags [dB(A)]	LEk, nachts [dB(A)]				

2. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schreiben vom 12.02.2015	
Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
<p>Zu dem o.a. Vorhaben werden aus der Sicht des Immissions-schutzes folgende Anregungen mitgeteilt:</p> <p>Mit dem Vorhaben sollen die bauplanungsrechtlichen Vorausset-zungen zum einen für eine Erweiterung der Sondergebietsfläche „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“ zum anderen für die Absi-cherung der vorhandenen gewerblichen Geflügelzuchtanlage.</p> <p>Geflügelhaltungen sollen aufgrund der mit der Haltung verbunde-nen Geruchs-, Staub und Bioaerosolemissionen vornehmlich im Außenbereich mit einem entsprechenden Abstand zu schutzbe-dürftigen Nutzungen angesiedelt werden.</p>	



Zur Prüfung der Verträglichkeit mit der an die Geflügelhaltung heranrückenden Nutzungen wurden entsprechende gutachterliche Untersuchungen des TÜV Nord durchgeführt.

Die darin getroffenen Annahmen wurden mit den hier vorliegenden seinerzeit erteilten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen für die Tierhaltungs- bzw. für die Schlachthanlage abgeglichen, in denen die genehmigten Anlagenkapazitäten genannt werden.

Für die Tierhaltung wurde seinerzeit (1993) eine Kapazität von 11.000 Truthühnermastplätzen in den vier Stallgebäuden (2 x 1.500 und 2 x 4.000) genehmigt, welche sich zu je einem Drittel aus Großtieren, Masttieren und Küken zusammensetzen sollten (siehe Auszug aus der Genehmigung). Die Sachverständige geht in ihren Betrachtungen von insgesamt nur 6.100 Truthühnern aus. Die Betrachtung sollte daher auf die maximal zulässige Anlagenkapazität durchgeführt werden. Haben sich zwischenzeitlich geringere Tierplatzzahlen z.B. aus tierschutzrechtlichen Gründen ergeben, so ist diese aus dem jetzt zulässigem Platzbedarf zu ermitteln. Damit soll sichergestellt werden, dass der Betreiber auch zukünftig seine ihm genehmigte Tierplatzzahl ausschöpfen darf, auch wenn zurzeit nur eine geringere Anzahl gehalten wird. Der Geruchsmassenstrom ist ggf. zu überarbeiten.

Laut den hier vorliegenden Bauzeichnungen für die Stallgebäude verfügen diese über eine Höhe von 6,50 m einschl. Abluftauslass. Die Sachverständige hat bislang eine Quelhöhe von nur 4,0 m angenommen. Die Volumenquelle ist entsprechend zu vergrößern.

Die Festmistlagerfläche wurde für eine Kapazität von 600 t di-



mensioniert. Die Abmessungen betragen ca. 20 x 15 m, entsprechend 300 m². Die Sachverständige war in Ihren Berechnungen von 25 m² ausgegangen. Auch hier muss die genehmigte Größe Eingang in die Berechnungen finden.

Gemäß Nebenbestimmung zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigung von 1995 für die Schlachthanlage ist ein 10-facher Luftwechsel für die Schlachträume erforderlich. Die Sachverständige war in ihren Betrachtungen bislang von einem 5-fachen Luftwechsel ausgegangen. Der Emissionsmassenstrom ist entsprechend zu erhöhen.

Die erwähnten Punkte sind bei der Überarbeitung der Prognose für die § 4 Abs. 2 BauGB-Beteiligung zu beachten.

Im Übrigen vertritt das LLUR die Auffassung, dass die Daten des Anhangs 2, ausgenommen personenbezogene Daten wie Namen und Adressen, gemäß der VDI 3783, Blatt 13 – „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“ dem Gutachten zur Auslegung beizufügen sind. Auf die dort genannte Prüfliste für Immissionsprognosen wird verwiesen. Es fehlt im Wesentlichen die tabellarische Darstellung der Quellen, angesetzte Emissionsparameter und in die Berechnung eingeflossener Emissionsmassenströme, der Auszug aus der AKTerm, aus der sich die zur Rauigkeitslänge verwendete Anemometerhöhe ergibt.

Bewertung der Ergebnisse der vorgelegten Immissionsprognose:

Zur Bewertung von Geruchsmissionen sind die zulässigen Immissionswerte in der Geruchsmissionsrichtlinie genannt. Danach wäre in dem mit einem Gewerbegebiet vergleichbaren Sondergebiet eine belästigungsrelevante Kenngröße von 0,15 zuläs-



sig. Der Bereich, in dem dieser Wert überschritten wird, wurde bereits für Nutzungen zum dauerhaften Aufenthalt von Personen (Betriebsleiterwohnungen oder ständige Arbeitsplätze) im dargestellten Bereich der Planzeichnung ausgeschlossen.

Zur Bewertung von Staubimmissionen sind Immissionsgrenzwerte für Staubbiederschlag in Nr. 4.3.1 TA Luft zum Schutz vor erheblichen Belästigungen und PM10 (nicht sedimentierender lungengängiger Feinstaub) in Nr. 4.2.1 TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit genannt. Der Staubemissionsmassenstrom der Geflügelhaltung mit bislang angenommenen 2.639 kg/a ist nicht irrelevant. Da in unmittelbarem Umfeld zu den Stallungen Nutzungen errichtet werden sollen ist die Untersuchung um die Parameter PM10 und Staubbiederschlag zu ergänzen. Die Emissionskennwerte ergeben sich aus der VDI 3894, Blatt 1. Auf die noch zu klärende Anzahl zu berücksichtigender Tierplätze wird hingewiesen.

Für die Beurteilung von Bioaerosolen gibt es derzeit keine in Gesetzen oder Verwaltungsvorschriften definierten Grenz- oder Richtwerte. In der 2014 neu erschienenen VDI 4250 werden Aufmerksamkeitswerte genannt. In dem in 2014 seitens des MELURs veröffentlichten Erlasses vom 26.06.2014 „Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen“ werden Regelungen zum Umgang mit Bioaerosolen in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren genannt; diese Regelungen können hilfsweise auch für eine heranrückende (Wohn-)Bebauung an eine Tierhaltungsanlage herangezogen werden.

Die Sachverständige hat gemäß den Vorgaben des Erlasses die Gesamtstaubemission der Tierhaltungsanlage in einer Ausbreitungsberechnung als PM 10 berechnet und diese mit dem Irrele-



vanzwert der TA Luft ($1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) verglichen (Abbildung 7 des Gutachtens). Im Ergebnis verbleibt das obere Drittel im Plangebiet, in dem dieser Wert nicht überschritten wird. Legt man diesen Wert als Entscheidungshilfe zugrunde, so sollte im übrigen Bereich ein dauerhafter Aufenthalt von Menschen aufgrund möglicher Bioaerosolmissionen aus Vorsorgegründen ausgeschlossen werden. Das Kriterium der Bioaerosolmissionen erfordert somit einen größeren Abstand als der, der sich aus der Betrachtung der Geruchsmissionen ergibt.

Alternativ wäre eine detailliertere Betrachtung aufgrund der im Erlass genannten Leitparameter für die Bioaerosole erforderlich, d.h. eine Ausbreitungsberechnung in Bezug auf Keime. Emissionsansätze finden sich in der derzeit im Entwurf vorliegenden VDI-Richtlinie 4255, Blatt 3, Emissionsfaktoren für die Geflügelhaltung.

Zusammengefasst wird jedoch vorgeschlagen schon aufgrund der jetzt gewonnenen Erkenntnisse, Nutzungen bei denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten im Plangebiet SO-Umwelt von vornherein auszuschließen.

Zur Planzeichnung:

In der Legende fehlt die „Punkt-Strich“-Linie zur Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen. Zur Absicherung der Zulässigkeit sollte die Festmistlagerfläche dargestellt und textlich erwähnt werden, dass diese auch außerhalb der Baugrenze zulässig ist.

Zu den textlichen Festsetzungen:

Die Festsetzungen zum zulässigen flächenbezogenen Schalleis-

Das Gutachten zur Keim- und Geruchsbelastung wurde entsprechend der Anregung ergänzt. Der Entwurf zum Bebauungsplan wurde den neuen Ergebnissen der Untersuchung angepasst: Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.

Durch die Aufgabe des Geflügelhofes wird aus dem geplanten Sondergebiet „Geflügelhof“ auch ein Sondergebiet „Umwelttechnik und Sonderbetriebe“. Damit sind auch die Haltung bzw. Tiernutzungen auf der Fläche nicht mehr zulässig. Die Äußerung wird beachtet.



tungspegel mit 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sind nicht zulässig, da es Ihnen an der entsprechenden Gliederung des Gebietes fehlt. Weiterhin fehlt die Vorgabe wie diese im Bauantragsverfahren nachzuweisen wären. Aufgrund der im Verhältnis zur Gesamtfläche geringen Größe der Erweiterungsfläche und der bereits vorhandenen Bebauung sowie der eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten (im wesentlichen Gebäude ohne ständigen Aufenthalt von Personen) werden Emissionskontingente in diesem Einzelfall auch nicht für erforderlich gehalten.

Aufgrund der Geflügelhaltung im Plangebiet sollte der Hinweis aufgenommen werden, dass im Plangebiet mit erheblichen Geruchsmissionen gemäß der Geruchsmissionsrichtlinie zu rechnen ist.

Zur B-Plan-Begründung:

Es findet sich kein Kapitel zum Immissionsschutz, Stichwort „Lärm- und Geruchsbelastung“.

Im Umweltbericht auf Seite 6 wird von einer Erweiterung des Feuerwehrgeländes gesprochen. Dieses widerspricht den Plan-darstellungen. Seite 13: Das Gutachten des TÜV-Nord betrachtet nur Geruchs- und Bioaerosolmissionen aufgrund der Tierhaltungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes. Im Umfeld befinden sich z.B. auch eine geruchsemitternde Abfallbehandlungsanlage oder die Müllverbrennung. Hier sollte zumindest verbal die Einwirkungen auf das Plangebiet abgehandelt werden. Eine Betrachtung der Staubdeposition aus der Tierhaltung wurde bislang nicht durchgeführt. Die auf Seite 13 erwähnten (Keim)-Filter für die Gebäude im Sondergebiet Umwelt wurden in den textlichen Festsetzungen noch nicht berücksichtigt.

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Lärmkontor), in der die zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte erforderlichen Emissionskontingente ermittelt wurden. Diese wurden als Festsetzung in die Planzeichnung und die textl. Festsetzungen mit aufgenommen. Auf die Festsetzung von flächenbezogenen Schallleistungspegeln wird verzichtet. Die Begründung wurde ergänzt.

Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.

Durch die Aufgabe des Geflügelhofes haben sich diesbezüglich neue Rahmenbedingungen ergeben.

Die Äußerung wird beachtet.

Ein entsprechendes Kapitel wird im Umweltbericht aufgenommen. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung.

Die Äußerung wird beachtet.

Der Umweltbericht wird entsprechend korrigiert, die Erweiterung des Feuerwehrgeländes ist nicht Thema dieser B-Planänderung. Die Äußerung wird beachtet.

Das Keim- und Geruchsgutachten wurde entsprechend ergänzt und durch die Aufgabe des Geflügelhofes aktualisiert.

Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.



3. BUND, Schreiben vom 29.12.2014	
Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
<p>Planzeichnung:</p> <p>Es ist nicht erkennbar wo die Zufahrt zu den Sondergebieten U/2; U2a; U2b geplant ist. Was passiert mit den vorhandenen Bäumen? Werden die ersetzt und wo, in welchem Umfang?</p> <p>I Festsetzung Grünordnung 2.1 Stell- und Parkplatzbegrünung</p> <p>Um die Maßnahme dauerhaft zu sichern, sollte folgende Festsetzung mit aufgenommen werden: Die Bäume sind gegen Überfahren mit geeigneten Maßnahmen zu schützen.</p> <p>Es fehlen Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung</p>	<p>Die Zufahrt zu den Sondergebieten U/2, U/2a und U/2b soll ausschließlich über die Lise-Meitner-Allee erfolgen (siehe Begründung, Kap. Verkehrliche Erschließung). Der straßenbegleitende Baumbestand an der Lise-Meitner-Allee befindet sich außerhalb des Geltungsbereiches der 3. Änderung und wird weiterhin durch den B-Plan 47 zum Erhalt festgesetzt. Die Äußerung wird beachtet.</p> <p>Die textl. Festsetzungen werden in Kap. I 2.3 entsprechend ergänzt. Die Äußerung wird beachtet.</p> <p>Um die Eingriffe in Natur und Landschaftsbild zu minimieren, wird folgende Ergänzung der textl. Festsetzungen vorgenommen:</p> <p>3.1 Dachbegrünung: Im Sondergebiet Umwelttechnik sind die Dächer neuer Gebäude mit einer Gebäudehöhe von mindestens 5 Metern über Gelände mit Flach- oder flachgeneigten Dächern mit einer Dachneigung bis maximal 20 Grad auf mindestens 70 % der Dachfläche mit einem mindestens 8 cm straken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Von einer Dachbegrünung kann in den Bereichen abgesehen werden, die der Belichtung, Be- und Entlüftung, als Dachterrasse oder der Aufnah-</p>



5.2. Maß der baulichen Nutzung/ 7 Ver- und Entsorgung
2.1.5 Schutzgut Wasser/Umweltbericht

Reicht das Entwässerungskonzept aus? Anhand der Ausnutzung der Grundflächenzahl bezweifeln wir, dass die Schaffung von offenen Gräben bei Starkregenereignissen ausreichend sein wird. Auch ist nicht klar, wohin die Gräben führen. Die Rückhaltegräben sind zum Teil nicht untereinander verbunden (zumindest ist dies nicht aus dem Plan ersichtlich). Wenn es sich um Rückhaltegräben und nicht um Versickerungsmulden handelt, wie ist es bei starken Regenfällen? Sind die Mulden ausreichend dimensioniert? Gibt es im Anschluss an die Gräben Regenrückhaltebe-

me technischer Anlagen dienen (auch Photovoltaik und Solarthermie). Diese sind auf höchstens 50 % der Dachflächen von Gebäuden zulässig.

Von einer Dachbegrünung kann abgesehen werden, wenn die Errichtung von Anlagen zur Nutzung solarer Energie umgesetzt wird. Die Kombination von der Nutzung solarer Energie und Dachbegrünung ist möglich.

3.2 Fassadenbegrünung

Im Sondergebiet Umwelttechnik sind Fassadenteile mit mehr als 100 m² Fläche zu begrünen. Je 100 m² Fläche ist eine Pflanze mit je mind. 1 m² Pflanzfläche zu setzen. Für nicht selbstklimmende Pflanzen sind Rankgerüste anzubringen.

Ausnahmsweise kann auf eine Fassadenbegrünung verzichtet werden, wenn dies für die Nutzung erneuerbarer Ressourcen erforderlich ist.

Die Äußerung wird beachtet.

Das Entwässerungskonzept zur 3. Änderung des Bebauungsplans 47 (Dänekamp & Partner, Pinneberg) berücksichtigt die zukünftig maximal zulässige Versiegelung der zukünftigen Bauflächen, die Gelände- und Bodenverhältnisse sowie die Abflussmöglichkeiten aus dem Gebiet heraus. Die Dimensionierung der Gräben und der für diese erforderlichen Grünflächen wurden dem Rückhaltebedarf angepasst, eine Versickerung kann in diesem Bereich auf Grund der Untergrundverhältnisse nicht stattfinden, die Rückhaltung findet in den Gräben statt, die laut Entwässerungskonzept hierfür ausreichend dimensioniert sind. Die Gräben sind miteinander und mit Kanälen verbunden. Die Ableitung des Niederschlagswassers findet differenziert nach „belastetem“ Re-



<p>cken oder Überflutungsflächen?</p> <p>5.2.2 Gebäudehöhe Wir bereits in unseren vorangegangenen Stellungnahmen lehnen wir die zulässige Gebäudehöhe und vor allem in diesem Gebiet die zulässige Traufhöhe bei untergeordneten Bauteilen von 46,5 m ab. Entgegen den Aussagen aus dem Entwurf sehen wir durchaus eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Das Gewerbegebiet grenzt an ein ländlich geprägtes Gebiet und der nördliche Teil beeinflusst die bestehenden Wohngebäude äußerst negativ. Auch wenn die Traufhöhe nur im Kernbereich zugelassen werden soll. Sie wird die östlich gelegenen Gebäude überragen und wird in jedem Fall weithin sichtbar sein. Auch dass vorhandene und geplante Bäume eine Abschirmung gewährleisten sollen, sehen wir anders. Die Verfasserin hat noch keine 50 m hohen Bäume auf einem Knickwall stehen sehen!</p> <p>Umweltbericht 2.3.2 Maßnahmen zum Ausgleich Die Zuordnung der Ausgleichsflächen (Größe, Lage und Entwicklungsziele) sollte nachgetragen werden, ebenso die Verfügbarkeit der Flächen.</p> <p>Hinweis: Beleuchtung Zum Schutz der nachtaktiven Insekten und der Energieeinsparung sollten für die Straßenbeleuchtung LED Lampen (3000K oder 6000K)¹ oder zumindest Natriumdampfhochdrucklampen (SE/ST) bevorzugt werden. Sie sollten staubdicht und zu den Grünflächen hin abgeschirmt werden, so dass eine direkte Lichteinwirkung vermieden wird.</p>	<p>genwasser (von z.B. Hofflächen) und „unbelasteten“ Regenwasser (von z.B. Dachflächen) statt. Die Äußerung wird beachtet.</p> <p>Um die Erhöhung der max. zulässigen Traufhöhe so verträglich wie möglich zu gestalten, sind einige Maßnahmen vorgesehen: Festsetzung einer Abstufung der zulässigen Gebäudehöhen zu den Rändern, Begrünung von Grünflächen im Umfeld mit hochwachsenden Baumarten, Festsetzung von Fassadenbegrünung als auch gezielte Anlage von Gehölzstreifen außerhalb des Plangebietes. Die Äußerung wird beachtet/zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der naturschutzrechtliche Ausgleich findet über das Ökokonto der Stadt Tornesch statt. Die Äußerung wird beachtet/ zur Kenntnis genommen.</p> <p>In den Festsetzungen ist folgendes aufgenommen: Beleuchtete Werbeanlagen sind in mattweißem Licht und blendfrei auszuführen. Die Äußerung wird beachtet/ zur Kenntnis genommen.</p>
--	---



<p>Allgemeines zum Umwelt- und Naturschutz im Business-Park:</p> <p>Abschließend sei bemerkt, dass bis auf einige wenige mittelständische Betriebe im Gewerbegebiet, kein Unternehmen die Chance nutzte, Photovoltaik-Anlagen auf den zum Teil sehr großen Dächern zu installieren. Auch andere Möglichkeiten zur Nutzung/Gewinnung regenerativer Energien werden im Gewerbegebiet nicht aufgegriffen. „Umwelttechnik“ ist hier also Fehlanzeige!</p> <p>Es ist kein Bemühen der Unternehmen zu erkennen, die Eingriffe in die Natur durch die Baumaßnahmen oder die Gebäude selbst abzdämpfen. Vollversiegelte Parkflächen sind die Regel, Fassadenbegrünung oder Dachbegrünung sind im Gewerbegebiet nicht zu finden (die derzeit bei Google Maps eingestellten Luftaufnahmen zeigen die Situation aus dem Sommer 2014). Dachbegrünungen können im Rahmen des Entwässerungskonzepts festgesetzt werden, zur Regenwasserrückzuhaltung. Positive Veränderungen zum Klimaschutz und zur Artenvielfalt wären ebenfalls zu verzeichnen.</p> <p>Die Möglichkeiten an Gebäuden und den Betriebsflächen Ersatzlebensräume zu schaffen werden nicht genutzt. Angesichts des Flächenverbrauchs ein unentschuldbares Versäumnis.</p>	<p>Es sind Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung getroffen. Auch eine Kombination mit Photovoltaikanlagen ist möglich. (s.o.).</p> <p>Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.</p>
--	--

4. Deutsche Telekom Technik GmbH, Schreiben vom 06.02.2015	
Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
<p>Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) – als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i.S.v. § 68 Abs. 1 TKG- hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der Wege-sicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzuneh-</p>	<p>Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.</p>



<p>men und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o.g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung:</p> <p>Das Vorhaben wird uns als kleine unterirdische Erweiterung im Rahmen bestehender Netzstruktur angesehen. Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordination mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsgebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH unter der im Briefkopf genannten Adresse so früh wie möglich, mindestens 2 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.</p>	<p>In die Begründung der Bebauungsplanänderung wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen. Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.</p>
---	---

5. Archäologisches Landesamt SH – Obere Denkmalschutzbehörde, Schreiben vom 15.01.2015

Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
<p>Wir können zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmäler durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen. Daher haben wir keine Bedenken.</p> <p>Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gem. §14 DSchG (in der Neufassung vom 12.Januar 2012) der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.</p>	<p>Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>In die Begründung der Bebauungsplanänderung wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen. Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.</p>

6. WEP – Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft des Kreises Pinneberg mbH, Schreiben vom 08.01.2015

Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
------------------------------	--------------------



Gemäß § 4 Abs.1 BauGB sind wir als Träger öffentlicher Belange zur Abgabe einer Stellungnahme berechtigt. Des Weiteren sind wir Eigentümer eines durch die oben genannte Änderung des Bebauungsplans Nr. 47 betroffenen Grundstücks.

Die 3.Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans 47 „Businesspark Tornesch“ stellt einen massiven Eingriff in das Eigentum unserer Gesellschaft dar. Die Planungen sehen u.a. vor, einen Rückhaltegraben zur Entwässerung von Niederschlagswasser auf einem Grundstück der WEP mbH herzustellen. Hierbei kommt es zu einer Umwidmung von Gewerbebauland in öffentliche Entwässerungsfläche in einem größeren Umfang. Ferner soll das neu ausgewiesene Sondergebiet „Umweltechnik und Sonderbetriebe“ über das Grundstück der WEP mbH erschlossen werden. Dadurch werden die Nutzungsmöglichkeiten sowie die Baufläche unseres Grundstücks in erheblichem Umfang eingeschränkt, was eine deutliche Wertminderung des Eigentums unserer Gesellschaft zur Folge hat. Darüber hinaus sehen die Planungen vor, sowohl einen bestehenden Entwässerungsgraben als auch einen errichteten Erdwall zurückzubauen. Für diese Arbeiten wurden bisher weder die Höhe der anfallenden Kosten ermittelt noch die Kostenübernahmesituation hinreichend geklärt. Hier sehen wir akuten Handlungsbedarf.

Grundsätzlich steht die WEP mbH der Schaffung weiterer Gewerbeflächen im Kreis Pinneberg und im speziellen angrenzend an WEP-eigene Gewerbefläche positiv gegenüber. Wir müssen aber im Interesse unseres Gesellschaftsvermögens vor unsere Zustimmung zur Änderung des Bebauungsplans auf einer verbindlichen Klärung der offenen Fragen hinsichtlich Erschließung, Kostenübernahme, Nutzungsbeschränkungen usw. bestehen. Wir sind zuversichtlich, eine einvernehmliche Lösung zu finden.

Die Äußerung wird zur Kenntnis genommen.

Die Hinweise sind in die Planung eingeflossen.

In weiteren zielführenden Abstimmungsgesprächen zwischen der WEP Wirtschaftsförderungs- und Entwicklungsgesellschaft des Kreises Pinneberg mbH und der Stadt Tornesch im Hinblick auf die Fortsetzung des Bauleitplanverfahrens mit der erneuten öffentlichen Auslegung sind die offenen Fragen hinsichtlich der Erschließung, Kostenübernahme, Nutzungsbeschränkungen besprochen und geklärt worden.

Als einvernehmliches Resultat der Gespräche sind die Planunterlagen überarbeitet worden.



C. Von der Öffentlichkeit wurden folgenden Stellungnahmen abgegeben:

Öffentliche Auslegung vom 13.01. – 13.02.2015	
Zusammenfassung der Äußerung	Abwägungsvorschlag
Von der Öffentlichkeit sind keine Stellungnahmen eingegangen.	



Beschlussvorlage	Vorlage-Nr:	VO/19/350
	Status:	öffentlich
	Datum:	12.12.2019
Federführend: Amt für Bauen, Planung und Umwelt FD Stadtplanung und Umwelt	Bericht im Ausschuss:	Henning Tams
	Bericht im Rat:	
	Bearbeiter:	Henning Tams
<p>B-Plan 107 "Nordwestlich Bockhorn und südlich der Bahn" (B-Plan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB)</p> <p>Erneuter Aufstellungsbeschluss und Freigabe zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung</p>		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	
20.01.2020	Bau- und Planungsausschuss	

Sachbericht / Stellungnahme der Verwaltung

Ein Vorhabenträger beabsichtigt auf einem ca. 3.100 m² umfassenden Grundstück am Bockhorn, unmittelbar südwestlich der Bahnstrecke gelegen, die Errichtung von Einzel- und Reihenhäusern mit ca. 12 Wohneinheiten. Der Flächennutzungsplan weist die Fläche als gemischte Baufläche aus. Ein rechtskräftiger B-Plan besteht nicht, so dass derzeit nur ein kleinerer, direkt am Gärtnerweg gelegener Teil der Fläche gem. § 34 BauGB mit einem Einzelhaus bebaubar wäre. Der Vorhabenträger erstellt die erforderlichen Erschließungsanlagen und ist bereit, die externen Planungskosten für die Bauleitplanung zu tragen.

Der Bau- und Planungsausschuss fasste bereits am 01.04.2019 den Aufstellungsbeschluss für den B-Plan 107 „Westlich Gärtnerweg und südlich der Bahn“. Die Freigabe zur frühzeitigen Beteiligung erfolgte damals noch nicht. Zwischenzeitlich hat das Grundstück seinen Besitzer gewechselt, der Vorhabenträger ist nun die Fa. Semmelhaack. Das Bebauungskonzept, welches die Errichtung von Carports entlang der Bahnstrecke und dahinter liegende zweigeschossige Wohngebäude mit zusätzlichem Staffelgeschoss vorsieht, wird weiterhin verfolgt, es liegen nun Entwürfe für eine mögliche Bebauung vor. Es ist vorgesehen, im B-Plan ortsgestalterische Vorhaben zur Fassadengestaltung und Dachbegrünung aufzunehmen, so soll ein hoher Anteil an Fassadenfläche in Klinkeroptik und die Begrünung von Flachdächern festgesetzt werden. Die offenen Carports an der Bahn erhalten ein Pultdach, die geschlossene Rückwand dient als lärmabsorbierende Lärmschutzwand. Zwischen Wohngebäuden und Carports verläuft ein privater Erschließungsweg, welcher in Zukunft auch für die Erschließung des dahinter liegenden Bereiches (ausschließlich für eine zusätzliche fußläufige Anbindung und für die Ver- und Entsorgung) mitgenutzt werden darf. Die Carportanlage dient zusammen mit den beiden Reihenhauseinheiten als Lärmschutzriegel, durch Anordnung der Schlafräume und Außenwohnbereiche an der lärmangewandten Gebäudeseite kann ein Wohnen an diesem stark lärmbelasteten Standort ermöglicht werden.

Der B-Plan 107 kann als erster Abschnitt einer weiteren Bebauung im Bereich Bockhorn/Esinger Str. betrachtet werden – die Bebauung wirkt als Lärmschutz für die dahinter liegenden Bereiche. Eine Überplanung des Gesamtbereiches auf Bebauungsplanebene wird

jedoch zurzeit nicht vorgenommen, da die Flächen zurzeit noch nicht zur für eine bauliche Entwicklung zur Verfügung stehen. Der B-Plan kann als Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt werden, da es sich (u.a.) um eine Nachverdichtungsmaßnahme handelt und der Schwellenwert von 20.000 m² überbaubarer Grundfläche selbst bei einer vollständigen Versiegelung des Geltungsbereiches (ca. 3.100 m²) und der angrenzenden mit dem B-Plan in Zusammenhang stehenden weiteren ggfls. zu entwickelnden Flächen am Bockhorn (ca. 9.000 m²) nicht erreicht wird. Die Änderung des Flächennutzungsplanes (MI zu WA) kann bei Aufstellung eines B-Plans der Innenentwicklung in Form einer Berichtigung erfolgen

Da der Geltungsbereich etwas erweitert wird, um die Erschließungsstraße im Bereich des vorgesehenen Wendehammers am Bockhorn hin mit aufzunehmen und der Straßenname von „Gärtnerweg“ auf „Bockhorn“ umzubenennen wäre, wird vorgeschlagen, den Aufstellungsbeschluss erneut zu fassen.

Prüfungen:

1. Umweltverträglichkeit

entfällt

2. Kinder- und Jugendbeteiligung

entfällt

Finanzielle Auswirkungen / Darstellung der Folgekosten

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ja nein

Die Maßnahme/Aufgabe ist:

vollständig eigenfinanziert
 teilweise gegenfinanziert
 vollständig gegenfinanziert

Auswirkungen auf den Stellenplan:

Stellenmehrbedarf Stellenminderbedarf
 höhere Dotierung Niedrigere Dotierung
 Keine Auswirkungen

Es wurde eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchgeführt: ja nein

Es liegt eine Ausweitung oder eine Neuaufnahme einer Freiwilligen Leistung vor: ja nein

<u>Produkt/e:</u>						
<u>Erträge/Aufwendungen</u>	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<small>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</small>						
<small>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</small>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
<u>Saldo (E-A)</u>						
davon noch zu veranschlagen:						
<u>Investition/Investitionsförderung</u>	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
Einzahlungen						
Auszahlungen						
<u>Saldo (E-A)</u>						

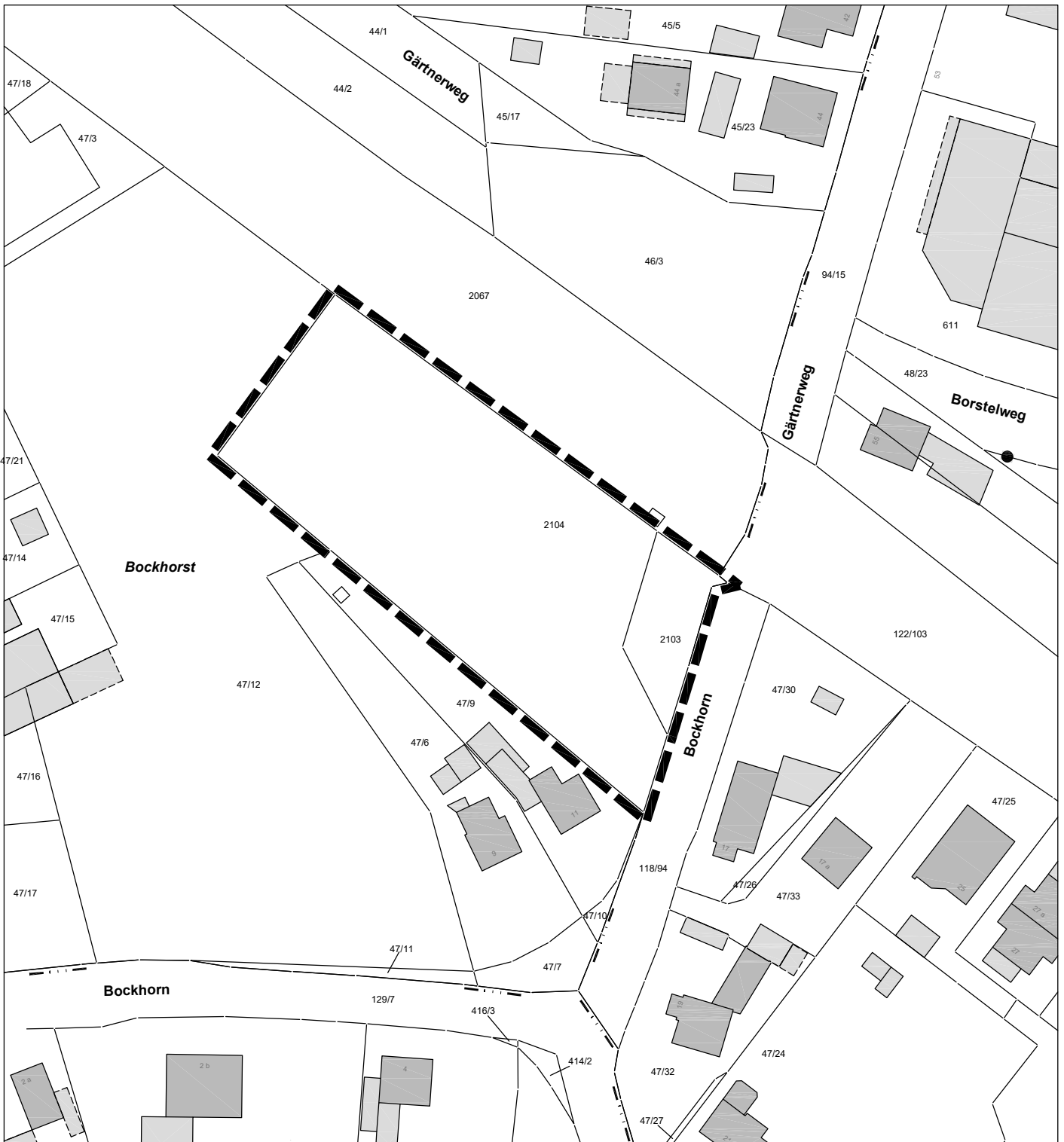
davon noch zu veranschlagen:						
Erträge (z.B. Auflösung von Sonderposten)						
Abschreibungsaufwand						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						
Verpflichtungsermächtigungen						
davon noch zu veranschlagen:						
Folgeeinsparungen/-kosten <small>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</small>	2019	2020	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EUR					
<i>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge</i>						
<i>* Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</i>						
Erträge*:						
Aufwendungen*:						
Saldo (E-A)						
davon noch zu veranschlagen:						

Beschluss(empfehlung)

1. Für das Gebiet westlich des Gärtnerwegs in einer Tiefe von ca. 100 m und südlich der Bahnstrecke in einer Tiefe von ca. 40 m wird der Bebauungsplan Nr. 107 „Westlich Gärtnerweg und südlich der Bahn“ der Stadt Tornesch - entsprechend dem beigefügten Plan - aufgestellt. Planungsziel ist das Schaffen der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Bereitstellung von Wohnbauflächen (allgemeines Wohngebiet). Der Bebauungsplan soll im beschleunigten Verfahren (gem. §13a BauGB) aufgestellt werden.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, mit dem Vorhabenträger einen städtebaulichen Vertrag zur Übernahme der externen Planungskosten abzuschließen.
3. Der Vorentwurf der Planung wird in der vorliegenden Fassung gebilligt.
4. Die frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) soll schriftlich erfolgen.
5. Die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit mit der Erörterung der allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung nach § 3 Abs.1 Satz1 BauGB soll in Form einer Abendveranstaltung durchgeführt werden.
6. Der Aufstellungsbeschluss ist ortsüblich bekannt zu machen (§ 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB); es ist ortsüblich bekannt zu machen, dass der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren ohne Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgestellt werden soll.

gez.
Sabine Kählert
Bürgermeisterin

Anlage/n:
Geltungsbereich
Lageplan
Ansichten
Schnitt





geplante Geländehöhe: +9.80 NHN

Bockhorst



Lageplan

Maßstab: 1:500

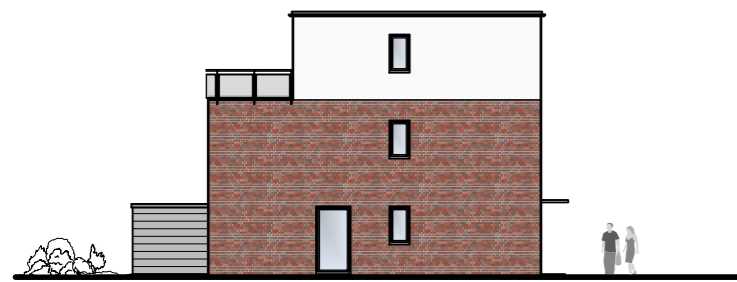
Datum: 04.12.2019 / df



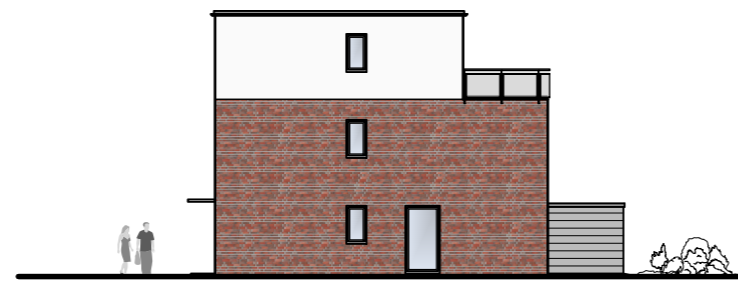
EINGANGSANSICHT



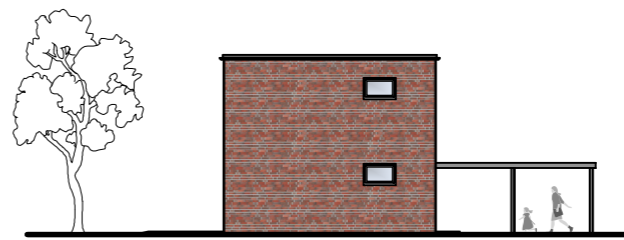
GARTENANSICHT



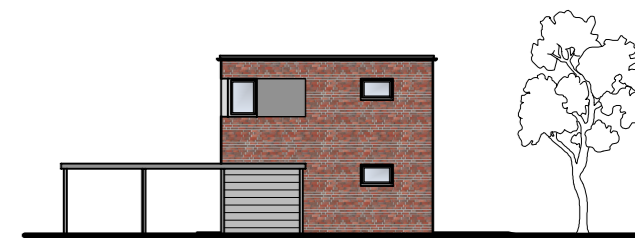
GIEBELANSICHT 1 - Straßenansicht
Einzelhaus im Sinne einer Reihenhausbebauung



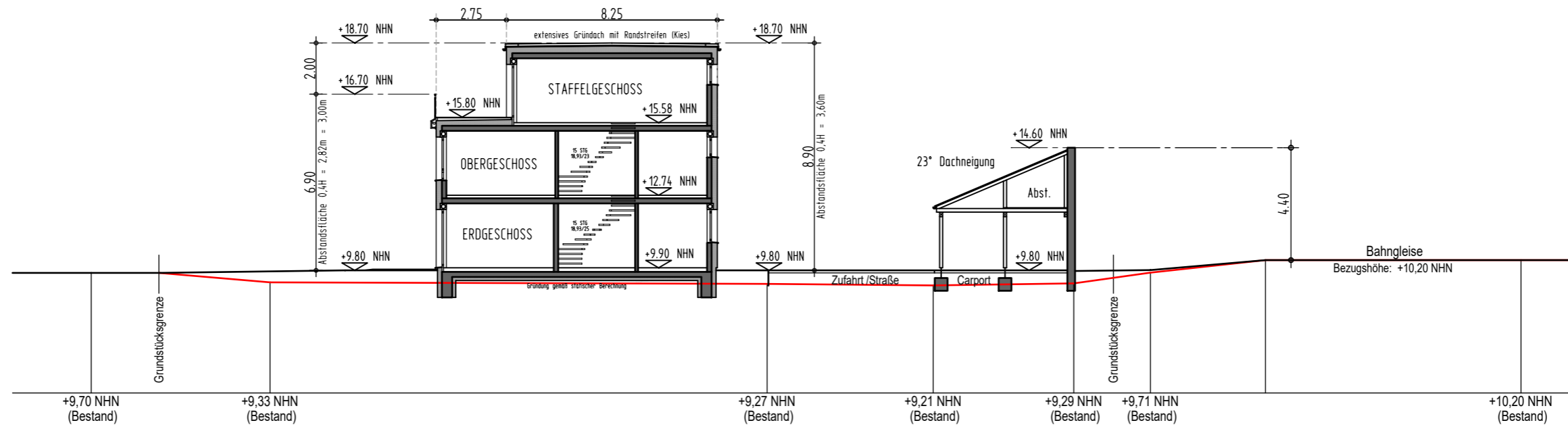
GIEBELANSICHT 2
Einzelhaus im Sinne einer Reihenhausbebauung



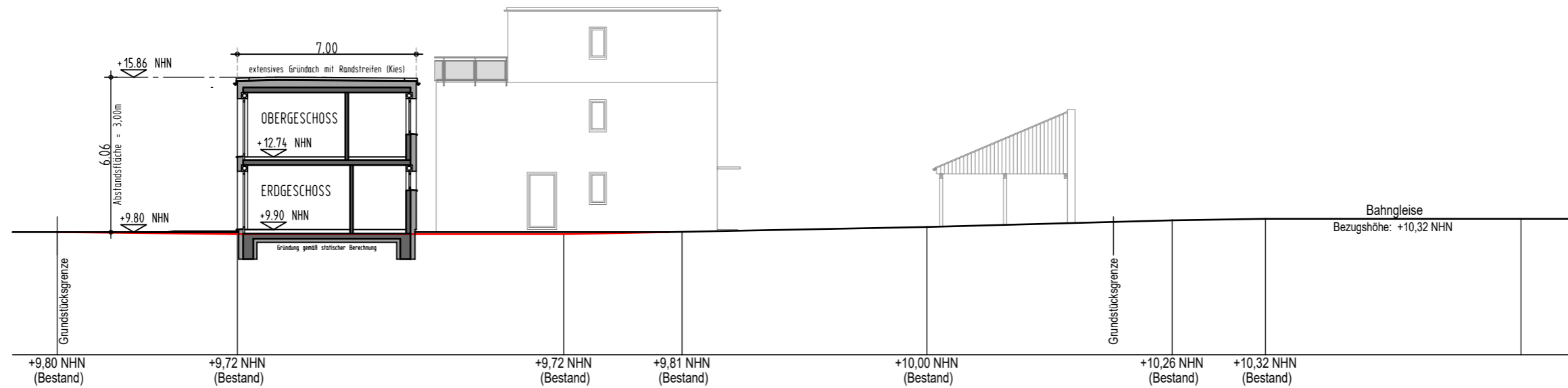
GIEBELANSICHT 1 - Straßenansicht
Einfamilienhaus



GIEBELANSICHT 2
Einfamilienhaus



Geländeschnitt A-A



Geländeschnitt B-B