



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 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 * Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</small>						
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					
<small>(indirekte Auswirkungen, ggf. sorgfältig zu schätzen)</small>						
<small>* Anzugeben bei Erträgen, ob Zuschüsse/Zuweisungen; Transfererträge; Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge * Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalaufwand; Sozialtransferaufwand; Sachaufwand; Zuschüsse/Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen</small>						
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

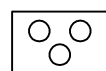
5. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)



Öffentliche Grünfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB 4 BauGB)

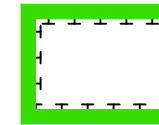


Private Grünfläche
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB. 4 BauGB)



Ökologische Funktion

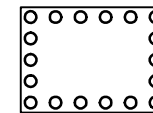
6. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)



Kennzeichnungen der Maßnahmen

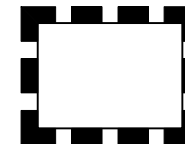


Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 und BauGB)



Bäume erhalten

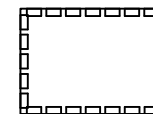
7. Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

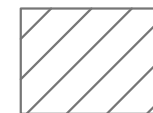


Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebiets
(z.B. § 16 Abs. 5 BauNVO)



Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

II. Darstellungen ohne Normcharakter



Gebäude, vorhanden



Flurstücksgrenze, vorhanden

63/9

Flurstücksnummer

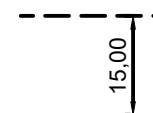


Baum, vorhanden



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)

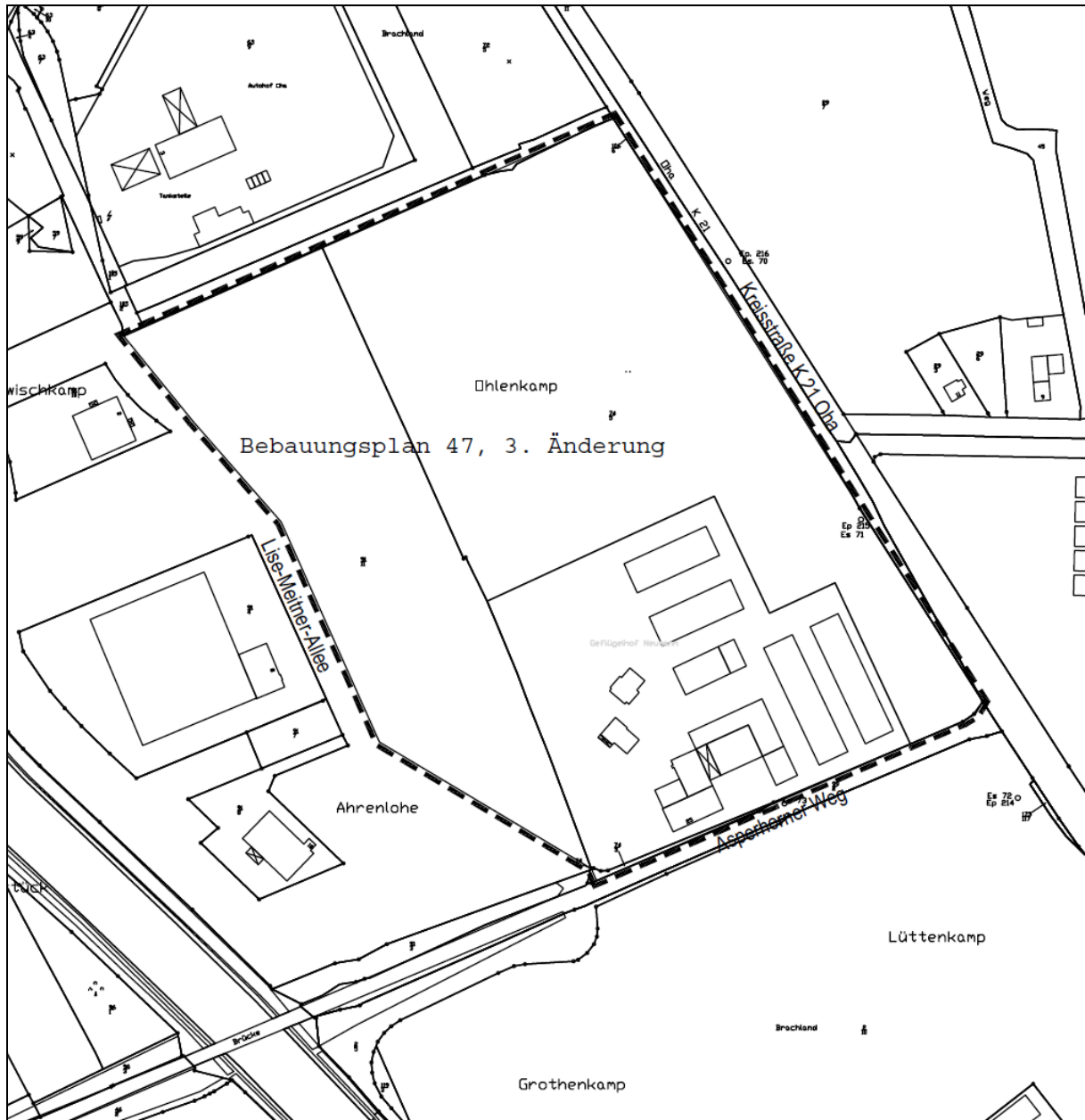
- max. Bauhöhe 24 m
- Schutzstreifen um die Mittellinie des Links +/- 30 m (Trassenbreite)

Sämtliche geplanten Konstruktionen und notwendigen Baukräne dürfen nicht in die Richtfunktrasse ragen.

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 „Umweltechnik und Sonderbetriebe“ zur Bereitstellung gewerblicher Bauflächen.

3 Rechtlicher Planungsrahmen

3.1 Vorbereitende Bauleitplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet „Umweltechnik 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.

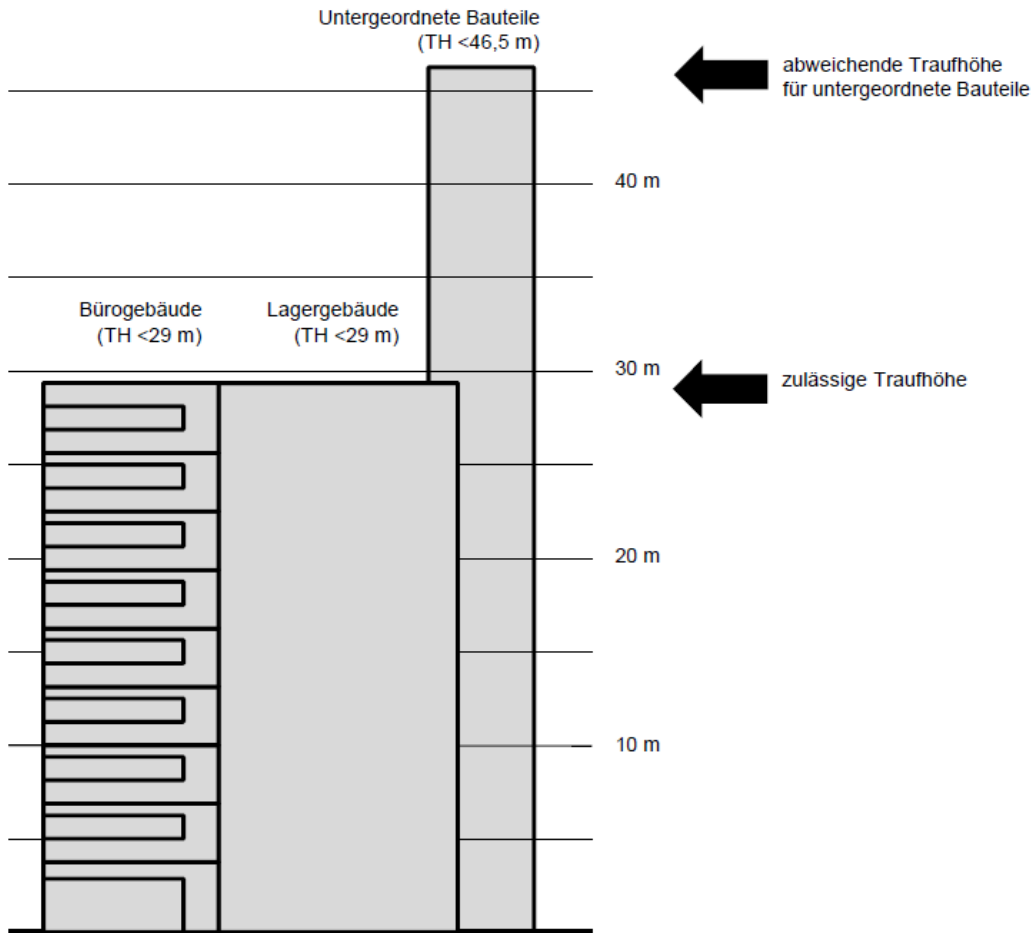


Abbildung 5 – Darstellung der zulässigen Traufhöhen im Kernbereich des Sondergebietes Umwelttechnik.

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.

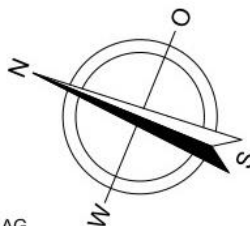
Im Bereich der Bebauungsplanänderung und -erweiterung sind die für die Regenwasserbehandlung benötigten Flächen als öffentliche Grünflächen festgesetzt. Die festgesetzten Flächen reichen aus, um naturnah gestaltete Regenwasserbehandlungsanlagen (Graben, Mulden) zu erstellen. Die Rückhaltung im südlichen 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.




Zeichenerklärung:

-  vorh. Graben
-  gepl. Unterhaltungsstreifen
-  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

	Öffentl. best. Vermessungsingenieur Dipl. Ing. Martin Felshart
	Heinrich - Schöder - 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.

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.

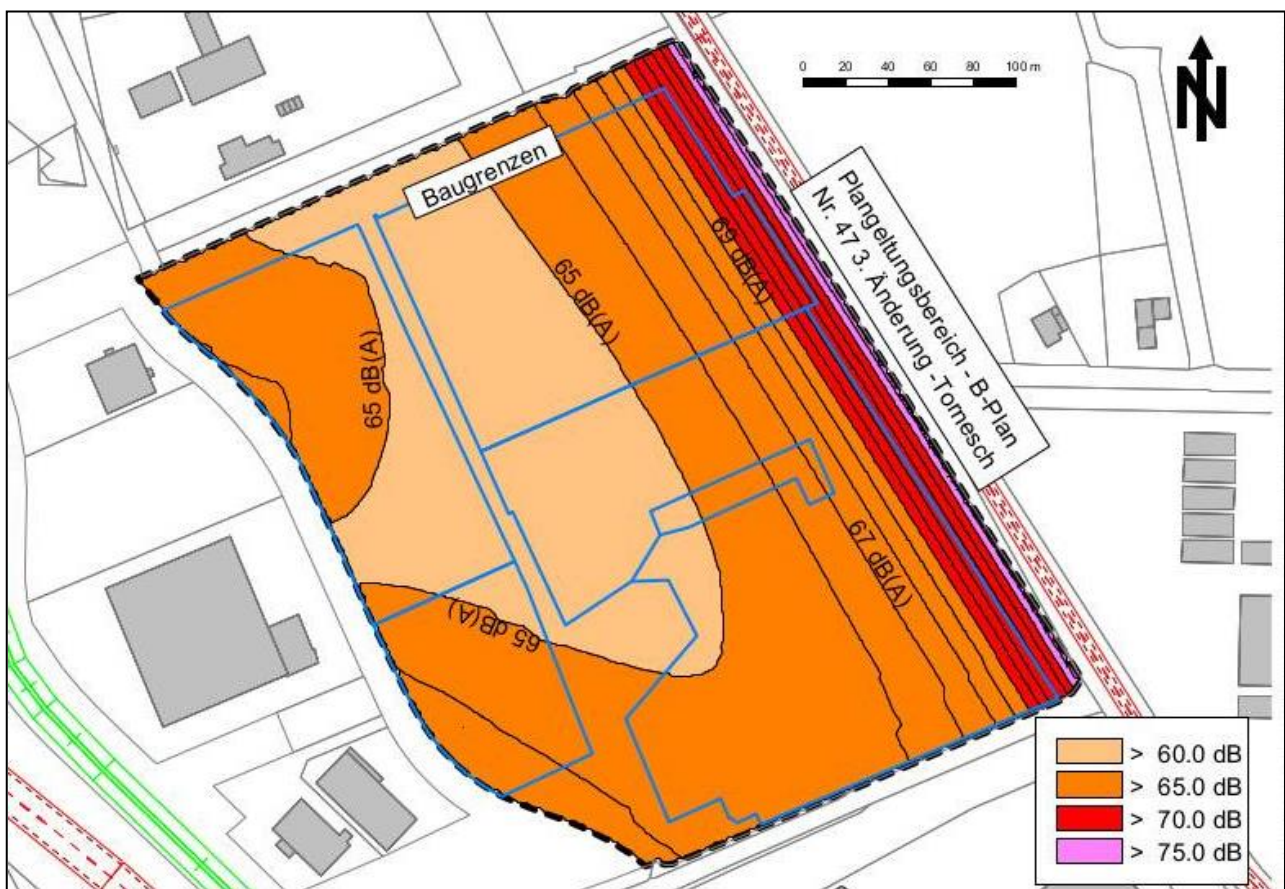


Abbildung 7 – Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume (Lairm Consult GmbH, Oktober 2019)



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 maßgebenden



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 Staubniederschlag sowie die Bioaerosolmissionen 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 belastungsrelevanten 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!

<p>Diese Begründung wurde von der Ratsversammlung der Stadt Tornesch in ihrer Sitzung am</p> <p>..... gebilligt.</p> <p>Tornesch, den</p> <p>.....</p> <p>Bürgermeisterin</p>

Stadt Tornesch

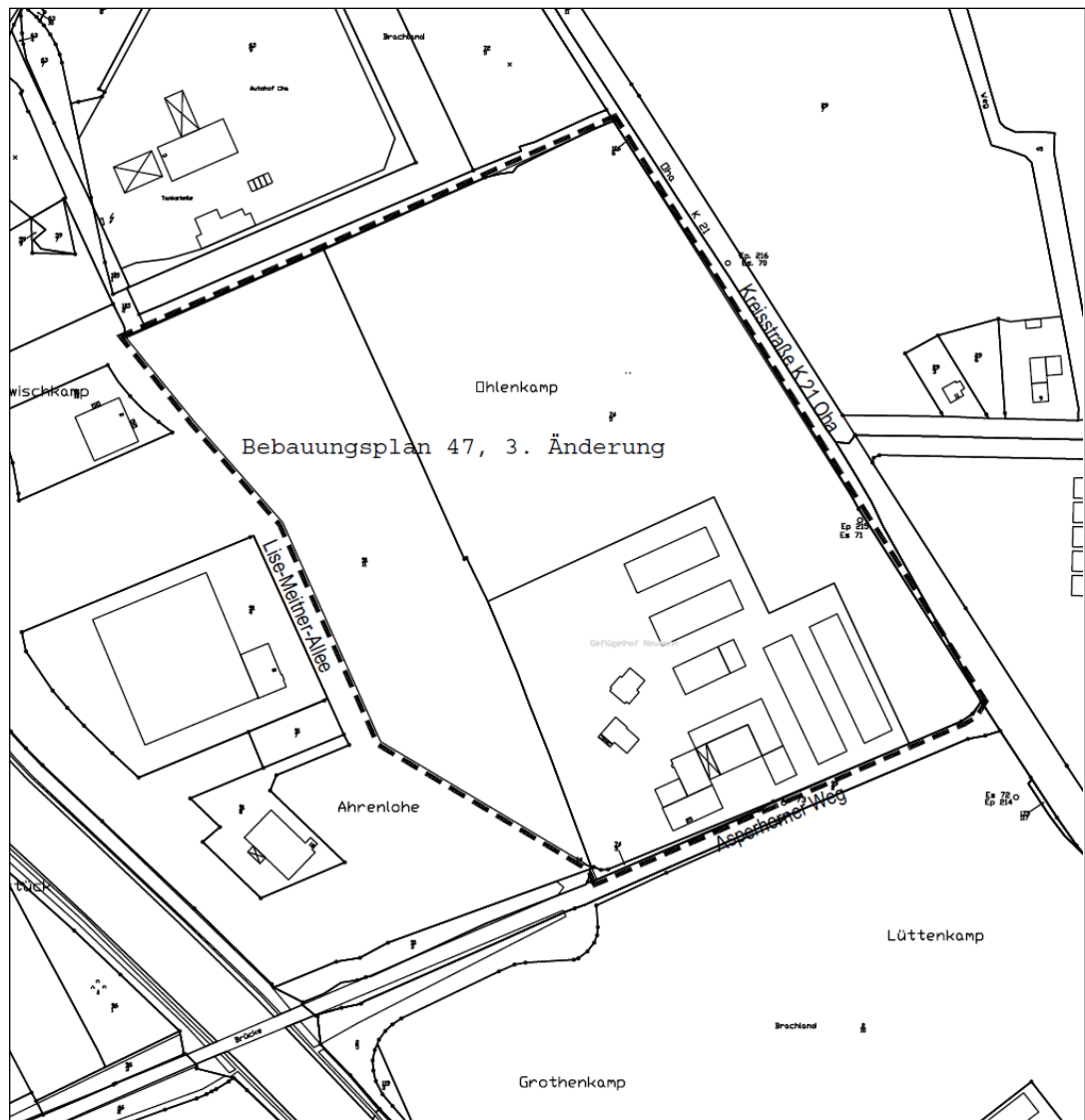
UMWELTBERICHT

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 kurzwelligigen 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 Regulations-, 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 Probenahmeplätze 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 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 Staubbilastung, 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 un bebauten 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" hier: Artenschutz nach bisheriger Kenntnis nicht erforderlich	0,00 m ²		
	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:

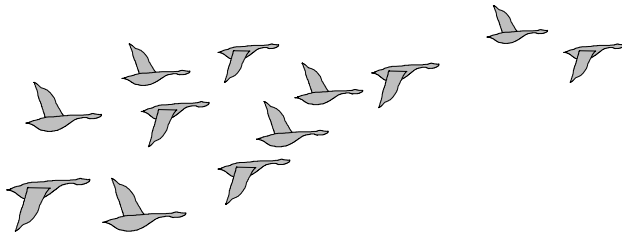
Neuversiegelung	SO U/2b und c	39.120,00 m ²	
	für Nebenanlagen	0,00 m ²	
	Erschließung	0,00 m ²	
	Zwischensumme	39.120,00 m²	
	abzüglich vorh. Versiegelung	12.490,00 m ²	
	Summe Neuversiegelung	26.630,00 m²	

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

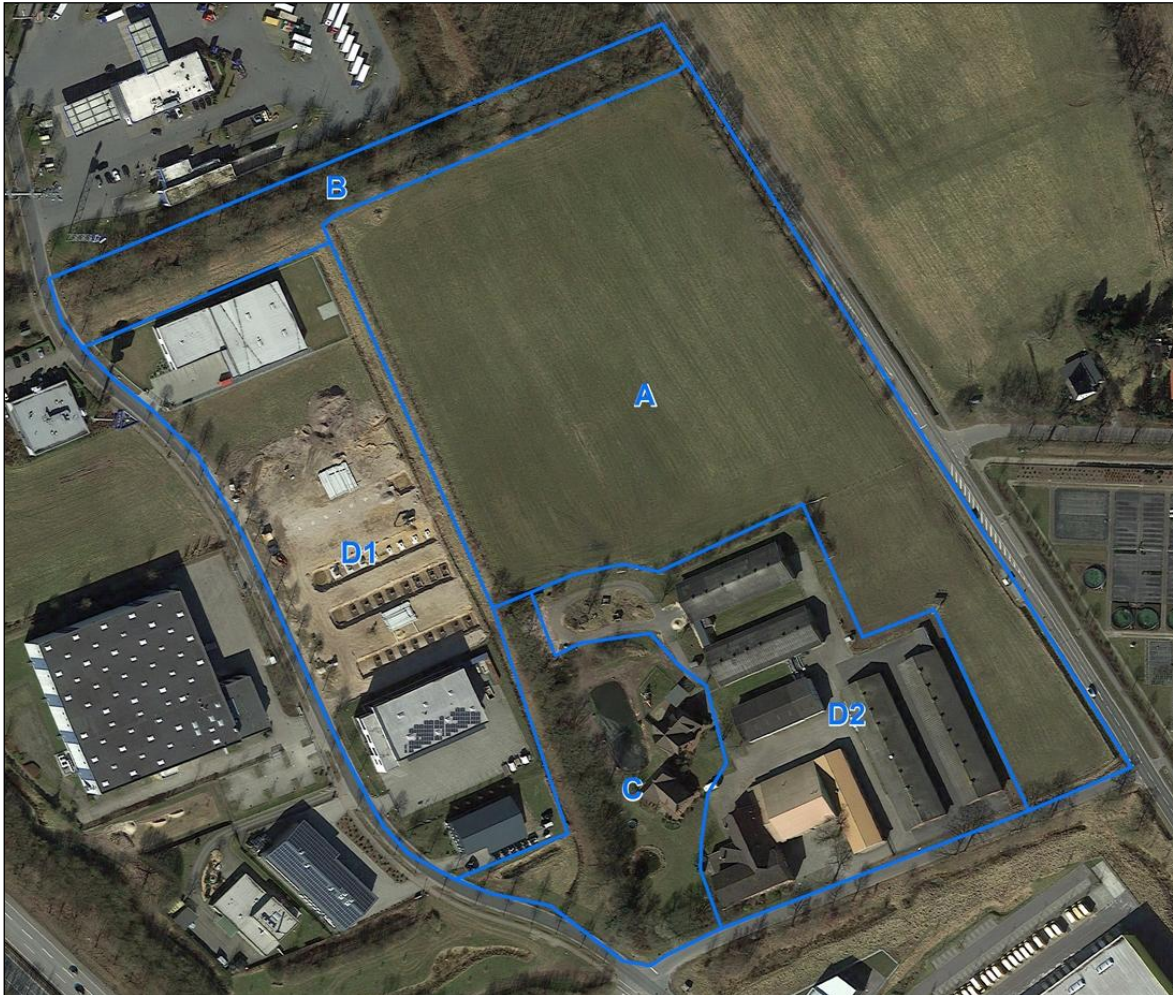


Abbildung 2 (Luftbild aus Google - Earth™).
Untersuchungsgebiet mit den Teilgebieten Acker/Grasland (A), Knick/Redder (B) und bestehendem Ferienhof (C) sowie dem Kleingewässer (D)

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 Habitate 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 Lebensraumansprüchen 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 Bruten tätigt 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.

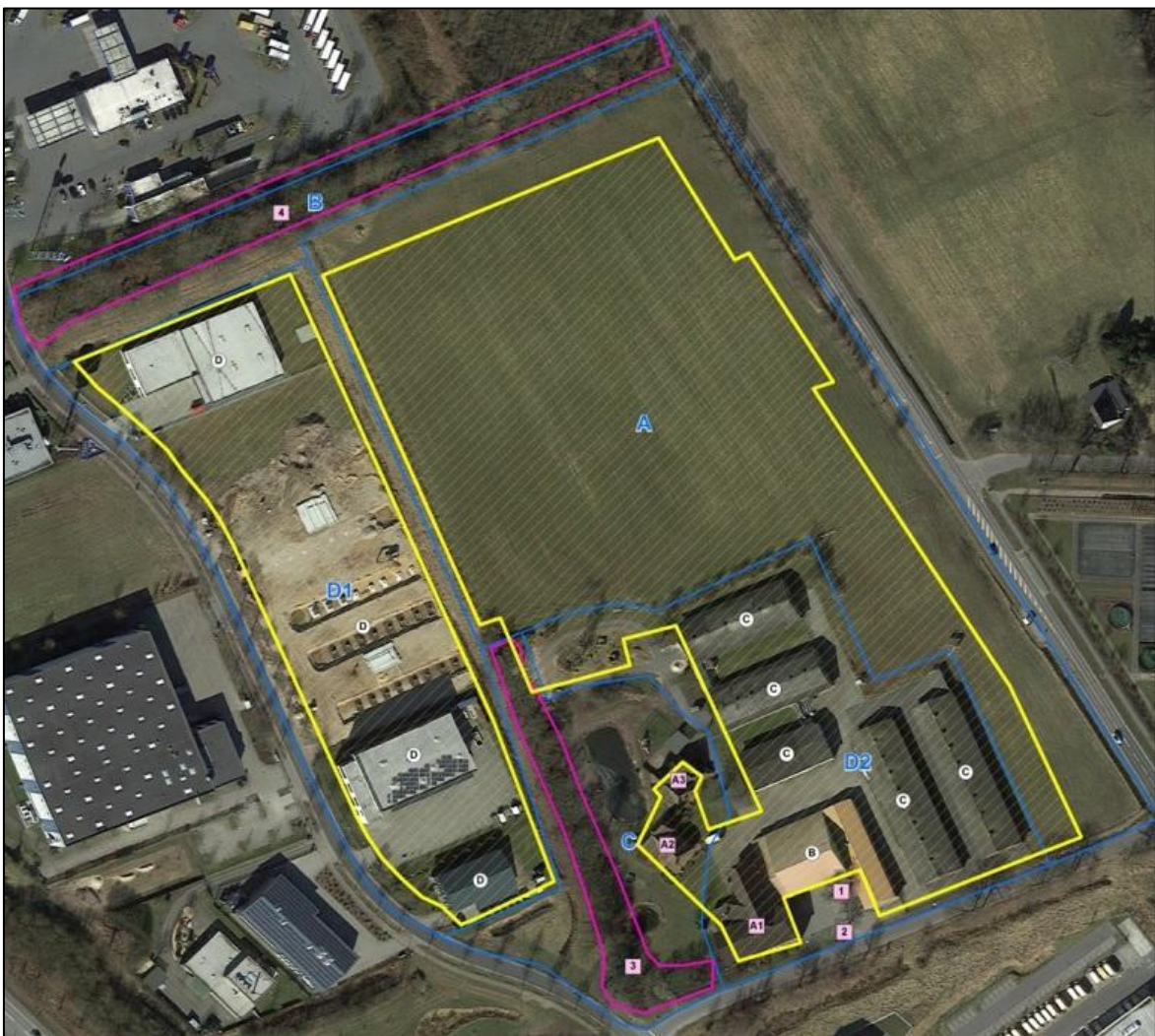


Abbildung 5

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 Sper-lingsarten 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, Kammolch) 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 Ruhestätten 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, 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 Geringfügigkeitsschwellenwerten 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.

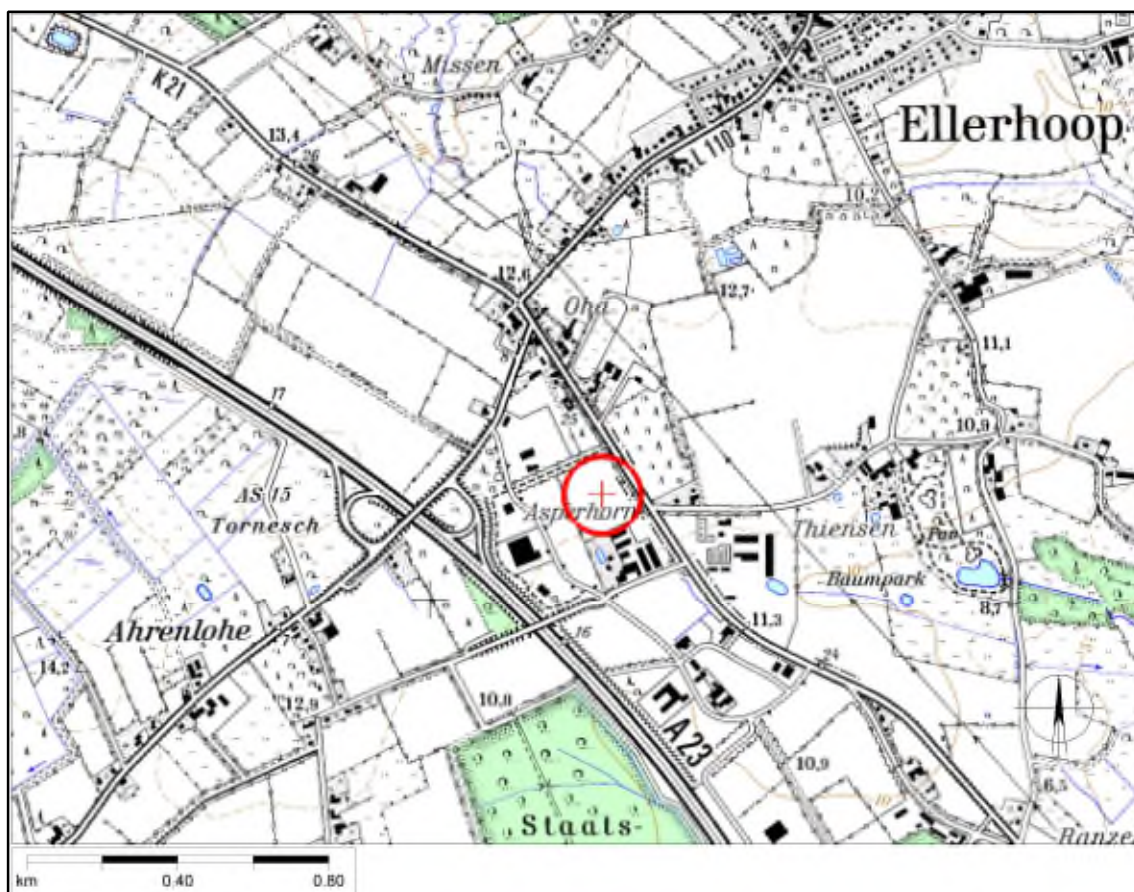


Abb. 1: Lage des Untersuchungsbereichs aus Topografischer Karte 1:100.000, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein 2009, Ausschnitt M 1:20.000



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 Verhinderung 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

 <p>ZUG Elmshorn</p> <p>Ziegenmeyer UmweltGeotechnik</p>	Projekt: Stadt Tomesch, B-Plan 47, 3. Änderung Untersuchung von Oberbodenproben	Anlage: 0937/2015-1 Seiten: 1
	Lagepläne	

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
- ⊙ allg. Schacht eckig
- ▣ Straßenablauf eckig
- ⊙ Straßenablauf rund
- Schmutzwasser-Hausanschluss
- Regenwasser-Hausanschluss
- Regenfallrohr
- Schaltkasten
- Wasserschleber / Hausanschluss
- Abwasserschleber
- 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
- ⊙ Bogenlampe
- ⊙ Verkehrszeichen
- ⊙ sonstiges Schild
- ⊙ 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
- 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; 14,14,888
- 5 Eiche 0,41; 12,12,911
- 6 Eiche 0,61; 13,13,291
- 7 Kastanie 0,35; 10,13,293
- 8,24 Pappel 2x0,45; 10,13,369
- 9,24 Pappel 2x0,55; 14,13,321
- 10,34 Pappel 3x0,51; 13,292
- 11 Pappel 0,51; 12,12,921
- 12,24 Laubbäum 2x0,28; 12,949
- 13 Weide 0,35; 12,12,887
- 14 Weide 0,45; 13,12,902
- 15,24 Laubbäum 2x0,28; 12,789
- 16 Weide 0,55; 15,12,856
- 17,24 Laubbäum 2x0,28; 14,323
- 18,24 Laubbäum 3x0,28; 13,386
- 19 Laubbäum 0,55; 14,13,362
- 20 Pappel 0,51; 12,12,923
- 21,24 Pappel 2x0,51; 13,175
- 22 Pappel 0,51; 12,12,923
- 23 Pappel 0,55; 13,13,331
- 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 0,55; 10,13,242
- 30 Pappel 0,55; 13,177
- 31 Pappel 0,45; 8,13,177



LEGENDE		 Dipl.-Geologe Harro Ziegenmeyer Beratender Geowissenschaftler BGG Ramskamp 77 - 85 25337 Elmshorn	
 Grenze der Mischprobenbereiche		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:

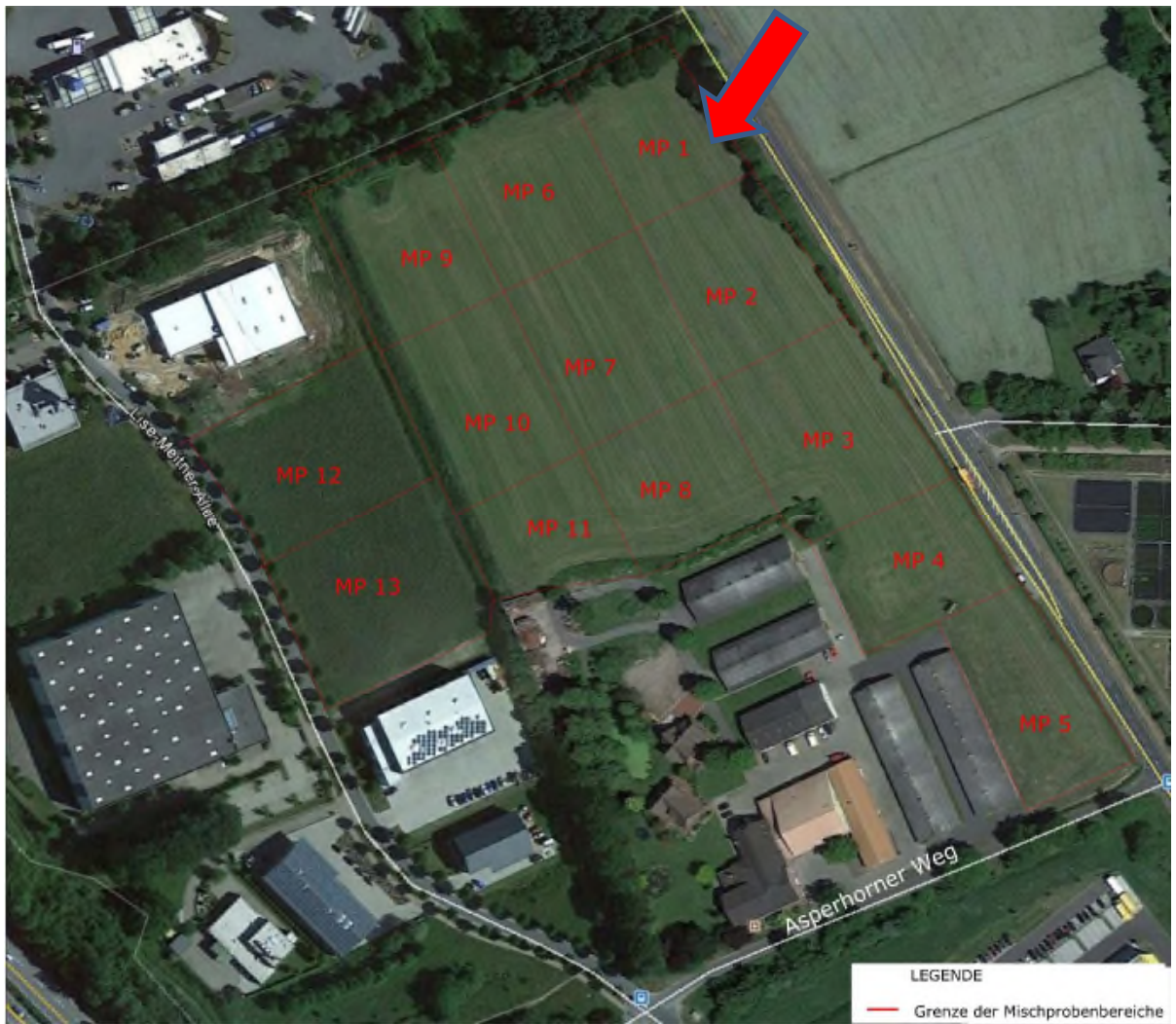
Probenahmeprotokolle der Mischproben MP 1 bis MP 13

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**

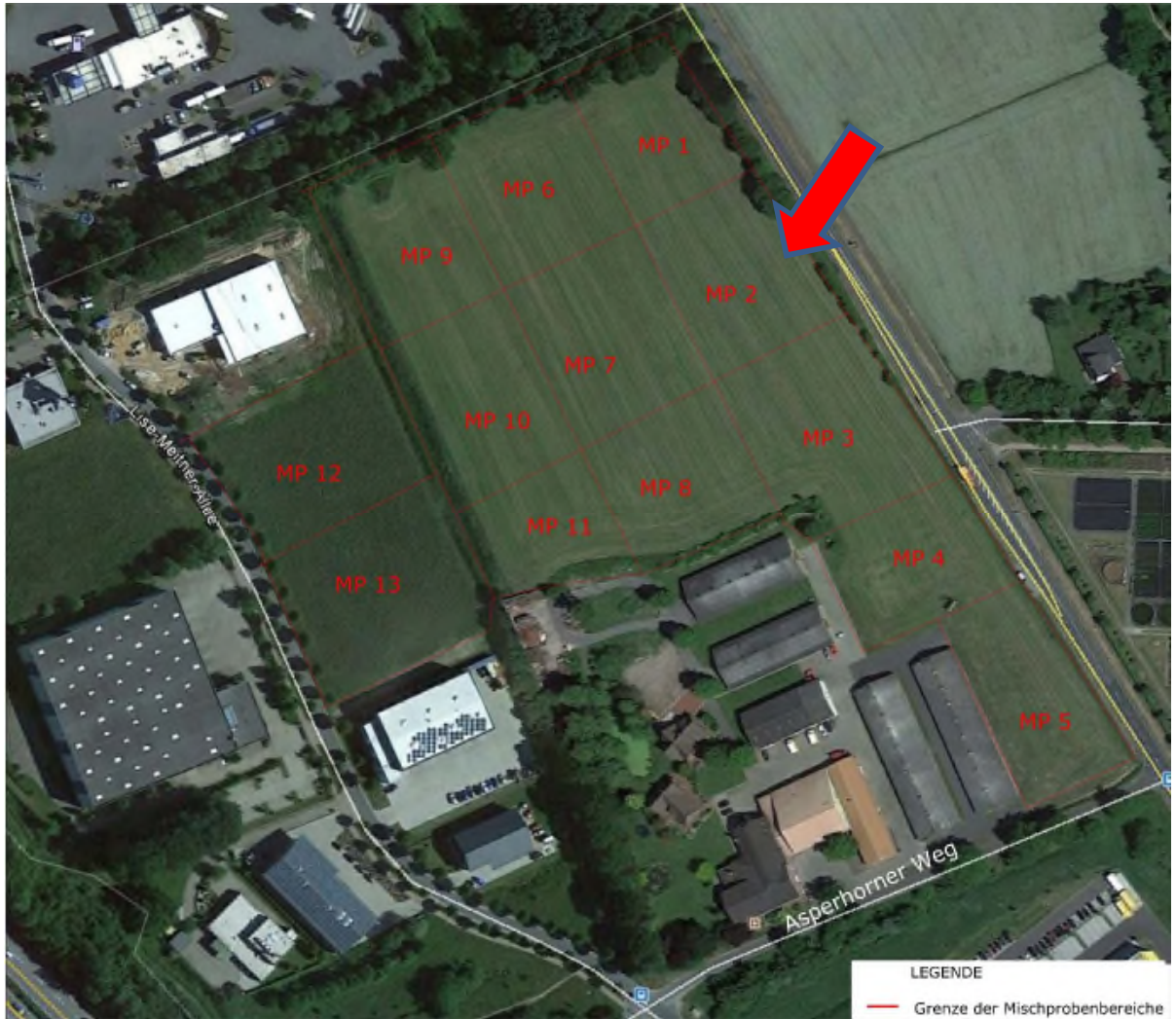
Elmshorn, 12.10.2015

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

H. Zieg

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, 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 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**

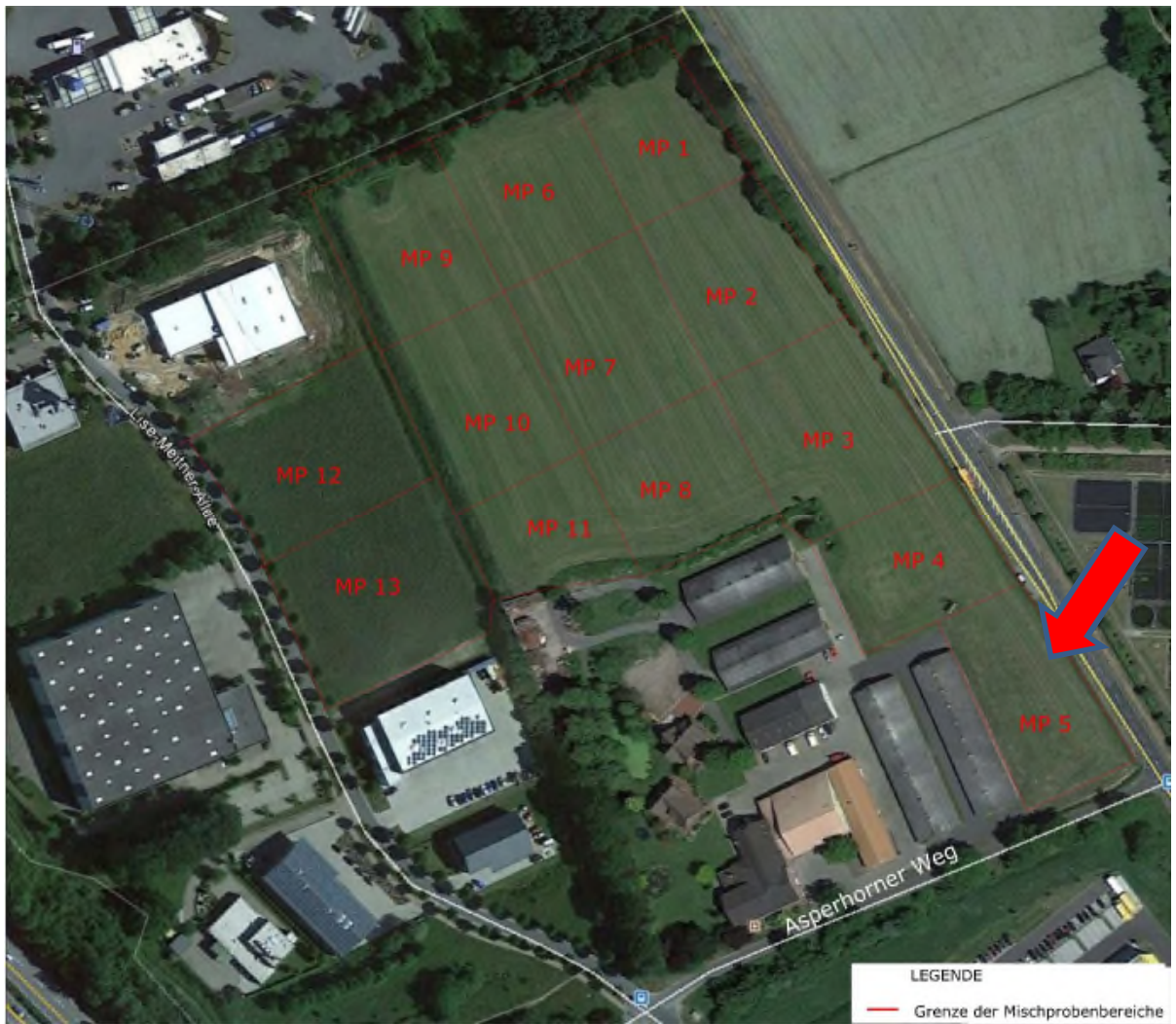
Elmshorn, 12.10.2015

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**

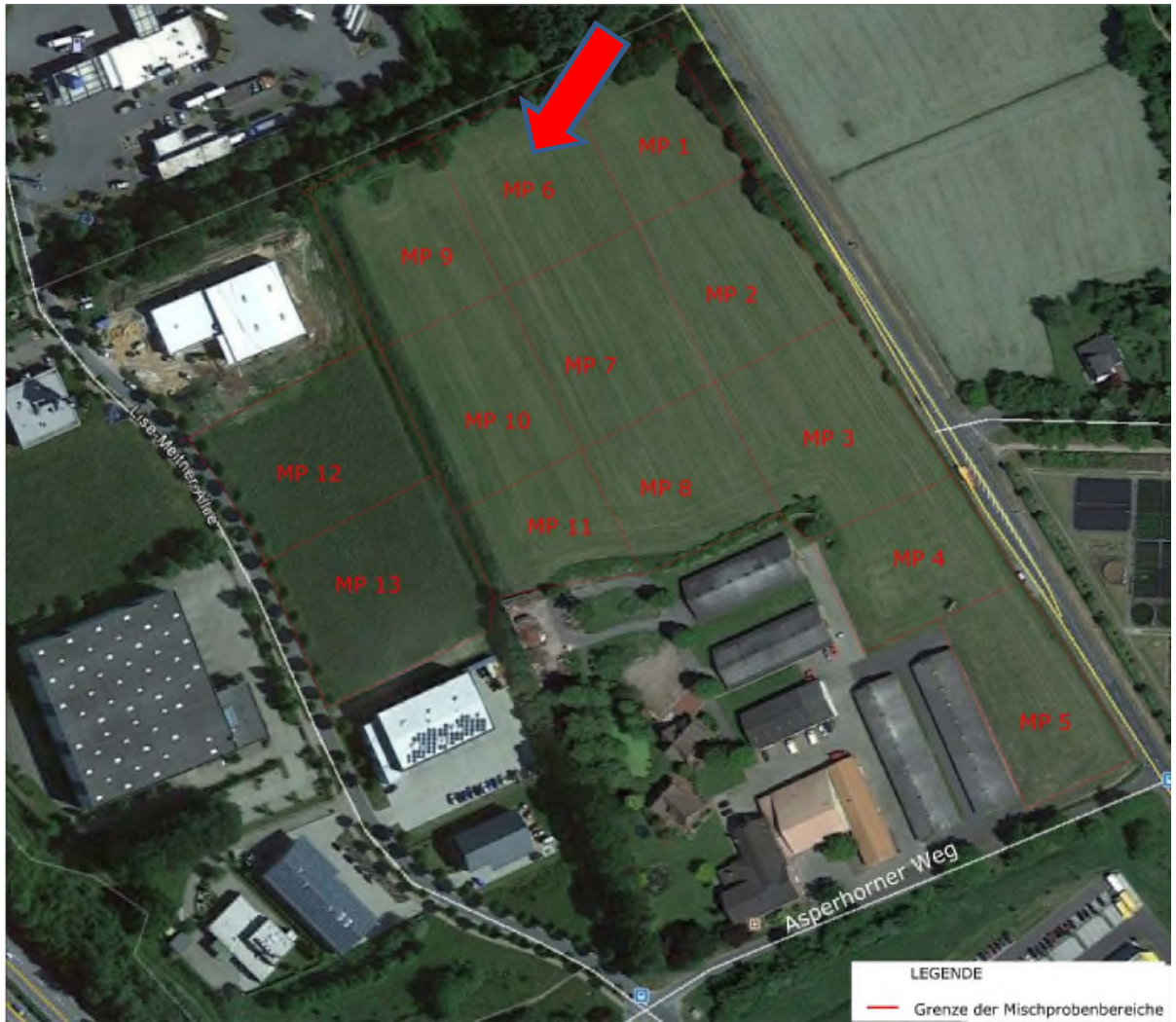
Elmshorn, 12.10.2015

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**

H. Zieg

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, Elektroböhrer, 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**

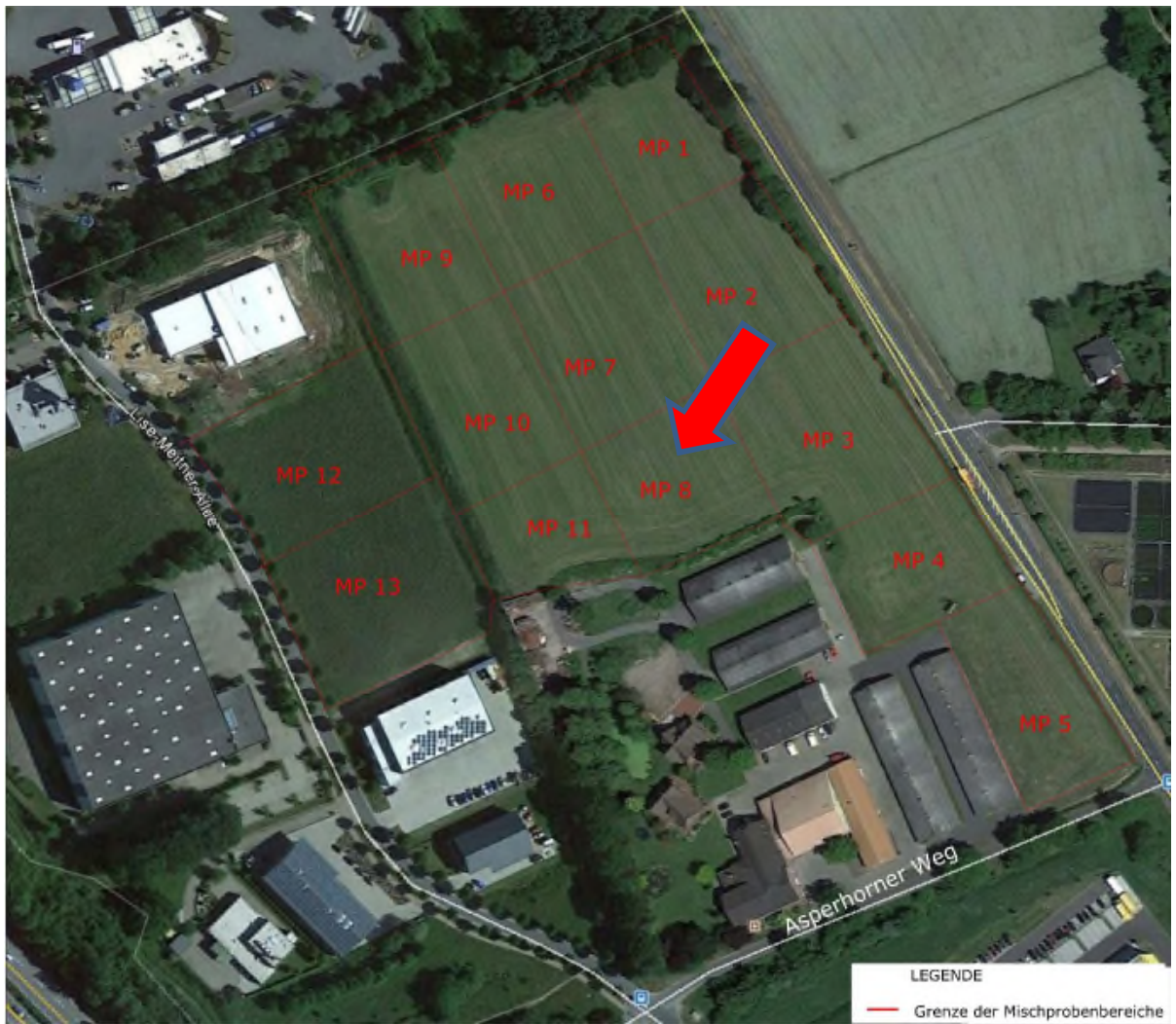
Elmshorn, 12.10.2015

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**

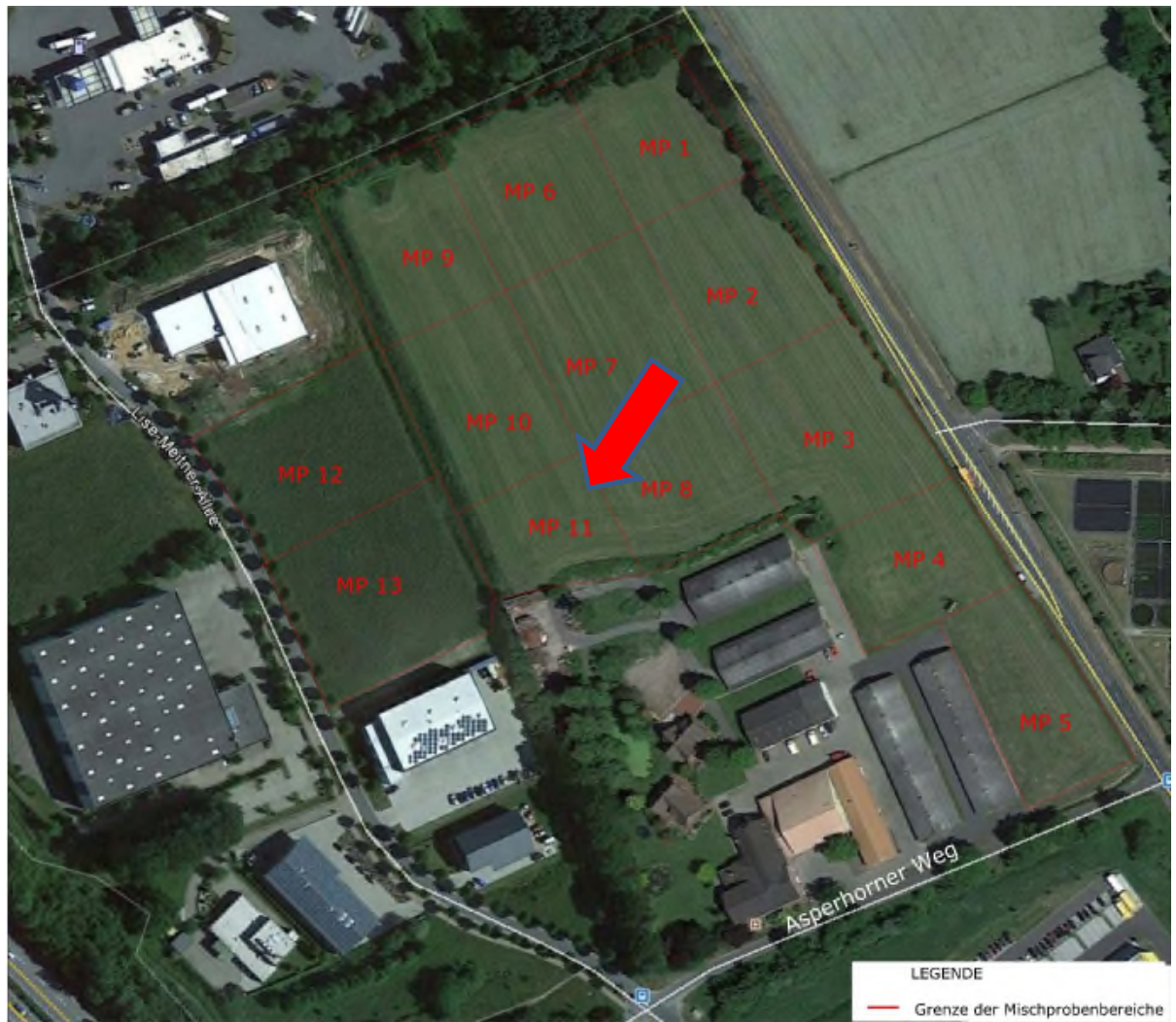
Elmshorn, 12.10.2015

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**

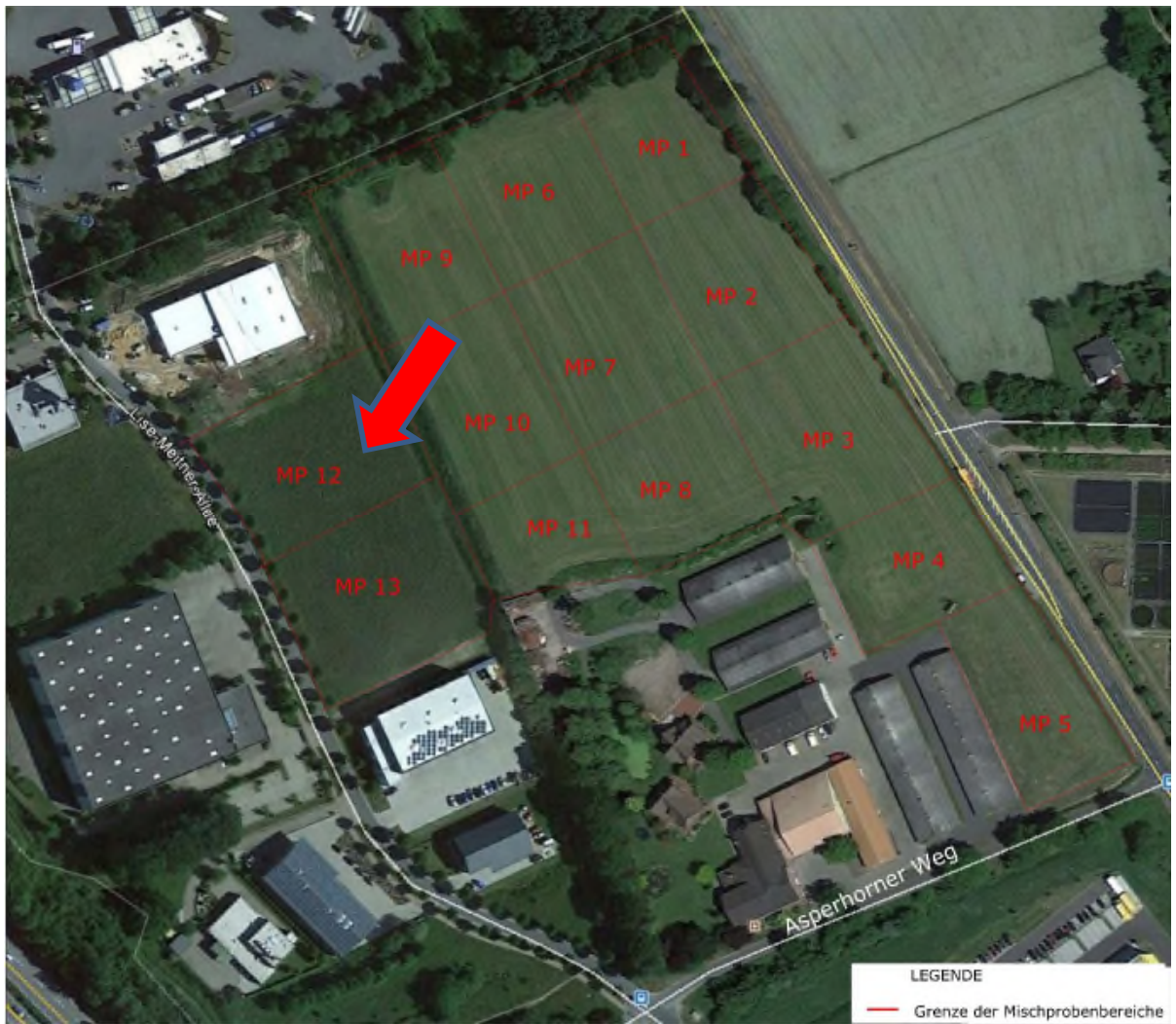
Elmshorn, 12.10.2015

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**

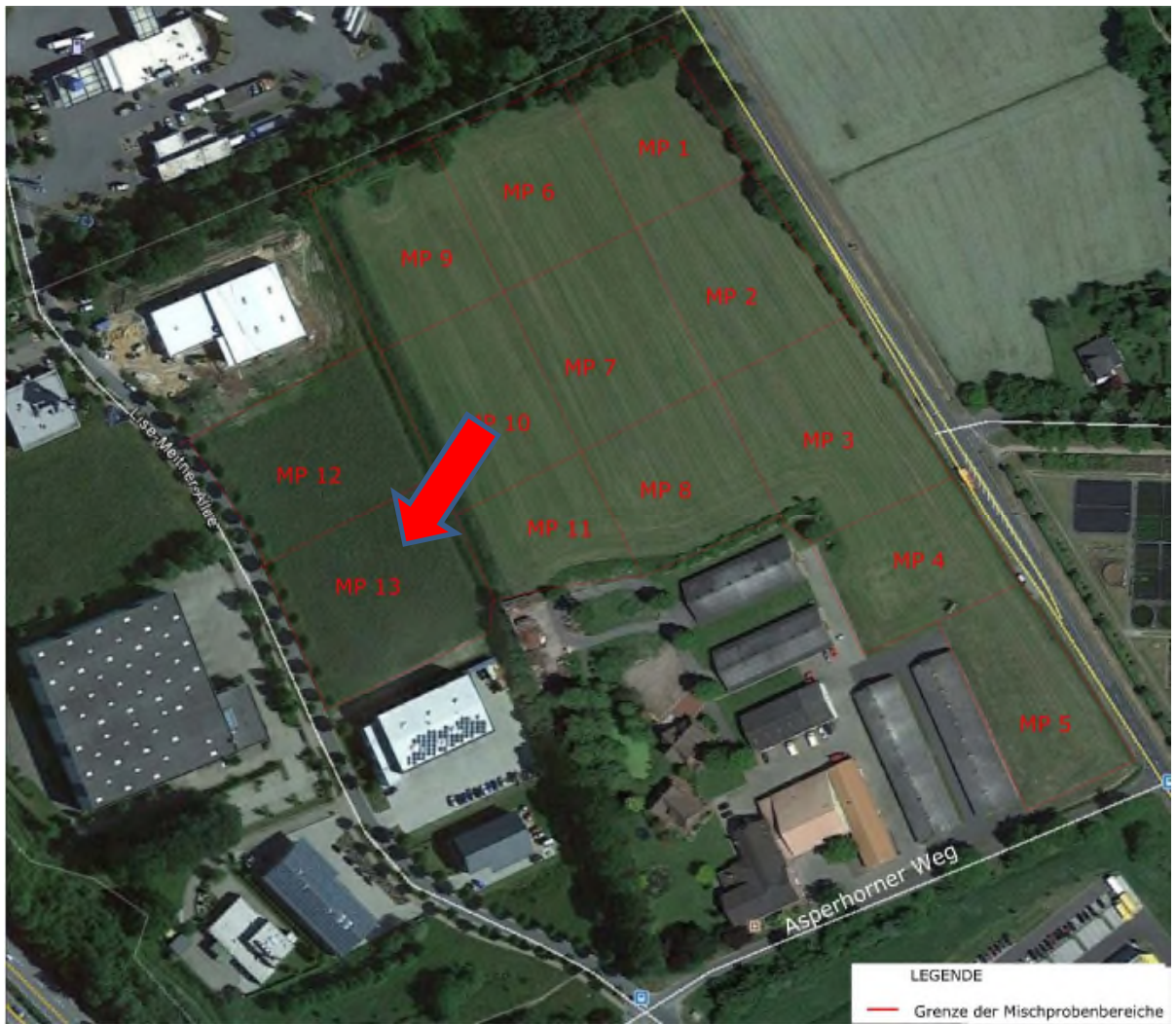
Elmshorn, 12.10.2015

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	Anlage: 0937/2015-3
	Untersuchung von Oberbodenproben	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
Fuoren	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
Fluoranthen	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)fluoranthen	mg/kg TM	<0,050	0,054	0,083	0,069
Benzo(k)fluoranthen	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
Benz(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.

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.

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 Flächenschalleleistungspegel 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 Schalleleistungspegel von 55 dB(A) nachts ausgegangen, da aufgrund der Nutzung davon auszugehen ist, dass ein höherer flächenbezogener Schalleleistungspegel 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 Schalleleistungspegeln. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Verträglichkeit mit der nördlich des Bereichs gelegenen Wohnbebauung im Außenbereich (IO 2) gegeben ist. Demnach wird ein flächenbezogener Schalleleistungspegel 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 Schalleleistungspegeln 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 Schallleistungspegel L_W (bezogen auf 1 Quadratmeter) aufgeführt.

Tabelle 6: Flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel (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 Schallleistungspegel mit den A-bewerteten Schallleistungspegeln 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 wasserdichte 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 (Türenschiagen, 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

Schalleistungspegeln, 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

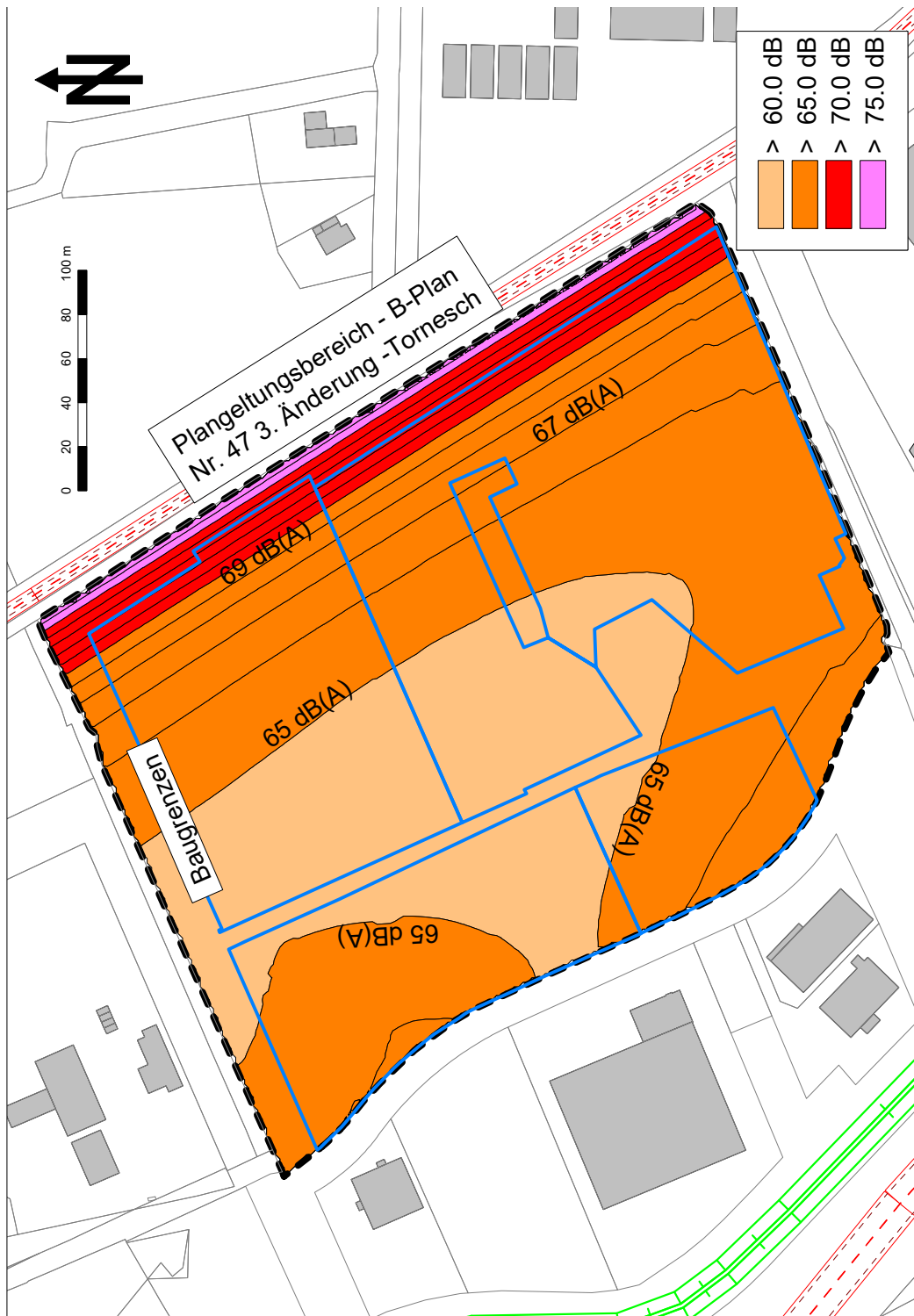
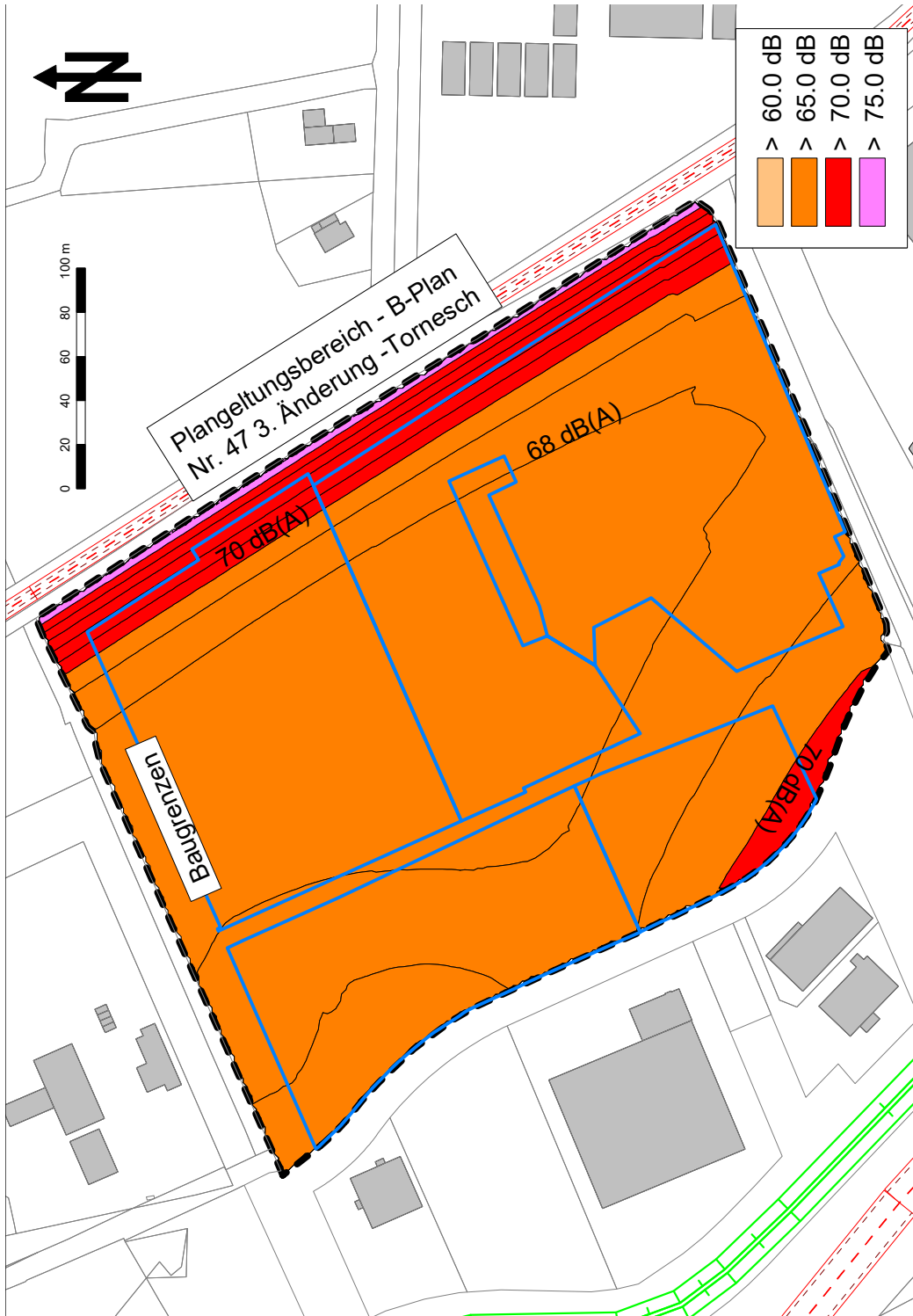


Abbildung 2: maßgeblicher Außenlärmpegel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, Maßstab 1:3000



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.

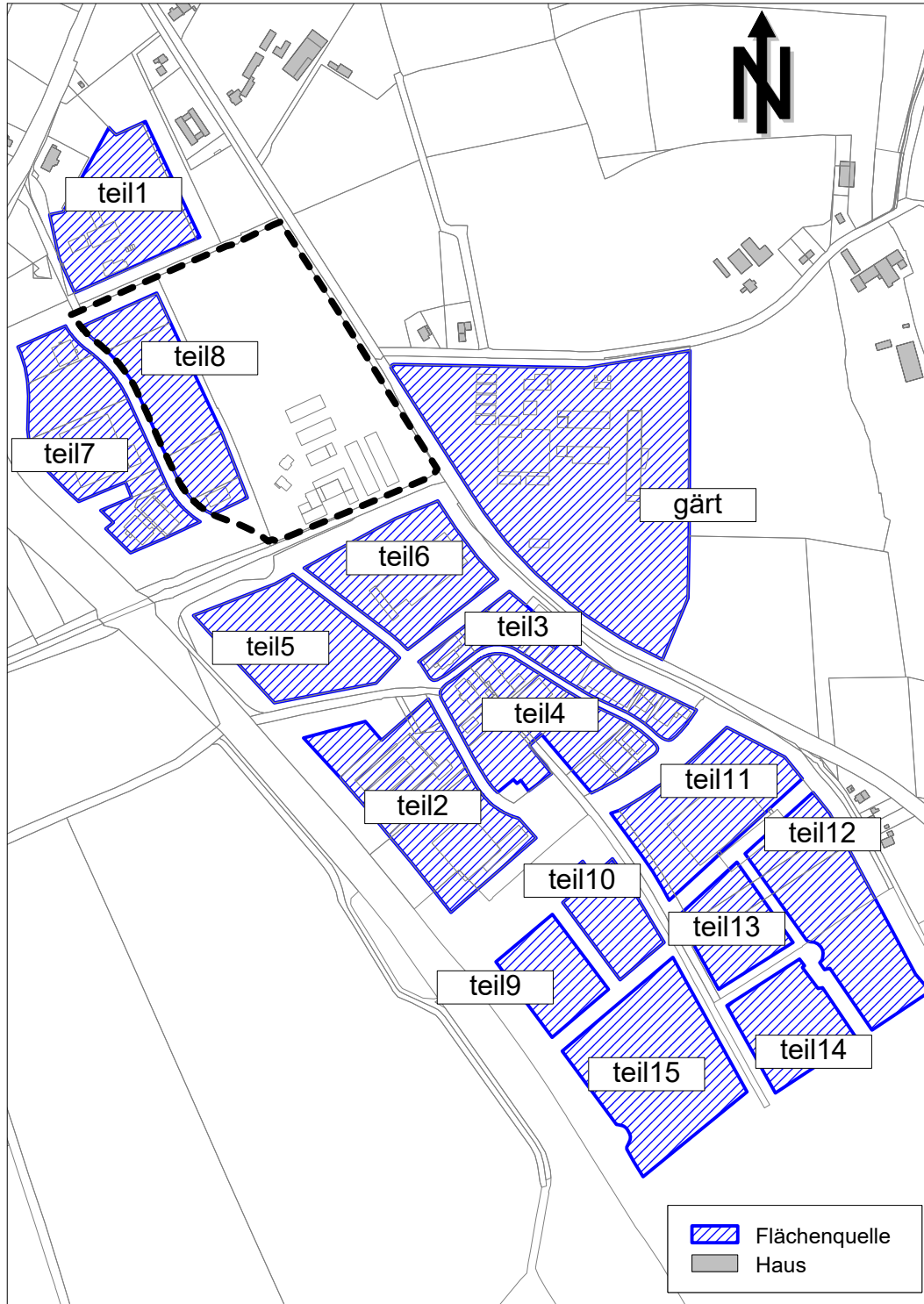
8. Anlagenverzeichnis

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

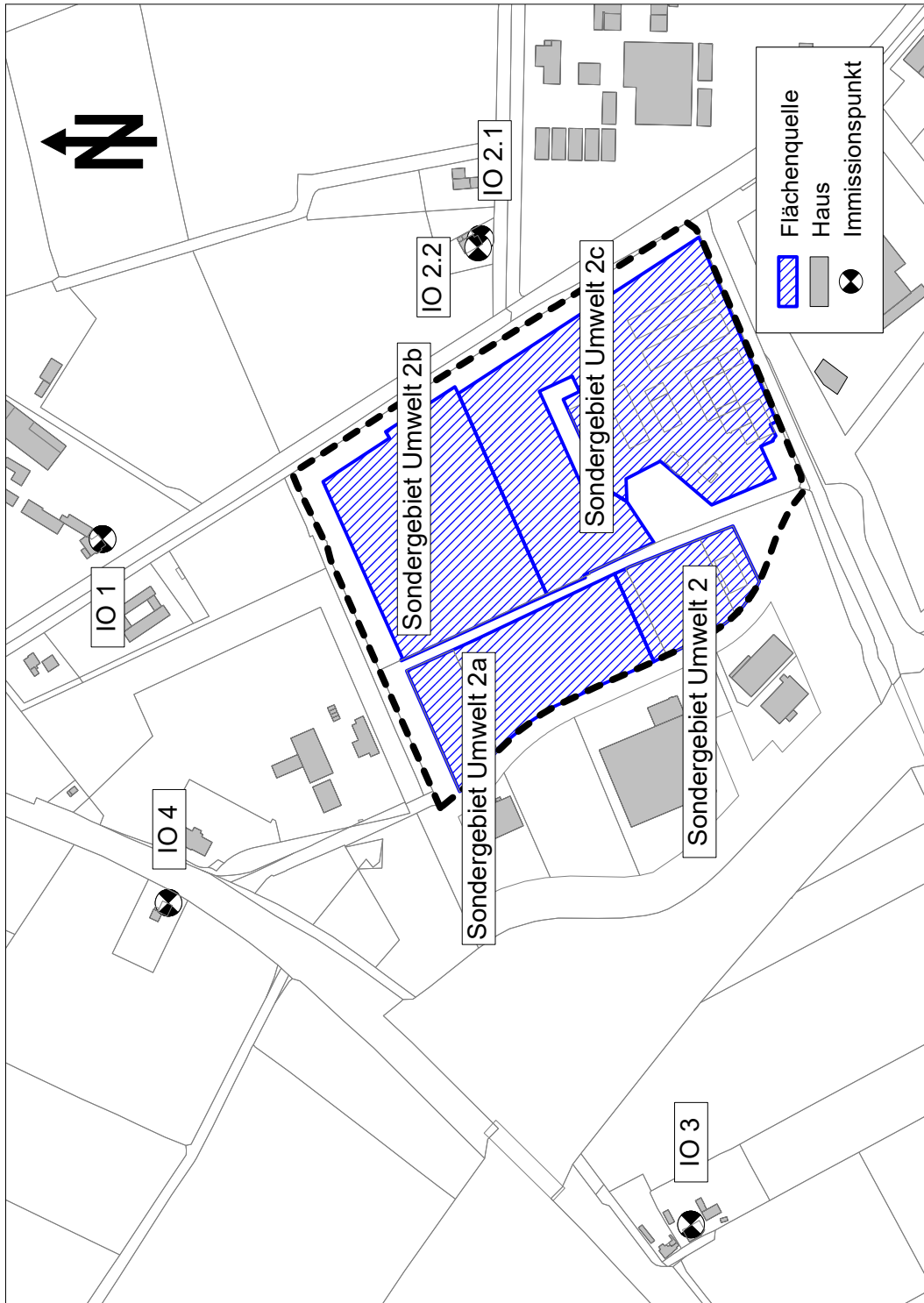
A 4.2.1	Fahrbewegungen Pkw.....	XXI
A 4.2.2	Lkw-Verkehre	XXII
A 4.2.3	Parkvorgänge	XXIII
A 4.2.4	Anlieferungen	XXIII
A 4.2.5	Technik.....	XXIV
A 4.2.6	Oktavspektren Schalleistungspegel	XXV
A 4.2.7	Abschätzung der Standardabweichungen	XXV
A 4.3	Schalleistungspegel für die Quellbereiche	XXVII
A 4.4	Zusammenfassung 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

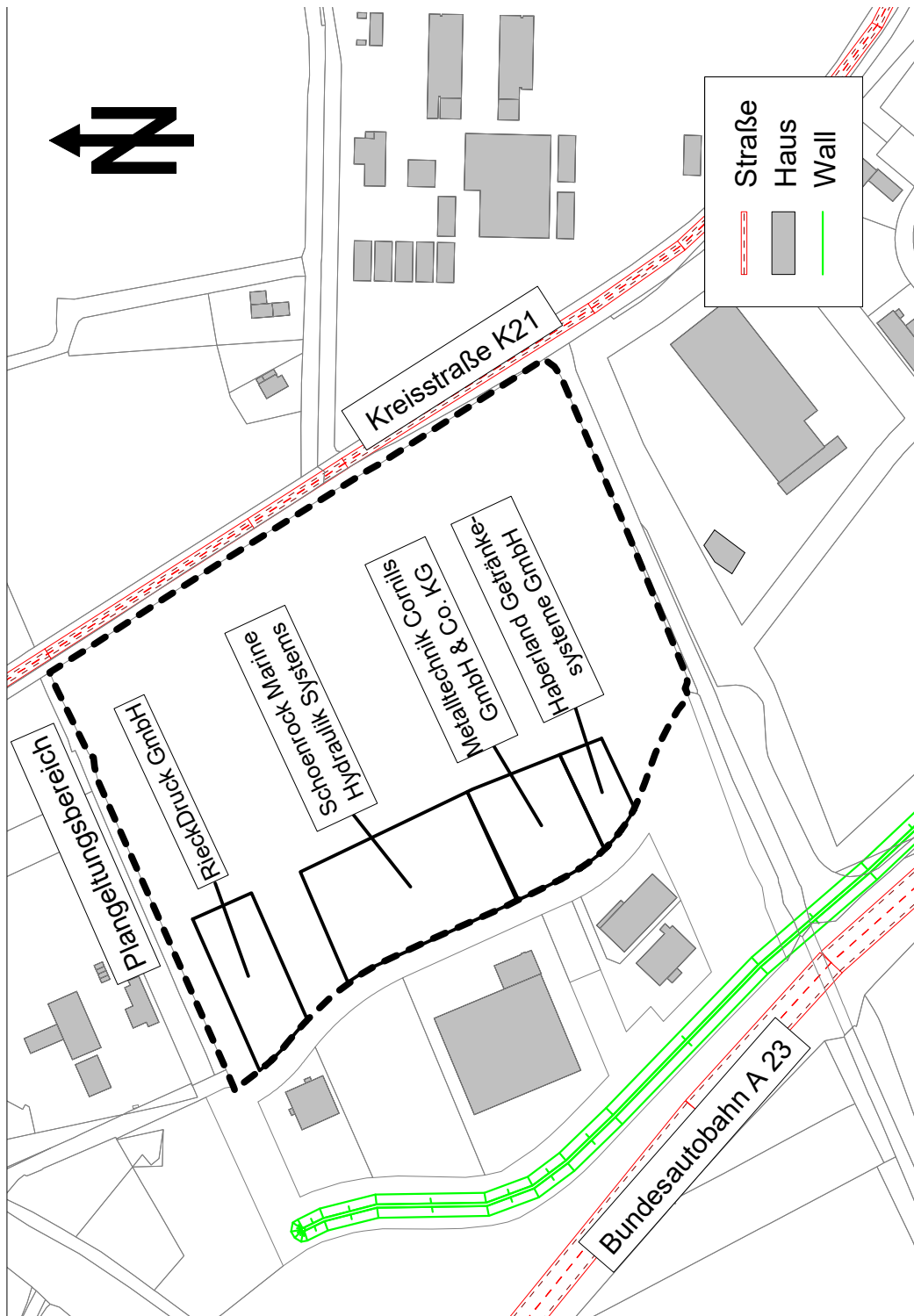
A 1.1 Übersichtsplan B-Plan Nr. 47 - Nullfall, Maßstab 1:8.000



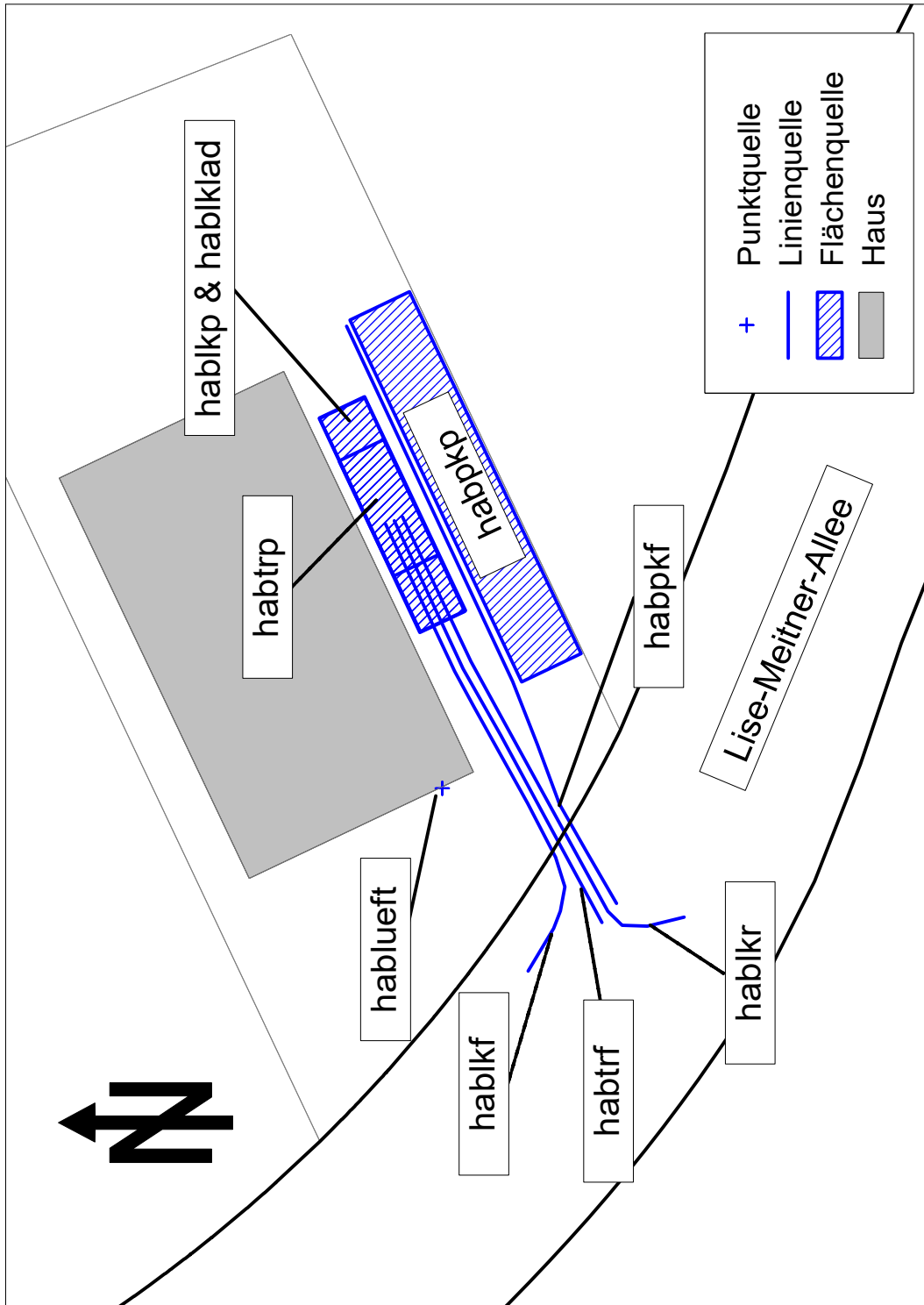
A 1.2 Übersichtsplan B-Plan Nr. 47 3. Änderung - Planfall, Maßstab 1:5.000



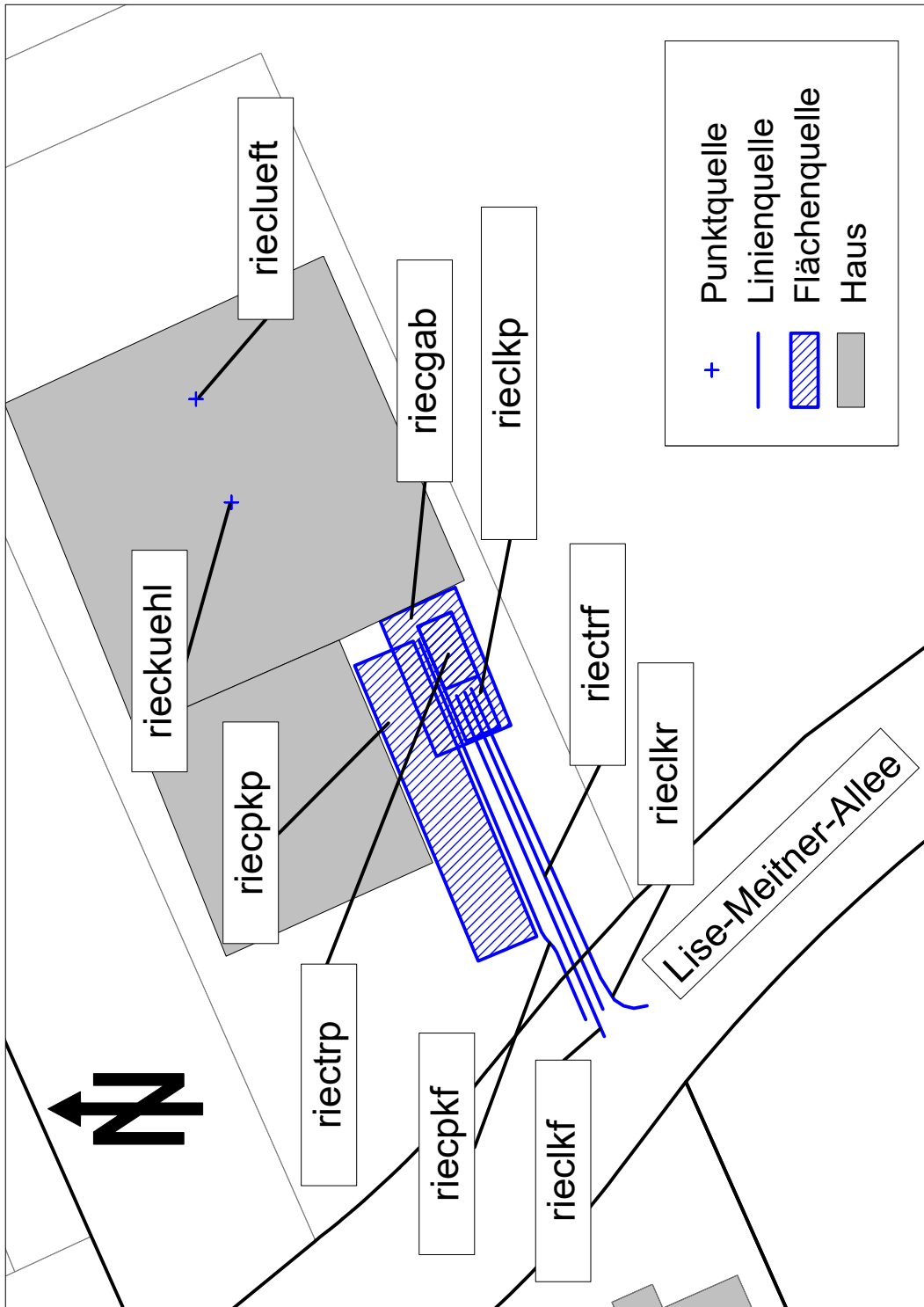
A 1.3 Übersichtsplan Verkehrslärm, Maßstab 1:4000



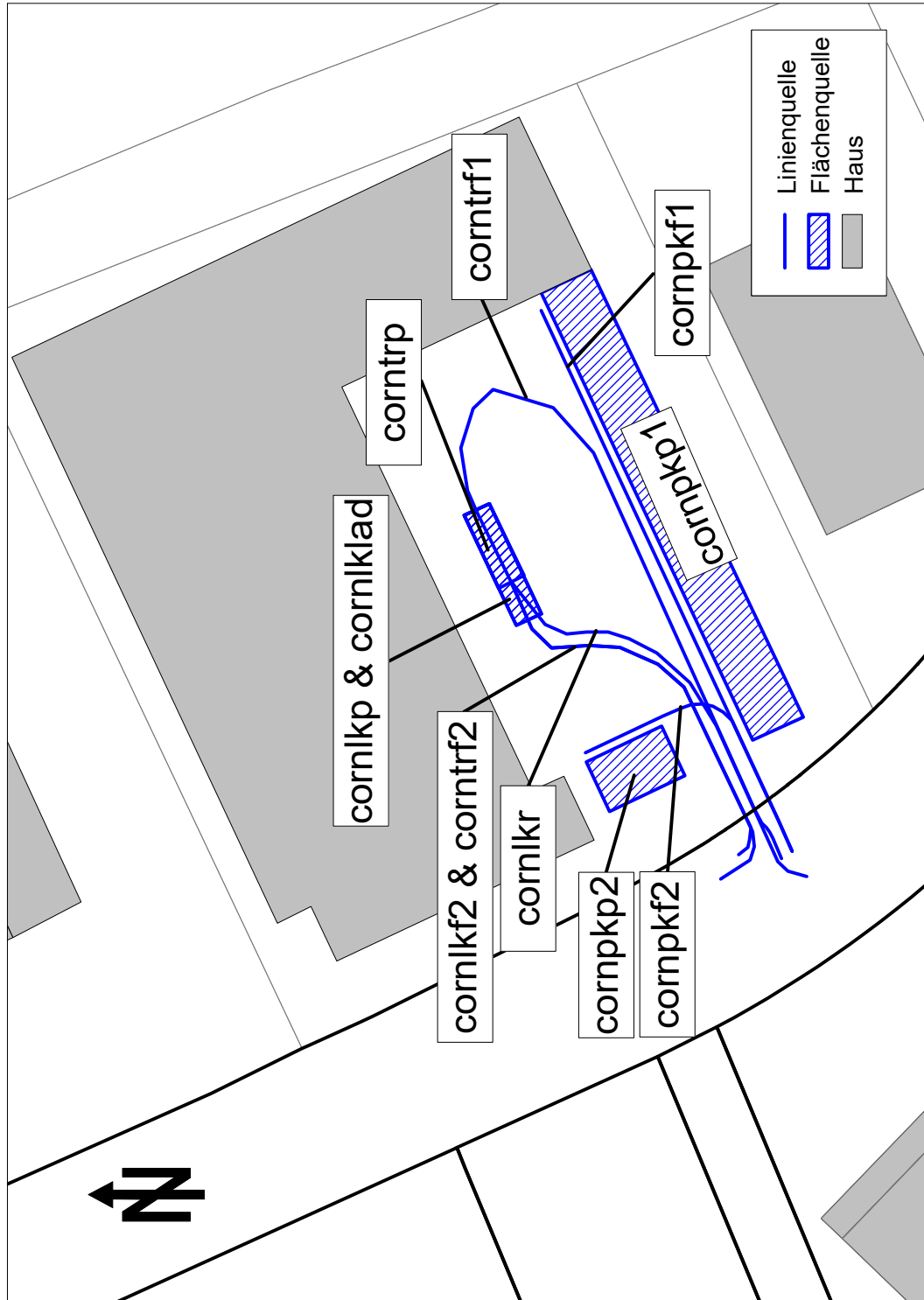
A 1.4 Lageplan Quellen Haberland Getränkeysteme GmbH, Maßstab 1:400



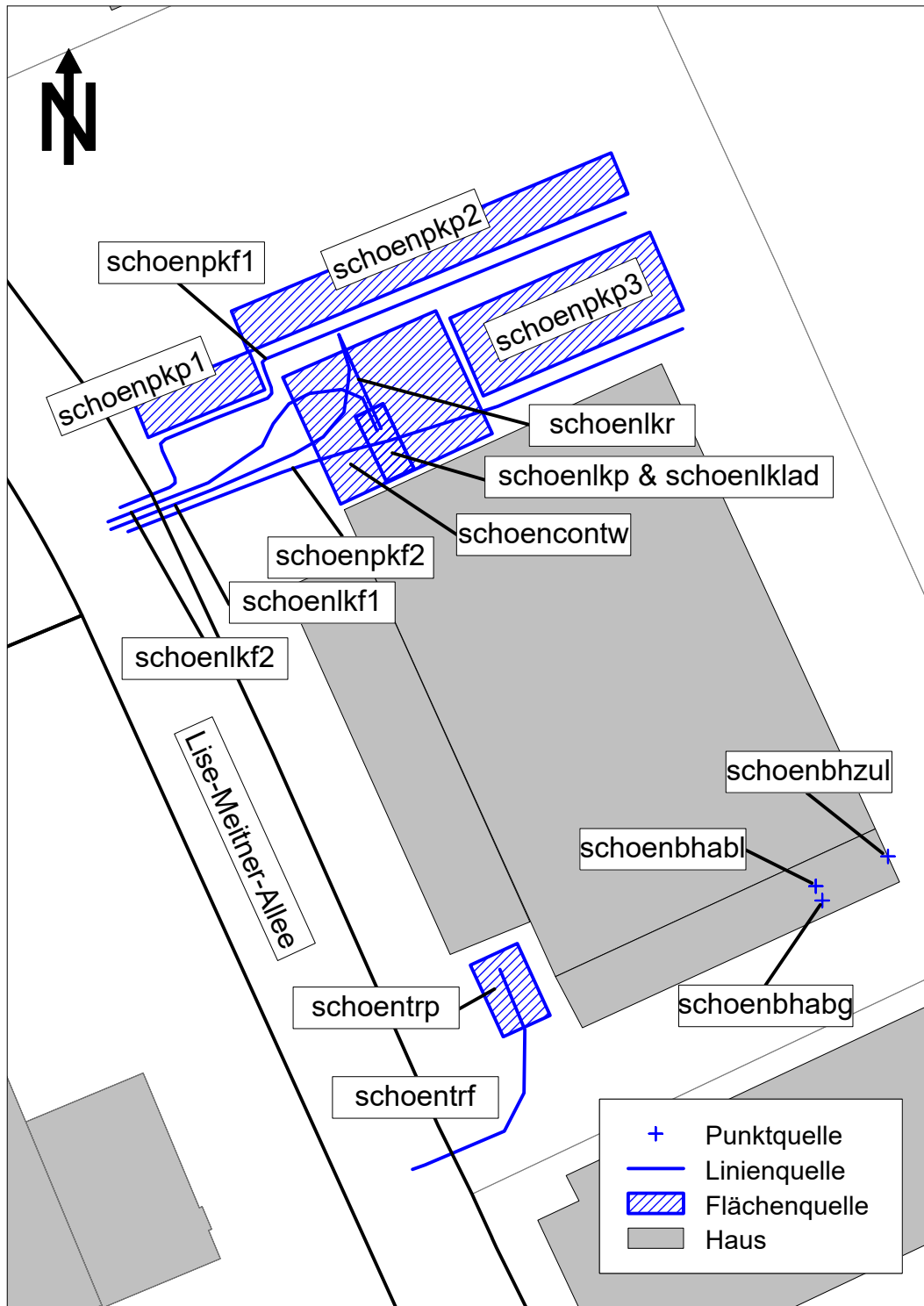
A 1.5 Lageplan Quellen RieckDruck, Maßstab 1:600



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 B/ha		Beschäftigte	
		Min	Max	Min	Max
Sondergebiet	7,0	30,0	50,0	210	350

Gebiet	Beschäftigte		Anwesenheit in %	Wege/ Beschäftigten/d Wege/B/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil in %		Pkw-Besetzung Pers./Pkw	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-F/B/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

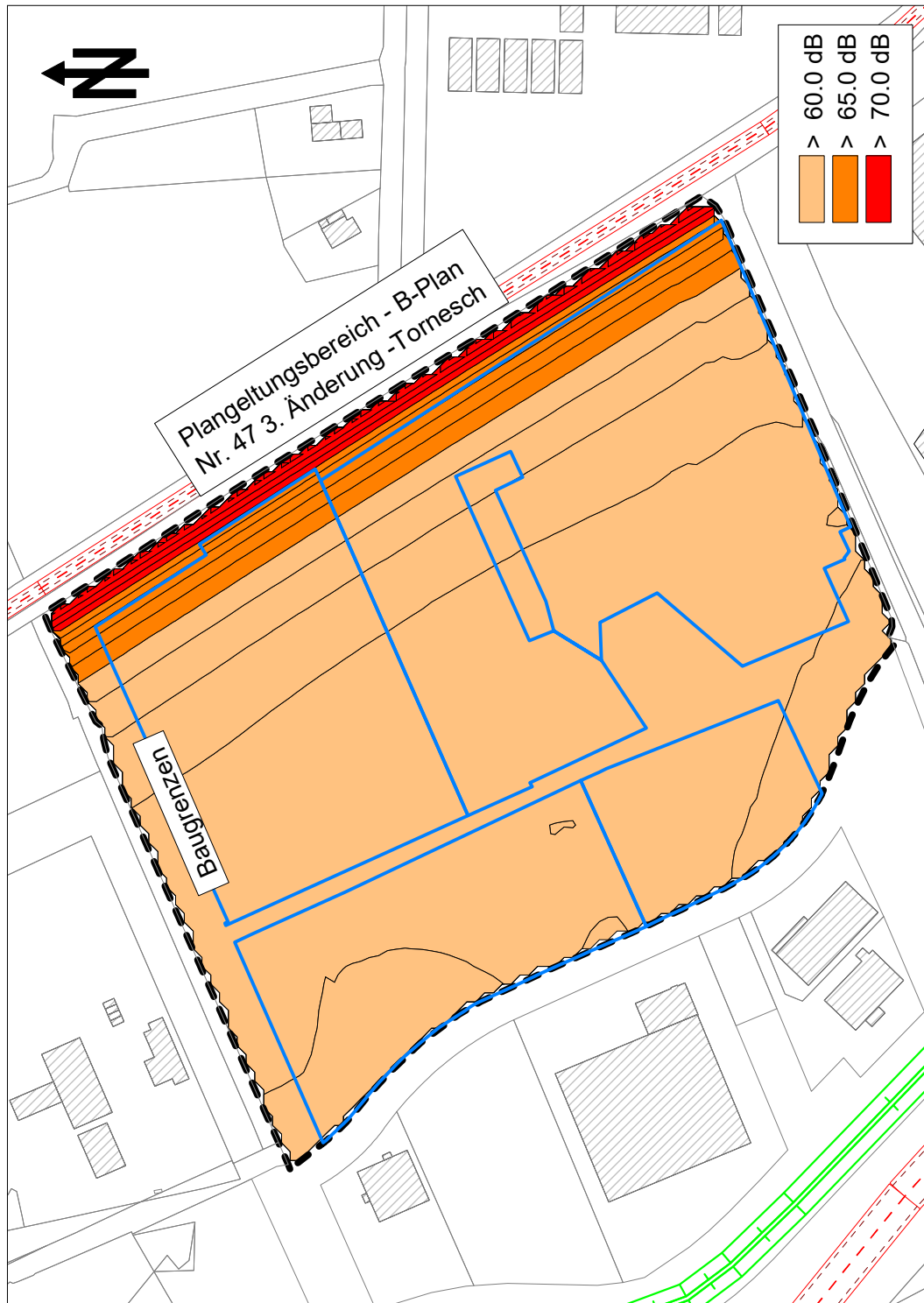
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose-Nullfall 2035/40						Prognose-Planfall 2035/40					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissionspegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissionspegel L _{m,E}	
			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

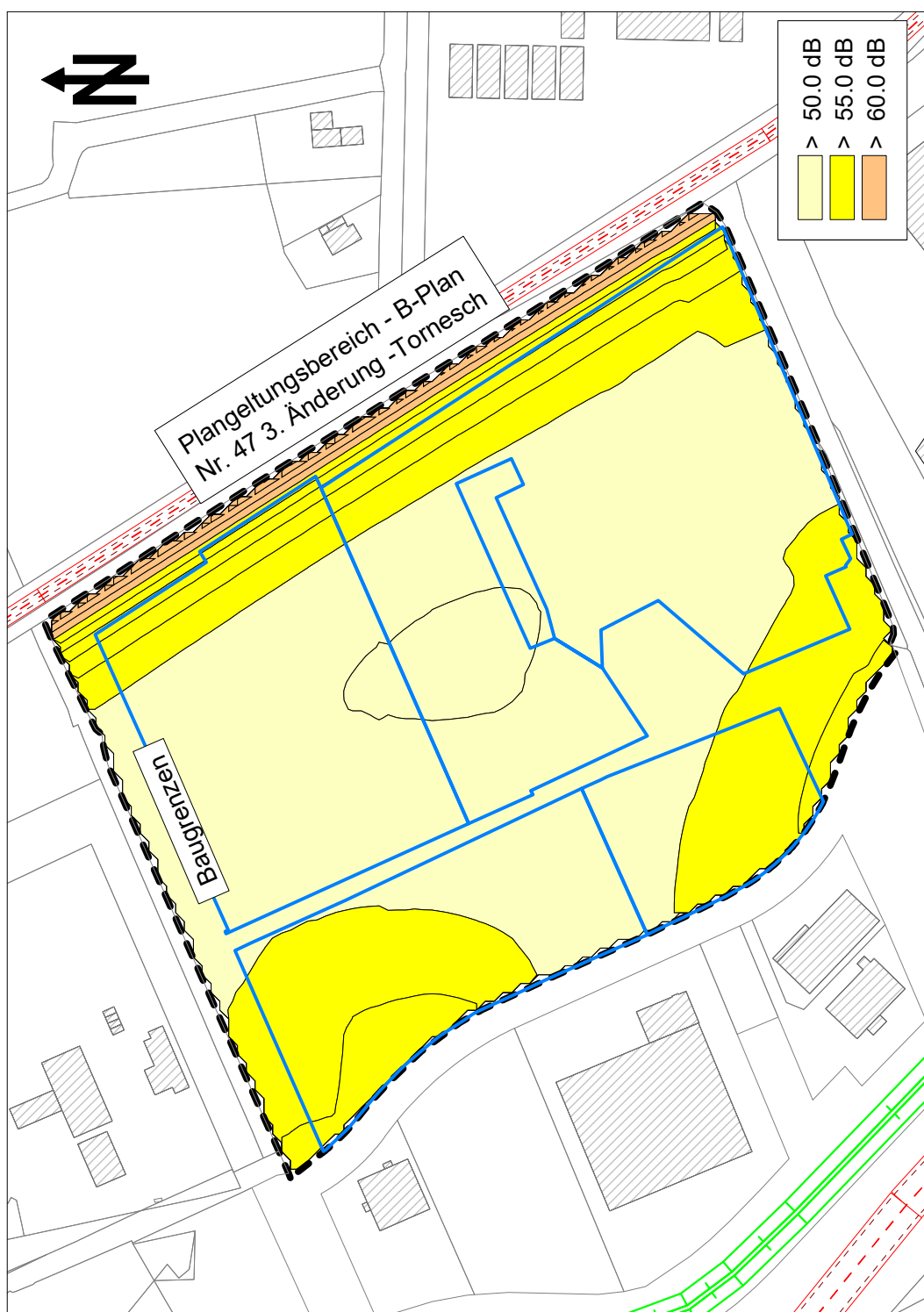
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel L _{m,E}					
			Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)					
K21								
1	str1	K21 - 70 km/h	68,3	57,4	68,8	57,9	0,5	0,5
Bundesautobahn A 23								
2	str2	A23 Tornesch-Hamburg 130 km/h	77,7	71,8	77,8	71,9	0,1	0,1

A 2.6 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet

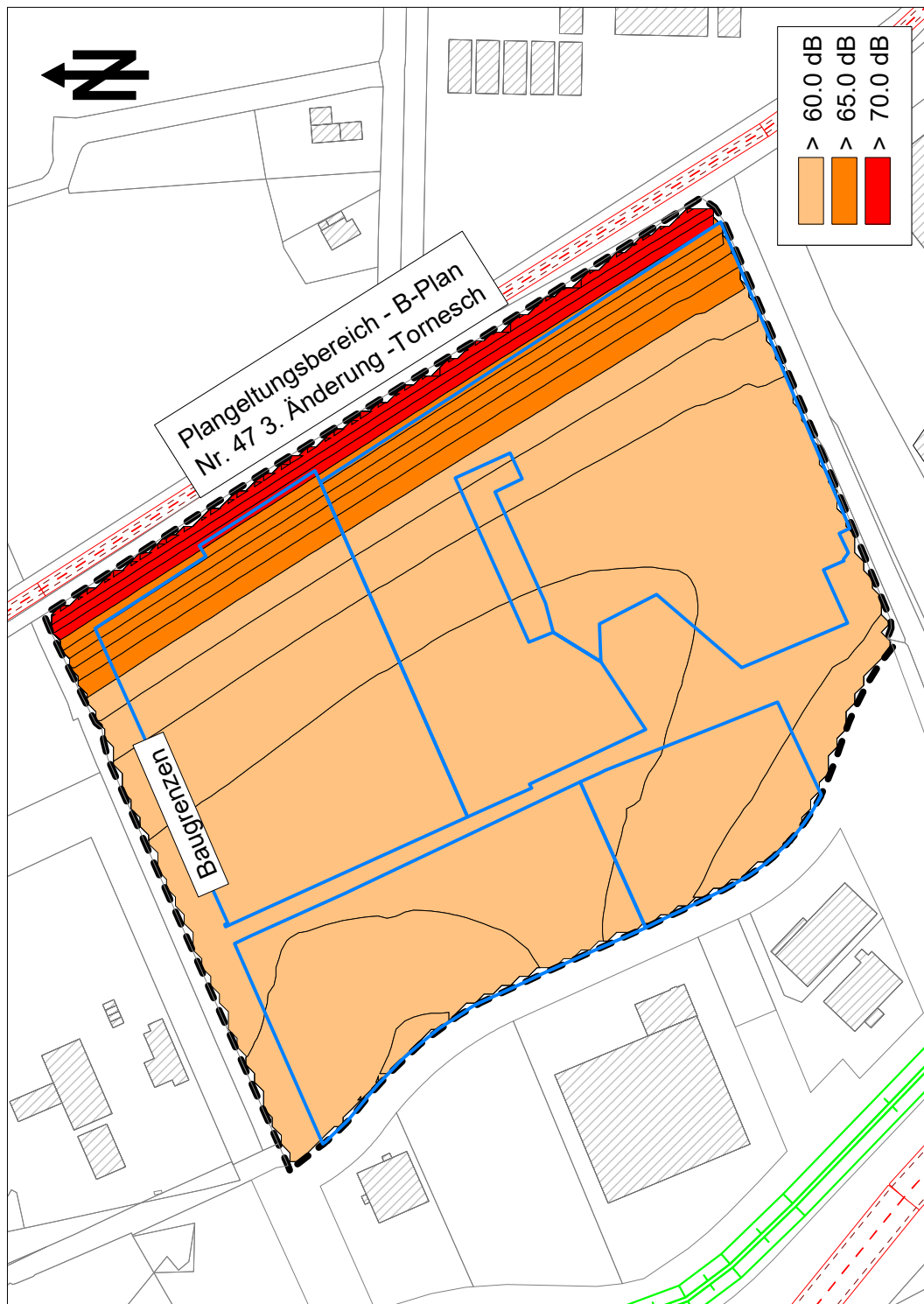
A 2.6.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1:3.000



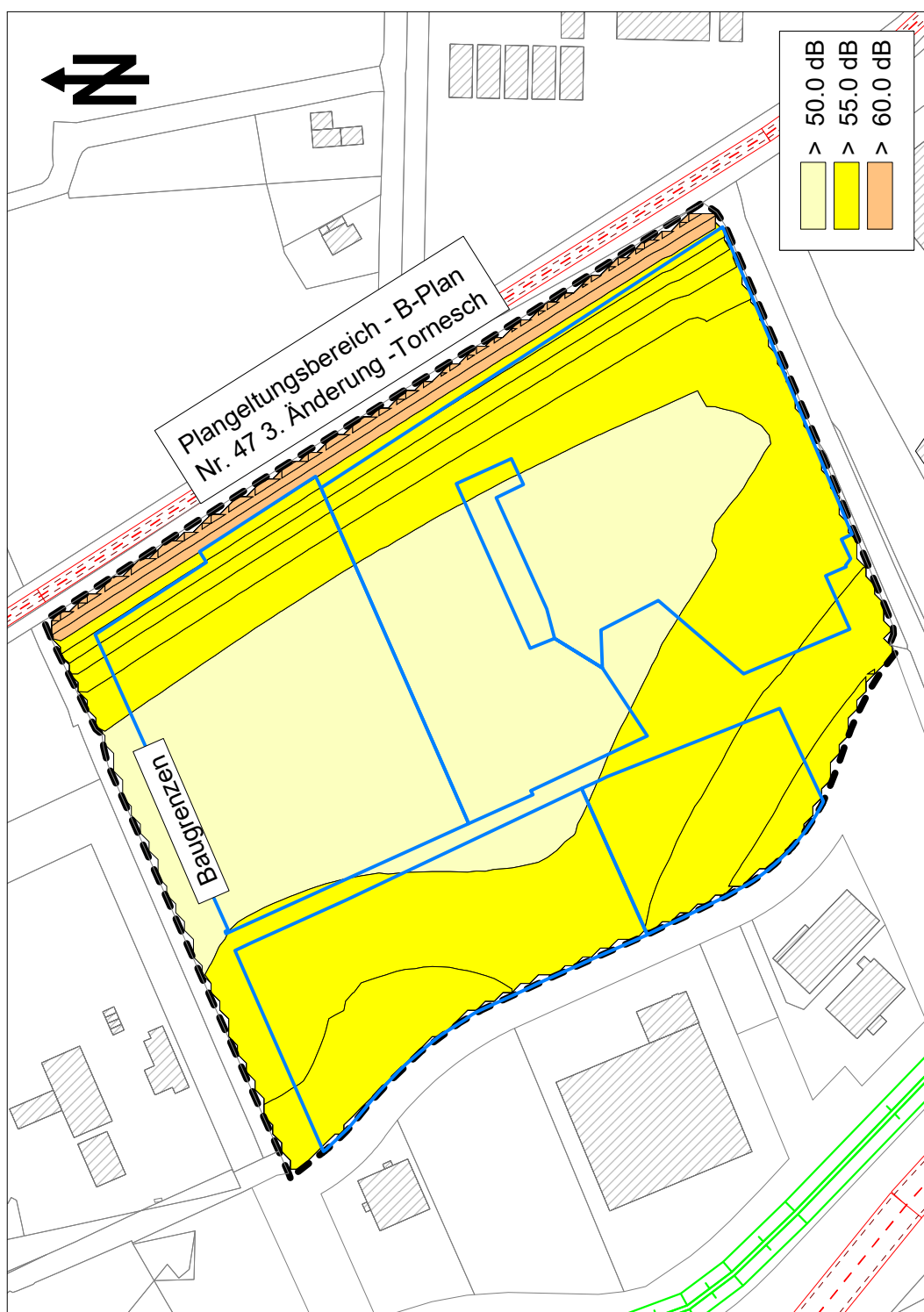
A 2.6.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,8 m, Maßstab 1: 3.000



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	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	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	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	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	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 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	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
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
<i>Sonstiges</i>							
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	parkfahrt	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	t	n	dB(A)	
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ			
			%	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	
<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	
<i>Liefer-Fahrten</i>												
7	hablkf	lk1ab	100	2			lk8	77,8	68,7	68,7		
8		hablkf								68,7	68,7	
9	hablkr	lk1zu	100	2			lk9	83,1	74,0	74,0		
10		hablkr								74,0	74,0	
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	
<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	
17	hablkp	lk1zu	100	2			parkkw	80,0	71,0	71,0		
18		lk1ab	100	2			parkkw	80,0	71,0	71,0		
19		hablkp								74,0	74,0	
<i>Lieferfahrzeuge Verladen</i>												
20	habklad	lk1zu	100	2			plad1	102,8	93,7	93,7		
21		habklad								93,7	93,7	
<i>Abluft Haberland</i>												
22	hablueft	lft hab	100	3	h		lft	75,0	67,7	67,7		
23		hablueft								67,7	67,7	
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	
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	
<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	
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	

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		
			P	t		Kürzel	L _{w,r,1}	mRZ	oRZ	dB(A)		
			%	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			
			%	T _{r1}	T _{r2}		T _{r4}	dB(A)	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

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	
<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	
<i>Liefer-Fahrten</i>												
116	riecklf	lk8ab	100	2			lk1	78,2	69,2	69,2		
117		lk9ab	100	3			lk1	78,2	70,9	70,9		
118		riecklf								73,1	73,1	
119	riecklr	lk8zu	100	2			lk2	83,3	74,3	74,3		
120		lk9zu	100	3			lk2	83,3	76,0	76,0		
121		riecklr								78,2	78,2	
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	
<i>Lieferfahrzeuge Parken</i>												
125	riectrp	tr1zu	100	9			park	67,0	64,5	64,5		
126		tr1ab	100	7	2		park	67,0	66,7	64,5		
127		riectrp								68,7	67,5	
128	riecklp	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		riecklp								78,0	78,0	
<i>Lieferfahrzeuge Verladen</i>												
133	rieggab	gs	100	3 h			gab	103,0	95,7	95,7		
134		rieggab								95,7	95,7	
<i>Wärmtauscher Abluft Rieck</i>												
135	rieclueft	lftrie1	100	13 h			lft	75,0	74,1	74,1		
136		rieclueft								74,1	74,1	
<i>Wärmetauscher Kühlung Rieck</i>												
137	rieckuehl	lftrie2	100	13 h			lft	75,0	74,1	74,1		
138		rieckuehl								74,1	74,1	

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 Getränkessysteme 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

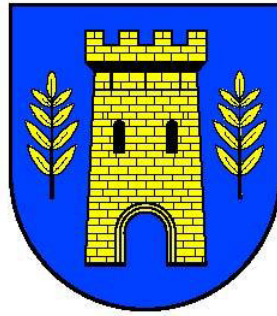
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)									
			IO 1	IO 1	IO 2.1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 3	IO 4	IO 4	
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	EG	1.OG	EG	1.OG	
1	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 1	schoenpkf1	7,3	7,8	1,9	5,1	6,6	4,9	5,0	7,3	7,8	
2	Schoenrock Pkw Zu & Abfahrt 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.

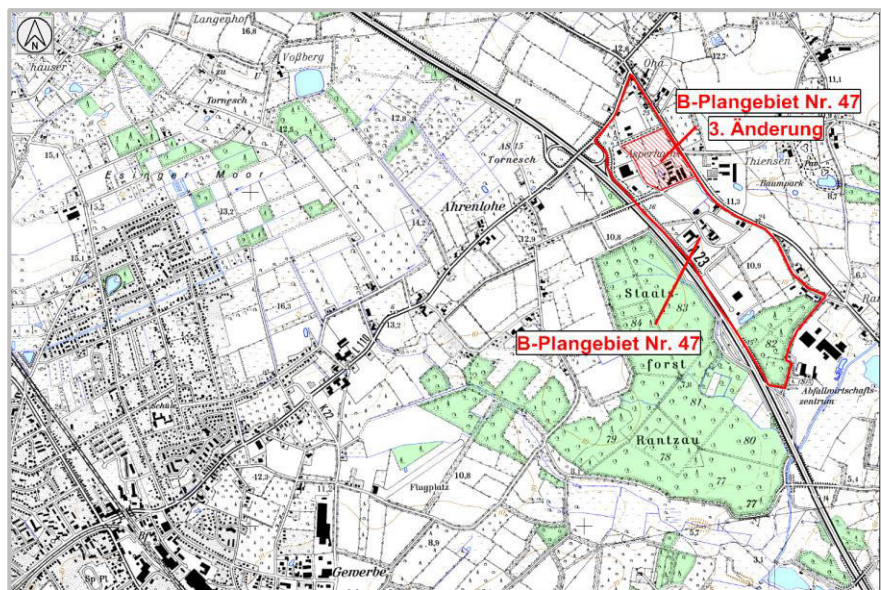


Abbildung 1: Lage des Projektgebietes

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 Staugraben wird analog zu dem Entwurf von 1997 mit $t_{\min} = 1,20$ m gewählt. Letztendlich richtet sich Tiefe der Staugraben 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 Staugraben 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

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

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:

$$V_{\text{erf.}} = 301 \text{ m}^3$$

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:

$$V = (12,70 \text{ mNN} - 12,05 \text{ mNN}) * 491 = 319,2 \text{ m}^3$$

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 m².

Tabelle 7: Angeschlossene Verkehrsflächen Graben D (Lise-Meitner-Allee 15)

Flächenbezeichnung	Flächen-Größe	Abfluß-beiwert ψ	undurchlässige Fläche A_U
[-]	[m²]	[-]	[m²]
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

Flächen- bezeichnung	Flächen- größe	Abfluß- beiwert 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 $n = 1 : 1,75$

$$V_{\text{gepl.D.1}} = 436,9 \text{ m}^3.$$

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:

$$\underline{V_{erf.} = 241,9 \text{ m}^3}$$

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 Unterhaltungstreifen 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 Unterhaltungstreifen 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:

$$V_{\text{erf.}} = \underline{\quad 318 \text{ m}^3}$$

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 Bebauungsplangebietes 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 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.

Tabelle 10: Zusammenfassung der erforderlichen Stau- und Entwässerungsgräben

Graben	Beschreibung
<p><u>Graben I und</u> <u>Graben I.1</u> Aufnahme Dachflächenwasser der Teilflächen A.1; A.2 und B</p>	<p>Angeschlossene ges. Fläche: 39395 m² Undurchlässige Dachflächen: 13788 m² Art des Niederschlagswasser: gering verschmutzt</p>
	<p>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>
	<p><u>Graben I.1</u> vorhandenes Stauvolumen: 338 m³ erforderliches Stauvolumen: 334 m³ Drosselabfluss: 2,36 l/s Drosselbauwerk: Drosselschacht neu in Graben I.1</p>
	<p><u>Graben I</u> vorhandenes Stauvolumen: 77 m³ erforderliches Stauvolumen: 56 m³ Drosselabfluss: 0,40 l/s (2,76 l/s) Drosselbauwerk: Drosselöffnung anpassen Bemerkungen: Graben I und Graben I.1 sind vorhanden</p>
<p><u>Graben D</u> Aufnahme Verkehrs- und Grün- flächen Lise-Meitner-Allee 15</p>	<p>Angeschlossene ges. Fläche: 1503 m² Undurchlässige Verkehrsfläche: 556 m² Art des Niederschlagswasser: normal verschmutzt</p>
	<p>Grabenlänge: 27,0 m Grabenbreite: 5,95 m Sohlbreite: 1,50 m Grabentiefe: 1,40 m Böschungsneigung: 1:1,50</p>
	<p>vorhandenes Stauvolumen: 87,0 m³ erforderliches Stauvolumen: 15,7 m³ Drosselabfluss: 0,17 l/s Bemerkungen: Graben D ist vorhanden</p>

<p>Graben D.1 Aufnahme Verkehrs- und Grün- flächen Lise-Meitner-Allee 5 Teilflächen A</p>	<p>Angeschlossene ges. Fläche: 19684 m² Undurchlässige Verkehrsflächen: 8546 m² Art des Niederschlagswasser: normal verschmutzt</p>
	<p>Grabenlänge: 260 m Grabenbreite: 5,20 m Sohlbreite: 1,00 m Grabentiefe: 1,20 m Böschungsneigung: 1:1,75</p>
	<p>geplantes Stauvolumen: 437 m³ erforderliches Stauvolumen: 242 m³ Drosselabfluss: 2,56 l/s Bemerkungen: Graben D.1 ist geplant</p>
Graben	Beschreibung
<p>Teilfläche A Liese-Meitner-Allee Flurstücke 551 u. 552</p>	<p>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.</p>
<p>Teilfläche C Liese-Meitner-Allee</p>	<p><u>Dachflächen (gering verschmutzt)</u> 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> 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.

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 * Ψ
-	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 Gräben 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		<u>334,13</u> [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]

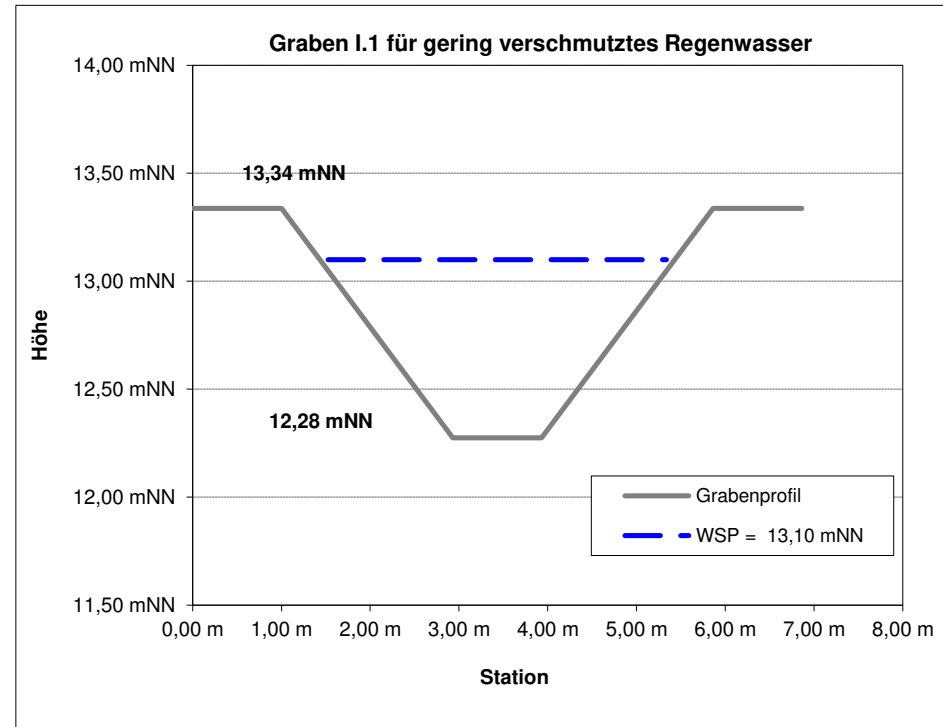
Graben I.1 für gering verschmutztes Regenwasser von den Teilflächen A.1 und B

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	$h_{So,oben}$	12,28 m NHN
Sohlhöhe unten	$h_{So,unten}$	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	$h_{F,mittel}$	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

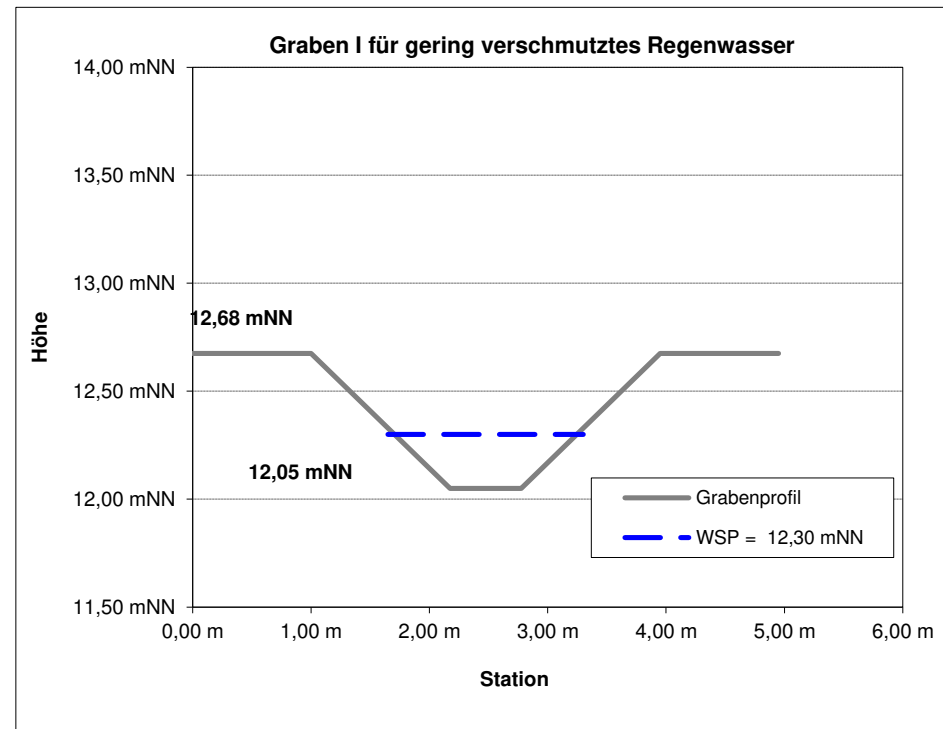
Graben I für gering verschmutztes Regenwasser von der Teilflächen A.2

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]
----------------------	---	-------------------------------------

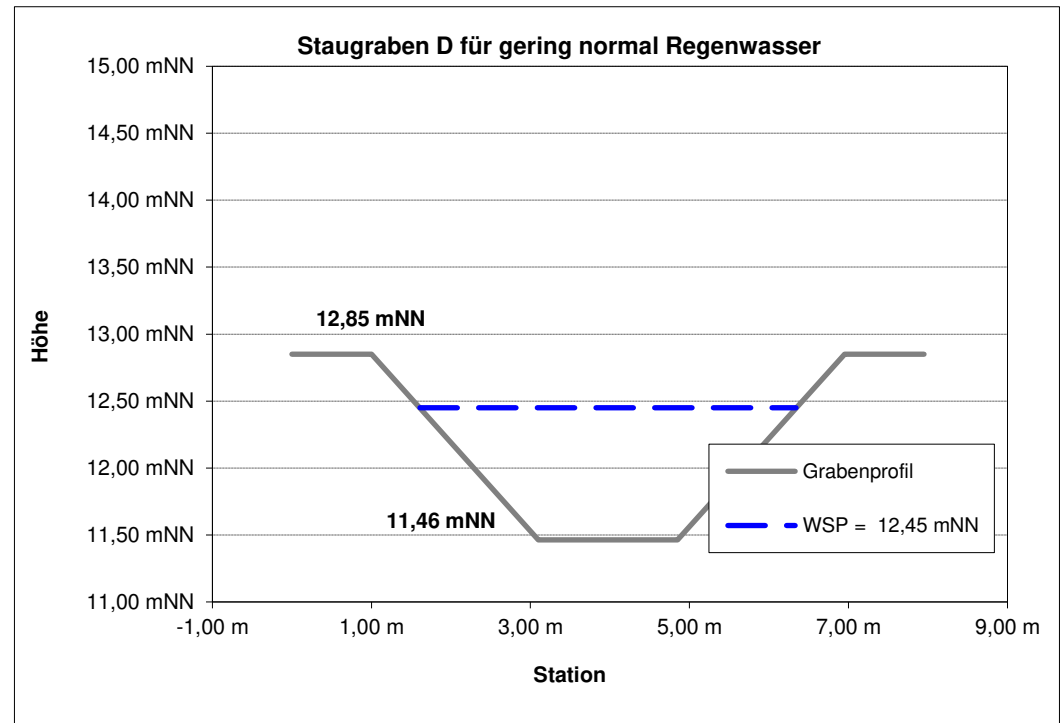
Staugraben D für gering normal Regenwasser von dem Grundstück 506 aus der Teilfläche A.2

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]
----------------------	--	--------------------------------------

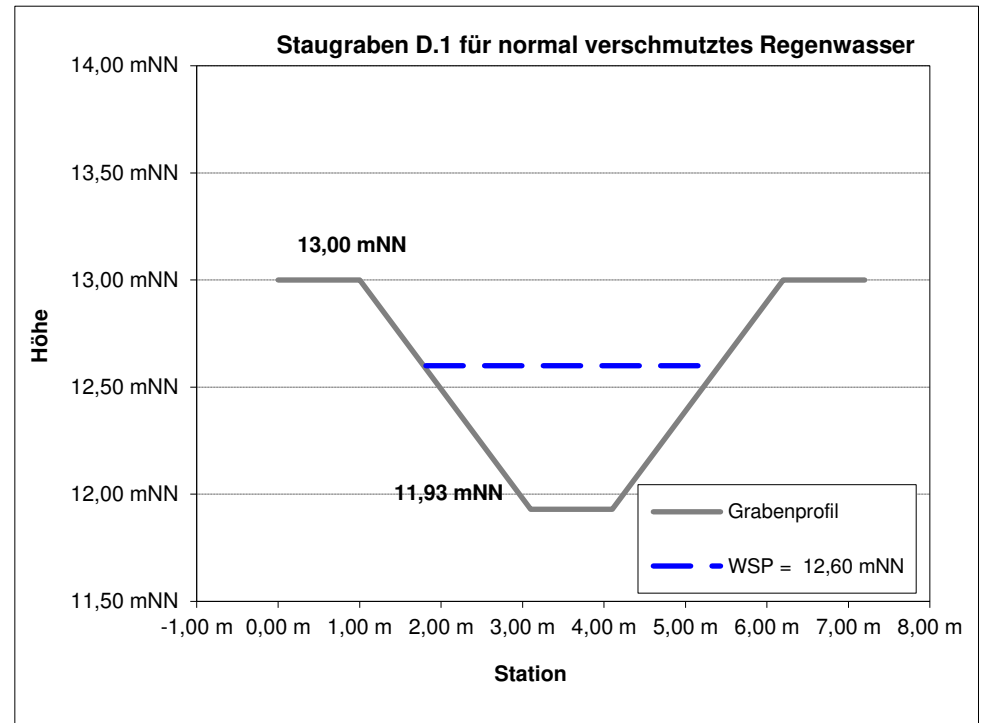
Staugraben D.1 für normal verschmutztes Regenwasser von den Teilfläche B und dem Grundstück 510

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

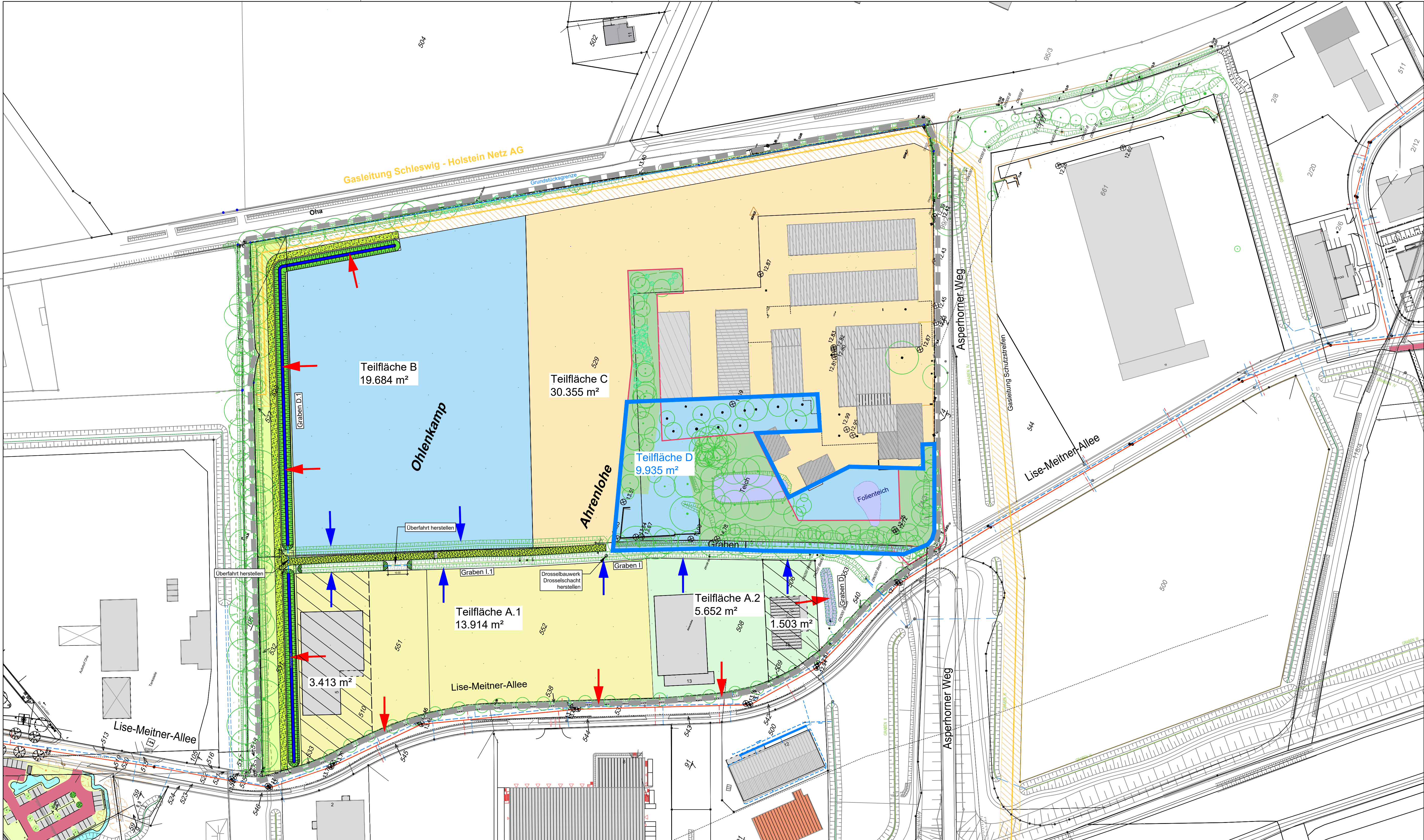
Berechnung des erforderlichen Stauvolumens nach ATV 117 (alt)

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]

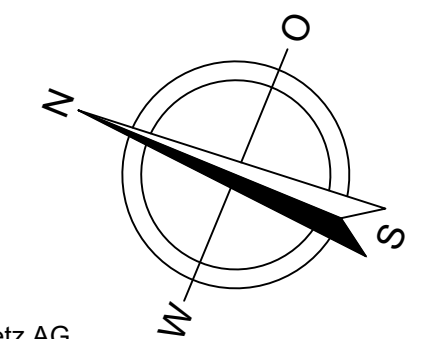
Die Berechnung erfolgt für den 10-Jahres-Regen

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 *Felshart*

Offentl. best. Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felshart
 Heinrich - Schröder - Straße 6, 25436 Uetersen
 Tel.: 04122 / 95 73-0 Fax: 04122 / 95 73 33

Höhenbezugssystem: 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
Aufgestellt Tornesch, den	bearbeitet: Juli 2018	gezeichnet: Juli 2018
	geprüft: Juli 2018	Be.: 28.06.2018 No.

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 belastungsrelevanten 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.

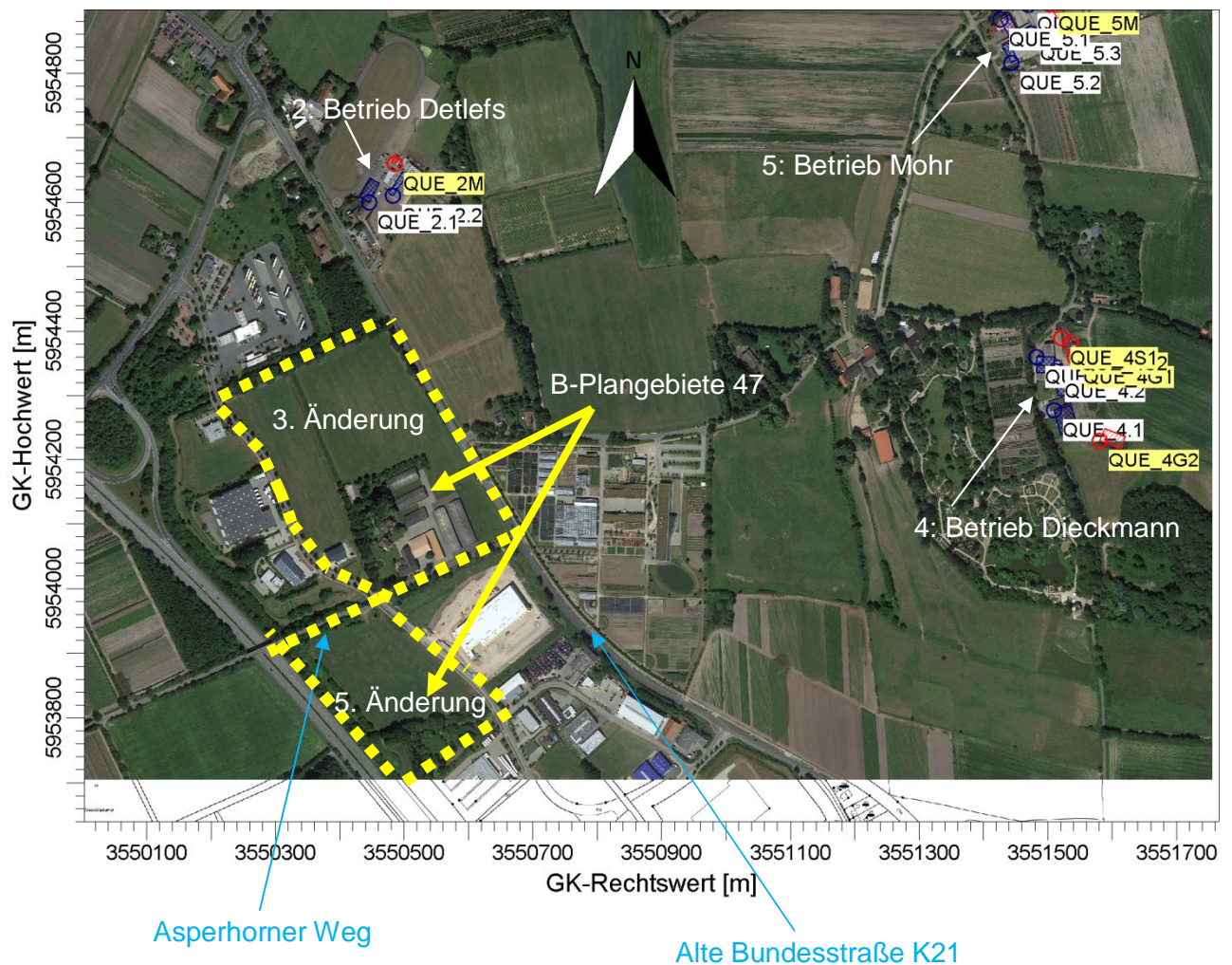
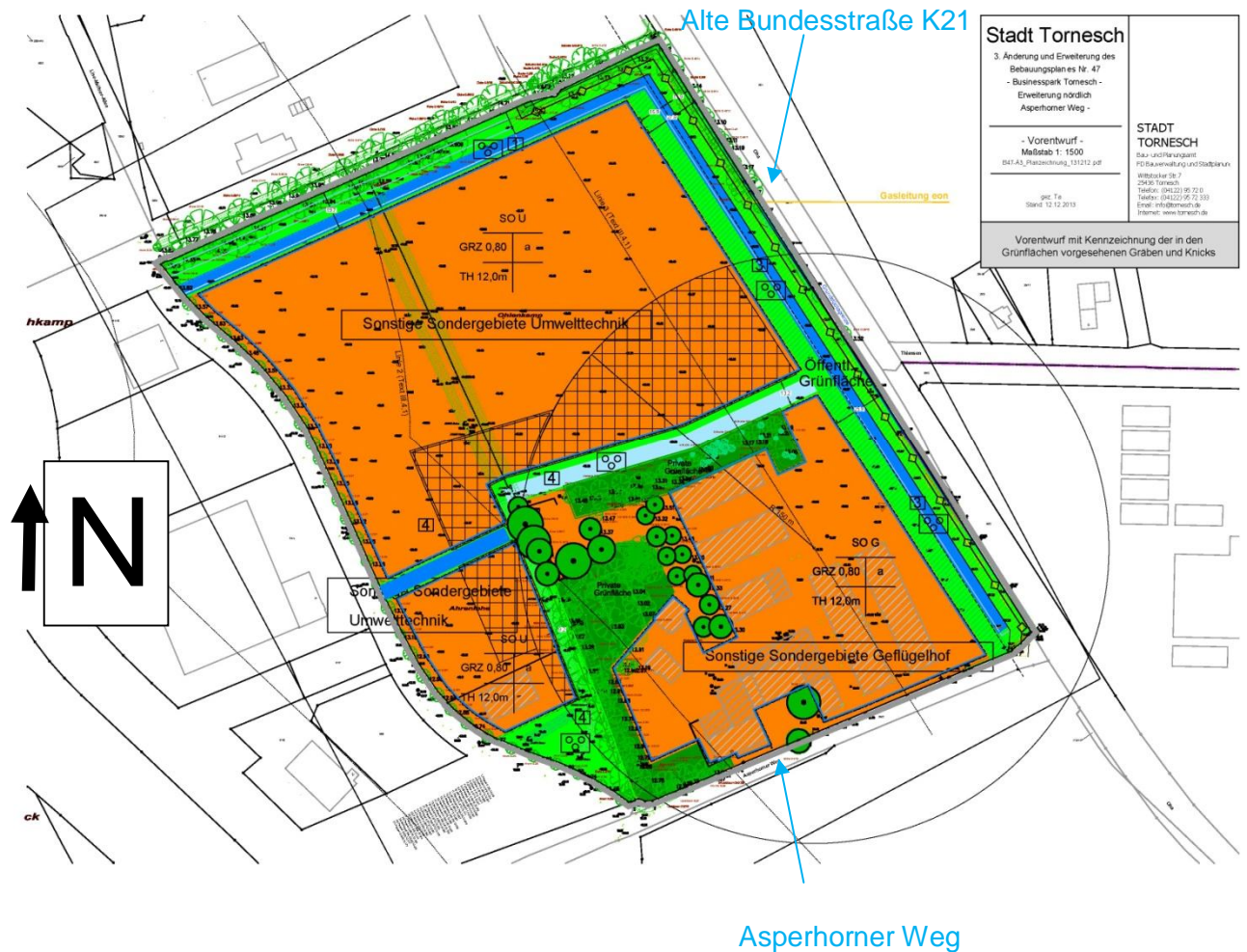


Abbildung 1: Lageplan mit berücksichtigten Betrieben (Nr.2, 4 und 5) und dem B-Plangebiet Nr. 47 (3. und 5. Änderung), Betrieb Nr. 1 (Geflügelhof Neumann) und Betrieb Nr. 3 (Oppermann) wurden aufgegeben und nicht mehr berücksichtigt
(Luftbild: © Google)



Stadt Torneesch 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 47 - Businesspark Torneesch - Erweiterung nördlich Asperhomer Weg -	
- Vorentwurf - Maßstab 1: 1500 04/14/14_Planzeichnung_111712.pdf	STADT TORNESCH Bau- und Planungamt 75100 Bauverwaltung und Stadtplanung Wilhelm-Karl-Str. 7 29430 Torneesch Telefon: (04432) 99 72 0 Telefax: (04432) 99 72 339 E-Mail: info@torneesch.de Internet: www.torneesch.de
Stand: 12.12.2015 Vorentwurf mit Kennzeichnung der in den Grundflächen vorgesehenen Gräben und Knicks	

Abbildung 2: bisheriger Geltungsbereich der 3. Änderung des B-Planes 47, es liegen keine aktualisierten Definitionen der geplanten Nutzung vor.

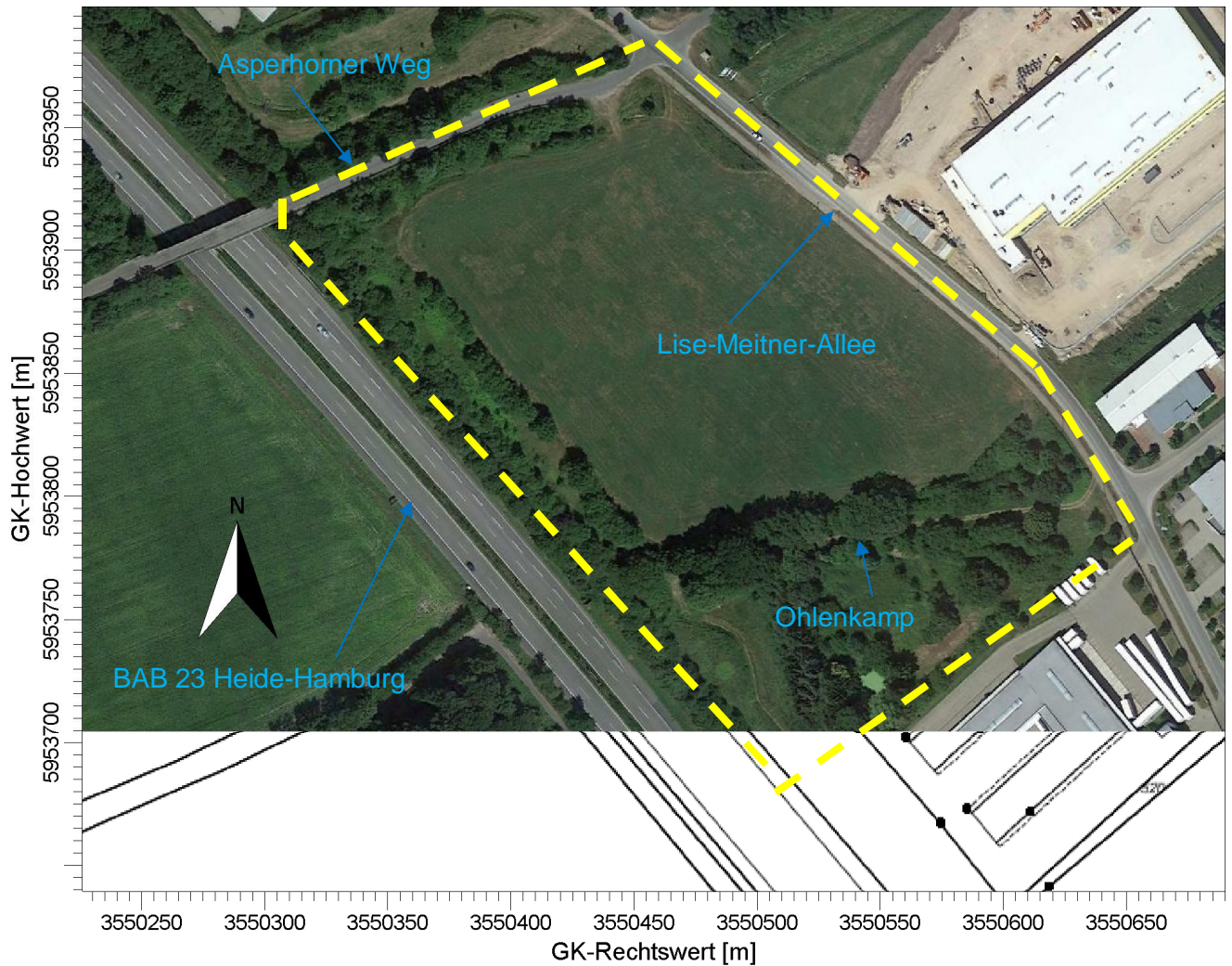


Abbildung 3: Geltungsbereich der 5. Änderung des B-Planes 47

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 Geruchsbelastung 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:

$$IG_b = IG * f_{gesamt}$$

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 $GE/(m^2 \cdot s)$), 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.

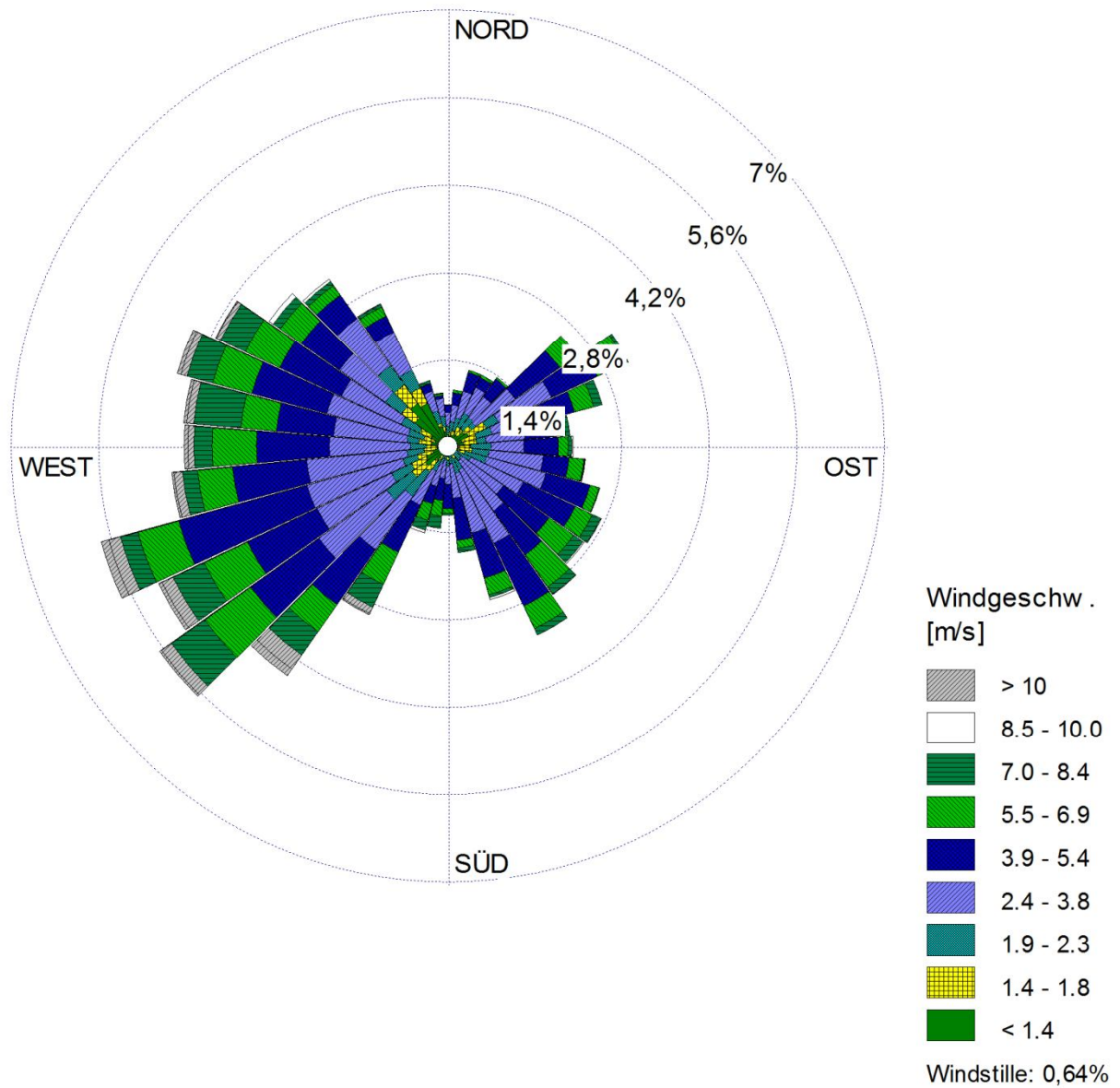


Abbildung 4: Windrose der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2005

Stationsname	geografische Breite	geografische Länge	Messfeldhöhe (m NN)	Betreiber
Hamburg-Fuhlsbüttel	53.38	09.59	11	DWD

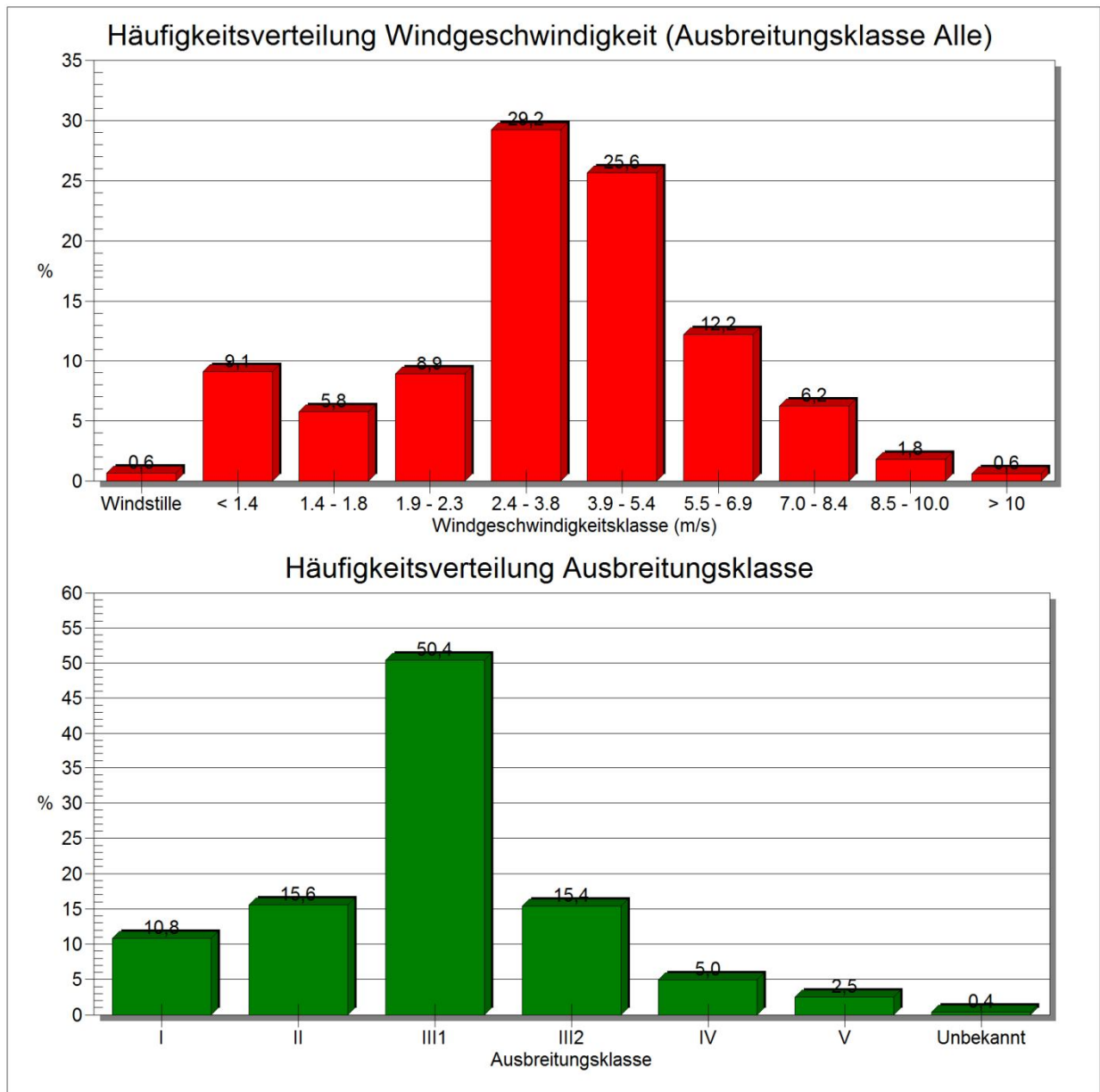


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2005

5.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

In Abbildung 6 werden die Kenngrößen für die Gesamtbelastung im Plangebiet dargestellt. Angegeben sind die belastungsrelevanten Kenngrößen nach /4/.

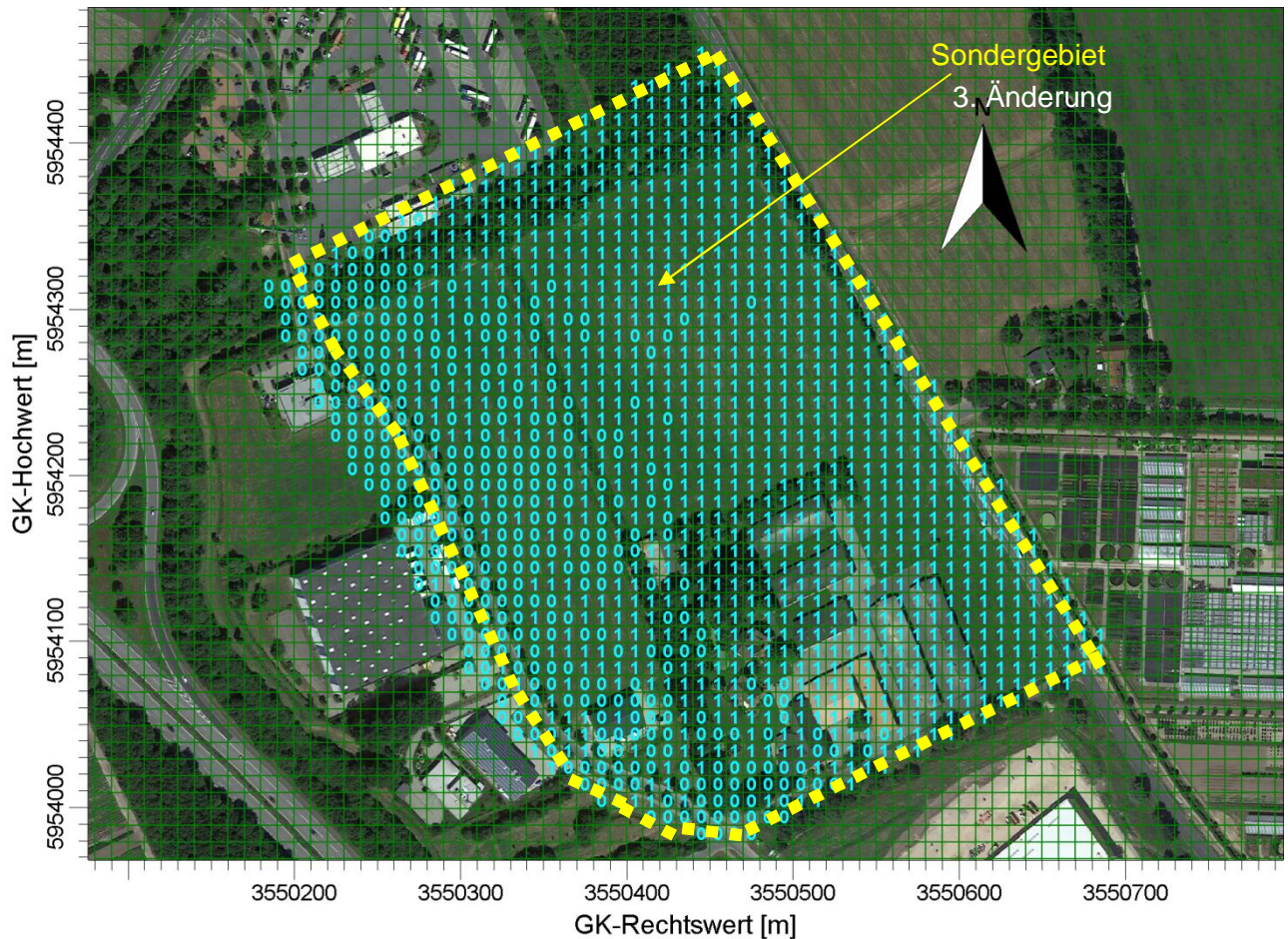


Abbildung 6: Geruchsimmissionen durch alle berücksichtigten Quellen im Bereich des Plangebietes B-Plan 47 (3. Änderung) nördlich des Asperhorner Weges in Tornesch

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)

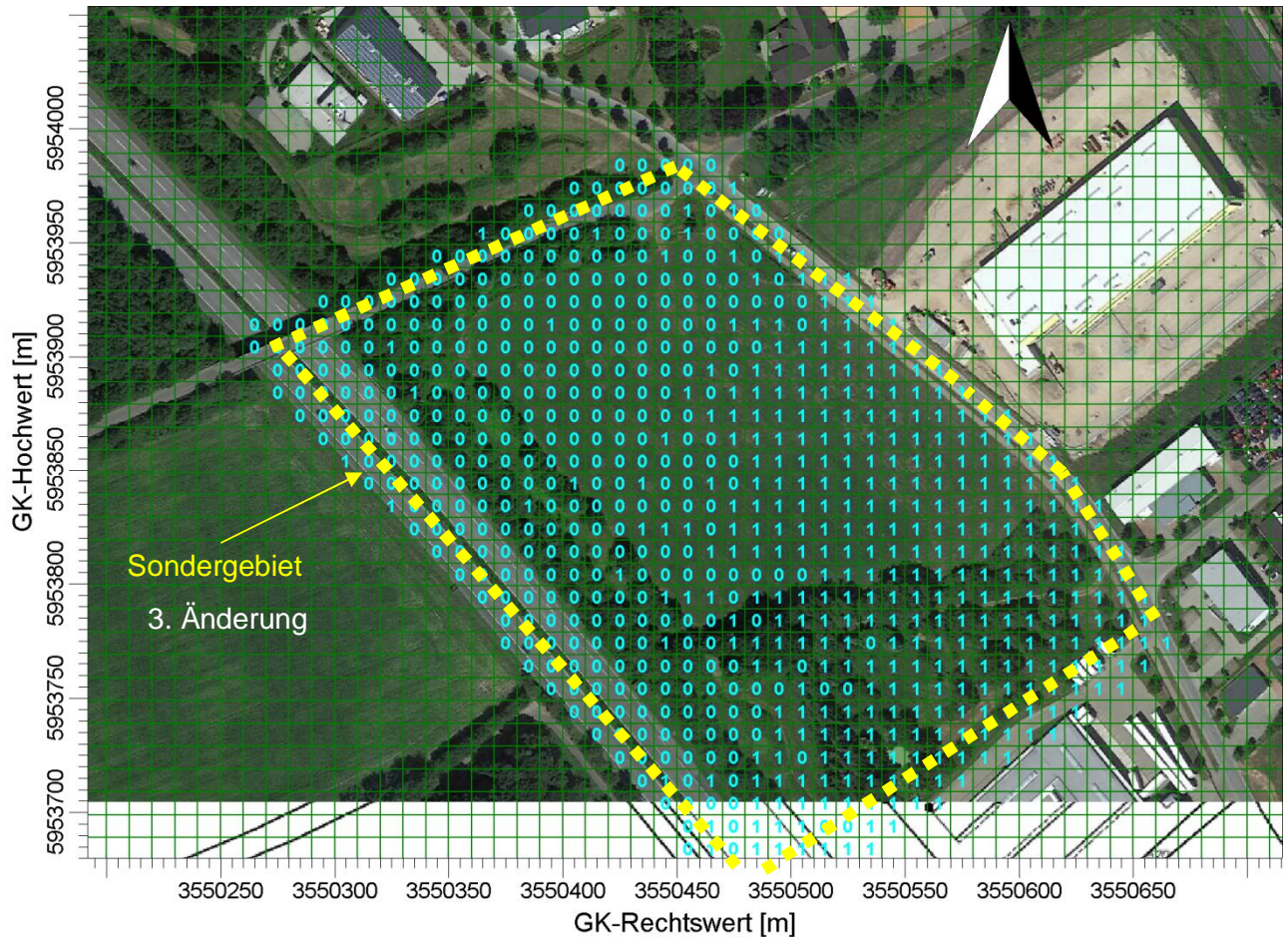


Abbildung 7: Geruchsimmissionen durch alle berücksichtigten Quellen im Bereich des Plangebietes B-Plan 47 (5. Änderung) südlich des Asperhorner Weges in Tornesch
 Kenngrößen der Gesamtbelastung, in Prozent der Jahresstunden.

Zur Bestimmung der Kenngrößen als relative Häufigkeiten müssen die Werte in der Abbildung mit dem Faktor 0,01 multipliziert werden.

Angegeben sind die belästigungsrelevanten Kenngrößen 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 Abfallbehandlungsanlage 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 Abfallbehandlungsanlage 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 Jahresstunden 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 geruchsemitierenden 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 Tornsch-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.

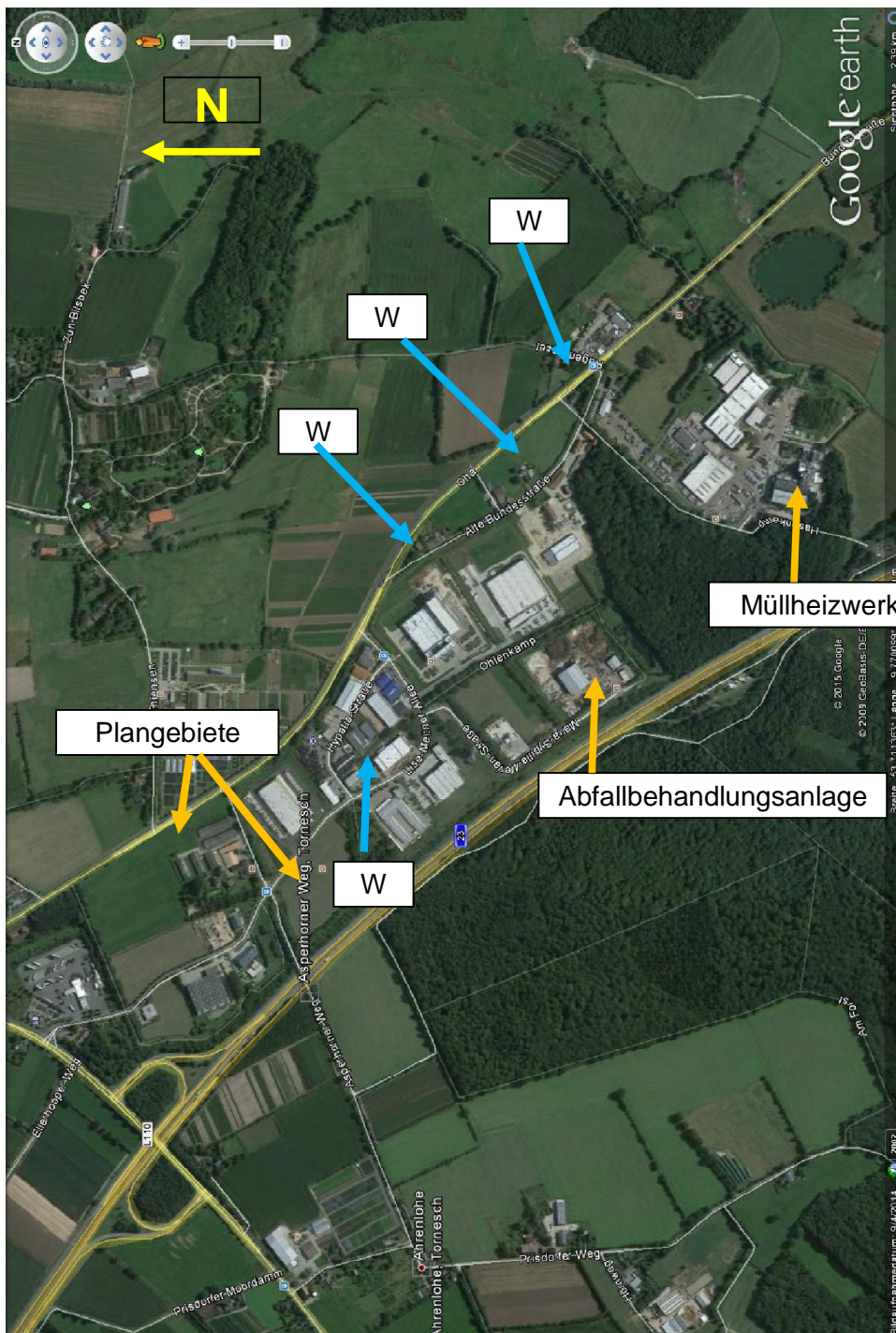


Abbildung 8: Lage der Abfallbehandlungsanlage und des Müllheizkraftwerkes zum Plangebiet

W: Wohnnutzungen

(Luftbild: © Google)

7 Quellenverzeichnis

- /1/ Gutachten im Rahmen der Bauleitplanung für den B-Plan 47 (3. Änderung) zu Geruchs- und Staub- (bzw. Bioaerosolimmissionen) 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. Bioaerosolimmissionen) 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 unter-schweligen 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 Geruchsimmissionen 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 Geruchsimmissionen 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 Geruchsimmissionen 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.

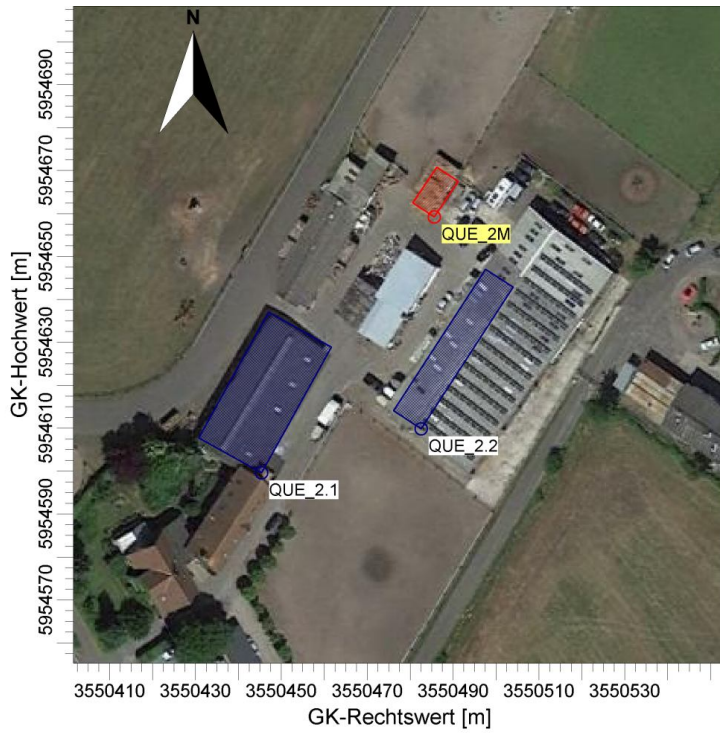


Abbildung 9: Quellen des Betriebes Detlefs; (Luftbild: © Google)



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	Pferde über 3J.	Festmist	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" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-j00s" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-t35z" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-t35s" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-t35i" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-t00z" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-t00s" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-t00i" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-depz" geschrieben.
TMT: Datei "./pm-deps" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./xx-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./xx-j00s" geschrieben.
TMT: Datei "./xx-depz" geschrieben.
TMT: Datei "./xx-deps" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_100-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_150-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "./odor_150-j00s" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
TMO: Datei "./pm-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "./pm-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
TMO: Datei "./xx-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "./xx-zbps" geschrieben.

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 Quellhöhe 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-



cken oder Überflutungsflächen?

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!

Umweltbericht

2.3.2 Maßnahmen zum Ausgleich

Die Zuordnung der Ausgleichsflächen (Größe, Lage und Entwicklungsziele) sollte nachgetragen werden, ebenso die Verfügbarkeit der Flächen.

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.

genwasser (von z.B. Hofflächen) und „unbelasteten“ Regenwasser (von z.B. Dachflächen) statt.
Die Äußerung wird beachtet.

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.

Der naturschutzrechtliche Ausgleich findet über das Ökokonto der Stadt Tornesch statt.

Die Äußerung wird beachtet/ zur Kenntnis genommen.

In den Festsetzungen ist folgendes aufgenommen: Beleuchtete Werbeanlagen sind in mattweißem Licht und blendfrei auszuführen.

Die Äußerung wird beachtet/ zur Kenntnis genommen.



<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 Wegesicherung 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.	