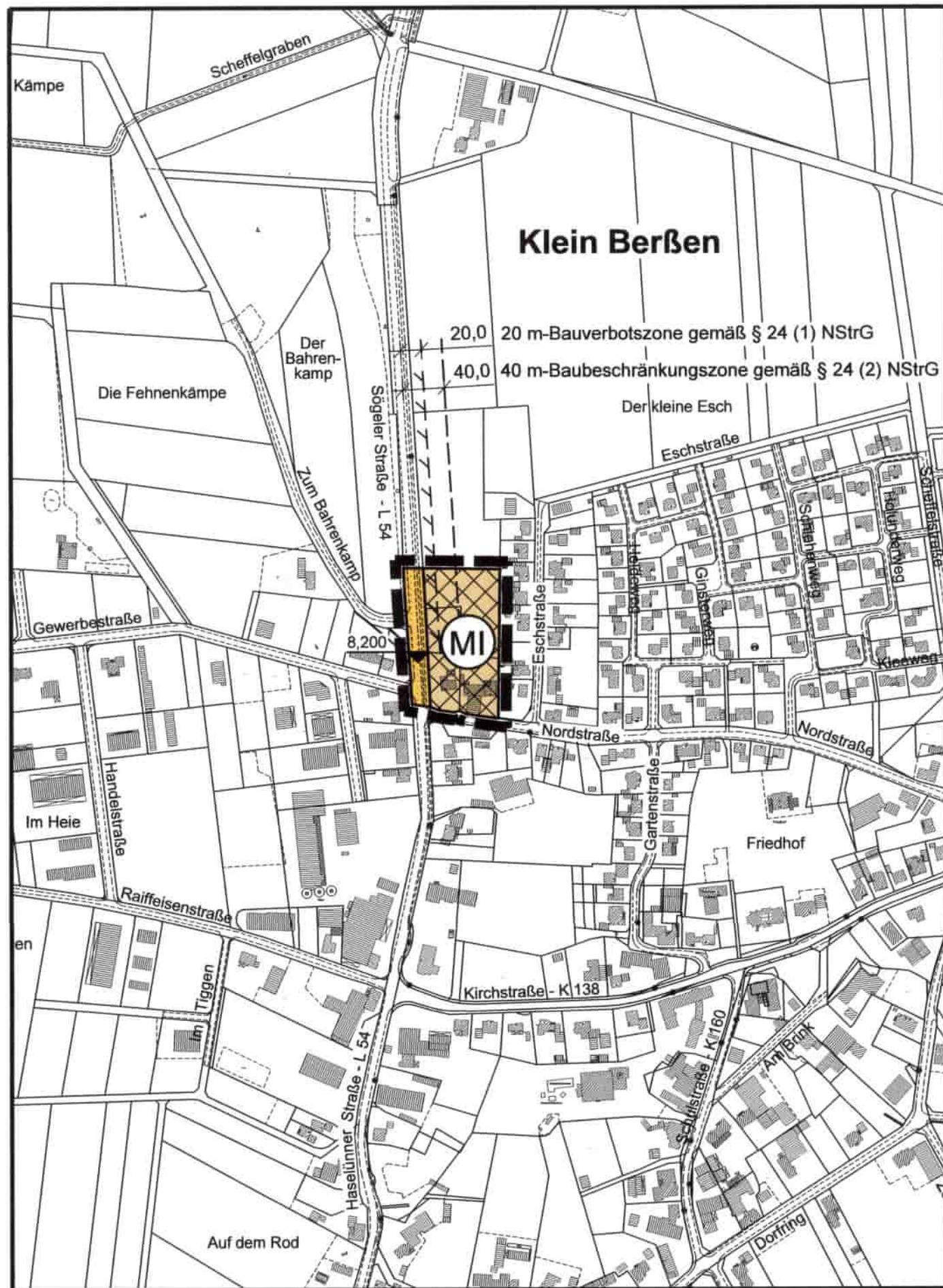




Kartengrundlage:



© 2020
Landesamt für Geoinformation und
Landesvermessung Niedersachsen
Regionaldirektion Osnabrück-Meppen

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung

Maßstab 1 : 5.000

Stand: 2020

Mitgliedsgemeinde **Klein Berßen**



Verfahrensvermerke

Der Samtgemeindeausschuss hat in seiner Sitzung am 27.10.2022 die Aufstellung der
142. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am 27.10.2023 ortsüblich bekannt gemacht.

Sögel, den 06.12.2024

Samtgemeindebürgermeister

Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung wurde ausgearbeitet durch das :

Büro für Stadtplanung, Gieselmann und Müller GmbH

Raddeweg 8, 49757 Werlte, Tel.: 05951 - 95 10 12

Werlte, den 06.12.2024

Der Samtgemeindeausschuss hat in seiner Sitzung am 05.02.2024 dem Entwurf der 142. Änderung des
Flächennutzungsplanes und der Begründung einschließlich Umweltbericht zugestimmt und die
Veröffentlichung im Internet sowie zusätzlich die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.
Ort und Dauer der Veröffentlichung im Internet und der öffentlichen Auslegung wurden am 22.08.2024
ortsüblich bekannt gemacht und die Bekanntmachung in das Internet eingestellt.

Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung und der Begründung einschließlich Umweltbericht wurden
vom 02.09.2024 bis 04.10.2024 (einschl.) gemäß § 3 Abs. 2 BauGB im Internet veröffentlicht und zeitgleich im
Rathaus der Samtgemeinde öffentlich ausgelegt.

Sögel, den 06.12.2024

Samtgemeindebürgermeister

Der Samtgemeinderat hat nach Prüfung der Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB die 142. Änderung
des Flächennutzungsplanes nebst Begründung einschließlich Umweltbericht in seiner Sitzung am 06.12.2024
beschlossen.

Sögel, den 06.12.2024

Samtgemeindebürgermeister

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes ist mit Verfügung Az.: 165-610-523-01/142
vom heutigen Tage unter Auflagen / mit Maßgaben gemäß § 6 BauGB genehmigt.

Die kenntlich gemachten Teile sind gemäß § 6 Abs. 3 BauGB von der Genehmigung ausgenommen.

Meppen, den 10.04.2025

Genehmigungsbehörde

Der Samtgemeinderat ist den in der Genehmigungsverfügung vom
(Az.:) aufgeführten Auflagen / Maßgaben in seiner Sitzung am
beigetreten. Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes hat zuvor wegen der
Auflagen / Maßgaben vom bis öffentlich ausgelegt.
Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am ortsüblich bekannt gemacht.

Sögel, den

Samtgemeindebürgermeister

Die Genehmigung der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes ist gemäß § 6 Abs. 5 BauGB am
30.04.2025 im Amtsblatt für den Landkreis Emsland bekannt gemacht worden.

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes ist damit am 30.04.2025 wirksam geworden.

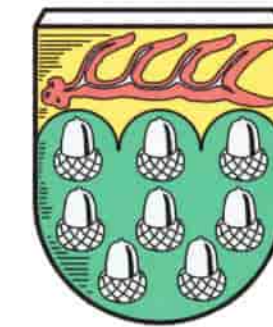
Sögel, den 30.04.2025

Samtgemeindebürgermeister

Innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes sind Verletzungen
von Vorschriften gemäß § 215 BauGB in Verbindung mit § 214 Abs. 1 - 3 BauGB gegenüber der
Samtgemeinde nicht geltend gemacht worden.

Sögel, den

Samtgemeindebürgermeister



SAMTGEMEINDE S Ö G E L

142. Änderung des Flächennutzungsplanes

URSCHRIFT

Präambel

Auf Grund des § 1 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) i. V. m. § 58 und
§ 98 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG),
hat der Samtgemeinderat diese 142. Änderung des Flächennutzungsplanes
beschlossen.

Sögel, den 06.12.2024



Samtgemeindebürgermeister

PLANZEICHENERKLÄRUNG GEMÄSS PLANZEICHENVERORDNUNG

Stand: 06.12.2024



(MI) Mischgebiet



Straßenverkehrsfläche

8,200 Ortsdurchfahrt (OD-Stein)



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Nachrichtliche Übernahmen:



20 m-Bauverbotszone gemäß § 24 (1) NStrG



40 m-Baubeschränkungszone gemäß § 24 (2) NStrG



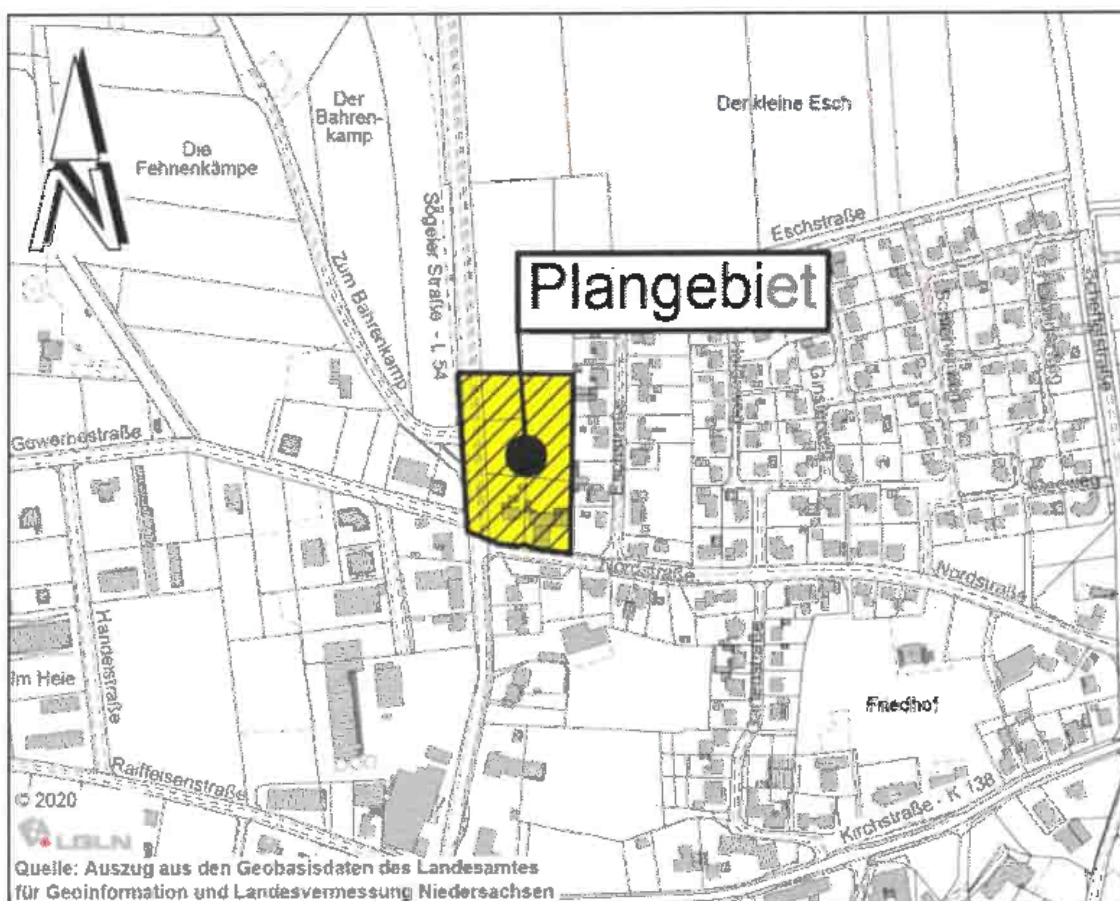
Samtgemeinde Sögel
Landkreis Emsland

Hat vorgelesen
Monsieur, den 10.04.2025
Lehrers Einsand
Der Landrat
Im Auftrag:
Eckhaus



URSCHRIFT

Begründung mit Umweltbericht zur 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel (Mischgebiet in Klein Berßen)



Büro für Stadtplanung

Gieselmann und Müller GmbH
Raddeweg 8
49757 Werlte
Tel.: 05951 951012
e-mail: j.mueller@bfs-werlte.de

Inhalt	Seite
1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	4
1.1 GELTUNGSBEREICH	4
1.2 ANLASS UND ERFORDERNIS	4
1.3 STÄDTEBAULICHE ZIELE	5
2 RAHMENBEDINGUNGEN	5
2.1 REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP)	5
2.2 DERZEITIGE DARSTELLUNG IM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	5
2.3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	6
3 GRUNDZÜGE DER PLANUNG	6
3.1 STANDORTDISKUSSION UND FLÄCHENBEDARF	6
3.2 DARSTELLUNG DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG	6
3.3 ERSCHLIEßUNG, VER- UND ENTSORGUNG	6
3.3.1 Verkehrerschließung	6
3.3.2 Wasserwirtschaftliche Erschließung	7
3.3.3 Energieversorgung	7
3.3.4 Abfallbeseitigung	8
3.3.5 Telekommunikation	8
3.3.6 Denkmalpflege	8
4 UMWELTBERICHT	9
4.1 EINLEITUNG	9
4.1.1 Kurzdarstellung des Planinhalts	9
4.1.2 Ziele des Umweltschutzes	10
4.2 BESTANDSAUFNAHME	14
4.2.1 Beschreibung der bestehenden Nutzungsstruktur (Schutzgut Mensch)	14
4.2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld / Schutzbedürftigkeit	14
4.2.1.2 Immissionssituation	15
<u>Wehrtechnische Dienststelle Meppen (WTD 91)</u>	15
4.2.1.3 Erholungsfunktion	16
4.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft	16
4.2.2.1 Naturraum	16
4.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild	17
4.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten	17
4.2.2.4 Klima / Luft	19
4.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften	20
4.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter	21
4.3 NULLVARIANTE	22
4.4 PROGNOSE	22
4.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz	22
4.4.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet	22
4.4.1.2 Auswirkungen auf das Wohn- und Arbeitsumfeld	25
4.4.1.3 Erholungsfunktion	26
4.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit	26
4.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen	27
4.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild	27
4.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser	28
4.4.2.3 Klima / Luft	29
4.4.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften	30
4.4.2.5 Wirkungsgefüge	33
4.4.2.6 Risiken für die Umwelt	34

4.4.3	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe	34
4.4.4	Wechselwirkungen	35
4.4.5	Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete	35
4.4.6	Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften	35
4.4.6.1	Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000)	35
4.4.6.2	Besonderer Artenschutz	36
4.4.7	Sonstige Belange des Umweltschutzes	36
4.5	MAßNAHMEN	37
4.5.1	Immissionsschutzregelungen	37
4.5.2	Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft	37
4.5.3	Abhandlung der Eingriffsregelung	37
4.5.4	Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen	41
4.5.4.1	Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB	41
4.6	AUSWIRKUNGEN I.S.D. § 1 ABS. 6 NR. 7, BUCHSTABE J BAUGB	42
4.7	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN (ALTERNATIVPRÜFUNG)	42
4.8	ZUSÄTZLICHE ANGABEN IM UMWELTBERICHT	42
4.8.1	Methodik	42
4.8.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	43
4.8.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	43
4.8.4	Referenzliste/Quellenverzeichnis	45
5	ABWÄGUNG	45
6	VERFAHREN	46
7	ANLAGEN	47

1 Anlass und Ziel der Planung

1.1 Geltungsbereich

Das Gebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel liegt am nördlichen Rand der Ortslage von Klein Berßen, zwischen der Nordstraße im Süden und der Sögeler Straße (L 54) im Westen.

Der nördliche Teil des Plangebietes stellt sich zurzeit als Ackerfläche dar. Im Süden ist das Plangebiet mit zwei Wohnhäusern bebaut. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 1 ha.

Die genaue Lage und Abgrenzung des Plangebietes ergibt sich aus der Planzeichnung.

1.2 Anlass und Erfordernis

Zur Sicherstellung der Nahversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs beabsichtigt die Gemeinde Klein Berßen im nördlichen Bereich der bebauten Ortslage einen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb anzusiedeln. Der Gemeinde liegt bereits eine konkrete Anfrage von der Ratisbona Projektentwicklung KG für die Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels mit einer Verkaufsfläche von maximal 800 m² im nördlichen Teilbereich des vorliegenden Plangebietes vor.

Mit der vorliegenden Planung sollen daher die bauleitplanerisch erforderlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarktes in der Gemeinde geschaffen werden. Gleichzeitig sollen die bestehenden Wohnhäuser im südlichen Teil des Plangebietes planungsrechtlich abgesichert werden.

Das Plangebiet befindet sich jedoch planungsrechtlich im Außenbereich gemäß § 35 BauGB. Im Außenbereich ist die geplante Nutzung nicht zulässig. Für die Realisierung der Planung ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Das Gebiet soll mit der vorliegenden Planung insgesamt als Mischgebiet festgesetzt werden.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde ist das Plangebiet überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Im Bereich der bestehenden Wohnhäuser ist ein Dorfgebiet ausgewiesen. Für die geplante Nutzung soll daher, parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes, auch der Flächennutzungsplan geändert werden.

Die Geltungsbereiche beider Bauleitpläne sind fast deckungsgleich. In der vorliegenden 142. Flächennutzungsplanänderung ist lediglich der an der westlichen Plangebietsgrenze verlaufende Straßenabschnitt der Sögeler Straße (L 54) Teil des Geltungsbereiches. In dem Bebauungsplan Nr. 29 ist die Straße nicht Teil des Geltungsbereiches.

1.3 Städtebauliche Ziele

Neben der Berücksichtigung der allgemeinen Belange gemäß § 1 Abs. 5 BauGB wird mit der vorliegenden Bauleitplanung insbesondere folgendes Ziel verfolgt:

- Sicherung und Stärkung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 a BauGB),
- Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche (§ 1 Abs. 6 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB),
- Berücksichtigung der Belange der Wirtschaft sowie die Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 8 c BauGB) unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft und des Immissionsschutzes.

2 Rahmenbedingungen

2.1 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Die Siedlungsentwicklung im Landkreis Emsland ist gemäß des regionalen Raumordnungsprogrammes 2010 des Landkreises Emsland (RROP 2010) vorrangig nach dem System der zentralen Orte und ihrer zentralen Siedlungsgebiete auszurichten und zu sichern.

Im RROP für den Landkreis Emsland sind für den Bereich des Plangebietes keine Darstellungen getroffen, so dass etwaige Vorgaben des RROP nicht zu berücksichtigen sind.

Westlich des Plangebietes ist die Sögeler Straße (L 54) als Hauptverkehrsstraße ausgewiesen.

2.2 Derzeitige Darstellung im Flächennutzungsplan

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Sögel sind der nördliche Teil des Plangebietes und die angrenzenden Flächen im Norden als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der südliche Bereich des Plangebietes ist, wie auch die südlich angrenzenden Flächen, als Dorfgebiet gekennzeichnet. Die östlich angrenzenden Flächen sind als Wohnbaufläche dargestellt. Die westlich der Sögeler Straße angrenzenden Flächen stellen sich als gemischte Baufläche dar. Dahinter sind die Flächen als gewerbliche Bauflächen und Gewerbegebiete dargestellt.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, den Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Sögel in der Weise zu ändern, dass ein Mischgebiet ausgewiesen wird. Parallel erfolgt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 29 „Nordstraße / Sögeler Straße“. Da die Plangebietsfläche kurzfristig zur Verfügung steht, ist die Umsetzung der Planung zeitnah möglich.

2.3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt zwischen der südlich verlaufenden Nordstraße und der westlich verlaufenden Sögeler Straße (L 54). Der südliche Bereich des Plangebietes ist mit zwei Wohnhäusern bebaut. Die übrige Fläche ist unbebaut und wird ackerbaulich genutzt.

Die nördlich angrenzenden Flächen stellen sich ebenfalls als Ackerflächen dar. Östlich des Plangebietes grenzt Wohnbebauung an das Plangebiet. Südlich des Plangebietes liegt der Ortskern der Gemeinde Klein Berßen, welcher eine gemischte Bebauungsstruktur aufweist. Westlich des Gebietes befindet sich das Gewerbegebiet der Gemeinde.

3 Grundzüge der Planung

3.1 Standortdiskussion und Flächenbedarf

Wie bereits ausgeführt, beabsichtigt die Gemeinde, zur Sicherstellung der Nahversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs, im nördlichen Bereich der bebauten Ortslage von Klein Berßen einen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb anzusiedeln. Dazu liegt der Gemeinde bereits eine konkrete Anfrage für die Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels mit einer Verkaufsfläche von maximal 800 m² im nördlichen Teilbereich des vorliegenden Plangebietes vor. Diese Fläche befindet sich am nördlichen Rand der Ortslage von Klein Berßen, schließt städtebaulich sinnvoll an bestehende Hauptverkehrsflächen an und befindet sich im Eigentum der Gemeinde, sodass eine zeitnahe Umsetzung der Planung möglich ist.

Gleichzeitig sollen die bestehenden Wohnhäuser im südlichen Teil des Plangebietes planungsrechtlich abgesichert werden.

Andere Flächen im Bereich der Ortslage stehen der Gemeinde zurzeit nicht zur Verfügung. Grundsätzliche Alternativen zur vorliegenden Planung drängen sich nach Auffassung der Samtgemeinde somit nicht auf.

3.2 Darstellung der Flächennutzungsplanänderung

Das Plangebiet soll der Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels mit einer Verkaufsfläche von maximal 800 m² dienen. Lebensmitteleinzelhandel mit einer Verkaufsfläche von maximal 800 m² sind im Mischgebiet zulässig. Das Plangebiet wird daher insgesamt als Mischgebiet gemäß § 1 (1) BauNVO dargestellt.

3.3 Erschließung, Ver- und Entsorgung

3.3.1 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung des nördlichen Teilbereiches des Plangebietes soll über die westlich angrenzend verlaufende Sögeler Straße (L 54) erfolgen. Die Bebauung im südlichen Teil des Plangebietes ist über die südlich angren-

zend verlaufende Nordstraße erschlossen. Die Anbindung des Plangebietes an das örtliche und überörtliche Verkehrsnetz ist somit gewährleistet.

3.3.2 Wasserwirtschaftliche Erschließung

a) Wasserversorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit Trink- und Brauchwasser in ausreichender Qualität und Menge ist gewährleistet. Das Plangebiet soll an die zentrale Trinkwasserversorgung des Trink- und Abwasserverbandes (TAV) „Bourtanger Moor“ angeschlossen werden. Der Anschluss kann vom TAV unter Berücksichtigung der Verbandsgrundlagen sichergestellt werden.

b) Abwasserbeseitigung

Für das Plangebiet ist die zentrale Abwasserbeseitigung vorgesehen. Das Plangebiet wird an die Schmutzwasserkanalisation der Samtgemeinde Sögel angeschlossen. Das Abwasser aus dem Plangebiet wird der Kläranlage in Berßen / Stavern zugeführt. Die ordnungsgemäße Schmutzwasserbeseitigung ist damit gewährleistet. Ausreichende Kapazitäten sind vorhanden.

c) Oberflächenentwässerung (Anlage 1)

Die Ratisbona Projektentwicklung KG hat, vorbereitend zur geplanten Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandelsbetriebes im Plangebiet, eine Baugrunduntersuchung in Auftrag gegeben (Anlage 1). Im Rahmen dieser Baugrunduntersuchung wurde neben der Tragfähigkeit des Bodens u. A. auch die Versickerungsfähigkeit des im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers untersucht. Das Fazit dieser Untersuchung ist, dass die Böden im Bereich der Versickerungsversuche allgemein als durchlässig einzustufen sind (siehe Tabelle 6 der Anlage 1 zur vorliegenden Begründung).

Um Auswirkungen auf den Grundwasserstand möglichst auszuschließen, wird daher festgesetzt, dass das nicht als Brauchwasser genutzte Dachflächenwasser und das sonstige anfallende Oberflächenwasser auf den jeweiligen Grundstücken, soweit möglich, zu versickern ist.

d) Brandschutz

Die erforderliche Löschwasserversorgung wird nach den technischen Regeln Arbeitsblatt W 405 (aufgestellt vom DVGW) und in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr erstellt.

3.3.3 Energieversorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit der notwendigen Energie kann durch die Energieversorgung Weser-Ems (EWE) sichergestellt werden.

3.3.4 Abfallbeseitigung

Die Entsorgung der im Plangebiet anfallenden Abfälle erfolgt entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sowie den jeweils gültigen Satzungen zur Abfallentsorgung des Landkreises Emsland. Träger der öffentlichen Abfallentsorgung ist der Landkreis Emsland. Die Beseitigung der festen Abfallstoffe ist damit gewährleistet.

Eventuell anfallende Sonderabfälle sind vom Abfallerzeuger einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

3.3.5 Telekommunikation

Die Versorgung mit Telekommunikationsanlagen kann durch die Deutsche Telekom Technik GmbH erfolgen.

3.3.6 Denkmalpflege

Aufgrund des hohen archäologischen Potenzials im Plangebiet ist eine Begleitung des Oberbodenabtrags durch einen Sachverständigen/Beauftragten der Archäologie (Bagger mit großer Räumschaufel ohne Zähne) erforderlich.

Das weitere Vorgehen sowie Umfang und Dauer ggf. weiterer archäologischer Arbeiten sind von der Befundsituation abhängig. Erst nach Abschluss aller archäologischen Arbeiten kann die betroffene Fläche von der Unteren Denkmalschutzbehörde zur Bebauung freigegeben werden. Die dafür anfallenden Kosten und evtl. etwaige Grabungskosten sind durch den Verursacher zu tragen. Zur Abstimmung des weiteren Vorgehens muss sich der Vorhabenträger daher frühzeitig (6 bis 8 Wochen vor Baubeginn) mit der archäologischen Denkmalpflege in Verbindung setzen. Sie erreichen die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland unter folgender Rufnummer: (05931) 5970- 112 oder (05931) 6605.

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

4 Umweltbericht

4.1 Einleitung

Parallel mit der vorliegenden 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel wird der Bebauungsplan Nr. 29 „Nordstraße / Sögeler Straße“ aufgestellt.

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes dient der Vorbereitung dieses Bebauungsplanes. Im Rahmen des Umweltberichts zum Bebauungsplan sind die Umweltbelange bereits insgesamt dargestellt. Die Geltungsbereiche beider Bauleitpläne sind fast deckungsgleich. In der vorliegenden 142. Flächennutzungsplanänderung ist lediglich der an der westlichen Plangebietsgrenze verlaufende Straßenabschnitt der Sögeler Straße (L 54) Teil des Geltungsbereiches. In dem Bebauungsplan Nr. 29 ist die Straße nicht Teil des Geltungsbereiches. Aus diesem Grund enthält der Umweltbericht bzw. die Umweltprüfung des Bebauungsplanes Nr. 29 insgesamt auch die durch die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes zu erwartenden Umweltauswirkungen.

Im vorliegenden Fall wird der Umweltbericht zu den Auswirkungen der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes daher im Wesentlichen aus der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 29 übernommen.

4.1.1 Kurzdarstellung des Planinhalts

Entsprechend den Ausführungen in Kap. 1.2 dient die vorliegende Planung der Ausweisung eines Mischgebietes um die Ansiedlung eines Lebensmitteleinzelhandels mit einer Verkaufsfläche von höchstens ca. 800 m² zu ermöglichen. Für die Planung wird im Wesentlichen eine landwirtschaftlich genutzte Fläche in einer Größe von ca. 6.000 m² im nördlichen Bereich des Plangebietes in Anspruch genommen. Zukünftig kann diese Fläche durch Gebäude mit einer Höhe von bis zu 10 m bebaut sowie durch Lager-, Wege- und Verkehrsflächen bis zu 90 % versiegelt werden. Gleichzeitig soll die im Süden des Plangebietes bestehende Bebauung bauleitplanerisch abgesichert werden.

Der wesentliche Planinhalt ist in Kapitel 4 dargestellt. Auf die Umwelt sind dabei insbesondere folgende Auswirkungen möglich:

Im Plangebiet ist, aufgrund der geplanten Nutzung durch einen Lebensmitteleinzelhandel, von einer hohen Beanspruchung der Flächen auszugehen. Durch den hohen Versiegelungsgrad durch die geplante Bebauung und deren Nebenanlagen können insbesondere auf die Schutzgüter Landschaftsbild, Wasser, Boden, Pflanzen und Tiere erhebliche Auswirkungen entstehen.

Auf das Schutzgut Mensch sind im vorliegenden Fall insbesondere Umweltauswirkungen auf benachbarte störempfindliche Wohnnutzungen möglich. Darüber hinaus sind auch Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm sowie durch landwirtschaftliche Betriebe in den Blick zu nehmen.

4.1.2 Ziele des Umweltschutzes

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 BNatSchG nennt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Danach sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

In der Bauleitplanung werden diese Ziele u.a. durch die Anwendung des § 14 (Eingriffe in Natur und Landschaft), des § 15 (Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen) und des § 18 (Verhältnis zum Baurecht) berücksichtigt.

Artenschutzrechtliche Bestimmungen des BNatSchG

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert. Hiernach ist es verboten:

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

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Einschränkungen der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt

wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote vor.

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)

Das NNatSchG bezieht sich zum Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope auf das BNatSchG.

Die rechtlichen Grundlagen zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sind in den §§ 38 (zum allgemeinen Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz), § 39 (allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und § 44 (besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) des BNatSchG festgelegt. Danach ist es verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu zerstören oder sonst erheblich zu beeinträchtigen oder wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten.

Die Naturschutzbehörde führt ein Verzeichnis der im Sinne der §§ 23 bis 26 und §§ 28 bis 30 BNatSchG geschützten Teile von Natur und Landschaft, einschließlich der Wallhecken im Sinne von § 22 Abs. 3 Satz 1 NNatSchG und der gesetzlich geschützten Biotope im Sinne des § 24 Abs. 2 NNatSchG sowie der Natura 2000-Gebiete in ihrem Bereich.

Das Plangebiet ist nicht als schutzwürdiger oder nach dem BNatSchG geschützter Bereich gekennzeichnet, ist jedoch Bestandteil des Naturparks Hümmling.

Landschaftsrahmenplan (LRP) nach § 10 BNatSchG

Im Landschaftsrahmenplan werden gemäß § 10 BNatSchG die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes dargestellt. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Landschaftsrahmenpläne sind für alle Teile des Landes aufzustellen. Gemäß § 3 NNatSchG ist die Naturschutzbehörde für die Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes zuständig.

Im Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001) ist das Plangebiet als Raum mit sekundärer Planungspriorität gekennzeichnet. In solchen Bereichen sollten allgemein gültige Maßnahmen zur Verbesserung sowie zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen werden. In Siedlungsgebieten sollte auf eine „Durchlässigkeit“ für Arten und Lebensgemeinschaften geachtet werden (extensive Pflege der Grünflächen, Verwendung standortgerechter, einheimischer Gehölze). Von den vorgeschlagenen Maßnahmen treffen „Erweiterung des Heckennetzes“ und die „Anreicherung der Feldflur mit Kleinstrukturen“ auf den Bereich des Plangebietes zu.

Naturschutzrechtliche Vorgaben sowie schutzwürdige Bereiche sind für das Plangebiet selbst und den Umgebungsbereich nicht ausgewiesen. Das Plangebiet ist jedoch Bestandteil des Naturparks „Hümmling“.

Landschaftsplan (LP) nach § 11 BNatSchG

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplanes im Landschaftsplan dargestellt. Der Landschaftsplan enthält Angaben über den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft, die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Die Gemeinde Klein Berßen bzw. die Samtgemeinde Sögel haben keinen Landschaftsplan aufgestellt. Es gelten daher die Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes (LRP).

FFH- und Vogelschutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb oder angrenzend zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder einem EU-Vogelschutzgebiet. Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke solcher Gebiete sind daher nicht vorhanden. Eine Überprüfung der Verträglichkeit gemäß § 34 (1) BNatSchG ist nicht erforderlich.

Bundesimmissionsschutzgesetz

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Lärmimmissionen

Maßgeblich für die Bewertung der Lärmbelastung in der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juni 2002). Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 sind bezogen auf Verkehrs- und Gewerbelärm Orientierungswerte genannt, die bei der Planung anzustreben sind.

Orientierungswerte der DIN 18005-1		
	Misch- / Dorfgebiet (Außenbereich)	Allgemeines Wohngebiet
tags	60 dB(A)	55 dB (A)
nachts (Verkehr / Gewerbe)	50 / 45 dB (A)	45 / 40 dB (A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 sind nicht als Grenzwerte definiert. Bezogen auf Anlagen i.S.d. BImSchG entsprechen die Orientierungswerte der DIN 18005-1 den Richtwerten in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Die für Verkehr anzustrebenden Orientierungswerte können in belasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und bestehenden Verkehrswegen, oft nicht eingehalten werden. Die genannten Orientierungswerte sind daher im Rahmen der Bauleitplanung einer Abwägung zugänglich. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinen Entscheidungen vom 18.12.1990 und vom 22.03.2007 ausgeführt, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann (vgl. BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 - 4N6.88 - UPR 1991, S. 151 und Urteil vom 22.03.2007 - 4CN2.06 - UPR 2007, S. 304). Auch die TA Lärm berücksichtigt unter Kap. 6.7 Gemengelagen, bei denen Zwischenwerte gebildet werden können, die jedoch die Mischgebietswerte nicht überschreiten sollen.

Zusätzlich werden in der DIN 18005-1 Hinweise für die Abwägung gegeben. Dazu zählt folgende Aussage: „Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

Hinsichtlich des Verkehrslärms finden sich Bewertungsmaßstäbe neben der DIN 18005-1 auch in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrsverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990). Die Verordnung gilt unmittelbar jedoch nur für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. In ihr sind folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) genannt, die nach der Verkehrsrichtlinie 1997 als Werte der „Lärmvorsorge“ zu verstehen sind:

Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Verkehr		
	Mischgebiet	Allgemeines Wohngebiet
tags	64 dB (A)	59 dB (A)
nachts	54 dB (A)	49 dB (A)

Geruchsimmissionen

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, hat der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) erarbeiten lassen. Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren von nach der 4. BImSchV genehmigungsbedürftigen Anlagen. Die GIRL wurde in Niedersachsen in einem

gemeinschaftlichen Runderlass d. MU, d. MS, d. ML u.d. MW v. 23.07.2009 veröffentlicht und wird in der Praxis auch als Entscheidungshilfe in Bauleitplanverfahren berücksichtigt.

Die GIRL enthält für verschiedene Baugebietsarten Immissionswerte zur Beurteilung einer im Regelfall erheblichen Belästigung gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG. Der GIRL-Richtwert für Wohn- und Mischgebiete beträgt eine Geruchseinheit (GE) pro cbm Luft (erkennbarer Geruch) an bis zu 10 % der Jahresstunden (Immissionswert IW = 0,10). Für Dorfgebiete, Gewerbe- und Industriegebiete sind Geruchsimmissionen an bis zu 15 % der Jahresstunden zulässig. Im Außenbereich können höhere Werte im Einzelfall zugelassen werden.

Zum 1.12.2021 wurde die GIRL als Anhang 7 in die TA Luft 2021 integriert. Die TA Luft ist zwar selbst kein Gesetz, als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)) stellt sie jedoch eine verbindliche Konkretisierung gesetzlicher Anforderungen dar.

Sonstige Immissionen

Schädliche Umwelteinwirkungen wie z.B. Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Licht und Wärme, sind zu berücksichtigen, wenn sie gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Sind bezüglich der Luftqualität maßgebliche Werte, insbesondere die der 22. BImSchV, überschritten, sind Luftreinhaltepläne zu erstellen. In Gebieten, in denen kein Luftreinhalteplan erstellt wurde oder erforderlich ist, ist der Erhalt der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen (§1a (6) Nr. 7 h BauGB).

4.2 Bestandsaufnahme

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

4.2.1 Beschreibung der bestehenden Nutzungsstruktur (Schutzgut Mensch)

4.2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld / Schutzbedürftigkeit

Die nördliche Fläche des Plangebietes ist unbebaut und wird ackerbaulich genutzt. Am westlichen Rand dieser Fläche befinden sich abschnittsweise Gehölze.

Mit der vorliegenden Planung soll die geplante Errichtung eines Lebensmittel Einzelhandels ermöglicht werden. Gleichzeitig soll die bestehende Wohnbebauung im südlichen Bereich des Plangebietes planungsrechtlich abgesichert werden. Das Plangebiet soll daher insgesamt als Mischgebiet festgesetzt werden.

Im Westen des Plangebietes verläuft die Sögeler Straße (L 54) von Norden nach Süden. Westlich davon befindet sich das Gewerbegebiet der Gemeinde Klein Berßen.

Östlich des Plangebietes grenzt Wohnbebauung an das Gebiet.

In einem Umkreis von 600 m zum Plangebiet befinden sich keine landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung.

Emissionssituation (Anlage 2)

Durch den geplanten Neubau eines Netto - Marktes im Plangebiet kann es zu gewerblichen Immissionen durch Anlieferung, Parkplatzbewegungen und technischen Anlagen in der Nachbarschaft kommen. Um die zu erwartenden gewerblichen Emissionen zu ermitteln, wurde durch das Ingenieurbüro goritzka akustik eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Anlage 2). Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die Orientierungswerte der TA-Lärm an allen Immissionsorten in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts um mehr als 6 dB (A) unterschritten werden können, wenn die in dieser Untersuchung genannten Hinweise und Anforderungen beachtet werden.

4.2.1.2 Immissionssituation

Gewerbliche Immissionen

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mehrere Gewerbebetriebe von denen sich Immissionen auf das vorliegende Plangebiet auswirken könnten. Aufgrund der geplanten Bebauung mit einem Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb und dem geplanten Ausschluss von Wohnnutzungen sind im nördlichen Teil des Plangebietes jedoch keine unzumutbaren Lärmbelastungen durch Gewerbelärm zu erwarten.

Im südlichen Teil des Plangebietes befinden sich zwei Wohnhäuser. In diesem Bereich werden die Baugrenzen jedoch so festgesetzt, dass eine mögliche Neubebauung nicht näher an bestehende Gewerbebetriebe heranrücken kann. Für diesen Bereich ergeben sich daher keine Änderungen zu der bestehenden Immissionssituation.

Verkehrsimmissionen

Mit der Sögeler Straße (L 54) verläuft die nächstgelegene Hauptverkehrsstraße direkt westlich angrenzend zum Plangebiet. Bei der Verkehrszählung 2015 wurde auf der Sögeler Straße, im Bereich des Plangebietes, eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 5.900 Kfz ermittelt.

Wehrtechnische Dienststelle Meppen (WTD 91)

Das Plangebiet liegt in der Nähe des Schießplatzes der Wehrtechnischen Dienststelle (WTD) 91 Meppen. Die Bundeswehr weist auf folgendes hin:

Die Bauflächen befinden sich nahe der Wehrtechnischen Dienststelle. Die Anlage besteht seit Jahrzehnten und die Immissionen sind als Vorbelastung anzuerkennen. Die bei Erprobungs- und Versuchsschießen entstehenden und auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen sind hinzunehmen. Das

Schießen findet regelmäßig tags und auch nachts statt. Vorkehrungen gegen diese Lärmimmissionen sind nur in begrenztem Umfang, z.B. durch eine entsprechende Gebäudeanordnung oder Grundrissgestaltung, möglich. Die künftigen Eigentümer sollen auf diese Sachlage hingewiesen werden. Abwehransprüche gegen die Bundeswehr, den Betreiber des Schießplatzes, können daher diesbezüglich nicht geltend gemacht werden.

Sonstige Immissionen

Emittierende landwirtschaftliche Betriebe, deren Immissionen zu erheblichen Beeinträchtigungen der vorliegenden Planung führen könnten, sind im Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden.

Sonstige Anlagen (z.B. Sportanlagen), deren Auswirkungen oder deren Belange ebenfalls zu beachten wären, sind im näheren Umfeld des Plangebietes ebenfalls nicht vorhanden.

Im Plangebiet sind daher insgesamt keine Beeinträchtigungen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 c BauGB, die von potenziell störenden Anlagen ausgehen könnten, zu erwarten.

4.2.1.3 Erholungsfunktion

Der Geltungsbereich ist im Norden unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund dieser Nutzung und der Lage des Gebietes angrenzend zum westlich gelegenen Gewerbestandort, ist die Naherholungsfunktion des Gebietes von nur geringer Bedeutung. Die Umgebung wird bereits derzeit durch die angrenzend vorhandenen gewerblichen und wohnbaulichen Nutzungen und die südlich im Plangebiet bestehende Bebauung geprägt (Visuelle Beeinträchtigungen) und ist in Bezug auf mögliche Immissionen vorbelastet.

4.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft

4.2.2.1 Naturraum

Das Plangebiet liegt naturräumlich in der **Sögel-Linderner Geest**, die sich innerhalb der Haupteinheit der **Sögeler Geest (Hümmling)** befindet.

Die Sögel-Linderner Geest ist ein sandig-lehmiges, flachwellig bis ebenes Grundmoränengebiet mit sich in nordöstlicher Richtung erstreckenden, stark durch kleine Niederungen gegliederten Geestrücken und parallel zu ihnen verlaufenden, breiten, ehemals stark versumpften Niederungen der Nord-, Mittel- und Südradde.

Dieser leicht hügelige Grundmoränenrücken trägt auf wechselnd sandigen und lehmigen, meist frisch, bis staufeuchten Böden (Podsole oder podsolierte Braunerden) einen Stieleichen-Birken- oder Buchen-Eichen-Wald als potenzielle natürliche Vegetation. Diese Standorte sind heute Ackerland mit vereinzelt eingestreuten Laubwaldresten, auf Dünengebieten auch größeren Kiefernauforstungen. Die Sögel-Linderner Geest stellt eine bevorzugte Siedlungslage mit zahlreichen alten Haufendörfern am Rande der dazugehörigen Esche dar

und war frühgeschichtlich ein Durchgangsland, was sich anhand des Vorkommens von Großsteingräbern dokumentiert.

Die Niederungsbereiche der Radden wurden nach Begradigungs- und Landbaumaßnahmen im Rahmen von Flurbereinigungsmaßnahmen grünlandfähig, stellen aber potenzielle Erlen- und randlich auch Birkenbruchwaldstandorte dar.

(Quelle: Sophie Meisel; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71, Cloppenburg/Lingen, 1959)

4.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand der Ortslage von Klein Berßen zwischen der Nordstraße im Süden und der Sögeler Straße (L 54) im Westen. Das Landschaftsbild des Planbereichs wird vorrangig durch die hier vorhandene ackerbauliche Nutzung und die westlich und südlich vorhandene Bebauung geprägt.

Die Plangebietsfläche stellt sich zur Zeit der Bestandsaufnahme (August 2023) zum überwiegenden Teil als Ackerfläche dar. Der südliche Teil des vorliegenden Geltungsbereichs ist mit zwei Wohnhäusern bebaut. Die nördlich des Geltungsbereichs unmittelbar angrenzende Fläche wird, wie der überwiegende Teil der Plangebietsfläche, intensiv ackerbaulich genutzt. Östlich der Plangebietsfläche schließt sich vorhandene Wohnbebauung mit ihren umgebenden Gartenflächen an. Südlich wird das Plangebiet durch die Verkehrsfläche der Nordstraße begrenzt. Am westlichen Plangebietsrand verläuft die Sögeler Straße (L 54), die östlich von einem Fuß- und Radweg und auf der Länge der vorliegenden Ackerfläche von einer Böschung mit einigen Einzelbäumen in Form von Birken begleitet wird. Westlich der Sögeler Straße schließt sich das Gewerbegebiet der Gemeinde Klein Berßen an.

Insgesamt weist das Landschaftsbild des Plangebietes aufgrund seiner Lage, zwischen der östlichen Bebauung, der vorhandenen Straßenverkehrsflächen am südlichen und westlichen Plangebietsrand der überwiegenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung sowie der im Geltungsbereich bereits vorhandenen Bebauung keine besondere Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf. Als wertvolle Elemente des Landschaftsbildes sind die entlang der Sögeler Straße außerhalb des Geltungsbereichs vorhandenen Einzelbäume zu bewerten.

4.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten

a) Boden

Gemäß § 2 BBodSchG übernimmt der Boden natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Darüber hinaus erfüllt er Funktionen als Archiv der

Natur- und Kulturgeschichte sowie verschiedene Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Gemäß Kartenserver des LBEG (Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000) liegt im nordwestlichen Bereich des Plangebietes als Bodentyp ein mittlerer Plaggenesch vor, der von Podsol unterlagert ist. Im übrigen überwiegenden Bereich der Plangebietsfläche ist als Bodentyp ein mittlerer Pseudogley-Podsol anzusprechen.

Der **Plaggenesch** ist ein fast ausschließlich auf den nordwestdeutschen Raum beschränkter Bodentyp, der durch eine über Jahrhunderte durchgeführte Plaggendüngung entstand und sich in besonderem Maße durch eine Anreicherung von Humus und Nährstoffen auszeichnet.

Der Plaggenesch gehört zu den besonders schutzwürdigen Böden aufgrund seiner hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und seiner hohen kulturgeschichtlichen Bedeutung. Er besitzt eine besonders hohe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Lebensraumfunktion und besondere Archivfunktionen.

Der Plaggenesch ist tiefgründig humos, besitzt ein mittleres Ertragspotenzial, ein mittleres Nährstoff- und Wasserspeichervermögen und eine geringe Pufferkapazität. Seine Eigenschaften bezüglich Durchlüftung, Wasserdurchlässigkeit und Erwärmung werden als gut bewertet. Weiterhin ist er wenig verdichtungsempfindlich und besitzt eine hohe Auswaschungsgefährdung.

Der **Pseudogley-Podsol** als Bodentyp besitzt ein geringes bis mittleres Ertragspotential, ein geringes bis mittleres Wasser- und Nährstoffspeichervermögen, eine gute Durchlüftung und Wasserdurchlässigkeit im Oberboden und eine mittlere Pufferkapazität. Er ist beregnungsbedürftig, weniger verdichtungsempfindlich, besitzt eine Auswaschungsgefährdung gegenüber Nähr- und Schadstoffen und eine Erosionsgefährdung durch Wind.

Quelle: www.lbeg.niedersachsen.de NIBIS

b) Wasserhaushalt

Innerhalb und angrenzend zur Plangebietsfläche befinden sich keine natürlich oder anthropogen entstandenen Oberflächengewässer.

Gemäß Kartenserver des LBEG (Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1 : 50.000) liegt im südlichen Bereich des Plangebietes eine Grundwasserneubildungsrate von 100 – 150 mm im Jahr vor. Im überwiegenden nördlichen Teil des Geltungsbereichs beträgt die Grundwasserneubildungsrate 350 – 400 mm im Jahr. Das Schutzpotenzial gilt, aufgrund der Beschaffenheit der anstehenden Gesteine und ihrer Mächtigkeit im Hinblick auf ihr Vermögen, den oberen Grundwasserleiter vor der Befrachtung mit potenziellen Schadstoffen zu schützen, im Bereich des Plangebietes als „mittel“. Das Grundwasser gilt dort als gut geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwas-

ser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen.

Beim Schutzgut Wasser ist ein besonderer Schutzbedarf gegeben, da die Grundwasserneubildungsrate im langjährigen Mittel für den überwiegenden Teil des Plangebietes über 200 mm/a liegt.

Quelle: www.lbeg.niedersachsen.de NIBIS

c) Altlasten

Westlich in einem Abstand von ca. 120 m zum Plangebiet ist eine eingetragene Altablagerungsfläche vorhanden (Nr. 454 407 410 Klein Berßen). Für diese Fläche wurde durch den Sachverständigen Dr. Lüpkes eine Sichtung früherer Untersuchungsergebnisse und eine Standortuntersuchung durchgeführt. Im Ergebnis wurde bei dieser Untersuchung festgestellt, dass keine signifikante Gefährdung von der Altablagerung ausgeht.

4.2.2.4 Klima / Luft

Das Plangebiet liegt klimatisch in der maritim-subkontinentalen Flachlandregion und ist der grundwasserfernen ebenen bis welligen Geest zuzuordnen. Mittlere Jahresniederschläge von durchschnittlich 650 - 700 mm sind zu erwarten. Die relative Luftfeuchte liegt im Mittel bei 81%. Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist etwa 8.4°C, bei mittleren Jahrestemperaturschwankungen von 16.4°C.

Die klimatische Wasserbilanz weist einen Überschuss von 200 - 300 mm im Jahr auf, wobei ein Defizit im Sommerhalbjahr besteht. Die mittlere Vegetationszeit von etwa 220 Tagen ist relativ lang.

Quelle: Karten des Naturraumpotenzials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Osnabrück, 1975

Im Emsland herrschen westliche Winde vor. Im Herbst und Winter überwiegt eine südwestliche und im Frühjahr und Sommer eine westliche bis nordwestliche Windrichtung.

Die Luftqualität gilt im Emsland als vergleichsweise gut bzw. unterscheidet sich wenig von anderen ländlichen Gebieten in Niedersachsen. Lokal erzeugte Emissionen erreichen die Grenzwerte (nach Technischer Anleitung zur Reinhaltung der Luft) auch nicht annähernd. Kleinräumige Belastungen durch vielbefahrene Straßen oder hohe Tierkonzentrationen können aber vorkommen.

Quelle: Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland, 2001

4.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften

Heutige potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Nach der Karte der potenziell natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte (1:50.000) würde sich das Plangebiet bei einer vom Menschen unbeeinflussten Entwicklung zu einem Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes mit Übergängen zum Flattergras-Buchenwald entwickeln. Bei aktueller Ackernutzung verbunden mit einer nachhaltigen Aufdüngung sind eventuell auch Übergänge zum Waldmeister-Buchenwald möglich.

Als Baumarten der Sukzessionsphasen oder Begleiter der von der Rotbuche dominierten Schlussgesellschaft kämen Hängebirke, Hainbuche, Zitterpappel, Traubeneiche, Stieleiche, Eberesche und Winterlinde natürlicherweise im Plangebiet vor.

Quelle: Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 2003

Biotoptypen

Die Bestandsaufnahme erfolgte auf Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021). Der jeweilige Biotopcode ist analog dem Kartierschlüssel. Eine kartographische Darstellung erfolgt in der Anlage 3.

Acker (A)

Der überwiegende Teil der Plangebietsfläche wird intensiv ackerbaulich genutzt, stellt sich aber zur Zeit der Bestandsaufnahme (August 2023) als bearbeitete Fläche dar, die im Hinblick auf die geplante Umnutzung diesjährig nicht bestellt wurde. In einem Teilbereich wurde eine Gründüngung eingesät. Die unmittelbar nördlich sich anschließende Ackerfläche stellt sich als abgeerntete Getreidefläche dar. Die Ackerfläche wird gemäß dem Städtetagmodell mit dem **Wertfaktor 1 WF** bewertet.

Vorhandene Wohnbebauung (OEL)

Der südliche Bereich des Plangebietes ist bereits mit zwei Wohnhäusern bebaut. Die umgebenden Flächen stellen sich als Gartenflächen dar und werden zum überwiegenden Teil als Rasenflächen intensiv gepflegt bzw. genutzt. Die bebauten bzw. versiegelten Flächen werden als für den Naturhaushalt wertlose Flächen dem **Wertfaktor 0 WF** zugeordnet. Die die Bebauung umgebenden Flächen werden als Gartenflächen bzw. Rasenflächen intensiv genutzt und gepflegt und daher mit dem **Wertfaktor 1 WF** bewertet.

Fauna (Artenschutz)

Situation im Plangebiet

Zur Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für die Fauna wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland anhand einer einmaligen Begehung eine artenschutzrechtliche Prognose erstellt, ob und von welchen Wirkfaktoren des Vorhabens auf welche erfassten Brutvogelarten artenschutzrechtliche Belange berührt werden können.

Brutvögel

Bei der einmaligen Begehung wurden 16 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Zwei dieser Arten stehen in einer der Gefährdungskategorien auf der Roten Liste Niedersachsens/Tiefland West bzw. Deutschlands.

Es befanden sich keine Nester von Groß- oder Greifvögeln innerhalb des Untersuchungsgebietes und der Vorhabenfläche. Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Lebensraumtypen sind Gehölz (dazu zählen auch auf Siedlungsgrundstücken wachsende Bäume), Strauchvegetation, Offenland und Siedlung.

Die erfassten Brutvögel sind überwiegend überall häufige, anpassungsfähige Vogelarten. Das Untersuchungsgebiet stellt kein Schwerpunkt-vorkommen oder Dichtezentrum der überall häufigen (ubiquitären) Arten dar.

Der Vorhabenfläche kommt keine besondere Bedeutung für Brutvögel zu. Streng geschützte Arten wie Greifvögel wurden nicht im Untersuchungsgebiet festgestellt. Einzig die in der Vorhabenfläche erfasste Art Star (RL Nds. Kat. 3 „gefährdet“) gehört einer Gefährdungskategorie der Roten Listen an. Sie gehören aber gleichzeitig zu den kulturfolgenden Arten, die sich ihre Niststätten oft an oder in der Nähe von Gebäuden suchen. Die im Pufferradius erfasste Art Bluthänfling (RL Nds. Kat. 3 „gefährdet“) ist kein klassischer Kulturfolger, aber oft in Heckenanpflanzungen zu finden, die wiederum meist im Siedlungsbereich angelegt werden.

Der überwiegende Teil der erfassten Arten ist weit verbreitet und häufig. Es handelt sich um anpassungsfähige Arten, die in Gehölzen und Gärten Brutplätze bezogen haben. In der Vorhabenfläche stellt die für das geplante Vorhaben notwendige Baufeldvorbereitung eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung für die vorkommenden Brutvogelarten dar.

Der Artenschutzfachbeitrag ist als Anlage 4 der vorliegenden Begründung beigefügt.

4.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Samtgemeinde Sögel sind im Plangebiet keine Bodendenkmale bzw. keine sonstigen wertvollen Kultur- oder Sachgüter bekannt. Bauliche Anlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen könnten, sind nicht vorhanden.

4.3 Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die derzeitige überwiegend landwirtschaftliche Nutzung im Plangebiet fortgeführt. Mögliche negative Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung (Bodenverdichtung, Erosion, Stoffeinträge) würden bestehen bleiben.

Das Orts- und Landschaftsbild und das bestehende Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft untereinander blieben in der jetzigen Form erhalten.

Die derzeitige Immissionssituation für die nächstgelegenen Wohnnutzungen würde unverändert bestehen bleiben.

Da Kultur- und sonstige Sachgüter im Plangebiet nicht bekannt sind, sind veränderte Auswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung nicht zu erwarten.

4.4 Prognose

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungen der Bau- und der Betriebsphase)

4.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz

Bei der Bewertung der Auswirkungen der Planung auf den Menschen ist zu unterscheiden zwischen den Auswirkungen, die durch das geplante Baugebiet in der Nachbarschaft, d.h. insbesondere an benachbarten Wohnnutzungen, zu erwarten sind und den Auswirkungen, die durch vorhandene Immissionen auf die geplante Nutzung einwirken. Von Belang sind dabei, bezogen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die Wohn- und Arbeits- sowie die Erholungsfunktionen.

4.4.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet

Verkehrslärmimmissionen (Anlage 5)

Wie bereits beschrieben verläuft mit der Sögeler Straße (L 54) die nächstgelegene Hauptverkehrsstraße direkt westlich angrenzend zum Plangebiet. Bei der Verkehrszählung 2015 wurde auf der Sögeler Straße, im Bereich des Plangebietes, eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 5.900 Kfz ermittelt. Um zu ermitteln, welche Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet einwirken, wurde daher eine Berechnung durchgeführt.

Wie die Ermittlung der Verkehrslärmsituation ergeben hat (s. Anlage 5), werden die für ein Mischgebiet maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 unter der Annahme einer freien Schallausbreitung im westlichen Bereich des Plangebietes überschritten.

In belasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und bestehenden Verkehrswegen, können die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden. Auch ist es in dicht besiedelten Gebieten häufig nicht möglich, allein durch die Wahrung von Abständen zu vorhandenen Straßen, schädliche Umwelteinwirkungen auf Wohngebäude zu vermeiden. Die genannten Orientie-

rungswerte sind daher im Rahmen der Bauleitplanung einer Abwägung zugänglich. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinen Entscheidungen vom 18.12.1990 und vom 22.03.2007 ausgeführt, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann (vgl. BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 – 4N6.88 – UPR 1991, S. 151 und Urteil vom 22.03.2007 – 4CN2.06 – UPR 2007, S. 304).

Auch in der DIN 18005 werden Hinweise für die Abwägung gegeben. Dazu zählt u.a. folgende Aussage: „Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

Im vorliegenden Fall sind aktive Lärmschutzmaßnahmen (Wand oder Wall), aufgrund der innerörtlichen Lage mit vorhandener Bebauung städtebaulich nicht sinnvoll realisierbar.

Für schutzbedürftige Nutzungen ist ein ausreichender Schallschutz daher durch passive Maßnahmen nach den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (erforderliche Schalldämmmaße $R'_{w,res}$) sicherzustellen. Diese ergeben sich danach unabhängig von der Gebietsart durch die konkrete Lärmsituation und die jeweilige Nutzung.

Nach den Berechnungen (Anlage 5) liegt der westliche Randbereich des festgesetzten Mischgebietes bis ca. 14 m zur Straßenmitte der Sögeler Straße (L 54) im Lärmpegelbereich IV. Ein weiterer Bereich bis ca. 27 m zur Straßenmitte ist dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen.

Die Lärmpegelbereiche werden im Bebauungsplan generalisiert dargestellt und stellen die Situation bei freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung dar. Zudem gelten die errechneten Werte für die der Geräuschquelle zugewandten Gebäudeseite. Üblicherweise kann für die der Geräuschquelle vollständig abgewandten Gebäudeseite bei offener Bebauung von einem verringerten Mittelungspegel von 5 dB (A) und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB (A) ausgegangen werden (Fickert/Fieseler, Baunutzungsverordnung, 10. Aufl., § 15, Rn 15.1).

Eine Verbesserung des Schallschutzes kann zudem durch geeignete Planung der Wohnungsgrundrisse erreicht werden. So ist für empfindliche Schlafräume im lärmbelasteten Bereich (LPB IV) sicher zu stellen, dass zur Belüftung dieser Räume nicht ausschließlich Fenster auf der Straßenseite zur Verfügung stehen bzw. schalldämpfende Lüftungssysteme eingebaut werden.

Im LPB IV sind schützenswerte Terrassen, Freisitze, Loggien oder Balkone nur an einer der Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite, d.h. im direkten Schallschatten der zugehörigen Gebäude zu errichten. Alternativ sollen sie zulässig

sein, sofern sie durch eine entsprechende Lärmschutzmaßnahme (z.B. Wand, Balkonbrüstung, Nebengebäude) geschützt sind.

Im Bereich der vorhandenen Bebauung greifen die Maßnahmen nur bei Neubauvorhaben oder baulichen Veränderungen.

Der überwiegende Teil des geplanten Mischgebietes ist dem Lärmpegelbereich II (maßgebliche Außenlärmpegel 56-60 dB) der DIN 4109 zuzuordnen. Für diese Bereiche ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen an die Wohngebäude, da aufgrund der Anforderungen der gültigen Wärmeschutzverordnung bereits davon ausgegangen werden kann, dass die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen den erforderlichen baulichen Schallschutz aufweisen.

Landwirtschaftliche Geruchsimmissionen

Emittierende Tierhaltungsbetriebe, deren Immissionen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen könnten, sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Die nächstgelegene Tierhaltungs- bzw. Stallanlage liegt ca. 1,0 km südwestlich des Plangebietes.

Im Plangebiet sind erhebliche landwirtschaftliche Immissionen somit nicht zu erwarten.

Wehrtechnische Dienststelle Meppen (WTD 91)

Wie unter Punkt 4.2.1.2 ausgeführt, sind die Immissionen des Schießplatzes der Wehrtechnischen Dienststelle 91 hinzunehmen, da es sich um eine bestandsgebundene Situation handelt, die Immissionen bekannt sind und diese als ortsübliche Vorbelastung anerkannt werden.

Altablagerungen

Westlich des Plangebiets, in einem Abstand von ca. 120 m, befindet sich die im Altlastenverzeichnis des Landkreises Emsland mit der Bezeichnung „Klein Berßen, Bahrenkamp“ (Anlagen-Nr. 454 407 410) registrierte Altablagerung.

Von dieser Altablagerung geht keine signifikante Gefährdung aus, die Auswirkungen auf das vorliegende Plangebiet hätte.

Sonstige Immissionen

Wie bereits beschrieben, sind im Umfeld des Plangebietes keine sonstigen Anlagen (z.B. Sportanlagen) vorhanden, deren Auswirkungen oder deren Belange zu beachten sind.

Es sind im Plangebiet daher keine sonstigen Beeinträchtigungen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 c BauGB, die von anderen potenziell störenden Anlagen ausgehen könnten, zu erwarten.

4.4.1.2 Auswirkungen auf das Wohn- und Arbeitsumfeld

Gewerbliche Immissionen

Bauphase

Während der Bauphase ist insbesondere mit akustischen Auswirkungen und im Einzelfall mit Staubemissionen zu rechnen. Solche Immissionen sind regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Entwicklung urbaner und gewerblicher Standorte. Sie sind jedoch während der Entstehungsphase (Bautätigkeit, Bauverkehr) unvermeidbar und nur zeitlich begrenzt zu erwarten. Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbelastungen ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ (August 1970) zu beachten.

Betriebsphase

Optisches Erscheinungsbild

Durch die entstehenden Baukörper ergeben sich für den Menschen optische Auswirkungen. Das Plangebiet ist jedoch in wesentlichen Teilen von Bebauung umgeben bzw. es ist zum Teil Bebauung im Plangebiet vorhanden. Außerdem wird die zulässige Höhe der baulichen Anlagen an die umliegend vorhandenen Gebäudehöhen bzw. die dort getroffenen Höhenfestsetzungen angepasst. Erhebliche negative Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Unzumutbare Auswirkungen auf die Nachbarschaft in Folge des Erscheinungsbildes (erdrückende Wirkung) oder die Verschattung durch Baukörper sind somit nicht anzunehmen.

Lärmimmissionen (Anlage 2)

Durch den geplanten Neubau eines Netto - Marktes im Plangebiet kann es zu gewerblichen Immissionen durch Anlieferung, Parkplatzbewegungen und technischen Anlagen in der Nachbarschaft kommen. Um die zu erwartenden gewerblichen Emissionen zu ermitteln, wurde durch das Ingenieurbüro goritzka akustik eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Anlage 2). Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die Orientierungswerte der TA-Lärm an allen Immissionsorten in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts um mehr als 6 dB (A) bei Beachtung folgender Hinweise und Anforderungen unterschritten werden:

- Die Öffnungszeiten des Discounters können in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr umgesetzt werden.
- Die Marktanlieferung mittels Lkw kann innerhalb der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr stattfinden.
- Die Anlieferung von SB-Backwaren mittels Transporter über den Eingang kann im Beurteilungszeitraum „Nacht“ stattfinden.
- Im Beurteilungszeitraum „Nacht“ (22:00 bis 06:00 Uhr) ist die Anlieferung im Bereich der Rampe rechnerisch mit einem Lkw **nicht** möglich.

- Der Rampentisch (Warenannahme) ist dreiseitig geschlossen mit Dach und mit einer resultierenden Schalldämmung der Bauteile von $R'_{w,res} \geq 25$ dB auszuführen.
- Die Rampe muss mit einem Schallschirm abgeschirmt werden (siehe Abschnitt 6.3 der Anlage 3 zur vorliegenden Begründung).
- Für die Fahrgassen des Parkplatzes wurde eine Asphaltoberfläche zum Ansatz gebracht. Sollte davon abgewichen werden, ist dies aus schalltechnischer Sicht zu prüfen.
- Alle Anlagenteile sind entsprechend des Standes der Technik auszuführen (z. B. feste Regenrinne, abgestrahlte einzeltonfreie Schallspektren oder keine „klappernden“ Fahnenmasten).
- Das abgestrahlte Schallspektrum der luft- und klimatechnischen Aggregate muss entsprechend des Standes der Technik einzeltonfrei sein. Weiterhin sind die in der Tabelle 12 (siehe Anlage 2 zur vorliegenden Begründung) ausgewiesenen Schallleistungspegel (LWA) der Lüftungsanlage einzuhalten. Sollten sich Änderungen in Bezug auf die Anzahl, Lage oder die Schallleistungspegel ergeben, so ist mit dem Sachverständigen Rücksprache zu nehmen.

Diese Hinweise bzw. Anforderungen können bei der Realisierung eines Neubaus des Lebensmitteleinzelhandelsbetriebes im Plangebiet beachtet bzw. berücksichtigt werden.

Sonstige Immissionen

Sonstige Immissionen (z.B. durch Geruch, Licht, Strahlung, Erschütterungen) sind in erheblichem Umfang aus dem Plangebiet nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Da solche Immissionen bei Lebensmitteleinzelhandelsbetrieben in der Regel nur im Einzelfall auftreten, können sie sinnvoll aber auch ausreichend auf der Ebene der Anlagengenehmigung beurteilt werden.

4.4.1.3 Erholungsfunktion

Das Plangebiet stellt, aufgrund der derzeit überwiegenden Nutzung als Landwirtschaftsfläche kein Areal mit hoher Bedeutung für die benachbarte Wohnbevölkerung dar. Durch die Lage unmittelbar angrenzend zu bestehender Bebauung und Straßenverkehrsflächen ist die Naherholungsfunktion nur gering.

4.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es durch die vorliegende Planung zu einer Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.

4.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

4.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild

Bauphase

Während der Bauphase ist mit Beeinträchtigungen durch Baumaschinen bzw. Baugeräten oder -hilfsmitteln wie z.B. Baukränen oder auch Baugerüsten zu rechnen. Auch durch die Lagerung verschiedener Baumaterialien kann es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung derartiger Baugebiete. Sie sind während der Entstehungsphase (Bautätigkeit) unvermeidbar und auch zeitlich begrenzt zu erwarten.

Betriebsphase

Das Landschaftsbild des Plangebietes weist aufgrund seiner Lage, zwischen der östlichen Bebauung, der vorhandenen Straßenverkehrsflächen am südlichen und westlichen Plangebietsrand, der überwiegenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung sowie der im Geltungsbereich bereits vorhandenen Bebauung keine besondere Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf. Auch in seiner Erholungseignung ist das Plangebiet durch die vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung und die im Plangebiet vorhandene bzw. unmittelbar angrenzend vorhandene Bebauung stark eingeschränkt.

Im Bereich der derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Plangebietsfläche soll ein Lebensmittelmarkt angesiedelt und die Plangebietsfläche als Mischgebiet festgesetzt werden.

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird in erster Linie durch den Baukörper des Lebensmittelmarktes und die großflächige Versiegelung der benötigten Stellplatzflächen hervorgerufen. Mit der vorliegenden Planung wird jedoch die Nahversorgung der Bevölkerung mit den Gütern des täglichen Bedarfs sichergestellt.

Durch die Begrenzung der Bauhöhe und die Festsetzung einer höchstzulässigen Gebäudehöhe, die sich an die Bauhöhe der angrenzend vorhandenen Bebauung anpasst, werden weitere Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes vermieden.

Durch die vorhandenen Einzelbäume entlang der Sögeler Straße, die von der Planung unberührt erhalten bleiben und durch die Festsetzung von Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern abschnittsweise entlang der Sögeler Straße sowie am nördlichen Plangebietsrand wird die entstehende Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild eingebunden.

Aufgrund der im Plangebiet bereits vorhandenen Bebauung sowie der unmittelbar angrenzend vorhandenen Bebauung und der geplanten Maßnahmen bzw. getroffenen Festsetzungen, wird somit an diesem Standort insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verursacht.

4.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser

Fläche

Es wird eine bisher unbebaute Fläche in einer Größe von ca. 0,5 ha und eine mit Wohnhäusern bebaute Fläche in einer Größe von ca. 0,4 ha in Anspruch genommen. Durch die vorliegende Planung wird der Siedlungsbereich der Gemeinde Klein Berßen städtebaulich sinnvoll erweitert und durch die Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels die Nahversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs gesichert und ergänzt. Sonstige Flächen stehen in Klein Berßen für diesen Zweck nicht zur Verfügung.

Boden/Wasser

Bauphase

Durch das Freimachen der Baufelder und das damit verbundene Abschieben des vorhandenen Oberbodens sowie durch evtl. kurzzeitig erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen können sich Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser ergeben. Die Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung derartiger Baugelände. Die mit der vorliegenden Planung verursachten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden können innerhalb der Plangebietsfläche nicht vollständig ausgeglichen werden und müssen durch Zuordnung entsprechender externer Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen bzw. kompensiert werden.

Mit der zukünftig möglichen Bebauung geht darüber hinaus Versickerungsfläche verloren. Die Grundwasserneubildung wird in diesen überbauten Abschnitten generell verringert.

Die Ratisbona Projektentwicklung KG hat, vorbereitend zur geplanten Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandelsbetriebes im Plangebiet, eine Baugrunduntersuchung in Auftrag gegeben (Anlage 1). Im Rahmen dieser Baugrunduntersuchung wurde neben der Tragfähigkeit des Bodens u. A. auch die Versickerungsfähigkeit des im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers untersucht. Das Fazit dieser Untersuchung ist, dass die Böden im Bereich der Versickerungsversuche allgemein als durchlässig einzustufen sind (siehe Tabelle 6 der Anlage 1 zur vorliegenden Begründung).

Um Auswirkungen auf den Grundwasserstand möglichst auszuschließen, wird daher festgesetzt, dass das nicht als Brauchwasser genutzte Dachflächenwasser und das sonstige anfallende Oberflächenwasser auf den jeweiligen Grundstücken, soweit möglich, zu versickern ist.

Betriebsphase

Der Eingriff in den Boden- und Wasserhaushalt wird in erster Linie durch die künftige Versiegelung hervorgerufen. Mit der Versiegelung gehen bestehende Bodenfunktionen wie z.B. Filter- und Pufferfunktionen verloren.

Durch die Einbeziehung bereits vorhandener Bebauung, die mit ihren umgebenden Flächen zu einem wesentlichen Teil bereits befestigt ist, wird der Eingriff in das Schutzgut Boden/Wasser auf ein unbedingt erforderliches Maß reduziert.

Darüber hinaus wird mit der überwiegenden Inanspruchnahme einer heute bereits intensiv genutzten Fläche, die durch mögliche Stoffeinträge, Bodenverdichtung und Erosion bereits beeinträchtigt ist, zum überwiegenden Teil auf einen stark anthropogen veränderten Standort zurückgegriffen. Gleichzeitig wird dadurch die Überplanung noch nicht veränderter oder weniger veränderter Standorte vermieden.

Die zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern festgesetzten Flächen am nordwestlichen und nördlichen Rand der Plangebietsfläche, die mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen bepflanzt werden sowie die Bereiche der verbleibenden Freiflächen innerhalb der künftigen Mischgebietsflächen, tragen überdies zu einer Vermeidung bzw. zu einem Ausgleich von Beeinträchtigungen des Bodens bei.

Aufgrund der Größe der versiegelbaren Fläche verbleiben jedoch erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens innerhalb des Plangebietes. Zur vollständigen Kompensation ist daher die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Mit der zukünftig möglichen Bebauung geht darüber hinaus Versickerungsfläche verloren. Die Grundwasserneubildung wird in diesen überbauten Abschnitten generell verringert.

Durch die Möglichkeit der Versickerung des Oberflächenwassers auf den Grundstücken können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser vermieden werden.

Durch die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen werden sich zusätzlich positive Auswirkungen für das Schutzgut Wasser und Boden ergeben, sodass insgesamt durch die Planung keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen verbleiben.

4.4.2.3 Klima / Luft

Bauphase

In der Bauphase wird sich kurzzeitig z.B. für die Anlieferung von Baustoffen und für die notwendigen Bauarbeiten ein erhöhtes Verkehrsaufkommen einstellen. Dieses kann grundsätzlich kurzzeitig einen erhöhten CO₂-Ausstoß im Bereich des Plangebiets verursachen. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Plangebietes sind hier erhebliche Auswirkungen auf das Klima jedoch nicht zu erwarten.

Betriebsphase

Durch die Versiegelung des Bodens und den damit verbundenen Verlust an Vegetationsfläche kommt es kleinräumig zu einer stärkeren und schnelleren

Erwärmung. Die vorgesehene Versiegelung bzw. Bebauung wirkt sich somit negativ auf das Schutzgut aus. Siedlungsnahe Freifläche als Frischluftentstehungsgebiet wird reduziert.

Durch die Neuanlage von Gehölzstrukturen am nordwestlichen und nördlichen Rand des Plangebietes wird jedoch auch neue vertikale Verdunstungsstruktur geschaffen.

Diese Gehölzanpflanzungen wirken sich positiv auf das Kleinklima (Luftbefeuchtung) und die Luftqualität (z.B. Ausfilterung von Schadstoffen) aus, so dass damit die negativen Auswirkungen durch die Flächenversiegelung z.T. minimiert werden. Des Weiteren dienen diese Neuanpflanzungen den Erfordernissen des Klimaschutzes, indem sie dem Klimawandel entgegenwirken (z.B. durch Bindung von CO₂). Damit wird dem Grundsatz nach § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen.

Auch die innerhalb des Plangebietes verbleibenden Freiflächen besitzen ebenfalls eine positive Bedeutung für das Klima und die Luft.

Insgesamt werden durch die Begrenzung der Versiegelung bei gleichzeitiger Neuanlage von Gehölzstrukturen und unter Berücksichtigung der geplanten externen Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden, keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft hervorgerufen.

4.4.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften

Der Eingriff in das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften wird im Wesentlichen durch die Überplanung von intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche und bereits vorhandener Bebauung verursacht.

Artenschutzprüfung

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum speziellen Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten, wobei alle streng geschützten Arten zugleich zu den besonders geschützten Arten zählen (d.h. die streng geschützten Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten).

Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 BNatSchG geregelt:

- **besonders geschützte Arten:**
 - a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318 / 2008 (Abl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind,
 - b) Nicht unter Buchstabe a fallende

- aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
- bb) europäische Vogelarten,
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;
- streng geschützte Arten:
besonders geschützte Arten, die
 - a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
 - b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
 - c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind;

Den europäischen Vogelarten – das sind alle einheimischen Vogelarten – kommt im Schutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG eine Sonderstellung zu: Gemäß den Begriffsbestimmungen zählen sie zu den besonders geschützten Arten, hinsichtlich der Verbotstatbestände sind sie jedoch den streng geschützten Arten gleichgestellt. Weiterhin sind einzelne europäische Vogelarten über die Bundesartenschutzverordnung oder Anhang A der EG-Verordnung 338/97 als streng geschützte Arten definiert.

- Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG können im Einzelfall von den nach Landesrecht zuständigen Behörden weitere Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG zugelassen werden. Dies ist u. a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art möglich.

Eine Ausnahme darf jedoch nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält.

Prognose und Bewertung der Schädigung und Störungen

Bauphase

Während der Bauphase kann es insbesondere durch den Baustellenverkehr und die Bodenarbeiten und den damit verbundenen Störungen durch Verlärmung, Lichtemissionen und optische Störreize zu Beeinträchtigungen für die Fauna kommen und Individuen können getötet oder verletzt werden. Um diese Störungen bzw. Beeinträchtigungen für die Fauna des Gebietes zu vermeiden, dürfen die Bauflächenvorbereitungen nur außerhalb der Brutzeit potenziell hier möglicher Freiflächenbrüter und notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten nur außerhalb der Brutzeit potenziell hier möglicher Gehölzbrüter stattfinden.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Brutvögel

Der überwiegende Teil der erfassten Arten ist weit verbreitet und häufig. Es handelt sich um anpassungsfähige Arten, die in Gehölzen und Gärten Brutplätze bezogen haben. In der Vorhabenfläche stellt die für das geplante Vorhaben notwendige Baufeldvorbereitung eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung für die vorkommenden Brutvogelarten dar. Vögel (besonders Eier und Jungtiere), die sich in Nestern befinden, können bei der Vegetationsentfernung verletzt oder getötet werden, wodurch ein Verbotstatbestand nach den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG zutrifft.

Des Weiteren sind baubedingte Störungen durch Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmung möglich. (Störungs- und Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG.)

Weiterhin entsteht durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Lebensräumen durch Anlage und "Betrieb" eines Mischgebiets aus Wohn- und Gewerbegebäuden ein Verlust von Lebensstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung hat außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG) zu erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).
- Erfolgen die Baufeldräumung und Gehölzentfernung während der Brutzeit, hat vor Beginn der Arbeiten zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) für potenziell brütende Vogelarten eine Überprüfung auf Nester bzw. nistende Brutvögel im Vorhabenbereich durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen.

Bei den erfassten euryöken, landes- und bundesweit ungefährdeten und ubiquitären Arten, wie z.B. Amsel, Singdrossel oder Blaumeise sind vorhabenbedingt aufgrund ihrer geringen Störanfälligkeit keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Aufgrund der im nahen Umfeld vorhandenen, verbleibenden gleichwertigen Habitate und unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Vorbelastung in Form der Geräuschkulisse durch die Siedlung sind keine populationsrelevanten Auswirkungen zu erwarten.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Die in der Vorhabenfläche erfassten Arten sind allesamt nur innerhalb der Fortpflanzungszeit an ihre Reviere und Fortpflanzungsstätten (Nest, Höhle, Nistkasten) gebunden. Aufgrund der geringen durchschnittlichen Lebensdauer,

der Bildung von vergleichsweise ortsunabhängigen Wintertrupps der in Deutschland überwinternden Standvögel und durch Zug in die Überwinterungsgebiete der wandernden Arten, werden Reviere im Frühjahr eines jeden Jahres neu an geeigneten Orten etabliert und Fortpflanzungsstätten neu gebaut. Von einer Rückkehr an dieselben Fortpflanzungsstätten derselben Arten ist daher nicht auszugehen.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Der Verlust von Gehölzstrukturen als Niststätte von Gehölzbrütern ist durch geeigneten mittelfristigen Ersatz durch Anpflanzung von einheimischen Gehölzen und heckenbildenden Wildsträuchern im nahen Umfeld der Vorhabenfläche auszugleichen.

Dieser Anforderung wird durch die Anlage einer standortgerechten Bepflanzung am nordwestlichen und nördlichen Plangebietsrand entsprochen.

Der Artenschutzfachbeitrag ist als Anlage 3 der vorliegenden Begründung beigefügt.

4.4.2.5 Wirkungsgefüge

Die o.g. Schutzgüter stehen in Beziehung zueinander. Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Maßnahmen können daher auf das eine Schutzgut positive, auf das andere jedoch negative Auswirkungen haben. Nachfolgend wird das aus der vorliegenden Planung resultierende Wirkungsgefüge beschrieben.

Mit der Planung geht im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzfläche verloren.

Das Landschaftsbild wird vor allem durch die künftige Bebauung verändert. Durch die Versiegelung werden die Grundwasserneubildung und damit auch die Verdunstungsrate reduziert. Die derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzflächen stehen nicht mehr als Nahrungs- und Lebensraum für die Fauna des Gebietes zur Verfügung.

Mit der geplanten Festsetzung von Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern entstehen jedoch auch neue wertvolle Elemente für das Landschaftsbild und das Schutzgut Klima/Luft sowie Nahrungs-, Rückzugs- und Lebensraum für Flora und Fauna.

Zusammen mit der Begrenzung der Bauhöhe und unter Berücksichtigung der Lage der Plangebietsfläche angrenzend zu bestehender Bebauung, die mit der Planung städtebaulich sinnvoll erweitert wird, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes nicht zu erwarten. Der Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche und deren Funktionen für das Schutzgut Klima/Luft

wird durch die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen, dieses wirkt sich auch positiv auf alle übrigen Schutzgüter aus.

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung wird vermieden, da das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser, soweit möglich, versickert wird.

Insgesamt wird daher mit der vorliegenden Planung das Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

4.4.2.6 Risiken für die Umwelt

Mit der Ausweisung eines Mischgebietes am vorliegenden Standort ist kein besonderes Unfall- und Katastrophenrisiko verbunden. Die dort zu erwartenden Betriebe verursachen keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit und für das Ökosystem.

4.4.3 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mehrere Bodendenkmale. In diesem Zusammenhang sind weitere Funde in nächster Umgebung zu erwarten. Aus diesem Grund weist das Plangebiet ein hohes archäologisches Potenzial auf.

In den im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplan wird daher folgender Hinweis aufgenommen:

„Aufgrund des hohen archäologischen Potenzials im Plangebiet ist eine Begleitung des Oberbodenabtrags durch einen Sachverständigen/Beauftragten der Archäologie (Bagger mit großer Räumschaufel ohne Zähne) erforderlich.

Das weitere Vorgehen sowie Umfang und Dauer ggf. weiterer archäologischer Arbeiten sind von der Befundsituation abhängig. Erst nach Abschluss aller archäologischen Arbeiten kann die betroffene Fläche von der Unteren Denkmalschutzbehörde zur Bebauung freigegeben werden. Die dafür anfallenden Kosten und evtl. etwaige Grabungskosten sind durch den Verursacher zu tragen. Zur Abstimmung des weiteren Vorgehens muss sich der Vorhabenträger daher frühzeitig (6 bis 8 Wochen vor Baubeginn) mit der archäologischen Denkmalpflege in Verbindung setzen. Sie erreichen die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland unter folgender Rufnummer: (05931) 5970- 112 oder (05931) 6605.

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen,

wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).“

4.4.4 Wechselwirkungen

Bei der Prüfung der Wechselwirkungen ist entsprechend den Anforderungen von § 1 (6) Nr. 7 i BauGB das übergreifende Verhältnis zwischen Naturhaushalt und Landschaft, den Menschen sowie den Sach- und Kulturgütern, soweit sich diese durch die Planung wechselseitig beeinflussen, zu erfassen.

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln hervorgeht, entstehen durch die Planung, insbesondere bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen auf den überwiegenden Teil der zu betrachtenden Bestandteile der Umwelt keine erheblichen negativen Auswirkungen.

Mit der vorliegend geplanten Ausweisung eines Mischgebietes entstehen somit keine neuen weitergehenden Beeinträchtigungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes (Naturhaushalt und Landschaft, Mensch, Sach- und Kulturgüter) die sich so auswirken, dass negative Rückwirkungen zu erwarten wären. Erhebliche Wechselwirkungen treten damit nicht auf.

4.4.5 Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete

Östlich und südlich des Plangebietes grenzt die bebaute Ortslage von Klein Berßen an. Aufgrund der vorliegenden Planung ist in diesen Bereichen mit Lärmemissionen zu rechnen.

Im vorliegenden Fall wurde für das Plangebiet daher eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Anlage 2). Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass unter Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung genannten Hinweise und Anforderungen sichergestellt werden kann, dass sich durch die vorliegende Planung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen ergeben. Eine Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Gebiete ergibt sich somit nicht.

4.4.6 Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften

4.4.6.1 Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000)

Für das Plangebiet selbst und das unmittelbare Umfeld des Plangebietes sind gemäß den Umweltkarten von Niedersachsen des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz keine Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG dargestellt. Auch liegt das Plangebiet nicht innerhalb oder angrenzend zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder einem EU-Vogelschutzgebiet. Das Plangebiet ist allerdings Bestandteil des „Naturparks Hümmling“.

4.4.6.2 Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung, dass die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung nicht in der Zeit von 1. März bis 30. September erfolgen dürfen, kann der Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Erfolgen die Baufeldräumung und Gehölzentfernung während der Brutzeit, muss vor Beginn der Arbeiten eine Überprüfung auf Nester bzw. nistende Brutvögel im Vorhabensbereich durch eine ökologische Baubegleitung erfolgen.

4.4.7 Sonstige Belange des Umweltschutzes

Der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 (6) Nr. 7 e BauGB) wird durch den Landkreis bzw. die Entsorgungsträger gewährleistet.

Die Nutzung von erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 (6) Nr. 7 f BauGB) zur Vermeidung weiterer Emissionen ist nicht erklärte Zielsetzung oder Bestandteil der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung. Die Nutzung regenerativer Energiequellen (z.B. Solarenergie) soll jedoch möglich sein. Hierzu wird auch auf das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) verwiesen, welches am 1. Januar 2009 in Kraft getreten ist. Laut Gesetz muss der Wärmeenergiebedarf für neue Gebäude zu mindestens 15 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014), welche am 1.5.2014 in Kraft getreten ist, sind weitere Vorgaben für den Einsatz erneuerbarer Energien vorgenommen worden, um die Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung und geänderte Baunormen umzusetzen. So müssen u.a. seit dem 1.1.2016 neu gebaute Wohn- und Nichtwohngebäude höhere energetische Anforderungen erfüllen. Die Verordnung ist auch auf Vorhaben, welche die Änderung, die Erweiterung oder den Ausbau von Gebäuden zum Gegenstand haben, anzuwenden.

Im Übrigen ist der weitergehende Einsatz spezieller Technologien jedem Grundstückseigentümer, soweit es unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebietsfestsetzung und nachbarschaftlicher Interessen möglich ist, freigestellt.

Gemäß § 1 (6) Nr. 7 h BauGB ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen, als Belang im Sinne des Vorsorgeprinzips, zu berücksichtigen. Durch die vorliegende Planung sind wesentliche Veränderungen der Luftqualität jedoch nicht zu erwarten.

Besondere Auswirkungen auf die Erfordernisse des Klimaschutzes (§ 1 Abs. 5 BauGB) ergeben sich durch die Planung nicht bzw. die geplante Bebauung muss entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien zum Klimaschutz errichtet werden (z.B. Energieeinsparverordnung, EEWärmeG u.ä.).

4.5 Maßnahmen

Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen, mit denen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert und ausgeglichen werden sollen

4.5.1 Immissionsschutzregelungen

Aus der im Rahmen der vorliegenden Planung angefertigten schalltechnischen Untersuchung (Anlage 2) geht hervor, dass die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten (östlich des Plangebietes gelegene Wohnbebauung) um mehr als 6 dB (A) unterschritten werden, wenn die in der Untersuchung genannten Hinweise und Anforderungen bei der Realisierung des Vorhabens unterschritten werden. Diese Hinweise bzw. Anforderungen können bei der Realisierung eines Neubaus des Lebensmitteleinzelhandelsbetriebes im Plangebiet beachtet bzw. berücksichtigt werden. Weitere Schutzmaßnahmen sind demnach nicht erforderlich.

4.5.2 Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft

Um Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft soweit möglich zu vermeiden, wird die Versiegelung auf das erforderliche Maß reduziert. Die verbleibenden Freiflächen innerhalb des festgesetzten Mischgebietes tragen ebenfalls zu einer Vermeidung von Beeinträchtigungen bei. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden durch das Versickern des Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsfläche vermieden. Um nicht gegen die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG zu verstoßen, ist ein Zeitfenster für die Bauflächenvorbereitung einzuhalten. Die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung darf nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September durchgeführt werden.

4.5.3 Abhandlung der Eingriffsregelung

a) Zulässigkeit des Eingriffs

Durch die Bauleitplanung werden im Plangebiet Maßnahmen vorbereitet bzw. ermöglicht, deren Durchführung den Eingriffstatbestand gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllen. Die Eingriffe stellen z.T. erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Orts- und Landschaftsbildes dar.

Nach § 15 (1) und (2) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder zu ersetzen.

Der § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt das Verfahren bei Eingriffen in Natur und Landschaft im Verhältnis zum Baurecht. Sind auf Grund der Aufstellung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist gemäß § 18 BNatSchG über die Vermei-

dung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Das Baugesetzbuch (BauGB) stellt in § 1a (ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz) die entsprechenden Vorschriften auf. Danach heißt es in § 1a Abs. 3 BauGB: „Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen“ und „ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“

Die Ermittlung des Eingriffs und des erforderlichen Ausgleichs im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung erfolgt nach diesen Vorschriften.

Die durch diese Planung entstehenden Eingriffe werden durch verschiedene, in den vorherigen Kapiteln schutzgutbezogen aufgelistete Maßnahmen z.T. vermieden bzw. ausgeglichen, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert wird.

Grundsätzlich ist ein Eingriff unzulässig, wenn die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes überwiegen. Dieses ist in der Regel in Gebieten der Fall, in denen die Voraussetzungen eines Schutzes nach den §§ 23 – 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllt sind. Das Plangebiet erfüllt nicht diese Voraussetzungen.

Weil auch andere für den Naturschutz wertvolle Elemente, die als selten oder gefährdet einzustufen sind, nicht in Anspruch genommen werden und die Belange der Wirtschaft mit der Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen sowie die Sicherung und Stärkung der verbrauchernahen Versorgung und der Erhalt und die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche bedeutsame öffentliche Belange darstellen, sind nach Überzeugung der Samtgemeinde Sögel die hier vorbereiteten Eingriffe letztendlich zulässig.

b) Eingriffsbilanzierung

Im Folgenden werden die sich aus der Planung ergebenden Eingriffe und Maßnahmen mit dem Bestand verglichen und bewertet, um die Plausibilität nachvollziehbar, also auch zahlenmäßig vergleichbar zu machen.

Hierfür wird die "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages" (2013) zugrunde gelegt. Nachfolgend gilt die Formel:

Fläche in m² x Wertfaktor (WF) = Werteinheiten (WE)

c) Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

In der folgenden Tabelle werden alle Biotop aufgeführt, die durch die Planung unmittelbar beeinträchtigt werden. Die Biotop sind in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Entsprechend dem Städtetagmodell wird den Biotop des Plangebietes der jeweilige Wertfaktor zugeordnet.

Werden die Biotopflächen mit ihren Wertfaktoren multipliziert, ergeben sie in der Summe den Eingriffsflächenwert.

Nutzungsart / Biotoptyp	Fläche	Wertfaktor	Werteinheit
Ackerfläche (A)	5.940 m²	1 WF	5.940 WE
vorhandene Bebauung	3.789 m²	-	-
versiegelte Fläche	1.220 m²	0 WF	0 WE
unversiegelte Freifläche	2.569 m²	1 WF	2.569 WE
Gesamtfläche:	9.729 m²		
Eingriffsflächenwert:			8.509 WE

d) Ermittlung des Kompensationsbedarfes

In den vorangegangenen Kapiteln wurden Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich des Eingriffs beschrieben. Zusammengefasst ist dieses die Neuanlage von Gehölzstrukturen am nordwestlichen und nördlichen Plangebietsrand sowie der Verbleib von Freiflächen innerhalb der künftigen Mischgebietsflächen.

Diesen Maßnahmen wird entsprechend ihrer künftigen Wertigkeit ein Wertfaktor nach dem Städtetagmodell zugeordnet. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Flächen der aufgeführten Nutzungsarten / Biotoptypen werden mit den zugeordneten Wertfaktoren multipliziert und ergeben dann addiert den Kompensationswert:

Nutzungsart / Biotoptyp	Fläche	Wertfaktor	Werteinheit
Mischgebiet 1 (GRZ 0,6)	3.789 m²	-	-
versiegelt (60%), (X)	2.273 m²	0 WF	0 WE
unversiegelt (40%) (TF)	1.516 m²	1 WF	1.516 WE
Mischgebiet 2 (GRZ 0,6)	4.706 m²	-	-
versiegelt (90 %)	4.235 m²	0 WF	0 WE
unversiegelt (10 %)	471 m²	1 WF	471 WE
Fläche z. Anpflanzen von Bäumen	1.234 m²	3 WF	3.702 WE
Gesamtfläche:	9.729 m²		
Kompensationswert:			5.688 WE

Innerhalb des Plangebietes entsteht durch Vermeidungsmaßnahmen und interne Ausgleichsmaßnahmen ein Kompensationswert von **5.688 WE**. Gegenüber dem Eingriffsflächenwert (**8.509 WE**) verbleibt ein Kompensationsdefizit von **2.821 WE**, sodass externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

e) Externe Kompensationsmaßnahmen (Anlage 6)

Kompensation aus Wegeseitenraumkonzept

Das verbleibende Defizit von **2.821 WE** soll durch Maßnahmen des Wegeseitenraumkonzeptes der Gemeinde Klein Berßen kompensiert werden. In diesem Wegeseitenraumkonzept sollen die von den Inhabern der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen mitbewirtschafteten Wegeseitenräume aufgewertet bzw. wieder ihrem natürlichen Zustand (z.B. als Sukzessionsfläche) zugeführt werden.

Zwischen dem Waldgebiet „Südtannen“ und der Mittelradde, südlich der Ortslage von Klein Berßen steht der Gemeinde ein Wegeseitenraum in der Größe von 8.598 m² für eine Kompensation zur Verfügung. Dieser Wegeseitenraum in einer Breite von ca. 4 m soll der natürlichen Entwicklung überlassen werden und mit Gehölzen bepflanzt werden.

Es handelt sich hierbei um das Flurstück 49, Flur 6 der Gemarkung Klein Berßen. Der Weg mit der Bezeichnung „Das Südmoor“ verläuft ausgehend von der Kreisstraße 160 zwischen Klein Berßen und Westerloh in südwestliche Richtung bis zu einer Wegeparzelle, die von der Landesstraße 54 in südöstliche Richtung bis zur Mittelradde verläuft.

Der Wegeseitenraum wurde bislang im Zusammenhang mit den angrenzenden Ackerflächen ebenfalls intensiv ackerbaulich genutzt und kann gemäß dem

Städtetagmodell mit dem Wertfaktor 1 WF bewertet werden. Nach Herrichtung des Wegeseitenraumes insbesondere nach der Bepflanzung mit standortgerechten Laubgehölzen kann der Wegeseitenstreifen dem Wertfaktor 3 WF zugeordnet werden, so dass sich in diesem Bereich eine Kompensation in Höhe von 17.196 WE ergibt.

Dem parallel zur vorliegenden Flächennutzungsplanänderung aufgestellten Bebauungsplan Nr. 29 „Nordstraße / Sögeler Straße“ werden entsprechend dem verbliebenen Defizit 2.821 WE dieser zur Verfügung stehenden Kompensation zugeordnet.

Im Bereich dieses Wegeseitenraumes stehen somit noch **14.375 WE** für die Kompensation anderweitiger Eingriffe zur Verfügung.

f) Schlussbetrachtung

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Ausgleichs- sowie der externen Kompensationsmaßnahmen geht die Samtgemeinde Sögel davon aus, dass der durch die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes bzw. durch den Bebauungsplan Nr. 29 „Nordstraße / Sögeler Straße“ verursachte Eingriff in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt ausgeglichen und somit den Belangen von Natur und Landschaft gemäß § 1 (6) Ziffer 7 BauGB entsprochen ist.

4.5.4 Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen

4.5.4.1 Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB

Gemäß § 1a (2) Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen und insbesondere sollen die Möglichkeiten der Städte und Gemeinden zur Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung genutzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Mit der vorliegenden Planung beabsichtigt die Gemeinde Klein Berßen zur Sicherstellung der Nahversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs im nördlichen Bereich der bebauten Ortslage (innerhalb des Plangebietes) einen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb anzusiedeln

Aufgrund der Lage der Fläche direkt angrenzend zu bestehenden Verkehrsflächen und der bisherigen Nutzung als Acker wird eine stark anthropogen beeinflusste Fläche in Anspruch genommen. Zudem ist das Plangebiet bereits an zwei Seiten von Bebauung umgeben. Das Gebiet bietet daher für die Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels günstige Standortvoraussetzungen.

Die Samtgemeinde ist der Auffassung, dass durch die Planung somit der Bodenschutzklausel ausreichend Rechnung getragen wird.

4.6 Auswirkungen i.S.d. § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstabe j BauGB

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Im Plangebiet sind daher keine Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten.

4.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativprüfung)

Bei der Alternativprüfung sind die Ziele und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Der Gesetzgeber hat damit klargestellt, dass es im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht um Standortalternativen an Standorten außerhalb des Plangebietes geht. Zu prüfen sind nur plankonforme Alternativen, ob die Planungsziele auch in anderer oder schonenderer Weise umgesetzt werden könnten (vgl. Muster Einführungserlass zum EAG-Bau Fachkommission Städtebau am 1. Juli 2004 oder Bishopink / Külpmann / Wahlhäuser, Der sachgerechte Bebauungsplan, RN 1243, VHW-Verlag, 5. Aufl., Juni 2021).

Wie in Kap. 1.2 und 3 beschrieben beabsichtigt die Gemeinde Klein Berßen zur Sicherstellung der Nahversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs im nördlichen Bereich der bebauten Ortslage (innerhalb des Plangebietes) einen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb anzusiedeln.

Das Plangebiet stellt mit einer Fläche von ca. 1,0 ha eine Abrundung der Ortslage angrenzend zu benachbarten Wohnsiedlungen dar. Eine Zersiedelung der Landschaft ist durch die Planung nicht zu befürchten.

Alternativ wäre die Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels an anderer Stelle in den Außenbereich hinein möglich. Der Gemeinde stehen jedoch andere Flächen im Anschluss an den Siedlungsbereich derzeit nicht zur Verfügung. Sie würden im Übrigen in allen Fällen ebenfalls eine Ausweitung des Siedlungsbereiches in die freie Landschaft darstellen und somit keine die Umwelt weniger belastenden Veränderungen mit sich bringen.

Im Ergebnis erscheint die gewählte Erweiterungsfläche daher als sinnvolle Lösung zur städtebaulichen Entwicklung von Klein Berßen.

Auch die Ausweisung von weniger Fläche drängt sich aufgrund des konkreten Bedarfes nicht auf. Grundsätzliche Alternativen zur vorliegenden Planung ergeben sich nach Auffassung der Samtgemeinde Sögel nicht.

4.8 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht

4.8.1 Methodik

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft erfolgte verbalargumentativ. Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen wurden anhand der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaß-

nahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages“ (2013) ermittelt.

Die Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für Arten und Lebensgemeinschaften wurde auf Grundlage faunistischer Untersuchungen und einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vorgenommen.

Zur Ermittlung der zu erwartenden gewerblichen Emissionen durch den geplanten Lebensmitteleinzelhandel im nördlichen Bereich des Plangebietes, wurde durch das Ingenieurbüro goritzka akustik eine schalltechnische Untersuchung nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Eine Ermittlung von Verkehrslärm war nicht erforderlich.

Eine Ermittlung der Geruchsbelastung durch Tierhaltungsanlagen war ebenfalls nicht erforderlich

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich insgesamt nicht ergeben.

4.8.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Durch die vorliegende Flächennutzungsplanänderung werden im Plangebiet Maßnahmen planerisch vorbereitet, die bei ihrer Durchführung erhebliche Umweltauswirkungen eintreten lassen. Im Hinblick auf das Monitoring ergeben sich Umweltauswirkungen jedoch erst aus den rechtsverbindlichen, auf einen unmittelbaren Vollzug angelegten Festsetzungen der verbindlichen Bauleitplanung.

Das Monitoring auf Ebene der Flächennutzungsplanung ist daher unter Beachtung der Regelung des § 5 Abs. 1 BauGB zur regelmäßigen Überprüfung des Flächennutzungsplanes als dem „strategischen“ Bauleitplan zu verstehen (vgl. EAG Bau-Mustererlass der Fachkommission Städtebau, in: Schliepkorte Lfg 75, September 2004).

Hinsichtlich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung wird die Samtgemeinde Sögel spätestens nach 15 Jahren prüfen, ob die Darstellung noch erforderlich ist, sofern die Maßnahme bis dahin nicht realisiert ist oder sich andere Fehlentwicklungen einstellen. Die erforderlichen Aussagen zu Überwachungsmaßnahmen der im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung festgelegten Umweltschutzmaßnahmen, werden auf der Ebene des Bebauungsplanes getroffen.

Die Samtgemeinde Sögel wird im Rahmen des Monitoring zur verbindlichen Bauleitplanung die regelmäßige Überprüfung der Maßnahmen festlegen.

4.8.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Im Nachfolgenden werden die aus der Planung resultierenden Auswirkungen in Bezug auf die Umwelt und ihre Erheblichkeit zusammengefasst dargestellt.

Durch die Darstellung eines Mischgebietes im Plangebiet ergeben sich Veränderungen der Gestalt oder Nutzung der Grundflächen. Diese sind jedoch bei Städtebauprojekten i.d.R. immer gegeben.

Durch die Planung kommt es zum Verlust von unbebauter Landschaft. Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) geht im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzfläche verloren.

Durch die Bebauung wird bisher belebter Oberboden versiegelt. Es wird somit Versickerungsfläche reduziert und die Grundwasserneubildungsrate, bei gleichzeitiger Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses, verringert. Durch die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet können erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes jedoch vermieden werden.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der geplanten gewerblichen Nutzung unter Berücksichtigung des angegebenen Zeitfensters für die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung nicht entgegen.

Die durch die mögliche Bebauung und Versiegelung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach einem anerkannten Bewertungsmodell bewertet worden und können durch Maßnahmen auf einer externen Fläche ausgeglichen werden.

Durch die Festsetzung einer Fläche zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern am nordwestlichen und nördlichen Plangebietsrand werden neue vertikale Verdunstungsstrukturen geschaffen, sodass erhebliche Auswirkungen auf das Klima und die Luft nicht zu erwarten sind. Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird sowohl durch die Anlage von Gehölzstrukturen innerhalb der Plangebietsfläche als auch auf der externen Kompensationsfläche und die bei der Errichtung von Gebäuden einzuhaltenden Gesetze und Richtlinien zur Energieeinsparung entsprochen.

Durch die Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 2) genannten Hinweise bzw. Anforderungen, im Rahmen der Realisierung des geplanten Lebensmitteleinzelhandelsbetriebes, sind an den nächstgelegenen maßgeblichen Wohnnutzungen keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten. Es gehen vom Plangebiet damit keine unzumutbaren Lärmemissionen aus.

Andere Emissionen, wie Licht oder Staub, sind je nach Art der zukünftigen Betriebe nur im Einzelfall zu erwarten und können daher sinnvoll aber auch ausreichend auf Ebene der Anlagenplanung beordnet werden.

Damit kann sichergestellt werden, dass benachbarte Wohnnutzungen angemessen berücksichtigt werden und eine geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleistet ist.

Die Immissionen des Schießplatzes der Wehrtechnischen Dienststelle 91 sind hinzunehmen, da es sich um eine bestandsgebundene Situation handelt, in der hinsichtlich von Gewerbe und militärischem Übungsbetrieb eine ortsübliche Vorbelastung anzuerkennen ist, weil Art und Ausmaß der Lärmimmissionen bekannt sind.

Erhebliche Verkehrslärmimmissionen sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Geruchsmissionen sind im Plangebiet ebenfalls nicht zu erwarten.

Da wertvolle Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet nicht bekannt sind, ergeben sich diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Sofern ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, werden diese unverzüglich der Denkmalbehörde gemeldet.

Erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Mensch, Natur und Landschaft, Kultur- und Sachgüter) sind im Plangebiet und der Umgebung nicht zu erwarten.

4.8.4 Referenzliste/Quellenverzeichnis

- Schalltechnische Untersuchung nach den Vorgaben der TA Lärm (Goritzka Akustik)
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe August 1998
- Sophie Meisel: Geographische Landesaufnahme M 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71, Cloppenburg / Lingen, (1959)
- Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001)
- Umweltkarten Niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Karten des Naturraumpotenzials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Osnabrück, (1975)
- NIBIS® KARTENSERVEN, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
- Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform.d. Naturschutz Niedersachsen (2003)
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2021)
- Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages (2013)

5 Abwägung

Im Rahmen der Bauleitplanung sind insgesamt die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gemäß § 1 Abs. 7 BauGB gerecht abzuwägen. Im Rahmen des Abwägungsvorganges sind gemäß § 2 Abs. 3 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind, zu ermitteln und zu bewerten. Diese sind im Rahmen der vorliegenden Begründung dargelegt.

Wie in der Umweltprüfung (Kap. 4 Umweltbericht) dargelegt, ergeben sich durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern, die nicht ausgeglichen werden können.

Die durch die mögliche Bebauung und Versiegelung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach einem anerkannten Bewertungsmodell bewertet worden und können auf der zur Verfügung stehenden externen Kompensationsfläche ausgeglichen werden.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der geplanten gewerblichen Nutzung, unter Berücksichtigung des angegebenen Zeitfensters für die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung nicht entgegen.

Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser werden durch die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet weitgehend vermieden.

Durch die Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 3) genannten Hinweise bzw. Anforderungen, im Rahmen der Realisierung des geplanten Lebensmitteleinzelhandelsbetriebes, sind an den nächstgelegenen maßgeblichen Wohnnutzungen keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten. Es gehen vom Plangebiet damit keine unzumutbaren Lärmemissionen aus.

Unzumutbare Immissionen durch Lärm- oder Geruchsbelastungen sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Die Immissionen des Schießplatzes der Wehrtechnischen Dienststelle 91 sind hinzunehmen, da es sich um eine bestandsgebundene Situation handelt, die Immissionen bekannt sind und diese als ortsübliche Vorbelastung anerkannt werden.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch Anpflanzungen im Plangebiet (Bindung von CO₂) sowie durch die bei der Errichtung von Gebäuden einzuhaltenden Gesetzen und Richtlinien zur Energieeinsparung Rechnung getragen.

Die damit insgesamt nur geringe zusätzliche Belastung der Schutzgüter erscheint insbesondere im Verhältnis zur Ausweisung eines Mischgebietes zur Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels als vertretbar.

Wesentliche andere Belange als die in der Begründung, insbesondere im Umweltbericht dargelegten, sind nicht zu berücksichtigen. Nach Abwägung aller vorgenannten Belange kann die vorliegende Planung daher durchgeführt werden.

6 Verfahren

a) Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Samtgemeinde Sögel hat gemäß § 3 (1) BauGB frühzeitig die allgemeinen Ziele und voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich dargelegt und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

b) Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, wurden gemäß § 4 BauGB an der Planung beteiligt und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgefordert.

c) Veröffentlichung und öffentliche Auslegung

Der Entwurf der Flächennutzungsplanänderung wurde zusammen mit der dazugehörigen Begründung einschließlich Umweltbericht und den wesentlichen bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen vom 02.09.2024 bis 04.10.2024 im Internet veröffentlicht und zusätzlich öffentlich im Rathaus der Samtgemeinde Sögel ausgelegt.

Die Dauer der Veröffentlichungsfrist sowie die Angaben dazu, welche Arten umweltbezogener Informationen vorhanden sind, wurden vorher mit dem Hinweis bekannt gemacht, dass Stellungnahmen während dieser Veröffentlichung abgegeben werden können.

d) Feststellungsbeschluss

Die vorliegende Fassung war Grundlage des Feststellungsbeschlusses vom 06.12.2024.

Sögel, den 06.12.2024

.....
Samtgemeindebürgermeister



7 Anlagen

1. Baugrunduntersuchung
2. Schalltechnische Untersuchung (Netto-Markt)
3. Plangebiet –Biotoptypen-
4. Artenschutzbeitrag und Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung
5. Verkehrsimmissionen Sögeler Straße (L 54)
6. Externe Kompensationsmaßnahmen

142. Flächennutzungsplanänderung

der Samtgemeinde Sögel

- Baugrunduntersuchung -



KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG

INSTITUT FÜR | BAUGRUND | ALTLASTEN | GEBÄUDESCHADSTOFFE



BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

Baugrunduntersuchung

Neubau eines Lebensmittelmarktes in 49777 Klein Berßen, Sögeler Straße

Auftraggeber

Ratisbona Projektentwicklung KG
Kumpfmühler Str. 5
93047 Regensburg

Datum

11.04.2022

Projekt

22.3.271

Bearbeitung

Arno Süßmann,
Sachverständiger für Geotechnik
Krauss & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 16
26125 Oldenburg

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 VORGANG	1
1.1 ALLGEMEINES	1
1.2 UNTERLAGEN	1
1.3 BAUVORHABEN	1
2 BEURTEILUNG DES BAUGRUNDES	2
2.1 BAUGRUNDERKUNDUNGEN.....	2
2.2 NIVELLEMENT.....	3
2.3 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	3
2.4 WASSER IM BAUGRUND / WASSERHALTUNG	4
3 BODENMECHANISCHE KENNWERTE	5
3.1 RAMMSONDIERUNGEN NACH DIN EN ISO 22476-2	5
4 BEURTEILUNG DER GRÜNDUNG.....	8
4.1 ALLGEMEINES	8
4.2 GRÜNDUNGSVORSCHLAG	10
4.3 BEMESSUNGSWERTE DES SOHLWIDERSTANDES	10
4.4 ANMERKUNGEN UND BAUTECHNISCHE HINWEISE.....	11
4.5 ABDICHTUNG ERDBERÜHRTER BAUTEILE.....	11
4.6 VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT VON NICHT KONTAMINIERTEM NIEDERSCHLAGSWASSER	12
5 PARK- UND VERKEHRSFLÄCHEN	15
6 SCHLUSSBEMERKUNGEN	16
ANLAGENVERZEICHNIS	



1 VORGANG

1.1 Allgemeines

Die Ratisbona Projektentwicklung KG aus 93047 Regensburg plant in 49777 Klein Berßen an der Sögeler Straße den Neubau eines Lebensmittelmarktes mit umliegenden Park- und Verkehrsflächen. Die **Anlage 1** zeigt die Lage des Untersuchungsraumes.

Die Krauss & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG, aus Oldenburg wurde am 25.02.2022 von der Ratisbona Projektentwicklung KG mit den erforderlichen Arbeiten für die Erstellung eines Bodengutachtens entsprechend des Angebotes beauftragt. Zur Baugrundbeurteilung und zur abfalltechnischen Erstuntersuchung wurden für den Standort Untergrunderkundungen in Form von 10 Kleinrammbohrungen (KRB) gemäß DIN EN ISO 22475 und 2 schwere Rammsondierungen (DPH) gemäß DIN EN ISO 22476-2 bis zu einer Tiefe von maximal 6,00 m unter GOK realisiert.

Des Weiteren wurden zur Bestimmung der Durchlässigkeit der oberflächennah, unterhalb des Oberbodens, anstehenden Böden zwei In-Situ-Versickerungsversuche (VV 1 und VV 2) im Bereich der Bohrungen KRB 09 und KRB 08 durchgeführt.

Zudem wurden eine Mischprobe (MP 1) aus allen Bohrproben des anstehenden Oberbodens erstellt und zur Untersuchung gemäß Parameterliste LAGA M20 (2004, TR Boden) inklusive der Parameter der DepV I-II an das akkreditierte Labor Dr. Döring aus Bremen übergeben.

1.2 Unterlagen

Für die Ausarbeitung der „Allgemeinen Baugrund- und Gründungsbeurteilung“ standen uns die nachfolgend aufgeführten Planunterlagen zur Verfügung:

- (1) Lageplan Entwurf 05, Stand 02.12.2021, Maßstab 1 : 1000

Zur Ausführung der Baugrunderkundungen wurden Pläne über Versorgungsleitungen bei den entsprechenden Stellen angefordert. Die folgenden bautechnischen Angaben beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Entstehung des Gutachtens bekannten Planungsstand.

1.3 Bauvorhaben

Das untersuchte Grundstück östlich der Sögeler Straße liegt im nördlichen Gemeindebereich von Klein Berßen in Niedersachsen.

Geplant ist der Neubau eines Lebensmittelmarktes mit Anlieferungsrampe und umliegenden Verkehrsflächen.

Zum Zeitpunkt der feldgeologischen Arbeiten war das Untersuchungsgebiet unbebaut und wurde



als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Angaben zur geplanten Höhe OKFF sowie Fundament- und Belastungspläne liegen uns zum derzeitigen Planungsstand nicht vor.

Die gemittelten Flächenlasten aus dem eingeschossigen Neubau können erfahrungsgemäß im Maximum mit etwa 20 - 30 kN/m² (charakteristisch) abgeschätzt werden.

Der Lageplan mit der geplanten Bebauung und der Darstellung der Bohr- und Sondieransatzpunkte ist in der **Anlage 1** ersichtlich.

2 BEURTEILUNG DES BAUGRUNDES

2.1 Baugrunderkundungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden vom 21.03.2022 bis zum 23.03.2022 auf dem Baugrundstück insgesamt 10 Kleinrammbohrungen (KRB 01 bis KRB 10) gemäß DIN EN ISO 22475 und zwei Rammsondierungen (DPH 01 und DPH 02) gemäß DIN EN ISO 22476-2 bis zu einer Tiefe von maximal 6,00 m unter GOK realisiert. Des Weiteren wurden zur Bestimmung der Durchlässigkeit der oberflächennah, unterhalb des Oberbodens, anstehenden Böden zwei In-Situ-Versickerungsversuche (VV 1 und VV 2) im Bereich der Bohrungen KRB 08 und KRB 09 durchgeführt.

Die Ansatzpunkte der Bohrungen sind im Lageplan der **Anlage 1** eingezeichnet und die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in der **Anlage 3** in Form von Schichtenverzeichnissen, Bohrprofilen und Schlagdiagrammen gemäß DIN 4022/4023 beschrieben bzw. zeichnerisch dargestellt.

Im Zuge der Bohrarbeiten wurden gestörte Bodenproben entnommen. Diese wurden bereits im Gelände organoleptisch - anhand von Geruch, Aussehen und Bodenstruktur - auf Schadstoffe geprüft und wiesen diesbezüglich keine besonderen Auffälligkeiten auf. Genauere Aussagen sind den chemischen Analysen zu diesem Bauvorhaben zu entnehmen (siehe **Anlage 6** – Laborbericht und abfalltechnische Erstbewertung).

Diese Erstbewertung ersetzt keine „Orientierende Untersuchung“ und keine Deklarationsanalytik und dient lediglich einer überschlägigen Kostenkalkulation für eine etwaige Bodenentsorgung.

Werden die anstehenden Böden ausgebaut, so sind Haufwerke zu je 500 m³ herzustellen. Diese Haufwerke sind dann fachgerecht (LAGA PN 98) zu beproben und zu deklarieren damit das Material ordnungsgemäß entsorgt bzw. wiederverwendet werden kann.

Bei Auffälligkeiten während der Erdarbeiten ist umgehend mit dem Gutachter Rücksprache zu halten.

Die Ansprache des ausgetragenen Bohrgutes erfolgte vor Ort nach DIN 4022, die bautechnische



Klassifizierung nach DIN 18196 und die geologische Einstufung nach vorhandenen Erfahrungen. Die Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden anhand der durchgeführten Rammsondierungen (DPH) bestimmt.

2.2 Nivellement

Alle Bohransatzpunkte wurden auf die vorhandenen Grundstücksgrenzen eingemessen und höhenmäßig per GPS-Gerät auf m NHN bezogen.

Nach dem Nivellement der Bohransatzpunkte konnte ein Höhenunterschied zwischen dem höchsten Bohransatzpunkt KRB 01 (33,290 m NHN) und dem tiefsten Bohrpunkt KRB 08 (32,041 m NHN) von ca. 1,249 m gemessen werden.

Im Mittel der eingemessenen Bohransatzpunkte liegt das Areal bei 32,827 m NHN.

Des Weiteren wurde die Höhe des bestehenden Radweges an der Sögeler Straße im Bereich der geplanten Einfahrt (HP 1) mit einer Höhe von 31,536 m NHN eingemessen (Position siehe **Anlage 1**).

In der **Anlage 2** ist das Nivellement der einzelnen Bohransatzpunkte dargestellt.

2.3 Baugrundverhältnisse und hydrogeologische Verhältnisse

Gemäß der „Geologischen Übersichtskarte“ stehen im Untersuchungsbereich unter humosen Oberböden überwiegend pleistozäne Ablagerungen aus Sanden und Geschiebelehm an.

Klein Berßen (PLZ: 49777) in Niedersachsen gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

Das Grundstück liegt in keinem Überschwemmungs- oder Wasserschutzgebiet.

Das Grundstück liegt in einem Gebiet, in dem Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung anstehen (siehe Karte - **Anlage 7**). In diesem Fall handelt es sich um die Oberböden, die kulturgeschichtlich als Plaggenesch bezeichnet werden. Durch jahrhundertelange Plaggendüngung wurden die Eigenschaften des anstehenden Oberbodens im Hinblick auf die Fruchtbarkeit verbessert. Daraus resultieren mitunter mächtigere Oberbodenschichten. Im Zuge der Baumaßnahme müssen die Oberböden aus Tragfähigkeitsgründen im Bereich überbauter Flächen abgetragen werden. Die Vorgaben zur Wiederverwertung des Oberbodens/Plaggeneschbodens sind im Vorfeld mit der zuständigen Behörde abzusprechen.

Das Grundstück liegt in der Frosteinwirkungszone I.

Die Baumaßnahme ist der geotechnischen Kategorie GK 1 gemäß DIN 1054:2010-12 zuzuordnen.



Nach den durchgeführten Erkundungsbohrungen ergibt sich für den Baugrund folgender vereinfachter Aufbau:

Tabelle 1: vereinfachtes Schichtenprofil

Schichtober- bis -unterkante	Zusammensetzung	Bodengruppe	Bohrung
0,00 - max. ca. 0,85 m unter GOK	<u>Oberboden:</u>	OH	KRB 01 - KRB 10
	Feinsand, schwach schluffig bis schluffig, humos locker gelagert		
ab frühestens ca. 0,55 – max. ca. 1,70 m unter GOK	<u>Decksande</u>	SE - SU	KRB 01 - KRB 05, KRB 07 - KRB 10
	Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig, sehr schwach kiesig, locker - mitteldicht gelagert		
ab frühestens ca. 0,60 - min. ca. 6,00 m unter GOK	<u>Geschiebelehm</u>	UL - SU*	KRB 01 - KRB 10
	Schluff, sehr schwach tonig bis tonig, feinsandig bis stark sandig, sehr schwach kiesig bis kiesig, steife - halbfeste Konsistenz (größere Steine (z.B. Findlinge) möglich)		
ab frühestens ca. 1,10 - min. ca. 6,00 m unter GOK	<u>untere Sande und Sandlagen</u>	SE	KRB 01, KRB 03, KRB 04 - KRB 10
	Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig, sehr schwach schluffig, mitteldicht bis dicht gelagert		

2.4 Wasser im Baugrund / Wasserhaltung

Grundwasser konnte bei der Ausführung der Bohrarbeiten im März 2022 bis zur erbohrten Endteufe von 6 m unter Gelände nicht angeschnitten werden.

Gemäß der digitalen, hydrogeologischen Karte des LBEG zur Lage der Grundwasseroberfläche wird die Grundwasseroberfläche/Grundwasserdruckfläche zwischen 22,5 m NHN bis 25 m NHN erwartet. Die Geländehöhe liegt im Bereich der Bohransatzpunkte im Mittel bei 32,827 m NHN.

Da im Untergrund jedoch z.T. bereits oberflächennah, schwach durchlässige Geschiebelehme anstehen, kann es nach Niederschlägen partiell zu einem zeitweisen Aufstau von Sickerwasser bis zur Geländeoberkante (GOK) kommen.

Der Bemessungswasserstand wird daher auf GOK festgelegt.

Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet sind uns nicht bekannt.



Bei den Erdarbeiten sind offene Wasserhaltungsmaßnahmen zur Abführung von aufstauendem Sickerwasser vorzuhalten (z.B. Schmutzwasserpumpe mit Pumpensumpf).

3 BODENMECHANISCHE KENNWERTE

Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben entnommen und zunächst aus geologischer und bodenmechanischer Sicht angesprochen und beurteilt. Zudem wurden zwei schwere Rammsondierungen (DPH) zur Bestimmung der Lagerungsdichten und Konsistenzen der anstehenden Böden bis in eine Tiefe von maximal 6,00 m unter GOK ausgeführt.

3.1 Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

Die Tragfähigkeit der anstehenden Böden wird von ihrer Lagerungsdichte und Konsistenz bestimmt. Für die Beurteilung der Lagerungsdichten und Konsistenzen der anstehenden Böden wurden zwei schwere Rammsondierungen (DPH 01 und DPH 02) bis zu einer Tiefe von maximal 6,00 m unter GOK ausgeführt. Zum Einsatz kam eine DPH-Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 mit einem Schlaggewicht von 50 kg, einer Fallhöhe von 50 cm und einem Spitzenquerschnitt von 15 cm². Bei diesem Verfahren werden die Rammschläge je 10 cm Sondeneindringung (N10) notiert. Die Sondieransatzpunkte sind im Lageplan (**Anlage 1**) dargestellt.

In feinkörnigen Böden wird der Rammwiderstand jedoch stark durch Mantelreibung und Porenwasserdruck beeinflusst. Aus diesem Grund lassen sich meist keine gesicherten Angaben über die Beziehung zwischen Rammwiderstand und Konsistenz treffen. Rammsonden eignen sich zur Ermittlung der Lagerungsdichte (grobkörnige Bodenarten) und geben bei leicht tonigen Bodenarten Hinweise auf deren Konsistenz. Sie sollten jedoch nicht ohne weitere Aufschlussbohrungen ausgeführt werden, da die ermittelten Schlagzahlen ohne Kenntnis der anstehenden Bodenart teilweise ein völlig falsches Bild ergeben können. Bei den bindigen Böden im Untersuchungsbereich handelt es sich überwiegend um leichtplastische Geschiebelehme mit unterschiedlich hohem Ton-, Schluff- und Sandgehalt. Daher würde eine Ableitung der Konsistenz lediglich auf Basis der ermittelten Schlagzahlen zu einer falschen Konsistenz einschätzung führen. Für die Konsistenzbestimmung der bindigen Böden wurden daher zuerst die Bodenansprache im Feld und die Bodenansprache im Baugrundlabor herangezogen.



Tabelle 2: Empirische Korrelationen zwischen den Sondierergebnissen verschiedener Sonden und der Lagerungsdichte nichtbindiger Böden bzw. der Konsistenz bindiger Böden über Grundwasser

Lagerungsdichte nichtbindiger Böden	Spitzendruck CPT q_{cs} [MN/m ²]	Eindringwiderstand			
		DPH N_{100} [-]	DPM N_{100} [-]	DPL N_{100} [-]	BDP / SPT N_{60} [-]
sehr locker	–	≤ 1	≤ 4	≤ 6	≤ 3
locker	< 5 (7,5)	1 – 4	4 – 11	6 – 10	3 – 8
mitteldicht	5 (7,5) – 10 (15)	4 – 13	11 – 26	10 – 50	8 – 25
dicht	10 (15) – 20 (25)	13 – 24	26 – 44	50 – 64	25 – 42
sehr dicht	> 20 (25)	> 24	> 44	> 64	42 – 58
Konsistenz bindiger Böden	Spitzendruck CPT q_{cs} [MN/m ²]	Eindringwiderstand			
		DPH N_{100} [-]	DPM N_{100} [-]	DPL N_{100} [-]	BDP / SPT N_{60} [-]
breiig	–	≤ 2	≤ 3	≤ 3	≤ 2
weich	1,0 – 1,5	2 – 5 (4)	3 – 8	3 – 10	2 – 8
steif	1,5 – 2,5	(4) 5 – 9 (8)	8 – 14	10 – 17	8 – 15
halbfest	2,5 – 5,0	(8) 9 – 17	14 – 28	17 – 37	15 – 30
fest	> 5,0	> 17	> 28	> 37	> 30

Im Vergleich mit hinlänglich bekannten Erfahrungswerten geologisch ähnlicher Böden, können für die einzelnen Bodenschichten die nachfolgend aufgeführten Bodenklassen, Bodengruppen und bodenmechanischen Kennwerte (Rechenwerte) angegeben werden.

Die humosen Oberböden sind aufgrund der organischen Anteile von den Bauflächen abzuschieben und können bautechnisch nicht wieder verwendet werden. Diese Böden werden in der nachfolgenden Tabelle daher nicht aufgeführt.



Tabelle 3: Geotechnische Eigenschaften der erkundeten Schichten

Schicht Kenngroße	Decksande	Geschiebelehm	untere Sande und Sandlagen
Ingenieurgeologische Angaben			
Konsistenz / Lagerungsdichte	- / locker - mitteldicht	steif bis halbfest / -	- / mitteldicht bis dicht
Bodengruppe nach DIN 18196	SE - SU	UL – SU*	SE
Bodenklasse nach DIN 18300	3	4	3
Wasserempfindlichkeit	gering	ausgeprägt	gering
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTV A – StB	V 1	V 3	V 1
Frostempfindlichkeit nach ZTVE - StB	F 1	F 3	F 1
Bodenmechanische Kenngrößen			
Wichte feuchter Boden cal. γ [kN/m ³]	17 – 18	20,5 – 21	18 – 19
Wichte unter Auftrieb cal. γ' [kN/m ³]	9 – 10	10,5 – 11	10 – 11
Reibungswinkel cal. ϕ' [°]	30 – 32,5	27,5	32,5 – 35
Kohäsion cal. c' [kN/m ²]	-	2 – 5	-
Steifemodul cal. E_s [MN/m ²]	20 – 60	10 – 30	40 – 100
Durchlässigkeit cal k_r [m/s]	ca. 10^{-4} - 10^{-5}	ca. 10^{-5} - 10^{-8}	ca. 10^{-4} - 10^{-5}



4 BEURTEILUNG DER GRÜNDUNG

4.1 Allgemeines

Im untersuchten Bauareal stehen bis zu einer Tiefe vom mindestens ca. 0,55 m unter GOK und bis zu einer Tiefe von maximal ca. 0,85 m unter GOK humose Oberböden in einer lockeren Lagerungsdichte an. Auf die Oberböden folgen in der Regel (mit Ausnahme im Profil der KRB 06) zunächst Decksande in einer lockeren bis mitteldichten Lagerungsdichte, die bis eine Tiefe von maximal ca. 1,70 m unter GOK reichen. Auf die Decksande, jedoch frühestens ab ca. 0,60 m unter GOK (siehe z.B. KRB 06), folgen Geschiebelehme in einer steifen bis halbfesten Konsistenz. In der Regel (mit Ausnahme KRB 01 – Geschiebelehme bis min. 6 m unter GOK) werden die Geschiebelehme bis zur erbohrten Endteufe von 6 m unter GOK von Sanden in einer mitteldichten bis dichten Lagerungsdichte unterlagert.

Anhand der Bodenaufschlüsse lassen sich die Baugrundverhältnisse im Baugebiet wie folgt beschreiben:

Die humosen Oberböden sind aufgrund der organischen Anteile als minder tragfähig zu bezeichnen und sind im Einzelnen wie folgt von den Bauflächen abzuschieben und durch einen verdichtungsfähigen Austauschboden ersetzt werden:

Tabelle 4: Bodenaustausch minder tragfähige Böden im Einzelnen (für Verkehrsflächen siehe Kapitel 5)

Bohrung:	UK mindertragfähige Böden in m unter GOK:	Bohrung:	UK mindertragfähige Böden in m unter GOK:
KRB 01	bis min. ca. 0,60 m	KRB 06	bis min. ca. 0,60 m
KRB 02	bis min. ca. 0,65 m	KRB 07	bis min. ca. 0,55 m
KRB 03	bis min. ca. 0,85 m	KRB 08	bis min. ca. 0,55 m
KRB 04	bis min. ca. 0,65 m	KRB 09	bis min. ca. 0,70 m
KRB 05	bis min. ca. 0,70 m	KRB 10	bis min. ca. 0,65 m

Der Bodenaushub/-austausch ist durch den Bauherren/Architekten bzw. Baugrundgutachter zu überprüfen.

Nicht erfasste humose Böden und Böden in weicher Konsistenz sind bei den Erdarbeiten ebenso durch einen Austauschboden zu ersetzen.

Als Austauschböden eignen sich lagenweise, verdichtet eingebaute frostsichere und gut verdichtungsfähige Lockergesteine der Region mit ≤ 7 Gew.-% Feinanteilen Korn- $\varnothing \leq 0,06$ mm oder auch geeignetes, verdichtungsfähiges Recycling-Material (wasserrechtliche Genehmigung erforderlich).



Die Lagerungsdichte des eingebrachten, rolligen Austauschbodens ist vor einer Überbauung mit einem geeigneten Verfahren z.B. mittels Lastplattendruckversuchen o.ä. zu überprüfen und die Prüfprotokolle sind dem Bodengutachter vor Baubeginn zur Freigabe vorzulegen.

Auf dem Planum für die Fundamente und die Bodenplatte ist bei rolligen Böden eine dyn. Proctordichte von 97 % nachzuweisen (z.B. mittels Lastplattendruckversuch, siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Umrechnung in Verdichtungsgrade

Umrechnung in Verdichtungsgrade			
Nach ZTVE-StB94 bestehen folgende Zuordnungen zwischen dem Verdichtungsgrad D_{Pr} und dem Verformungsmodul E_v bzw. dem Verhältniswert E_{v2}/E_{v1} :			
Bodengruppe	D_{Pr} [%]	E_{v2} [MN/m ²]	E_{v2}/E_{v1} [-]
GW, GI	≥ 100	≥ 100	$\leq 2,3$
	≥ 98	≥ 80	$\leq 2,5$
	≥ 97	≥ 70	$\leq 2,6$
GE, SE, SW, SI	≥ 100	≥ 80	$\leq 2,3$
	≥ 98	≥ 70	$\leq 2,5$
	≥ 97	≥ 60	$\leq 2,6$

Falls der E_{v1} -Wert bereits 60% des o.g. E_{v2} -Werts erreicht, sind auch höhere Verhältniswerte E_{v2}/E_{v1} zulässig.

Die anstehenden, gewachsenen Decksande sind nach Abtrag der Oberböden auf eine min. mitteldichte Lagerungsdichte nachzuverdichten und können danach als ausreichend tragfähig eingestuft werden.

Die anstehenden Geschiebelehme in einer steifen bis halbfesten Konsistenz sind als ausreichend Tragfähig zu beurteilen.

Die unteren Sande und Sandlagen in einer mitteldichten bis dichten Lagerungsdichte sind als ausreichend bis gut tragfähig zu bezeichnen.



4.2 Gründungsvorschlag

Wir empfehlen für den nicht unterkellerten Lebensmittelmarkt nach einem Austausch der minder tragfähigen, humosen Oberböden (siehe Kapitel 4.1) eine *Flachgründung* auf Einzel- und Streifenfundamenten und einer Bodenplatte.

Die Gründungssohle der frostfreien Einzel- und Streifenfundamente liegt erfahrungsgemäß in einer Tiefe von 0,80 m unter geplanter GOK (Frosteinwirkungszone I). Im Gründungsniveau der Einzel- und Streifenfundamente ist nach den abgeteuften Bohrungen je nach Lage und Einbindetiefe mit Decksanden bzw. Geschiebelehmen zu rechnen.

Die Gründungssohle der Fundamente einer tiefer liegenden Anlieferungsrampe wird in einer Tiefe von ca. 2,50 m unter GOK erwartet und liegt nach den Bohrerergebnissen entweder in den ausreichend tragfähigen Geschiebelehmen oder den min. mitteldicht gelagerten Sanden.

4.3 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes

Entsprechend des Eurocodes 7 und der DIN 1054 -Zulässige Belastung des Baugrundes-, Ausgabe 2010-12 (Ergänzende Regelungen zu EC 7), ergeben sich Richtwerte für die Belastbarkeit der Böden. Maßgebend für das Tragverhalten des Baugrundes sind die im Untersuchungsgebiet anstehenden Sande.

Für statische Vorbemessungen wurden überschlägige Setzungsberechnungen für Einzel- und Streifenfundamente mit einer Einbindetiefe von 0,80 m und unterschiedlichen Fundamentbreiten am Bohrprofil der KRB 01 (schlechtestes Profil) durchgeführt.

Die Sohlwiderstände $\sigma_{R,d}$ werden danach wie folgt angegeben:

z.B. Einzelfundamente 1,5 m x 1,5 m, t = 0,80 m $\sigma_{R,d} \approx 428,8 \text{ kN/m}^2$

z.B. Streifenfundamente, t = 0,80 m, b = 0,6 m, l=10 m $\sigma_{R,d} \approx 302,2 \text{ kN/m}^2$

Für die Fundamente des Anlieferungstisches können die Sohlwiderstände für die Streifenfundamente angesetzt werden.

Die Sohlwiderstände, die charakteristischen Bodenpressungen und die Setzungen können in Abhängigkeit von den Fundamentabmessungen den überschlägigen Setzungsberechnungen entnommen werden (siehe **Anlage 4**).

Die Setzungsdifferenzen sind dabei unter 2,5 cm zu halten.

Für die Vorbemessung der Sohlplatte ist ein gemittelttes Bettungsmodul von $k_s \approx 20 \text{ MN/m}^3$ anzusetzen.

Die mit den angegebenen Sohlwiderständen und Bodenkennwerten bemessenen Fundamente sind nach den Forderungen der DIN 1054 grundbruchsicher.



Einzel- und Streifenfundamente können in den anstehenden Böden flach gegründet werden, wenn diese eine mindestens mitteldichte Lagerung bzw. steife Konsistenz aufweisen. Die in der DIN 1054 angegebenen Randbedingungen sind dabei zu beachten.

Nennenswerte Bauwerkssetzungen sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Randbedingungen während und nach der Bauphase bei den anstehenden, mineralischen Böden **nicht** zu erwarten. Die Setzungen werden 1,0 cm bis 2,5 cm und Winkelverdrehungen $\tan \alpha = 1/500$ **nicht** überschreiten.

Darüber hinaus gelten die angegebenen und errechneten Werte vorbehaltlich einer Freigabe durch einen Bodengutachter/Baugrundsachverständigen vor Ort.

4.4 Anmerkungen und bautechnische Hinweise

Baugruben können unter Berücksichtigung der DIN 4124 bis zu einer Baugrubentiefe von 1,25 m ungeböscht und bis zu einer Tiefe von 5 m ohne rechnerischen Nachweis in geböschter Bauweise bei nichtbindigen Böden mit einem Winkel $\beta \leq 45^\circ$ und bei bindigen Böden von steifer bis halbfester Konsistenz mit $\beta \leq 60^\circ$ angelegt werden. Dies gilt jedoch nicht für aufgefüllte Böden, Weichschichten bzw. bei Wasserzutritt in der Baugrube. Ist der Baugrubenwinkel nicht einzuhalten, so ist ein Verbau nach DIN 4124 vorzusehen.

Beim Verfüllen von Leitungsgräben/Kanälen sollte in der Baugrubensohle auf dem Planum mittels Plattendruckversuch ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 60 \text{ MN/m}^2$ (gilt nur für enggestuften Sand, Bodengruppe SE) mit einem Verhältnis $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,6$ erreicht werden. Der Verdichtungsgrad auf der Tragschicht darf 97% Proctordichte nicht unterschreiten.

Da teilweise bereits direkt unterhalb des Oberbodens bindige Geschiebelehme anstehen ist bei den Erdarbeiten zu beachten, dass eine intensive Verdichtung zur vermehrten Wasseraufnahme und damit zur Verringerung der Tragfähigkeit der Lehme führen kann. Darum darf über den bindigen Böden die Verdichtung des Austauschbodens anfangs nur statisch (ohne Vibration) ausgeführt werden. Wird der bindige Boden durch den Aushub gestört, der Witterung ausgesetzt oder mit schweren Baumaschinen befahren, nimmt er rasch eine breiige Konsistenz an und muss dann zusätzlich ausgetauscht werden.

4.5 Abdichtung erdberührter Bauteile

Für den Neubau ist aufgrund des potentiell aufstauenden Sickerwassers eine Abdichtung nach DIN 18533-1 gemäß Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (mäßige Einwirkung von drückendem Wasser) vorzusehen.

Gemäß WU-Richtlinie ist danach die Beanspruchungsklasse 1 anzusetzen.



4.6 Versickerungsfähigkeit von nicht kontaminiertem Niederschlagswasser

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 - Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - kommen für Versickerungsanlagen nur Lockergesteine in Frage, deren hydraulische Leitfähigkeit im Bereich von $k_f = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ bis $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ liegt. Humose und bindige Deckschichten sind zur Regenwasserversickerung nach DWA-A 138 nicht geeignet.

Zwischen der Unterkante einer Versickerungsanlage und dem MHGW bzw. einer wasserstauenden Schicht muss mindestens 1 m Sickerraum vorhanden sein. Der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) ist als der Mittelwert der Jahreshöchstwerte des beobachteten Grundwasserstands definiert. Der MHGW wird anhand von Grundwasserständen berechnet, die an Grundwassermessstellen registriert worden sind. Gemäß den vorliegenden, hydrogeologischen Unterlagen des LBEG ist der höchste Grundwasserstand bei etwa 25 m NHN zu erwarten. Das anstehende Grundwasser ist im Untersuchungsbereich somit nicht der limitierende Faktor für eine Versickerungsanlage.

Im Bereich der Bohrungen KRB 09 und KRB 08 (siehe Lageplan **Anlage 1**) wurde stichprobenartig zwei In-Situ-Versickerungsversuche (VV 1 bei KRB 09, VV 2 bei KRB 08, siehe **Anlage 5** - Versickerungsversuche) durchgeführt. Für die unterhalb der humosen Oberböden anstehenden Böden wurden dabei folgenden Durchlässigkeitsbeiwerte ermittelt:

VV1 – KRB 09: $k_f = 2,8 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ (Tiefe 1,20 m unter GOK, Geschiebelehm)

VV2 – KRB 08: $k_f = 9,9 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ (Tiefe 1,30 m unter GOK, Sande)

Die Geschiebelehme und Sande sind demnach im Bereich der Versickerungsversuche gemäß DIN 18130 als durchlässig einzustufen (siehe Tabelle 6). Insgesamt weisen die Geschiebelehme im Untersuchungsbereich jedoch stark unterschiedliche Sandanteile auf, so dass die Durchlässigkeiten stark variieren und bei geringem Sandanteil nur schwach durchlässig sein können.



Tabelle 6: Durchlässigkeiten nach DIN 18130, Teil 1

Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18130, Teil 1
$> 10^{-2}$	sehr stark durchlässig
$10^{-2} - 10^{-4}$	stark durchlässig
$10^{-4} - 10^{-6}$	durchlässig
$10^{-6} - 10^{-8}$	schwach durchlässig
$< 10^{-8}$	sehr schwach durchlässig

Die unterschiedlichen Bestimmungsmethoden für den Durchlässigkeitsbeiwert führen nicht zu direkt vergleichbaren Angaben, weil die Methoden nicht von vergleichbaren Randbedingungen ausgehen.

Beispielsweise wird einerseits bei Anwendung einer Feldmethode in der ungesättigten Zone kaum eine vollständige Sättigung des Bodens oder Untergrundes zu erreichen sein, während andererseits die Koeffizienten, die bei der Auswertung von Sieblinien verwendet werden, sich auf einen gesättigten Grundwasserleiter mit horizontaler Strömungsrichtung beziehen. Damit die Bemessung der Versickerungsanlagen nach gleichen Voraussetzungen erfolgen kann, ist ein sog. Bemessungs- k_f -Wert zugrunde zu legen. Dieser ergibt sich, wenn der methodenspezifische k_f - oder k -Wert mit einem empirisch ermittelten Korrekturfaktor multipliziert wird (siehe Tabelle 7).



Tabelle 7: Korrekturfaktoren zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes nach DWA-A 138

Bestimmungsmethode	Korrekturfaktor
Abschätzung nach Bodenansprache	1
Sieblinienauswertung (Labor)	0,2
Permeameter (ungestörte Probe, vertikale Probennahme), Labor	1
Feldmethoden	2

Die Abschätzung des kf -Wertes anhand der Bodenart setzt für eine abschließende Bemessung eine ausreichende Erfahrung voraus. Die Ergebnisse einer Sieblinienauswertung sind besonders stark zu korrigieren. Bei einem Laborversuch mit einem Permeameter ist nur dann eine Korrektur entbehrlich, wenn die ungestörte Probe in vertikaler Richtung entnommen wurde. Ein Korrekturfaktor von 2 für die Feldversuche bedeutet, dass durch Feldversuche genau die Durchlässigkeit festgestellt wird, mit der die Versickerungsanlagen bemessen werden. Das Versuchsergebnis entspricht also dem vertikalen Durchlässigkeitsbeiwert $k_{f,u}$ in der ungesättigten Zone.

Für die Bemessung einer Versickerungsanlage kann der durch den Feldversuch ermittelte kf-Wert (VV1: $2,8 \times 10^{-6}$ m/s; VV2: $9,9 \times 10^{-6}$ m/s) nach der DWA-A 138 mit dem Faktor 2 multipliziert werden. Daraus resultieren folgende Bemessungsdurchlässigkeitsbeiwerte:

VV1 – KRB 09: $k_f = 5,6 \times 10^{-6}$ m/s (Tiefe 1,20 m unter GOK, Geschiebelehm)

VV2 – KRB 08: $k_f = 1,9 \times 10^{-5}$ m/s (Tiefe 1,30 m unter GOK, Sande)

Die Geschiebelehme und Sande sind bezogen auf die Prüfpunkte als durchlässig und daher für eine Versickerung als geeignet einzustufen. Es empfiehlt sich den Bereich der Versickerungsanlage idealerweise so auszuwählen, dass unterhalb der Versickerungsanlage Sande mit ausreichender Mächtigkeit anstehen.

Die Entsorgung des anfallenden Niederschlagswassers ist abschließend mit der zuständigen Behörde zu klären.



5 PARK- UND VERKEHRSFLÄCHEN

Wir empfehlen die Verkehrsflächen in Anlehnung an die gültigen Vorschriften im Straßenbau entsprechend der RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) und der aktuell gültigen Regelwerke (ZTV E-StB, ZTV SoB-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Pflaster-StB) sowie nach allgemein anerkannten Regeln der Technik herzustellen.

Humifizierte und bindige Böden sind im Bereich geplanter Verkehrs- und Parkflächen zu entfernen und durch einen Austauschboden zu ersetzen.

Für das Planum der Verkehrsflächen gilt als Nachweis einer ausreichenden Tragfähigkeit, ein E_{v2} - Wert $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ und ein Verdichtungsverhältnis von $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$. Die Kontrolle der Verdichtung bzw. der Tragfähigkeit ist mit anerkannten Prüfverfahren vorzunehmen. Erst nach dem Erreichen der geforderten Planumtragfähigkeit kann die Herstellung des Oberbaues erfolgen.

Wird im Verkehrsflächenplanum kein E_{v2} - Wert $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ erreicht muss der Aushub entsprechend tiefer geführt werden oder der Boden im Planum durch Zugabe von hydraulischen Bindemitteln (z.B. Kalk) stabilisiert werden.

Im Untergrund befinden sich unter anderem Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (hier: Geschiebelehme). Je nach Belastungsklasse/Bauklasse ist danach ohne Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse zunächst ein Mindestoberbau von 50 cm ($Bk_{0,3}$) bis 65 cm ($Bk_{10} - Bk_{100}$, siehe *Tabelle 8*) vorzusehen.

Tabelle 8: Ausgangswerte für die Bestimmung der Minstdicke des frostsicheren Straßenaufbaues (Auszug RStO 12)

Frostempfindlichkeits- klasse	Dicke in cm bei Bauklasse		
	$Bk_{10} / Bk_{32} / Bk_{100}$	$Bk_{1,0} / Bk_{1,8} / Bk_{3,2}$	$Bk_{0,3}$
F2	55	50	40
F3	65	60	50

Des Weiteren ist aufgrund des potentiell aufstauenden Sickerwassers eine Mehrdicke von 5 cm vorzusehen.

Die jeweilige Bauweise (Asphaltdecke, Betondecke, Pflasterdecke, vollgebundener Oberbau), die geforderten Verformungsmoduli (E_{v2}) und die Schichtdicken für Frostschutz- und Tragschichten können den Tafeln 1 – 4 der RStO 12 entnommen werden.



6 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die vorliegende "Allgemeine Baugrunduntersuchung" beschreibt die, durch punktuelle Bodenaufschlüsse festgestellten Bodenverhältnisse, in geologischer, bodenmechanischer und hydrologischer Hinsicht und ist nur für diese gültig. Die bautechnischen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes bekannten Planungsstand und auf die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen.

Die Lagerungsdichten und die Konsistenzen der anstehenden Böden wurden in einem nahezu ungestörten Zustand beschrieben. Daher kann für eine eventuelle Verschlechterung der Untergrundverhältnisse durch den Baubetrieb keine Haftung übernommen werden.

Bei einer wesentlichen Änderung der Planungen, wie veränderter Höhenlage des Bauwerks oder Abweichungen von den festgestellten Baugrundverhältnissen sollten die getroffenen Aussagen und Empfehlungen überprüft und ggf. an die geänderten Randbedingungen angepasst werden. Sämtliche Aussagen, Bewertungen und Empfehlungen basieren auf den im Gutachten beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keinen Anspruch auf eine vollständige repräsentative Beurteilung der Fläche.

Für diesen Bericht nehmen wir Urheberrecht in Anspruch. Eine Vervielfältigung ist nur in vollständiger Form gestattet. Eine Weitergabe, außer an diejenigen Personen und Behörden, die an der Durchführung des Projektes beteiligt sind, ist nur mit Zustimmung unseres Büros zulässig.

Krauss & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG

Oldenburg, 11. April 2022

i. A. Behrns

C. Reinhardt, Geschäftsführung

i. A. J. L. - K. K. K.

Süßmann, Sachv. f. Geotechnik

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Lage- und Übersichtsplan

Anlage 2: Nivellement

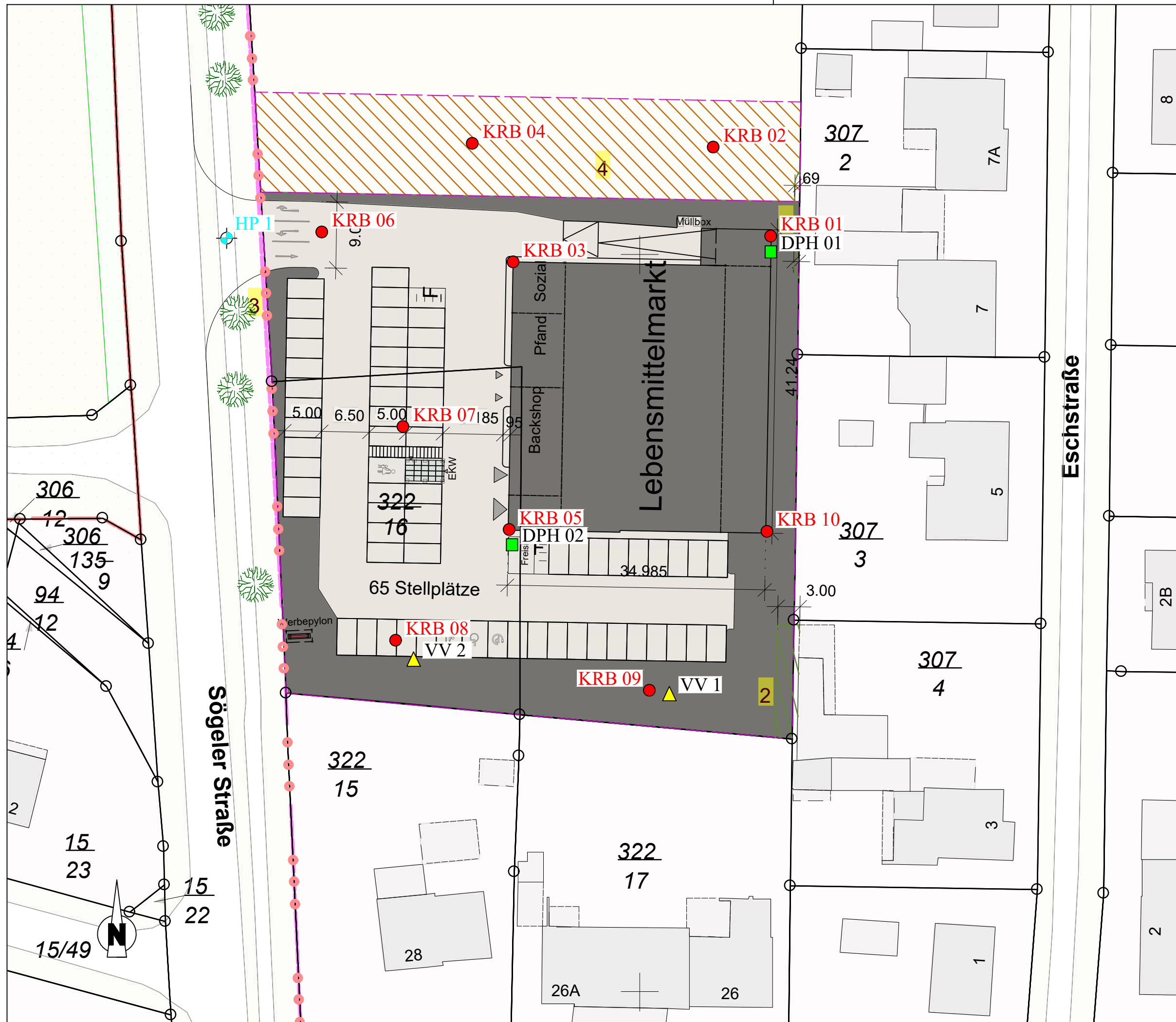
Anlage 3: Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Schlagdiagramme

Anlage 4: Überschlägige Setzungsberechnungen

Anlage 5: Versickerungsversuche

Anlage 6: Laborbericht und abfalltechnische Einstufung

Anlage 7: Bodenkarte zu besonderen Böden



- Legende**
- KRB ... Kleinrammbohrung
 - DPH ... Rammsondierungen
 - VV ... Versickerungsversuche
 - HP ... Höhenmesspunkt

KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG
INSTITUT FÜR (BAUGRUND) (ALTLASTEN) (GEBÄUDE) (SCHADSTOFFE)

PROJEKT: Allgemeine Baugrunduntersuchung
Neubau eines Lebensmittelmarktes
in 49777 Klein Berßen, Sögeler Straße

PROJEKT-NR.: 22.3.271	TITEL: Lageplan	MAßSTAB: 1 : 500
GEZEICHNET: Süßmann		ANLAGE: 1
DATUM: April 2022		
AUFTRAGGEBER: Ratisbona		

Nivellement								
Krauss & Coll. Geoconsult INSTITUT FÜR BAUGRUND-ALTLASTEN-RÜCKBAU				Datum: 23.3.22 durch: Schuko Instr.: GPS (Leica)	Projekt: 22.3.271 Klein Berßen Sögeler Straße			
Punkt Nr.	Ablesung			Höhe Sehlinie	Höhe in m bez. NHN	Wasser- stand in m unter GOK	Wasser- stand in m bez.NHN	Bemerkung
	Rück- blick	Zwischen- blick	Vorblick					
KRB 01					33,290			
KRB 02					33,278			
KRB 03					33,231			
KRB 04					33,022			
KRB 05					32,940			
KRB 06					32,535			
KRB 07					32,667			
KRB 08					32,041			
KRB 09					32,458			
KRB 10					32,806			
HP 1					31,536			Höhe Radweg geplante Einfahrt

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 01

m über NHN 33,29m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,60	a) Feinsand, schluffig, humos					feucht		01	0,60
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i)					
1,25	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig					feucht		02	1,25
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) beige						
	f) Sand	g)	h) SE	i)					
3,30	a) Schluff, tonig, feinsandig, sehr schwach kiesig					feucht		03	3,30
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) beige						
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL-TL	i)					
3,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		04	3,80
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige						
	f) Sand	g)	h) SE	i)					
6,00	a) Schluff, stark sandig					feucht		05	6,00
	b)								
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige						
	f) Geschiebelehm	g)	h) SU*	i)					

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Anlage 3		
						Seite: 1		
Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße						Bohrzeit: von: 21.03.2022 bis: 23.03.2022		
Bohrung: KRB 02				m über NHN 33,28m				
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
0,65	a) Feinsand, schwach schluffig, humos			feucht			01	0,65
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH					
0,95	a) Feinsand, schwach mittelsandig			feucht			02	0,95
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE					
1,70	a) Feinsand, schwach mittelsandig			feucht			03	1,70
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g)	h) SE					
3,00	a) Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig, sehr schwach kiesig			feucht			04	3,00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) beige					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 03

m über NHN 33,23m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,85	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,85
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Mutterboden	g)		h) OH	i)				
1,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					feucht		02	1,50
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraunbeige					
	f) Sand	g)		h) SE-SU	i)				
3,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig					feucht		03	3,00
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) beige hellbraun					
	f) Geschiebelehm	g)		h) UL	i)				
5,20	a) Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach kiesig					feucht		04	5,20
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren		e) beige					
	f) Sand	g)		h) SE-SU	i)				
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig					feucht		05	6,00
	b)								
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren		e) beige hellgrau					
	f) Sand	g)		h) SE	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 04

m über NHN 33,02m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,65	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,65
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)		h) OH	i)				
1,10	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig					feucht		02	1,10
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren		e) hellbraunbeige					
	f) Sand	g)		h) SE-SU	i)				
2,10	a) Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig, kiesig					feucht		03	2,10
	b)								
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) beige					
	f) Geschiebelehm	g)		h) UL	i)				
3,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		04	3,00
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren		e) beige hellgrau					
	f) Sand	g)		h) SE	i)				
	a)								
	b)								
	c)	d)		e)					
	f)	g)		h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 05

m über NHN 32,94m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,70	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,70
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i)					
1,10	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		02	1,10
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f) Sand	g)	h) SE	i)					
1,40	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig					feucht		03	1,40
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige						
	f) Sand	g)	h) SE-SU	i)					
1,90	a) Schluff, stark sandig					feucht		04	1,90
	b)								
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) beige						
	f) Geschiebelehm	g)	h) SU*	i)					
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig					feucht		05	6,00
	b)								
	c) mitteldicht gelagert bis dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) beige						
	f) Sand	g)	h) SE	i)					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 06

m über NHN 32,54m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,60	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,60	
	b)									
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden		g)		h) OH					i)
1,80	a) Schluff, stark sandig, sehr schwach kiesig					feucht		02	1,80	
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) beige					
	f) Geschiebelehm		g)		h) SU*					i)
2,70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig					feucht		03	2,70	
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren		e) beige bis hellgrau					
	f) Sand		g)		h) SE					i)
3,00	a) Feinsand, mittelsandig					feucht		04	3,00	
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren		e) beige					
	f) Sand		g)		h) SE					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 07

m über NHN 32,67m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,55	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,55	
	b)									
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden		g)		h) OH					i)
0,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		02	0,80	
	b)									
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren		e) hellbraun					
	f) Sand		g)		h) SE					i)
1,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		03	1,50	
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren		e) beige hellgrau					
	f) Sand		g)		h) SE					i)
2,40	a) Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig, sehr schwach kiesig					feucht		04	2,40	
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) beige					
	f) Geschiebelehm		g)		h) UL					i)
3,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig					feucht		05	3,00	
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgraubeige					
	f) Sand		g)		h) SE					i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 08 / VV 2

m über NHN 32,04m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,55	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,55	
	b)									
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden		g)		h) OH					i)
0,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		02	0,80	
	b)									
	c) locker gelagert		d) leicht zu bohren		e) beige					
	f) Sand		g)		h) SE					i)
1,10	a) Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig					feucht		03	1,10	
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu		e) beige					
	f) Geschiebelehm		g)		h) UL					i)
3,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig					feucht		04	3,00	
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mäßig schwer zu bohren		e) beige					
	f) Sand		g)		h) SE					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Anlage 3

Seite: 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße

Bohrung: KRB 09 / VV 1

m über NHN 32,46m

Bohrzeit:
von: 21.03.2022
bis: 23.03.2022

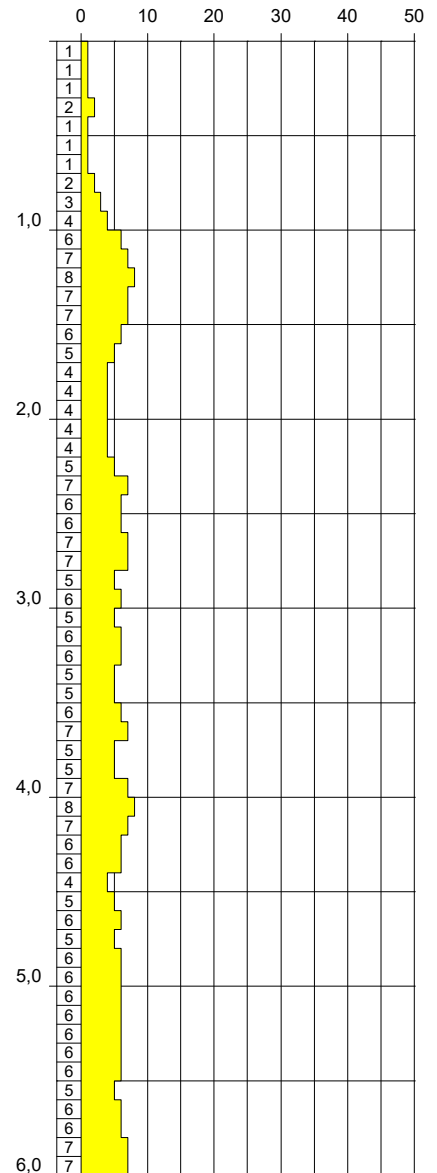
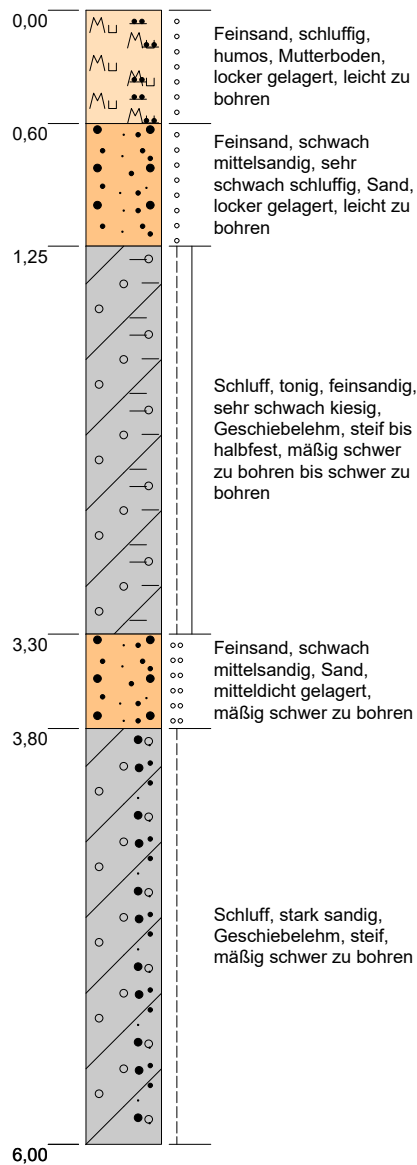
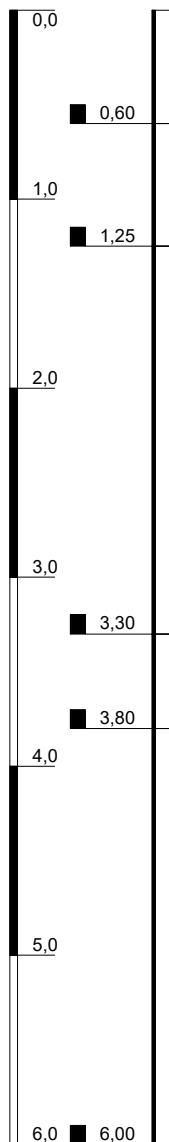
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Feinsand, schwach schluffig, humos					feucht		01	0,70
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Mutterboden	g)		h) OH	i)				
0,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					feucht		02	0,90
	b)								
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren		e) hellbraunbeige					
	f) Sand	g)		h) SE-SU	i)				
2,40	a) Schluff, stark sandig, sehr schwach tonig					feucht		03	2,40
	b)								
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren		e) beige					
	f) Geschiebelehm	g)		h) SU*	i)				
3,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					feucht		04	3,00
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren		e) beige					
	f) Sand	g)		h) SE-SU	i)				
	a)								
	b)								
	c)	d)		e)					
	f)	g)		h)	i)				

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Anlage 3 Seite: 1		
Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße						Bohrzeit: von: 21.03.2022 bis: 23.03.2022		
Bohrung: KRB 10				m über NHN 32,81m				
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,65	a) Feinsand, schwach schluffig, humos			feucht		01	0,65	
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Mutterboden	g)	h) OH i)					
0,85	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig			feucht		02	0,85	
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h) SE i)					
2,80	a) Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig, sehr schwach kiesig			feucht		03	2,80	
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) beige					
	f) Geschiebelehm	g)	h) UL i)					
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig			feucht		04	6,00	
	b)							
	c) mitteldicht gelagert bis dicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu	e) beige hellgrau					
	f) Sand	g)	h) SE i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

33,29m NHN

KRB 01

DPH 01



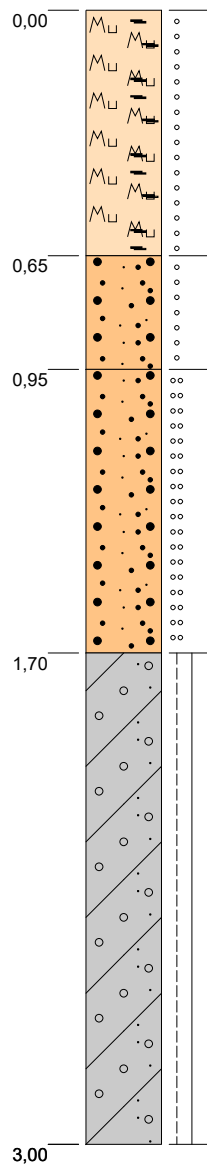
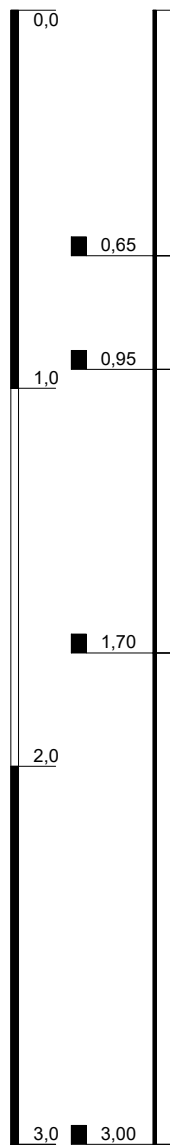
Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße		
Bohrung: KRB 01		
Auftraggeber: Ratisbona	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Krauss & Coll.	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Süßmann	Ansatzhöhe: 33,29m NHN	
Datum: 04.04.2022		

33,28m NHN

KRB 02



Feinsand, schwach schluffig, humos, Mutterboden, locker gelagert, leicht zu bohren

Feinsand, schwach mittelsandig, Sand, locker gelagert, leicht zu bohren

Feinsand, schwach mittelsandig, Sand, mitteldicht gelagert, mäßig schwer zu bohren

Schluff, sehr schwach tonig, feinsandig, sehr schwach kiesig, Geschiebelehm, steif bis halbfest, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren

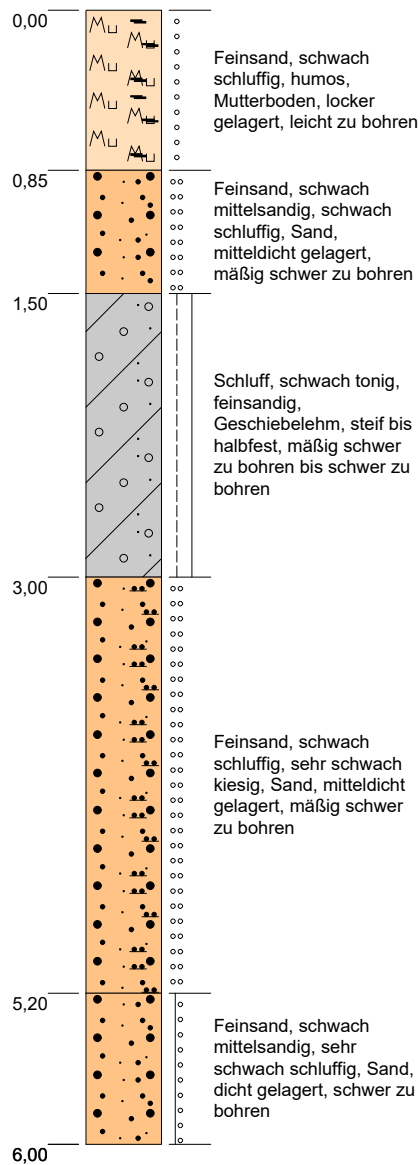
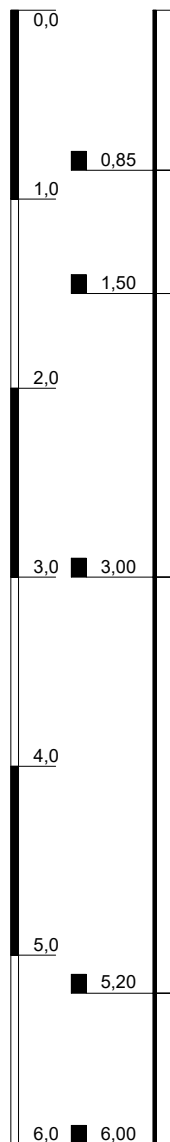
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße			
Bohrung: KRB 02			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 33,28m NHN
Datum:	04.04.2022		

33,23m NHN

KRB 03



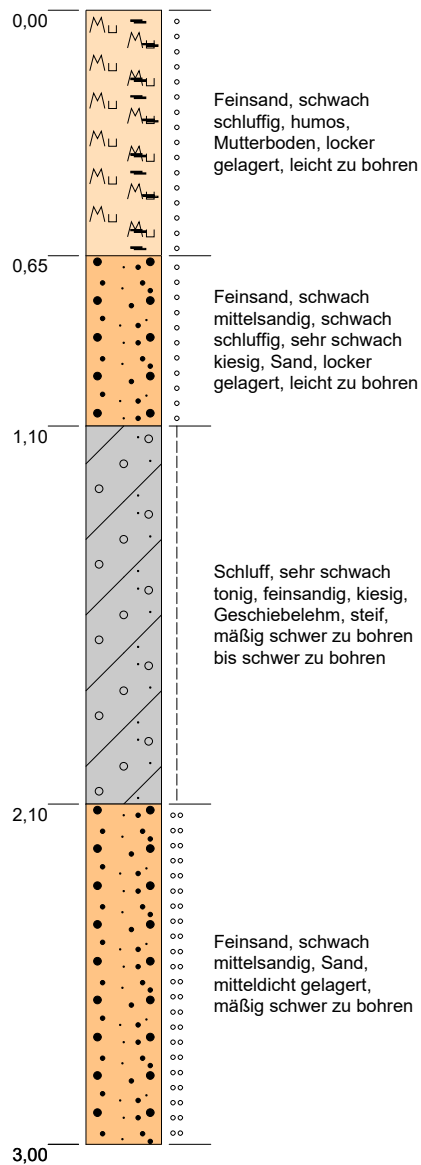
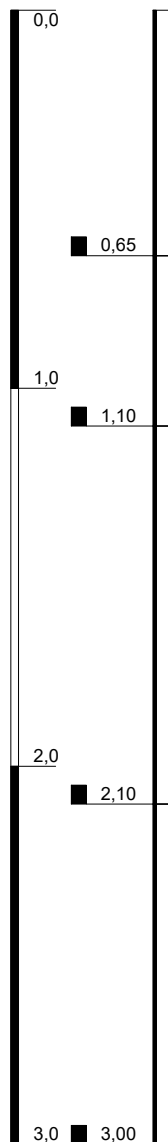
Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße			
Bohrung: KRB 03			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 33,23m NHN
Datum:	04.04.2022		

33,02m NHN

KRB 04



Höhenmaßstab: 1:20

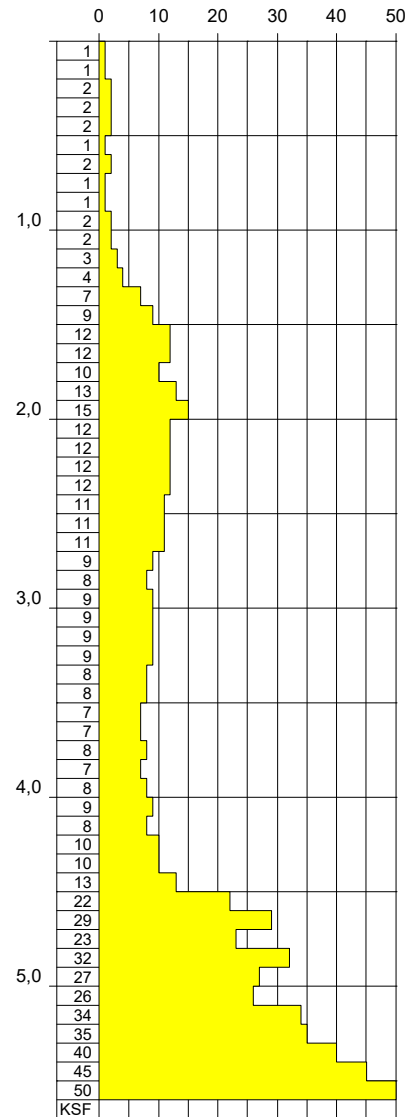
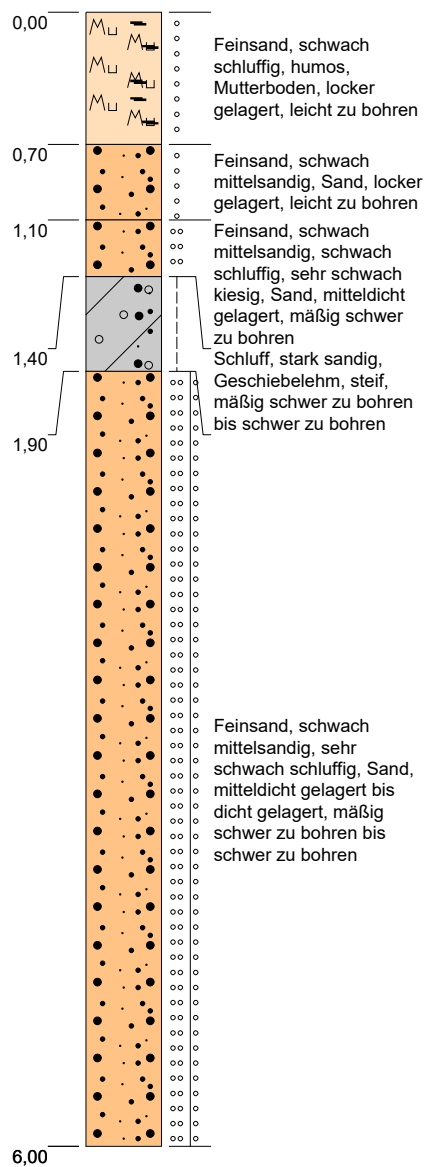
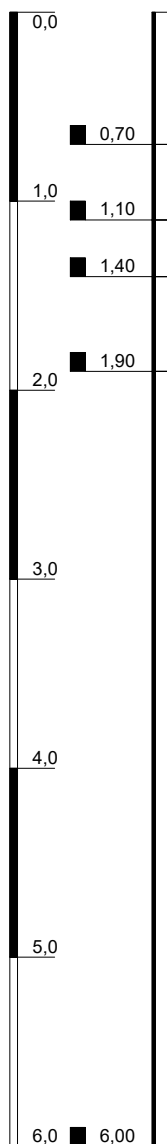
Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße			
Bohrung: KRB 04			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 33,02m NHN
Datum:	04.04.2022		

32,94m NHN

KRB 05

DPH 02



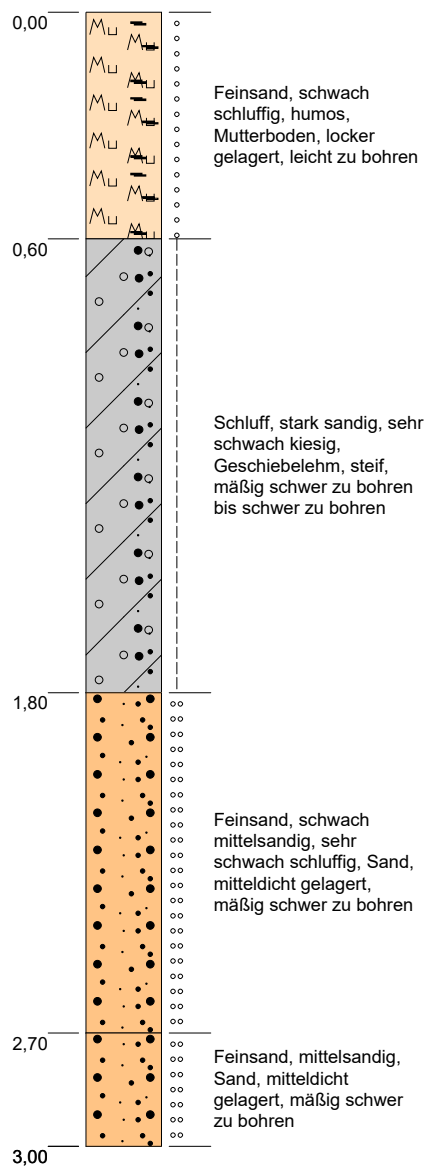
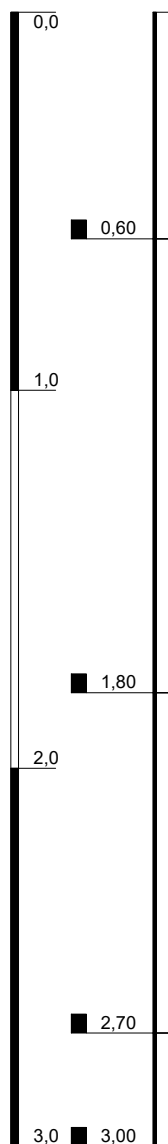
Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße		 KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG
Bohrung: KRB 05		
Auftraggeber: Ratisbona	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Krauss & Coll.	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Süßmann	Ansatzhöhe: 32,94m NHN	
Datum: 04.04.2022		

32,54m NHN

KRB 06



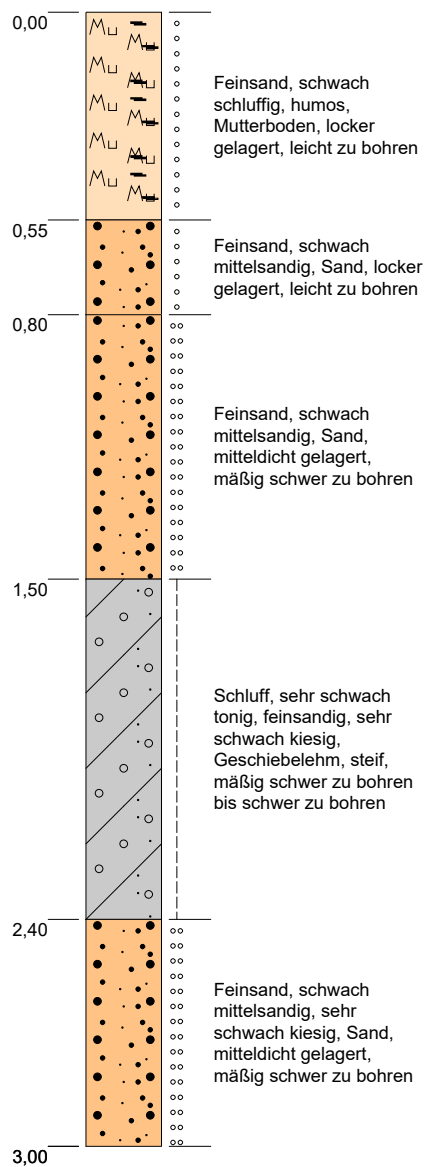
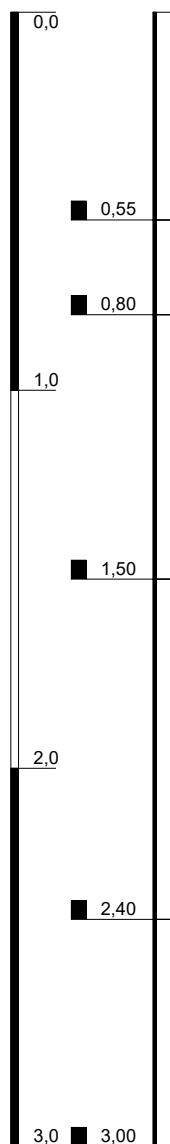
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße		 KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG	
Bohrung: KRB 06			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 32,54m NHN
Datum:	04.04.2022		

32,67m NHN

KRB 07



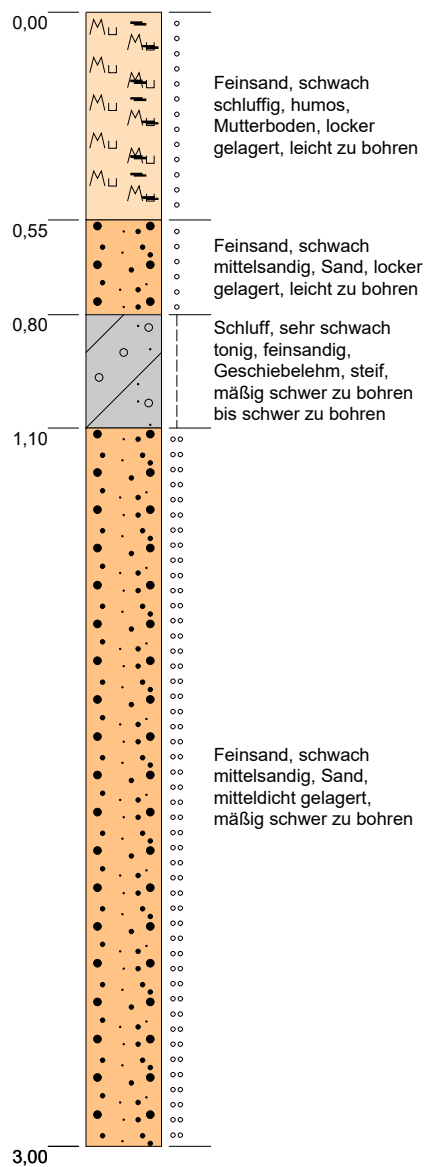
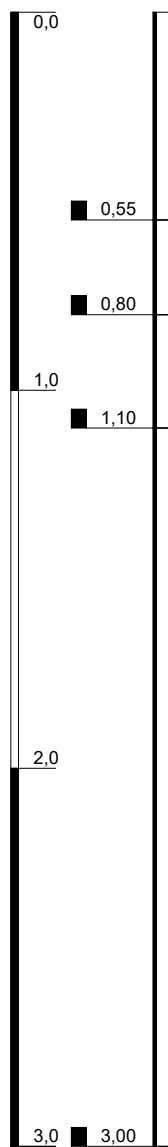
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße		 KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG	
Bohrung: KRB 07			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 32,67m NHN
Datum:	04.04.2022		

32,04m NHN

KRB 08 / VV 2



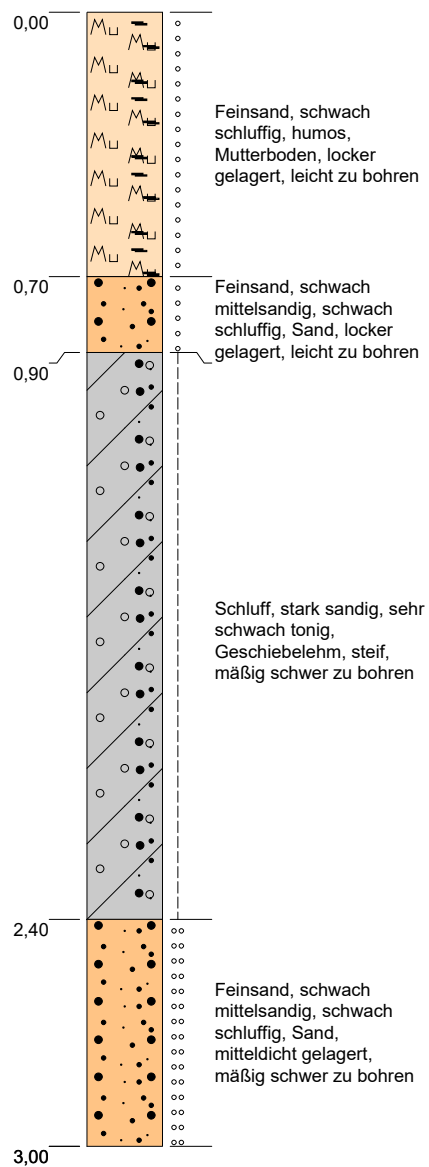
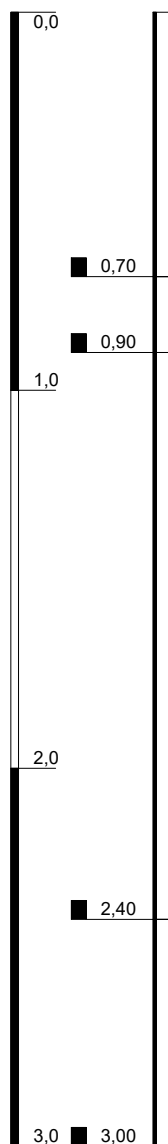
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße			
Bohrung: KRB 08 / VV 2			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 32,04m NHN
Datum:	04.04.2022		

32,46m NHN

KRB 09 / VV 1



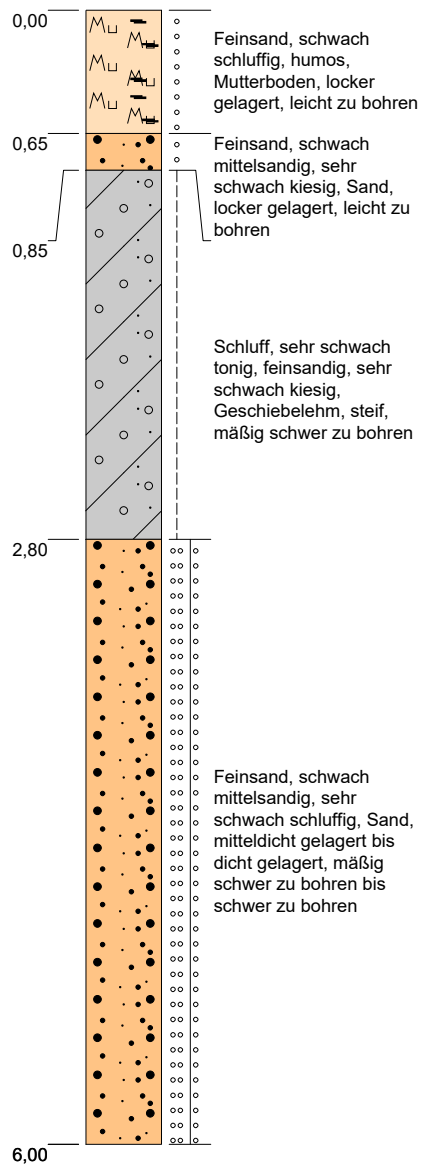
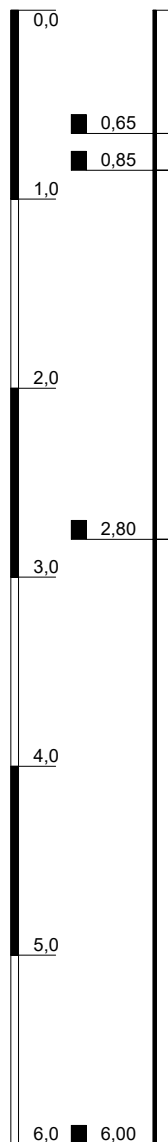
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße			
Bohrung: KRB 09 / VV 1			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 32,46m NHN
Datum:	04.04.2022		

32,81m NHN

KRB 10



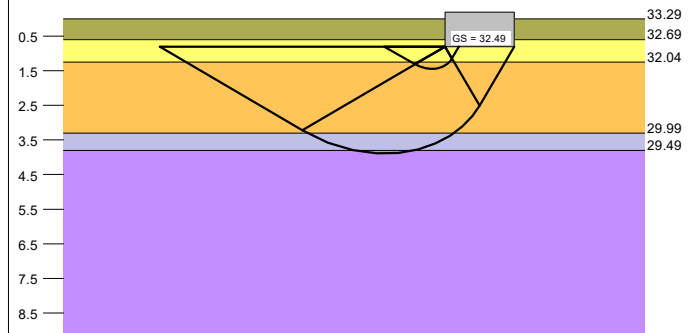
Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Klein Berßen, Sögeler Straße		 KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG	
Bohrung: KRB 10			
Auftraggeber:	Ratisbona		Rechtswert: 0
Bohrfirma:	Krauss & Coll.		Hochwert: 0
Bearbeiter:	Süßmann		Ansatzhöhe: 32,81m NHN
Datum:	04.04.2022		

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Austauschboden
	18.0	10.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Decksand, nachverdichtet
	20.5	10.5	27.5	3.5	20.0	0.00	Geschiebelehm
	18.0	10.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Sand
	20.5	10.5	27.5	2.0	10.0	0.00	Geschiebelehm

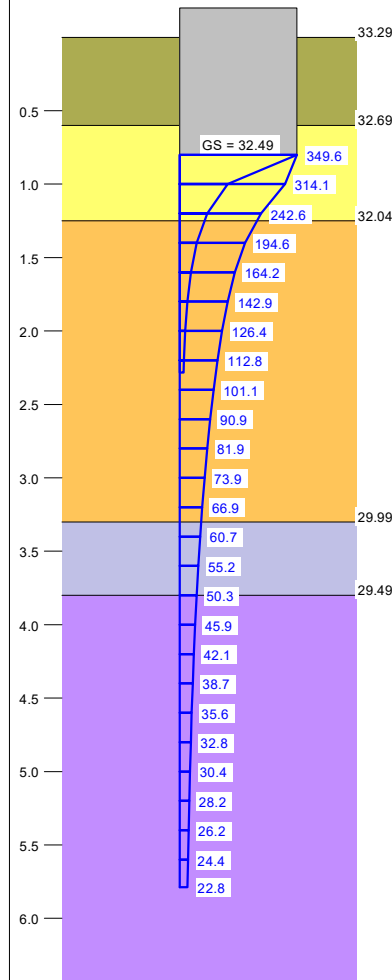
System (b = 0.40 und 2.00 m) max dphi = 4.2 °



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
0.40	0.40	387.2	61.9	271.7	0.23	30.3	1.58	18.40	14.40	2.28	1.44
0.50	0.50	384.6	96.1	269.9	0.30	29.8	1.94	18.69	14.40	2.54	1.59
0.60	0.60	385.4	138.7	270.4	0.38	29.4	2.19	18.91	14.40	2.78	1.73
0.70	0.70	387.9	190.1	272.2	0.46	29.2	2.37	19.09	14.40	3.01	1.88
0.80	0.80	391.5	250.5	274.7	0.54	29.0	2.50	19.23	14.40	3.24	2.02
0.90	0.90	395.8	320.6	277.7	0.62	28.8	2.61	19.35	14.40	3.46	2.17
1.00	1.00	400.6	400.6	281.1	0.70	28.7	2.69	19.45	14.40	3.68	2.32
1.10	1.10	405.8	491.0	284.8	0.79	28.6	2.76	19.53	14.40	3.89	2.46
1.20	1.20	411.2	592.2	288.6	0.90	28.5	2.82	19.60	14.40	4.10	2.61
1.30	1.30	416.9	704.6	292.6	1.02	28.4	2.87	19.66	14.40	4.30	2.75
1.40	1.40	422.8	828.7	296.7	1.14	28.4	2.92	19.72	14.40	4.50	2.90
1.50	1.50	428.8	964.8	300.9	1.27	28.3	2.95	19.76	14.40	4.69	3.04
1.60	1.60	434.9	1113.4	305.2	1.41	28.3	2.99	19.80	14.40	4.89	3.19
1.70	1.70	472.7	1366.0	331.7	1.69	29.1	2.45	19.84	14.40	5.19	3.41
1.80	1.80	500.4	1621.2	351.1	1.94	29.5	2.13	19.81	14.40	5.46	3.60
1.90	1.90	521.4	1882.1	365.9	2.19	29.8	1.95	19.77	14.40	5.71	3.79
2.00	2.00	498.2	1992.7	349.6	2.22	29.2	2.14	19.76	14.40	5.79	3.89

$\sigma_{E,k} = \sigma_{G,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{G,d}) = \sigma_{G,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{G,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Spannungsverlauf (b = 0.40 und 2.00 m)

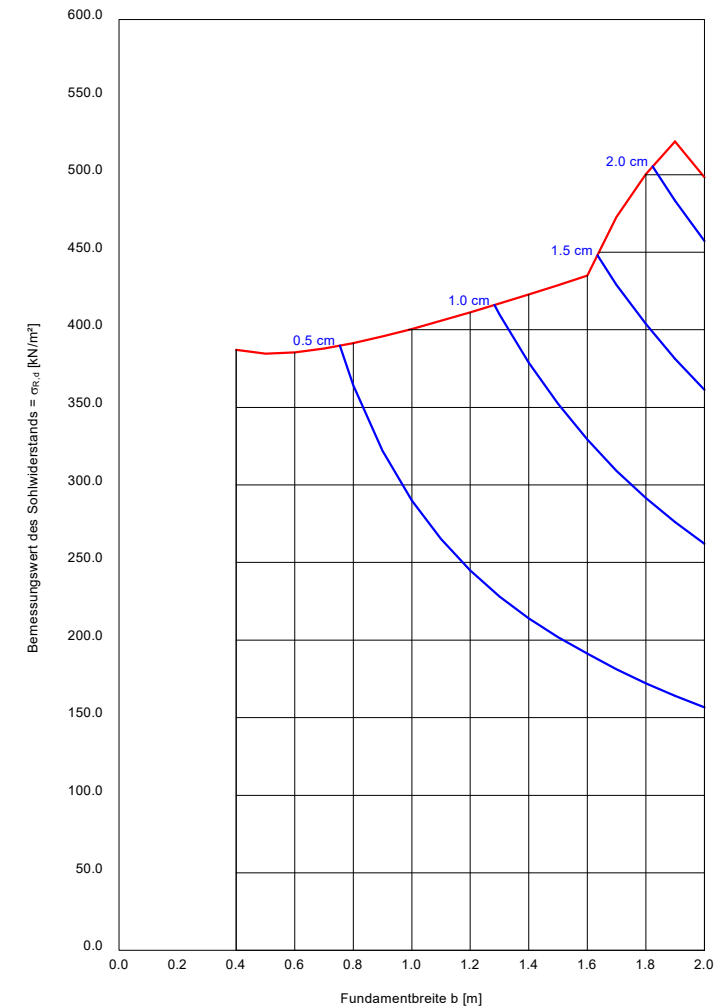


Berechnungsgrundlagen:
Klein Berßen_KRB 01
Norm: EC 7
BS: DIN 1054: BS-P
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Oberkante Gelände = 33.29 mNHN
Gründungssohle = 32.49 mNHN
Grundwasser = 27.29 mNHN
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt

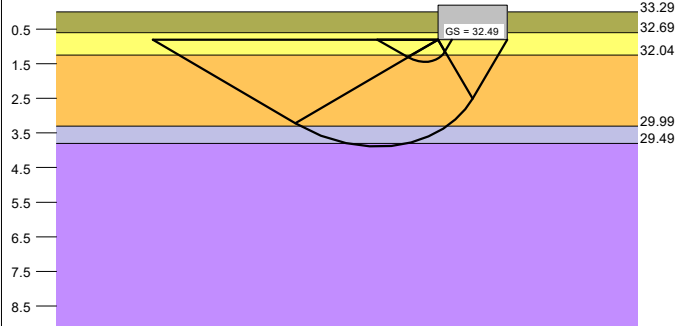
$\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

— Sohlendruck
— Setzungen



Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Austauschboden
	18.0	10.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Decksand, nachverdichtet
	20.5	10.5	27.5	3.5	20.0	0.00	Geschiebelehm
	18.0	10.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Sand
	20.5	10.5	27.5	2.0	10.0	0.00	Geschiebelehm

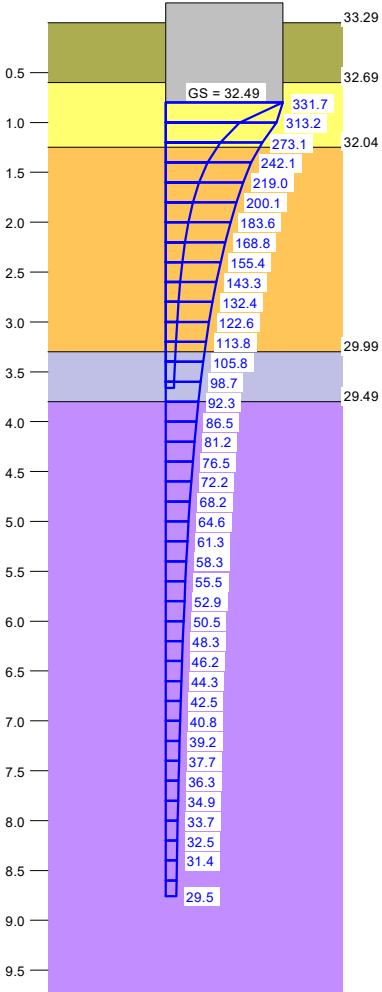
System (b = 0.40 und 2.00 m) max dphi = 4.2 °



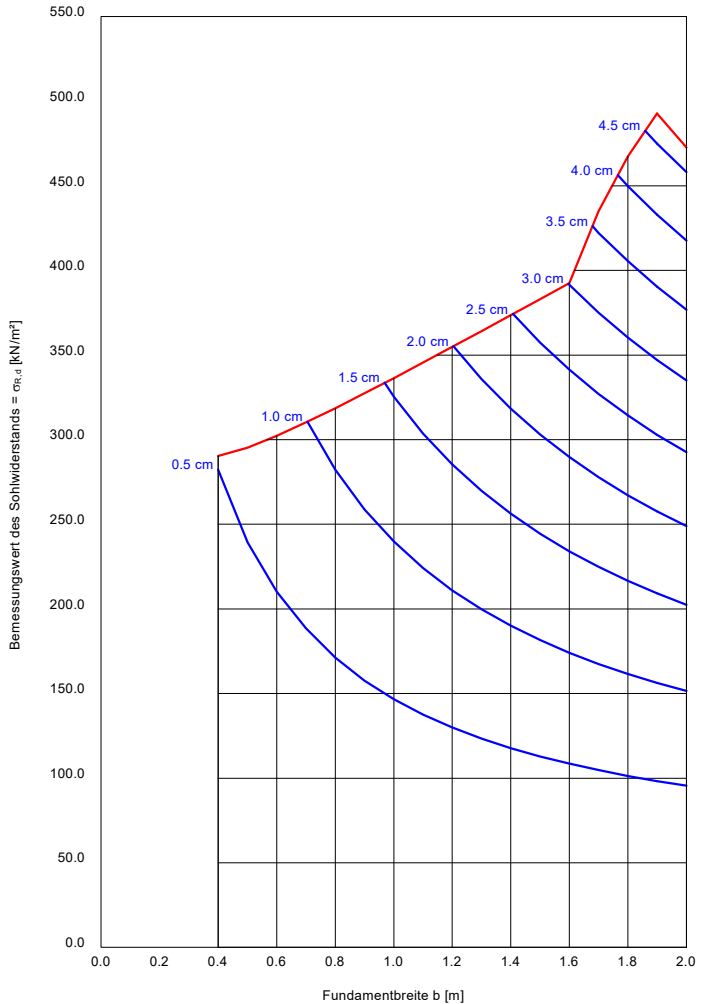
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.40	290.4	116.2	203.8	0.52	30.3	1.58	18.40	14.40	3.66	1.44
10.00	0.50	295.3	147.7	207.3	0.65	29.8	1.94	18.69	14.40	4.01	1.59
10.00	0.60	302.2	181.3	212.1	0.82	29.4	2.19	18.91	14.40	4.33	1.73
10.00	0.70	310.1	217.1	217.6	0.99	29.2	2.37	19.09	14.40	4.63	1.88
10.00	0.80	318.5	254.8	223.5	1.17	29.0	2.50	19.23	14.40	4.92	2.02
10.00	0.90	327.3	294.6	229.7	1.37	28.8	2.61	19.35	14.40	5.20	2.17
10.00	1.00	336.4	336.4	236.0	1.57	28.7	2.69	19.45	14.40	5.48	2.32
10.00	1.10	345.5	380.1	242.5	1.77	28.6	2.76	19.53	14.40	5.74	2.46
10.00	1.20	354.8	425.8	249.0	1.99	28.5	2.82	19.60	14.40	6.00	2.61
10.00	1.30	364.2	473.4	255.6	2.23	28.4	2.87	19.66	14.40	6.31	2.75
10.00	1.40	373.6	523.0	262.1	2.48	28.4	2.92	19.72	14.40	6.62	2.90
10.00	1.50	383.0	574.5	268.8	2.74	28.3	2.95	19.76	14.40	6.93	3.04
10.00	1.60	392.4	627.8	275.4	3.01	28.3	2.99	19.80	14.40	7.22	3.19
10.00	1.70	434.9	739.3	305.2	3.64	29.1	2.45	19.84	14.40	7.81	3.41
10.00	1.80	467.3	841.2	327.9	4.20	29.5	2.13	19.81	14.40	8.31	3.60
10.00	1.90	492.8	936.3	345.8	4.71	29.8	1.95	19.77	14.40	8.73	3.79
10.00	2.00	472.6	945.2	331.7	4.68	29.2	2.14	19.76	14.40	8.76	3.89

$\sigma_{E,k} = \sigma_{G,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{G,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{G,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Spannungsverlauf (b = 0.40 und 2.00 m)



Berechnungsgrundlagen:	Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
Klein Berßen_KRB 01	$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
Norm: EC 7	$\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
BS: DIN 1054: BS-P	Oberkante Gelände = 33.29 mNHN
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006	Gründungssohle = 32.49 mNHN
Teilsicherheitskonzept (EC 7)	Grundwasser = 27.29 mNHN
Streifenfundament (a = 10.00 m)	Grenztiefe mit p = 20.0 %
$\gamma_{R,v} = 1.40$	Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
$\gamma_G = 1.35$	— Sohlendruck
$\gamma_Q = 1.50$	— Setzungen



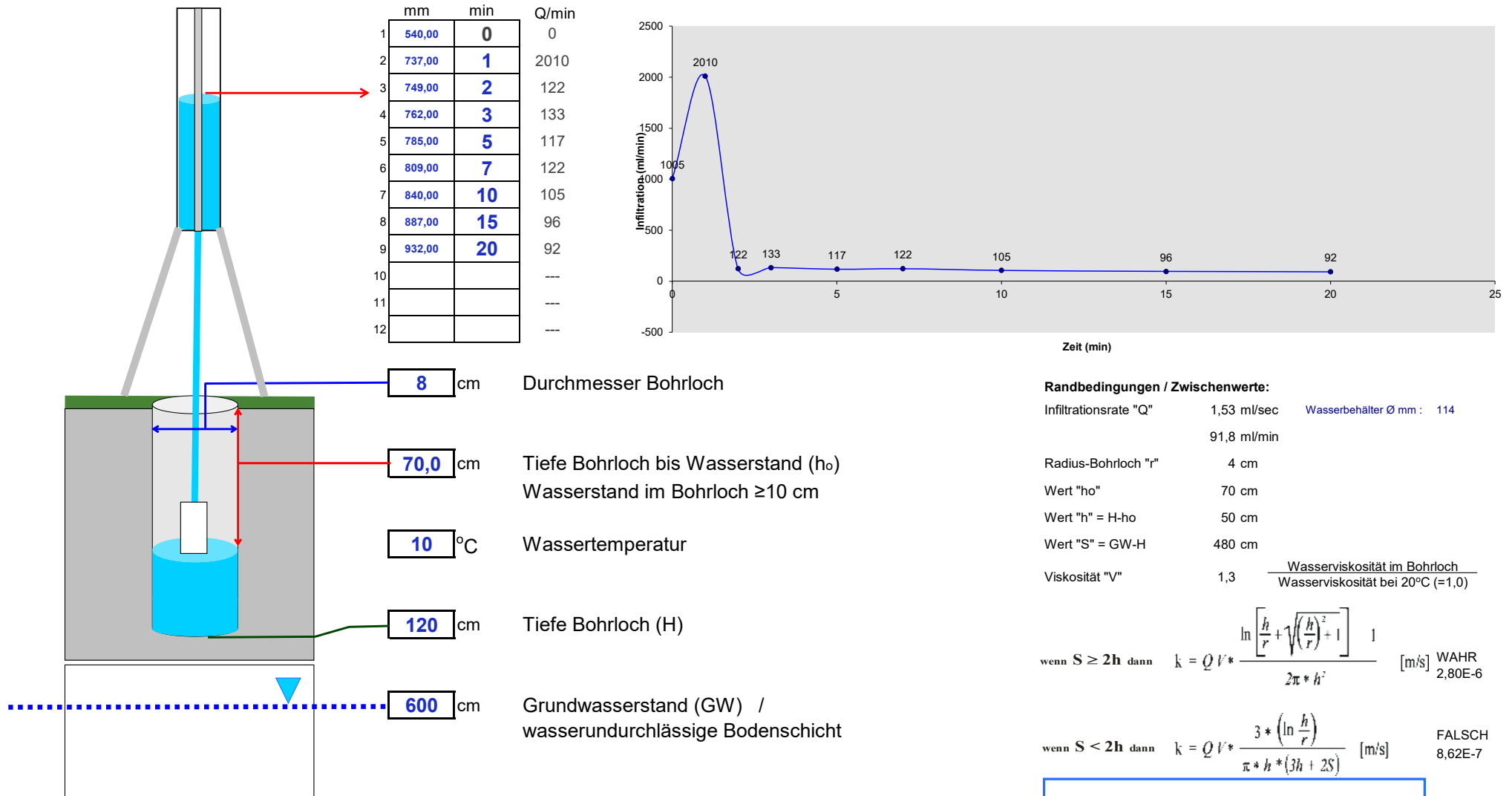
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: 22.3.271 - Klein Berßen

Test: VV 1-KRB 09

Datum: 23.03.2022

Bearbeiter: Loboda/Süßmann



Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

2,8 * 10⁻⁶ m/s

k_{f(20)}-Wert:

0,24 m/Tag

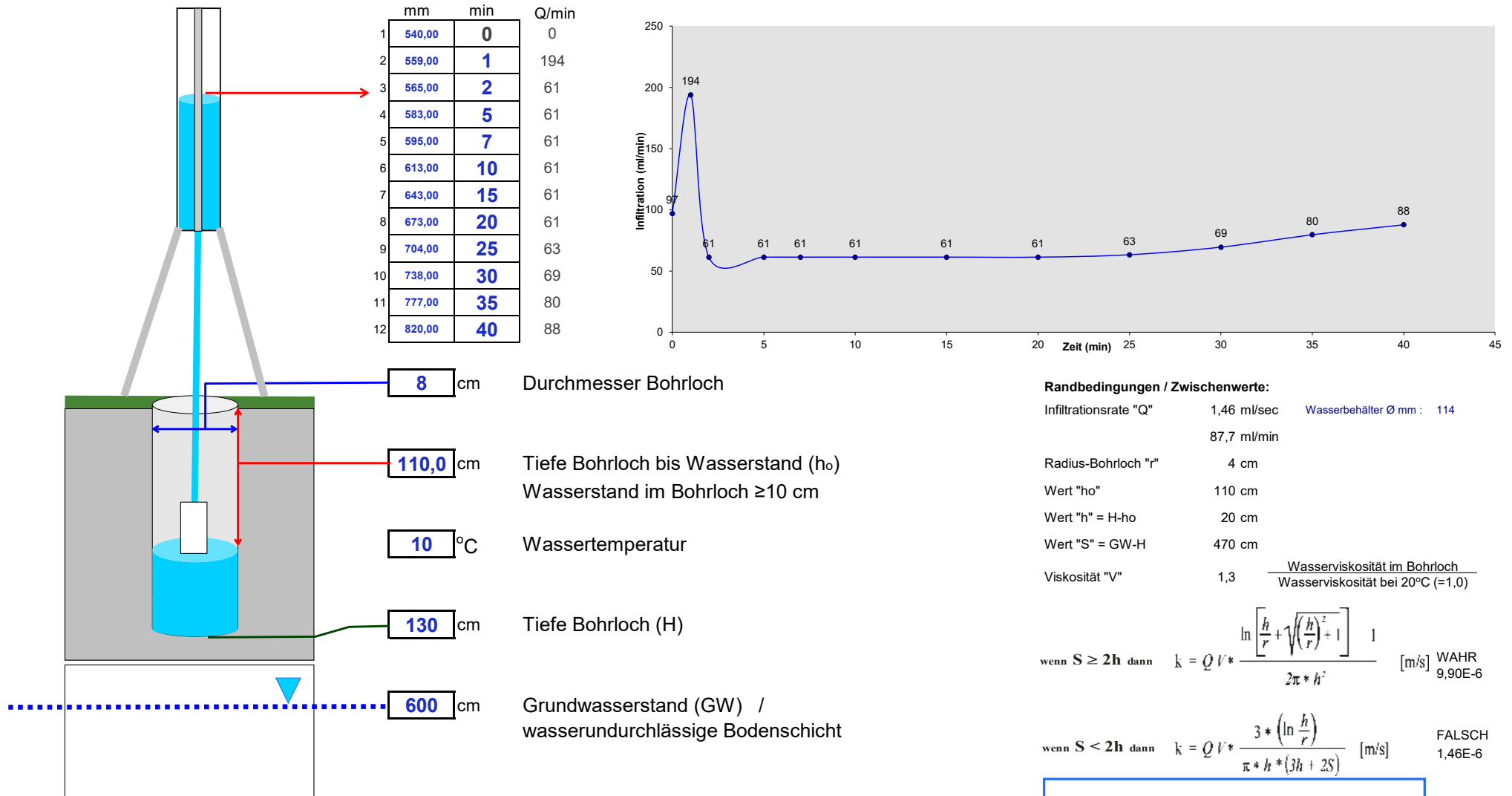
Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: 22.3.271 - Klein Berßen

Test: VV 2-KRB 08

Datum: 23.03.2022

Bearbeiter: Loboda/Süßmann



Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

9,9 * 10⁻⁶ m/s
k_{f(20)}-Wert:
0,86 m/Tag

Anlage 6: Probenauswertung BV Klein Berßen, Sögeler Straße, Projekt 22.3.271, Originalprüfbericht 060422002, Datum: 11.04.2022

			Technische Regel Boden der LAGA M 20 ²⁰						DepV				Ergebnisse / Einstufung	
			Zuordnungswerte Boden						Zuordnungswerte DepV				MP-1	
			Z 0 ²¹	Z 0 ²¹	Z 0 ²¹	Z 0* ²²	Z 1 ²³	Z 2 ²⁵	DK 0	DK I	DK II	DK III	Lab.-Nr.: 120387	
			Sand	Lehm/ Schluff	Ton									
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz ²														
		Dimensionierung												
bestimmt als Glühverlust		Masse-%							≤ 3	≤ 3 ^{3,4,5}	≤ 5 ^{3,4,5}	≤ 10 ^{4,5}	4,3	
bestimmt als TOC		Masse-%	0,5 (1,0) ²⁶	0,5 (1,0) ²⁶	0,5 (1,0) ²⁶	0,5 (1,0) ²⁶	1,5	5	≤ 1	≤ 1 ^{3,4,5}	≤ 3 ^{3,4,5}	≤ 6 ^{4,5}	2	
Feststoffkriterien														
Summe BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-,m-,p-Xylol, Styrol, Cumol)		mg/kg TM	1	1	1	1	1	1 ³³	≤ 6	30 ³⁶	60 ³⁶		n.n.	
PCB (Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB -28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)		mg/kg TM	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5 ³³	≤ 1	5 ³⁶	10 ³⁶		n.n.	
MKW C ₁₀ – C ₂₂		mg/kg TM	100	100	100	200 ³⁰	300 ³⁰	1.000 ^{30,33}	≤ 500				< 5	
MKW C ₁₀ – C ₄₀		mg/kg TM				(400)	(600)	(2.000) ³³		4.000 ³⁶	8.000 ³⁶		12	
Summe PAK nach EPA		mg/kg TM	3	3	3	3	3 (9) ³²	30 ³³	≤ 30	500 ^{36,37}	1.000 ^{36,37}		0,082	
Benzo(a)pyren		mg/kg TM	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3 ³³					0,007	
Säureneutralisations- kapazität		mmol/kg								muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden ⁷	muss bei gefährlichen Abfällen ermittelt werden ⁷	muss er- mittelt werden	n.u.	
Extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz		Masse-%							≤ 0,1	≤ 0,4 ⁵	≤ 0,8 ⁵	≤ 4 ⁵	< 0,01	
Arsen		mg/kg TM	10	15	20	15 ²⁷	45	150 ³³		500 ³⁶	1.000 ³⁶		3,1	
Blei		mg/kg TM	40	70	100	140	210	700 ³³		3.000 ³⁶	6.000 ³⁶		21,0	
Cadmium		mg/kg TM	0,4	1	1,5	1 ²⁸	3	10 ³³		100 ³⁶	200 ³⁶		0,2	
Chrom		mg/kg TM	30	60	100	120	180	600 ³³		4.000 ³⁶	8.000 ³⁶		8,8	
Kupfer		mg/kg TM	20	40	60	80	120	400 ³³		6.000 ³⁶	12.000 ³⁶		15,0	
Nickel		mg/kg TM	15	50	70	100	150	500 ³³		2.000 ³⁶	4.000 ³⁶		2,4	
Quecksilber		mg/kg TM	0,1	0,5	1	1	1,5	5 ³³		150 ³⁶	300 ³⁶		< 0,1	
Thallium		mg/kg TM	0,4	0,7	1	0,7 ²⁹	2,1	7 ³³					< 0,1	
Zink		mg/kg TM	60	150	200	300	450	1.500 ³³		10.000 ³⁶	20.000 ³⁶		27,0	
Cyanid, ges.		mg/kg TM					3	10 ³³					0,08	
EOX		mg/kg TM	1	1	1	1 ³¹	3 ³¹	10 ³³					< 0,1	
LHKW		mg/kg TM	1	1	1	1	1	1 ³³		10 ^{36,38}	25 ^{36,38}		n.n.	
PCDD/ PCDF ³⁹		ng/kg TM (TE)								5.000 ³⁶	10.000 ³⁶		n.u.	

Anlage 6: Probenauswertung BV Klein Berßen, Sögeler Straße, Projekt 22.3.271, Originalprüfbericht 060422002, Datum: 11.04.2022

			Technische Regel Boden der LAGA M 20 ²⁰					DepV				Ergebnisse / Einstufung
			Zuordnungswerte Boden					Zuordnungswerte DepV				MP-1
			Z 0 ²¹	Z 0* ²²	Z 1.1 ²³	Z 1.2 ²⁴	Z 2 ²⁵	DK 0	DK I	DK II	DK III	Lab.-Nr.: 120387
Eluatkriterien												
		Dimensionierung										
pH-Wert			6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6–12	5,5 –12	5,5 –13 ⁸	5,5 –13 ⁸	5,5 –13 ⁸	4 –13 ⁸	7,7
DOC ⁹		mg/l						≤ 50	≤ 50 ^{3,10}	≤ 80 ^{3,10,11}	≤ 100	5,1
Phenole		mg/l	0,020	0,020	0,020	0,040	0,100	≤ 0,1	≤ 0,2 ³³	≤ 50	≤ 100	< 0,01
Arsen		mg/l	0,014	0,014	0,014	0,020	0,060 ³⁴	≤ 0,05	≤ 0,2 ³³	≤ 0,2	≤ 2,5	< 0,002
Blei		mg/l	0,040	0,040	0,040	0,080	0,200	≤ 0,05	≤ 0,2 ³³	≤ 1	≤ 5	0,0004
Cadmium		mg/l	0,0015	0,0015	0,0015	0,003	0,006	≤ 0,004	≤ 0,05 ³³	≤ 0,1	≤ 0,5	< 0,0002
Kupfer		mg/l	0,020	0,020	0,020	0,060	0,100	≤ 0,2	≤ 1 ³³	≤ 5	≤ 10	0,004
Nickel		mg/l	0,015	0,015	0,015	0,020	0,070	≤ 0,04	≤ 0,2 ³³	≤ 1	≤ 4	< 0,001
Quecksilber		mg/l	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	0,002	≤ 0,001	≤ 0,005 ³³	≤ 0,02	≤ 0,2	< 0,0001
Zink		mg/l	0,150	0,150	0,150	0,200	0,600	≤ 0,4	≤ 2 ³³	≤ 5	≤ 20	0,0089
Chlorid		mg/l	30	30	30	50	100 ³⁵	≤ 80 ¹²	≤ 1.500 ^{12,13}	≤ 1.500 ^{12,13}	≤ 2.500 ¹²	0,56
Sulfat		mg/l	20	20	20	50	200	≤ 100 ^{12,15}	≤ 2.000 ^{12,13}	≤ 2.000 ^{12,13}	≤ 5.000 ¹²	1,3
Cyanid gesamt		mg/l	0,005	0,005	0,005	0,010	0,020					< 0,005
Cyanid, leicht freisetzbar		mg/l						≤ 0,01	≤ 0,1 ³³	≤ 0,5	≤ 1	< 0,005
Fluorid		mg/l						≤ 1	≤ 5 ³³	≤ 15	≤ 50	< 0,1
Barium		mg/l						≤ 2	≤ 5 ^{13,33}	≤ 10 ¹³	≤ 30	< 0,01
Chrom, gesamt		mg/l	0,0125	0,0125	0,0125	0,025	0,060	≤ 0,05	≤ 0,3 ³³	≤ 1	≤ 7	< 0,0003
Molybdän		mg/l						≤ 0,05	≤ 0,3 ^{13,33}	≤ 1 ¹³	≤ 3	0,001
Antimon ¹⁶		mg/l						≤ 0,006	≤ 0,03 ^{13,33}	≤ 0,07 ¹³	≤ 0,5	< 0,0002
Antimon – C ₀ -Wert ¹⁶		mg/l						≤ 0,1	≤ 0,12 ^{13,33}	≤ 0,15 ¹³	≤ 1,0	n.u.
Selen		mg/l						≤ 0,01	≤ 0,03 ^{13,33}	≤ 0,05 ¹³	≤ 0,7	< 0,002
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen ¹²		mg/l						≤ 400	≤ 3.000	≤ 6.000	≤ 10.000	< 100
Elektrische Leitfähigkeit		µS/cm	250	250	250	1.500	2.000					29
Gesamteinstufung LAGA Boden:												Z 0 (Z 2 (TOC *))
Gesamteinstufung nach DepV:												DK II (Glühverlust, TOC)

Legende: n.n = nicht nachgewiesen; n.u. = nicht untersucht

***: Hinweis zu TOC:** Bei einer unkommentierten Klassifizierung nach LAGA M 20 (TR Boden) würde ein erhöhter TOC-Gehalt (Total organic carbon = Gesamter organischer Kohlenstoff) von > 0,5 % zu einer Einstufung in die Kategorie Z 1, bei > 1,5 % in Z 2 und bei > 5 % in > Z 2 führen. Da im vorliegenden Fall die ermittelten Schadstoffparameter keine Auffälligkeiten aufweisen (Bereich Z 0), ist davon auszugehen, dass der TOC-Gehalt in erster Linie von dem Humusgehalt im oberflächennahen Material herrührt und somit keinen Schadstoff darstellt. Daher ist der erhöhte TOC-Gehalt u.E. zu tolerieren und eine Wiederverwertung anzustreben. Der Verwertungsweg ist abschließend mit der zuständigen Umwelt-/Abfallbehörde abzustimmen.

Ist ein Auf- und Einbringen von Material in oder auf einer durchwurzelbaren Bodenschicht oder das Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht vorgesehen, wird die Vollzugshilfe zu § 12 der BBodSchV hinzugezogen.

DepV

1 Die Fußnote 1 der DepV wurde nicht in die Tabelle übernommen. Sie betrifft die Rekultivierungsschicht.

2 Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden.

3 Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 170504 und 200202 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 170506 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn

- a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
- b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
- c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
- d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und

e) das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.

4 Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.

5 Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. 6 Die Fußnote 6 der DepV wurde nicht in die Tabelle übernommen. Sie betrifft die Rekultivierungsschicht.

7 Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.

8 Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

9 Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

10 Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

11 Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

12 Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann, außer in den Fällen der Rekultivierungsschicht, gleichwertig zu Chlorid

und Sulfat angewandt werden.

13 Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16.Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

14 Die Fußnote 14 der DepV wurde nicht in die Tabelle übernommen. Sie betrifft die Rekultivierungsschicht.

15 Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600mg/l sind zulässig, wenn der C o -Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1.500mg/l bei L/S=0,1l/kg nicht überschreitet.

16 Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der C o -Wert der Perkulationsprüfung bei L/S=0,1l/kg nach dem Antimon – C o -Wert nicht überschritten wird.

Technische Regel Boden der LAGA M 20

20 Beschluss der 63. UMK zu TOP 24 vom 4. / 5. November 2004.

21 Z0: Zuordnungswerte für den uneingeschränkten Einbau – Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen.

22 Z0*: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelter Bodenschicht verwertet wird.

23 Z 1: Zuordnungswerte für den eingeschränkten offenen Einbau in technischen Bauwerken.

24 Z 1.2: Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken in hydrogeol. günstigen Gebieten.

25 Z 2: Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in technischen Bauwerken.

26 Bei einem C:N Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse -%.

27 Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.

28 Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

29 Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.

30 Die Zuordnungswerte gelten für KW-Verbindungen C 10 bis C 22 . Der Gesamtgehalt nach DIN EN 14039 (C 10 bis C 40) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

31 Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen (siehe LAGA M 20).

32 Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

33 Zuordnungswert für die „Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen“ in Niedersachsen.

34 Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

35 Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

36 Zuordnungswerte für zusätzliche Parameter und für Feststoffgehalte ausgewählter Parameter entsprechend Anhang 3 Nr. 2 Satz 1 DepV bei der Ablagerung von Abfällen auf Deponien in Niedersachsen. Bei Überschreitung der Schwermetallgehalte ist die Ablagerung in begründeten Fällen zulässig (Abstimmung mit GAA Hildesheim – ZUS AGG).

37 Für teerhaltigen Straßenaufbruch bestehen Sonderregelungen.

38 Zuordnungswert gilt gemäß Erlass des Nds.MU für die Summe der halogenierten C 1 - und C 2 -Kohlenwasserstoffe.

39 Der Zuordnungswert für die „Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen“ in Niedersachsen beträgt 1.000 ng/kg TM (TE).

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

Krauss & Coll. GeoConsult GmbH & Co. KG
Felix - Wankel - Straße 16

26125 OLDENBURG

8. April 2022

PRÜFBERICHT 060422002

Auftragsnr. Auftraggeber: 22.3.271as
Projektbezeichnung: -
Probenahme: durch Auftraggeber am 21. – 23.03.2022
Probentransport: durch Auftraggeber am 06.04.2022
Probeneingang: 06.04.2022
Prüfzeitraum: 06.04.2022 – 08.04.2022
Probennummer: 120387 / 22
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Eimer
Bemerkungen: Eilanalytik
Sonstiges:

Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise
Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 5
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:


M. Sc. Dirk Schlüter
(Projektleiter)


Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

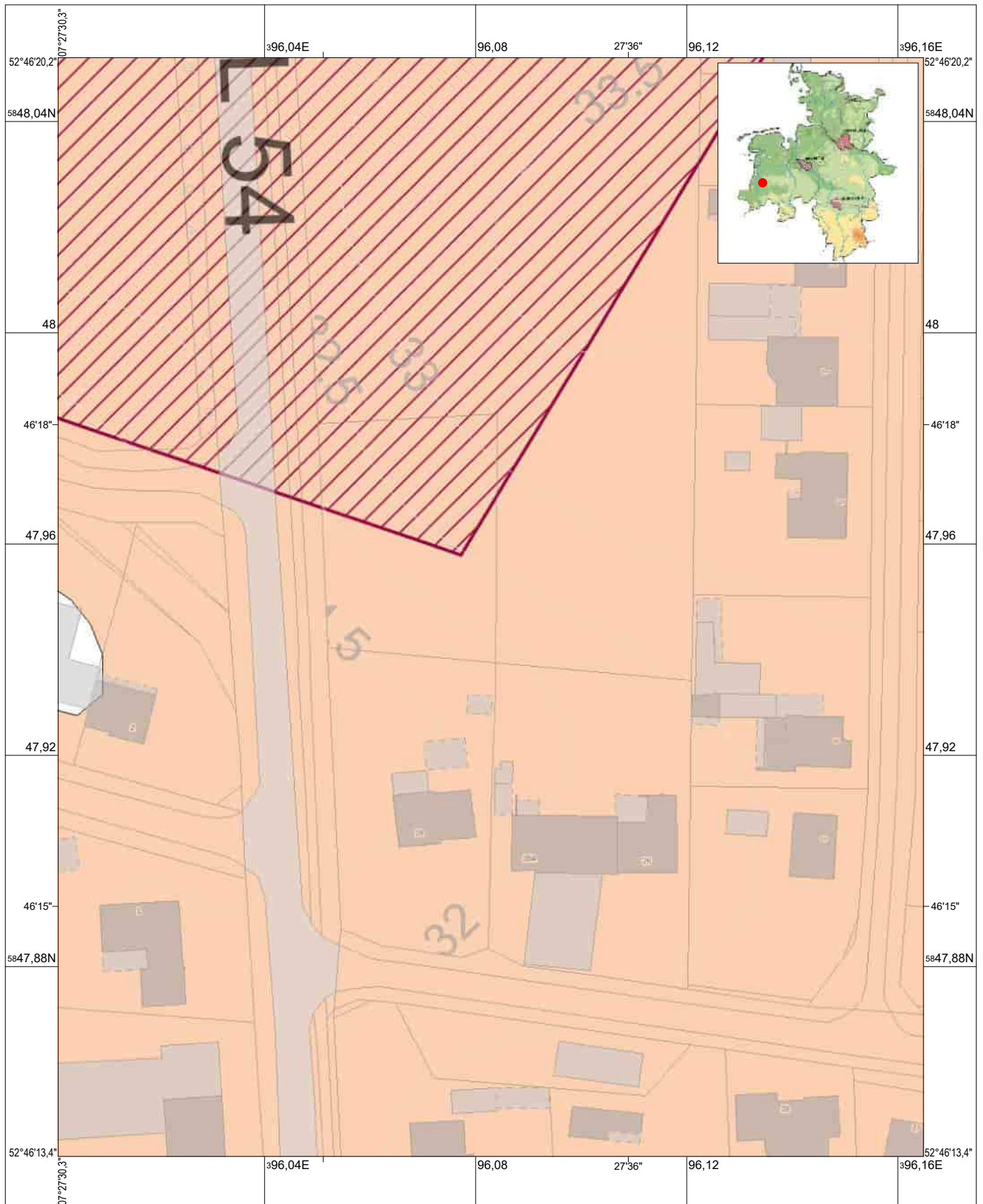
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2019-09
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
Cyanide (F)	DIN ISO 11262: 2012-04
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
BTEX (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
LHKW (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523 (C 5): 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216: 2008-01
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
Cyanide, gesamt (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04
Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Fluorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01

Labornummer		120387	
Probenbezeichnung		MP 1	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		87,0	
Glühverlust [%]		4,3	
TOC [%]		2,0	
extrah. lipophile Stoffe [%]		< 0,01	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀		12	
Cyanid, gesamt		0,08	
EOX		< 0,1	
Arsen		3,1	
Blei		21	
Cadmium		0,2	
Chrom		8,8	
Kupfer		15	
Nickel		2,4	
Quecksilber		< 0,1	
Thallium		< 0,1	
Zink		27	
PCB 28		< 0,001	
PCB 52		< 0,001	
PCB 101		< 0,001	
PCB 138		< 0,001	
PCB 153		< 0,001	
PCB 180		< 0,001	
Summe PCB (6 Kong.)		n.n.	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,003	
Anthracen		< 0,001	
Fluoranthren		0,009	
Pyren		0,007	
Benzo(a)anthracen		0,005	
Chrysen		0,008	
Benzo(b)fluoranthren		0,021	
Benzo(k)fluoranthren		0,004	
Benzo(a)pyren		0,007	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,008	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,002	
Benzo(g,h,i)perylene		0,008	
Summe PAK (EPA)		0,082	

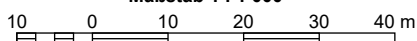
Labornummer		120387	
Probenbezeichnung		MP 1	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylol		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer		120387	
Probenbezeichnung		MP 1	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C		7,7	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C		29	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/L]		< 100	
Phenol-Index		< 10	
Cyanid, gesamt		< 5	
Cyanid, leicht freisetzbar		< 5	
DOC		5.100	
Chlorid		560	
Sulfat		1.300	
Fluorid		< 100	
Arsen		< 2,0	
Blei		0,4	
Cadmium		< 0,2	
Chrom		< 0,3	
Kupfer		4,0	
Nickel		< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		8,9	
Barium		< 10	
Molybdän		1,0	
Antimon		< 0,2	
Selen		< 2,0	

Karteninhalt: Böden mit besonderen Standorteigenschaften , Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung, Seltene Böden, Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung , Weitere Hinweise auf Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung, Weitere Hinweise auf Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung, Geologische Karte 1 : 25 000



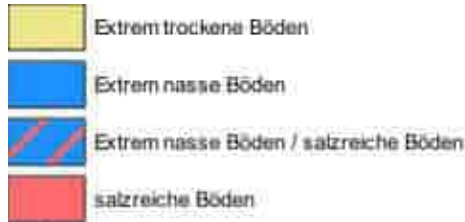
Maßstab 1 : 1 000



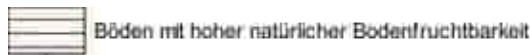
Auszug aus den Geobasisdaten der niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014.
Vervielfältigung, Verbreitung oder Veröffentlichung der topografischen Karten nur in Verknüpfung mit Fachdaten
des LBEG zulässig. Eine alleinige Nutzung bedarf der Erlaubnis der LGLN

Legende

Böden mit besonderen Standorteigenschaften



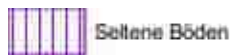
Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit



Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung



Seltene Böden



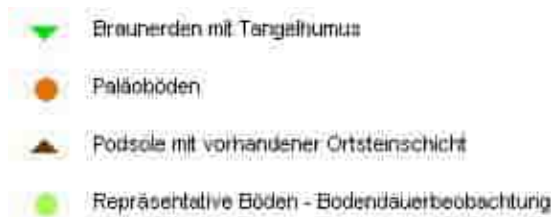
Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung



Weitere Hinweise auf Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung



Weitere Hinweise auf Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung



Für das Thema **Geologische Karte 1:25 000 -**

Detaillkartierung ist eine Legendendarstellung in der üblichen Form nicht sinnvoll.

Die geologischen Flächenbeschreibungen können durch eine Klick in die Fläche und Aktivierung der Links "weitere Informationen" abgefragt werden. Auf diese Weise ist eine detaillierte Flächenbeschreibung mit allen verfügbaren Informationen erhältlich.

Die einzelnen GK25 sind am Blattrand in der Regel nicht mit den Nachbarblättern abgeglichen. Hier kann es zu sogenannten „Blattrandverwerfungen“ kommen. Die wesentlichen Gründe dafür sind die unterschiedlichen Zeiten, zu denen die einzelnen geologische Karten erstellt worden sind (z.B. ein Blatt 1929, das Nachbarblatt erst 1985) und dass Detail- und Übersichtskartierungen auf benachbarten Blattgebieten liegen, so dass durch die unterschiedliche Bearbeitungsintensität kein Abgleich am Blattrand möglich ist.

Für das Thema **Geologische Karte 1:25 000 - Übersichtskartierung** ist eine Legendendarstellung in der üblichen Form nicht sinnvoll.

Die geologischen Flächenbeschreibungen können durch eine Klick in die Fläche und Aktivierung der Links "weitere Informationen" abgefragt werden. Auf diese Weise ist eine detaillierte Flächenbeschreibung mit allen verfügbaren Informationen erhältlich.

Die einzelnen GK25 sind am Blattrand in der Regel nicht mit den Nachbarblättern abgeglichen. Hier kann es zu sogenannten „Blattrandverwerfungen“ kommen. Die wesentlichen Gründe dafür sind die unterschiedlichen Zeiten, zu denen die einzelnen geologische Karten erstellt worden sind (z.B. ein Blatt 1929, das Nachbarblatt erst 1985) und dass Detail- und Übersichtskartierungen auf benachbarten Blattgebieten liegen, so dass durch die unterschiedliche Bearbeitungsintensität kein Abgleich am Blattrand möglich ist.

142. Flächennutzungsplanänderung

der Samtgemeinde Sögel

- Schalltechnische Untersuchung (Netto Markt) -



Ingenieurbüro für Schall-
und Schwingungstechnik

Inhaber:

M. Eng. Matthias Barth

Handelsplatz 1
04319 Leipzig

Telefon: +49 341 65 100 92

E-Mail: info@goritzka-akustik.de

Web: www.goritzka-akustik.de

nach § 29b BImSchG bekannt-
gegebene Messstelle für Geräusche

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Projekt-Nr.: **6870**

Immissionsschutz | Gewerbelärm

Schallimmissionsprognose

Neubau eines Netto Marktes in der
Sögeler Straße in 49777 Klein Berßen

Version

1.0 | 11.07.2024

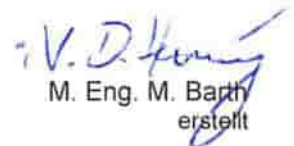


Die Akkreditierung gilt nur
für den in der Urkundenanlage
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Auftrag	Für den geplanten Neubau eines Netto Marktes in der Sögeler Straße in 49777 Klein Berßen ist eine Schallimmissionsprognose nach den Vorgaben der TA Lärm zu erstellen und die dem Vorhaben zuzuordnenden Beurteilungspegel auszuweisen.
Auftraggeber	RATISBONA Projektentwicklung KG Kumpfmühler Straße 5 93047 Regensburg
Auftragnehmer	goritzka akustik – Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Inhaber: M. Eng. Matthias Barth Handelsplatz 1 04319 Leipzig
Umfang	46 Seiten Textteil, zzgl. 2 Bilder
Versionsverlauf¹	1.0 11.07.2024 Ursprungsversion

Bearbeiter


M. Eng. M. Schmidt
geprüft


M. Eng. M. Barth
erstellt

¹ Zur eindeutigen Zuordnung einer schalltechnischen Untersuchung wird diese versioniert. Die erste Zahl repräsentiert die Versionsnummer, die zweite Zahl evtl. vorhandene Ergänzungen bzw. Stellungnahmen zur betreffenden Version. Durch die Änderung der Versionsnummer verliert die vorangegangene Version ihre Gültigkeit.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	4
2	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	4
2.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	4
2.2	ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN	5
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN	6
3	SITUATIONSBSCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ	7
3.1	SITUATIONSBSCHREIBUNG	7
3.2	LÖSUNGSANSATZ	7
4	IMMISSIONSORTE / BEURTEILUNGSKRITERIEN	9
5	ERMITTLUNG DER EMISSION	11
5.1	ALLGEMEINES	11
5.2	FAHR- UND BETRIEBSGERÄUSCHE	11
5.2.1	ALLGEMEINES	11
5.2.2	FAHRGERÄUSCHE UND BESONDERE FAHRZUSTÄNDE (RANGIEREN)	12
5.2.3	BETRIEBSGERÄUSCHE	14
5.3	KÜHLAGGREGAT	15
5.4	WARENUMSCHLAG	16
5.5	PARKPLATZ	18
5.6	EINKAUFSWAGEN-SAMMELBOX	21
5.7	LUFT- UND KLIMATECHNISCHE AGGREGATE	22
6	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	23
6.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	23
6.2	BEURTEILUNGSPEGEL	24
6.3	LÄRMMINDERUNGSMÄßNAHMEN	26
7	EINZELEREIGNISBETRACHTUNG	28
8	ANLAGENBEDINGTER VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN	29
9	ZUSAMMENFASSUNG	30

ANLAGEN

ANLAGE 1	BEGRIFFSERKLÄRUNG	32
ANLAGE 2	ANTEILIGE SCHALLDRUCKPEGEL	39
ANLAGE 3	QUALITÄT DER UNTERSUCHUNG	44
ANLAGE 4	BERECHNUNGSEINSTELLUNGEN	45

BILDER

BILD 1	LAGEPLAN
BILD 2	LAGE DER EMITTENTEN

1 AUFGABENSTELLUNG

In 49777 Klein Berßen ist der Neubau eines Netto Marktes geplant (im Folgenden Anlage genannt). Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist die dieser gewerblichen Anlage zuzuordnende Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel L_r) an den maßgeblichen Immissionsorten rechnerisch zu ermitteln. Die berechneten Beurteilungspegel L_r sind mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm zu vergleichen. Bei Erfordernis sind entsprechend des Bearbeitungsstandes schallmindernde Maßnahmen vorzuschlagen, durch die die gesetzlichen Beurteilungswerte eingehalten werden.

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- | | |
|------------------------|---|
| /1/ BlmSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist |
| /2/ BauNVO | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist |
| /3/ BauGB | Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist |
| /4/ 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist |
| /5/ DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10 |
| /6/ TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) |
| /7/ Fragen zur TA Lärm | Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm, Stand der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI, in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017 |
| /8/ RLS-19 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen |

-
- | | |
|---------------------|--|
| /9/ LfU-PPLS | Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) - Parkplatzlärmstudie (PPLS); 6. überarbeitete Auflage; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; August 2007 |
| /10/ M. Schlich | „Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw“, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bd. 2 (2007) Nr. 2 - März |
| /11/ HLfU, Heft 192 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Wiesbaden 1995 |
| /12/ HLUG, Heft 3 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 3, Wiesbaden 2005 |
| /13/ HLUG, Heft 1 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 1, Wiesbaden 2002 |
| /14/ M. Schlag | „Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?“, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Jahrgang 17 (2022) Nr. 4 |
| /15/ ZTV-Lsw 22 | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Ausgabe 2022; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen |

2.2 ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN

- /16/ Planzeichnungen des Vorhabens, übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail
 - Lageplan (Entwurf 18), Stand: 03.06.2024
 - Grundriss (Vorabzug), Stand: 11.06.2024
 - Ansichten (Vorabzug), Stand: 10.06.2024
 - Freiflächenplan, Stand: 18.06.2024
- /17/ Bebauungsplan Nr. 29 „Nordstraße / Sögeler Straße“ (Stand: 10.10.2023), übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail am 11.01.2024
- /18/ Bebauungspläne, übermittelt durch die Samtgemeinde Sögel per E-Mail am 06.03.2024
 - Nr. 8 „Gewerbegebiet“ – Erweiterung, Stand: 20.04.1985
 - Nr. 13 „Baugebiet Nord“, Stand: 22.08.1995
 - Übersichtsplan – 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel / Bebauungsplan Nr. 29, Stand: 2020

- /19/ Bebauungspläne, bezogen über die Internetseiten der Samtgemeinde Sögel am 04.03.2024
 - Nr. 7 „Gewerbegebiet“, Stand: 17.04.1985
 - Nr. 20 „Gewerbestraße“, Stand: 07.01.2016
 - Nr. 22 „Gewerbestraße, 1. Erweiterung“, Stand: 23.08.2016
 - Nr. 24 „Bahrenkamp“, Stand: 30.06.2020
- /20/ Angaben zur Gebietseinstufung, übermittelt durch die Samtgemeinde Sögel per E-Mail am 06.03.2024
- /21/ Bau- und Betriebsbeschreibung, übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail am 06.02.2024
- /22/ Betriebsbeschreibung Netto SB (Stand: 29.09.2014), übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail am 06.02.2024
- /23/ Angaben zum Kundenverkehr, übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail am 06.02.2024
- /24/ Lage und Datenblätter zu den luft- und klimatechnischen Aggregaten, übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail am 06.02.2024
- /25/ Geodaten, eingeholt vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) www.lgln.de, © 2022
 - digitales Gebäudemodell (LoD1), erstellt: 23.10.2020

2.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

In der **ANLAGE 1** sind die in der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten Begriffe, Formelzeichen und die für die Ermittlung der Emission verwendeten Berechnungsalgorithmen erläutert.

3 SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ

3.1 SITUATIONSBESCHREIBUNG

In der Sögeler Straße in 49777 Klein Berßen plant die RATISBONA Projektentwicklung KG den Neubau eines Discounters. Die mit dem Betrieb der Anlage im Zusammenhang stehenden Emissionen sind zu benennen und die Immission mit den Anforderungen der TA Lärm zu vergleichen.

Anmerkung 1: Ein Bäcker oder Metzger ist nicht vorgesehen.

Entsprechend den Angaben des Auftraggebers (AG) wird mit einer Betriebszeit von 00:00 bis 24:00 Uhr und einer Ladenöffnungszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr gerechnet. Sollten sich hierdurch schalltechnische Konflikte ergeben, werden Anforderungen – z. B. an die Öffnungszeiten – formuliert.

3.2 LÖSUNGSANSATZ

Allgemeines

Als Grundlage zur schalltechnischen Beurteilung der Anlage wird ein dreidimensionales schalltechnisches Berechnungsmodell erstellt. Dieses besteht aus einem

- Ausbreitungsmodell (Gelände, Bebauung [z. B. /16/, /25/]) und einem
- Emissionsmodell (Emittenten im Zusammenhang mit der Anlage).

Modellierung

Im Zusammenhang mit der Anlage stehende, schalltechnisch relevante Emissionsquellen sind:

- Warenanlieferung (Lkw, Handhubwagen)
- Kundenstellplätze (Pkw-Bewegungen)
- Einkaufswagen-Sammelbox
- Kühl- und Lufttechnik

Diese werden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung aus den folgenden „Modellschallquellen“ nachgebildet:

- Außenschallquellen: z. B. im Freien stehende Lufttechnik (Schall wird von im Freien befindlichen Quellen abgestrahlt)
 - Punktschallquellen, z. B. einzelne Kühltechnik
- Freiflächenverkehr: Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände.
 - Flächenschallquellen, z. B. Verladegeräusche
 - Linienschallquellen, z. B. Fahrten der Pkw und der Lkw

Mit diesem Berechnungsmodell wird der Beurteilungspegel L_r an den Immissionsorten ermittelt. Sollten sich im Ergebnis der Berechnungen Überschreitungen der Beurteilungskriterien an den Immissionsorten ergeben, so werden die Schallquellen aufgezeigt, die zu dieser Überschreitung führen und Anforderungen an die Minderung der Emissionspegel dieser Quellen formuliert.

Anmerkung 2: Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt (alternatives Verfahren nach der DIN ISO 9613-2).

kurzzeitige Geräuschspitzen (Einzelereignis)

Die Wirkung kurzzeitig auftretender Emissionen werden für anlagenspezifische Geräusche, z. B.

- eine Lkw-Druckluftbremse und
- das Zuschlagen einer Pkw-Kofferraumtür,

unter Beachtung der sich aufgrund der Berechnung ergebenden Zeitfenster rechnerisch ermittelt und mit den zulässigen Einzelereigniskriterien der TA Lärm verglichen.

Verkehrsgeräusche

Die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen werden entsprechend der TA Lärm, Punkt 7.4, in die Beurteilung der Geräuschsituation einbezogen.

Vorbelastung

Im Einwirkungsbereich der Anlage befinden sich sowohl vorhandene gewerbliche Einrichtungen als auch freie Gewerbeflächen, welche als gewerbliche Vorbelastung zu betrachten sind. Schalltechnische Auflagen für diese Anlagen liegen nicht vor, so dass die gewerbliche Vorbelastung nicht konkret quantifizierbar ist. Aus diesem Grund wird im gemeinsamen Einwirkbereich der Überlagerung aus Vor- und Zusatzbelastung der um 6 dB reduzierte Immissionsrichtwert angestrebt (IRW siehe Abschnitt 0).

Zitat: TA Lärm Abschnitt 3.2.1, Absatz 2

„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.“

4 IMMISSIONSORTE / BEURTEILUNGSKRITERIEN

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (IO) werden so gewählt, dass

- das Untersuchungsgebiet schalltechnisch beschrieben wird,
- anhand der auszuweisenden anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ Rückschlüsse auf die bestimmende(n) Emissionsquelle(n) gezogen werden und
- evtl. notwendig werdende aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen bestimmt werden können.

Das Grundstück der Anlage liegt im Geltungsbereich des neu aufzustellenden Bebauungsplanes Nr. 29 „Nordstraße / Sögeler Straße“ (/17/) im Sinne von § 30 des Baugesetzbuches (BauGB, /3/). Im direkten Umfeld der Anlage sind die überbaubaren Flächen gemäß den Bebauungsplänen (/17/ bis /19/) als Mischgebiet im Sinne der BauNVO ausgewiesen. Für die direkt östlich angrenzenden Wohngebäude liegt kein Bebauungsplan vor. In Abstimmung mit der zuständigen Behörde (/20/) wird den gewählten Immissionsorten der Schutzanspruch eines Misch-/Dorfgebiets gemäß § 34 des BauGB zugeordnet. Zusätzlich wird der entfernt liegende Immissionsort IO-06 betrachtet. Dieser ist gemäß Bebauungsplan Nr. 13 (/18/) als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Die gewählten IO sind im **BILD 1** ausgewiesen, konkret werden gewählt:

TABELLE 1: Immissionsorte (IO) und ihre Einordnung im Sinne der BauNVO

IO		Einordnung im Sinne der BauNVO
1	2	3
IO-01	Gewerbestraße 2, Ostfassade	MI
IO-02	Nordstraße 28, Nordfassade	MI
IO-03	Eschstraße 5, Westfassade	MI/MD
IO-04	Eschstraße 7, Westfassade	MI/MD
IO-05	Eschstraße 7a, Westfassade	MI/MD
IO-06	Heideweg 9, Westfassade	WA

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt nach der TA Lärm (/6/). Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume „Tag“ (von 06:00 bis 22:00 Uhr [16 Stunden]) und „Nacht“ (von 22:00 bis 06:00 Uhr [lauteste Nachtstunde]) gelten somit die nachfolgenden Immissionsrichtwerte:

Immissionsrichtwerte (IRW) nach der TA Lärm

	Tag	Nacht
allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet (MI) / Dorfgebiet (MD)	60 dB(A)	45 dB(A)

Um störende **kurzzeitige Geräuschspitzen** zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

5 ERMITTLUNG DER EMISSION

5.1 ALLGEMEINES

Bei der Ermittlung der Emissionen wird bei allen Anlagenteilen davon ausgegangen, dass diese entsprechend des Standes der Technik ausgeführt werden (z. B. feste Regenrinne, abgestrahlte einzeltonfreie Schallspektren oder keine „klappernden“ Fahnenmasten).

Alle folgend aufgeführten Emissionsquellen sind entsprechend ihrer im Berechnungsmodell berücksichtigten Lage im **BILD 2** aufgeführt.

5.2 FAHR- UND BETRIEBSGERÄUSCHE

5.2.1 ALLGEMEINES

Die Anlieferung für das Geschäftshaus mit Lkw > 7,5 t soll werktags in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr über einen Rampentisch im Bereich der Verladezone sowie per Transporter über den Eingang stattfinden (Beurteilungszeitraum „Tag“). Der Rampentisch selbst wird als dreiseitig geschlossen mit Dach und mit einer resultierenden Schalldämmung der Bauteile von $R'_{w,res} \geq 25$ dB betrachtet. Für den Nachtzeitraum wird, zur Abwägung einer Nachtanlieferung, jeweils ein Vorgang im Bereich der Rampe und im Bereich des Eingangs betrachtet.

Die Schallleistungspegel der einzelnen Emittenten für den Anlieferungsverkehr und die Vorgänge bei der Entladung werden den Berichten /11/ und /12/ entnommen und nach den Gleichungen in **ANLAGE 1** berechnet. Entsprechend /11/ und /12/ wird beim Emissionsansatz zur Berechnung der Geräuschemissionen durch die Betriebsgeräusche der Lkw von Mittelwerten ausgegangen. Die Lkw-Geräusche werden in „Fahrgeräusche und besondere Fahrzustände“ und „Betriebsgeräusche“ unterschieden und auf dem Betriebsgelände zum Ansatz gebracht.

5.2.2 FAHRGERÄUSCHE UND BESONDERE FAHRZUSTÄNDE (RANGIEREN)

Die Anlieferung der Lkw variiert über die Woche hinsichtlich Anzahl und Produktsortiment. Die in der **TABELLE 2** ausgewiesenen Lkw-Bezeichnungen sind daher exemplarisch zu sehen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass nicht mehr als die ausgewiesenen Lkw pro Tag die Anlage anfahren.

TABELLE 2: Im schalltechnischen Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Fahrzeuge | **tags**
/ nachts

Fahrzeug		Anzahl tags		Anzahl nachts	Beschreibung
		[innerhalb 16h]	[davon zwischen 6 und 7 Uhr]	[lauteste Nachtstunde]	
1	2	3	4	5	6
T01	Lkw > 7,5 t	2	--	1	Trockensortiment / Streckenlieferant
T02	Lkw > 7,5 t	1	1	--	Frischesortiment mit Kühlaggregat
T03	Lkw > 7,5 t	1	--	--	Leergut
T04	Müllfahrzeug	1	--	--	Müllfahrzeug
T05	Transporter	1	--	--	Zeitungen
T06	Transporter	1	1	1	Backwaren SB-Bereich
Summe		7	2	2	

Anmerkung 3: Nach /12/ wird nicht in Gewichtsklassen, sondern ausschließlich in Motorleistung unterschieden, so dass hier der höchste Wert zum Ansatz gebracht wird. Dies entspricht einer Lkw-Motorleistung ≥ 105 kW.

Anmerkung 4: Das Müllfahrzeug kommt wöchentlich. Im Sinne eines Maximalansatzes wird dies täglich zum Ansatz gebracht.

Die Anlieferungsvorgänge erfolgen in der Regel über den Tag verteilt. Im Folgenden wird ein Anlieferungsvorgang im Bereich der Rampe in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit² betrachtet, um die schalltechnische Umsetzbarkeit zu überprüfen. Für den Vorgang „Rangieren“ der Lkw wird für die erforderliche Rangierstrecke im schalltechnischen Berechnungsmodell ein Zuschlag von 5 dB vergeben (Maximalwert nach /12/). Damit sind die bei Rangiertätigkeiten auftretenden Schallereignisse, wie Beschleunigung und Verzögerung der Fahrt, berücksichtigt (die Rangierstrecken werden mit „R“ gekennzeichnet).

² In der Regel werktags zwischen 6:00 und 7:00 Uhr.

Anmerkung 5: Sollten die Liefer-Lkw über akustische Rückfahrwarner verfügen (periodischer Warnton), so sind diese auf Grund der erhöhten Störwirkung auf dem Betriebsgelände der Anlage abzustellen. Unter Berücksichtigung, dass diese Rückfahrwarner laut StVO nicht zulässig sind, ist diese Anforderung technisch umsetzbar.

In der **TABELLE 3** sind die Emissionsdaten für die Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge ausgewiesen. Die Fahrstrecken werden als Linienschallquellen entsprechend ihrer Lage in das schalltechnische Berechnungsmodell eingearbeitet.

TABELLE 3: Emissionsdaten Fahrgeräusche (T) sowie besondere Fahrzustände (_R) | **tags / nachts**

Emittent	Vorgang / Fahrstrecke	L'WA,1h [dB(A)/m]	n	L _n [dB]	T [h]	L _T [dB]	L'WA,mod [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8
Tagzeitraum							
T01	Trockensortiment / Streckenlieferant	63,0*	2	3,0	16	-12,0	54,0
T01_R	Rangieren	68,0	2	3,0	16	-12,0	59,0
T02e**	Frischesortiment mit Kühlaggregat	63,0	1	0,0	16	-12,0	51,0
T02e_R**	Rangieren	68,0	1	0,0	16	-12,0	56,0
T03	Leergut	63,0	1	0,0	16	-12,0	51,0
T03_R	Rangieren	68,0	1	0,0	16	-12,0	56,0
T04	Müllfahrzeug	63,0	1	0,0	16	-12,0	51,0
T04_R	Rangieren	68,0	1	0,0	16	-12,0	56,0
T05	Zeitungen	48,0***	1	0,0	16	-12,0	36,0
T06e**	Backwaren SB-Bereich	48,0	1	0,0	16	-12,0	36,0
lauteste Nachtstunde							
T01	Trockensortiment / Streckenlieferant	63,0	1	0,0	1	0,0	63,0
T01_R	Rangieren	68,0	1	0,0	1	0,0	68,0
T06	Backwaren SB-Bereich	48,0	1	0,0	1	0,0	48,0

* Der Schalleistungspegel bezogen auf eine Stunde L_{WA,1h} = 63 dB(A) entspricht einem L_{WA} ≈ 106 dB(A) für eine Vorbeifahrt mit 20 km/h und 1 m Weegelement.

** Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit

*** nach /10/

5.2.3 BETRIEBSGERÄUSCHE

Es ist davon auszugehen, dass die nachfolgenden Geräusche zwingend im Betriebsablauf auftreten (/11/, /12/). Diese Vorgänge werden daher detailliert in der Schallimmissionsprognose berücksichtigt (die ausgewiesenen Schallleistungspegel L_{WA} sind arithmetische Mittelwerte):

- Betriebsbremse L_{WA} = 108 dB(A) (ausschließlich Lkw)
- Türeenschlagen L_{WA} = 100 dB(A) (Lkw + Transporter)
- Anlassen L_{WA} = 100 dB(A) (Lkw + Transporter)
- Leerlauf L_{WA} = 94 dB(A) (Lkw + Transporter)

Die Motoren der Fahrzeuge sind während der Anlieferungszeit abzustellen und werden daher mit einer Minute Betriebsdauer (60 s) berücksichtigt. Ausnahme bildet das Müllfahrzeug, aufgrund der über den Lkw-Motor betriebenen Hydraulik zur Beladung wird hier eine Betriebszeit von 5 min (300 s) angesetzt. Entsprechend den Einwirkzeiten der Emittenten wird eine Zeitbewertung durchgeführt. Diese Zeitbewertung wird durch den Korrekturfaktor L_T berücksichtigt. Die sich so ergebenden zeitbewerteten Vorgänge sind **für ein Fahrzeug** in **TABELLE 4** ausgewiesen.

TABELLE 4: Emissionsdaten Betriebsgeräusche (BG) 1 Lieferfahrzeug / 1 h | tags / nachts

Emittent	Vorgang	L_{WA} [dB(A)]	n	t_{ges} [s]	$L_{T,1h}$ [dB]	$L_{WA,mod,1h}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
BG-a	Bremsen	108,0	1	5 ³	-28,6	79,4
BG-b	Türen zuschlagen	100,0	2	10 ³	-25,6	74,4
BG-c	Anlassen	100,0	1	5 ³	-28,6	71,4
BG-d	Leerlauf	94,0	1	60	-17,8	76,2
BG-e	Leerlauf (Müllfahrzeug)	94,0	1	300	-10,8	83,2
energetische Summe BG-a bis BG-d				→ BG Lkw		82,3
energetische Summe BG-a bis BG-c, BG-e				→ BG Müllfahrzeug		85,3
energetische Summe BG-b bis BG-d				→ BG Transporter		79,2

Die Betriebsgeräusche sind in ihrer Lage nicht eindeutig, so dass diese auf die jeweiligen Freiflächen der Betriebsbereiche verteilt werden. In der **TABELLE 5** sind die Betriebsgeräusche entsprechend den zu erwartenden Liefer- und Abholvorgängen bezogen auf die jeweilige Beurteilungszeit (L_T) und eine Fläche (L_S) aufgeführt.

³ Die Ermittlung der Schallleistungspegel basiert auf den Messungen nach dem Taktmaximalpegel-Verfahren. Erfassung eines Einzelereignisses innerhalb eines 5 Sekundentaktes.

TABELLE 5: Betriebsgeräusche (BG) Lieferfahrzeuge | **tags / nachts**

Emittent	Beschreibung	$L_{WA,mod,1h}$ [dB(A)]	n	L_n [dB]	T [h]	L_T [dB]	S [m²]	L_s [dB]	$L''_{WA,mod}$ [dB(A)/m²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tagzeitraum									
BG01	Lkw > 7,5 t	82,3	2	3,0	16	-12,0	10	-10,0	63,3
BG02e*	Lkw > 7,5 t	82,3	1	0,0	16	-12,0	10	-10,0	60,3
BG03	Lkw > 7,5 t	82,3	1	0,0	16	-12,0	10	-10,0	60,3
BG04	Müllfahrzeug	85,3	1	0,0	16	-12,0	10	-10,0	63,3
BG05	Transporter	79,2	1	0,0	16	-12,0	10	-10,0	57,2
BG06e*	Transporter	79,2	1	0,0	16	-12,0	10	-10,0	57,2
lauteste Nachtstunde									
BG01	Lkw > 7,5 t	82,3	1	0,0	1	0,0	10	-10,0	72,3
BG06	Transporter	79,2	1	0,0	1	0,0	10	-10,0	69,2

* Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit

5.3 KÜHLAGGREGAT

Für die Anlieferung von Tiefkühlware wird ein Lkw mit Kühlaggregat zum Ansatz gebracht. Dafür wird aus der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) und eine übliche Laufzeit von 15 min für das Kühlaggregat entnommen.

TABELLE 6: Emissionsdaten Kühlaggregat (KA) Lkw | **tags**

Emittent	Vorgang	L_{WA} [dB(A)]	n	L_n [dB]	t_{ges} [min]	L_T [dB]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8
KAe*	Kühlaggregat	97,0	1	0,0	15	-18,1	78,9

* Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit

5.4 WARENUMSCHLAG

Die Entladung erfolgt vom Lkw zum Lager mit Handhubwagen. Der Emissionsansatz basiert auf Warenumschlagszahlen analoger Bauvorhaben. In /11/ sind unter Absatz 5.3 die Schallleistungspegel L_{WA} der Verladegeräusche als zeitlich gemittelte Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde auf Basis des Taktmaximalpegels $L_{WAT,1h}$ (inklusive Impulszuschlag) ausgewiesen. Aus diesem Grund sind die Impulse bereits enthalten und werden für diese Emittenten nicht immissionsseitig vergeben (abweichend zur TA Lärm).

In der **TABELLE 7** sind die folgend zum Ansatz gebrachten Emissionsdaten ausgewiesen.

TABELLE 7: Emissionsdaten Warenumschlag | 1 Vorgang / 1 h

Emittent	Vorgang	$L_{WAT,1h}$ [dB(A)]
1	2	3
Palettenhubwagen (PHW)		
PHW.1	Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88,0
PHW.2	Rollgeräusche, Wagenboden	75,0
energetische Summe PHW.1 – PHW.2 → PHW		88,2
Rollcontainer (RLC)		
RLC.1	Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78,0
RLC.2	Rollgeräusche, Wagenboden	75,0
energetische Summe RLC.1 – RLC.2 → RLC		79,8

Discounter

- Warensortiment (Trockensortiment / Streckenlieferant) PHW
 - im Mittel werden bei einem Lkw 15 Paletten angeliefert
 - bei zwei Lkw pro Tag bedeutet dies, dass der Palettenhubwagen 60x über die fahrzeugeigene Ladebordwand fährt (2 x 30 Bewegungen)
- Kühlfahrzeug (Frischesortiment) RLC
 - im Mittel werden bei einem Lkw 15 Rollcontainer angeliefert
 - bei einem Lkw pro Tag bedeutet dies, dass die Rollcontainer 30x über die fahrzeugeigene Ladebordwand fahren (1 x 30 Bewegungen)
- Leergut PHW
 - im Mittel werden bei einem Lkw 15 Paletten angeliefert
 - bei einem Lkw pro Tag bedeutet dies, dass der Palettenhubwagen 30x über die fahrzeugeigene Ladebordwand fährt (1 x 30 Bewegungen)

Die Fahrwege im Bereich der Ladezonen sind nicht eindeutig festgelegt, daher wird die Emissionsquelle als Flächenquelle entsprechend ihrer Lage angesetzt (Berechnungsalgorithmen siehe **ANLAGE 1**). In der **TABELLE 8** werden die in der Berechnung zum Ansatz gebrachten Emittenten zusammenfassend ausgewiesen.

TABELLE 8: Warenumsschlag (WU) | **tags / nachts**

Emittent	Beschreibung	L _{WAT,1h} [dB(A)]	n _{Lkw}	n _{WU}	n	L _n [dB]	S [m²]	L _s [dB]	T [h]	L _T [dB]	L'' _{WA,mod} [dB(A)/m²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tagzeitraum											
WU01	PHW	88,2	2	15	60	17,8	10	-10,0	16	-12,0	84,0
WU02e*	RLC	79,8	1	15	30	14,8	10	-10,0	16	-12,0	72,6
WU03	PHW	88,2	1	10	20	13,0	10	-10,0	16	-12,0	79,2
lauteste Nachtstunde											
WU01	PHW	88,2	1	15	30	14,8	10	-10,0	1	0,0	93,0

* Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit

Anmerkung 6: Die Entladungsvorgänge der Transporter werden nicht betrachtet, da es sich hierbei um eine händische Verladung handelt.

5.5 PARKPLATZ

Die nachfolgend zu berechnenden Emissionspegel enthalten – nach den in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (/9/) durchgeführten Untersuchungen – die Pegelanteile für

- die An- und Abfahrt (Befahren der Stellflächen),
- das Motorstarten,
- das Türen- sowie Kofferraumzuschlagen und
- das Befahren des Parkplatzes mit Einkaufswagen.

Nach der Parkplatzlärmstudie /9/ werden folgende Zuschläge für den Parkplatz vergeben:

- Parkplatzart, hier Parkplätze an Einkaufszentren | Standard-Einkaufswagen auf Asphalt
 - $K_{PA} = 3 \text{ dB}$
 - Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren $K_I = 4 \text{ dB}$ (die Impulshaltigkeit der Geräusche wird immissionsseitig vergeben)
- Fahrbahnoberfläche K_{StrO} , hier Asphalt
 - $K_{StrO} = 0 \text{ dB}^4$
- ein zu berechnender Zuschlag K_D für den Parksuchverkehr, unter Berücksichtigung des Faktors $f = 0,11$ (Discounter nach /9/)

Die Gesamtfläche des Parkplatzes ($S \approx 1.897 \text{ m}^2$) wird dem schalltechnischen Berechnungsmodell entnommen. Die Verkaufsfläche des Geschäftshauses beträgt 800 m^2 (/16/). Diese Verkaufsfläche wird folgend als Netto-Verkaufsfläche im Sinne der Parkplatzlärmstudie herangezogen.

Entsprechend der übergebenen Unterlagen sind für den Parkplatz 62 Stellplätze ausgewiesen (inklusive Sonderstellplätze für Eltern-Kind- und Behinderten-Parkplätze). Weiterhin wurde durch den Auftraggeber übermittelt, dass am Standort mit 600 motorisierten Kunden pro Tag gerechnet wird (/23/). Dies entspricht einer Bewegungshäufigkeit „N“ für den Parkplatz (im Beurteilungszeitraum tags) von

$$N_{\text{tags}} = 0,094$$

Anmerkung 7: Auf 16 h Beurteilungszeit bezogen sind dies ca. 38 motorisierte Kunden bzw. 76 Bewegungen pro Stunde.

Die Bewegungshäufigkeit der Stellplatzwechsel ist entsprechend /9/ im Bereich des Eingangs am höchsten und nimmt mit der Entfernung zum Eingang ab. Diese Verteilung wird in Form einer Parkplatzgliederung in Teilbereiche berücksichtigt, **ohne** dabei die Gesamtkundenzahl zu verändern.

⁴ Nach /9/ entfällt der Zuschlag K_{StrO} bei Lebensmittelmärkten, da die Impulshaltigkeit der Einkaufswagen bereits im Zuschlag für die Parkplatzart K_{PA} berücksichtigt ist.

Folgende Bewegungshäufigkeiten N werden für den Parkplatz im Beurteilungszeitraum tags angesetzt (Maßeinheit N: Bewegungen je m² Nettoverkaufsfläche und Stunde):

- Parkfläche P1: N = 0,120 (nah am Eingangsbereich)
- Parkfläche P2: N = 0,075 (mittlere und große Entfernung zum Eingangsbereich)

Für den **Beurteilungszeitraum nachts** werden in der gängigen Literatur (Bayerische Parkplatzlärmstudie, /9/) keine Berechnungshinweise gegeben. Auf Grund der geplanten Öffnungszeiten bis 22:00 Uhr ist jedoch davon auszugehen, dass noch vereinzelt Kunden im Beurteilungszeitraum nachts den Parkplatz verlassen. Gemäß der durchgeführten Untersuchung in /9/ wurde in der „letzten Öffnungsstunde“ eine Auslastung des Parkplatzes von ca. 5% ermittelt. Folglich wären am Standort 3 Stellplätze belegt. Im Rahmen der Prognosesicherheit wird folgend pauschal mit 5 Pkw-Bewegungen gerechnet.

In der **TABELLE 9** sind die mit den entsprechenden Zuschlägen korrigierten Emissionsdaten für die Stellplätze je Stunde ausgewiesen.

TABELLE 9: Emissionsdaten der Parkgeräusche (P) | tags / nachts

Emittent	L _{W0} [dB(A)]	K _{PA} [dB]	K _{Stro} [dB]	K _i * [dB]	B	N	f	S [m ²]	K _D [dB]	L'' _{WA,mod} [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tagzeitraum										
P1	63,0	3,0	0,0	4,0	322,6	0,120	0,11	765	3,6	56,6
P2	63,0	3,0	0,0	4,0	477,4	0,075	0,11	1.132	4,1	55,1
Summe	--	--	--	--	800	--	--	1.897	--	--
lauteste Nachtstunde										
P1	63,0	3,0	0,0	4,0	322,6	0,0080	0,11	765	0,0**	41,3
P2	63,0	3,0	0,0	4,0	477,4	0,0040	0,11	1.132	0,0**	38,3
Summe	--	--	--	--	800	--	--	1.897	--	--

* wird immissionsseitig vergeben

** nur abfahrende Pkw, ein Zuschlag für Parksuchverkehr wird daher nicht vergeben

Entsprechend des ausgewiesenen Ansatzes ergeben sich folgende Pkw-Bewegungen pro Stunde:

- tags: 76 Pkw-Bewegungen/h
- nachts: 5 Pkw-Bewegungen/h (nur abfahrende Pkw)

Der Parkplatz wird über die Sögeler Straße erschlossen. Die Emission der Zu- und Abfahrt wird nach der RLS-19 (/8/) berechnet. Es wird folgende Straßendeckschichtkorrektur für die Zu- und Abfahrten vorgenommen:

- Straßendeckschichttyp, hier: nicht geriffelter Gussasphalt
bei einer Geschwindigkeit von ≤ 60 km/h:
 - $D_{SD,SDT} = 0,0$ dB

In **TABELLE 10** sind die Emissionsdaten für die Zu- und Abfahrten der Stellplätze zusammengefasst.

TABELLE 10: Emissionsdaten Pkw-Fahrstrecken (P-Zu/Ab) | **tags / nachts**

Emittent	Fahrstrecke	DTV	M	p ₁	p ₂	v _{FzG}		D _{SD,SDT,FzG(v)}		L' _{WA,mod}
						Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	
		[Kfz/24 h]	[Kfz/h]	[%]		[km/h]		[dB]		[dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tagzeitraum										
P-Zu	Zufahrt	--	38	--	--	30	--	0,0	--	65,5
P-Ab	Abfahrt	--	38	--	--	30	--	0,0	--	65,5
lauteste Nachtstunde										
P-Ab	Abfahrt	--	5	--	--	30	--	0,0	--	56,7

5.6 EINKAUFSWAGEN-SAMMELBOX

Die Einkaufswagen-Sammelbox befindet sich auf dem Parkplatz südlich gegenüber vom Eingang, ist dreiseitig eingehaust und mit einem Dach versehen (siehe **BILD 2**). Sie wird im Berechnungsmodell als einfacher Schallschirm berücksichtigt. Konkret sind die Schallemissionen, die durch das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen entstehen, zu beachten. Im Sinne des Maximalansatzes wird davon ausgegangen, dass alle motorisierten Kunden einen Einkaufswagen benutzen (die fußläufigen Kunden werden durch die Kunden, welche ohne Einkaufswagen in den Markt gehen, kompensiert.) Entsprechend der zum Ansatz gebrachten 600 motorisierten Kunden täglich tritt das Ein- und Ausstapeln des SB-Wagens in der Sammelbox wie folgt auf (das Ein- und Ausstapeln ist jeweils ein Vorgang):

- tags: 76 Vorgänge/h
- nachts: 5 Vorgänge/h

Die Formel zur Berechnung des Modellschallleistungspegels $L''_{WA,mod}$ „Einkaufswagen-Sammelbox“ ist der **ANLAGE 1** zu entnehmen. Im Rahmen der Schallimmissionsprognose kann von zeitlich gemittelten Schallleistungsmittelungspegeln für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1h}$ aus /12/ ausgegangen werden. In der **TABELLE 11** sind die Emissionsdaten zur Ermittlung des Modellschallleistungspegels für die Einkaufswagen-Sammelbox entsprechend der Anzahl der Vorgänge (n) und einer Fläche (S) zusammenfassend ausgewiesen.

TABELLE 11: Emissionsdaten für das Ein- und Ausstapeln des SB-Wagens in der Sammelbox (ES) | tags / nachts

Emittent	Benennung	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	n	L_n [dB]	S [m ²]	L_S [dB]	T [h]	L_T [dB]	$L''_{WA,mod}$ [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tagzeitraum									
ES	SB-Wagen	68,0	76	18,8	23	-13,6	1	0,0	73,2
lauteste Nachtstunde									
ES	SB-Wagen	68,0	5	7,0	23	-13,6	1	0,0	61,4

Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf dem Parkplatz auftreten, sind in der Emissionsermittlung „Parkplatz“ (siehe Abschnitt 5.5) erfasst. Die Impulshaltigkeit ($K_I = 4$ dB) der Geräusche wird immissionsseitig berücksichtigt.⁵

⁵ In /9/ ist für das Ein- und Ausstapeln von Metall-Einkaufskörben ein $L_{WAT,1h} = 72$ dB(A) ausgewiesen, d. h. die Impulshaltigkeit der Geräusche ist im Emissionsansatz berücksichtigt. Da die TA Lärm die immissionsseitige Vergabe von Zuschlägen vorsieht, wird $L_{WA,1h} = 68$ dB(A) emissionsseitig und ein Impulzzuschlag von $K_I = 4$ dB immissionsseitig zum Ansatz gebracht.

5.7 LUFT- UND KLIMATECHNISCHE AGGREGATE

Die Lage und Anzahl der luft- und climatechnischen Aggregate (LA) werden /24/ entnommen und sind in der **TABELLE 12** aufgeführt. Die Emissionen werden tags und nachts im schalltechnischen Berechnungsmodell angesetzt (siehe Spalte 3 und 4 der **TABELLE 12**).

Diese Schallleistungspegel L_{WA} sind als Zielstellung für den Ausrüster ausgewiesen und zur Vermeidung schalltechnischer Konflikte zwingend umzusetzen. Sollte sich die Lage, Anzahl und / oder Schallleistung dieser luft- und climatechnischen Aggregate auf Grund des Planungsfortschrittes ändern, so ist mit dem Sachverständigen Rücksprache zu nehmen.

Anmerkung 8: Die LA sind entsprechend des Standes der Technik auszuführen, das heißt z. B., dass die abgestrahlten Schallspektren einzeltonfrei und die Aggregate schwingungs isoliert aufgestellt sein müssen.

TABELLE 12: Emissionsdaten luft- und climatechnische Aggregate (LA) | tags / nachts

Emittent	Benennung	$L_{WA,mod,tags}$ [dB(A)]	$L_{WA,mod,nachts}$ [dB(A)]
1	2	3	4
LA01	Verflüssiger (Fa. thermofin TCCH.1-091-12-C-E-WE-Q2B-02)	64,0	64,0
LA02	Wärmepumpe (Fa. Mitsubishi PUZ-HWM140YHA)	53,0	53,0
LA03	Wärmepumpe (Fa. Mitsubishi PUZ-HWM140YHA)	53,0	53,0
LA04	Wandlüfter (Fa. Maico EN20)	54,0	54,0
LA05	Zuluftöffnung AUL (WRG Fa. biddle 2500+ SD*)	54,0	54,0
LA06	Abluftöffnung FOL (WRG Fa. biddle 2500 + SD*)	59,0	59,0
LA07	Wechselrichter (Fa. Huawei)	46,0	46,0
LA08	Wandlüfter (Fa. Maico EN20)	54,0	54,0
LA09	E-Ladesäule	50,0	50,0
LA10	E-Ladesäule	50,0	50,0

* SD Schalldämpfer (z. B. RS 100): Auslegung unter Berücksichtigung der Kanalführung und lufttechnischen Anforderungen

6 ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

6.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programmsystem LimA (Version 2021) durchgeführt. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird entsprechend der gültigen Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 gerechnet. Folgende Prämissen liegen den Berechnungen zu Grunde:

Einzelpunkte (Immissionsorte)

- bebaute Flächen
 - Lage: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade
 - Berechnungshöhe: je nach Gebäude, beginnend bei 2,8 m über Boden in 3,0 m Schritten (EG = 2,8 m über Boden bis 2.OG = 8,8 m über Boden)
- meteorologische Korrektur: $c_{met} = 0$ dB

Korrekturen / Zuschläge

Nach TA Lärm sind folgende Korrekturen / Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r zu berücksichtigen:

- für impulshaltige Emissionen ein Impulszuschlag K_I
- für Ton- oder Informationshaltigkeit ein Zuschlag K_T
- für „Stunden mit erhöhter Empfindlichkeit“ im Tagzeitraum ein Zuschlag K_R (nur bei WA und WR)
 - $K_R = 1,9$ dB für durchgängig einwirkende Geräusche werden nach TA Lärm drei Stunden mit einem Zuschlag von 6 dB bezogen auf 16 Stunden berücksichtigt
 - $K_R = 6,0$ dB für innerhalb der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit einwirkende Geräusche

6.2 BEURTEILUNGSPEGEL

Folgende Korrekturen werden berücksichtigt:

- $K_I = 4,0$ dB
 - Parkplatzgeräusche (P1, P2)
 - Einkaufswagen-Sammelbox (ES)
- $K_R = 1,9$ dB
 - Einkaufswagen-Sammelbox (ES)
 - luft- und klimatechnische Aggregate (LA01, LA02, LA03, LA04, LA05, LA06, LA07, LA08, LA09, LA10)
 - Parkplatzgeräusche (P1, P2, P-Zu, P-Ab)
- $K_R = 6,0$ dB
 - Lkw-Bewegung (T02e, T02e_R, T06e)
 - Betriebsgeräusch (BG02e, BG06e)
 - Warenumschlag (WU02e)

Anmerkung 9: Für die Warenumschlagsgeräusche (WU) sind die Zuschläge für impulshaltige Emission bereits in der Emissionsermittlung enthalten.

Die anteiligen Mittelungs- bzw. Beurteilungspegel ($L_{m,an}$ und $L_{r,an}$) der Schallquellen sind in der **ANLAGE 2** für die Immissionsorte ausgewiesen. Die energetische Summe der anteiligen Beurteilungspegel ergibt den der gewerblichen Einrichtung (Anlage) zuzuordnenden Beurteilungspegel L_r .

In der **TABELLE 13** sind die Beurteilungspegel $L_{r,tags/nachts}$ an den betrachteten Immissionsorten ausgewiesen und den Immissionsrichtwerten (IRW) gegenübergestellt. Für den Nachtzeitraum werden für die Betrachtung der lautesten Nachtstunde folgende unterschiedliche Emissionssituationen betrachtet:

- **nachts1** 22:00 bis 23:00 Uhr Emissionen der Lufttechnik
- **nachts2** 22:00 bis 23:00 Uhr Emissionen der Lufttechnik und abfahrende Pkw vom Parkplatz
- **nachts3** 05:00 bis 06:00 Uhr Emissionen der Lufttechnik, Nachtanlieferung Rampe
- **nachts4** 05:00 bis 06:00 Uhr Emissionen der Lufttechnik, Nachtanlieferung Eingang (Backwaren SB)

Anmerkung 10: Die Beurteilungspegel werden zur Information mit einer Nachkommastelle ausgewiesen. Vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten sind diese auf ganze dB(A) zu runden. Dabei gilt die Rundungsregel der DIN 1333, mathematische Rundung, d.h. Abrundung bei $\leq 0,4$ und Aufrundung bei $\geq 0,5$.

TABELLE 13: Beurteilungspegel L_r an den Immissionsorten (IO) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) | tags / nachts

Immissionsort		IRW [dB(A)]		L _r [dB(A)]				
		tags	nachts	tags	nachts1	nachts2	nachts3	nachts4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IO-01	EG	60	45	46,6	11,3	32,2	41,6	33,2
	1.OG	60	45	47,9	12,5	33,5	43,1	34,8
IO-02	1.OG	60	45	51,1	16,2	35,9	46,3	36,8
IO-03	EG	60	45	54,6	18,6	32,6	60,8	27,4
	1.OG	60	45	56,2	20,1	35,3	62,3	32,1
IO-04	EG	60	45	52,4	21,9	33,3	57,8	31,3
	1.OG	60	45	52,9	22,4	34,4	57,7	32,2
IO-05	EG	60	45	47,5	29,9	30,6	54,4	30,2
	1.OG	60	45	50,9	29,8	31,1	57,8	30,3
IO-06	EG	55	40	35,0	3,4	16,2	37,9	13,4
	1.OG	55	40	36,7	5,1	17,9	39,3	15,1

IRW wird um ≥ 6 dB unterschritten | IRW wird eingehalten, aber nicht um ≥ 6 dB unterschritten | IRW wird nicht eingehalten

Die Ergebnisse in **TABELLE 13** weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten im Beurteilungszeitraum tags, nachts1, nachts2 und nachts4 unterschritten werden. Im Beurteilungszeitraum nachts3 werden die IRW überschritten. Dementsprechend ist eine Lkw-Anlieferung im Bereich der Rampe (inkl. Warenumschlag) im Beurteilungszeitraum nachts mit derzeitiger Planung – ohne weiterführende Maßnahmen – rechnerisch nicht möglich. Die zur Überschreitung beitragenden Emittenten sind der **ANLAGE 2** zu entnehmen. Die Zielstellung, den Immissionsrichtwert an den Immissionsorten ≥ 6 dB zu unterschreiten, wird nicht durchgehend erreicht. Die Möglichkeiten zur Lärminderung werden daher im Abschnitt 0 näher betrachtet.

6.3 LÄRMMINDERUNGSMÄßNAHMEN

Um die Zielstellung, den Immissionsrichtwert an den Immissionsorten ≥ 6 dB zu unterschreiten und mögliche Konflikte mit den Anwohnern vorzubeugen, sind nachstehende Maßnahmen erforderlich (siehe auch **ABBILDUNG 1**):

- Abschirmung der Rampe durch die Errichtung einer 3 m hohen Schirmwand entlang der Rampenabfahrt



ABBILDUNG 1: Lärmminierungsmaßnahmen (unmaßstäblich)

Anmerkung 11: Die Ausführung der Abschirmung ist in geschlossener Bauweise, mit einer Schalldämmung von ≥ 25 dB (/15/) erforderlich.

Unter Beachtung dieser Maßnahmen ergeben sich die in der **TABELLE 14** ausgewiesenen Beurteilungspegel.

TABELLE 14: Beurteilungspegel L_r an den Immissionsorten (IO) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) | tags / nachts

Immissionsort		IRW [dB(A)]		L _r [dB(A)]				
		tags	nachts	tags	nachts1	nachts2	nachts3	nachts4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IO-01	EG	60	45	46,6	11,3	32,2	41,7	33,2
	1.OG	60	45	47,9	12,5	33,5	43,1	34,8
IO-02	1.OG	60	45	51,1	16,2	35,9	46,3	36,8
IO-03	EG	60	45	50,8	18,6	32,5	54,2	27,4
	1.OG	60	45	53,2	20,1	35,2	57,1	32,0
IO-04	EG	60	45	50,1	21,9	31,6	55,3	30,0
	1.OG	60	45	51,6	22,4	33,9	56,3	32,0
IO-05	EG	60	45	47,4	29,9	30,5	54,4	30,1
	1.OG	60	45	50,8	29,8	31,0	57,8	30,3
IO-06	EG	55	40	34,3	3,4	15,5	37,8	13,1
	1.OG	55	40	36,0	5,1	17,4	39,0	14,8

IRW wird um ≥ 6 dB unterschritten | IRW wird eingehalten, aber nicht um ≥ 6 dB unterschritten | IRW wird nicht eingehalten

Die Ergebnisse weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten im Beurteilungszeitraum tags, nachts1, nachts2 und nachts4 unterschritten werden. Die Zielstellung, den Immissionsrichtwert an den Immissionsorten ≥ 6 dB zu unterschreiten, wird ebenfalls erreicht. Im Beurteilungszeitraum nachts3 werden die IRW weiterhin überschritten.

7 EINZELEREIGNISBETRACHTUNG

Um störende kurzzeitige Geräuschspitzen zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

In einer Einzelpunktberechnung wird der Maximalpegel für das Entspannungsgeräusch einer Lkw-Druckluftbremse und für das Zuschlagen einer Pkw-Kofferraumtür berechnet.

- **EE-Lkw** | Lkw-Druckluftbremse $L_{WAFmax} = 115,0 \text{ dB(A)}$ (nach /12/)
- **EE-Pkw** | Pkw-Kofferraumtür $L_{WAFmax} = 95,5 \text{ dB(A)}$ (nach /14/)

Die Lage der Quellen und der Immissionsorte sind dem **BILD 2** zu entnehmen. In der **TABELLE 15** ist der Maximalpegel (L_{AFmax}) für die am stärksten belasteten Geschosse ausgewiesen. In Spalte 6 ist die Überschreitung des Immissionsrichtwertes als Differenzbetrag angegeben. Dieser Differenzbetrag muss entsprechend TA Lärm tags $\leq 30 \text{ dB(A)}$ und nachts $\leq 20 \text{ dB(A)}$ sein.

TABELLE 15: Einzelereignisbetrachtung (EE) | tags / nachts

Immissionsort		Ereignis	L _{WAF} max [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _{AF} max [dB(A)]	Spalte 5 minus Spalte 4 [dB]
1		2	3	4	5	6
Tagzeitraum						
IO-04	1.OG	EE-Lkw	115,0	60	79,7	19,7
IO-04	1.OG	EE-Pkw	95,5	60	59,1	< 0
lauteste Nachtstunde						
IO-04	1.OG	EE-Lkw	115,0	45	79,7	34,7
IO-04	1.OG	EE-Pkw	95,5	45	59,1	14,1

Einzelereigniskriterium wird eingehalten | Einzelereigniskriterium wird nicht eingehalten

Die Ergebnisse der **TABELLE 15** zeigen, dass kurzfristige Geräuschspitzen, welche den Immissionsrichtwert tags um mehr als $\leq 30 \text{ dB(A)}$ überschreiten, rechnerisch nicht zu erwarten sind. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert am IO-04 um mehr als $\leq 20 \text{ dB(A)}$ überschritten, eine nächtliche Anlieferung im Bereich der Rampe ist – bei ungünstiger Lage des Einzelereignisses – somit rechnerisch (ohne Maßnahmen) nicht möglich.

8 ANLAGENBEDINGTER VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN

In Punkt 7.4, TA Lärm, heißt es zum anlagenbezogenen Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Straßen:
„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, so weit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, /4/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Diese Kriterien gelten kumulativ, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs so weit wie möglich vermindert werden. Die Zu- und Abfahrten zum Betriebsgelände erfolgen über die

- Sögeler Straße.

Eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist direkt gegeben. Eine weitere Betrachtung des anlagenbedingten Verkehrs entfällt daher. Organisatorische Maßnahmen (in praxi das Eingrenzen der Ein- und Ausfahrtzeiten) sind aus lärmschutztechnischer Sicht nicht angezeigt.

9 ZUSAMMENFASSUNG

In 49777 Klein Berßen ist der Neubau eines Netto Marktes geplant. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurde die dieser gewerblichen Anlage zuzuordnende Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel) an den maßgeblichen Immissionsorten (**BILD 1**) rechnerisch ermittelt.

Die Berechnungen weisen aus, dass bei dem im Abschnitt 0 ausgewiesenen Emissionsansatz

- die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den Immissionsorten im Beurteilungszeitraum tags, nachts1 (nur Lufttechnik in Betrieb), nachts2 (Lufttechnik und abfahrende Pkw) und nachts4 (Nachtanlieferung Eingang) unterschritten werden (siehe **TABELLE 13**).
- die Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum nachts3 (Lkw- Nachtanlieferung Rampe) überschritten werden. Dementsprechend ist eine nächtliche Anlieferung mittels Lkw im Bereich der Rampe ohne weitere Maßnahmen nicht möglich.
- bei normalem Betrieb kurzfristige Geräuschspitzen, welche den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) überschreiten, **nicht** zu erwarten sind.
- nachts – bei einer Lkw-Anlieferung – mit Geräuschspitzen zu rechnen ist, welche den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Maßnahmen organisatorischer Art, um die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs zu vermindern, nicht angezeigt sind.

Die Zielstellung, die IRW um ≥ 6 dB zu unterschreiten, wird ausschließlich durch das Aufstellen einer Schirmwand entlang der Rampenabfahrt erreicht (Höhe $h = 3$ m über Gelände). Informationen zur Aufstellung sind im Abschnitt 0 erläutert. Folgende weitere Hinweise bzw. Anforderungen an die Realisierung des Vorhabens sind zu beachten:

- Die Öffnungszeiten des Discounters können in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr umgesetzt werden.
- Die Marktanlieferung mittels Lkw kann innerhalb der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr stattfinden.
- Die Anlieferung von SB-Backwaren mittels Transporter über den Eingang kann im den Beurteilungszeitraum „Nacht“ stattfinden.
- Im Beurteilungszeitraum „Nacht“ (22:00 bis 06:00 Uhr) ist die Anlieferung im Bereich der Rampe rechnerisch mit einem Lkw **nicht** möglich.
- Der Rampentisch (Warenannahme) ist dreiseitig geschlossen mit Dach und mit einer resultierenden Schalldämmung der Bauteile von $R'_{w, res} \geq 25$ dB auszuführen.
- Die Rampe muss mit einem Schallschirm abgeschirmt werden (siehe Abschnitt 0).
- Für die Fahrgassen des Parkplatzes wurde eine Asphaltoberfläche zum Ansatz gebracht. Sollte davon abgewichen werden, ist dies aus schalltechnischer Sicht zu prüfen.

- Alle Anlagenteile sind entsprechend des Standes der Technik auszuführen (z. B. feste Regenrinne, abgestrahlte einzeltonfreie Schallspektren oder keine „klappernden“ Fahnenmasten).
- Das abgestrahlte Schallspektrum der luft- und climatechnischen Aggregate muss entsprechend des Standes der Technik einzeltonfrei sein. Weiterhin sind die in der **TABELLE 12** ausgewiesenen Schalleistungspegel (L_{WA}) der Lüftungsanlage einzuhalten. Sollten sich Änderungen in Bezug auf die Anzahl, Lage oder die Schalleistungspegel ergeben, so ist mit dem Sachverständigen Rücksprache zu nehmen.

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

(Punkt-) Schallleistungspegel L_W

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schallleistung P zur Bezugsschallleistung P_0
- $$L_W = 10 \cdot \log \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schallleistung)
 P_0 : Bezugsschallleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ W}$)

Pegel der längenbezogenen Schallleistung L'_W (auch „längenbezogener Schallleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schallleistung P'
- $$L'_W = 10 \cdot \log \left(\frac{P'}{10^{-12} \text{ Wm}^{-1}} \right) \quad [\text{dB(A)/m}]$$
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schallleistungspegel: $L'_W = L_W - 10 \cdot \log \left(\frac{L}{1 \text{ m}} \right)$

Schallleistung, die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schallleistung L''_W (auch „flächenbezogener Schallleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schallleistung P''
- $$L''_W = 10 \cdot \log \left(\frac{P''}{10^{-12} \text{ Wm}^{-2}} \right) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schallleistungspegel: $L''_W = L_W - 10 \cdot \log \left(\frac{S}{1 \text{ m}^2} \right)$

Schallleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschallleistungspegel $L_{W,mod}$ / $L'_{W,mod}$ / $L''_{W,mod}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schallleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschallleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse aus orientierenden Messungen.

SCHALLEMISSION - SPEZIELLE BEGRIFFE

Fahrgeräusche

- rechnerisch ermittelt nach der Gleichung:
$$L'_{WA,mod} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \log(n) - 10 \cdot \log(T_r) \quad [\text{dB(A)/m}]$$
dabei bedeuten:
 - $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde auf einer Strecke von 1 m
 - n Anzahl der Lkw in der Beurteilungszeit T_r
 - T_r Beurteilungszeitraum (Tag = 16 Stunden / Nacht = lauteste Nachtstunde)

Betriebsgeräusche / Warenumschlag / Einkaufswagen-Sammelbox

- Der immissionsbezogene Schallleistungspegel bestimmt sich nach der Gleichung:
$$L_{WA,1h} = L_{WA} + L_{T,1h} + L_n \quad [\text{dB(A)}]$$
dabei bedeuten:
 - $L_{T,1h}$ Zeitkorrektiv, $L_{T,1h} = 10 \cdot \log\left(\frac{t_{ges}}{T_{1h}}\right)$, in dB
 - t_{ges} Gesamteinwirkzeit, $t_{ges} = t_e \cdot n$, in s
 - T_{1h} Bezugszeitraum 1 Stunde
 - t_e Einzelzeit in s
 - L_n Einzelvorgänge eines Vorganges pro Stunde, $L_n = 10 \cdot \log(n)$, in dB
 - n Anzahl der Vorgänge

$$L''_{WA,mod} = L_{WA,1h} + L_n + L_T - L_S \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$

dabei bedeuten:

- $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde
- L_T Zeitkorrektiv, $L_T = 10 \cdot \log\left(\frac{t}{T_r}\right)$, in dB
- t hier 1 Stunde
- T_r Beurteilungszeit in h
- L_n $L_n = 10 \cdot \log(n)$, in dB
- n Anzahl der Vorgänge
- L_S Flächenkorrektur, $L_S = 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right)$, in dB mit $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Bauteilschallquellen

- rechnerisch nach folgender Beziehung ermittelt:
$$L''_{WA,mod} = L_{i,A} - (R'_W + 4) - L_T \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$
dabei bedeuten:
 - $L_{i,A}$ Innenpegel in dB(A)
 - R'_W bewertete Schalldämm-Maß der Bauteile im eingebautem Zustand
 - 4 Korrekturwert für den Übergang eines diffusen Schallfeldes ins Freie
 - L_T Zeitkorrektiv, $L_T = 10 \cdot \log\left(\frac{t_{ges}}{T_r}\right)$ in dB

Parkverkehr

Grundlage der Emissionsermittlung ist die 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie. Der Flächenschallleistungspegel ($L''_{WA,mod}$) eines Parkplatzes ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$L''_{WA,mod} = L_{WA0} + K_{PA} + K_I + 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9) + 10 \cdot \log(B \cdot N) + K_{Stro} - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{1m^2}\right) \quad [dB(A)/m^2]$$

mit

- L'_{WA0} Grundwert für einen Parkvorgang = 63 dB(A)
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart in dB
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit in dB
- f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- B Bezugsgröße (Netto-Verkaufsfläche, Anzahl der Stellplätze etc.)
- N Bewegungshäufigkeit Pkw pro Einheit und Stunde
- K_{Stro} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB
- S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m²
- K_D Zuschlag Parksuchverkehr, = $2,5 \log(f \cdot B - 9)$

Zufahrten zum Parkplatz

Die Berechnung des Emissionspegels $L'_{WA,mod}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) vorgegeben Algorithmen.

SCHALLEMISSION- SCHALLQUELLE STRAßENVERKEHR (RLS-19)

Die Berechnung des Emissionspegels $L'_{WA,mod}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) vorgegeben Algorithmen.

längenbezogenen Schalleistungspegels $L'_{WA,mod}$ einer Quelllinie

$$L'_{WA,mod} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

- M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- p_1 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
- p_2 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
- v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB

Schalleistungspegel eines Fahrzeuges

Der Schalleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LNFzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{LNFzG}(g, v_{FzG})$ Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{K,KT}(x)$ Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
- $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges

Der Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges beschreibt die Schallemission des Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit v_{FzG} auf ebener, trockener Fahrbahn. Für die drei Fahrzeuggruppen FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist er definiert als:

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right) C_{W,FzG} \right]$$

mit

- $A_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 16** in dB
- $B_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 16** in km/h
- $C_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 16**
- v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

TABELLE 16: Emissionsparameter $A_{w,Fzg}$, $B_{w,Fzg}$ und $C_{w,Fzg}$ je Fahrzeuggruppe FzG

FzG	$A_{w,Fzg}$ [dB]	$B_{w,Fzg}$ [km/h]	$C_{w,Fzg}$
Pkw	88,0	20	3,06
Lkw1	100,3	40	4,33
Lkw2	105,4	50	4,88

Straßendeckschichtkorrektur

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT werden getrennt für Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt. Die Werte für den Lkw gelten für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2. Die **TABELLE 17** enthält die Korrekturwerte für alle Straßenbeläge außer Pflasterbelägen.

Die **TABELLE 18** enthält die Korrekturwerte $D_{SD,SDT(v)}$ für unterschiedliche Pflasterbeläge. Hier wird nicht zwischen verschiedenen Fahrzeuggruppen unterschieden.

TABELLE 17: Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} in dB; außer Pflasterbelägen

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6	--	-1,8	--
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	--	-1,8	--	-2,0
Asphaltbetone $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	--	-4,5	--	-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	--	-5,5	--	-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche	--	-1,4	--	-2,3
Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B	--	-2,0	--	-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2	--	-1,0	--
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	--	-2,8	--	-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heibauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

TABELLE 18: Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT für Geschwindigkeiten v in dB; für Pflasterbeläge

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v [km/h]		
	30	40	ab 50
Pflaster mit ebener Oberfläe mit $b \leq 5,0$ mm und $b+2f \leq 9,0$ mm	1,0	2,0	3,0
sonstiges Pflaster mit $b > 5,0$ mm oder $f > 2,0$ mm oder Kopfsteinpflaster	5,0	6,0	7,0

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

- A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z. B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

- Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z. B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Beurteilungspegel L_r

- Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit $T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$

- T_j Teilzeit j
 - Tagzeitraum: 06:00 – 22:00 Uhr / Beurteilungszeit = 16 Stunden
 - Nachtzeitraum: 22:00 – 06:00 Uhr / Beurteilungszeit = 1 Stunde (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt)
- N Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22)
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA Lärm (1998) in der Teilzeit T_j (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$ [L_{AFTeq} = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit $T = 5$ Sekunden])
- $K_{R,j}$ Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 - an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr / 20:00 – 22:00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 06:00 – 09:00 Uhr / 13:00 – 15:00 Uhr / 20:00 – 22:00 Uhr
 - Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

ANLAGE 2 ANTEILIGE SCHALLDRUCKPEGEL

TABELLE 19: anteilige Mittelungs- $L_{m,an}$ und Beurteilungspegel $L_{r,an}$ / Korrekturwerte für ruhebedürftige Stunden K_R , Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T am **IO-01 bis IO-04** | tags

Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-01}$	$L_{m,an,IO-02}$	$L_{m,an,IO-03}$	$L_{m,an,IO-04}$	K_I	K_T	K_R	$L_{r,an,IO-01}$	$L_{r,an,IO-02}$	$L_{r,an,IO-03}$	$L_{r,an,IO-04}$
			1.OG	1.OG	1.OG	1.OG				1.OG	1.OG	1.OG	1.OG
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
BG01	Lw"	63,3	15,8	25,7	31,3	31,3	0,0	0,0	0,0	15,8	25,7	31,3	31,3
BG02e	Lw"	60,3	12,8	22,7	28,2	28,3	0,0	0,0	6,0	12,8	22,7	28,2	28,3
BG03	Lw"	60,3	12,8	22,7	28,3	28,3	0,0	0,0	0,0	12,8	22,7	28,3	28,3
BG04	Lw"	63,3	15,8	25,7	31,3	31,3	0,0	0,0	0,0	15,8	25,7	31,3	31,3
BG05	Lw"	57,2	22,1	24,2	18,4	18,7	0,0	0,0	0,0	22,1	24,2	18,4	18,7
BG06	Lw"	57,2	22,1	24,2	18,4	18,7	0,0	0,0	6,0	22,1	24,2	18,4	18,7
ES	Lw"	73,2	34,7	37,6	37,6	38,4	4,0	0,0	1,9	38,7	41,6	41,6	42,4
LA01	Lw	64,0	1,4	-2,7	14,8	16,8	0,0	0,0	1,9	1,4	-2,7	14,8	16,8
LA02	Lw	53,0	-3,8	-11,0	15,3	17,8	0,0	0,0	1,9	-3,8	-11,0	15,3	17,8
LA03	Lw	53,0	-3,8	-10,6	15,5	18,0	0,0	0,0	1,9	-3,8	-10,6	15,5	18,0
LA04	Lw	54,0	-19,0	-16,3	-7,9	-3,3	0,0	0,0	1,9	-19,0	-16,3	-7,9	-3,3
LA05	Lw	54,0	-18,9	-18,3	-12,7	-5,1	0,0	0,0	1,9	-18,9	-18,3	-12,7	-5,1
LA06	Lw	59,0	-13,1	-13,1	-8,4	-2,7	0,0	0,0	1,9	-13,1	-13,1	-8,4	-2,7
LA07	Lw	46,0	-18,1	-23,9	-22,6	-17,7	0,0	0,0	1,9	-18,1	-23,9	-22,6	-17,7
LA08	Lw	54,0	7,9	1,6	-15,5	-15,3	0,0	0,0	1,9	7,9	1,6	-15,5	-15,3
LA09	Lw	50,0	5,8	13,0	1,9	0,6	0,0	0,0	1,9	5,8	13,0	1,9	0,6
LA10	Lw	50,0	7,5	12,9	1,0	-0,2	0,0	0,0	1,9	7,5	12,9	1,0	-0,2
P-Ab	Lw`	65,5	38,1	36,4	28,5	27,7	0,0	0,0	1,9	38,1	36,4	28,5	27,7
P-Zu	Lw`	65,5	38,9	38,2	28,0	27,1	0,0	0,0	1,9	38,9	38,2	28,0	27,1
P1	Lw"	56,6	39,6	43,2	38,4	35,5	4,0	0,0	1,9	43,6	47,2	42,4	39,5
P2	Lw"	55,1	36,2	41,6	45,0	41,7	4,0	0,0	1,9	40,2	45,6	49,0	45,7
T01	Lw`	54,0	33,0	34,7	34,8	32,4	0,0	0,0	0,0	33,0	34,7	34,8	32,4
T01 R	Lw`	59,0	26,6	30,9	31,6	29,6	0,0	0,0	0,0	26,6	30,9	31,6	29,6
T02e	Lw`	51,0	30,0	31,7	31,8	29,4	0,0	0,0	6,0	30,0	31,7	31,8	29,4
T02e_R	Lw`	56,0	23,6	27,9	28,6	26,6	0,0	0,0	6,0	23,6	27,9	28,6	26,6
T03	Lw`	51,0	30,0	31,7	31,8	29,4	0,0	0,0	0,0	30,0	31,7	31,8	29,4
T03 R	Lw`	56,0	23,6	27,9	28,6	26,6	0,0	0,0	0,0	23,6	27,9	28,6	26,6
T04	Lw`	51,0	30,0	31,7	31,8	29,4	0,0	0,0	0,0	30,0	31,7	31,8	29,4
T04 R	Lw`	56,0	23,6	27,9	28,6	26,6	0,0	0,0	0,0	23,6	27,9	28,6	26,6
T05	Lw`	36,0	14,0	15,6	14,0	11,7	0,0	0,0	6,0	14,0	15,6	14,0	11,7

Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-01}$	$L_{m,an,IO-02}$	$L_{m,an,IO-03}$	$L_{m,an,IO-04}$	K_I	K_T	K_R	$L_{r,an,IO-01}$	$L_{r,an,IO-02}$	$L_{r,an,IO-03}$	$L_{r,an,IO-04}$
			1.OG	1.OG	1.OG	1.OG				1.OG	1.OG	1.OG	1.OG
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T06	Lw`	36,0	14,0	15,6	14,0	11,7	0,0	0,0	0,0	14,0	15,6	14,0	11,7
WU01	Lw"	84,0	20,3	29,4	47,7	47,0	0,0	0,0	0,0	20,3	29,4	47,7	47,0
WU02e	Lw"	72,6	8,9	18,0	36,3	35,6	0,0	0,0	6,0	8,9	18,0	36,3	35,6
WU03	Lw"	79,2	15,5	24,6	42,9	42,2	0,0	0,0	0,0	15,5	24,6	42,9	42,2
Σ.tags										47,9	51,1	53,2	51,6

TABELLE 20: anteilige Mittelungs- $L_{m,an}$ und Beurteilungspegel $L_{r,an}$ / Korrekturwerte für ruhebedürftige Stunden K_R , Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T am **IO-05 bis IO-06 | tags**

Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-05}$	$L_{m,an,IO-06}$			K_I	K_T	K_R	$L_{r,an,IO-05}$	$L_{r,an,IO-06}$		
			1.OG	1.OG						1.OG	1.OG		
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
BG01	Lw"	63,3	27,9	11,2			0,0	0,0	0,0	27,9	11,2		
BG02e	Lw"	60,3	24,9	8,2			0,0	0,0	6,0	24,9	14,2		
BG03	Lw"	60,3	24,9	8,3			0,0	0,0	0,0	24,9	8,3		
BG04	Lw"	63,3	27,9	11,2			0,0	0,0	0,0	27,9	11,2		
BG05	Lw"	57,2	5,4	1,3			0,0	0,0	0,0	5,4	1,3		
BG06	Lw"	57,2	5,4	1,3			0,0	0,0	6,0	5,4	7,3		
ES	Lw"	73,2	26,9	20,2			4,0	0,0	1,9	30,9	26,1		
LA01	Lw	64,0	28,7	-0,3			0,0	0,0	1,9	28,7	1,6		
LA02	Lw	53,0	18,5	-1,4			0,0	0,0	1,9	18,5	0,5		
LA03	Lw	53,0	18,3	0,7			0,0	0,0	1,9	18,3	2,6		
LA04	Lw	54,0	15,3	-17,0			0,0	0,0	1,9	15,3	-15,1		
LA05	Lw	54,0	13,9	-17,4			0,0	0,0	1,9	13,9	-15,5		
LA06	Lw	59,0	14,0	-5,9			0,0	0,0	1,9	14,0	-4,0		
LA07	Lw	46,0	-0,9	-24,1			0,0	0,0	1,9	-0,9	-22,2		
LA08	Lw	54,0	-14,3	-21,6			0,0	0,0	1,9	-14,3	-19,7		
LA09	Lw	50,0	-6,2	-13,8			0,0	0,0	1,9	-6,2	-11,9		
LA10	Lw	50,0	-8,7	-15,4			0,0	0,0	1,9	-8,7	-13,5		
P-Ab	Lw`	65,5	17,3	13,4			0,0	0,0	1,9	17,3	15,3		
P-Zu	Lw`	65,5	16,8	12,6			0,0	0,0	1,9	16,8	14,5		
P1	Lw"	56,6	23,7	25,1			4,0	0,0	1,9	27,7	31,0		
P2	Lw"	55,1	35,6	21,3			4,0	0,0	1,9	39,6	27,2		

Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-05}$	$L_{m,an,IO-06}$			K_I	K_T	K_R	$L_{r,an,IO-05}$	$L_{r,an,IO-06}$		
			1.OG	1.OG						1.OG	1.OG		
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T01	Lw`	54,0	25,7	13,9			0,0	0,0	0,0	25,7	13,9		
T01_R	Lw`	59,0	24,4	15,4			0,0	0,0	0,0	24,4	15,4		
T02e	Lw`	51,0	22,7	10,9			0,0	0,0	6,0	22,7	16,9		
T02e_R	Lw`	56,0	21,4	12,4			0,0	0,0	6,0	21,4	18,4		
T03	Lw`	51,0	22,7	10,9			0,0	0,0	0,0	22,7	10,9		
T03_R	Lw`	56,0	21,4	12,4			0,0	0,0	0,0	21,4	12,4		
T04	Lw`	51,0	22,7	10,9			0,0	0,0	0,0	22,7	10,9		
T04_R	Lw`	56,0	21,4	12,4			0,0	0,0	0,0	21,4	12,4		
T05	Lw`	36,0	4,4	-4,7			0,0	0,0	6,0	4,4	1,3		
T06	Lw`	36,0	4,4	-4,7			0,0	0,0	0,0	4,4	-4,7		
WU01	Lw"	84,0	48,7	29,7			0,0	0,0	0,0	48,7	29,7		
WU02e	Lw"	72,6	37,3	17,6			0,0	0,0	6,0	37,3	23,6		
WU03	Lw"	79,2	43,9	24,2			0,0	0,0	0,0	43,9	24,2		
Σ.tags										50,8	36,0		

TABELLE 21: anteilige Mittelungs- $L_{m,an}$ und Beurteilungspegel $L_{r,an}$ / Korrekturwerte für Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T am **IO-01 bis IO-04 | nachts**

Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-01}$	$L_{m,an,IO-02}$	$L_{m,an,IO-03}$	$L_{m,an,IO-04}$	K_I	K_T	$L_{r,an,IO-01}$	$L_{r,an,IO-02}$	$L_{r,an,IO-03}$	$L_{r,an,IO-04}$
			1. OG	1. OG	1. OG	1. OG			1. OG	1. OG	1. OG	1. OG
		dB(A)	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	dB	dB	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LA01	Lw	64,0	1,4	-2,7	14,8	16,8	0,0	0,0	1,4	-2,7	14,8	16,8
LA02	Lw	53,0	-3,8	-11,0	15,3	17,8	0,0	0,0	-3,8	-11,0	15,3	17,8
LA03	Lw	53,0	-3,8	-10,6	15,5	18,0	0,0	0,0	-3,8	-10,6	15,5	18,0
LA04	Lw	54,0	-19,0	-16,3	-7,9	-3,3	0,0	0,0	-19,0	-16,3	-7,9	-3,3
LA05	Lw	54,0	-18,9	-18,3	-12,7	-5,1	0,0	0,0	-18,9	-18,3	-12,7	-5,1
LA06	Lw	59,0	-13,1	-13,1	-8,4	-2,7	0,0	0,0	-13,1	-13,1	-8,4	-2,7
LA07	Lw	46,0	-18,1	-23,9	-22,6	-17,7	0,0	0,0	-18,1	-23,9	-22,6	-17,7
LA08	Lw	54,0	7,9	1,6	-15,5	-15,3	0,0	0,0	7,9	1,6	-15,5	-15,3
LA09	Lw	50,0	5,8	13,0	1,9	0,6	0,0	0,0	5,8	13,0	1,9	0,6
LA10	Lw	50,0	7,5	12,9	1,0	-0,2	0,0	0,0	7,5	12,9	1,0	-0,2
$\Sigma_{1,nachts1}$									12,5	16,2	20,1	22,4
P1	Lw"	41,3	24,3	27,9	23,1	20,2	4,0	0,0	28,3	31,9	27,1	24,2
P2	Lw"	38,3	19,4	24,8	28,2	24,9	4,0	0,0	23,4	28,8	32,2	28,9
P-Ab	Lw`	56,7	29,3	27,6	19,7	18,9	0,0	0,0	29,3	27,6	19,7	18,9
ES	Lw"	61,4	22,9	25,8	25,8	26,6	4,0	0,0	26,9	29,8	29,8	30,6
$\Sigma_{2+1,nachts2}$									33,5	35,9	35,2	33,9
BG01	Lw"	72,3	24,8	34,7	40,3	40,3	0,0	0,0	24,8	34,7	40,3	40,3
T01	Lw`	63,0	42,0	43,7	43,8	41,4	0,0	0,0	42,0	43,7	43,8	41,4
T01_R	Lw`	68,0	35,6	39,9	40,6	38,6	0,0	0,0	35,6	39,9	40,6	38,6
WU01	Lw"	93,0	29,3	38,4	56,7	56,0	0,0	0,0	29,3	38,4	56,7	56,0
$\Sigma_{3+1,nachts3}$									43,1	46,3	57,1	56,3
BG06	Lw"	69,2	34,1	36,2	30,4	30,7	0,0	0,0	34,1	36,2	30,4	30,7
T06	Lw`	48,0	26,0	27,6	26,0	23,7	0,0	0,0	26,0	27,6	26,0	23,7
$\Sigma_{4+1,nachts4}$									34,8	36,8	32,0	32,0

TABELLE 22: anteilige Mittelungs- $L_{m,an}$ und Beurteilungspegel $L_{r,an}$ / Korrekturwerte für Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T am **IO-05 bis IO-06 | nachts**

Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-05}$	$L_{m,an,IO-06}$			K_I	K_T	$L_{r,an,IO-05}$	$L_{r,an,IO-06}$		
			1. OG	1. OG					1. OG	1. OG		
		dB(A)	[dB(A)]	[dB(A)]			dB	dB	[dB(A)]	[dB(A)]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LA01	Lw	64,0	28,7	-0,3			0,0	0,0	28,7	-0,3		
LA02	Lw	53,0	18,5	-1,4			0,0	0,0	18,5	-1,4		
LA03	Lw	53,0	18,3	0,7			0,0	0,0	18,3	0,7		
LA04	Lw	54,0	15,3	-17,0			0,0	0,0	15,3	-17,0		
LA05	Lw	54,0	13,9	-17,4			0,0	0,0	13,9	-17,4		
LA06	Lw	59,0	14,0	-5,9			0,0	0,0	14,0	-5,9		
LA07	Lw	46,0	-0,9	-24,1			0,0	0,0	-0,9	-24,1		
LA08	Lw	54,0	-14,3	-21,6			0,0	0,0	-14,3	-21,6		
LA09	Lw	50,0	-6,2	-13,8			0,0	0,0	-6,2	-13,8		
LA10	Lw	50,0	-8,7	-15,4			0,0	0,0	-8,7	-15,4		
$\Sigma_{1,nachts1}$									29,8	5,1		
P1	Lw"	41,3	8,4	9,8			4,0	0,0	12,4	13,8		
P2	Lw"	38,3	18,8	4,5			4,0	0,0	22,8	8,5		
P-Ab	Lw`	56,7	8,5	4,6			0,0	0,0	8,5	4,6		
ES	Lw"	61,4	15,1	8,4			4,0	0,0	19,1	12,4		
$\Sigma_{2+1,nachts2}$									31,0	17,4		
BG01	Lw"	72,3	36,9	20,2			0,0	0,0	36,9	20,2		
T01	Lw`	63,0	34,7	22,9			0,0	0,0	34,7	22,9		
T01_R	Lw`	68,0	33,4	24,4			0,0	0,0	33,4	24,4		
WU01	Lw"	93,0	57,7	38,7			0,0	0,0	57,7	38,7		
$\Sigma_{3+1,nachts3}$									57,8	39,0		
BG06	Lw"	69,2	17,4	13,3			0,0	0,0	17,4	13,3		
T06	Lw`	48,0	16,4	7,3			0,0	0,0	16,4	7,3		
$\Sigma_{4+1,nachts4}$									30,3	14,8		

ANLAGE 3 QUALITÄT DER UNTERSUCHUNG

Die Qualität der ausgewiesenen Ergebnisse (z. B. Beurteilungspegel) ist vorrangig abhängig von der Genauigkeit der Eingangsdaten (z. B. Lagepläne sowie Schallleistungspegel, Einwirkungsdauer und Richtwirkung der Emittenten). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ein digitales Geländemodell (DGM) und ein digitales Gebäudemodell vom zuständigen „Geofachamt“ bezogen und vom Auftraggeber ein digitaler Lageplan angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf das Programm LimA von der „Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH“ zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 „Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen“ liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus anerkannter Literatur und Fachstudien und / oder Herstellerangaben und / oder eigene Messungen herangezogen.

Die DIN ISO 9613-2, die für die Schallausbreitungsrechnung nach TA Lärm herangezogen wird, gibt ein Berechnungsverfahren der Genauigkeitsklasse 2 wieder (s. Abschn. 1 der Norm). In der Tabelle 5 gibt die DIN ISO eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95% einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht. Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit usw. ermittelt.

Eine Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

ANLAGE 4 BERECHNUNGSEINSTELLUNGEN

Beurteilungspegel

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel werden nachstehende Parameter im Schallausbreitungsprogramm LimA (Version 2021) berücksichtigt:

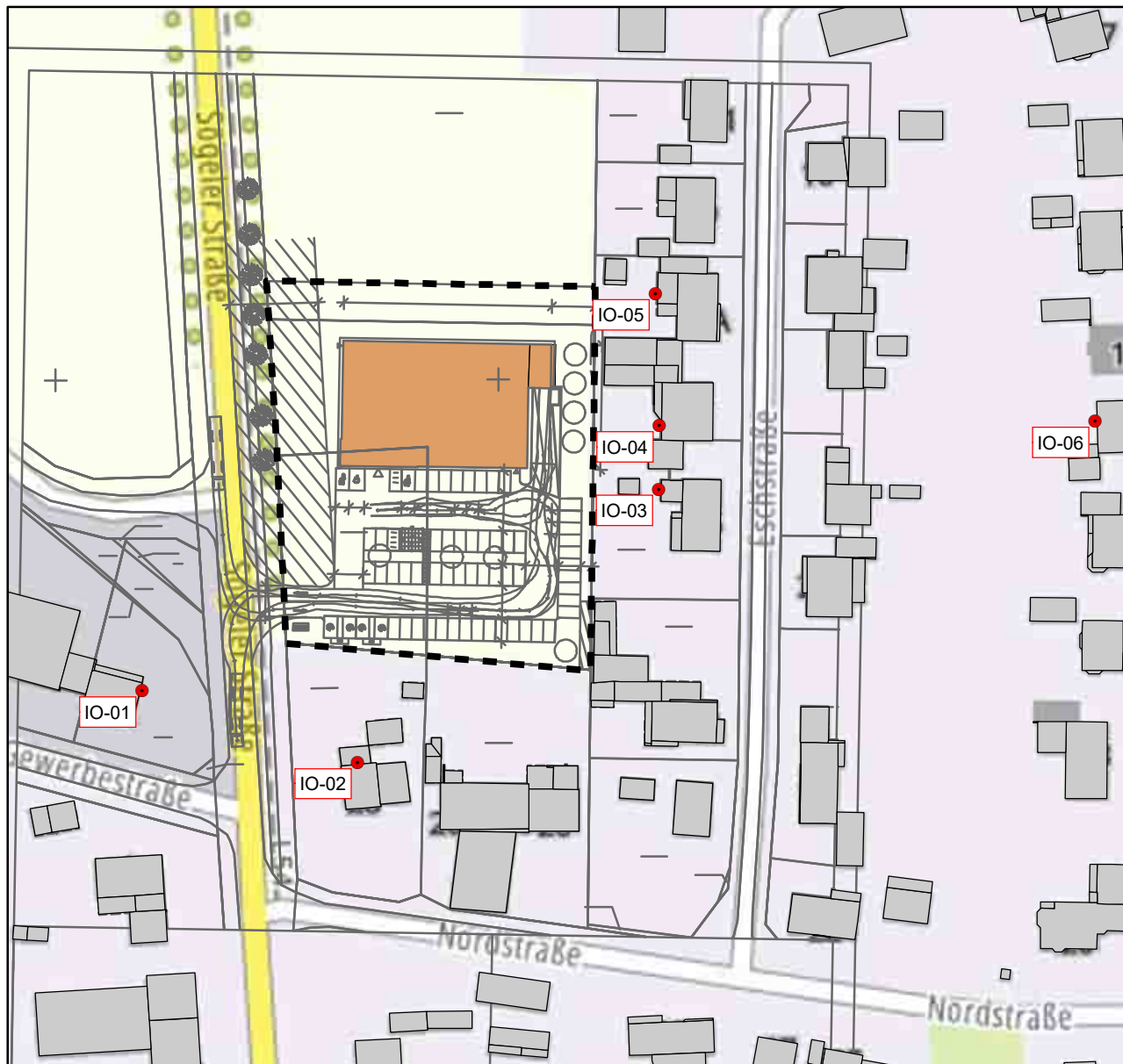
- Ausbreitungsberechnung basiert auf den Gleichungen der DIN ISO 9613-2.
- Es wird mit einem Gebäudemodell gerechnet.
- Ein Geländemodell wird berücksichtigt, die Quellen werden entsprechend ihrer Lage und Emissionshöhe modelliert (Minderungswirkung des Geländes wird berücksichtigt, siehe Parameter „ARTDBM“).
- Die Luftdämpfung wird berücksichtigt, siehe Parameter „ALPHAL“.
- Die Boden- und Meteorologiedämpfung wird berücksichtigt, siehe Parameter „ARTDBM“.
- Es wird ohne „Langzeitmittelungspegel“ gerechnet.
 - $C_{0, \text{tags}} = C_{0, \text{nachts}} = 0 \text{ dB(A)}$

In der **TABELLE 23** werden die gewählten Berechnungsparameter zusammengefasst.

TABELLE 23: Berechnungsparameter zur Ermittlung der Beurteilungspegel

Parameter	Beschreibung	Wert
1	2	3
DGM	digitales Geländemodell bei der Berechnung berücksichtigt?	Ja
LoD1	digitales Gebäudemodell bei der Berechnung berücksichtigt?	Ja
ALPHAL	Luftdämpfung	0,005
ARTDBM	Boden- und Meteorologiedämpfung (nach VDI oder ISO9613)	0
	0 Berechnung mit DBM nach Richtlinie	
	-2 kein DBM und kein K0 bei Industrieberechnung für Mitten- oder Oktavspektrum	
DBFEHLER	Fehlergrenze	0
DELTAGEL	Abstufung für Geländeaster	5
DZMAX	Größte Schirmwirkung für einen Schirm	20
	Größte Schirmwirkung für zwei oder mehrere Schirme	25
	Größte Schirmwirkung für direkten Schalldurchgang (Wand)	50
ISO9613	Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613 – 2	Ja
KLIMA	Klimatische Verhältnisse - Temperatur in °C	10
	Klimatische Verhältnisse - relative Luftfeuchtigkeit in %	70
LOCATION	Datei mit standort- und richtungsabhängigen Werten für c0	--
LZMP	Berechnung des Langzeitmittelungspegels	Nein
RADGEL	Einfangradius für Geländeinformationen	250

Parameter	Beschreibung	Wert
1	2	3
RADMAX	Maximaler Abstand des Emittenten	2500
RADUMW	Radius (m) für die Umwegberechnung	5000
REFLEX	Berechnung mit Reflexion - Ordnung	2
	Berechnung mit Reflexion - maximaler Abstand in (m)	30
	Berechnung mit Reflexion - minimaler Fassadenabstand	0,6
	Berechnung mit Reflexion - maximaler Fassadenabstand	3
SEITUM	Berechnung mit seitlichem Umweg - Quellenart	2
	Berechnung mit seitlichem Umweg - Breite	10
	Berechnung mit seitlichem Umweg - max. Anzahl Hindernisse	50
	Berechnung mit seitlichem Umweg - Optionen (default 31)	159



Legende

-  Vorhabenbereich
-  Immissionsorte (IO)
-  geplantes Gebäude
-  umgebende Gebäude

Lageplan

Bild

1

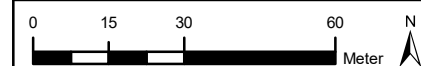
Format:

A4

Klein Berßen, Sögeler Straße
Neubau eines Netto Marktes

Projekt-Nr.:

6870 | Version 1.0

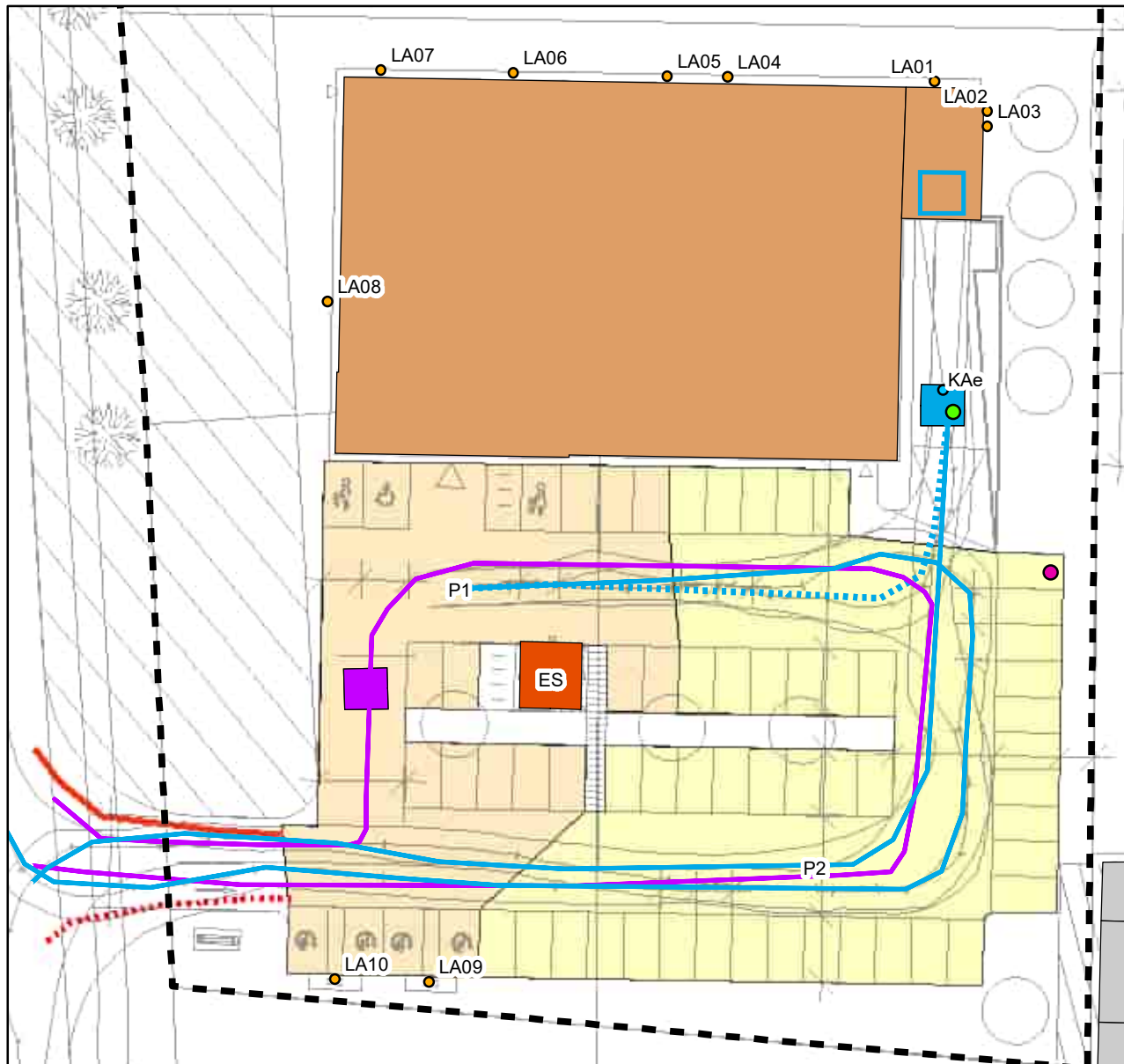


Maßstab: 1:1.500
Lagestatus: UTM32
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:
RATISBONA
Projektentwicklung KG
Kumpfmühler Straße 5
93047 Regensburg

Ersteller:
goritzka **akustik**
Ingenieurbüro für Schall-
und Schwingungstechnik
Handelsplatz 1
04319 Leipzig





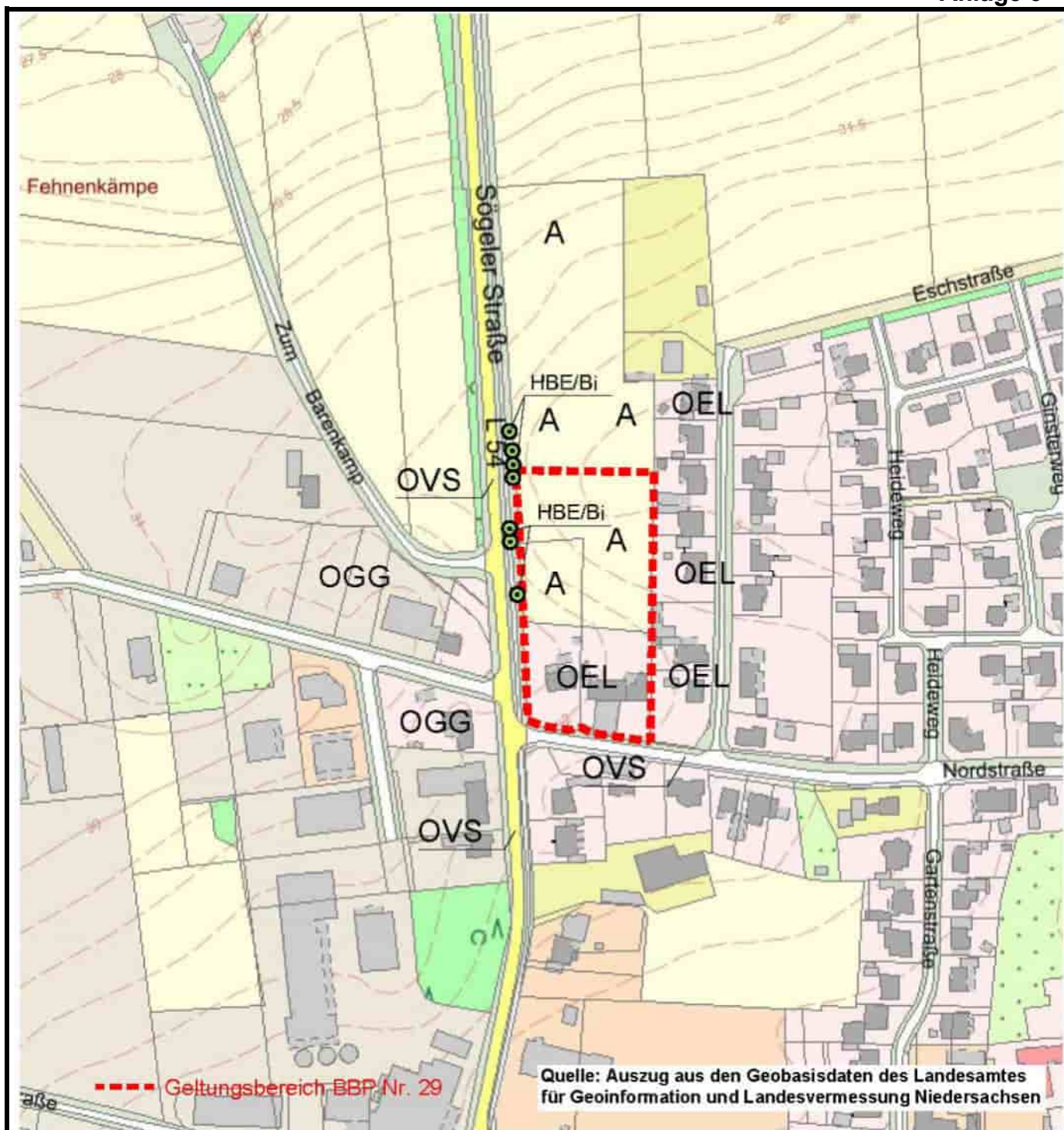
Legende

- Vorhabenbereich
- geplantes Gebäude
- umgebende Gebäude

Emittenten

- Parkplatz**
 - P1
 - P2
 - P-Zu
 - P-Ab
- Einzelereignis**
 - EE-Lkw
 - EE-Pkw
- Warenumschlag**
 - WU01, WU02e
- Kühlaggregat**
 - KAe
- luft- und klimatische Aggregate**
 - LA01-10
- Fahrstrecken**
 - T01, T02e, T03, T04
 - T01_R, T02e_R, T03_R, T04_R
 - T05, T06, T06e
- Einkaufswagen-Sammelbox**
 - ES
- Betriebsgeräusch**
 - BG01, BG02e, BG03, BG04
 - BG05, BG06, BG06e

Emittenten --	Bild 2 Format: A4
Klein Berßen, Sögeler Straße Neubau eines Netto Marktes	Projekt-Nr.: 6870 Version 1.0
 Maßstab: 1:500 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016	
Auftraggeber: RATISBONA Projektentwicklung KG Kumpfmühler Straße 5 93047 Regensburg	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig

**Legende:****Biotoptypen nach DRACHENFELS (2021)**

A	Acker
HBE	Einzelbäume
OEL	locker bebautes Einzelhausgebiet
OGG	Gewerbegebiet
OVS	Straßenverkehrsfläche

Hauptbestandsbildner:

Bi	Birke
----	-------

Samtgemeinde Sögel

Anlage 3
der Begründung
zur
**142. Flächennutzungsplan-
änderung**

Plangebiet**Biotoptypen**

Gemeinde Klein Berßen

**Vorhabenfläche
„Mischgebiet Sögeler Straße“**

**Artenschutzfachbeitrag
und
Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung**

**Artengruppe
Brutvögel
2022**

Im Auftrag von:

**RATISBONA Projektentwicklung KG
Kumpfmühler Straße 5
93047 Regensburg**

Bearbeitung:
Dipl. Biologe
Christian Wecke
Garnholterdamm 17
26655 Westerstede
Tel.: 0179-9151046

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Lage des Plangebiets und Beschreibung der untersuchten Fläche	1
3	Beschreibung der Vorhabenmerkmale und -wirkungen	2
4	Methodik	3
5	Ergebnisse und Bewertung.....	4
5.1	Brutvogelerfassung	4
6	Rechtliche Grundlagen.....	6
7	Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung	9
7.1	Vorprüfung.....	9
7.1.1	Brutvögel	9
7.2	Vertiefende Prüfung.....	10
7.2.1	Brutvögel	10
8	Fazit und Ergebnis UsaP	12
9	Literaturverzeichnis	13
10	Anhang.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Vorhabenfläche im landschaftlichen Raum des Emslands. Quelle: verändert nach Open Topomap	1
Abbildung 2:	Brutvogelfeststellungen im Untersuchungsgebiet für Brutvögel im 50 m-Radius um die Vorhabenfläche sowie Darstellung der Vorhabenfläche (Polygon im Zentrum).Quelle Satellitenbild: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2022.....	5
Abbildung 3	Blick auf die Vorhabenfläche von Norden.....	14
Abbildung 4	L 54 am Ortsausgang, Vorhabenfläche im Hintergrund	14
Abbildung 5	Süden der Vorhabenfläche an der Nordstraße.....	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wirkfaktoren des Vorhabens	3
Tabelle 2:	Brutvogelartenliste des UG „Klein Berßen - an der Sögeler Straße“ 2022“	6
Tabelle 3:	Vorhabenwirkungen und damit verbunden auslösbare Verbotstatbestände.....	9

1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Samtgemeinde Sögel ist in Klein Berßen an der Sögeler Straße die Ausweisung eines Mischgebiets aus Gewerbe- und Wohnbebauung geplant (s. Abbildung 2). Für die Bau-
feldvorbereitung ist nach Plan neben der Bodenabschiebung eine Entfernung bestehender
Gehölze in geringem Umfang für die Anlage von Zuwegungen vorgesehen. Im Ergebnis
einer Beurteilung durch die UNB des Landkreises Emsland können aufgrund der Beein-
trächtigung der Habitate auf und neben der Vorhabenfläche negative Auswirkungen auf
Vögel, nicht ausgeschlossen werden, so dass die Notwendigkeit einer artenschutzfachli-
chen Untersuchung besteht. In der hier vorliegenden Arbeit wird das Ergebnis einer einma-
ligen Begehung mit Brutvogelerfassung dargestellt und mit der Untersuchung zur arten-
schutzrechtlichen Prüfung eine Prognose gestellt, ob und von welchen Wirkfaktoren des
Vorhabens auf welche erfassten Brutvogelarten artenschutzrechtliche Belange berührt
werden können. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei der Baumaßnahme um ei-
nen nach § 17 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zulässigen Eingriff handelt.

2 Lage des Plangebiets und Beschreibung der untersuchten Fläche

Die Vorhabenfläche des Mischgebiets an der Sögeler Straße liegt nordwestlich des Orts-
kerns von Klein Berßen in der Samtgemeinde Sögel (s. Abbildung 1). Sie ist rund 1,2 ha
groß und ist neben von Bäumen und Sträuchern bestandenen Siedlungsgrundstücken von
Ackerfläche geprägt (s. Abbildung 3). In ca. 0,8 km Entfernung befindet sich westlich der
Vorhabenfläche ein für Brutvögel wertvoller Bereich (NLWKN, Kenn-Nr. Teilgebiet
3210.2/3, offener Status), sowie ebenfalls westlich in ca. 5 km Entfernung das EU-
Vogelschutzgebiet Tinner Dose (NLWKN, Kenn-Nr. DE 3110-301). Die Nähe zu ökologisch
wertvollen oder für bestimmte Schutzgüter wertvollen Bereichen kann mit Blick auf Aus-
tauschbewegungen oder die Relevanz als Korridor für Wanderbewegungen oder Nahrungs-
flächen von artenschutzrechtlicher Relevanz sein.

Naturräumlich liegt die Vorhabenfläche in der "Ems-Hunte-Geest und Dümmer Geestniede-
rung" und gehört nach der Zuordnung der Rote-Liste-Regionen und Zuordnung zu den bio-
geographischen Regionen nach FFH-Richtlinie zum Tiefland West (atlantische biogeogra-
phische Region). Im Geltungsbereich der betrachteten Fläche befinden sich keine Schutz-
gebiete oder nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop.



Abbildung 1: Lage der Vorhabenfläche im landschaftlichen Raum des Emslands. Quelle: verändert nach Open Topomap

3 Beschreibung der Vorhabenmerkmale und -wirkungen

Der Bereich, der für die Vorbereitung der Vorhabenfläche vorgesehen ist, betrifft überwiegend die Ackerfläche nördlich der Grundstücke an der Nordstraße. Die Vorbereitung des Baufeldes für die geplanten Baumaßnahmen geht mit der Entfernung von Einzelbäumen und Saumvegetation und umfassenden Erdarbeiten einher. Weitere artenschutzrechtlich relevante Eingriffe sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Für die artenschutzrechtliche Prüfung sind nur die Vorhabenmerkmale relevant, von denen Wirkungen auf geschützte Tiere und Pflanzen ausgehen können.

Im Folgenden werden diese Vorhabenmerkmale und deren Wirkungen auf Tiere und Pflanzen beschrieben und tabellarisch (Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens) dargestellt.

Baustelleneinrichtung/-vorbereitung

Für die Baufeldfreimachung erfolgt die Entfernung von Einzelbäumen und Vegetation, das Abschieben von Böden sowie die Einrichtung temporärer und dauerhafter Zufahrten.

Einsatz von Baumaschinen und Geräten

Die Einrichtung der Baustellen erfordert für die Dauer der Baumaßnahmen (Errichten von Gebäuden und Zuwegungen) den Einsatz von Maschinen (Erdbaugeräte, Transportfahrzeuge, Kräne). Mit deren Einsatz sind bauzeitliche Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmungen für die gesamte Dauer der Bauphase verbunden.

Gebäude und Zuwegung

Gebäude erfordern Flächenverbrauch durch Bodenversiegelung und Bebauung. Glasflächen bergen das Risiko von Kollisionen anfliegender Vögel.

Betrieb

Bebaute Flächen (Wohn-, Gewerbe- oder Mischgebiete) verursachen visuelle Reize, stoffliche sowie Schall- und Lichtemissionen. Menschen, Fahrzeuge und Maschinen sind für Wildtiere sichtbar und erzeugen Scheueffekte.

Im Folgenden werden diese Vorhabenmerkmale und deren Wirkungen auf Tiere und Pflanzen beschrieben und tabellarisch (Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens) dargestellt.

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens

Vorhabenmerkmal	Vorhabenwirkung	Bereich, Dauer und Zeitraum der Wirkungen
baubedingt		
Einsatz von Baumaschinen und Geräten	Bauzeitliche Schall- und Staubemissionen, visuelle Wahrnehmung	- im Vorhaben-/Baustellenbereich - temporär
Baustelleneinrichtung	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Vegetationsentfernung, Bodenverdichtung/-versiegelung	- Flächeninanspruchnahme (Lebensraumtypen: Einzelbäume einheimischer Gehölzarten, Gras- und Staudenflur, Acker) - temporär
anlagebedingt		
Siedlungsbauten und Verkehrsflächen	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen durch Flächenverbrauch	- Lebensrauminanspruchnahme (Lebensraumtypen: Einzelbäume einheimischer Gehölzarten, Gras- und Staudenflur, Acker) - dauerhaft
	Kollisionen an Glasflächen	- An Gebäuden - dauerhaft
betriebsbedingt		
Alltag eines Mischgebiets	Schall- und stoffliche Emissionen, visuelle Wahrnehmung (Licht und Bewegungen), Scheuchwirkung durch Anwesenheit von Menschen und Fahrzeugen	- im Vorhabenbereich und im nahen Umfeld - dauerhaft

Für die artenschutzrechtliche Prüfung sind nur die Vorhabenmerkmale relevant, von denen Wirkungen auf geschützte Tiere und Pflanzen ausgehen können.

Weitere artenschutzrechtlich relevante Eingriffe sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

4 Methodik

Die Brutvögel wurden einmalig in den frühen Morgenstunden am 09.04.2022 bei wolkenfreiem Himmel und 2 Bft Wind erfasst. Die Lage der Beobachtungen ist als Reviermittelpunkt (möglichst zentraler Punkt im ermittelten Revier) auf der Revierkarte gekennzeichnet (s. Abbildung 2). Bei einer einmaligen Begehung ergeben sich nach methodischer Grundlage (Südbeck et al. 2005) in Ermangelung von Bestätigung durch eine weitere Sichtung nur sogenannte Brutzeitfeststellungen, die hier die Grundlage der artenschutzrechtlichen Untersuchung bilden. Es ist aufgrund der in Vorhabenfläche und Pufferradius vorhandenen Lebensraumtypen und Habitatstrukturen nicht von einem maßgeblich größeren Artenspektrum als dem erfassten auszugehen.

Alle einheimischen Brutvögel sind artenschutzrechtlich relevant, so dass das angetroffene Artenspektrum vollständig erfasst wurde. Dabei wurden die Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VRL), die gefährdeten Arten der Roten Listen (inkl. Vorwarnliste) von Niedersachsen und Bremen sowie der Roten Liste Deutschlands im gesamten UG inkl. Puffer punktgenau quantitativ erfasst. Alle weiteren Arten wurden nur in der Vorhabenfläche punktgenau erfasst, sind aber mit ihrer Gesamt-Brutpaaranzahl (des UG) in der Brutvogeltabelle aufgeführt (s. Tabelle 3, Strichliste Puffer). Die Vogelarten werden in der Brutrevierdarstellung nach den ‚Monitoring häufiger Brutvögel in Deutschland‘, den ‚MhB-Artkürzeln‘ vom Dachverband Deutscher Avifaunisten abgekürzt (s. Tabelle 3, Spalte 2).

5 Ergebnisse und Bewertung

5.1 Brutvogelerfassung

16 Vogelarten wurden im Untersuchungsgebiet festgestellt. Zwei dieser Arten stehen in einer der Gefährdungskategorien auf der Roten Liste Niedersachsens/Tiefland West bzw. Deutschlands (s. Tabelle 3). Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind in Tabelle 3 und Abbildung 2 dargestellt.

Dass die Abbildung der Brutrevierzentren der ubiquitären Arten nur für die Vorhabenfläche 1 erfolgte, hat auf die artenschutzrechtliche Untersuchung keinen Effekt. Es werden alle europäischen Vogelarten betrachtet, die im gesamt-UG im Pufferradius erfasst wurden. Rote Liste (ab Kategorie V) und streng geschützte Arten werden auch im Pufferradius abgebildet.

Es befanden sich keine Nester von Groß- oder Greifvögeln innerhalb von UG und Vorhabenfläche (s. Abbildung 2, zentrales Polygon). Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Lebensraumtypen sind Gehölz (dazu zählen auch auf Siedlungsgrundstücken wachsende Bäume), Strauchvegetation, Offenland und Siedlung.

Die erfassten Brutvögel sind überwiegend überall häufige, anpassungsfähige Vogelarten. Das UG stellt kein Schwerpunktorkommen oder Dichtezentrum der überall häufigen (ubiquitären) Arten dar.

Die Nähe der für Brutvögel wertvollen Bereiche (s. Kap. 2) hat artenschutzfachlich keine Auswirkung auf die Konfliktprognose. Die wertgebenden Arten der genannten Brutvogelbereiche sind geschützte Brutvögel des Offenlandes wie Kiebitz und Großer Brachvogel. Die Ansprüche dieser Arten an ihr Brut- als auch an ihr Nahrungshabitat werden von der Vorhabenfläche und dem hier betrachteten UG nicht erfüllt. Die untersuchte Fläche stellt durch die Nähe zur Siedlung und ihre geringe Größe auch keine Brückenfunktion zu anderen Schutzgebieten oder für Brutvögel wertvollen Bereichen dar.

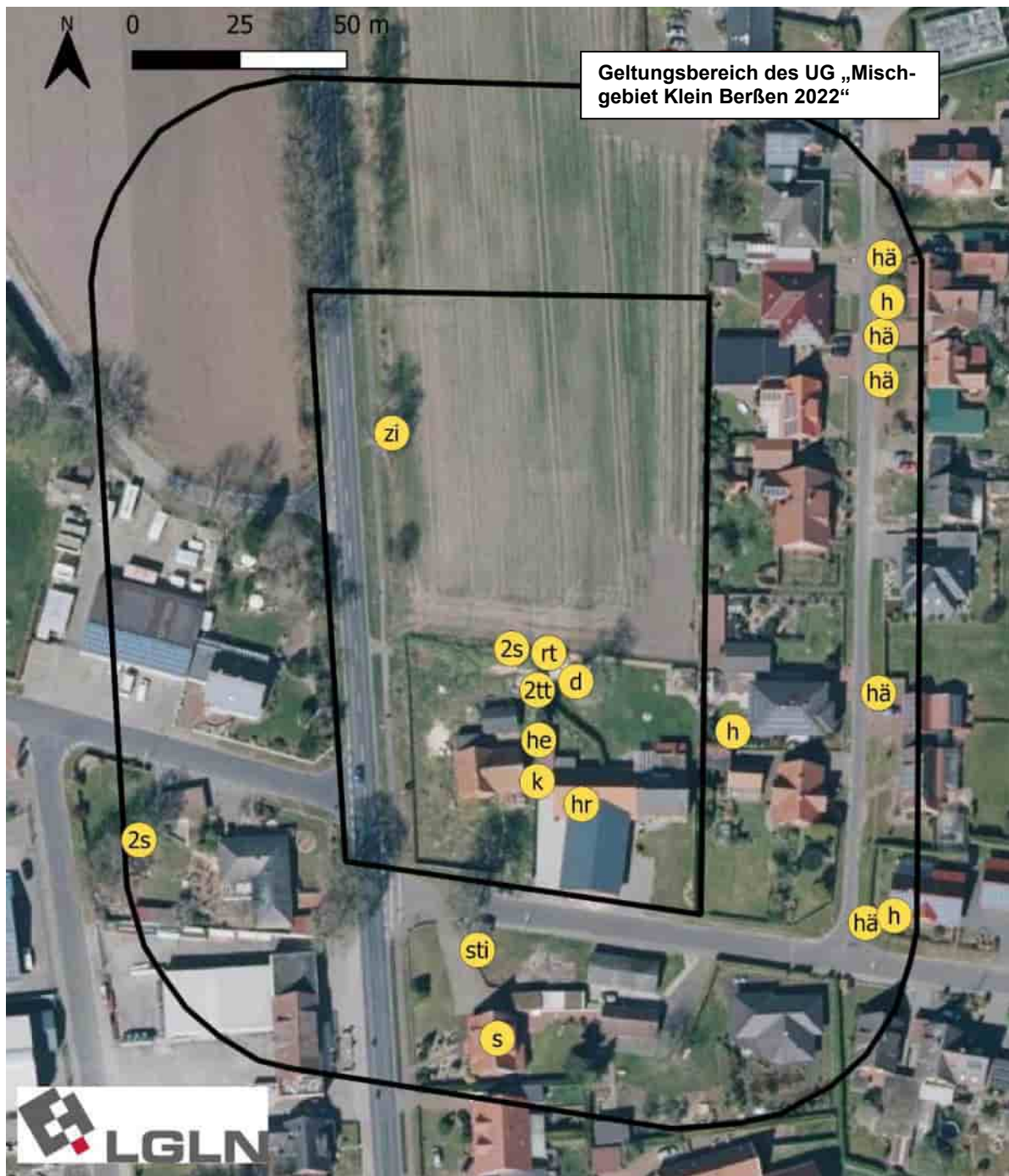


Abbildung 2: Brutvogelfeststellungen im Untersuchungsgebiet für Brutvögel im 50 m-Radius um die Vorhabenfläche sowie Darstellung der Vorhabenfläche (Polygon im Zentrum). Quelle Satellitenbild: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2022

Erläuterung: Darstellung der erfassten Brutzeitfeststellungen in Gelb. Innerhalb der Vorhabenfläche wurden alle Arten dargestellt, im Puffer nur Rote-Liste-Arten ab Kategorie V und streng geschützte Arten.

Tabelle 2: Brutvogelartenliste des UG „Klein Berßen - an der Sögeler Straße“ 2022“

Art	Kürzel	wiss. Artnamen	V- Fläche	Puffer (punktgenau)	Puffer (Strichliste)	Rote Liste Status			BNat SchG	EU-VRL Anh.I
						D	Nds.	TLW		
Amsel	a	<i>Turdus merula</i>	-		7	-	-	-	§	-
Blaumeise	bm	<i>Parus caeruleus</i>	-		4	-	-	-	§	-
Bluthänfling	hä	<i>Carduelis cannabina</i>	-	5		3	3	3	§	-
Buchfink	b	<i>Fringilla coelebs</i>	-		1	-	-	-	§	-
Dohle	d	<i>Coloeus monedula</i>	1		-	-	-	-	§	-
Elster	e	<i>Pica pica</i>	-		1	-	-	-	§	-
Grünfink	gf	<i>Carduelis chloris</i>	-		1	-	-	-	§	-
Hausrotschwanz	hr	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1		3	-	-	-	§	-
Hausperling	h	<i>Passer domesticus</i>	-	3		-	V	V	§	-
Heckenbraunelle	he	<i>Prunella modularis</i>	1		1	-	-	-	§	-
Kohlmeise	k	<i>Parus major</i>	1		2	-	-	-	§	-
Ringeltaube	rt	<i>Columba palumbus</i>	1		4	-	-	-	§	-
Star	s	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	3		3	3	3	§	-
Stieglitz	sti	<i>Carduelis carduelis</i>	-	1		-	V	V	§	-
Türkentaube	tt	<i>Streptopelia decaocto</i>	2		1	-	-	-	§	-
Zilpzalp	zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	1		-	-	-	-	§	-

Erläuterungen

Schutzstatus und Gefährdung der europäischen Vogelarten

hellgrau hervorgehoben: Rote Liste-Art ab Kategorie Vorwarnliste

dunkelgrau hervorgehoben: Rote Liste-Art innerhalb der Gefährdungskategorien 1 - 3

RL - Nds.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Nipkov 2015), **RL D:** Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (Ryslavy et al. 2021), **Region** = Rote Liste Niedersachsen Tiefland West, **Gefährdungsgrad:** 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet. **BNatSchG:** § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

6 Rechtliche Grundlagen

Artenschutzrechtliche Verbote

Die planungsrelevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert. Danach ist es verboten:

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

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Einschränkungen der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zuläs-

sig sind, gelten für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IV a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Falls erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote vor.

Anwendungsbereich

Die Regelungen des BNatSchG zum Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten. Alle streng geschützten Arten sind zugleich als deren Teilmenge auch besonders geschützte Arten. Welche Arten zu den besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten bzw. den streng geschützten Arten zählen, ist in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG bzw. der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005), Anlage 1 Spalte 2 und 3 geregelt:

- **streng geschützte Arten:** Arten, die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG Handel-Verordnung 1996), in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) genannt sind sowie die Arten nach Anlage 1, Spalte 3 der BArtSchV.
- **besonders geschützte Arten:** Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 aufgeführt sind, die europäischen Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL), die Arten nach Anlage 1, Spalte 2 der BArtSchV sowie die streng geschützten Arten (s.o.).

In § 44 Abs. 5 BNatSchG wird der Anwendungsbereich der Verbotstatbestände für nach § 17 BNatSchG zugelassene Eingriffe sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG auf europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie solche Arten eingeschränkt, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG¹ aufgeführt sind. Zudem liegt danach kein Verstoß gegen § 44 Abs. 3 BNatSchG vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten – ggf. unter Hinzuziehung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten

Sofern Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG einschlägig oder deren Einschlägigkeit nicht sicher auszuschließen sind, wird für diese jeweils untersucht, ob die Voraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen. Im Folgenden sind das das Fehlen einer zumutbaren Alternative, die Aufrechterhaltung des (günstigen) Erhaltungszustands einer Art sowie zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.

¹ Eine Rechtsverordnung liegt bisher nicht vor.

Ergänzung zum Tötungsverbot

Bei der Feststellung, ob § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) einschlägig ist, ist zu beantworten, ob es durch das geplante Vorhaben zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die untersuchungsrelevanten Arten kommt. Die Prognose einer vorhabenbedingt erhöhten Mortalität erfolgt einzelfallbezogen anhand der Vorhabenauswirkungen und der betrachteten geschützten Arten und ihrer Ökologie.

BMVI (2020, S. 27, 28) formuliert dazu wie folgt: *„Das Tötungsverbot ist grundsätzlich individuenbezogen. Dennoch stellt nicht jede mögliche Verletzung oder Tötung eines geschützten Tieres eine Verbotsverletzung dar. Sofern alle zumutbaren Maßnahmen zur Vermeidung von Individuenverlusten umgesetzt werden, wird das Tötungsverbot durch ein Vorhaben nur dann verletzt, wenn sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko über das ohnehin bestehende allgemeine Lebensrisiko des Tieres hinaus signifikant erhöht. (...) Von einer Erhöhung „in signifikanter Weise“ kann in der Regel ausgegangen werden, sofern es um Tiere solcher Arten geht, die aufgrund ihrer Verhaltensweisen gerade im Bereich des Vorhabens ungewöhnlich stark von den Risiken des vorhabenbedingt entstehenden Betriebs oder von den Baumaßnahmen betroffen sind [z.B. durch bedeutende Wanderwege, traditionelle Flugstrecken oder anderweitig bedeutende Vorkommen empfindlicher Arten (z.B. essentielle Nahrungsgebiete) im vorhabenbedingten Wirkungsbereich] und sich diese besonderen Risiken durch die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens einschließlich geplanter Vermeidungsmaßnahmen nicht beherrschen lassen.“*

Ergänzung zum Störungsverbot

Mit den Urteilen des EuGH vom 04.03.2021 in der Rechtssache Skydda Skogen (C-473/19 und C-474/19) entstanden nationalrechtliche Unsicherheiten bei der Anwendung des § 44 BNatSchG. Der EuGH widerspricht in diesen Urteilen der rein populations- und erhaltungszustandsbezogenen Betrachtungsweise des BNatSchG in Bezug auf das Störungsverbot (Zugriffsverbot Nr. 2) in Bezug auf Anhang IV-Arten. Demnach kann das Störungsverbot für Anhang IV-Arten bereits im Einzelfall erfüllt sein, wenn ein einzelnes Individuum einer Art gestört wird, auch wenn keine Auswirkungen auf die lokale Population der Art bzw. den Erhaltungszustand zu erwarten sind. Für alle weiteren europäischen Vogelarten wird hingegen angenommen, dass die bisherige Rechtspraxis weiterhin gilt und der Erhaltungszustand der lokalen Population Prüfmaßstab ist ².

Analog der Prüfpraxis zum Tötungsverbot wird auch für das Störungsverbot nachfolgend eine Relevanzschwelle angenommen, an der das Eintreten des Verbotstatbestands für Anhang IV-Arten gemessen wird. Die Schwelle wird überschritten, wenn es zu einer signifikanten Erhöhung des vorhandenen sozialadäquaten Risikos kommt, gestört zu werden. Im Folgenden wird jede Tätigkeit, welche zu

- einer Verringerung der Fitness (Verringerung der Überlebenschancen, des Fortpflanzungserfolgs oder der Fortpflanzungsfähigkeit) eines Individuums einer Anhang IV-Art führt, als tatbeständig im Sinne der EU-Kommission (2021, S. 31 ff.) und damit in diesem Gutachten vorsorglich als „erhebliche Störung“ definiert.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erfolgt zunächst hilfsweise eine individuenbezogene Sachverhaltsermittlung (Konfliktbeschreibung) und -bewertung. In einem zweiten Schritt erfolgt ergänzend gemäß der geltenden Anforderungen des § 44 Abs. 1 Nr. 2

² Dazu führt Lau (2021, S. 462) wie folgt aus: *„Da sich der EuGH im Urteil vom 4. 3. 2021 lediglich zu Art. 12 FFH-RL äußerte, können dem Urteil zunächst auch nur Aussagen zum Schutz der in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Arten entnommen werden. In Bezug auf die europäischen Vogelarten fehlt es hingegen nicht nur aufgrund fehlender Einlassungen des EuGH hierzu an jeglichen Anhaltspunkten für einen Individuenbezug des Störungsverbots. Verbietet doch Art. 5 lit. d) VRL die Störung von Vögeln nur, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.“*

BNatSchG die Konfliktbewertung auf der Ebene der „lokalen Population“ der betroffenen Art.

Ergänzungen zum Schutz von Lebensstätten

In welchem Fall eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte dem Schutz des Art. 12 Abs. 1 lit. D FFH-RL bzw. in Umsetzung dessen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG unterliegt, liegt eine Gerichtsentscheidung des EuGH vor (Rechtsache C-357/20 vom 28.10.2021) vor. Danach ist auch von einem Eintreten des Verbotstatbestands auszugehen, wenn die Zerstörung eine zwar aktuell nicht genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätte betrifft, jedoch aber eine „hinreichend hohe Wahrscheinlichkeit“ besteht, dass die Art an diese Ruhestätte zurückkehrt (Rn. 43 des Urteils).

7 Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Ergebnis der Begehung und Potenzialabschätzung sind Brutvögel im Rahmen der UsaP zu betrachten. Im Folgenden wird geprüft, inwiefern die Vorhabenwirkungen Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG auf die prüfungsrelevanten Arten auslösen können.

7.1 Vorprüfung

Die nachfolgende Tabelle führt auf, welche Vorhabenwirkungen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auf welche Arten auslösen können.

Tabelle 3: Vorhabenwirkungen und damit verbunden auslösbare Verbotstatbestände

Art/ Artengruppe	Vorhabenwirkungen und Verbotstatbestände		
	baubedingt		
	bauzeitliche Immissionen, visuelle Wahrnehmung	Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen	
	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Lebensstättenverlust)
Brutvögel (§ und §§)	ja	ja	ja
	anlagebedingt		
	Kollision	Flächenverbrauch von Lebensräumen	
	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)	
Brutvögel (§ und §§)	ja	ja	
	betriebsbedingt		
	Immissionen, Anwesenheit von Menschen		
	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Lebensstättenverlust)
Brutvögel (§ und §§)	nein	ja	ja

Erläuterung: Art/Artengruppe: § = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = Streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

7.1.1 Brutvögel

Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung sind alle europäischen (wildlebenden, heimischen) Vogelarten. Da bei den überwiegend angetroffenen euryöken, landes- und bun-

desweit ungefährdeten und ubiquitären Arten wie z.B. Amsel, Buchfink, Blaumeise oder Zilpzalp keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, ist es in der Planungspraxis üblich, diese Arten nur im Hinblick auf § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) in der artenschutzrechtlichen Prüfung weiter zu betrachten (vgl. Kap. 6). In Bezug auf § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 (Störung) und § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 (Verlust von Fortpflanzungsstätten) finden Auswirkungen auf diese sogenannten Allerweltsarten über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz der Eingriffsregelung (einschließlich Vermeidung und Kompensation) hinreichend Berücksichtigung (BMVBS 2009). In der artenschutzrechtlichen Untersuchung sind Brutvögel weiter zu betrachten.

Der Vorhabenfläche kommt keine besondere Bedeutung für Brutvögel zu. Streng geschützte Arten wie Greifvögel wurden nicht im UG festgestellt. Einzig die in der Vorhabenfläche erfasste Art Star (RL Nds. Kat. 3 „gefährdet“) gehört einer Gefährdungskategorie der Roten Listen an. Sie gehören aber gleichzeitig zu den kulturfolgenden Arten, die sich ihre Niststätten oft an oder in der Nähe von Gebäuden suchen. Die im Pufferradius erfasste Art Bluthänfling (RL Nds. Kat. 3 „gefährdet“) ist kein klassischer Kulturfolger, aber oft in Heckenanpflanzungen zu finden, die wiederum meist im Siedlungsbereich angelegt werden.

Der überwiegende Teil der erfassten Arten ist weit verbreitet und häufig. Es handelt sich um anpassungsfähige Arten, die in Gehölzen und Gärten Brutplätze bezogen haben. In der Vorhabenfläche stellt die für das geplante Vorhaben notwendige Baufeldvorbereitung eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung für die vorkommenden Brutvogelarten dar. Vögel (besonders Eier und Jungtiere), die sich in Nestern befinden, können bei der Vegetationsentfernung verletzt oder getötet werden, wodurch ein Verbotstatbestand nach den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG zutrifft.

Des Weiteren sind baubedingte Störungen durch Schallimmissionen und visuelle Wahrnehmung möglich. (Störungs- und Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG.)

Weiterhin entsteht durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Lebensräumen durch Anlage und "Betrieb" eines Mischgebiets aus Wohn- und Gewerbegebäuden ein Verlust von Lebensstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG sind unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen näher zu betrachten.

7.2 Vertiefende Prüfung

Die Vorprüfung hat ergeben, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für Brutvögel zu prüfen sind.

7.2.1 Brutvögel

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung)

Betrachtungsrelevant sind Verluste von Elterntieren, Eiern oder nicht flüggen Jungvögeln während der Baufeldräumung innerhalb des Strauch- und Baumbestandes sowie der Ackerfläche, wenn diese während der Brutzeit der vorkommenden Vogelarten durchgeführt werden. Durch eine Bauzeitenbeschränkung und/oder ökologische Baubegleitung lassen sich Tötungen vermeiden.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung hat außerhalb des Zeitraumes 1. März bis zum 30. September (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen gem. § 39 BNatSchG) zu erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).
- Erfolgen die Baufeldräumung und Gehölzentfernung während der Brutzeit, hat vor Beginn der Arbeiten zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) für potenziell brütende Vogelarten eine Überprüfung auf Nester bzw. nistende Brutvögel im Vorhabenbereich durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen.

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Störung) und 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust)

Bei den erfassten euryöken, landes- und bundesweit ungefährdeten und ubiquitären Arten, wie z.B. Amsel, Singdrossel oder Blaumeise sind vorhabenbedingt aufgrund ihrer geringen Störanfälligkeit keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten (vgl. Kapitel 6). Aufgrund der im nahen Umfeld vorhandenen, verbleibenden gleichwertigen Habitate und unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Vorbelastung in Form der Geräuschkulisse durch die Siedlung sind keine populationsrelevanten Auswirkungen zu erwarten.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Zur Frage, in welchem Fall eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte dem Schutz des Art. 12 Abs. 1 lit. D FFH-RL bzw. in Umsetzung dessen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG unterliegt, liegt eine Gerichtsentscheidung des EuGH (Rechtsache C-357/20 vom 28.10.2021) vor. Danach ist auch von einem Eintreten des Verbotstatbestands auszugehen, wenn die Zerstörung eine zwar aktuell nicht beanspruchte Fortpflanzungs- und Ruhestätte betrifft, jedoch aber eine „hinreichend hohe Wahrscheinlichkeit“ besteht, dass die Art an diese Stätte zurückkehrt (Rn. 43 des Urteils).

Die in der Vorhabenfläche erfassten Arten sind allesamt nur innerhalb der Fortpflanzungszeit an ihre Reviere und Fortpflanzungsstätten (Nest, Höhle, Nistkasten) gebunden. Aufgrund der geringen durchschnittlichen Lebensdauer, der Bildung von vergleichsweise ortsunabhängigen Wintertrupps der in Deutschland überwinternden Standvögel und durch Zug in die Überwinterungsgebiete der wandernden Arten, werden Reviere im Frühjahr eines jeden Jahres neu an geeigneten Orten etabliert und Fortpflanzungsstätten neu gebaut. Von einer Rückkehr an dieselben Fortpflanzungsstätten derselben Arten ist daher nicht auszugehen.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen ausgeschlossen.

Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

Zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Lebensstättenverlust) werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Der Verlust von Gehölzstrukturen als Niststätte von Gehölzbrütern ist durch geeigneten mittelfristigen Ersatz durch Anpflanzung von einheimischen Gehölzen und heckenbildenden Wildsträuchern im nahen Umfeld der Vorhabenfläche auszugleichen.

8 Fazit und Ergebnis UsaP

Durch die Ausweisung eines Mischgebiets aus Wohn- und Gewerbegebäuden und der damit verbundenen Baufeldfreimachung im Geltungsbereich der Vorhabenfläche an der Sögeler Straße in Klein Berßen ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 und 3 BNatSchG nicht auszuschließen.

Im Ergebnis der Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurden auf Ebene der Vorprüfung Brutvögel als prüfungsrelevant ermittelt. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände i.S. des § 44 Abs. 1 i.V.m. 44 Abs. 5 BNatSchG kann für die Artengruppe nicht ausgeschlossen werden.

Für die im UG vorkommenden europäischen (wildlebenden, heimischen) Vogelarten ergibt die vertiefende Prüfung unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (Bauzeitenbeschränkung, ökologische Baubegleitung und Ausgleichsmaßnahmen) keine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG.

9 Literaturverzeichnis

Gesetze

- BArtSchV, 2005. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896) zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95).
- BNatSchG, 2019. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Literatur

- BMVI. 2020. Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands [= Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1)], S. 9–18
- FFH-RL, 2006. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 am 20.12.2006.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D., 2010. UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. ed. C. F. Müller, Heidelberg [u.a.].
- Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands
- Heckenroth, Hartmut et al., 1991, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten [= Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 13. Jg, Nr. 6]. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), Hannover 1993, S. 221-226
- Krüger, T. & Nipkov, M. 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Inform. d. Natursch. Niedersachsen 4, 182-254.
- Meinig, H.; Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): S. 73
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Naturräumliche Regionen in Niedersachsen, Abruf Datenserver am 08.7.2020
- NMU, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Umweltkarten. Abruf am 20.04.2022: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
- NLWKN (Hrsg.), 2016. In Niedersachsen vorkommende Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie.
- NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. 2010b. Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Tabelle Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Stand 01.11.2008 (Korrigierte Fassung 01.01.2010). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover / Niedersachsen.
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Haupt, H., Gerlach, B., Hüppop, O., Südbeck, P. & Sudfeldt, C. 2020. Rote Liste der Vögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57, 13-112.
- VS-RL, 2009. Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. (Vogelschutzrichtlinie).

10 Anhang



Abbildung 3 Blick auf die Vorhabenfläche von Norden



Abbildung 4 L 54 am Ortsausgang, Vorhabenfläche im Hintergrund



Abbildung 5 Süden der Vorhabenfläche an der Nordstraße

Verkehrsimmissionen – Sögeler Straße (L 54)

Berechnung gemäß 16. BImSchV (entspricht RLS 90)

Unmittelbar westlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße 54 (Sögeler Straße).

Verkehrszählungen aus dem Jahr 2021 ergaben auf der L 54 in Höhe des Plangebietes eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 5.900 Kfz/24 h. Der Lkw-Anteil betrug 12 %.

Aktuelle Verkehrsprognosen (z.B. Shell Pkw-Szenarien 2014) gehen für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens aus, da die bis ca. 2020/2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) bis 2040 und damit im langfristigen Planungshorizont, aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, z.B. wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben. Das Bundesverkehrsministerium geht jedoch in seinem Bundesverkehrswegeplan bis zum Planungshorizont 2030 noch von einer jährlichen Wachstumsrate von 0,6 % aus. Diese jährliche Steigerung wird daher den nachfolgenden Berechnungen zugrunde gelegt (DTV-Wert: 6.650 Kfz).

Das Plangebiet soll als Mischgebiet festgesetzt werden:

	Orientierungswerte der DIN 18005-1	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV
	Mischgebiet	Mischgebiet
Tags/ nachts	60 dB(A) 50 dB(A)	64 dB(A) 54 dB(A)

Landesstraße 54**Höchstgeschwindigkeit 50 km/h**

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
5900	DTV _{gezählt}	gezählte durchschn. tägliche Verkehrsbelastung
6650	DTV	Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung incl. Verkehrsprognose
50	v _{Pkw}	Geschwindigkeit Pkw
50	v _{Lkw}	Geschwindigkeit Lkw
20	s _L	Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort
1,65	h _m	mittlere Höhe
0,6	D _{Zuwachs}	jährliche Steigerung des Verkehrs in Prozent
20	J	Zeitspanne für Planungshorizont
15	p	T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
6	p	N: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
0	D _{StrO}	Korrektur wegen Unterschiede in Straßenoberfläche (Tabelle 4)
0	D _{Stg}	Korrektur wegen Steigung/Gefälle in Prozent (Gleichung 9)
0	K	Korrektur bez. Kreuzung/Einmündung (Tabelle 2)
0	D _B	Pegeländerungen durch topogr. Gegebenheiten RLS-90, Kapitel 4. 4.1.4 (wird zur Zt. nicht berücksichtigt)

Tags	
M	398,99
L _{Pkw}	30,71
L _{Lkw}	44,34
D	13,63
D _V	-3,74
D _{sL}	2,58
D _{BM}	-1,52
L _{m,T}	66,79
L _{r20,T}	64,11

Nachts	
M	53,20
L _{Pkw}	30,71
L _{Lkw}	44,34
D	13,63
D _V	-4,67
D _{sL}	2,58
D _{BM}	-1,52
L _{m,N}	56,30
L _{r20,N}	52,68

In einem Abstand von 20 m (westliche Baugrenze) zur Fahrbahnmitte der L 54 werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 von 60/50 dB(A) tags/nachts für ein Mischgebiet tags um ca. 4,1 dB (A) und nachts um ca. 2,7 dB (A) überschritten.

Landesstraße 54**Abstand zur Fahrbahnmitte: 14 m**

Tags	
M	398,99
L_{Pkw}	30,71
L_{Lkw}	44,34
D	13,63
D_V	-3,74
D_{S,L}	4,19
D_{BM}	-0,52
L_{m,T}	66,79
L_{r14,T}	66,72

Unter Berücksichtigung eines Korrekturwertes von +3 dB(A ist der Bereich mit einem Abstand bis zu 14 m zur Fahrbahnmitte der L 54 dem Lärmpegelbereich IV (LPB IV) zuzuordnen.

Landesstraße 54**Abstand zur Fahrbahnmitte: 27 m**

Tags	
M	398,99
L_{Pkw}	30,71
L_{Lkw}	44,34
D	13,63
D_V	-3,74
D_{S,L}	1,21
D_{BM}	-2,42
L_{m,T}	66,79
L_{r27,T}	61,84

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 14-27 m zur Fahrbahnmitte der L 54 ist dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen. Der Bereich ab 27 m ist dem LPB II zuzuordnen.

Landesstraße 54**Abstand zur Fahrbahnmitte: 35 m**

Tags	
M	398,99
L_{pkw}	30,71
L_{Lkw}	44,34
D	13,63
D_V	-3,74
D_{S,L}	0,01
D_{BM}	-3,08
L_{m,T}	66,79
L_{r35,T}	59,99

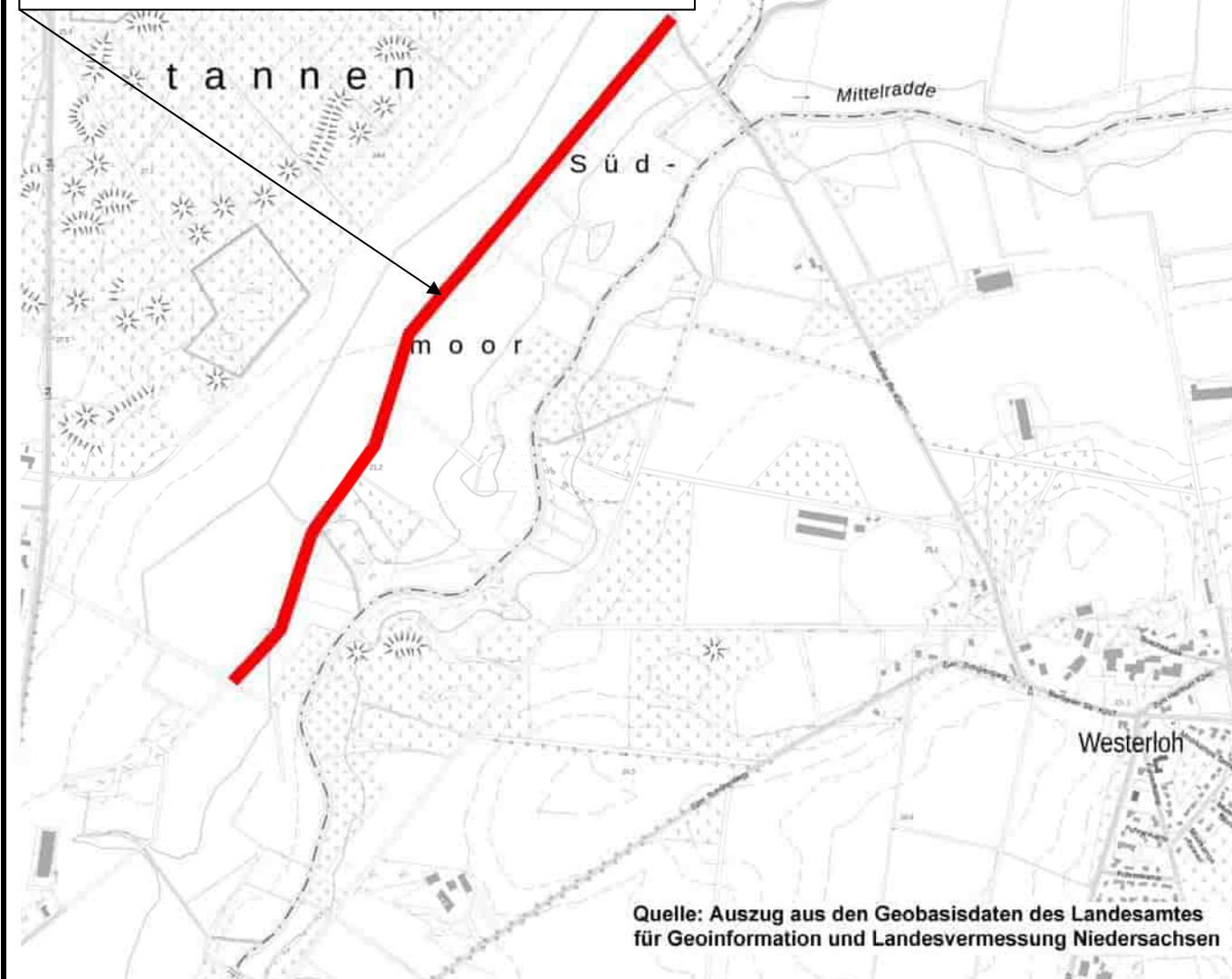
Ab einem Abstand von 35 m zur Fahrbahnmitte der L 54 werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 von 60/50 dB(A) tags/nachts für ein Mischgebiet eingehalten.

Externe Kompensation**(Wegeseitenraum)**

Flurstück 49, Flur 6, Gemarkung Klein Berßen

8.598 qm / 17.196 WE (Sukzession u. Anpflanzung)zugeordnet:**BBP Nr. 29****1.410 qm / 2.821 WE**

noch zur Verfügung:

7.188 qm / 14.375 WE**Samtgemeinde Sögel****Anlage 6**der Begründung
zur**142. Flächennutzungsplan-
änderung****Externe Kompensation
Übersicht / Zuordnung**



142. Änderung des Flächennutzungsplanes
- Mischgebiet in Klein Berßen -

Zusammenfassende Erklärung gemäß § 6 a BauGB

1 Ziel der Planung

Das Gebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel liegt am nördlichen Rand der Ortslage von Klein Berßen, zwischen der Nordstraße im Süden und der Sögeler Straße (L 54) im Westen.

Der nördliche Teil des Plangebietes stellt sich zurzeit als Ackerfläche dar. Im Süden ist das Plangebiet mit zwei Wohnhäusern bebaut. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 1 ha.

Zur Sicherstellung der Nahversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs beabsichtigt die Gemeinde Klein Berßen im nördlichen Bereich der bebauten Ortslage einen Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb anzusiedeln. Der Gemeinde liegt bereits eine konkrete Anfrage für die Errichtung eines Lebensmitteleinzelhandels mit einer Verkaufsfläche von maximal 800 m² im nördlichen Teilbereich des vorliegenden Plangebietes vor.

Mit der vorliegenden Planung sollte daher die bauleitplanerisch erforderlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarktes in der Gemeinde geschaffen werden. Gleichzeitig sollten die bestehenden Wohnhäuser im südlichen Teil des Plangebietes planungsrechtlich abgesichert werden.

Das Plangebiet befand sich jedoch bisher planungsrechtlich im Außenbereich gemäß § 35 BauGB. Im Außenbereich ist die geplante Nutzung nicht zulässig. Für die Realisierung der Planung war daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Das Gebiet sollte mit der Planung insgesamt als Mischgebiet festgesetzt werden.

Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde war das Plangebiet überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Im Bereich der bestehenden Wohnhäuser war ein Dorfgebiet ausgewiesen. Für die geplante Nutzung wurde daher, parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes, auch der Flächennutzungsplan (vorliegende Flächennutzungsplanänderung) geändert.

2 Verfahrensablauf

2.1 Frühzeitige Beteiligung

Der Aufstellungsbeschluss der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am 27.10.2023 bekannt gemacht.

Gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde die Öffentlichkeit frühzeitig über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich unterrichtet. Entsprechend der Bekanntmachung vom 27.10.2023 erfolgte eine öffentliche Unterrichtung zur 142. Änderung des Flächennutzungsplanes am 07.12.2023.

Von den Bürgern gingen in diesem Rahmen keine Anregungen ein.

Ebenso wurden mit Schreiben vom 27.10.2023 die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB von der Planungsabsicht unterrichtet und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB bis zum 11.12.2023 gebeten.

Es wurden folgende abwägungsrelevante Stellungnahmen gemäß § 4 Abs. 1 BauGB abgegeben:

Landkreis Emsland

Die vom Landkreis Emsland vorgetragenen Hinweise bezüglich des Abfalls und Bodenschutzes, des Immissionsschutzes, der Abfallwirtschaft, des Brandschutzes sowie der Denkmalpflege sind im Rahmen der Planung berücksichtigt worden bzw. werden im Rahmen der konkreten Ausbauplanung beachtet.

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie wies unter anderem darauf hin, dass durch die Planung kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz beansprucht werden. Aus bodenschutzfachlicher Sicht nannte das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie einige allgemeine Hinweise zu den Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wies darauf hin, dass aus landwirtschaftlicher Sicht keine Bedenken bestehen, wenn die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und die daraus resultierenden, zeitweise auftretenden Geruchsbelästigungen weiterhin als Vorbelastung akzeptiert werden. Die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und die daraus resultierenden Geruchsbelästigungen werden weiterhin als Vorbelastung akzeptiert.

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr wurden einige Auflagen und Hinweise vorgebracht, die bei der Flächennutzungsplanänderung zu berücksichtigen sind. Diese Auflagen und Hinweise betrafen insbesondere die 20 m Bauverbotszone entlang der L 54, sowie der ordnungsgemäßen Herstellung der Anbindung des geplanten Mischgebietes an die L 54. Aufgrund dieser Stellungnahme wurde am 29.02.2024 ein Abstimmungsgespräch mit dem Landkreis Emsland und der zuständigen NLStbV mit den folgenden Ergebnissen geführt:

Grundsätzlich wird einer Zufahrt ohne Abbiegespur zugestimmt (besondere Entscheidung des Einzelfalls)

Die Ortsdurchfahrt (OD) und Ortstafel (OT) wird entsprechend der Anlage versetzt bzw. angeordnet (OT erst nach Baubeginn/Fertigstellung des Netto-Marktes)

Die 20 m Bauverbotszone ab Zufahrt in Richtung Sögel ist zwingend einzuhalten und zu begrünen (keine Einstellplätze und keine Fahrgassen zulässig). Ein Sicht- und Blendschutz (Hecke usw.) zur L 54 ist anzubringen (Höhe bis ca. 1,00 - 1,20 m ab OK Parkplatz; in Sichtdreiecken bis max. 0,80 m ab OK L 54 bzw. F+R)

Die Fußbodenhöhe des Netto- Marktes (OKFF) sowie die Höhe des Parkplatzes (OK P) ist vorzugeben; das Gelände ist abzutragen, max. Gefälle zur L 54 ca. 2 - 3 %, Ableitung des Oberflächenwassers zur L 54 unzulässig.

Die Sichtdreiecke (L 45 und Fuß-u. Radweg) sind freizuhalten; ggfs. Werbepylon höher aufstellen um Durchsicht unten zu gewährleisten.

Charakter der vorhanden OD verlängern; Hochboard mit Trennstreifen zum F+R auf der östlichen Seite, Gosse mit Tiefboard auf der westlichen Seite.

Sonstiges

Fuß- und Radweg im Bereich der neuen Zufahrt zur Fahrbahn verschwenken; F+R wie im Bereich der vorhandenen OD gestalten (Pflasterbauweise).

Bebauungsplan nur für den Bereich der privaten Grundstücke aufstellen.

Verkehrsplanung im öffentlichen Bereich als Grundlage für eine Vereinbarung mit der NLStbV.

Die vorgenannten Punkte wurden im weiteren Verfahren berücksichtigt.

Trink- und Abwasserverband „Bourtanger Moor“, Geeste

Der Wasserverband wies darauf hin, dass der Anschluss an die zentrale Trinkwasserversorgung vom Verband für das geplante Gebiet, unter Berücksichtigung der gültigen Verbandsgrundlagen, sichergestellt werden kann. Der Hinweis des Verbandes wurden zur Kenntnis genommen und wird bei der konkreten Ausbauplanung berücksichtigt.

Weitere Stellungnahmen, die Änderungen der Planunterlagen zur Folge hatten, gingen im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung nicht ein.

2.2 Auslegung

Gemäß dem Beschluss des Samtgemeindeausschusses vom 05.02.2024 wurde der Entwurf der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes mit Umweltbericht sowie den wesentlichen zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen und Informationen und der Inhalt der Bekanntmachung gemäß Bekanntmachung vom 22.08.2024 in der Zeit vom 02.09.2024 bis einschließlich 04.10.2024 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB im Internet veröffentlicht und lag zusätzlich in Schriftform öffentlich aus.

Von den Bürgern gingen in diesem Rahmen keine Anregungen ein.

Gleichzeitig erfolgte mit Schreiben vom 22.08.2024 die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB bis zum 04.10.2024.

Es wurden folgende abwägungsrelevante Stellungnahmen abgegeben:

Landkreis Emsland

Die vom Landkreis Emsland vorgetragenen Hinweise bezüglich des Städtebaus, des Naturschutzes und Forsten, des Immissionsschutzes sowie der Abfallwirtschaft, sind im Rahmen der Planung berücksichtigt worden bzw. werden im Rahmen der konkreten Ausbauplanung beachtet.

EWE NETZ GmbH

Von der EWE NETZ GmbH wurde mitgeteilt, dass die Kosten der Anpassungen bzw. der Betriebsarbeiten vom Vorhabenträger zu tragen sind, wenn keine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt ist.

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie wies erneut darauf hin, dass durch die Planung kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz beansprucht werden. Aus bodenschutzfachlicher Sicht nannte das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie erneut einige allgemeine Hinweise zu den Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen. Diese werden im Rahmen der konkreten Bauarbeiten berücksichtigt.

Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim

Von der Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim wurden Hinweise zum Einzelhandel genannt. Des Weiteren wurde erwähnt, dass die geplante Ansiedlung des Lebensmitteldiscountermarktes als raumordnerisch nicht bedeutsam angesehen wird und daher zulässig ist. Zudem wurde darauf hingewiesen, dass die im Plangebiet getroffenen Maßnahmen und Festsetzungen für die Bewältigung von eventuellen Nutzungskonflikten zwischen schutzbedürftigen Nutzungen und Gewerbenutzung durch Schallemissionen geeignet sein müssen, sodass Nutzungskonflikte gar nicht erst entstehen. Die Gemeinde verwies auf das im Rahmen der Aufstellung des westlich gelegenen Bebauungsplan Nr. 24 angefertigte schalltechnische Gutachten, welches ergeben hat, dass bei Festsetzung der ermittelten Emissionskontingente in dem Gewerbegebiet die Immissionswerte im vorliegenden Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden. Die festgesetzten Kontingente sind für sich ansiedelnde Betriebe ausreichend bemessen. Zudem wurden mit der vorliegenden Planung im nördlichen Bereich des Plangebietes Wohngebäude im Sinne des § 6 Abs.2 Nr. 1 Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgeschlossen. Im südlichen Teil des Plangebietes befinden sich bereits zwei Wohnhäuser. In diesem Bereich wurden die Baugrenzen jedoch so festgesetzt, dass eine mögliche Neubebauung nicht näher an bestehenden Gewerbebetriebe heranrücken kann. Für den Gewerbebestandort ergeben sich daher keine Änderungen zu der bestehenden Immissionssituation. Nutzungskonflikte wurden somit von vornherein vermieden.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wies erneut darauf hin, dass aus landwirtschaftlicher Sicht keine Bedenken bestehen, wenn die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und die daraus resultierenden, zeitweise auftretenden Geruchsbelästigungen weiterhin als Vorbelastung akzeptiert werden. Die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und die daraus resultierenden Geruchsbelästigungen werden weiterhin als Vorbelastung akzeptiert.

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr wurden erneut einige Auflagen und Hinweise vorgebracht, die bei der Flächennutzungsplanänderung zu berücksichtigen sind. Diese Auflagen und Hinweise sind im Rahmen der Planung berücksichtigt worden bzw. werden im Rahmen der konkreten Ausbauplanung beachtet.

Trink- und Abwasserverband „Bourtanger Moor“, Geeste

Der Wasserverband wies erneut darauf hin, dass der Anschluss an die zentrale Trinkwasserversorgung vom Verband für das geplante Gebiet, unter Berücksichtigung der gültigen Verbandsgrundlagen, sichergestellt werden kann.

3 Beurteilung der Umweltbelange

Durch die Darstellung eines Mischgebietes im Plangebiet ergeben sich Veränderungen der Gestalt oder Nutzung der Grundflächen. Diese sind jedoch bei Städtebauprojekten i.d.R. immer gegeben.

Durch die Planung kommt es zum Verlust von unbebauter Landschaft. Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) geht im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzfläche verloren.

Durch die Bebauung wird bisher belebter Oberboden versiegelt. Es wird somit Versickerungsfläche reduziert und die Grundwasserneubildungsrate, bei gleichzeitiger Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses, verringert. Durch die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet können erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes jedoch vermieden werden.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der geplanten gewerblichen Nutzung unter Berücksichtigung des angegebenen Zeitfensters für die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung nicht entgegen.

Die durch die mögliche Bebauung und Versiegelung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach einem anerkannten Bewertungsmodell bewertet worden und können durch Maßnahmen auf einer externen Fläche ausgeglichen werden.

Durch die Festsetzung einer Fläche zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern am nordwestlichen und nördlichen Plangebietsrand werden neue vertikale Verdunstungsstrukturen geschaffen, sodass erhebliche Auswirkungen auf das Klima und die Luft nicht zu erwarten sind. Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird sowohl durch die Anlage von Gehölzstrukturen innerhalb der Plangebietsfläche als auch auf der externen Kompensationsfläche und die bei der Errichtung von Gebäuden einzuhaltenden Gesetze und Richtlinien zur Energieeinsparung entsprochen.

Durch die Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 2) genannten Hinweise bzw. Anforderungen, im Rahmen der Realisierung des geplanten Lebensmittel Einzelhandelsbetriebes, sind an den nächstgelegenen maßgeblichen Wohnnutzungen keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten. Es gehen vom Plangebiet damit keine unzumutbaren Lärmemissionen aus.

Andere Emissionen, wie Licht oder Staub, sind je nach Art der zukünftigen Betriebe nur im Einzelfall zu erwarten und können daher sinnvoll aber auch ausreichend auf Ebene der Anlagenplanung geordnet werden.

Damit kann sichergestellt werden, dass benachbarte Wohnnutzungen angemessen berücksichtigt werden und eine geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleistet ist.

Die Immissionen des Schießplatzes der Wehrtechnischen Dienststelle 91 sind hinzunehmen, da es sich um eine bestandsgebundene Situation handelt, in der hinsichtlich von Ge-

werbe und militärischem Übungsbetrieb eine ortsübliche Vorbelastung anzuerkennen ist, weil Art und Ausmaß der Lärmimmissionen bekannt sind.

Erhebliche Verkehrslärmimmissionen sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Geruchsmissionen sind im Plangebiet ebenfalls nicht zu erwarten.

Da wertvolle Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet nicht bekannt sind, ergeben sich diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Sofern ur- und früh-geschichtliche Bodenfunde gemacht werden, werden diese unverzüglich der Denkmalbehörde gemeldet.

Erhebliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Mensch, Natur und Landschaft, Kultur- und Sachgüter) sind im Plangebiet und der Umgebung nicht zu erwarten.

4 Abwägungsvorgang

Im Rahmen der Bauleitplanung sind insgesamt die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gemäß § 1 Abs. 7 BauGB gerecht abzuwägen. Im Rahmen des Abwägungsvorganges sind gemäß § 2 Abs. 3 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind, zu ermitteln und zu bewerten. Diese sind im Rahmen der vorliegenden Begründung dargelegt.

Wie in der Umweltprüfung (Kap. 4 Umweltbericht) dargelegt, ergeben sich durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern, die nicht ausgeglichen werden können.

Die durch die mögliche Bebauung und Versiegelung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach einem anerkannten Bewertungsmodell bewertet worden und können auf der zur Verfügung stehenden externen Kompensationsfläche ausgeglichen werden.

Artenschutzrechtliche Belange stehen der geplanten gewerblichen Nutzung, unter Berücksichtigung des angegebenen Zeitfensters für die Baufeldräumung und Gehölz-/Vegetationsentfernung nicht entgegen.

Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser werden durch die Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet weitgehend vermieden.

Durch die Berücksichtigung der in der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 3) genannten Hinweise bzw. Anforderungen, im Rahmen der Realisierung des geplanten Lebensmittel Einzelhandelsbetriebes, sind an den nächstgelegenen maßgeblichen Wohnnutzungen keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten. Es gehen vom Plangebiet damit keine unzumutbaren Lärmemissionen aus.

Unzumutbare Immissionen durch Lärm- oder Geruchsbelastungen sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Die Immissionen des Schießplatzes der Wehrtechnischen Dienststelle 91 sind hinzunehmen, da es sich um eine bestandsgebundene Situation handelt, die Immissionen bekannt sind und diese als ortsübliche Vorbelastung anerkannt werden.

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch Anpflanzungen im Plangebiet (Bindung von CO₂) sowie durch die bei der Errichtung von Gebäuden einzuhaltenden Gesetzen und Richtlinien zur Energieeinsparung Rechnung getragen.

Die damit insgesamt nur geringe zusätzliche Belastung der Schutzgüter erscheint insbesondere im Verhältnis zur Ausweisung eines Mischgebietes zur Errichtung eines Lebensmittel Einzelhandels als vertretbar.

Wesentliche andere Belange als die in der Begründung, insbesondere im Umweltbericht dargelegten, sind nicht zu berücksichtigen. Nach Abwägung aller vorgenannten Belange kann die vorliegende Planung daher durchgeführt werden.

Die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel ist somit am 06.12.2024 beschlossen worden.

Sögel, den 27.05.2025

- Klaß -
Samtgemeindebürgermeister

Gegen Empfangsbekanntnis

Samtgemeinde Sögel
Ludmillenhof
49751 Sögel

Samtgemeinde Sögel

Eing. 16. April 2025

Abt. _____ Anl.

Datum u. Zeichen Ihres Schreibens:

Mein Zeichen:
Az.-Ob. 65-610-523-01/142
Az. 65-610.24/1592/2025/175

Fachbereich:

Hochbau

Ansprechpartner:

Frau Eckjans

e

Gebäude: Flügel/Zi.-Nr.

Kreishaus I B 525, II OG

Telefon-Vermittlung 05931 44-0

Internet: <http://www.emsland.de>

E-Mail: bettina.eckjans@emsland.de

Durchwahl:
05931 44-4525

Meppen
Datum: 10.04.2025

Bauleitplanung

Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 142

Sehr geehrte Damen und Herren,

aufgrund Ihres Antrages vom 13.03.2025, hier eingegangen am 13.03.2025, wird hiermit gemäß § 6 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) die vom Rat der Samtgemeinde Sögel am 06.12.2024 beschlossene 142. Änderung des Flächennutzungsplanes genehmigt.

Mit freundlichem Gruß
In Vertretung



Dr. Kiehl
Kreisbaurat



Hausadresse:
Kreishaus I, Ordenerde 1, 49716 Meppen

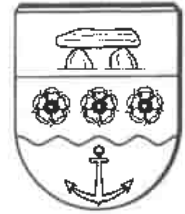
Sprechzeiten:
Mo. - Do. 08:30-12:30 Uhr u. 14:30-16:00 Uhr
Fr. 08:30-13:00 Uhr
Busverbindung, Linie 933, Haltestelle Kreishaus

Bankverbindungen:
Sparkasse Emsland
Volksbank Emsland
Postbank Hannover

IBAN DE39 2666 0001 0000 0013 38, BIC NOLADE21EMS
IBAN DE26 2666 0060 0120 0500 00, BIC GENODEF33IG
IBAN DE36 2501 0030 0012 1323 06, BIC PBNKDEFF250

AMTSBLATT

für den Landkreis Emsland



2025

Ausgegeben in Meppen am 30.04.2025

Nr. 19

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
A. Bekanntmachungen des Landkreises Emsland		137 Bekanntmachung des Jahresabschlusses 2018 der Gemeinde Oberlangen	141
127 Sitzung des Ausschusses für Jugendhilfe und Sport	136	138 Amtliche Bekanntmachung der Gemeinde Rhede (Ems); Lärmaktionsplanung	141
B. Bekanntmachungen der Städte, Gemeinden und Samtgemeinden		139 Bekanntmachung; Bauleitplanung der Samtgemeinde Sögel; 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel (Mischgebiet in der Mitgliedsgemeinde Klein Berßen); Erteilung der Genehmigung gemäß § 6 Baugesetzbuch (BauGB)	141
128 Amtliche Bekanntmachung der Gemeinde Emsbüren über den Sitzverlust eines Ortsratsmandats	136	140 Haushaltssatzung und Bekanntmachung der Haushaltssatzung der Gemeinde Sustrum für das Haushaltsjahr 2025	142
129 Haushaltssatzung und Bekanntmachung der Haushaltssatzung der Gemeinde Esterwegen für das Haushaltsjahr 2025	136	141 Haushaltssatzung und Bekanntmachung der Haushaltssatzung der Gemeinde Wipplingen für das Haushaltsjahr 2025	143
130 Haushaltssatzung und Bekanntmachung der Haushaltssatzung der Samtgemeinde Freren für das Haushaltsjahr 2025	137		
131 Haushaltssatzung und Bekanntmachung der Haushaltssatzung der Stadt Freren für das Haushaltsjahr 2025	138	C. Sonstige Bekanntmachungen	
132 Amtliche Bekanntmachung der Stadt Haren (Ems); Inkrafttreten der 127. Änderung des Flächennutzungsplanes (Planbereich „Zwischen Azaleenring und Am Steinberg“, Ortschaften Altenberge und Erika)	139		
133 Gemeinde Lörup – Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses über den Bebauungsplan Nr. 41 „Mühlenstraße“ (Beschleunigtes Verfahren nach § 13 a Baugesetzbuch); 17. Berichtigung des Flächennutzungsplans	140		
134 Bekanntmachung des Jahresabschlusses 2017 der Gemeinde Niederlangen	140		
135 Bekanntmachung des Jahresabschlusses 2018 der Gemeinde Niederlangen	140		
136 Bekanntmachung des Jahresabschlusses 2017 der Gemeinde Oberlangen	141		

Der Jahresabschluss 2018 liegt gemäß §§ 129 Abs. 2 und 156 Abs. 4 NKomVG in der Zeit vom

5. Mai bis zum 13. Mai 2025 (einschließlich)

im Rathaus der Samtgemeinde Lathen, Zimmer O.27, Erna-de-Vries-Platz 7 in 49762 Lathen, während den Dienstzeiten, zur Einsichtnahme öffentlich aus.

Niederlangen, 16.04.2025

GEMEINDE NIEDERLANGEN
Der Bürgermeister

136 Bekanntmachung des Jahresabschlusses 2017 der Gemeinde Oberlangen

Der Rat der Gemeinde Oberlangen hat in seiner Sitzung am 23.04.2025 den Jahresabschluss für das Haushaltsjahr 2017 beschlossen und dem Bürgermeister die Entlastung erteilt.

Der Jahresabschluss 2017 liegt gemäß §§ 129 Abs. 2 und 156 Abs. 4 NKomVG in der Zeit vom

5. Mai bis zum 13. Mai 2025 (einschließlich)

im Rathaus der Samtgemeinde Lathen, Zimmer O.27, Erna-de-Vries-Platz 7 in 49762 Lathen, während den Dienstzeiten, zur Einsichtnahme öffentlich aus.

Oberlangen, 24.04.2025

GEMEINDE OBERLANGEN
Der Bürgermeister

137 Bekanntmachung des Jahresabschlusses 2018 der Gemeinde Oberlangen

Der Rat der Gemeinde Oberlangen hat in seiner Sitzung am 23.04.2025 den Jahresabschluss für das Haushaltsjahr 2018 beschlossen und dem Bürgermeister die Entlastung erteilt.

Der Jahresabschluss 2018 liegt gemäß §§ 129 Abs. 2 und 156 Abs. 4 NKomVG in der Zeit vom

5. Mai bis zum 13. Mai 2025 (einschließlich)

im Rathaus der Samtgemeinde Lathen, Zimmer O.27, Erna-de-Vries-Platz 7 in 49762 Lathen, während den Dienstzeiten, zur Einsichtnahme öffentlich aus.

Oberlangen, 24.04.2025

GEMEINDE OBERLANGEN
Der Bürgermeister

138 Amtliche Bekanntmachung der Gemeinde Rhede (Ems); Lärmaktionsplanung

Die Gemeinde Rhede (Ems) ist nach § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verpflichtet, für ihr Gemeindegebiet einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Der Gemeinderat der Gemeinde Rhede (Ems) hat am 03.04.2025 die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes vom 10.09.2019 beschlossen und dem Lärmaktionsplan nach § 47d des BImSchG zugestimmt.

Der Lärmaktionsplan ist durch Beschluss des Gemeinderates der Gemeinde Rhede (Ems) in Kraft getreten am 03.04.2025.

Der Lärmaktionsplan wird hiermit bekannt gemacht. Der Lärmaktionsplan kann auf der Homepage der Gemeinde Rhede (Ems) unter www.rhede-ems.de heruntergeladen werden.

Rhede (Ems), 11.04.2025

GEMEINDE RHEDE (EMS)
Der Bürgermeister

139 Bekanntmachung; Bauleitplanung der Samtgemeinde Sögel; 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel (Mischgebiet in der Mitgliedsgemeinde Klein Berßen); Erteilung der Genehmigung gemäß § 6 Baugesetzbuch (BauGB)

Der Landkreis Emsland hat die vom Rat der Samtgemeinde Sögel in seiner Sitzung am 06.12.2024 beschlossene 142. Änderung des Flächennutzungsplanes mit Verfügung vom 10.04.2025 (Az.-Ob. 65-610-523-01/142; Az. 65-610.24/1592/2025/175) gemäß § 6 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) genehmigt.

Das Plangebiet der 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel umfasst Flächen im Norden der Mitgliedsgemeinde Klein Berßen östlich der „Sögeler Straße“ (Landesstraße 54). Die genaue Lage des Plangebietes ergibt sich aus der Darstellung im anliegenden Übersichtsplan.

Mit dieser Bekanntmachung wird die 142. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Sögel gemäß § 6 Abs. 5 BauGB wirksam.

Jedermann kann die wirksame 142. Änderung des Flächennutzungsplanes mit Begründung nebst Umweltbericht und zusammenfassender Erklärung während der Dienststunden bei der Samtgemeindeverwaltung Sögel, Ludmillenhof, Fachbereich Bauwesen, 49751 Sögel, einsehen und über deren Inhalt Auskunft verlangen.

Die wirksame 142. Änderung des Flächennutzungsplanes wird gemäß § 6a Abs. 2 BauGB ergänzend auch im Internet unter der Adresse

<https://www.soegel.de/wirtschaft-und-bauen/bauleitplanung/flaechennutzungsplaene-sg-soegel/>

eingestellt und über das zentrale Internetportal des Landes Niedersachsen

<https://uvp.niedersachsen.de>

zugänglich gemacht.

Gemäß § 215 Abs. 2 BauGB wird außerdem darauf hingewiesen, dass eine nach § 214 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3 BauGB beachtliche Verletzung der dort bezeichneten Verfahrens- und Formvorschriften und nach § 214 Abs. 3 Satz 2 BauGB beachtliche Mängel des Abwägungsvorganges unbeachtlich werden, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres seit dem Veröffentlichungsdatum dieser Bekanntmachung schriftlich gegenüber der Samtgemeinde Sögel unter Darlegung des die Verletzung begründenden Sachverhalts geltend gemacht worden sind.

Sögel, 17.04.2025

SAMTGEMEINDE SÖGEL
Der Samtgemeindebürgermeister

1.3	der außerordentlichen Erträge auf	0,00 €
1.4	der außerordentlichen Aufwendungen auf	0,00 €