

Gemeinde Moorrege

Beschlussvorlage

Vorlage Nr.: 613/2014/MO/BV

Fachteam:	Planen und Bauen	Datum:	28.05.2014
Bearbeiter:	Jan-Christian Wiese	AZ:	5 /

Beratungsfolge	Termin	Öffentlichkeitsstatus
Bau- und Umweltausschuss der Gemeinde Moorrege	10.06.2014	öffentlich
Gemeindevertretung Moorrege	18.06.2014	öffentlich

Antrag auf Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Gebiet westlich der Wedeler Chaussee (B 431) und südlich des Voßmoor

Sachverhalt:

Mit beigefügtem Schreiben beantragt der Antragsteller die Änderung des gemeindlichen Flächennutzungsplanes und die Aufstellung eines Bebauungsplanes für einen Bereich südlich des Vossmoor (siehe beigefügter Lageplan). Der Antragsteller beabsichtigt die Ansiedlung eines Blumenhauses auf der Fläche.

Stellungnahme der Verwaltung:

Das aus den Flurstücken 46 / 1 und 1005 der Flur 6 bestehende Areal befindet sich im Außenbereich der Gemeinde Moorrege nach § 35 Baugesetzbuch. Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Gemeinde Moorrege weist die Fläche als Fläche für die Landwirtschaft aus.

Für die Errichtung eines Blumenhauses liegt nach § 35 Baugesetzbuch keine Privilegierung vor. Um dennoch eine Nutzung der Fläche für ein Blumenhaus zu realisieren, ist eine Flächennutzungsplanänderung sowie eine Bebauungsplanaufstellung durchzuführen.

Grundsätzlich ist die Überplanung der Freifläche zwischen der Wedeler Chaussee, dem Ohlenkamp und dem Vossmoor wünschenswert, um eine Abrundung der Bebauung in Heidrege zu erzielen. Daher ist fraglich, ob lediglich ein geringer Anteil der Freifläche als Hinterland zur Bebauung entlang des Vossmoor überplant werden soll.

Zudem gibt die Verwaltung zu bedenken, dass die Ansiedlung eines Gewerbebetriebes mit Lärmeinwirkungen verbunden sind, die in einem folgenden Verfahren zu be-

rücksichtigen wären.

Finanzierung:

Die im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplanes sowie Aufstellung eines Bebauungsplanes entstehenden Kosten sind in voller Höhe von dem Antragsteller bzw. Grundeigentümer zu übernehmen.

Eine entsprechende Absicherung der Kostenübernahme würde durch den Abschluss eines städtebaulichen Vertrages erfolgen.

Fördermittel durch Dritte:

entfällt

Beschlussvorschlag:

1. Zu dem bestehenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Moorrege wird die 24. Änderung aufgestellt, die für das Gebiet westlich der Wedeler Chaussee (B 431), südlich des Voßmoor folgende Änderungen der Planung vorsieht: Umwandlung der Fläche für Landwirtschaft in gemischte Baufläche.
2. Für das Gebiet westlich der Wedeler Chaussee (B 431), südlich des Voßmoor wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Es werden folgende Planungsziele verfolgt: Festsetzung eines Mischgebietes.
3. Die Aufstellungsbeschlüsse sind ortsüblich bekannt zu machen (§ 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB).

Karl-Heinz Weinberg
Bürgermeister

Anlagen: - Antrag auf Überplanung
 - möglicher Plangeltungsbereich

Moorrege, den 14.05.14

Sehr geehrte Damen und Herren,

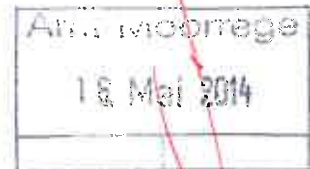
hiermit beantrage ich Sönke Breckwoldt, die Hinter-Bebauung der Fläche hinter den Grundstücken Vossmoor 21 und 23 mit einer ca. 1000m² großen Halle. Zusätzlich würde ich auf dem ca. 4500 m² großen Grundstück Parkplätze bauen und ich plane eine Freiverkaufsfläche.

Ich würde, wenn ein B Plan erstellt und mir eine Baugenehmigung erteilt wird, meinen Betrieb „Blumenhaus Breckwoldt“ verlagern oder eine Erweiterung bzw. Ergänzung vornehmen.

Die Zuwegung zum geplanten Grundstück würde über Vossmoor 23 erfolgen. Die Kosten der B Plan Erstellung würde ich tragen. Vorgespräche und Besichtigung mit dem zuständigen Sachbearbeiter des Kreises waren positiv. Einen Flächenplan füge ich bei.

Mit freundlichen Grüßen

Sönke Breckwoldt



Amt Moorrege
16. Mai 2014

$\frac{54}{9}$

$\frac{52}{2}$

$\frac{52}{3}$

$\frac{52}{6}$

$\frac{689}{52}$

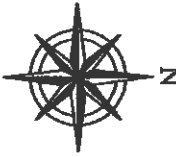
$\frac{688}{52}$

$\frac{676}{52}$

$\frac{197}{3}$

$\frac{46}{1}$

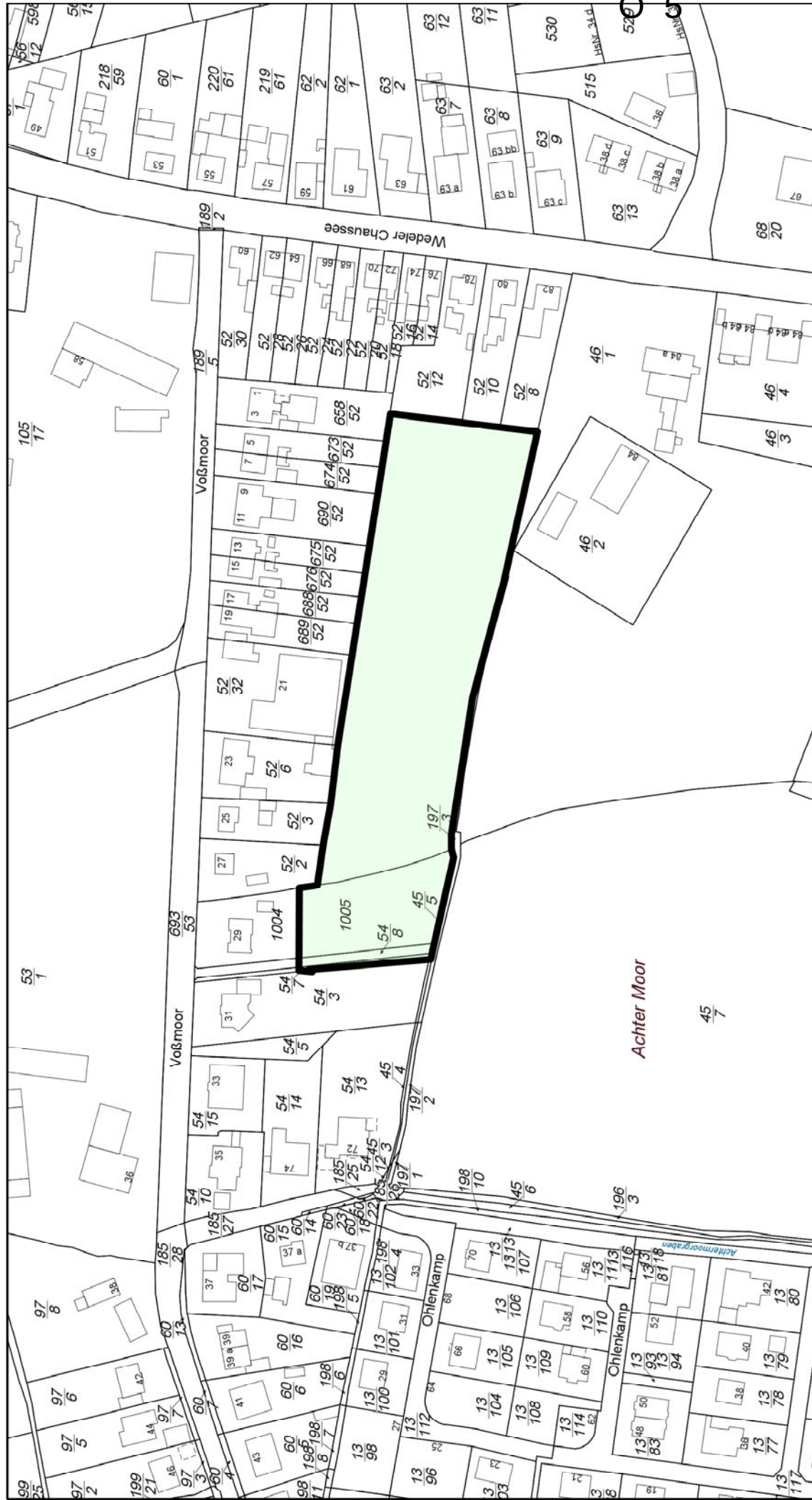
F = ca. 4548m²



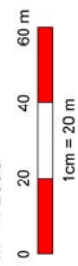
Maßstab:
1:500
Plannummer:
140101-FP-01
Planstand:
23.04.2014

**BV. Voßmoor
in Moorrege
Flächenplan**
Gem.: Moorrege Flur: 6

Öffentl. best. Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felshart
Heinrich Schröder Str. 6
25436 Uetersen
Ruf: 04122 - 95 73 0



M 1 : 2000



Gemeinde Moorrege

Begründung zum Bebauungsplan Nr.31 „Heistmer Weg“

Für das Gebiet östlich Heistmer Weg, westlich Wedler Chaussee

Mit Festsetzungen zur Gestaltung nach § 84 Landesbauordnung

Stand: Beschluss zur Behördenbeteiligung und öffentlichen Auslegung, 04.06.2014

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse
B.Sc. Leevke Heeschen
Dr. Wiebke Hanke

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Planungsanlass	4
1.2	Verfahren.....	4
1.3	Lage des Plangebietes / Bestand	4
1.4	Archäologie.....	5
2	Planungsvorgaben	5
2.1	Landesentwicklungsplan und Regionalplan	5
2.2	Anpassung des Flächennutzungsplans im Zuge der Berichtigung	6
2.3	Landschaftsplan.....	8
3	Städtebauliches Konzept.....	8
3.1	Art der baulichen Nutzung, Beschränkung der Zahl der Wohnungen	8
3.2	Maß der baulichen Nutzung, Bauweise.....	9
3.3	Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.....	10
3.4	Gestaltung	10
4	Erschließung und private Verkehrsfläche.....	10
4.1	Überörtliche Erschließung.....	10
4.2	Private Verkehrsfläche	10
4.3	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	11
5	Ver- und Entsorgung.....	11
6	Altlasten	11
7	Immissionsschutz	11
7.1	Lärmimmissionen.....	11
7.2	Lichtimmissionen	12
8	Naturschutz und Landschaftspflege	12
8.1	Rechtlicher Rahmen	12
8.2	Bestandsbeschreibung und planungsrelevante Umweltschutzziele	12
8.3	Unterschreitung des Waldabstandes	15
8.4	Ausgleich von Eingriffen in geschützte Biotope.....	15
8.5	Artenschutzrechtliche Betrachtung.....	16
8.6	Quellen	24
9	Flächen und Kosten	25

Anlagen

Anlage 1: Städtebauliches Konzept, Stand: 21.06.2014

Anlage 2: Baumaufmaß , Stand: 31.03.2014

Anlage 3: Baugrundgutachten, Stand: 17.04.2014

1 Allgemeines

1.1 Planungsanlass

Anlass für die Aufstellung dieses Bebauungsplans (B-Plans) Nr. 31 ist die Absicht eines Baubetriebs, seinen Betriebssitz hierhin zu verlegen. Im nördlichen Teil, der durch die umgebende Wohnbebauung geprägt ist, sollen einige Wohngrundstücke entstehen. Weitere schon parzellierte Flächen eignen sich für die Ansiedlung von gemischten Nutzungen, z. B. Kleingewerbe mit zugehörigen Wohngebäuden. Damit soll der anhaltenden Nachfrage nach Wohn- und Gewerbegrundstücken Rechnung getragen werden.

1.2 Verfahren

Für die Realisierung der Planung ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig. Das Plangebiet stellt sich als teilweise bebaute Fläche der Ortslage Moorrege dar, die überwiegend von Bebauung umgeben ist. Die Bebauungsplanaufstellung erfolgt daher im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB, da auch die übrigen gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen (weniger als 20.000 m² zulässige Grundfläche, keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung der vorbereiteten Vorhaben, keine möglichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten). Im beschleunigten Verfahren ist keine Umweltprüfung erforderlich.

1.3 Lage des Plangebietes / Bestand

Das Plangebiet liegt im Süden der Gemeinde Moorrege östlich des Heistmer Weges und westlich der Wedeler Chaussee (B 431), von der es durch die Randbebauung der Wedeler Chaussee getrennt ist und keinen direkten Anschluss dorthin hat. Es hat eine Größe von insgesamt ca. 2,1 ha.

Östlich und nördlich grenzen Wohngrundstücke an. Südlich des Plangebiets liegt ein Garten- und Landschaftsbaubetrieb. Die Bebauung hier wird durch den B-Plan Nr. 26 aus dem Jahr 2006 geregelt. Des Weiteren grenzt das Plangebiet ebenfalls im Süden an eine Waldfläche an. Auf den nördlich und östlich angrenzenden Grundstücken wird die Bebauung nach § 34 BauGB geregelt. Im Westen des Plangebietes liegen landwirtschaftliche Flächen.

Bei den zu überplanenden Flächen handelt es sich um bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Norden befinden sich einige Garagen und Schuppen.

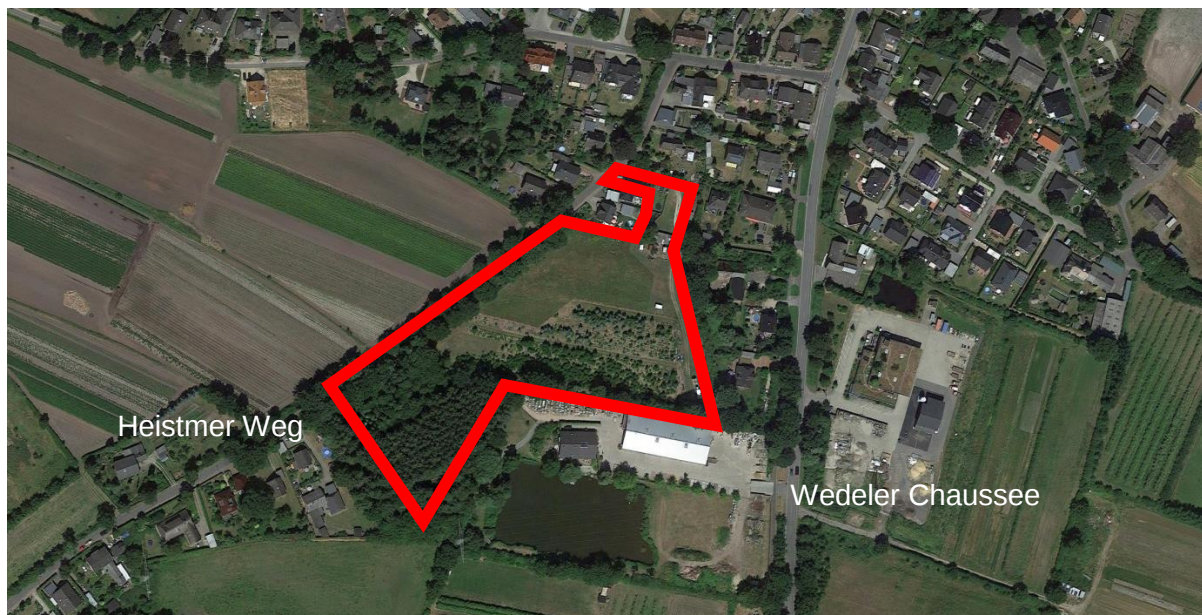


Abb. 1: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 31 (rote Umrandung), ohne Maßstab, Quelle: Google Earth; Stand 2013

1.4 Archäologie

Durch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein können zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmäler durch die Umsetzung der vorliegenden Planung festgestellt werden.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gern. § 14 DSchG (in der Neufassung vom 12. Januar 2012) der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

2 Planungsvorgaben

2.1 Landesentwicklungsplan und Regionalplan

Nach § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Diese sind im Landesentwicklungsplan des Landes Schleswig-Holstein und im Regionalplan für den Planungsraum I (Fortschreibung 1998) beschrieben.

Der Regionalplan für den Planungsraum I (Fortschreibung 1998) (s. Abb. 2) stellt das Plangebiet als baulich zusammenhängendes Siedlungsgebiet eines zentralen Ortes (hier Untzentrum Uetersen) im Bereich einer Siedlungsachse dar. Als Ziel der Raumordnung ist dieser Bereich Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung in dem bedarfsgerecht u.a. Wohnbauflächen und gewerbliche Bauflächen auszuweisen sind.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an einen regionalen Grünzug an, welcher die Gemeinden Moorrege und Heist räumlich voneinander abgrenzt. Der Grünzug wird durch die Planungen erhalten und durch Festsetzungen gesichert.

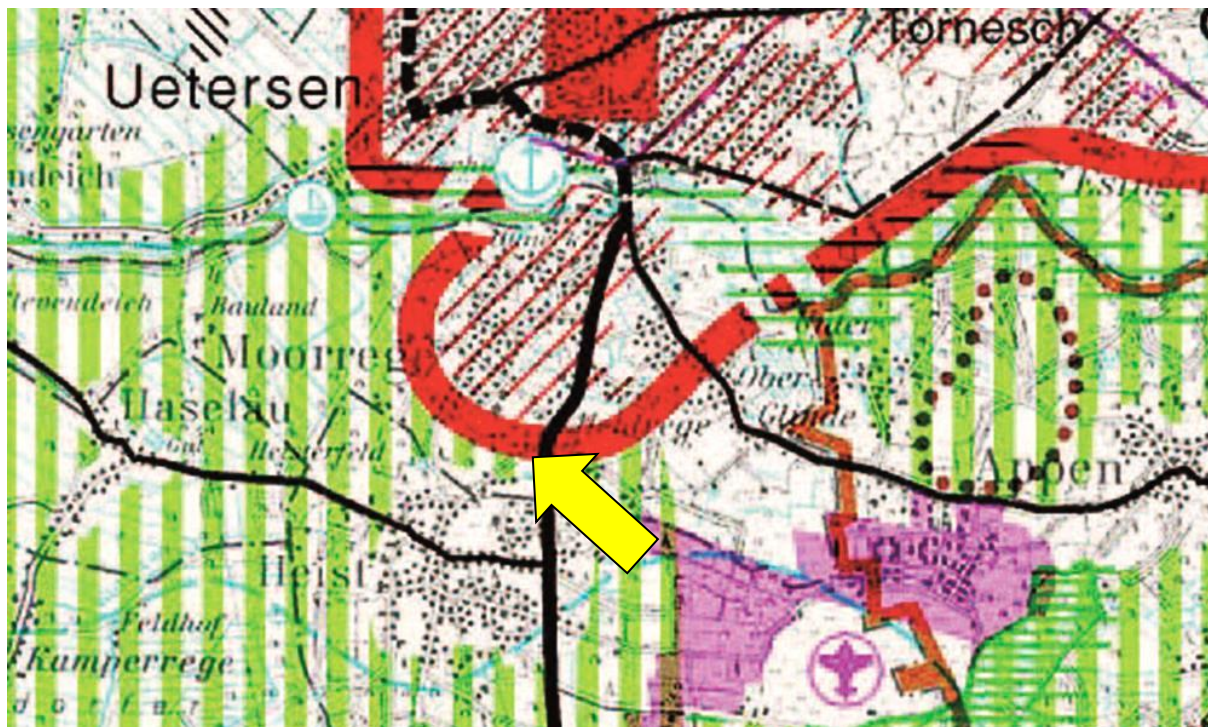


Abb.2: Ausschnitt aus dem Regionalplan (ohne Maßstab) mit Kennzeichnung des Plangebietes (roter Pfeil)

2.2 Anpassung des Flächennutzungsplans im Zuge der Berichtigung

Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Moorrege überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft und im südlichen Teil als Fläche für die Forstwirtschaft dargestellt. Nördlich des Plangebietes sind die Grundstücke als Dorfgebiet (MD) und das südliche Grundstück als Sonderbaufläche (SO) dargestellt (s. Abb. 3).

Nach § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB kann ein Bebauungsplan, der von der Darstellung des Flächennutzungsplans abweicht, auch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, wenn die geordnete städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebiets nicht beeinträchtigt wird. Der Flächennutzungsplan muss hierzu nicht in einem gesonderten Bauleitplanverfahren geändert werden, sondern wird im Wege der Berichtigung den Festsetzungen dieses Bebauungsplans angepasst.

Der Flächennutzungsplan wird zukünftig Wohnbauflächen (W), Mischgebietsflächen (M), sowie eingeschränkte Gewerbegebietsflächen (GEe) darstellen. Die zu berichtigenden Darstellung des Flächennutzungsplans ist in Abb. 4 dargestellt.

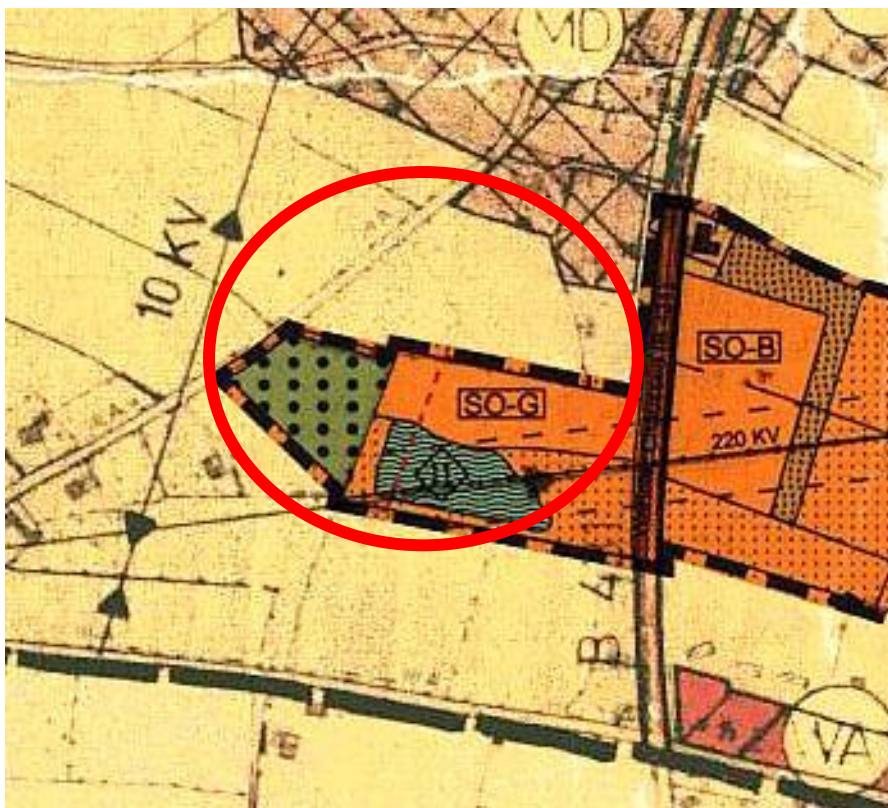


Abb. 3: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Moorrege inklusive 18.Änderung mit Kennzeichnung des Plangebietes (rote Umrandung) (Maßstab ca. 1:5.000)

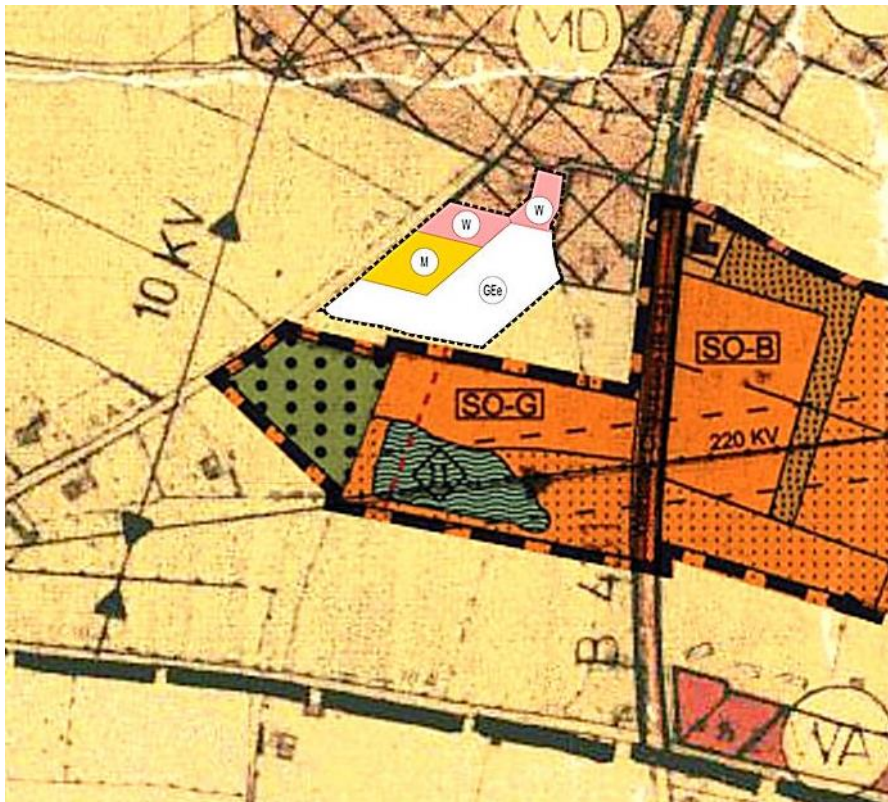


Abb. 4: Vorgesehene Berichtigung des Flächennutzungsplanes (Maßstab ca. 1:5000)

2.3 Landschaftsplan

Siehe Kapitel 8 der Begründung.

3 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Ziel ist es, Wohnbauflächen, gewerbliche Bauflächen und Mischbauflächen zu entwickeln. Hierfür wurde im Vorfeld dieses B-Plans ein städtebauliches Konzept entwickelt (siehe Anlage 1). Die Festsetzungen des Bebauungsplans wurden auf Grundlage dieses Konzeptes getroffen.

3.1 Art der baulichen Nutzung, Beschränkung der Zahl der Wohnungen

Die bebaubaren Flächen werden als **allgemeines Wohngebiet** (WA 1 und WA 2) gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO), **als Mischgebiet** (MI) gemäß § 6 BauNVO und **als eingeschränktes Gewerbegebiet** (GEe) festgesetzt.

Zum Schutz der nördlich und östlich geplanten allgemeinen Wohngebiete wird festgesetzt, dass im eingeschränkten Gewerbegebiet nur Nutzungen und Anlagen zulässig sind, die das Wohnen nicht wesentlich stören (s. textliche Festsetzung Nr. 1 Satz 1). Im eingeschränkten Gewerbegebiet sind damit nur Betriebe zulässig, die von ihrem Emissionsverhalten her auch in einem Mischgebiet zulässig wären und damit auch mit direkt benachbarten Wohnen verträglich sind.

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für **Betriebsinhaber und Betriebsleiter** im Sinne des § 8 Abs. 3 Nr. 1 werden nicht ausgeschlossen und sind ausnahmsweise zulässig. Je Betrieb und Grundstücks ist maximal eine Wohnung für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig, sofern diese dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet ist und die Grundstücksfläche des Betriebes mindestens 1.500 m² beträgt (s. textliche Festsetzung Nr. 1.1 Satz 2). Durch die Festsetzung einer Mindestgrundstücksgröße soll verhindert werden, dass die knappen gewerblichen Flächen auch gewerblich genutzt werden und nicht überwiegend durch Betriebsleiterwohnungen mit nur geringem Gewerbeanteil genutzt werden. Solche kleinen Betriebe können sich auch in anderen Bereichen der Ortslage ansiedeln.

Vergnügungsstätten, insbesondere Spielhallen und ähnliche Unternehmen im Sinne von § 33 i der Gewerbeordnung, die der Aufstellung von Spielgeräten mit und ohne Gewinnmöglichkeit dienen, Wettbüros, Bordelle, bordellartige Betriebe sowie Vorführ- und Geschäftsräume, deren Zweck auf die Darstellung oder auf Handlungen mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist, sind unzulässig (§ 1 Abs. 5 und 9 BauNVO) (s. textliche Festsetzung Nr. 1 Satz 3).

Als weitere Einschränkung sind Einzelhandelsbetriebe mit Ausnahme des Versandhandels ebenfalls unzulässig (s. textliche Festsetzung Nr. 1.2). Der Einzelhandel soll sich in den zentralen Bereichen der Ortslage ansiedeln. Zudem würde die Zufahrt durch Wohngebiete erfolgen.

Die **höchstzulässige Anzahl der Wohnungen** wird auf zwei Wohnungen je Einzelhaus im allgemeinen Wohngebiet (WA1) und im Mischgebiet (MI) festgesetzt. Im allgemeinen Wohngebiet (WA2) sind je Einzelhaus maximal vier Wohnungen zulässig. (s. textliche Festsetzung Nr. 1.6) Hierdurch soll sichergestellt werden, dass sich die neue Bebauung bezüglich ihrer Dichte und Bebauungsstruktur in die Umgebungsbebauung einfügt. Das Plangebiet soll der Deckung der örtlichen Nachfrage nach Ein- und Zweifamilienhäusern dienen. Zusätzlich soll durch die Beschränkung der Wohneinheiten außerdem einer Stellplatzproblematik durch zu wenige Stellplätze vorgebeugt werden.

3.2 Maß der baulichen Nutzung, Bauweise

Das Maß der baulichen Nutzung der Baugebiete wird bestimmt durch die vorgegebene Grundflächenzahl (GRZ) sowie die Zahl der zulässigen Vollgeschosse und maximaler Trauf- und Firsthöhen. Die Festsetzungen orientieren sich an der Wohnbebauung in der näheren Umgebung. Die Begrenzung der baulichen Nutzung bezüglich Kubatur und Höhe soll das Entstehen städtebaulich unerwünschter Gebäudestrukturen ausschließen.

Im WA 1, WA 2 und im Mischgebiet (MI) ist die maximale **Grundflächenzahl** mit 0,35 festgesetzt. Im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe) wird die Grundflächenzahl mit 0,6 festgesetzt. Mit allen festgesetzten Werten bleibt die GRZ damit aber unter dem zulässigen Höchstwert des § 17 BauNVO und erlaubt eine der Ortslage angemessene städtebauliche Dichte.

Die **Zahl der Vollgeschosse** wird im WA 1 auf ein Vollgeschoss als Höchstmaß mit einer maximalen **Traufhöhe** von 4,5 m und einer maximalen **Firsthöhe** von 9,5 m festgesetzt. Im MI und im GEe werden ein Vollgeschoss als Höchstmaß festgesetzt. Hier ist das Entstehen einer etwas höheren Bebauung erwünscht, weshalb die hier eine maximale Traufhöhe von 7,5 m und eine maximale Firsthöhe von 9,5 m festgesetzt werden. Im WA 2 soll eventuell ein Mehrfamilienhaus entstehen, sodass dort das Höchstmaß von 2 Vollgeschossen mit einer maximalen Traufhöhe von 7,5 m und einer maximalen Firsthöhe von 9,5 m festgesetzt wird. Der Traufpunkt ist der Schnittpunkt zwischen senkrechter Wandaußenfläche und Oberkante Dachhaut. Bezugspunkt der Höhenmessung ist die mittlere Höhe des zugehörigen Straßenabschnittes. (s. textliche Festsetzung Nr.1.3)

Zur Verhinderung von weit aus dem Erdreich herausragenden Sockelbauten wird die **Oberkante des Erdgeschossfußbodens** auf maximal 30 cm höher als die mittlere Höhe des zugehörigen Straßenabschnittes beschränkt (s. textliche Festsetzung Nr. 1.4).

Es werden weitere Festsetzungen zur Bauweise getroffen, um die Neubebauung in ihrer Struktur dem Erscheinungsbild der näheren Umgebung anzupassen.

Die Festsetzung einer **Mindestgrundstücksgröße** je Einzelhaus von mindestens 600 m² (WA 1, WA 2, MI) für den Großteil des Geltungsbereichs sichert ebenfalls eine dem Ortsbild angepasste aufgelockerte Bebauungsstruktur mit Anteilen von Gartenflächen. (s. textliche Festsetzung Nr. 1.5)

Die Lage der Gebäude wird durch **Baugrenzen** bestimmt, die als Flächenausweisungen eine flexible Bebaubarkeit der Grundstücke ermöglichen und noch Spielräume für die Anordnung der Baukörper zulassen. Zur privaten Planstraße und zu den Erschließungswegen sowie zu den Rändern des Plangebietes wird jeweils ein Abstand von 3 m eingehalten. Zur Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzungen, sowie Gräsern wird ein etwas größerer Abstand von 5 m festgesetzt.

3.3 Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Ein **bestehender Baum** im Plangebiet, der nicht durch die Lage innerhalb eines Knicks geschützt ist, wird gesondert als **zu erhalten festgesetzt**. Maßnahmen zum Schutz des Wurzelbereichs und angemessenen Ersatz bei Abgang des zu erhaltenden Baumes werden in der textlichen Festsetzung 1.7 geregelt.

Im Osten und Süden des Plangebiets liegt jeweils ein Knick, welche als Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m § 21 LNatSchG geschützt sind. Diese Bereiche werden im B-Plan als Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechtes nachrichtlich übernommen. Die Knicks sind vor Eingriffen zu schützen und zusammen mit den Knickwällen und Gehölzen dauerhaft zu sichern, zu pflegen und zu entwickeln. In der textlichen Festsetzung 1.8 werden hierzu ergänzend Bestimmungen über die Sicherung, Pflege und Entwicklung dieser Knicks getroffen. Zum Schutz der Knicks wird außerdem eine 5 m breiter vorgelagerte Knickschutzstreifen mit Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gräsern festgesetzt. In der textlichen Festsetzung 1.9 werden hierzu ergänzend Bestimmungen über die Sicherung, Pflege und Entwicklung dieser Knickschutzstreifen getroffen.

Es erfolgt eine Festsetzung der zu verwendenden Lampen und deren Anbringung, um Anlockwirkungen durch Licht mit den negativen Effekten für Vögel und Insekten zu minimieren. Durch die Lage des Gewerbegebiets angrenzend an Wohnbau- und Mischgebietsflächen sowie Waldflächen ist dies besonders gerechtfertigt (s. textliche Festsetzung 1.10).

3.4 Gestaltung

Nach § 84 der Landesbauordnung wurden einige Festsetzungen zur äußeren Gestaltung der Gebäude getroffen. Die Gestaltungsfestsetzungen betreffen Dachneigung sowie Dach- und Fassadengestaltung und die Errichtung von Werbeanlagen. Sie verbessern das Einfügen der Bauten in die Umgebung, vermeiden optische Störungen und gewährleisten dadurch die Erhaltung eines einheitlichen und geschlossenen Siedlungsbildes in der Gemeinde.

Um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden, ist je Betrieb nur eine an der Fassade angebrachte Werbeanlage zulässig. Diese darf die Traufe bzw. den Ortsgang nicht überragen, die Höhe von 1,50 m nicht überschreiten und die Länge darf nicht mehr als 20 % der jeweiligen Fassadenlänge betragen. Selbstleuchtende Werbeanlagen sowie Leuchtwerbungen mit sich bewegendem oder veränderlichem Licht sind aus den angeführten Gründen ebenfalls unzulässig.

4 Erschließung und private Verkehrsfläche

4.1 Überörtliche Erschließung

Die Anbindung des Plangebietes an das überörtliche Straßennetz erfolgt über den Heistmer Weg und den anschließenden Schmiedeweg, der im Nordosten in die Bundesstraße 431 (Wedeler Chaussee) mündet. Über die B 431 sind nach Norden Uetersen und in Richtung Süden die Stadt Wedel erreichbar.

4.2 Private Verkehrsfläche

Das geplante Vorhaben wird über eine private Erschließungsstraße von dem westlich gelegenen Heistmer Weg erschlossen. Die Zufahrt zum Plangebiet im Osten wird in einer Breite

von 8 m festgesetzt, damit eine störungsfreie Zu- und Abfahrt zum Planungsgebiet gewährleistet werden kann. Die neue Erschließung verläuft mittig im Gebiet, zweigt Richtung Süden ab und mündet in einem Wendehammer mit einem Durchmesser von 12 m. Durchmesser reicht für Müllfahrzeuge nicht aus, Mülltonnen sind daher am Heistmer Weg bereitzustellen.

Die Erschließung des nördlich gelegenen Baufeldes erfolgt über eine private Zuwegung mit 4 m Breite direkt vom Heistmer Weg. Die Erschließung des südlichen Teils des eingeschränkten Gewerbegebietes erfolgt ebenfalls direkt vom Heistmer Weg über eine bereits vorhandene Zufahrt.

4.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Die nächstgelegene Haltestelle Moorrege, Klöterbarg, befindet sich nordwestlich des Plangebietes an der Wedeler Chaussee. Die Entfernung beträgt ca. 250 m vom Nordrand des Plangebietes. Durch die dort verkehrenden Buslinien 489 (Richtung Bf. Elmshorn ZOB und S Wedel), 589 (Richtung Uetersen und S Wedel) und 6665 (Richtung Haselau) des Hamburger Verkehrsverbundes (HVV) ist das Plangebiet an das ÖPNV-Netz des Kreises Pinneberg bzw. des Großraums Hamburg angebunden.

5 Ver- und Entsorgung

Die **Ver- und Entsorgung** kann durch Anschluss an die bestehenden Ver- und Entsorgungsleitungen im Heistmer Weg sichergestellt werden, die hierfür bis ins Plangebiet verlängert werden müssen. Die vorhandenen Leitungen in den angrenzenden Gehweg- und Straßenbereichen sind zu beachten.

Aufgrund des hohen Grundwasserstandes ist die Versickerung von Oberflächenwasser lediglich in der Fläche oder flachen Mulden möglich (siehe Anlage 3). Das **anfallende Niederschlagswasser** ist deshalb, soweit es nicht in Speichereinrichtungen gesammelt und genutzt wird, auf den Grundstücken über die belebte Bodenzone zu versickern (s. textliche Festsetzung 1.11) Das anfallende **Niederschlagswassers der privaten Straßenverkehrsflächen** erfolgt ebenfalls über Versickerungsmulden in den Randbereichen der festgesetzten privaten Straßenverkehrsflächen.

6 Altlasten

Für den Geltungsbereich liegen der unteren Bodenschutzbehörde keine Informationen über schädliche Bodenveränderungen, Altablagerungen oder altlastenverdächtige Standorte vor.

Sollten im Zuge der Umsetzung des Planvorhabens / bei den Erschließungsarbeiten bzw. beim Aushub von Baugruben Auffälligkeiten im Untergrund angetroffen werden, die auf eine Altablagerung und / oder eine Verunreinigung des Bodens mit Schadstoffen hindeuten, so ist der Fachdienst Umwelt - Untere Bodenschutzbehörde - beim Kreis Pinneberg umgehend davon in Kenntnis zu setzen (§ 2 LBodSchG).

7 Immissionsschutz

7.1 Lärmimmissionen

Da das Satzungsgebiet im Osten an landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließt, sind hier geringe Immissionen aus dem Bereich der Landwirtschaft zu erwarten. Beeinträchtigungen durch die ordnungsgemäße Landwirtschaft, auch am Wochenende und nachts, sind daher

als ortsüblich hinzunehmen. Hierzu zählen landwirtschaftlicher Verkehr und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf den landwirtschaftlichen Flächen. Die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen ist in normalem Umfang nach dem Gebot der gegenseitigen nachbarschaftlichen Rücksichtnahme vorzunehmen.

Zum Schutz der in der Nachbarschaft vorhandenen und neu geplanten Wohngebiete wurde das Plangebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet festgesetzt in dem nur nicht wesentlich störende Betriebe zulässig sind. Die Zulässigkeit der gewerblichen Nutzung richtet sich dabei nach dem Katalog für Mischgebiet in § 6 BauNVO. Danach sind mischgebietstypische Gewerbenutzungen zulässig, die auch in einem Mischgebiet ein Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe erlauben. Der Störungsgrad der im Plangebiet zulässigen Nutzung entspricht somit dem eines Mischgebietes. Ein Mischgebiet ist angrenzend an ein Wohngebiet eine nach BauNVO zulässige Abfolge.

7.2 Lichtimmissionen

Zum Schutz der in der Nachbarschaft vorhandenen und neu geplanten Wohngebiete ist bei der Planung von Lichtanlagen darauf zu achten, dass Immissionsrichtwerte der folgenden Tabelle eingehalten werden (mittlere Beleuchtungsstärke E_f in der Fensterebene von Wohnungen bzw. bei Balkonen oder Terrassen, den Begrenzungsflächen für die Wohnnutzung, hervorgerufen von Beleuchtungsanlagen, ausgenommen öffentliche Straßenbeleuchtungsanlagen) (s. textliche Festsetzung 1.12):

Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte der Beleuchtungsstärke E in lx	
	06:00 – 22:00 Uhr	22:00 – 06:00 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	1	1
Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Erholungsgebiete	3	1
Dorfgebiete, Mischgebiete	5	1
Kerngebiete, Gewerbegebiete, Industriegebiete	15	5

Abb. 5: Immissionswerte der Beleuchtungsstärke E in lx

8 Naturschutz und Landschaftspflege

8.1 Rechtlicher Rahmen

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB entfallen die Umweltprüfung und die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Es sind lediglich die Schutzbelange gesetzlich geschützter Arten im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie der gesetzliche Biotopschutz zu betrachten.

8.2 Bestandsbeschreibung und planungsrelevante Umweltschutzziele

Am 6. März 2014 hat eine Begehung stattgefunden, bei der die Habitatstrukturen bezüglich ihres faunistischen Potenzials beurteilt wurden. Die Zuordnung der Biotoptypen basiert auf der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein von 2003. Die Zuordnung des gesetzlichen Schutzstatus der Biotoptypen erfolgte gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetz-

zes (BNatSchG) in Verbindung mit § 21 des Schleswig-Holsteinischen Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG). In Tabelle 1 und Abbildung 6 sind die im Plangebiet vorkommenden Habitatstrukturen und Biotoptypen dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Rand der Pinneberger Geest, ein durch periglaziäre Prozesse stark verändertes Altmoränengebiet. Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist gemäß Geologischer Karte des Landschaftsplans Flugsand in flächenhafter Verbreitung (holozän, z.T. pleistozän). Im Zuge der Bodenbildung entwickelte sich daraus ein vergleyter Eisenhumuspodsol.

Der Geltungsbereich setzt sich aus einer Grünfläche, einem Baumschulgelände und einem Waldstück zusammen. Der zu bebauende Bereich ist an drei Seiten von Knicks bzw. Doppelknicks (Reddern) eingefriedet. Das Plangebiet ist im Norden, Osten und Südosten von Wohnbebauung umgeben. Im Südwesten grenzt es an Gewerbe und im Westen an die Straße Heistmer Weg. Die weitläufigere Umgebung ist von Siedlungsstrukturen und Gewerbe sowie von Baumschulflächen, Grünland und einigen versprengten Waldinseln geprägt. Ca. 55 m südlich der Baugrenzen befindet sich ein Teich (gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG), der als Angelgewässer genutzt wird. Im Landschaftsplan ist er als von mittlerem ökologischen Wert dargestellt (wertgebende Kriterien teilweise erfüllt).

Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Moorrege überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft und im südlichen Teil als Fläche für die Forstwirtschaft dargestellt. Im wirksamen Landschaftsplan aus dem Jahr 2001 ist der nördliche Bereich des Plangebietes als „Fläche, die sich für bauliche Entwicklung eignet“ dargestellt. Der bewaldete Bereich im südlichen Teil des Plangebietes ist mit der Signatur „Erhalt der Waldflächen und Gehölzbereiche“ sowie „Umbau von nichtstandortgerechten Beständen in naturnahe Mischbestände / Entwicklung von Waldrändern und Pufferzonen“ gekennzeichnet. Das Plangebiet ist nicht Teil einer naturschutzfachlichen Zielkonzeption.

Das Plangebiet liegt weder innerhalb, noch an der Grenze eines Schutzgebietes. Westlich befindet sich in rund 700 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet Pinneberger Elbmarschen. Rund 1700 m nördlich liegt das FFH-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (Nr. 2323-392) (Teilgebiet Wedeler Au). Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist nicht erforderlich, da negative Effekte auf das Schutzgebiet aufgrund ausreichender Entfernung ausgeschlossen werden können. Sonstige flächige Schutzansprüche nach Naturschutzrecht liegen im Plangeltungsbereich und angrenzend nicht vor.

Tabelle 1: Liste der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen

Code/ Nebencode	Biotoptyp	Gesetzlicher Schutzstatus
Glm	Intensivgrünland mineralischer Standorten	-
HWt	Knick mit typischer Gehölzvegetation	§
HWr	Redder	§
HWr / HWw	Redder / Knick im Wald	§
ABb	Baumschule	-
WFn / WFI	Nadelforsten / Sonstige Laubholzbestände	-

Beschreibung der Biotoptypen im Geltungsbereich

Intensivgrünland mineralischer Standorte (Glm): Die Grünlandfläche wurde zum Zeitpunkt der Begehung im östlichen Teil als Stellplatz für Wohnwagen, Anhänger und Garten-

baugeräte genutzt. Die kurz gehaltene Grasnarbe weist stellenweise Schädigungen durch Fahrspuren auf (vegetationsfreie Stellen). Vorkommende Gräser sind unter anderem Gemeiner Rotschwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Rispengräser (*Poa spec.*). Häufige Kräuter sind Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Hornkraut (*Cerastium spec.*).

Baumschule (ABb): Es handelt sich um eine eingezäunte Anbaufläche, die mit Nadelbäumen bestanden ist. Es dominieren Tannen (*Abies spec.*), Fichten (*Picea spec.*) und weitere Koniferen unterschiedlichen Alters. Die Baumhöhen liegen zwischen 50 cm und 5 m.

Knick mit typischer Gehölzvegetation (HWt) §: Die diesem Biotoptyp zugeordneten Knicks verlaufen an der südöstlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereichs. Die von Überhältern gebildete Baumschicht, besteht aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit Stammdurchmessern von 30-70 cm. Die zumeist nur spärlich ausgeprägte Strauchschicht setzt sich aus verschiedenen Laubgehölzen zusammen. Das Knickprofil ist insgesamt gut erhalten. Knicks sind gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützt.

Redder (HWr) §: Der Redder besteht aus einem Doppelknick, der die Straße Heistmer Weg beidseitig säumt. Der Knick, der den östlichen Teil des Redders bildet und das Plangebiet begrenzt wurde zum Begehungszeitpunkt gerade auf den Stock gesetzt. Die von Überhältern gebildete Baumschicht (Stammdurchmesser 30-70 cm), besteht aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Das Knickprofil ist insgesamt gut erhalten. Redder sind gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützt.

Redder / Nebencode Knick im Wald (HWr/HWw) §: Der Redder, der zugleich ein Knick im Wald ist, verläuft beidseitig entlang eines Weges, der sich im nördlichen Bereich des Waldstücks befindet. Auf dem Knick, der den nördlichen Teil des Redders bildet, sind die Überhälter mehrheitlich gefällt worden. Der gut erhaltene Wall ist nur noch mit einer Stieleiche und vereinzelt mit jüngeren Laubgehölzen bestanden. Dieser Biotoptyp ist gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützt.

Nadelforsten (WFn) / Nebencode Sonstige Laubholzbestände (WFI): Dieser Biotoptyp liegt im südlichen Bereich des Plangebietes. Es handelt sich überwiegend um Fichtenbestände (*Picea abies*) mit nur spärlich ausgeprägter Strauch- und Krautschicht. Im nordwestlichen Areal des Forstes dominieren Birke (*Betula pendula*), Stieleiche (*Quercus robur*) und weitere Laubgehölze. In diesem Bereich wird die Strauchschicht von Brombeere (*Rubus spec.*) und die Bodenvegetation von Efeu (*Hedera Helix*) und Silberblättriger Goldnessel (*Lamium argentatum*) geprägt.

Biotoptypen in der näheren Umgebung

Baumschule (ABb): Westlich des Heistmer Weges schließt sich ein Baumschulgelände an.

Nährstoffreicher Graben (FGr): Es handelt sich um einen Straßengraben, der sich am westlichen Rand des Heistmer Weges befindet. Der Graben ist zum Teil verrohrt, nur temporär wasserführend und weist keine Uferstaudenflur auf.

Einzelhausbebauung (SBe): Dieser Biotoptyp schließt sich im Norden und Osten an das Plangebiet an. Es handelt sich um aufgelockerte, dem Wohnen dienende Einzelhausbebauung in zumeist eingeschossiger Bauweise. Eingeschlossen sind die dazugehörigen Gartenflächen (zumeist Ziergärten) und Wohnstraßen.

Weiher (FWw): Ca. 50 m südlich befindet sich ein Fischteich, der als Angelgewässer genutzt wird. Im Landschaftsplan ist der ökologische Wert als „wertgebende Kriterien teilweise erfüllt“ dargestellt. Dieser Biotoptyp ist gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützt.

Gewerbebetrieb (Slg): Es handelt sich um einen Garten- und Landschaftsbaubetrieb, der sich im Süden an das Plangebiet anschließt.

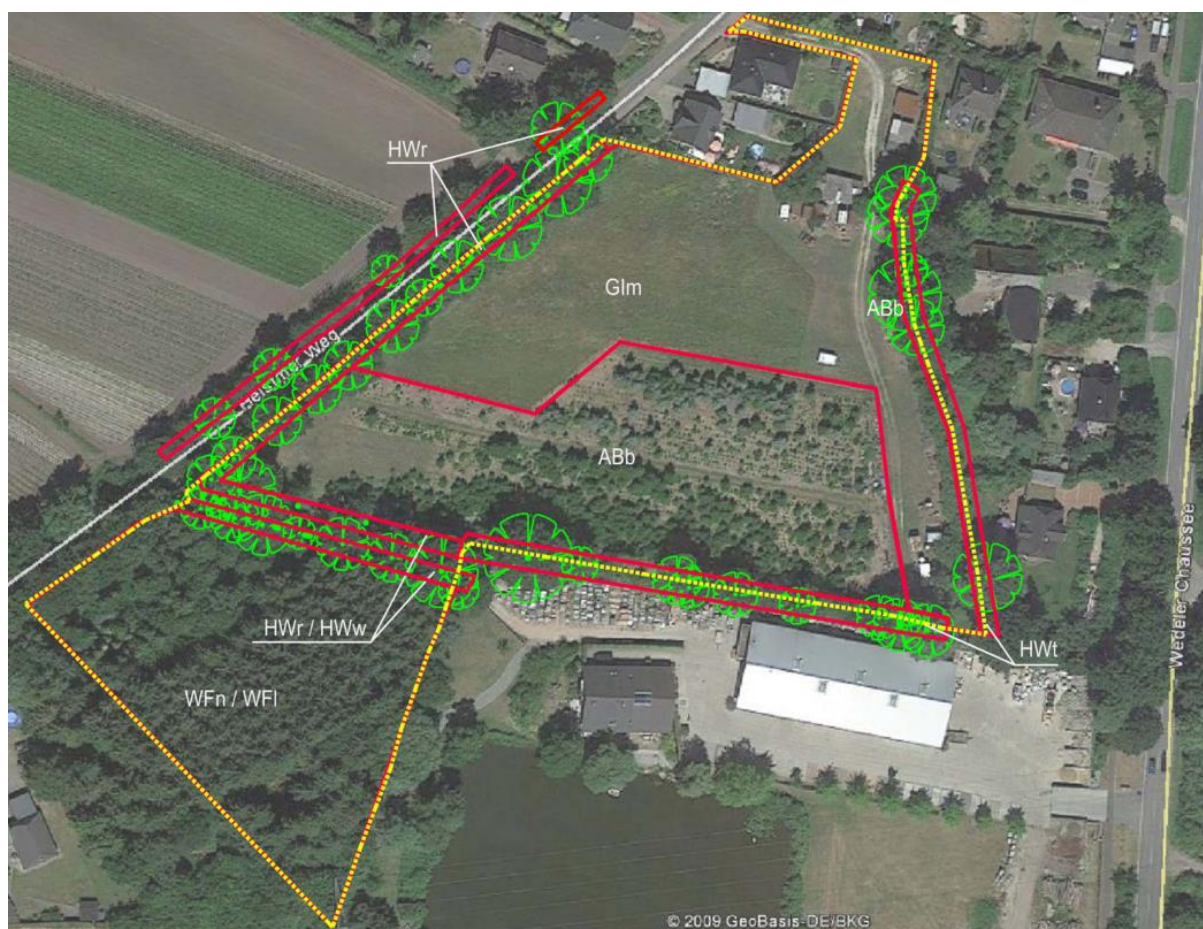


Abb. 6: Bestandskarte der Biotoptypen (Erklärung der Biotopcodes s. Tabelle 1); rote Linie = Abgrenzung der Biotoptypen; gelbe Linie = Geltungsbereich, ohne Maßstab

8.3 Unterschreitung des Waldabstandes

Nach Abstimmung mit der Unteren Forstbehörde sind innerhalb des Waldschutzstreifens nur Vorhaben mit geringer Brandlast zulässig. Dies ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

8.4 Ausgleich von Eingriffen in geschützte Biotope

Da die Bebauungsplanaufstellung im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB erfolgt, ist die Anwendung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß des gemeinsamen Runderlasses zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume 2013) nicht erforderlich. Da jedoch die Rodung eines 9,4 m langen Knickabschnitts für den Bau einer Zufahrt notwendig ist, ergeben sich Ausgleichserfordernisse aus dem gesetzlichen Biotopschutz. Hiernach muss der Eingriff in den Knick, der unter den Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG fällt, kompensiert werden.

Der Umfang der Kompensation wird in einem gesonderten Verfahren durch die Untere Naturschutzbehörde festgelegt.

Tabelle 2: Bilanzierung der erforderlichen Ausgleichszahlungen

Tätigkeit	Schutzgüter
Voraussichtliche Beeinträchtigungen	<u>Rodung</u> - Rodung eines 9,4 m langen Knickabschnitts für eine Zufahrt
Ausgleichsbedarf	<u>Rodung</u> - Eingriffe in Knicks sind im Verhältnis von 1:2 durch Knickneuanlagen auszugleichen; folgender Ausgleich ist erforderlich: 9,4 m Knicklänge × 2 = 18,8 m neu zu pflanzender Knick.
Kompensation	<i>Festlegung durch UNB</i>

8.5 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Die Schutzbelange gesetzlich geschützter Arten werden bei zulassungspflichtigen Vorhaben im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG betrachtet. Dabei konzentriert sich das Artenschutzrecht auf die europäisch geschützten Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie und auf die europäischen Vogelarten. Durch die artenschutzrechtliche Betrachtung sollen im Folgenden planungsrelevante Tier- und Pflanzenarten benannt werden, die im Plangebiet bekannt oder zu erwarten sind und durch deren Beeinträchtigungen Konflikte mit den Vorschriften des Artenschutzrechtes eintreten können.

Das Artenschutzrecht nach BNatSchG

Die vorliegende Planung ist grundsätzlich geeignet, die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu tangieren. Hiernach ist es verboten:

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 1),
- 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 (Abs. 1 Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 3),
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 4).
- Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, 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 allerdings nicht vor, soweit die ökologische Funktion, der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit dies erforderlich wird, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Ermittlung relevanter Arten und Bewertung nach Artenschutzrecht

Die Betrachtung beschränkt sich auf die nach MLUR (2008) in Schleswig-Holstein vorkommenden europäischen Vogelarten sowie auf Fledermausarten und weitere geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Aufgrund der geringen Flächenausdehnung und der Strukturarmut der zu bebauenden Fläche (Intensivgrünland und mit Koniferen bestandenes Baumschulgelände) konnte auf eine konkrete Inventarisierung und quantitative Aufnahme der vorkommenden Spezies verzichtet werden. Die Abschätzung des Artenvorkommens erfolgte auf Basis einer Begehung am 06. März 2014, während der das Potenzial der Flächen bewertet wurde. Betrachtet wurden sämtliche im Geltungsbereich vorkommende Biotoptypen sowie die Strukturen im näheren Umfeld. Die relevanten zu betrachtenden Arten ergeben sich aus dem durch die vorliegenden Habitate theoretischen Lebensraumpotenzial. Sie bilden daher ein tendenziell höheres Artenaufkommen ab, als real existent. Man spricht hierbei von einer „worst case- Betrachtung“. Das Spektrum der durch den Eingriff beeinträchtigten Tiere ist in der Regel geringer, als in den Ergebnissen dargelegt.

Europäische Vogelarten

Auf Basis der Habitatbedingungen im Plangebiet werden im Folgenden potenziell vorkommenden europäischen Vogelarten und ihr Gefährdungsstatus tabellarisch dargestellt (Tabelle 3). Mögliche Auswirkungen durch das geplante Vorhaben werden auf der Ebene von Brutgilden (Südbeck 2005) betrachtet.

In den Gehölzstrukturen der Knicks können eine Vielzahl von Gehölzfreibrütern vorkommen. Da die Strauchschicht nicht gut ausgebildet ist, sind hingegen Arten, welche mehrschichtige Gehölzstrukturen benötigen, nicht zu erwarten. In den letzten Jahrzehnten sind auch einige Waldvögel wie Mäusebussard und Rabenkrähe zu regelmäßigen Knickbrütern geworden. Gehölzhöhlenbrüter, welche Baumhöhlen in den älteren Stieleichen beziehen könnten, sind z.B. Blaumeise, Kohlmeise, Gartenbaumläufer oder Feldsperling. Ebenfalls möglich ist das Vorkommen von Bodenbrütern wie Zilpzalp, Rotkehlchen, Fitis oder Zaunkönig.

Auch ein Vorkommen typischer Bewohner des Waldes wie Kernbeißer oder Waldbaumläufer ist nicht auszuschließen. Diese Arten sind von der Planung jedoch nur indirekt betroffen, da der Wald vollständig erhalten bleibt.

Von einer Betroffenheit bodenbrütender Arten des Offenlandes ist nicht auszugehen. Insbesondere kann ein Vorkommen anspruchsvollerer Arten der extensiv genutzten Kulturlandschaften wie z.B. Kiebitz ausgeschlossen werden. Aufgrund der starken Nutzungsintensität, der isolierten Lage im Siedlungsgebiet und der geringen Größe der Offenfläche ist auch ein Brutvorkommen von anpassungsfähigeren Wiesenvögeln wie Goldammer oder Feldlerche nicht zu erwarten.

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Durch die Bebauungsplanung wird die Möglichkeit geschaffen, im Geltungsbereich Grünland- sowie vereinzelte Gehölzstrukturen zu entfernen. Bei den entfallenden Gehölzen handelt es sich um einen Baumschulbestand aus fremdländischen Koniferen sowie um zwei ältere Stieleichen, die in dem Bereich der geplanten Zufahrten stehen. Eine Baufeldräumung und Fällmaßnahmen innerhalb des Frühjahres und Sommers bergen die Gefahr von Tötungen der Nestlinge bzw. der brütenden und hudernden Altvögel. Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes ist die Baufeldräumung außerhalb der für die Avifauna sensiblen Brutzeiträume durchzuführen. Innerhalb der Brutperiode (1. März bis 30. September¹) sind eine Bau-

¹ Zur Definition der Brutzeit ist § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG heranzuziehen, hierin wird die Zeit, in der keine Bäume oder Gebüsche entfernt werden dürfen, auf die Periode 1.3.-30.9 bzw. 15.3.-30.9. festgelegt.

feldräumung und Fällungen nur zulässig, wenn zuvor fachkundig sichergestellt werden kann, dass die entsprechenden Flächen nicht von brütenden Individuen besetzt sind.

Zufällige Kollisionen mit Fahrzeugen oder Vogelschlag an den Fenstern der künftigen Gebäude kann auch gerade wegen der Eigenschaft vieler der potenziell vorkommenden Arten, dem Menschen in deren Siedlungsstrukturen zu folgen, nicht ausgeschlossen werden. Jedoch sind diese Spezies meist über Generationen an die Gegenwart von Menschen und Siedlungen angepasst, so dass eine erhebliche Gefährdung nicht besteht und das allgemeine Lebensrisiko nicht überschritten wird.

Der Verbotstatbestand tritt nicht ein, wenn das Entfernen von Gehölzen und Bäumen und die Baufeldfreimachung außerhalb der vom 1. März bis 30. September dauernden Brutzeit erfolgen bzw. anderenfalls ein vorheriges Absuchen stattfindet.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die innerhalb des Geltungsbereichs befindlichen Grünlandstrukturen und Gehölzbestände stellen für die Gehölz- und Bodenbrüter des Geltungsbereiches essenzielle Habitatstrukturen dar. Die ökologische Funktionalität des Bereiches definiert sich für entsprechende Arten wesentlich über diesen Faktor. Im Rahmen der Baufeldräumung lässt sich die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vermeiden.

Die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist jedoch nicht verbotsrelevant, wenn deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt. Der Verlust einzelner Gehölz- und Grünlandstrukturen in einer Umgebung mit hohem Ausweichpotenzial kann generell als ein Eingriff verstanden werden, der die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gefährdet.

Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt nicht ein.

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Durch die Umsetzung der Planung werden die Arten in ihrem Lebenszyklus gestört. Die Störungen beziehen sich auf Lärmauswirkungen sowie visuelle Effekte, die in der Hauptsache während der Bauphase aber auch durch die zukünftige Nutzung der neuen Gebäude entstehen. Mit der Überbauung der Offenfläche geht eine potenzielle Nahrungsfläche für Star und Grünspecht (Vorwarnliste) verloren. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass durch mögliche Beeinträchtigungen einzelner Individuen bzw. Flächenverluste einzelner Reviere eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eintritt, da beide Arten im Gebiet flächendeckend verbreitet sind (Berndt et al. 2003).

Die anderen potenziell vorkommenden Arten gelten überwiegend als ungefährdet und besitzen zumeist keine speziellen Habitatansprüche. Der Erhaltungszustand lokaler Populationen von häufigen Arten wird durch die Störungen nicht verschlechtert. Die Individuen werden die Beeinträchtigungen entweder tolerieren, oder auf angrenzende und reich vorhandene Ersatzlebensräume ausweichen.

Somit liegt kein Verbotstatbestand der erheblichen Störung nach § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG vor.

Tabelle 3: Potenziell vorkommende Vogelarten

Artname	RL SH	Gilde	Bemerkungen
Amsel <i>Turdus merula</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt alle vorkommenden Habitate

Artname	RL SH	Gilde	Bemerkungen
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	*	Halbhöhlen-/ Nischenbrüter	nutzt offene Bereiche und findet Bruthabitate z.B. in Baumhöhlen
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt alle vorkommenden Habitate
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend ältere Gehölzstrukturen
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Elster <i>Pica pica</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt alle vorkommenden Habitate
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt alle vorkommenden Habitate
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	*	Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend ältere Gehölzstrukturen
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Gartenrotschwanz <i>P. phoenicurus</i>	*	Halbhöhlen-/ Gehölzfrei-/ Nischenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Grauschnäpper <i>Muscicapa arquata</i>	*	Halbhöhlen-/ Nischenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	V	Höhlenbrüter	nutzt ältere Gehölzbestände
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt Nadelholzbestände
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	*	Gebäude-/ Nischenbrüter	potenziell im Randbereich an bestehender Bebauung
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	*	Gebäude-/ Höhlenbrüter	potenziell im Randbereich an bestehender Bebauung
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Kernbeißer <i>C. coccothraustes</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen

Artname	RL SH	Gilde	Bemerkungen
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Kohlmeise <i>Parus major</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*	Gehölzfreibrüter	theoretisch Brutmöglichkeit im Kronenbereich älterer Bäume, jedoch unwahrscheinlich
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen, halboffene Bereiche
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia aticapilla</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	*	Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen und die Umgebung am Boden
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt alle vorkommenden Habitate
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt alle vorkommenden Habitate
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	*	vorw. Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen und die Umgebung am Boden
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	*	Gehölzfrei-/ Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapilla</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	V	Höhlenbrüter	nutzt Gehölz- und Offenlandstrukturen
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Sumpfmeise <i>Parus palustris</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt strukturreiche Nadelholzbestände
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	*	Höhlenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	*	Gehölzfreibrüter	nutzt vor allem Nadelholzbestände
Zaunkönig <i>T. troglodytes</i>	*	Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	*	Bodenbrüter	nutzt vorwiegend Gehölzstrukturen
RL SH: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins Rote Liste (Knief et al. 2010): 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Vorwarnliste, R-extrem selten, *-nicht geführt			

Fledermäuse

Höhlenquartiere baumbewohnender Arten im Altbaumbestand der Knicks oder im Bereich des Waldstückes sind denkbar. Das Vorkommen von reinen Waldarten sowie von Arten, die an walddreiche Gewässerlandschaften gebunden sind, kann aufgrund des Fehlens entsprechend großflächiger Habitatstrukturen im Gebiet jedoch als sehr unwahrscheinlich gelten. Potenziell vorkommende Gebäudearten wie die Zwergfledermaus oder Breitflügelfledermaus wären durch die Planungen nur indirekt betroffen, da die zu überplanenden Flächen derzeit keine baulichen Anlagen mit Quartierseignung enthalten. Lediglich nutzbare Jagdhabitate innerhalb des Plangebietes können von den Eingriffen beeinträchtigt bzw. zerstört werden.

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die zwei entfallenden Altbäume am Heistmer Weg müssen vor Fällung auf Quartiere hin untersucht werden, um einen Verbotstatbestand sicher auszuschließen.

Kollisionen mit Gebäudekörpern (außer mit Windkraftanlagen) sind aus der Literatur nicht bekannt. Die Gefahr von Zusammenstößen mit Baumaschinen übersteigt das allgemeine Lebensrisiko der oben genannten Arten nicht.

Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

(§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Für Fledermausquartiere in Gebäuden kann der Tatbestand ausgeschlossen werden, da keine geeigneten Gebäude innerhalb des Plangebietes vorhanden sind. Für baumbewohnende Arten gilt, dass wenn sich bei den Kontrollen der zu fällenden Altbäume Hinweise auf eine Quartiersnutzung durch Fledermäuse ergeben, die unvermeidbare Fällung der Bäume eine Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG darstellt.

Der Verbotstatbestand kann vermieden werden, wenn gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Im Falle einer Quartiersnutzung wäre es erforderlich, Ersatzquartiere zu schaffen. Die Auswahl der Quartierskästen und ihre Anbringungsorte sind durch eine sachverständige Person in Abstimmung mit der Fachbehörde zu bestimmen. Für eine Anbringung geeignet wären die zu erhaltenden Altbäume der Knicks oder Bäume innerhalb der Waldfläche.

Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann durch die Ausgleichsmaßnahme verhindert werden.

Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Prinzipiell sind die Anlage und der Betrieb von baulichen Anlagen geeignet, Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten von Fledermäusen auszulösen. So können beispielsweise Sperrwirkungen von Gebäudekomplexen die Wanderbewegungen zwischen den Jagdrevieren oder zwischen Tageeseinständen und Jagdrevieren behindern. Jedoch kann in dem aktuellen Planungsfall davon ausgegangen werden, dass für die betroffenen Arten keine relevanten Flugrouten beeinträchtigt werden bzw. auch im Falle einer Betroffenheit ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Es wird kein Konfliktniveau erreicht, welches eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen erwirken könnte. Temporäre Störungen durch Baumaschinen und Lärm-

wicklung können zu gewissen Störungen führen, die jedoch auf einen relativ kurzen Zeitraum beschränkt bleiben. Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

Tabelle 4: Potenzielles Vorkommen von Fledermausarten im Plangebiet

Artname	RL SH	Vorkommen	Bemerkungen
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	V	Dachboden (SQ) Außenfassade (SQ) Baumhöhlen (WQ)	Gebäudeart, nicht selten, könnte Quartiere in umliegender Bebauung bewohnen und Planungsflächen als Jagdrevier nutzen
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	*	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ)	Bevorzugt Wälder, Parks, seltener in Siedlungen, Vorkommen jedoch möglich
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	Außenfassade (SQ) Mauerspalt (WQ)	Gebäudeart, an die Nähe von Wald und Gewässer gebunden, Vorkommen eher unwahrscheinlich, Daten defizitär wegen Verwechslung mit Zwergfledermaus
Rauhhaufledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ) Mauerspalt (WQ)	Bevorzugt Wälder, Parks, seltener in Siedlungen, Vorkommen jedoch möglich
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	*	Baumhöhlen (SQ) Dachboden (SQ) Höhlen, Keller (WQ)	Bevorzugt Wälder und Parks mit Teichen und Seen, eine der häufigsten Arten, Vorkommen aufgrund der Habitatsprüche unwahrscheinlich, Transferflüge aber nicht auszuschließen
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	Außenfassade (SQ) Mauerspalt (WQ)	Ausgesprochene Gebäudeart, nicht selten, könnte Quartiere in umliegender Bebauung bewohnen und Planungsflächen als Jagdrevier nutzen
RL SH Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste (Borkenhagen 2001): 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Vorwarnliste, R-extrem selten, *-nicht geführt; (SQ) : Sommerquartier; (WQ) : Winterquartier			

Weitere FFH-Arten

Ein Vorkommen weiterer Tierarten des Anhang IV, die gemäß MLUR (2008) in Schleswig-Holstein generell vorkommen können, ist aufgrund der Zusammensetzung der Biotope und dem darauf liegenden Nutzungsdruck und der Nachbarschaft zum Siedlungsgebiet nicht zu erwarten.

Die Reptilienarten (Schlingnatter und Zauneidechse) sind auszuschließen, da sie Magerbiotope benötigen. Ein Vorkommen des Blatthornkäfers Eremit kann aufgrund seines Verbreitungsareals nahezu ausgeschlossen werden. Die Haselmaus bevorzugt strukturreiche Wälder. In sonstigen Gehölzen, Hecken oder Knicks kann sie nur vorkommen, wenn diese sehr strukturreich sind und eine gewisse Breite aufweisen. Letzteres ist im Plangebiet nicht gegeben.

Die übrigen im südwestlichen Schleswig-Holstein vorkommenden FFH-Arten sind an die Nähe strukturreicher Feuchtbiotope gebunden, welche im Geltungsbereich oder direkt angrenzend nicht vorkommen. Beim dem Graben, welcher außerhalb des Geltungsbereiches am Heistmer Weg verläuft, handelt es sich um einen zum Teil verrohrten Straßengraben, der nur temporär wasserführend ist und keine Uferstaudenflur aufweist. Er stellt keinen geeigneten Lebensraum für wassergebundene Amphibien, Käfer, Muscheln, Wasserschnecken, Libellen oder Säugetiere des Anhang IV der FFH-Richtlinie dar.

Auch der ca. 50 m südlich vom Plangebiet gelegene Angelteich und seine Umgebung, bieten keinen geeigneten Lebensraum für Arten des Anhang IV. Ein Vorkommen von Amphibien der FFH-Richtlinie ist entweder aufgrund ihres Verbreitungsareals (Kleiner Wasserfrosch, Rotbauchunke und Laubfrosch) (LANU 2005) oder aufgrund nicht erfüllter Habitatansprüche im Gewässer und seiner Umgebung unwahrscheinlich. Wechselkröte, Kreuzkröte und Knoblauchkröte bevorzugen steppenartige, offene Landschaften mit lockeren Böden, Ruderalfluren, Sandtrockenrasen wie beispielsweise auf militärischen Übungsplätzen oder in Kiesgruben. Der Moorfrosch bevorzugt Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte, Bruch- und Auenwälder und Moorlandschaften. Einzig ein Vorkommen des Kammmolchs, ist nicht mit völliger Sicherheit auszuschließen, gleichwohl er als Landlebensräume eigentlich Feucht- und Nasswiesen, Brachen oder lichte Wälder mit Tagesverstecken wie Steinhäufen, Holzstapel, Mäusebauten, Wurzelteller oder Totholz bevorzugt. Generell steht in der atlantischen Region Schleswig-Holsteins die Listung dieser Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie im Widerspruch zu ihrem günstigen Erhaltungszustand (vgl. MLUR 2008). Aufgrund des günstigen Erhaltungszustands wird durch die Überbauung eines potenziellen Teillebensraumes des Kammmolchs kein Konfliktniveau erreicht, welches eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen erwirken könnte.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG treten nicht ein. Es sind keine vorgezogenen Maßnahmen zur Sicherung der Vorkommen erforderlich.

Pflanzenarten

Die Nutzung als Intensivgrünland und Baumschule verhindert die Entstehung von Strukturen, in denen sich anspruchsvolle Pflanzenarten etablieren können. Auch die Knicks bieten keine Wuchsbedingungen für Anhang IV oder sonstige geschützte Arten. Entsprechend wurden im Rahmen der Begehung keine artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten (FFH-Arten oder andere besonders geschützte Arten) gefunden. Eine Gefährdung geschützter Pflanzenarten sowie ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG können ausgeschlossen werden.

Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung der planungsrelevanten Arten hat ergeben, dass die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG nicht eintreten, bzw. vermeidbar sind. Unter Berücksichtigung der artspezifischen Brutzeiträume bei der Baufeldräumung sowie bei der Rodung des Knickabschnitts ist mit keinem der Verbotstatbestände zu rechnen. Aus Sicht des Artenschutzes bestehen somit keine Bedenken gegenüber dem geplanten Vorhaben. In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung sowie die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5: Übersicht über die Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Artengruppe	Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung etc.)	Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Störung)	Abs. 1 Nr. 3 + 4 (Entnahme oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten; Entnahme von Pflanzen und Zerstörung der Standorte)
Brutvögel	Vermeidung erforderlich: Rodungen und Baufeld- räumung außerhalb der Brutzeit (1.3. bis 30.9.), andernfalls fachkundiger Nachweis, dass keine besetzten Nester oder Höhlen gefährdet sind.	--	<i>folgt</i>
Fledermäuse	<i>folgt</i>	--	<i>folgt</i>
Weitere Tierar- ten des An- hang IV der FFH-Richtlinie	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da keine weiteren FFH-Arten vorkommen.		
Pflanzen	Verbotstatbestände nicht erfüllt, da keine FFH-Arten (oder andere besonders geschützte Arten) vorkommen.		

8.6 Quellen

Borkenhagen, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), 60 S., Kiel

Berndt, R.K., Koop, B. & Struwe-Juhl, B. (2003): *Vogelwelt Schleswig-Holsteins*, Band 5: Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster

Knief, W., Berndt, R., Hälterlein, B., Jeromin, K., Kieckbusch, J. & Koop, B. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), Kiel

Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2003): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. 2. Fassung, Flintbek

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel

LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. S. 277, Flintbek

MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2008): Artenhilfsprogramm Schleswig-Holstein, Kiel

Südbeck, P. Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeld, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

9 Flächen und Kosten

Flächen

Das Plangebiet hat eine Größe von insgesamt ca. 2,1 ha. Davon entfallen auf:

Allgemeines Wohngebiet (WA)	2.250 m ²
Mischgebiet (MI)	2.014 m ²
Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	6.793 m ²
Private Straßenverkehrsfläche (einschließlich Fuß-/ Radwege, Parkplätze, Straßenbegleitgrün)	848 m ²
Fläche für die Landwirtschaft	4.149 m ²
Fläche für die Forstwirtschaft	5.397 m ²

Gesamt	ca. 21.451 m²
---------------	---------------------------------

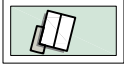
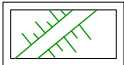
Kosten

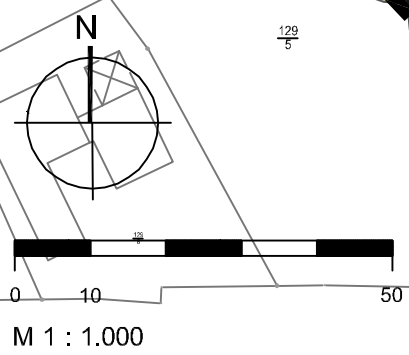
Der Gemeinde Moorrege entstehen durch die Umsetzung dieses Bebauungsplanes voraussichtlich keine Kosten.

Moorrege, den

.....
Bürgermeister

Legende

-  Gebäude
-  Knick
-  Bestandsbäume
-  Wald
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

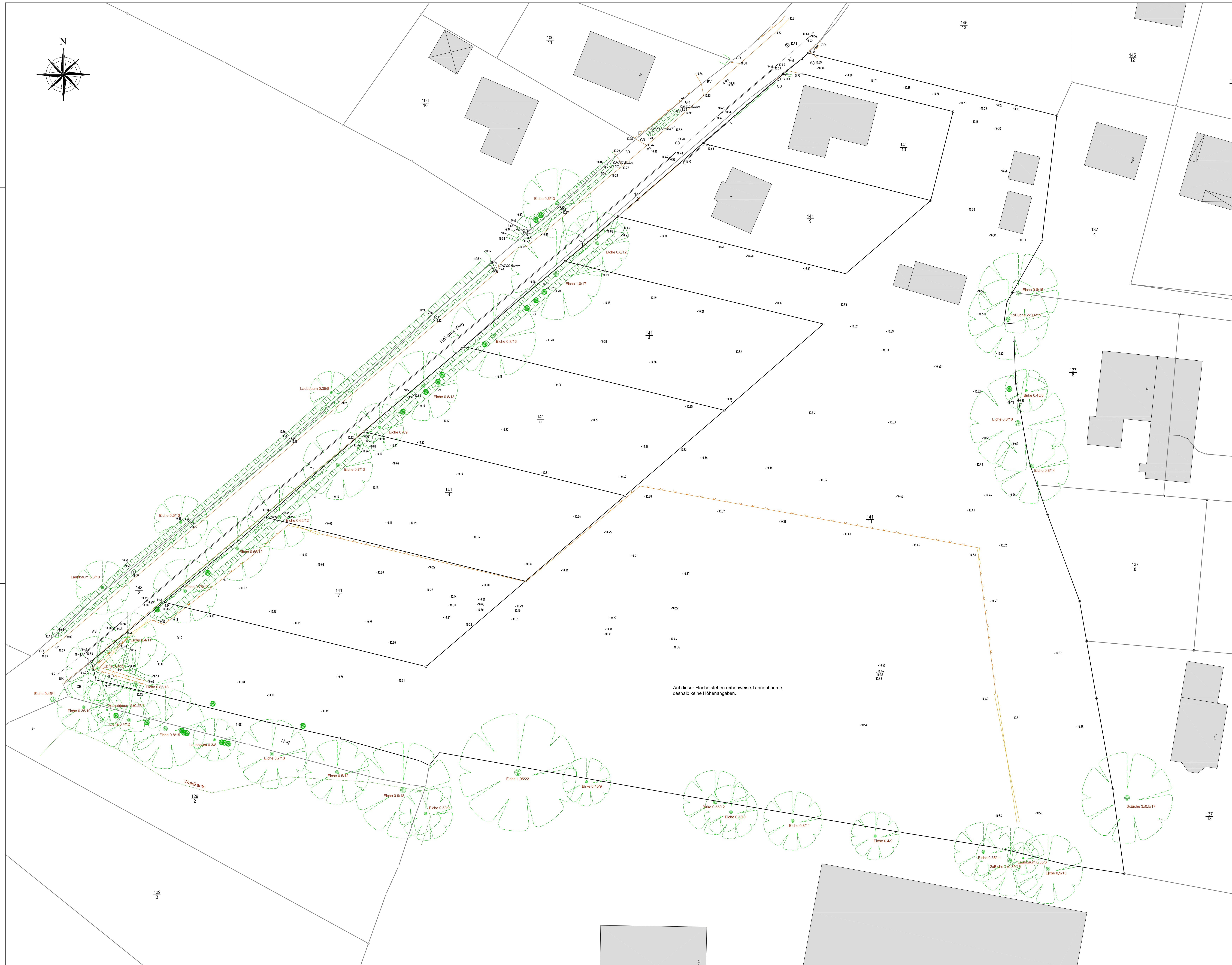


Gemeinde Moorrege
BP 31 Heistmer Weg
Städtebauliches Konzept

Vorentwurf, Datum: 21.05.14

KRUSE - SCHNETTER - RATHJE
ELBBERG
STADT - PLANUNG - GESTALTUNG

Falkenried 74 a, 20251 Hamburg
Tel. 040 460955-60, Fax -70, mail@elbburg.de, www.elbburg.de



Schmutzwasserschacht	Findling
Regenwasserschacht	Bank
allg. Schacht rund	Spielgerät
allg. Schacht eckig	Schranke
Straßenablauf eckig	Andreaskreuz
Straßenablauf rund	Notrufsäule
Schmutzwasser-Hausanschluss	Fahnenmast
Regenwasser-Hausanschluss	Postkasten
Regenfallrohr	Leitungsmast
Schaltkasten	E-Mast mit Laterne
Wasserschieber / Hausanschluss	Strassenlaterne
Abwasserschieber	Bogenlampe
Hauptleitung	Verkehrszeichen
Unterflurhydrant	sonstiges Schild
Oberflurhydrant	Werkzeugjeikt
Fernwärmeschieber	Haltestellenschild
Gasschieber	Kameramast
Brunnen / Peilrohr	Urnenmast
Grabeneinkauf / Rohrsohle	Verkehrssignalanlage
Briefkasten	Kilometerstein
Papierkorb	Baum (Art. ØStamm[m] / ØKrone[m])
Poller	Baumstumpf
Parkscheinautomat	Höhenpunkt
Denkmal	Kabelschacht, einfach, doppelt, dreifach

- | | | | | | |
|--|----------------------|--|------------|--|--------------|
| | Grenze gerechnet | | Tiefbord | | Zaun |
| | Grenze digitalisiert | | Hochbord | | Hecke |
| | Schmutzwasserleitung | | Mauer | | Heckenkontur |
| | Regenwasserleitung | | Stützmauer | | Bewuchskante |
| | Gebäude offen | | Tor | | ACO-Rinne |
| | Rasenbord | | Geländer | | |
-
- | Arten der Oberflächenbeschaffenheit | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|
| 88 Bewuchs/Beet | AS Asphalt | BR Betonrechteckpflaster | KI Kies |
| GR Grün | PL Platten | BV Betonverbundpflaster | SA Sand |
| OR Oberboden | NP Natursteinpflaster | BR Betonverbundpflaster | KL Klinker |
| W0 Wassergeb. Decke | RG Rasengrasteine | BQ Betonquadratpflaster | B Beton |
| SO/0 Schotter | R Rinne | | |

Arten der Oberflächenbeschaffenheit

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|------------|
| B6 Bewuchs/Beet | AS Asphalt | BR Betonrechtckpflaster | KI Kies |
| GR Grün | PL Platten | BV Betonverbundpflaster | SA Sand |
| OB Oberboden | NP Natursteinpflaster | BW Betonwabepflaster | KL Klinker |
| WD Wassergerb, Decke | RG Rasengittersteine | BQ Betonquadratpflaster | B Beton |
| SCHO Schotter | RI Rinne | | |

Die Höhen beziehen sich auf NN.
Die Koordinaten beziehen sich auf ETRS89-GK (Hamburg = System 320).
Die grau dargestellten Grenzen und Gebäude stammen aus ALKIS oder ALK und haben nur grafische Genauigkeit !
Die schwarz dargestellten Grenzen und Gebäude stammen aus dem Koordinatenkataster
Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann daher nicht garantiert werden.

[illegible]



FELSHART
Vermessung

Felshart

Aufsteller

Öffenti. best. Vermessungsingenieur

Dipl. Ing. Martin Felshart

Heinrich - Schröder - Straße 6, 25436 Uetersen
Tel.: 04122 / 95 73-0 Fax: 04122 / 95 73 33



BV Heistmer Weg 11-21 in Moorrege Lage- und Höhenplan

Gemarkung: Moorrege			Flur: 11	
aufgenommen	31.03.2014	Schwarzenberger	Maßstab	1:250
gezeichnet	09.04.2014	Ehler	Plannummer 140119-LP-01	
berechnet	04.04.2014	Hoyer		



Ing.-Büro Rohde und Schlesch Pinneberger Straße 5b 25436 Tornesch

Rickert
Wohnungsbau GmbH
Im Grabenputt 13
25492 Heist

über

Dipl.-Ing. Maik Timm
Katzhagen 45
25436 Uetersen

**Baugrubnbewertung
Gründungsberatung
Umweltgeotechnik
Altlastensanierung**

**Regenversickerung
Beweissicherung
Bodenmechanik
Hydrogeologie**

Bürogemeinschaft

Dipl.-Ing. Bernd Rohde Tel 04122 - 960399
Pinneberger Str. 5b Fax 04122 - 960402
25436 Tornesch Mobil 0176 - 496 95165
eMail: Rohde@baugrundumwelt.de

Dipl.-Geol.-Ing. F.Schlesch Tel 040 - 429 02 831
Wülfkenweg 18a Fax 040 - 429 02 832
21109 Hamburg Mobil 0170 - 595 3030
eMail: Schlesch@baugrundumwelt.de
Internet: www.baugrundumwelt.de

Projekt-Nr.: 1041/14

Datum: 17.04.2014

BV B-Plan Heistmer Weg , 25436 Moorrege

Baugrubnbewertung und Gründungsberatung

Anlagen: **1 Bodenprofile mit Lageplan**
 2 zulässige Bodenpressungen

1 Veranlassung

Wir wurden beauftragt, für die Aufstellung des B-Planes Heistmer Weg in der Gemeinde Moorrege die Baugrubnderschließung zu veranlassen und eine Baugrubnbewertung und Gründungsberatung abzugeben.

2 Planunterlagen

Folgende Planunterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

- Lageplan, Arch.-Büro Timm
- Schichtenverzeichnisse und Bodenproben aus 7 Kleinrammbohrungen,
Fa. Müller und Sohn, Hamburg

3 Baugelände

Die Lage des Baugeländes und der Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse ist aus dem Bohrplan auf der Anlage 1 ersichtlich. Die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse wurden höhenmäßig auf einen Schachtdeckel ($\pm 0,00$ mBN) vor dem Baugebiet bezogen.

Mit Geländehöhen zwischen $-0,16$ mBN (BS 4) und $+0,06$ mBN (BS 7) sind auf dem Baugelände nur geringfügige Höhenunterschiede vorhanden.

4 Geplante Bauwerke

Es ist der Neubau mehrerer erdgeschossiger Gebäude geplant. Die Gründungstiefe wird für die weitere Bearbeitung auf einer Sohlplatte mit einer umlaufenden Frostschräge bei $0,80$ m angenommen.

5 Baugrunderkundung

5.1 Allgemeines

Der Baugrund wurde mit 7 Kleinrammbohrungen bis 6 m unter Gelände erkundet. Die Bohrergebnisse sind nach den Schichtenverzeichnissen des Bohrunternehmers und unserer kornanalytischen Probenbewertung als höhengerechte Bodenprofile auf der Anlage 1 dargestellt.

5.2 Bodenschichtung

Unterhalb einer $0,40$ bis $0,70$ m dicken Deckschicht aus überwiegend Mutterboden stehen zunächst Sande unterschiedlicher Kornzusammensetzungen an, die bis in den tieferen Untergrund von bindigen Bodenschichten aus Geschiebelehm und -mergel steifer Konsistenz unterlagert werden.

Bei BS 7 ist der Mutterboden mit einer geringmächtigen sandigen Auffüllung mit Bauschuttbeimengungen überdeckt.

5.3 Grundwasser

5.3.1 Grundwasserstandsmessungen bei der Baugrunderschließung

Bei der Baugrunderkundung Ende März/Anfang April 2014 wurde der Grundwasserstand zwischen $0,70$ bis $1,05$ m u. Gel. gemessen.

5.3.2 Bemessungswasserstand

Nach Vergleich mit den Daten aus der Grundwassermessstelle Ehemalige Schule Moorrege sind im hier betrachteten Bereich Grundwasserschwankungen von etwa 1,20 m um den langjährigen Mittelwert aufgetreten.

Zum Zeitpunkt der Baugrunderschließung lagen die Grundwasserstände allgemein im mittleren Bereich der möglichen Schwankungen.

Unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages wird empfohlen, den Bemessungswasserstand in Geländehöhe anzunehmen.

6 Bodenmechanische Kennwerte

Die charakteristischen Bodenkennwerte können wie folgt angenommen werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul	Bodengruppe	Bodenklasse
	φ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	DIN 18196	DIN 18 300
Mutterboden			18	10	-	OH	1
Auffüllung, sandig			18	10	-	[SW]	3
Sande	35	0	19	11	40	SE/SW	3
Geschiebelehm/-mergel	30	5/10	21/22	11/12	40	GT*/ST*	4 oder 5

Tab. 1: Charakteristische Bodenkennwerte

7 Baugrundbewertung

7.1 Mutterboden

Mutterboden darf als zu schützende Bodenart nicht überbaut werden und ist vor dem Baubeginn abzutragen. Als Ersatz ist ein verdichtungsfähiges Sand/Kiesmaterial mit mindestens mitteldichter Lagerung einzubringen.

7.2 Sande und bindige Bodenschichten

Die anstehenden Bodenschichten aus Sanden und Geschiebelehm/-mergel sind ausreichend schersfest und tragfähig. Sie sind für Flachgründungen von Gebäuden geeignet.

7.3 Versickerungsfähigkeit

Aufgrund des hohen Grundwasserstandes ist die Versickerung von Oberflächenwasser lediglich in der Fläche oder flachen Mulden möglich.

8 Gründungsempfehlungen

8.1 Allgemeines

Die zulässige Bodenpressung ist keine bodenspezifische Kenngröße, sondern eine Funktion der Grundbruchsicherheit und des Verformungsverhaltens der Fundierung. Zu beiden Bedingungen wird nachfolgend Stellung genommen.

8.2 Grundbruchsicherheit

Grundbruchsichere Fundamentabmessungen können der Anlage 2 entnommen werden. Die Bemessungswerte werden nach dem Teilsicherheitskonzept gemäß EC 7 angegeben. Für die Ermittlung der Setzungen wurde ein Verhältnis von 2/3 zu 1/3 für ständige zu veränderlichen Lasten angenommen.

Grundbruchsicherheit

Bemessungswert des Sohldruckes mit $\gamma_{Gr} = 1,4$

$$\sigma_{R,d} = \sigma_{0f,k} / \gamma_{Gr} \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Bemessungswert Grundbruchwiderstand Streifenfundamente

$$R_{n,d} = \sigma_{R,d} * b \text{ [kN/m]}$$

8.3 Verformungsverhalten

Prinzipiell sind keine Probleme bezüglich des Verformungsverhaltens der Erweiterung zu erwarten, wenn die Bemessungswerte des Sohldruckes so begrenzt werden, dass die Setzungen $s \leq 1 \text{ cm}$ betragen.

9 Baugrube/Fundamentgräben

Gemäß DIN 4124 dürfen nicht verbaute Baugruben und Gräben bis höchstens 1,25 m Tiefe ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden. Bei einer größeren Aushubtiefe ist ein Verbau erforderlich oder es darf im vorliegenden Fall ein Böschungswinkel von $\beta = 45^\circ$ nicht überschritten werden.

10 Trockenhaltungsmaßnahmen

10.1 Bauzeit

Wird die Absenkung des Grundwasserstandes erforderlich, kann dies wegen der geringen Absenktiefe möglicherweise mit einer offenen Wasserhaltung gelingen. Bei einem extremen Anstieg des Grundwassers bis zum Baubeginn ist zusätzlich der Betrieb einer Kleinfilteranlage zu kalkulieren.

10.2 Endzustand

Für die Trockenhaltung der Gebäude im Endzustand sind Abdichtungsmaßnahmen gegen Bodenfeuchte gemäß DIN 18195, Teil 4 ausreichend, sofern OK Rohsohle knapp oberhalb des Geländes angeordnet wird. Dabei muss die Abdichtungslage der Sohle so mit der Abdichtung der Außenwände verklebt werden, dass keine Feuchtigkeitsbrücken entstehen können. Lediglich ein Heranführen der horizontalen an die vertikale Abdichtung ist auszuschließen.

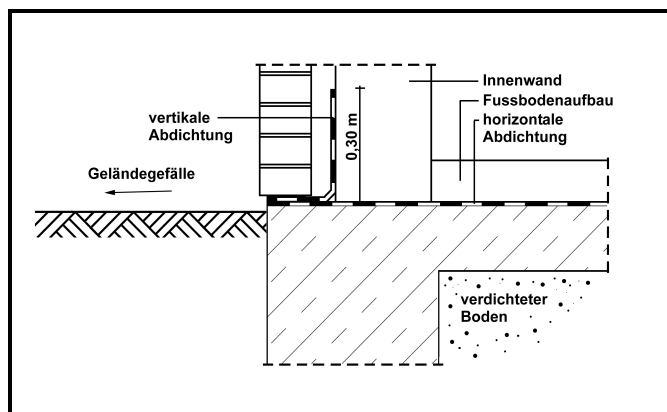


Abb. 1: Prinzipschnitt Abdichtung EG

11 Zusammenfassung

Unterhalb einer geringmächtigen Mutterbodenschicht stehen zunächst Sande und bis in den tieferen Untergrund bindige Schichten aus Geschiebelehm und -mergel an.

Der Bemessungswasserstand ist in Geländehöhe anzunehmen.

Bodenmechanische Kennwerte sind in Abschnitt 6 aufgeführt.

Die gewachsenen Bodenschichten aus Sanden und Geschiebelehm/-mergel sind ausreichend tragfähig und für eine Flachgründung der Gebäude geeignet (siehe Abschnitt 7).

Grundbruchssichere Fundamentabmessungen können der Anlage 2 entnommen werden.

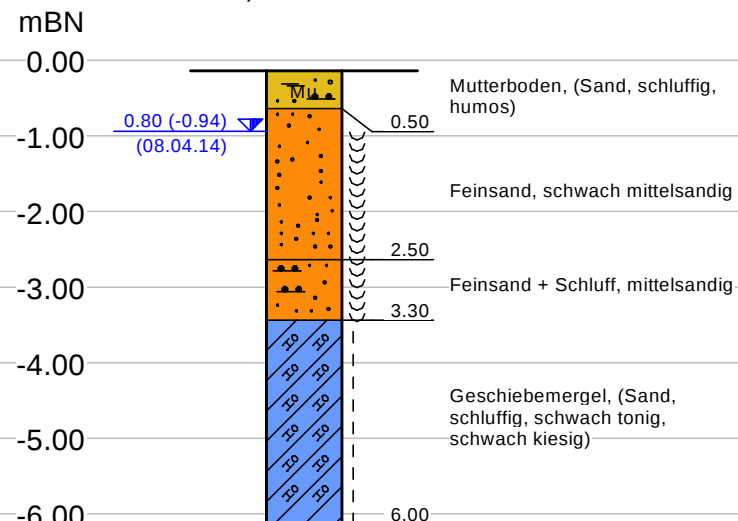
Hinweise zur Herstellung der Baugrube sind in Abschnitt 9, zu den Trockenhaltungsmaßnahmen in Abschnitt 10 enthalten.

A handwritten signature in black ink, reading "B. Rohde". The letters are cursive and fluid, with a large 'R' and a stylized 'h'.

Beratender Ingenieur
für Grundbau

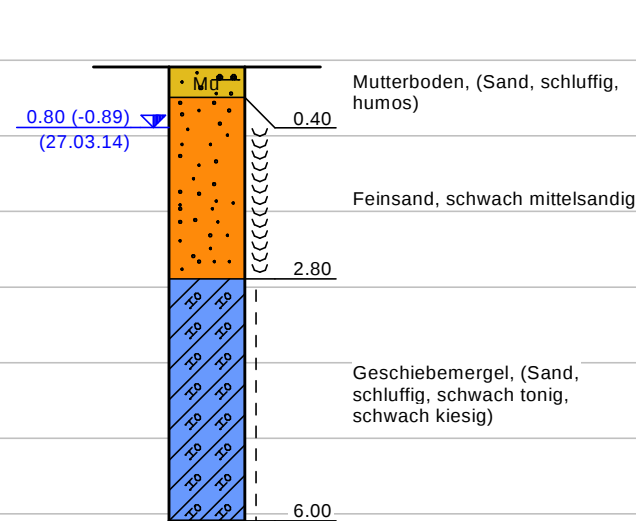
BS 1

-0,14 mBN



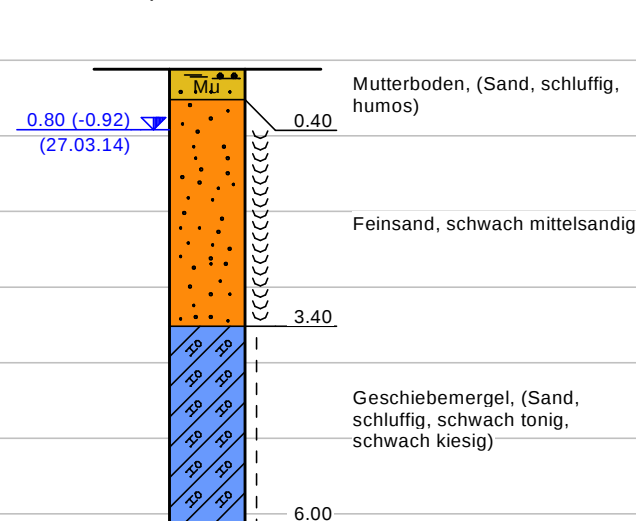
BS 2

-0,09 mBN



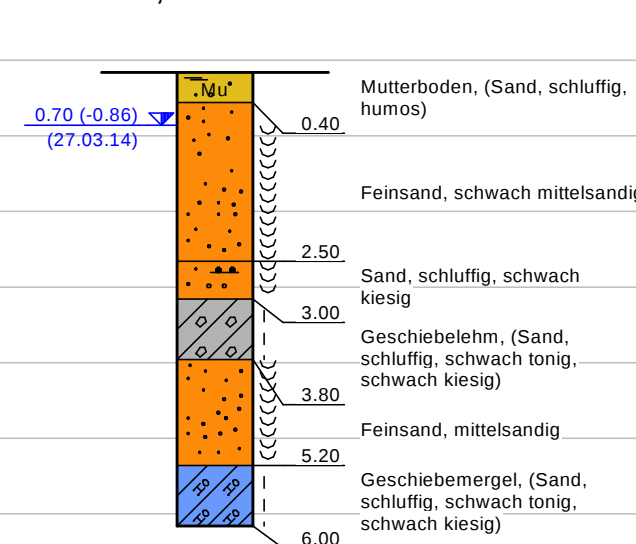
BS 3

-0,12 mBN



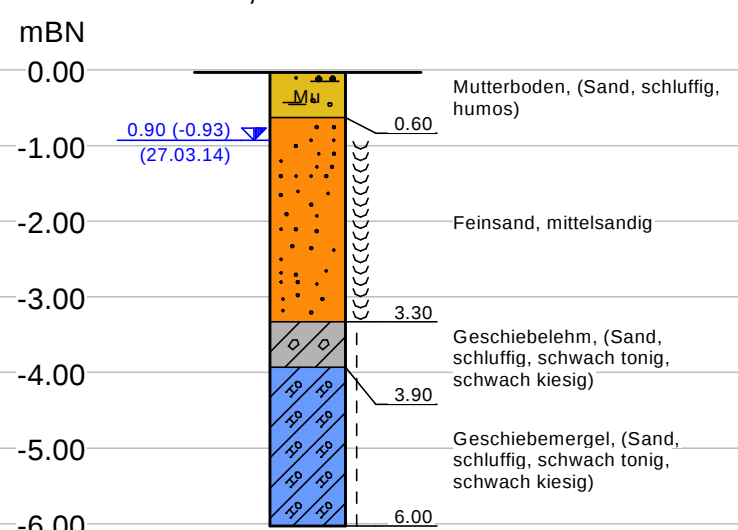
BS 4

-0,16 mBN



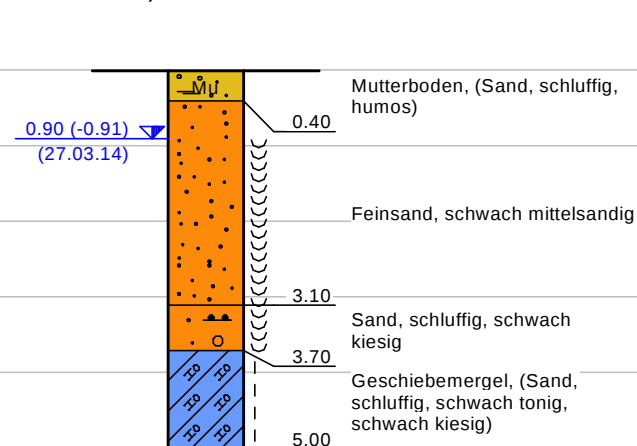
BS 5

-0,03 mBN



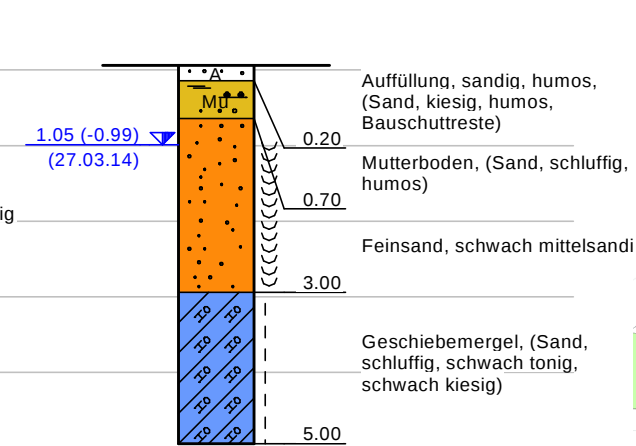
BS 6

-0,01 mBN

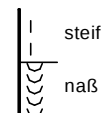


BS 7

+0,06 mBN



Legende



2,45 GW angebohrt
30.04.98
2,45 GW Bohrende
30.04.98



Beratende Ingenieure und Geologen
Rohde und Schlesch
Pinneberger Str. 5b, 25436 Tornesch
Tel. 04122 / 960 399 Fax: 960 402

Projekt-Nr.: 1041/14
Anlage: 1
Mdh = 1:100
17.04.14
Datei: BS 1-7.bop

BV Heistmer Weg
25436 Moorrege

Bodenprofile BS1 - BS7

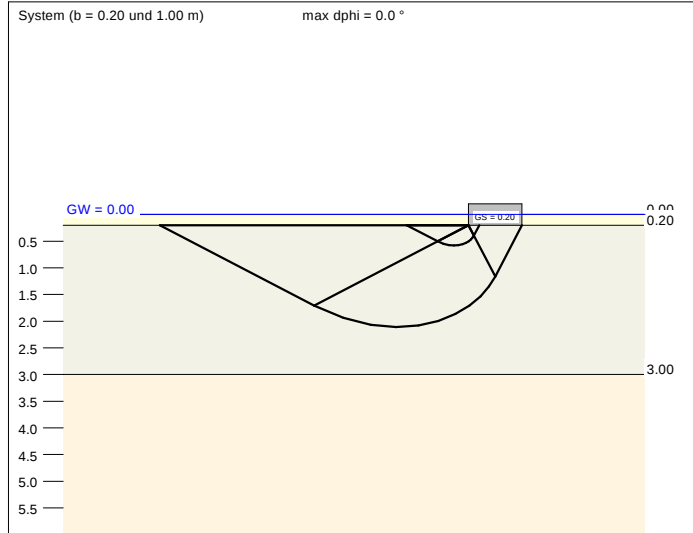


Sohldruck und Setzung
Streifenfundamente d = 20 cm
BV Heistmer Weg Moorrege

Bericht Nr. 1041/14

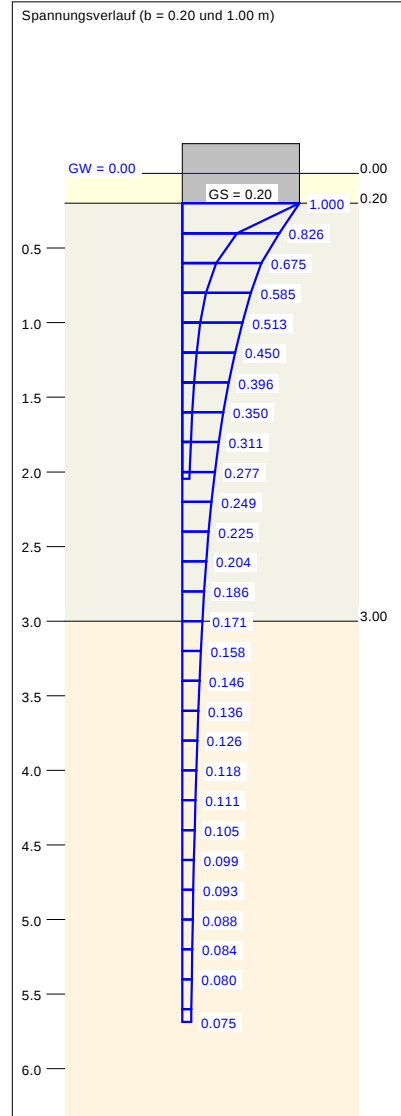
Anlage Nr. 2.1

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	25.0	15.0	0.0	0.0	100.0	0.00	Beton
	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Sand
	22.0	12.0	30.0	10.0	40.0	0.00	Gmg



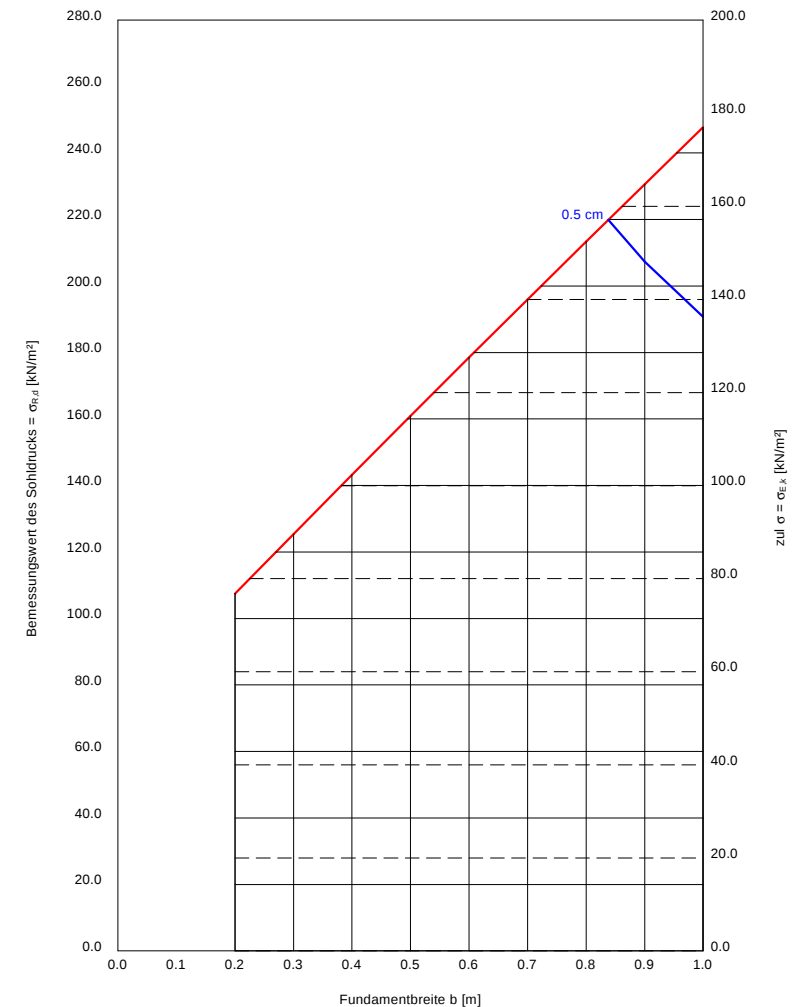
a [m]	b [m]	$\sigma_{G,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{G,d}$ [kN/m ²]	R _{0,d} [kN/m]	Zul $\sigma'/\sigma'_{G,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t ₉₀ [m]	UK LS [m]
10.00	0.20	150.5	107.5	21.5	76.8	0.07	35.0	0.00	11.00	3.00	2.05	0.58
10.00	0.30	175.6	125.4	37.6	89.6	0.12	35.0	0.00	11.00	3.00	2.60	0.77
10.00	0.40	200.5	143.2	57.3	102.3	0.18	35.0	0.00	11.00	3.00	3.10	0.96
10.00	0.50	225.3	160.9	80.5	115.0	0.24	35.0	0.00	11.00	3.00	3.57	1.15
10.00	0.60	249.9	178.5	107.1	127.5	0.31	35.0	0.00	11.00	3.00	4.01	1.34
10.00	0.70	274.4	196.0	137.2	140.0	0.39	35.0	0.00	11.00	3.00	4.45	1.54
10.00	0.80	298.7	213.4	170.7	152.5	0.47	35.0	0.00	11.00	3.00	4.87	1.73
10.00	0.90	322.9	230.6	207.6	164.8	0.56	35.0	0.00	11.00	3.00	5.28	1.92
10.00	1.00	346.9	247.8	247.8	177.1	0.65	35.0	0.00	11.00	3.00	5.69	2.11

Zul $\sigma = \sigma_{G,k} = \sigma_{G,k} / (\gamma_{G,k} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{G,k} / (1.40 \cdot 1.40) = \sigma_{G,k} / 1.96$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.33



Berechnungsgrundlagen:
Beispiel "Mehrere Fundamente"
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{Gf} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.330 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.330) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.399$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.330
Gründungssohle = 0.20 m
Grundwasser = 0.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— Sohlldruck
— Setzungen



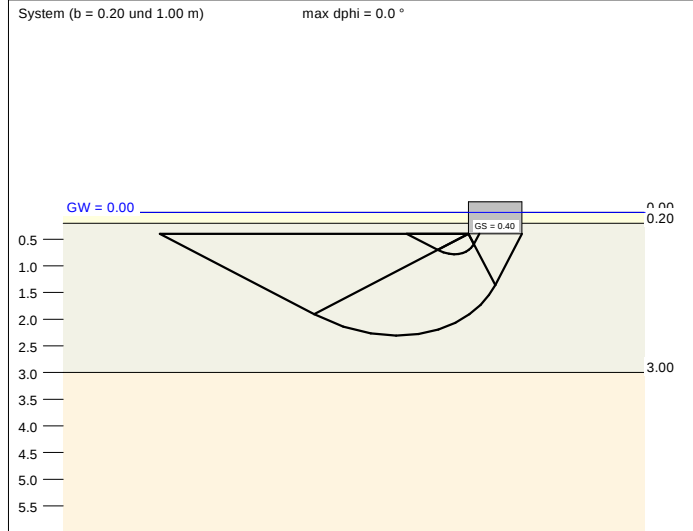


Sohldruck und Setzung
Streifenfundamente d = 40 cm
BV Heistmer Weg Moorrege

Bericht Nr. 1041/14

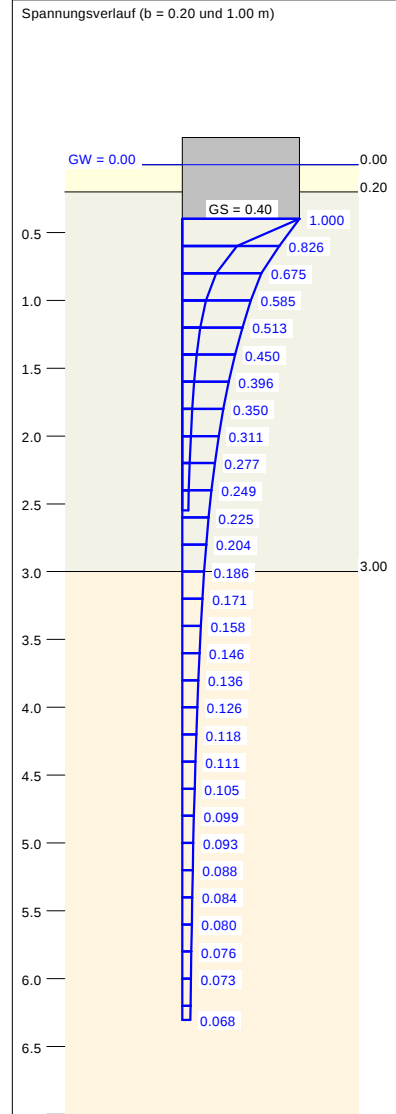
Anlage Nr. 2.2

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	25.0	15.0	0.0	0.0	100.0	0.00	Beton
	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Sand
	22.0	12.0	30.0	10.0	40.0	0.00	Gmg



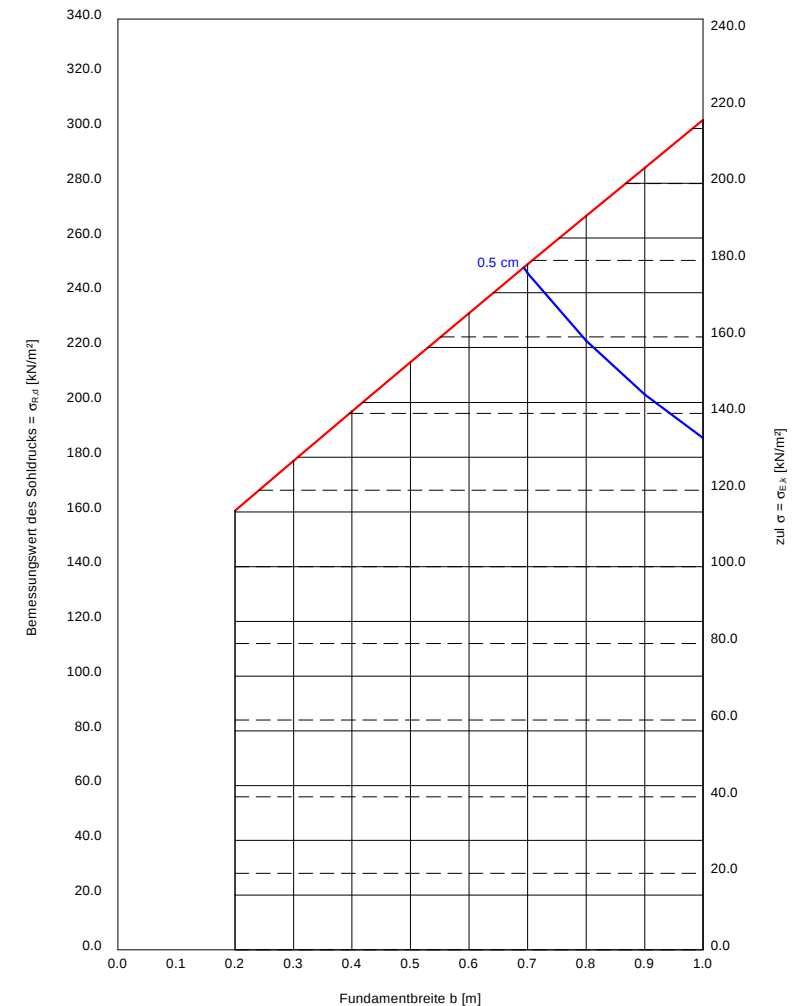
a [m]	b [m]	$\sigma_{G,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{G,d}$ [kN/m ²]	R _{0,d} [kN/m]	Zul $\sigma/\sigma_{G,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t ₉₀ [m]	UK LS [m]
10.00	0.20	224.6	160.4	32.1	114.6	0.12	35.0	0.00	11.00	5.20	2.55	0.78
10.00	0.30	250.1	178.6	53.6	127.6	0.18	35.0	0.00	11.00	5.20	3.14	0.97
10.00	0.40	275.4	196.7	78.7	140.6	0.25	35.0	0.00	11.00	5.20	3.65	1.16
10.00	0.50	300.6	214.7	107.4	153.4	0.33	35.0	0.00	11.00	5.20	4.14	1.35
10.00	0.60	325.7	232.6	139.6	166.2	0.42	35.0	0.00	11.00	5.20	4.60	1.54
10.00	0.70	350.6	250.4	175.3	178.9	0.51	35.0	0.00	11.00	5.20	5.05	1.74
10.00	0.80	375.3	268.1	214.5	191.6	0.60	35.0	0.00	11.00	5.20	5.48	1.93
10.00	0.90	399.9	285.7	257.1	204.1	0.70	35.0	0.00	11.00	5.20	5.90	2.12
10.00	1.00	424.4	303.1	303.1	216.6	0.81	35.0	0.00	11.00	5.20	6.30	2.31

Zul $\sigma = \sigma_{G,k} = \sigma_{G,k} / (\gamma_{G,k} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{G,k} / (1.40 \cdot 1.40) = \sigma_{G,k} / 1.96$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.33



Berechnungsgrundlagen:
Beispiel "Mehrere Fundamente"
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{Gf} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.330 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.330) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.399$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.330
Gründungssohle = 0.40 m
Grundwasser = 0.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— Sohlldruck
— Setzungen



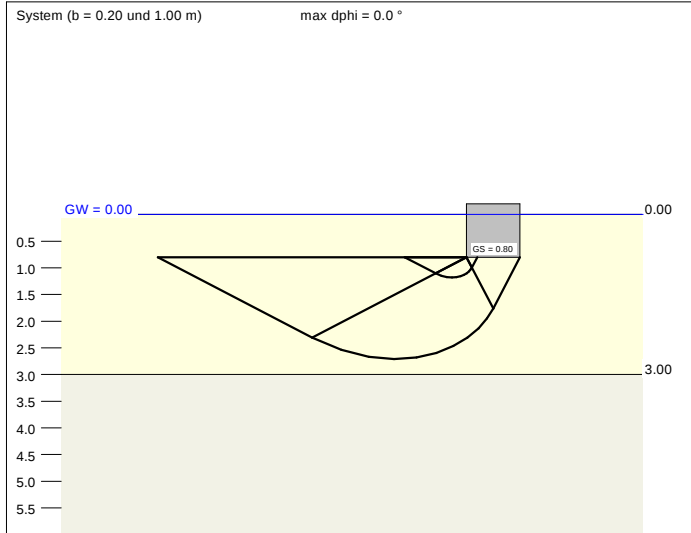


Sohldruck und Setzung
Streifenfundamente d = 80 cm
BV Heistmer Weg Moorrege

Bericht Nr. 1041/14

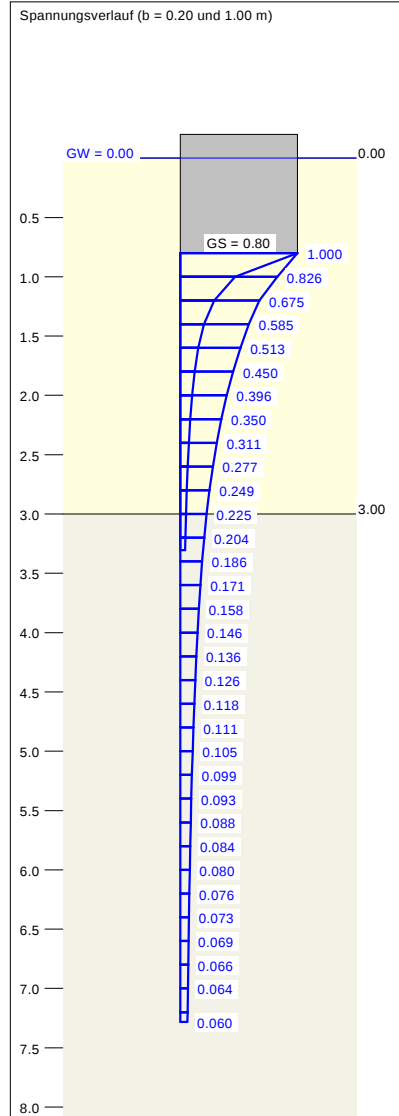
Anlage Nr. 2.3

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	19.0	11.0	35.0	0.0	40.0	0.00	Sand
	22.0	12.0	30.0	10.0	40.0	0.00	Gmg



a [m]	b [m]	$\sigma_{0,sk}$ [kN/m ²]	$\sigma_{0,d}$ [kN/m ²]	R _{0,d} [kN/m]	Zul $\sigma/\sigma_{0,sk}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	$\sigma_{0,II}$ [kN/m ²]	t ₉₀ [m]	UK LS [m]
10.00	0.20	345.8	247.0	49.4	176.5	0.19	35.0	0.00	11.00	8.80	3.31	1.18
10.00	0.30	372.0	265.7	79.7	189.9	0.28	35.0	0.00	11.00	8.80	3.94	1.37
10.00	0.40	398.0	284.3	113.7	203.2	0.38	35.0	0.00	11.00	8.80	4.50	1.56
10.00	0.50	423.9	302.8	151.4	216.4	0.48	35.0	0.00	11.00	8.80	5.02	1.75
10.00	0.60	449.7	321.2	192.7	229.5	0.59	35.0	0.00	11.00	8.80	5.51	1.94
10.00	0.70	475.2	339.5	237.6	242.6	0.71	35.0	0.00	11.00	8.80	5.98	2.14
10.00	0.80	500.7	357.6	286.1	255.5	0.83	35.0	0.00	11.00	8.80	6.43	2.33
10.00	0.90	526.0	375.7	338.1	268.4	0.95	35.0	0.00	11.00	8.80	6.86	2.52
10.00	1.00	551.1	393.6	393.6	281.3	1.08	35.0	0.00	11.00	8.80	7.28	2.71

Zul $\sigma = \sigma_{0,sk} = \sigma_{0,sk} / (\gamma_{0,sk} \cdot \gamma_{0,Q}) = \sigma_{0,sk} / (1.40 \cdot 1.40) = \sigma_{0,sk} / 1.96$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.33



Berechnungsgrundlagen:
Beispiel "Mehrere Fundamente"
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.330 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.330) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.399$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.330
Gründungssohle = 0.80 m
Grundwasser = 0.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
— Sohlldruck
— Setzungen

