

Gemeinde Bahrdorf

in der Samtgemeinde Velpke
im Landkreis Helmstedt

Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“

mit örtlicher Bauvorschrift

in Bahrdorf

Begründung

Stand: 13. August 2021



Abbildung 1: Geltungsbereich, ohne Maßstab, genordet

Im Auftrag von:

Gemeinde Bahrdorf
Grafhorster Straße 6
38458 Velpke

Bearbeitet durch:


kuhn+partner
INGENIEURE

Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

Inhalt

1	Allgemeines	1
1.1	Anlass und Ziel der Planung	1
1.2	Lage und Größe des Geltungsbereiches	1
2	Planungsgrundlagen	1
2.1	Art des Verfahrens	1
2.2	Rechtsquellen	1
2.3	Raumordnung	1
2.4	Flächennutzungsplan	3
2.5	Verbindliches Planungsrecht	4
3	Vorrang der Innenentwicklung	4
4	Planung	4
4.1	Art der baulichen Nutzung	4
4.2	Maß der baulichen Nutzung	5
4.2.1	Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche	5
4.2.2	Geschossigkeit und Höhe baulicher Anlagen	5
4.3	Überbaubare Fläche, Baugrenzen	6
4.4	Flächenbilanz	6
4.5	Bauweise	6
4.6	Garagen und Stellplätze gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB	7
4.6.1	Grundstückzufahren	7
4.7	Örtliche Bauvorschrift	7
4.8	Textliche Festsetzungen	9
4.9	Erschließung	9
4.9.1	Verkehr	9
4.9.2	Erdgas	10
4.9.3	Strom	11
4.9.4	Trinkwasser und Löschwasser	11
4.9.5	Abwasser (Schmutzwasser und Niederschlagswasser)	11
4.10	Baugrund	12
4.11	Grundwasser- und Bodenschutz	13
4.12	Ausgleich der Versiegelung	14
4.13	Öffentliche Grünflächen	15
4.14	Private Grünflächen	16
4.15	Immissionsschutz	16
4.15.1	Schallschutz	16
4.15.2	Geruchsimmissionen	17
4.15.3	Sonstige Immissionen	17

5	Umweltbericht	18
6	Kosten.....	18
7	Hinweise	18
8	Ablauf des Planverfahrens	19
9	Verfahrensvermerk.....	19

1 Allgemeines

1.1 Anlass und Ziel der Planung

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan möchte die Gemeinde Bahrdorf in der Ortschaft Bahrdorf neuen Wohnraum schaffen, um das Dorf und die Einwohnerstruktur zeitgemäß weiterzuentwickeln. Da die Fläche derzeit dem planungsrechtlichen Außenbereich zuzuordnen ist, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Der Flächennutzungsplan weist die Fläche bisher noch als Fläche für die Landwirtschaft aus. Mit der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Velpke wird die Fläche im Parallelverfahren zu Wohnbaufläche geändert.

1.2 Lage und Größe des Geltungsbereiches

Der Geltungsbereich befindet sich am nordöstlichen Ortsrand von Bahrdorf und wird zurzeit ackerbaulich genutzt. Südlich grenzt ein Dorfgebiet an. Nördlich und westlich befinden sich ackerbaulich genutzte Feldflure und östlich grenzt die Kreisstraße „K62“ an den Geltungsbereich. Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 3,9 ha.

2 Planungsgrundlagen

2.1 Art des Verfahrens

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren gem. §§ 1 – 10 BauGB aufgestellt. Die Umweltbelange werden gem. § 2a Abs. 2 BauGB sachgerecht betrachtet und in einem Umweltbericht ausgewertet (als Anlage dieser Begründung beigelegt). Eventuell negativ auftretende Auswirkungen werden ggfs. entsprechend ausgeglichen.

2.2 Rechtsquellen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuell gültigen Fassung
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuell gültigen Fassung
- Planzeichenverordnung (PlanzV) in der aktuell gültigen Fassung
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) (aktuell gültige Fassung)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO) in der aktuell gültigen Fassung

2.3 Raumordnung

Der Geltungsbereich ist in der zeichnerischen Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2008 als Vorbehaltsgebiet Erholung sowie als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft festgelegt.

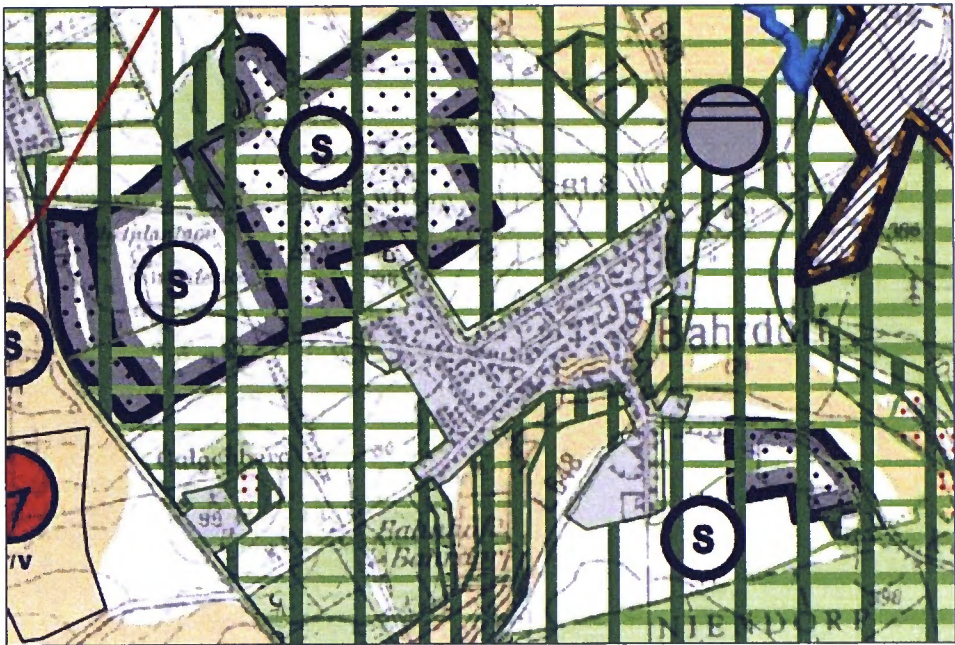


Abbildung 2: Regionales Raumordnungsprogramm (RRÖP) 2008, ohne Maßstab, genordet, Regionalverband Braunschweig, 2019

Da Bahrdorf keine zentralörtlichen Funktionen zugewiesen sind, muss für die Ortschaft gem. RRÖP das Prinzip der Eigenentwicklung betrachtet werden. Das bedeutet, dass ein Orientierungswert von 3,5 neuen Wohneinheiten pro Jahr pro 1000 Einwohner nicht überschritten werden sollte. Die Ortschaft Bahrdorf hat eine Einwohnerzahl von ca. 1030 Einwohnern.

Geplante Wohneinheiten	Einwohner	Mögliche Wohneinheiten pro Jahr	Gedeckter Bedarf in Jahren
46	1030	3,6	12,7

Bei der verbindlichen Bauleitplanung wird von einem Planungshorizont von maximal 10 Jahren ausgegangen. Die Tabelle zeigt, dass der Planungshorizont im vorliegenden Plan mit 46 geplanten Wohneinheiten um 2,7 Jahre überschritten wird. Aus diesem Grund soll das angestrebte Wohnbaugebiet in zwei Bauabschnitten realisiert werden. Die Realisierung des südwestlichen Teils des Plangebietes wird zu einem späteren stattfinden, wodurch die Ortschaft Bahrdorf aus städtebaulicher Sicht in einem angemessenen Maß erweitert wird (siehe Abbildung 3: städtebaulicher Entwurf mit Bauabschnitten).

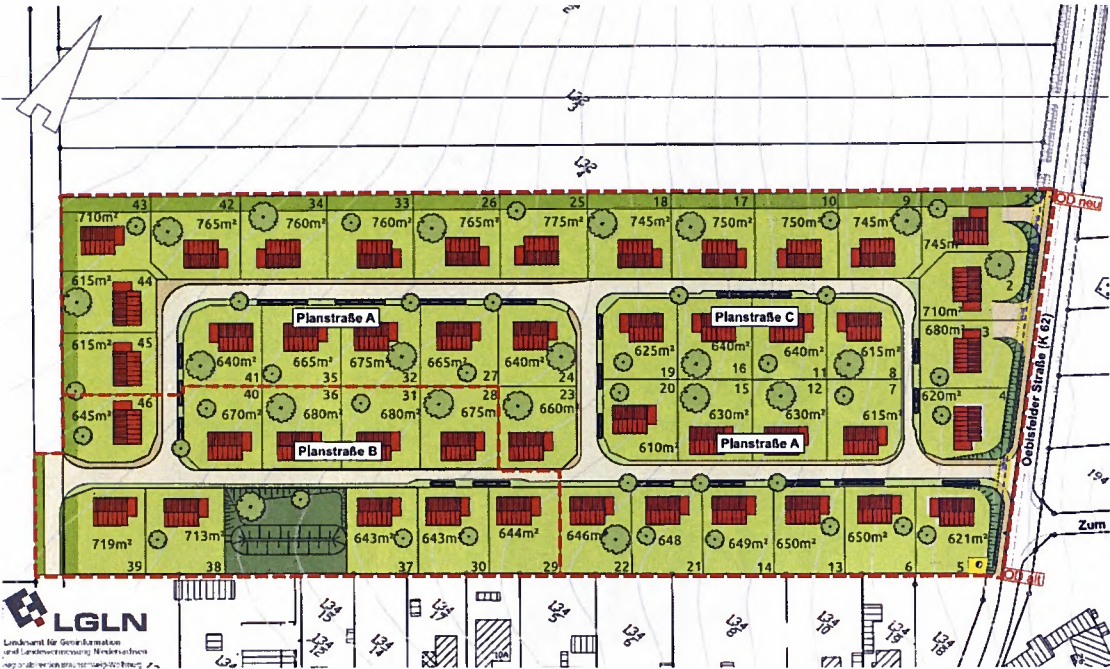


Abbildung 3: städtebaulicher Entwurf mit Bauabschnitten, ohne Maßstab

2.4 Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Velpke stellt für den Geltungsbereich Flächen für die Landwirtschaft dar. Um den vorliegenden Bebauungsplan aus dem wirksamen Flächennutzungsplan entwickeln zu können, werden im Rahmen der 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Velpke die Flächen für die Landwirtschaft zu Wohnbauflächen geändert.

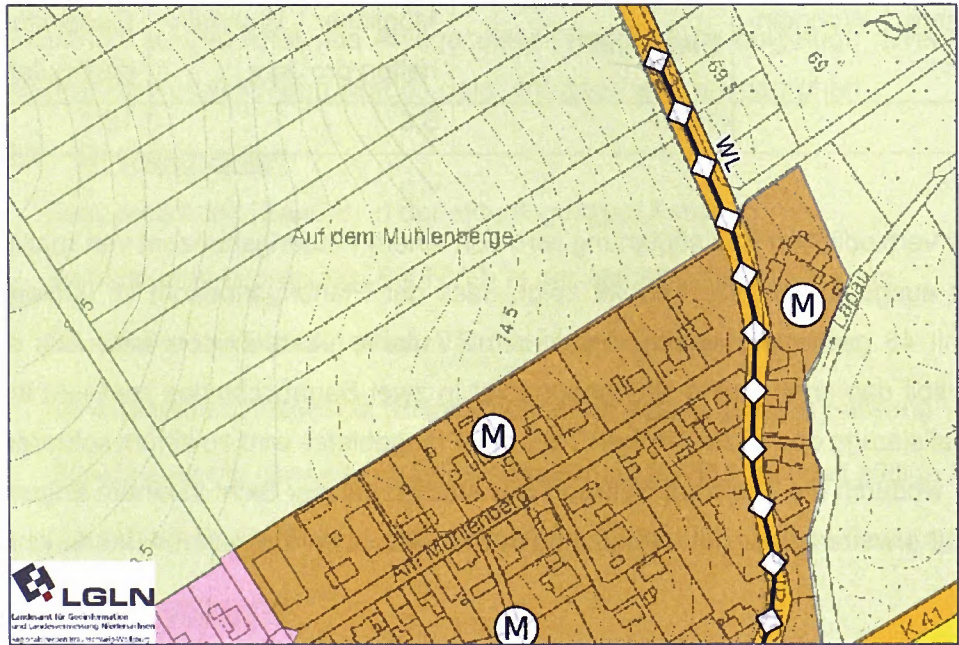


Abbildung 4: Wirksamer Flächennutzungsplan, ohne Maßstab, genordet, Regionalverband Großraum Braunschweig 2019

2.5 Verbindliches Planungsrecht

Südlichen angrenzend an den vorliegenden Bebauungsplan befindet sich der rechtsverbindliche Bebauungsplan „Mühlenbergsbreite“ aus dem Jahr 1963. Dieser wird parallel als vereinfachtes Verfahren gem. § 13 BauGB angepasst.

3 Vorrang der Innenentwicklung

Gemäß § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB i. V. m. § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Dabei soll vorrangig die Innenentwicklung fokussiert werden. Insbesondere sollen dabei Brachflächen, leerstehende Gebäude und Baulücken innerhalb der jeweiligen Siedlungsstruktur betrachtet werden, um eine eventuelle Neuinanspruchnahme von landwirtschaftlich oder als Wald genutzten Flächen vermeiden zu können.

In der vorliegenden Planung in der Ortschaft Bahrndorf wurde das Potenzial für eine Innenentwicklung anhand von Luftbildauswertungen geprüft. Bahrndorf verfügt über Baulücken, rückwärtige Gartenflächen und sonstige Freiflächen, die anhand der neutralen Luftbildauswertung städtebaulich theoretisch für eine Bebauung geeignet wären. Die Samtgemeinde hat angegeben, dass einige der Potenzialflächen bereits bebaut oder verkauft wurden. Andere Flächen, wie rückwärtige Gärten, stehen laut der Samtgemeinde meist nicht als Baugrundstück bzw. zur Veräußerung zur Verfügung. Somit ist die Inanspruchnahme bisheriger landwirtschaftlicher Fläche zur Erfüllung der Planziele unumgänglich.

4 Planung

4.1 Art der baulichen Nutzung

Im Geltungsbereich soll gem. § 4 BauNVO ein Allgemeines Wohngebiet für Einzel- und Doppelhäuser ausgewiesen werden. Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen. Um den gewünschten Gebietscharakter zu schützen und Störungen zu vermeiden, werden die folgenden nach § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulassungsfähigen Tankstellen ausgeschlossen. Durch diese Festsetzung wird sich der umliegenden Bebauung angepasst, sodass ein einheitliches Ortsbild geschaffen wird. Hingewiesen wird auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Ackerflächen im Norden und Westen von denen gelegentlich Immissionen in Form von Gerüchen, Staub und Geräuschen auftreten können, welche als ortsüblich zu dulden sind. Die festgesetzten Anpflanzungen im nördlichen und westlichen Bereich sollen diesen Immissionen entgegenwirken.

Art der baulichen Nutzung	Flächengröße
WA	3,14 ha

4.2 Maß der baulichen Nutzung

4.2.1 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche

Die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,3 ermöglicht eine dem Nutzungszweck und der örtlichen Lage entsprechende, angemessene Ausnutzung der Baugrundstücke. Die Grundflächenzahl liegt im Rahmen der zulässigen Höchstwerte nach § 17 BauNVO. Die zulässige Grundflächenzahl darf entsprechend den Regelvorschriften des § 19 Abs. 4 BauNVO durch befestigte Nebenanlagen um 50 % überschritten werden. Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung nehmen Rücksicht auf den dörflichen Charakter von Bahrdorf und die Ortsrandlage des Plangebietes in Nachbarschaft zur vorhandenen Wohnbebauung. Sie beachten die Grundsätze des flächensparenden Bauens in Abwägung mit einer möglichen, sinnvollen Durchgrünung unter ökologischen und siedlungsklimatischen Aspekten und erfüllen die Bedürfnisse nach wohnungsnahen Gartenflächen.

Baufläche	2,86 ha
zulässige Grundfläche	0,86 ha
zulässige Versiegelung	1,29 ha

4.2.2 Geschossigkeit und Höhe baulicher Anlagen

Die Festsetzung zur Anzahl der höchstzulässigen Vollgeschosse mit zwei Vollgeschossen berücksichtigt die veränderten Vorstellungen und Wünsche der Bauherren. Während früher das normale 1-geschossige Einfamilienhaus mit ausgebautem Dachgeschoss das Erscheinungsbild der Neubaugebiete prägte, ist heute ein Pluralismus an modernen Baustilen vertreten: Mediterrane Villen, kubistische Bauhäuser und das gesamte sonstige Sortiment der Fertighausanbieter. Zu beobachten ist der Trend nach Häusern, die vom Erscheinungsbild wie 2-geschossige Gebäude aussehen aber unter Ausschöpfung des Bauordnungsrechts noch als 1-geschossige Gebäude eingestuft werden. Diesem Trend will die Gemeinde sich nicht widersetzen und schafft daher die Möglichkeit einer echten 2-geschossigen Bauweise. Um einer nicht gewünschten gänzlich unterschiedlichen Höhenentwicklung von 1- und 2-geschossigen Gebäuden entgegen zu wirken, wird eine einheitliche Begrenzung der maximalen Firsthöhe von 8 m festgesetzt. Durch die Festsetzung einer maximalen Firsthöhe soll die Privatsphäre südlicher gelegener Anwohner bewahrt werden und der Ortscharakter bewahrt werden. Untere Bezugsebene ist die mittlere Endausbauhöhe der angrenzenden Verkehrsfläche, gemessen senkrecht zur Mitte der Gebäudeseite, die der erschließenden Straße zugewandt ist. Oberer Bezugspunkt ist der höchste Punkt des Gebäudes (Firstpunkt oder oberstes Bauteil aus Bauprodukten). Ein Überschreiten der Höhenfestsetzungen durch

untergeordnete Aufbauten wie Schornsteine oder Antennenanlagen ist zulässig. Ein Straßenausbauplan wird vor Beginn der Realisierung durch den Erschließungsträger erstellt und zur Verfügung gestellt. Die Bezugshöhe wird dort mit einer NN-Höhe festgelegt, sodass diese auch ohne fertige Straßen festgestellt werden kann. Der Plan wird den Käufern zur Verfügung gestellt.

4.3 Überbaubare Fläche, Baugrenzen

Die überbaubaren Flächen sind mittels Baugrenzen festgesetzt. Zur öffentlichen Verkehrsfläche hält die Baugrenze einen Abstand von 3 m. Zum freien Feldflur hält die Baugrenze im nördlichen Bereich einen Abstand von 7 m. Die festgesetzten Baufelder bieten ausreichende Flexibilität zur Anordnung der Gebäude und Nebenanlagen innerhalb der überbaubaren Flächen. Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, mit offenem oder bewachsenem Boden als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten. Befestigte Flächen innerhalb der Grünflächen sind nur für Zugänge, Zufahrten, Stellplätze und Spielplätze gemäß § 9 NBauO zulässig. Zur Förderung der Artenvielfalt sollen dazu lediglich heimische Gehölze verwendet werden. Flächenhafte Stein-/ Kies-/ Split- und Schottergärten oder -schüttungen sind unzulässig.

4.4 Flächenbilanz

Baufläche	2,89 ha +	74,2 % +
Flächen für Anpflanzungen	0,25 ha =	6,8 % =
Wohnbaufläche	3,14 ha +	80,5 % +
Straßenverkehrsfläche	0,62 ha +	16,1 % +
Öffentliche Grünfläche	0,11 ha =	2,9% =
Größe des Geltungsbereiches	3,9 ha	100 %

4.5 Bauweise

Die Bebauung ist in offener Bauweise zulässig. Zur offenen Bauweise zählen Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser und Mehrfamilienhäuser bis zu einer Gesamtlänge von 50 m. Die Gebäude sind mit seitlichem Grenzabstand zu errichten.

4.6 Garagen und Stellplätze gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB

Vor bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätzen, Garagen und Carports, deren Zufahrten senkrecht zum Straßenraum angeordnet sind, ist zur öffentlichen Verkehrsfläche ein Mindestabstand von 5,0 m als Stauraum einzuhalten. Entfällt vor Garagen und Carports bei anderer Anordnung der 5,0 m lange Stauraum, ist ein zusätzlicher Stellplatz auf dem Grundstück nachzuweisen. Durch diese Festsetzung können pro Wohneinheit somit mindestens zwei Stellplätze nachgewiesen werden, wodurch der ruhende Straßenverkehr im Plangebiet entlastet wird.

4.6.1 Grundstückzufahren

Im Bereich von Grundstückszufahrten sind Einfriedungen (Zäune, Mauern, Hecken, etc.) so zu gestalten, dass erforderliche Sichtbeziehungen (Sichtdreiecke) zwischen privater Grundstücksfläche und öffentlicher Verkehrsfläche gewährleistet sind. Durch diese Festsetzung sollen Unfallrisiken minimiert werden.

4.7 Örtliche Bauvorschrift

Das äußere Erscheinungsbild des Neubaugebietes soll sich möglichst harmonisch in die umgebende Bebauung und Landschaft einfügen, um eine sinnvolle Fortentwicklung und eine angemessene Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zu gewährleisten. Auch in dem vorliegenden Bebauungsplan gibt es eine Örtliche Bauvorschrift. Die Gemeinde beschränkt sich dabei auf eine geringe Regelungsdichte und nimmt nur begrenzt Einfluss auf die Baukonstruktion der Gebäude. Die Dachform, Dachfarbe und die Art der Einfriedungen werden bestimmt.

Mit der örtlichen Bauvorschrift will die Gemeinde die regionaltypische Gestaltung des Baugebiets fördern, indem sie Mindeststandards gewährleistet bzw. bestimmte deutliche Abweichungen von regionaltypischer Baugestaltung verhindert. Die Regelungen dienen damit einer landschaftsgerechten Gestaltung des neuen Siedlungsteils und somit einer Verringerung von Beeinträchtigungen des Orts- bzw. Landschaftsbildes. Eigenart und Schönheit des Ortsbildes werden geschützt, wenn nur Dachfarben zugelassen werden, die dem regionaltypischen Material entsprechen bzw. mit diesem Farbspektrum verträglich sind. Gestalterische Ansprüche sind nicht nur im Hinblick auf die Allgemeinheit (allgemeiner Schutz des Landschaftsbildes) zu beachten, sondern insbesondere auch im Hinblick auf die zukünftigen Bauherren, die entsprechende Ansprüche in Bezug auf das eigene Haus wie auch die umgebende Bebauung haben. Ein vorgegebener baugestalterischer Rahmen soll insofern auch die Investitionen der Bauherren in dieser Hinsicht sichern.

Ähnlich verhält es sich bei den Regelungen bezüglich der Einfriedungen, hier ist ausschließlich die Wahrnehmung und Gestaltung des Ortsbildes innerhalb des Baugebietes berührt. Die Dachfarbe hat zusätzlich auch einen gestalterischen Einfluss über das Baugebiet hinaus, da diese auch aus größerer Entfernung wahrgenommen werden kann. Das Ziel dieser Gestaltungsanforderungen ist, eine gewisse Stimmigkeit innerhalb des Baugebietes zu erreichen. Dabei ist der Gemeinde bewusst, dass für direkt angrenzende ältere Baugebiete vergleichbare Regelungen nicht existieren. Die Tendenz, zu einer Gestaltung von Häusern und Einfriedungen, die deutlich vom regionaltypischen Spektrum abweicht, nimmt in neuen Baugebieten zu, so dass die Gemeinde sich entschlossen hat, die gewählten Mindeststandards und Erwartungen an die Gestaltung festzusetzen.

Dächer sollen eine Neigung von mindestens 8° aufweisen, da Flachdächer dem Ortscharakter nicht entsprechen. Die Dachflächen sind in Material, Form und Farbe einheitlich (nicht farblich changierend) einzudecken. Eine glänzend glasierte (mit keramischem Überzug versehen) oder sonstige reflektierende Dacheindeckung ist unzulässig. Für die Dachflächen sind neben naturfarbenen Tonziegeln und Schiefer nur Deckungen in den Farben rot, rotbraun, grau und schwarz zulässig. Rot- und Brauntöne als Bezug zum Dachstein aus gebranntem Ton sowie Grau und Schwarz entsprechend einer Schieferdeckung sind ebenfalls zulässig. Letztlich beschränkt sich die Gemeinde darauf die stark von regionaltypischem Material abweichenden Farben auszuschließen. Durch die Gestaltungsregeln soll die Nutzung der Solarenergie durch verglaste Dachflächen, Terrassenüberdachungen, Gewächshäuser oder Solar-Anlagen jedoch nicht eingeschränkt werden.

Als zweites Element mit einer großen Bedeutung für das Erscheinungsbild des neuen Wohngebietes sind die Einfriedungen zur öffentlichen Verkehrsfläche von den Regelungen betroffen. Auch hierbei werden traditionelle Einfriedungsarten der Region gestattet.

Zulässig sind

- lebende Hecke aus heimischen Laubgehölzen,
- Maschendraht oder Stabmattengitterzäune,
- massive Mauern aus Naturstein, Mauerziegel oder verputzt
- sowie Holzlattenzäune.

Die genannten Einfriedungen sind erschließungsseitig, also zu den öffentlichen Geh- und Straßenflächen, in einer Höhe bis max. 1,20 m zulässig. Durch die Begrenzung der Einfriedungshöhen wird angestrebt, privates Grün in den Vorgärten in Erscheinung tre-

ten zu lassen und damit dem Straßenraum ein lebendiges Aussehen zu verleihen. Zudem soll eine Aufwertung des allgemeinen, öffentlichen Freiraumes erzielt werden und die Aufenthaltsqualität gesteigert werden.

Für Einfriedungen im nördlichen Bereich der auf den Privatgrundstücken festgesetzten Anpflanzungen sind ausschließlich transparente Bauweisen wie Maschendraht oder Staketenzaun zulässig. So wird ein harmonischer Übergang von Bebauung in die freie Landwirtschaft geschaffen.

Für die Gestaltung der nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke gemäß § 84 Abs. 3 Nr. 6 NBauO wird ein Ausschluss von flächenhaften Stein-/ Kies-/ Splitt- und Schottergärten oder -schüttungen festgelegt. Vorgärten und nicht überbaute Grundstücksflächen, sind, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Nutzung verwendet werden, mit offenem oder bewachsenem Boden als Grün-/ Gartenflächen anzulegen und zu unterhalten. Durch diese Festsetzungen sollen weitere Versiegelungen des Bodens verhindert und das allgemeine Ortsbild erhalten werden.

4.8 Textliche Festsetzungen

Die textlichen Festsetzungen regeln im Wesentlichen die Höhe der baulichen Anlagen, die Freihaltung von nicht-überbaubaren Flächen durch untergeordnete bauliche Anlagen und die Maßnahmen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im öffentlichen sowie im privaten Bereich.

4.9 Erschließung

4.9.1 Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt östlich über die Kreisstraße „K62“. Eine zweite Zuwegung erfolgt über die Verlängerung des Bäckerweges. Diese soll für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge, für Geh- und Radverkehr und als zweite direkte Verbindung zum Ort genutzt werden. Damit der an den Bäckerweg angrenzende FI-Weg weiterhin für die Landwirtschaft ungehindert nutzbar bleibt, wird ein allgemeines Halteverbot für den Bäckerweg bei dem Landkreis Helmstedt beantragt. Die dort angrenzenden Grundstücke dürfen ebenfalls keine Ein- oder Ausfahrten auf den Bäckerweg erhalten. Die drei nördlichen Grundstücke an der K 62 erhalten eine 5 Meter breite Zufahrt zu der K 62 um den Ortscharakter zu fördern.

Über die Anbindung der Erschließungsstraße an die Kreisstraße sowie die Verlängerung einer Gehweganlage im westseitigen Nebenanlagenbereich der K 62 wird vor Anlage der inneren Erschließung / Baustraße der Abschluss einer kosten- und -unterhaltungsregelnden Kreuzungsvereinbarung zwischen Gemeinde und Landkreis erforderlich.

Diese Kreuzungsvereinbarung muss auch Angaben über die von der Gemeinde zu initiiierenden Änderungen an der Straße beinhalten wie z. B. die zwangsläufig erforderliche Seitengrabenverrohrung, dem Zufahrtenbau und zum Neubau einer Oberflächenentwässerung oder auch von Stützwandabschnitten. Nach deren Abschluss wird die Gemeinde die Verlegung der OD Grenze vom jetzigen Standort bei Stat. 0,248 bis auf Höhe der Nordecke des Baugebietes bei der Straßenverkehrsabteilung des Landkreis Helmstedt beantragen. Die Ortsdurchfahrtsgrenze soll mit der Realisierung des Bebauungsplanes „Bäckerweg-Ost“ verlegt werden.

Die Anzahl und Größe der auf dem Bäckerweg vorkommenden landwirtschaftlichen Fahrzeugen sind für diesen Bereich als ortsüblich zu sehen. Es entstehen daher durch die Planung keine außergewöhnlich gefährlichen Umstände. Das Plangebiet soll voraussichtlich als Tempo-30-Zone nach § 45 StVO ausgewiesen werden. Es passt sich somit der näheren Umgebung an.

Öffentliche Stellplätze werden im erforderlichen Umfang bei der Ausbauplanung berücksichtigt.

Die ÖPNV-Erschließung des Plangebietes ist durch eine Bushaltestelle gesichert. Diese befindet sich vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches etwa 500 Meter entfernt. Die Gemeinde Bahrdorf plant den weiteren Ausbau barrierearmer Haltestellen, um die Attraktivität des ÖPNV weiter zu steigern. Auch für die Haltestellen im Einzugsbereich sind entsprechende Umbauten vorgesehen.

Die inneren Erschließungsstraßen werden als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Der Ausbau der Anliegerstraße erfolgt gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06).

Innerhalb des Plangebietes befinden sich die Planstraßen A, B und C (siehe Abbildung 3). Innerhalb der 8,50 m breiten Planstraße A sind Versickerungsmulden in 2,0 m Breite vorgesehen. Die Planstraße B und C werden mit einer Breite von 6,0 m festgesetzt. Innerhalb dieser Fläche sind ebenfalls Mulden von bis zu 2,5 m Breite vorgesehen. In diesen Teilbereichen wird die Straße einspurig geplant, wodurch eine zusätzliche Verkehrsberuhigung erreicht wird.

4.9.2 Erdgas

Netzbetreiber für die Gasversorgung ist die LSW. Über die geplanten Straßen und Wegeverbindungen kann das Plangebiet an die vorhandenen Versorgungsnetze angebunden werden.

4.9.3 Strom

Netzbetreiber für die Stromversorgung ist die LSW. Über die geplanten Straßen und Wegeverbindungen kann das Plangebiet an die vorhandenen Versorgungsnetze angebunden werden. Zur Erschließung des Plangebietes mit Elektrizität wird die Errichtung einer Ortsnetzstation mit einem öffentlichen Grundstücksbedarf von ca. 30m² (5mx6m) erforderlich. Diese Fläche ist als Fläche für Versorgungsanlagen im Bebauungsplan eingetragen.

4.9.4 Trinkwasser und Löschwasser

Versorgungsträger für Trinkwasser ist der Wasserverband Vorsfelde und Umgebung. Über die vorhandenen Straßen kann das Plangebiet an das vorhandene Trinkwassernetz angebunden werden. Die Löschwasserversorgung des Plangebietes erfolgt ebenfalls über die Trinkwasserleitung.

4.9.5 Abwasser (Schmutzwasser und Niederschlagswasser)

Innerhalb des zukünftigen Baugebietes wird das anfallende Schmutzwasser über neue Schmutzwasserkanäle an das örtliche Abwassernetz angeschlossen. Die Schmutzwasserbeseitigung erfolgt durch den Wasserverband Vorsfelde und Umgebung in der Kläranlage bei Bahrdorf.

Das von den bebauten und versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser sollte im Idealfall dort, wo es anfällt, durch Versickerung direkt wieder dem Grundwasser zugeführt werden. Dadurch werden die natürliche Bodenfunktion und die Grundwasseranreicherung unterstützt sowie bei einem Starkregen die Einleitungsmenge von Niederschlagswasser in die Gewässer reduziert und die Belastung der Gewässer verringert. Voraussetzung für die Versickerung von Niederschlagswasser ist die Durchlässigkeit (hydraulische Leitfähigkeit) der oberflächennah anstehenden Lockergesteine sowie ein ausreichender Abstand von der Grundwasseroberfläche (Grundwasserflurabstand).

Das anfallende Niederschlagswasser soll wenn möglich ohne Zwischenspeicherung direkt auf den jeweiligen Grundstücken über die belebte Bodenzone versickert werden. Es darf kein Wasser von den privaten Grundstücken auf die öffentliche Fläche oder auf andere Privatgrundstücke geleitet werden. Das beigefügte Baugrundgutachten gibt an, dass eine planmäßige technische Versickerung i.S. des DWA Arbeitsblattes A 138 erwogen werden kann. Bereichsweise können Mulden, Rigolen oder Versickerungsschächte oder Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich werden, welche von den Grundstückeigentümern zu errichten und zu finanzieren sind. Vor der Bebauung der einzelnen Privatgrundstücke ist durch den Eigentümer ein erneutes Baugrundgutachten zu erstellen. Die darin enthaltenen Angaben zur Versickerung sind einzuhalten.

Das auf den öffentlichen Straßenflächen anfallende, nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser wird durch straßenbegleitende Mulden der Versickerung zugeführt. Die Bemessung der Regenwasserversickerung im Verkehrsbereich entspricht den Vorgaben DWA Arbeitsblattes A 138. Die Anforderungen an das Merkblatt DWA M 153 werden eingehalten. Das vollständige Entwässerungskonzept ist als Anlage beigelegt.

Im südlichen Bereich des Plangebietes befindet sich momentan eine Abwasserdruckleitung des Wasserverbandes Vorsfelde. Im Rahmen der Realisierung des Baugebietes wird diese in den öffentliche Verkehrsbereich verlegt, sodass kein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht auf den Privatgrundstücken festgelegt werden muss.

4.10 Baugrund

Das Ingenieurbüro BGA wurde beauftragt, ein bautechnisches Bodengutachten zu erstellen. Dieses beinhaltet eine generelle Beurteilung der Baubarkeit, allgemeine Aussagen zum Straßen- und Kanalbau, Aussagen zu den Versickerungseigenschaften des Untergrundes und stichprobenartige Untersuchungen auf etwaige Schadstoffbelastungen. Die geotechnischen Untersuchungen beinhalteten 8 Kleinrammbohrungen mit Kernsonden.

Für die Beurteilung der Bebaubarkeit haben die Untersuchungen ergeben, dass der Boden für ein- bis zweigeschossige Wohnungen ausreichend tragfähig ist. Lockere Partien und Weichstellen sind ggf. nachzuverdichten. Die frostsichere Gründungstiefe beträgt mind. 1,0 m.

Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung Mitte Oktober 2020 wurde Grundwasser in einer Tiefe von rd. 3,5 bis 4,3 m unter Geländeoberkante angetroffen. Die höchsten Grundwasserstände sind rd. 1,0 bis 1,5 m über den gemessenen Werten anzunehmen. Bei den angenommenen Verlegetiefen der Kanäle und den Grundwasserständen zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung befinden sich die Kanalsohlen durchgehend oberhalb des Grundwasserspiegels. Eine Grundwasserabsenkung wird somit nicht erforderlich sein. Zur Abführung von Tag und Stauwasser reichen offene Wasserhaltungen aus.

Des Weiteren haben die Untersuchungen keine nennenswerten Schadstoffkonzentrationen in den natürlichen Böden feststellen können. Der Mutterboden wird als nicht gefährlicher Abfall eingestuft und kann als solcher wiederverwendet werden.

Zur Festlegung der technisch und wirtschaftlich zweckmäßigen Gründung von Gebäuden, der Maßnahmen zur Trockenhaltung der Keller und Baugruben etc. sind deshalb entsprechend den Festlegungen in DIN 1054 ergänzende, objektbezogene Erkundungen vorzusehen.

Die vorliegenden Bodenverhältnisse stehen der geplanten Realisierung des Baugebietes nicht entgegen und werden bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt. Der vollständige Untersuchungsbericht ist als Anlage beigelegt.

4.11 Grundwasser- und Bodenschutz

1. Bei Planung und Durchführung der Bodenarbeiten ist durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten, dass die Belange des Bodenschutzes und hier insbesondere die DIN-Norm 19639 beachtet werden.
2. Innerhalb des Planbereiches befinden sich keine wasserrechtlichen Schutzgebiete. Westlich der K 62 verläuft ein Straßengraben in nördliche Richtung. Wasserrechtlich handelt es sich um ein Gewässer III. Ordnung. Somit gilt ein Genehmigungsvorbehalt für Anlagen am Gewässer bzw. Gewässerausbaumaßnahmen z.B. für den Anschluss der Erschließungsstraße oder die Überfahrten zu den Einzelgrundstücken. Da der Straßenverkehrsgraben an jeder der geplanten Überfahrten mindestens 5 m zu verrohren ist, sind diese Verrohrungsstellen hydraulisch nachzuweisen, wobei die Rohrsohle jeweils 10 cm tiefer als die ursprüngliche Grabensohle liegen sollte. Des Weiteren ist die Unterhaltungsverordnung für Gewässer III. Ordnung zu beachten.
3. Sollen im Rahmen der Herstellung eines tragfähigen Baugrundes (z. B. Baugrundverbesserung für Gebäude und Straßen) oder zur Geländeauffüllung Boden- oder Recyclingmaterialien (z. B. Boden von anderen Standorten, Schlacke etc.) aufgebracht werden, so ist vorab sicherzustellen, dass von diesen Materialien keine Gefährdung für das Grundwasser und den Boden ausgeht. Hierbei sind die Anforderungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Mitteilung 20 und Technische Regel (TR) Boden zu beachten.
4. Zur Beurteilung für den Einbau von ortsfremden Materialien sind u.a. die Kenntnis über das Vorhandensein von Grund- oder Schichtenwasser sowie über den Grundwasserstand erforderlich. Diese Angaben sind über ein Bodengutachten zu ermitteln.
5. Maßnahmen zur Baugrundverbesserung durch Bodenaustausch und Bodenauffüllungen mit ortsfremden Materialien dürfen daher erst nach Zustimmung der Unteren Bodenschutzbehörde vorgenommen werden.

Innerhalb der WA-Fläche darf das natürlich vorhandene Gelände durch Aufschüttungen und Abgrabungen maximal um 50 cm verändert werden. An den Grundstückseiten, die an öffentliche Straßenflächen grenzen, ist die Geländeoberfläche der Endausbauhöhe der angrenzenden Verkehrsfläche anzupassen. Geländeerhöhungen und Geländeaufschüttungen in Form von Wällen sind generell unzulässig. Ausgenommen von diesen

Festsetzungen sind die an die K62 grenzenden Grundstücke, da für diesen Bereich Böschungen vorgesehen sind. Die geplante Straßenführung sieht vor, sich dem natürlichen Gelände anzupassen um somit Aufschüttungen und Abgrabungen von über 50 cm zu verhindern.

§ 1 BBodSchG fordert, bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Nach § 1a (2) BauGB ist es erforderlich, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sind möglichst die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Das BNatSchG fordert, dass Eingriffe in den Boden als Bestandteil des Naturhaushalts möglichst zu vermeiden sind, unvermeidbare Eingriffe sind dabei auszugleichen.

Eine Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch eine Innenentwicklung war nicht möglich, da keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen. Durch Ausweisung der Wohnbaufläche lassen sich Beeinträchtigungen vom Schutzgut Boden und der Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht vermeiden. Alternative Standorte sind nicht vorhanden. Naturschutzrechtlich gesicherte Schutzausweisungen gemäß §§ 22-30 BNatSchG liegen im Änderungsbereich nicht vor.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen werden anschließend erläutert. Innerhalb des Gemeindegebietes sind geeignete Flächen für Ausgleichsmaßnahmen vorhanden. Mit der Durchführung von Ersatzmaßnahmen kann der Eingriff in das Schutzgut Boden und andere Schutzgüter ausgeglichen werden.

4.12 Ausgleich der Versiegelung

Zur Kompensation der Eingriffe in Biotopbestände ist ein Waldumbau vorgesehen. Hierzu steht in der Gemeinde Bahrdorf (Gemarkung Blanken, Flur 1, Flurstück 21/1) die Teilfläche einer Waldparzelle zur Verfügung, die derzeit überwiegend mit Birke und Kiefer im schwachem bis mittlerem Baumholzstadium bestockt ist. Nach Auskunft des zuständigen Forstamts handelt es sich um einen Standort mit schwach wechselfeuchten, ziemlich gut versorgten lehmunterlagerten schwach verlehmtten Sandböden. Der Umbau von forstlich begründeten und genutzten Nadelwaldbeständen in naturnahe Laubmischwälder stellt eine Aufwertung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung dar. Der vorhandene Kiefernforst stellt nicht die auf diesem Standort heutige potentielle natürliche Vegetation dar. Zielbiotop ist ein Eichenmischwald lehmiger, fri-

scher Sandböden des Tieflands [WQL] im Sinne von v. DRACHENFELS (2020) mit Beimischungen von Buche. Vorgesehen ist ein vorbereitender Lichtungshieb im Kiefernbestand; d.h. ein Teil der vorhandenen Bäume wird entnommen, um insbesondere den neu zu pflanzenden Eichen die notwendige Belichtung zu ermöglichen. Ein flächiger Kahlschlag erfolgt nicht, um eine großflächige Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen des Bestandes zu vermeiden. Vor der Pflanzung ist es sinnvoll, die vorhandenen Bestände der nicht heimischen Traubenkirsche zu bekämpfen, da diese als invasive Art eine sehr starke Konkurrenz zu dem gewünschten Zielbestand bildet. Zur Steigerung des Anwuchserfolges ist eine Bodenverbesserung notwendig. Bei dieser mechanisch-chemischen Einzelpflanzenvorbereitung werden die einzelnen Pflanzlöcher z. B. mit einem Bohrer hergestellt und der Aushub bei der Pflanzung z. B. mit Kalk verbessert.

Die geplante Pflanzdichte von 3000 St. pro Hektar entspricht den forstlichen Standards und gewährleistet eine nachhaltige Entwicklung, die Mischung der Zielbaumarten fördert die Artenvielfalt. Die horst- und gruppenweise Pflanzung verringert den Pflegeaufwand. Die Eichen können in einem zusammenhängenden Bereich als Insel innerhalb des neu zu gründenden Bestandes gepflanzt werden. Zur Verhütung von Wildverbiss ist eine umfassende Gatterung notwendig. Die zukünftige forstliche Bewirtschaftung wird nach dem Umbau vorzugsweise einzelstammweise vorgenommen. Die Festsetzung der Erhaltung gewährleistet die dauerhafte Kompensation für die Eingriffe in den Naturhaushalt, die durch das Baugebiet verursacht werden, die zeitliche Bindung der Herstellung der Maßnahme in Abhängigkeit vom Stand der Erschließungsarbeiten stellt sicher, dass die angestrebten funktionalen und ökologischen Effekte des naturnahen Waldumbaus rechtzeitig wirksam werden können. Die zum gegenwärtigen Stand bekannten städtebaulichen Werte sind Grundlage für die Ermittlung der Flächengröße. Die Umsetzung kann zur Sicherung der fachgerechten Umsetzung mit der Forstbetriebsgemeinschaft erfolgen, die Maßnahme wird im Grundbuch gesichert, um die Dauerhaftigkeit der Kompensation zu gewährleisten.

4.13 Öffentliche Grünflächen

Im südwestlichen Bereich, angrenzend an die vorhandene Bebauung ist eine ca. 1100 m² große Grünfläche vorgesehen. Diese soll als generationsübergreifender Freizeittreffpunkt und öffentlicher Begegnungsraum genutzt werden. Der Standort der Grünfläche wurde so gewählt, dass dieser Treffpunkt sowohl von den Bewohnern der bestehenden Siedlungsstruktur als auch von den neuen Dorfbewohnern genutzt werden soll. Auf der Grünfläche ist ebenfalls ein begrünter Lärmschutzwall vorgesehen.

4.14 Private Grünflächen

Angesichts der erhöhten Lage des Plangebietes und der damit weitreichenden Sichtbarkeit, wird das Baugebiet im nördlichen und westlichen Bereich randlich eingegrünt, so dass eine landschaftsbildgerechte Einbindung insbesondere an die angrenzende Offenlandschaft gelingt. Außerdem dient die 5,0 m breite randliche Eingrünung der räumlichen Trennung zwischen der Feldmark und dem Wohngebiet und ermöglicht dadurch einen gewissen Immissionsschutz. Die Eingrünung wird als private Grünflächen festgelegt und soll aus heimischen Laubgehölzen bestehen. Eine entsprechende Pflanzempfehlung ist in den textlichen Festsetzungen in der Pflanzliste enthalten.

4.15 Immissionsschutz

4.15.1 Schallschutz

Das Plangebiet grenzt im Osten an die K62 und im Südwesten an einen landwirtschaftlichen Betrieb an. Die von der K62 ausgehenden Schallimmissionen wurden anhand von einer Verkehrserhebung berechnet. Die Berechnung hat ergeben, dass die Orientierungswerte von 55 dB (A) tags und 45 dB (A) nachts der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Berechnung wird als Anlage beigefügt.

Bezüglich der Schallimmissionen des landwirtschaftlichen Betriebes wurde das Büro Bonk-Maire-Hopmann PartGmbH mit der Erstellung eines Schallimmissionsgutachtes beauftragt. Dieses ergab, dass durch die Errichtung einer Lärmschutzwand nördlich des landwirtschaftlichen Betriebes und durch passive Schallschutzmaßnahmen ein konfliktfreies Nebeneinander möglich ist. Die Lärmschutzwand im Südwestlichen Teil des Plangebietes wird auf den Grundstücken 39, 38 (siehe Abbildung 3) und der öffentlichen Grünfläche errichtet und wird eine Höhe von 3,0 m über der Geländeoberkante, gemessen am westlichen Anfang, haben und sich bis zum Wall waagrecht fortsetzen. Die Lärmschutzwand wird an den geplanten Wall in der öffentlichen Grünfläche anschließen.

Festsetzungen zum passiven, baulichen Schallschutz betreffen alle künftigen Bauvorhaben im gesamten Untersuchungsbereich für den ein Außenlärmpegel über 40 dB festgestellt worden ist. Bei Gebäuden, die sich ganz bzw. mit einer oder mehreren Gebäudeseiten in diesem Bereich befinden müssen die Grundrisse der Wohneinheiten so gestaltet werden, dass die zur Raumlüftung dienenden Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern an der lärmabgewandten Fassadenseite platziert sind.

Die Festsetzungen im Bebauungsplan geben dazu verschiedene Beurteilungspegel, gekennzeichnet durch Großbuchstaben „A, B, C, D“ an. Innerhalb dieser Teilbereiche werden Himmelsrichtungen angegeben, an welchen Fassadenseiten, die zur Raumlüftung

dienenden Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern angeordnet werden sollen, um die Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm bzw. DIN 18005 zu gewährleisten.

Der Bebauungsplan lässt Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zu. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur im Einzelfall eine Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper oder die Eigenabschirmung einzelner Baukörper auf der straßenabgewandten Hausseite von den Festsetzungen des Bebauungsplans auf Nachweis abzuweichen.

Die während der Bauzeit auftretenden Lärmimmissionen sind durch die Einhaltung der immissionsrechtlichen Bestimmungen, u. a. durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu minimieren.

4.15.2 Geruchsimmissionen

Der landwirtschaftliche Betrieb im Südwesten sowie weiter entfernte landwirtschaftliche Betriebe und das Klärwerk im Osten des Plangebietes wurden in einem Geruchsimmissionsgutachten betrachtet. Das Geruchsgutachten gibt an, dass durch die Errichtung eines Erdwalls in der Südwestlichen öffentliche Grünfläche eine Erweiterung der Wohnbebauung durch das Plangebiet konfliktfrei möglich ist. Der Wall wird am Fuße eine Breite von 10 m und eine Ausdehnung von circa 40 m besitzen und in West-Ost-Richtung ausgerichtet sein. Die Höhe des Walls wird 3 m betragen und begrünt werden.

Da nicht für alle in Frage kommenden Emittenten (Verursacher von Immissionen) im Umkreis von 600 m eine Immissionsmessung erfolgen kann, wurden Betriebe, die nicht unmittelbar auf das Plangebiet einwirken pauschal berechnet. Die Vorbelastung durch diese Betriebe wurden pauschal mit 50 % des für Wohngebiete zulässigen Immissionswertes abgeschätzt. Das Geruchsgutachten wird als Anlage beigefügt.

4.15.3 Sonstige Immissionen

Durch die im Norden und Westen angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen kann es zusätzlich zu Schall- und Geruchsimmissionen auch zu Staubimmissionen kommen, die in das Plangebiet einwirken können. Gerade in Bestell- und Erntezeiten ist mit Immissionen auch in den späten Abendstunden, nachts, in frühen Morgenstunden und an Sonn- und Feiertagen zu rechnen. Diese sind als ortsüblich zu tolerieren und aufgrund des planerischen Gebotes der gegenseitigen Rücksichtnahme hinzunehmen. Sollte es während der Bauzeit zu einer erhöhten Belastung durch in trockenen Sommerzeiten auftretenden Staub kommen, ist die Baustraße zu reinigen.

In Nordwesten des Planungsraumes findet derzeit in einem Abstand von etwa 500 m Rohstoffabbau statt. Gemäß des Raumordnungsprogramms kann der Rohstoffabbau in Richtung des Planungsraumes ausgeweitet werden und somit Emissionen in Form von

Staub und Lärm auf den Planungsraum erzeugen. Beide Aspekte können jedoch für die Bauleitplanung „Bäckerweg Ost“ nur von untergeordneter Bedeutung sein. Dies begründet sich darin, dass eine Erhöhung der Immissionen (Lärm, Staub) in deutlich höherem Maß auf die vorhandene Bebauung Am Mühlenberg einwirkt.

Damit entstünde ein erheblich größerer Konflikt auf die vorhandene Bebauung im Abstand von weniger als 200 m, so dass ein 400 m entfernt liegendes Wohngebiet weit weniger belastet würde. Eine Einschränkung des geplanten Sandabbaus ergibt sich somit nicht aus der geplanten, sondern aus der vorhandenen Bebauung. Gemäß Darstellung des Flächennutzungsplans handelt es sich bei den vorhandenen Wohnbauflächen ebenfalls um Wohngebiete.

5 Umweltbericht

Bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen hat die Gemeinde für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, bewerteten und beschriebenen voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Planung werden im Umweltbericht dargelegt. Die benötigten Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen für die Feldlerche und Amphibien werden ebenfalls im Umweltbericht behandelt. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung.

6 Kosten

Die Herstellung der öffentlichen Erschließungsanlagen einschließlich der Straßenbeleuchtung sowie Schmutzwasseranlagen werden vom Erschließungsträger vorgenommen. Die Kosten für die planmäßige Realisierung des Baugebietes trägt der Helmstedter Baukontor GmbH. Der Gemeinde entstehen keine Kosten.

7 Hinweise

Sofern eine mögliche Erdwärmenutzung vorgesehen wird, ist bei der Planung der per Erlass vom Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz aktuell eingeführten „Leitfaden Erdwärmenutzung in Niedersachsen“ (GeoBeichte 24) vom 23.10.2012 zu beachten. Der Leitfaden kann im Internetauftritt des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) als PDF-Datei eingesehen oder kostenlos heruntergeladen werden kann.

Das Baugebiet in Bahrdorf liegt in einem „bedingt zulässigen Gebiet für oberflächennahe Geothermie“ aufgrund einer Sulfatgesteinsverbreitung. Entsprechend den Vorgaben des

Leitfadens (siehe Prüfschema laut Abb. 8 auf Seite 19) sind die Errichtung von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren daher wasserrechtlich erlaubnispflichtig durch die Untere Wasserbehörde des Landkreises Helmstedt.

Anhand der NIBIS-Karte beim LEBEG wurde in einer Hydrogeologischen Bohrung Grundwasserstandes in 2,0 m u. GOK erbohrt (3632Hy0090). Genauere Aussagen können mithilfe eines Bodengutachtens getroffen werden.

8 Ablauf des Planverfahrens

Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB wurde in der Zeit vom 12.10.2020 bis zum 13.11.2020 durchgeführt.

Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange / Nachbargemeinden

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB sowie die Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB wurden mit Schreiben vom 16.09.2020 mit einer Frist zum 13.11.2020 aufgefordert eine Stellungnahme abzugeben.

Öffentliche Auslegung / Beteiligung der Behörden und Nachbargemeinden

Die öffentliche Auslegung gem. § 3 Abs. 2 hat vom 07.06.2021 bis zum 09.07.2021 stattgefunden. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB sowie die Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB wurden mit Schreiben vom 26.05.2021 mit einer Frist zum 09.07.2021 aufgefordert eine Stellungnahme abzugeben.

Die in den einzelnen Verfahrensschritten eingereichten Stellungnahmen wurden in Form einer Abwägungstabelle gem. § 1 Abs. 7 BauGB bewertet und abgewogen.

9 Verfahrensvermerk

Die Begründung hat mit dem zugehörigen Beiplan gem. § 3 Abs. 2 BauGB vom 07.06.2021 bis zum 09.07.2021 ausgelegen.

Sie wurde unter Behandlung/Berücksichtigung der zu den Bauleitplanverfahren eingegangenen Stellungnahmen in der Sitzung am 23.09.2021 durch den Rat der Samtgemeinde Velpke als Begründung zum Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“ beschlossen.

Bahrdorf, 13.08.2021

Gemeinde Bahrdorf

in der Samtgemeinde Velpke
im Landkreis Helmstedt

Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“ mit örtlicher Bauvorschrift in Bahrdorf Umweltbericht

Stand: 13. August 2021



Abbildung des Geltungsbereiches, ohne Maßstab, genordet

Im Auftrag von:

Samtgemeinde Velpke
Graßhorster Straße 6
38458 Velpke

Bearbeitet durch:


kuhn+partner
INGENIEURE
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

INHALT

1 EINLEITUNG1

1.1 Anlass1

1.2 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte der Bebauungsplanaufstellung1

1.3 Lage und Naturraum.....3

1.4 Ziele des Umweltschutzes aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen5

1.4.1 Fachgesetze5

1.4.2 Übergeordnete Programme und Planungen.....6

1.4.3 Fachplanungen.....7

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES11

2.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere11

2.1.1 Biotoptypen11

2.1.2 Artenschutzrechtliche Beurteilung11

2.2 Schutzgut Boden.....12

2.3 Schutzgut Wasser.....13

2.4 Schutzgut Klima / Luft13

2.5 Schutzgut Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart und Schönheit)14

2.6 Schutzgut Mensch14

2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....15

3 UMWELTAUSWIRKUNGEN DER BEBAUUNGSPLANAUFGSTELLUNG16

3.1 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung16

3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung19

4 BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN UMWELTRELEVANTEN MAßNAHMEN20

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung.....20

4.2 Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen21

5 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN25

6 ZUSÄTZLICHE ANGABEN25

6.1	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	25
6.2	Zusammenfassung	25
LITERATUR / QUELLEN		27

ANHANG

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT (2019): Artenschutzrechtliche Beurteilung für die Aufstellung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“. Potentialeinschätzung mit artenschutzrechtlicher Bewertung und Maßnahmenvorschlägen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten gemäß §§ 39 und 44 BNatSchG. Braunschweig 09.11.20

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT (2020): Anlage eines Wohngebiets in nördlicher Ortsrandlage, Erfassung der Amphibien und Brutvögel, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Braunschweig 09.11.20

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Helmstedter Bau-Kontor GmbH erteilte dem Büro HNW Landschaftsarchitektur im September 2019 den Auftrag zur Erstellung eines Umweltberichtes zum Bebauungsplan „Bäckerweg Ost, Bahrndorf“ erstellt.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Bestandteile des Umweltberichtes sind in der Anlage 1 des BauGB (zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c) geregelt. Der Umweltbericht bildet gemäß § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung zum Bauleitplan.

Sowohl für die Änderung des Flächennutzungsplanes als auch für den Bebauungsplan ist jeweils ein Umweltbericht erforderlich. Gegenüber der allgemeineren Darstellung auf der Ebene des Flächennutzungsplans führt der für den Bebauungsplan erforderliche Umweltbericht aufgrund der konkretisierten Planung eine differenziertere Umweltprüfung durch.

Die abschließende Beurteilung erfolgt somit erst mit Vorliegen der konkretisierten Planung des Bebauungsplanes. Auf dieser Planungsebene werden die Unterlagen zur Vorbereitung von Entscheidungen und Maßnahmen zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ausgearbeitet, insbesondere die Festlegung erforderlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

1.2 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte der Bebauungsplanaufstellung

Grundlage des vorliegenden Umweltberichtes ist der Entwurf des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost, Bahrndorf“ zum Verfahren gem. § 3 (1) (Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung) u. § 4 (1) BauGB (Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange / Nachbargemeinden), Stand 26.01. 2021

Die Gemeinde Bahrndorf beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost, Bahrndorf“ neue Wohnbebauung zu ermöglichen. Der Änderungsbereich (Planungsgebiet) umfasst eine ca. 3,9 ha große, ackerbaulich genutzte Fläche in der Gemeinde Bahrndorf zwischen den Straßen Bäckerweg, Am Mühlenweg und Oebisfelder Straße / K 62 — Flur „Auf dem Mühlenberge“, Flurstücke 132/5, 132/6 und 133 (vgl. Abb. 1).

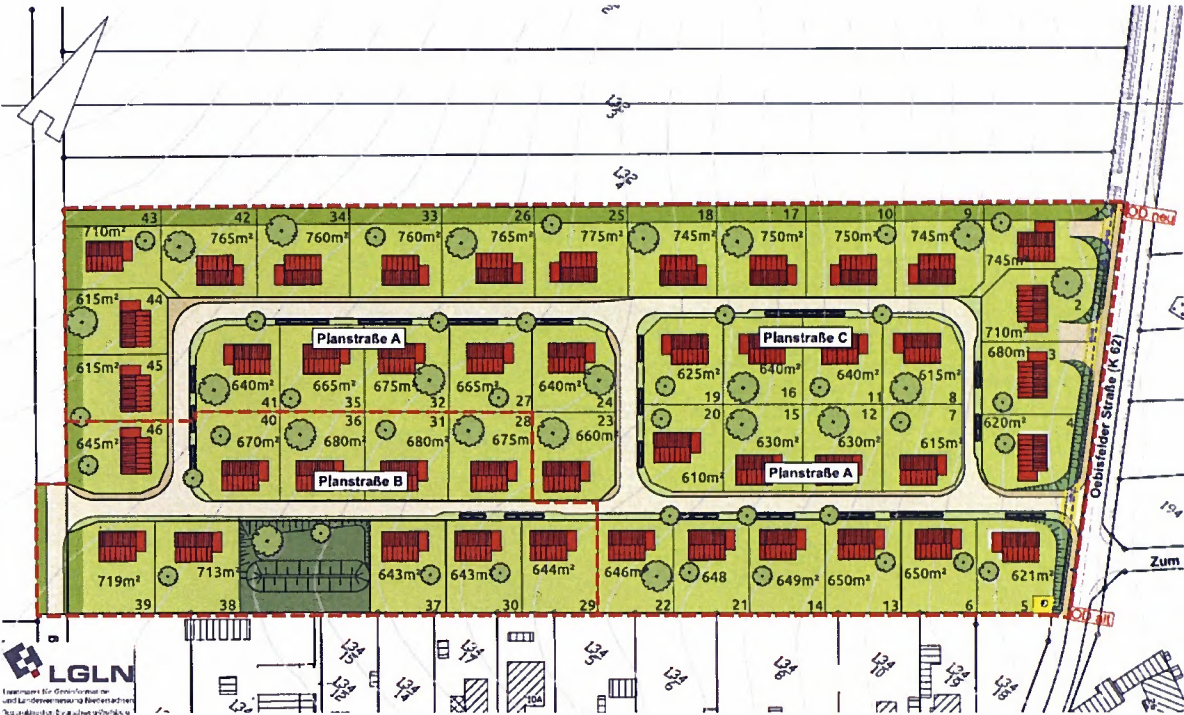
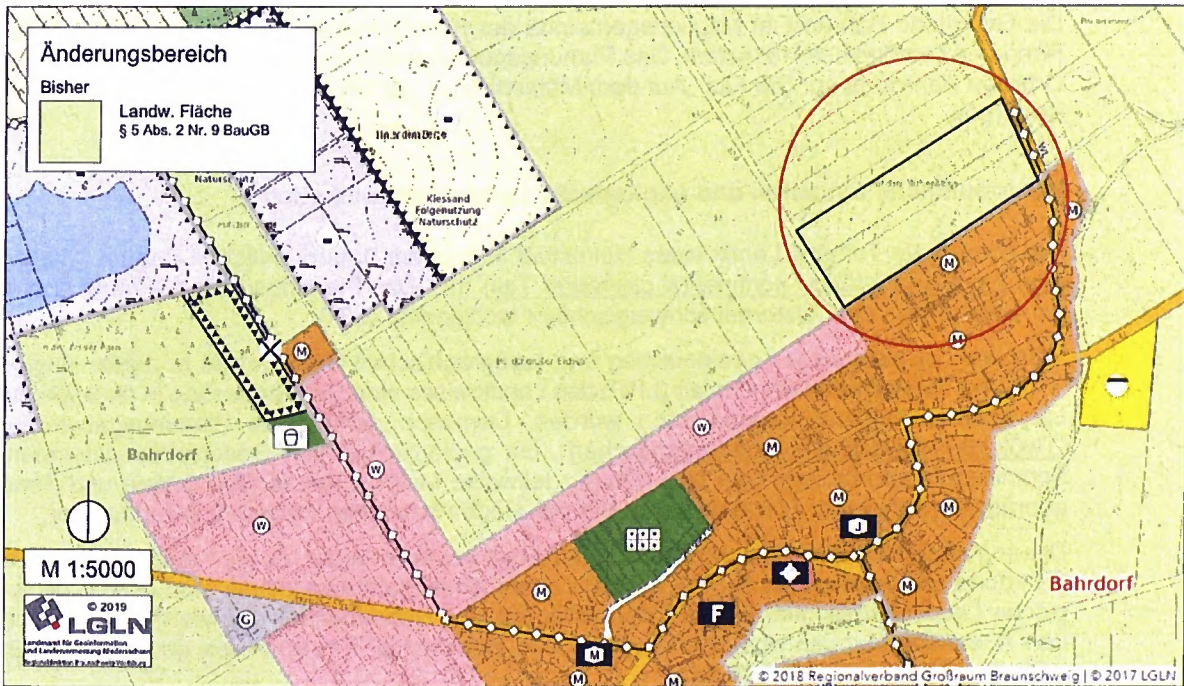


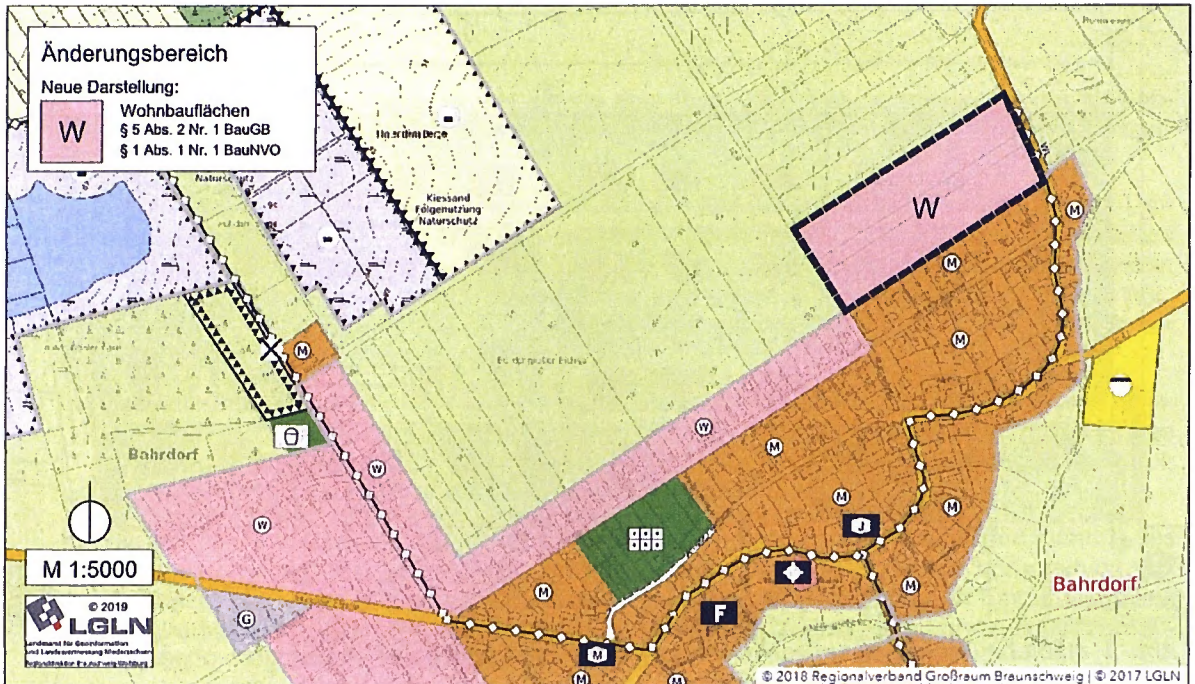
Abb. 1: städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“ in Bahrdorf, ohne Maßstab

Der Änderungsbereich ist im Flächennutzungsplan bislang als landwirtschaftliche Fläche gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB dargestellt. Im Parallelverfahren wird im Rahmen der 55. Flächennutzungsplanänderung diese Fläche als Wohnbaufläche gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB in Verbindung mit § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO ausgewiesen (vgl. Abbildungen 2 und 3).



Wirksame Fassung

Abb. 2: Übersichtskarte zum Änderungsbereich: Wirksame Fassung. Quelle: SAMTGEMEINDE VEL-PKE 2019



55. Änderung Flächennutzungsplan (Neuplanung)

Abb. 3: Übersichtskarte zum Änderungsbereich: Neuplanung. Quelle: SAMTGEMEINDE VELPKE 2019

1.3 Lage und Naturraum

Die Gemeinde Bahrndorf ist Mitgliedsgemeinde der Samtgemeinde Velpke am nordöstlichen Rand des Landkreises Helmstedt. Das Planungsgebiet grenzt unmittelbar an die nordöstliche Ortslage Bahrndorfs an. Die Flur „Auf dem Mühlenberge“ gehört zur Südflanke des Windmühlenberges.

Naturräumliche Einheiten und ökologische Landschaftseinheiten

Der nördlichste Teil des Landkreises Helmstedt liegt in der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland (stärker kontinental geprägter Teil)“ (6). Das Planungsgebiet befindet sich in der Untereinheit des „Ostbraunschweigischen Flachlandes“ (624).

Aufgrund der kleinteiligen geologischen und topographischen Verhältnisse in dieser Region ist in dem Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises eine Differenzierung in ökologische Landschaftseinheiten vorgenommen worden. Demnach gehört das Planungsgebiet zur „Twülpstedt-Graslebener Plattenlandschaft“, die geologischen von Geschiebedecklehmen, Schmelzablagerung über Lias und Keuper; teilweise Malm sowie tertiäre Sande und Tone geprägt ist (Bahrdorfer Platte, 624.50). Bei den Böden herrschen Podsol-Braunerden vor.

Die angrenzenden Auen der Aller und ihrer Nebengewässer wie z. B. die Lapau im Zentrum Bahrdorfs bilden innerhalb der Twülpstedt-Graslebener Plattenlandschaft eine eigene ökologische Landschaftseinheit — die „Allerniederung und Nebenbäche“. Sie werden einheitlich von Auenablagerungen aus Schluff, Sand und kleinflächig Ton und Kies gebildet (LAND-KREIS HELMSTEDT 1995–2004).

Potenzielle natürliche Vegetation

In der Landschaftseinheit „Twülpstedt-Graslebener Plattenlandschaft“ bestünde die potenzielle natürliche Vegetation aus:

- » überwiegend Flattergras-Buchenwald
- » teilweise Stieleichen-Hainbuchenwald mit Übergängen oder im Wechsel mit Flattergras-Buchenwald
- » teilweise Trockener Eichen-Buchenwald
- » in Bachniederungen Geißblatt-Stieleichen-Hainbuchenwald

Die natürliche Vegetation ist heute durch Acker- und Grünlandnutzung bis auf ganz geringe Reste verdrängt worden (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004).

1.4 Ziele des Umweltschutzes aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen

Nachfolgend werden gemäß Anlage 1 des BauGB (zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c) die wichtigsten Ziele des Umweltschutzes aus einschlägigen Fachgesetzen, übergeordneten Programmen und Planungen sowie Fachplänen für das Planungsgebiet dargestellt.

1.4.1 Fachgesetze

Schutzgebietssystem Natura 2000 (§ 32 ff. BNatSchG)

Das vorliegende Bauleitplanverfahren gehört zu Plänen bzw. Projekten im Sinne der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), für welche u. a. nach § 34 BNatSchG zu prüfen ist, ob erhebliche Beeinträchtigungen auf gemeldete oder potenzielle Schutzgebiete des Schutzgebietssystems Natura 2000 erfolgen oder vorbereitet werden.

Das Bauleitplanverfahren führt zu keinen Beeinträchtigungen von gemeldeten oder potenziellen Schutzgebieten des Schutzgebietssystems Natura 2000 (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete).

Es ergaben sich zudem keine Hinweise auf potenziell erheblich beeinträchtigte prioritäre Arten oder prioritäre Lebensräume (im Sinne der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie).

Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 18 Abs. 1 BNatSchG)

Für das Bauleitplanverfahren ist gemäß § 1a Abs. 3 BauGB die Eingriffsregelung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG anzuwenden, weil es die planungsrechtlichen Voraussetzungen für erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft schafft. So umfasst der vorliegende Umweltbericht auch eine gutachterliche Bewertung gemäß der Eingriffsregelung sowie die Ausarbeitung von Empfehlungen für Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen.

Besonderer Artenschutz (§§ 44 f. BNatSchG)

Für Tiere und Pflanzen der besonders und der streng geschützten Arten gelten die Vorschriften der §§ 44 und 45 BNatSchG.

Zur Berücksichtigung dieser Belange wurde eine artenschutzrechtliche Beurteilung in die Umweltprüfung integriert (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2019, vgl. Anhang). Hierin wurde in Form einer artenschutzrechtlichen Untersuchung betrachtet, inwieweit geschützte Arten von dem Bauleitplanverfahren betroffen sein können. Außerdem wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag in die Umweltprüfung aufgenommen.

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1 BBodSchG). Dementsprechend soll auch gem. § 1a Abs. 2 BauGB mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzung die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtungen und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Mit dem Bauleitplanverfahren werden unvermeidbare Bodenversiegelungen vorbereitet. Dies ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, für die Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen sind.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Hinsichtlich der auf das Planungsgebiet einwirkenden Immissionen und der zukünftig von ihm ausgehenden Emissionen ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit den entsprechenden Verordnungen und Richtlinien (z. B. TA Lärm, DIN 18005) zu berücksichtigen.

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung in unmittelbarer Nachbarschaft zum Planungsgebiet sowie der östlich angrenzenden K 62 sind immissionsschutzrechtliche Konflikte mit der geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche zu untersuchen.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das Wasserhaushaltsgesetz gilt für oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser und ist darauf gerichtet, die Gewässer durch deren nachhaltige Bewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Oberflächengewässer liegen in dem Planungsgebiet nicht vor. Mit dem Bauleitplanverfahren werden jedoch unvermeidbare Eingriffe in das Schutzgut Boden vorbereitet, so dass auch deren Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser im vorliegenden Umweltbericht untersucht wird.

Fachgesetzliche Vorgaben und Schutzgebiete

Zum Planungsgebiet liegen keine fachgesetzlichen Vorgaben oder Festsetzungen zu einem etwaigen Gebietsschutz vor — z. B. i. S. v. Schutzgebieten nach §§ 22ff BNatSchG, FFH-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG oder sonstigem fachgesetzlichen Gebietsschutz nach z. B. Forst-, Wasser-, Immissionsschutz- oder Bodenschutzrecht (MU NDS 2019).

1.4.2 Übergeordnete Programme und Planungen

Landes-Raumordnungsprogramm und Regionales Raumordnungsprogramm

Das Planungsgebiet befindet sich gem. Regionalem Raumordnungsprogramm (RROP 2008) in einem Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft sowie für die Erholung (ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG 2008). In Vorbehaltsgebieten sollen raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen so abgestimmt werden, dass diese Gebiete in ihrer Eignung und besonderen Bedeutung möglichst nicht beeinträchtigt werden. Diesen Belangen ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Belangen gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 2 ROG ein besonderes Gewicht beizumessen.

Der nordwestliche Teilbereich des Planungsgebietes befindet sich im Randbereich einer Lagerstätte 1. Ordnung für Sand, die in der Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen 1:25.000 (RSK25, TK25: 3631) als „von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung“ ausgewiesen ist. Bei raumbedeutsamen Planungen in diesem Gebiet ist das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) von Anfang an zu beteiligen (LBEG 2019: NIBIS Kartenserver). Das Rohstoffsicherungsgebiet umfasst einen großen Teil des nördlichen Gemeindegebietes: Flur „Auf der Heide“/L 647 sowie gesamter Windmühlenberg. Im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) ist dieser Bereich als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung dargestellt (Gebietsnummer 308, Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) i. d. Fass. v. 26.09.2017). Im Regionalen Raumordnungsprogramm

(RROP 2008) wurde dieses Vorranggebiet jedoch nur mit geringerer Größe an gleicher Stelle aus dem LROP 2007 übernommen (ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG 2008, S. 128f). Das Planungsgebiet befindet sich somit vollständig außerhalb des Vorranggebietes zur Rohstoffgewinnung (vgl. Abb. 4).

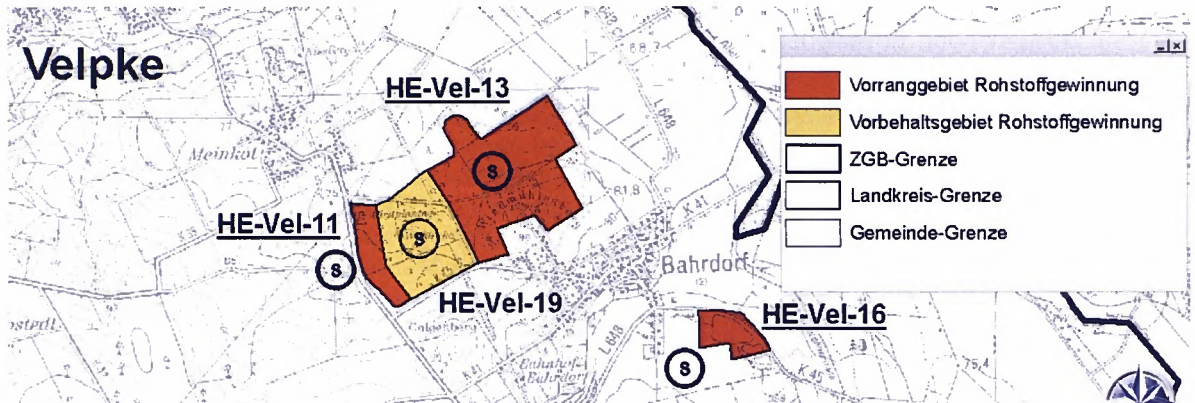


Abb. 4: Ausschnitt aus Erläuterungskarte 3: Vorrang- und Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung (Quelle: ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG 2008: RROP 2008)

1.4.3 Fachplanungen

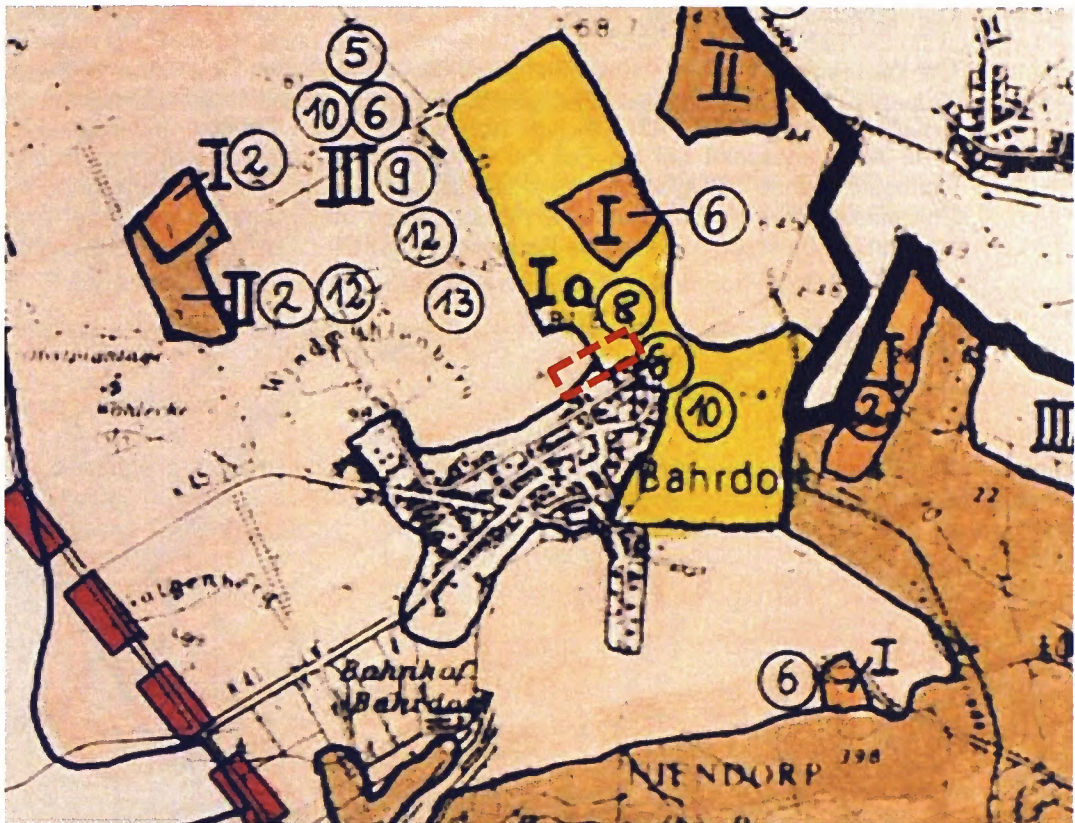
Landschaftsrahmenplan des Landkreises Helmstedt

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) stellt als Fachplan gutachterlich die Ziele zu Naturschutz und Landschaftspflege dar.

Zielkonzept

Das Planungsgebiet ist überwiegend den Zieltyp-III-Gebieten zugewiesen (vgl. Abb. 5). Diese besitzen i. d. R. aktuell eine „nur suboptimale Habitatqualität“ für Arten und Lebensgemeinschaften. Vorrangiges Ziel ist es, durch Maßnahmen zur Entwicklung und Wiederherstellung innerhalb dieser Gebiete Korridore zu schaffen, die sowohl als Lebensraum als auch zum Austausch von Individuen zwischen Habitatsinseln dienen. Darüber hinaus geht es insbesondere im östlichen Bereich der Twülpstedt-Graslebener Plattenlandschaft im Raum Vorpke-Bahrdorf-Mackendorf-Saalsdorf um eine Verminderung der Grundwasserbeeinträchtigung (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004).

Der östliche Bereich des Planungsgebietes entlang der Oebisfelder Straße/K 62 ist Teil eines Zieltyp-Ia-Gebietes. Diese Gebiete sollen als Ausgangspunkte eines ökologischen Verbundsystems sowie Pufferflächen für einzelne wertvolle Strukturen entwickelt werden: Hier z. B. Nebenbäche und Stillgewässer im Übergang zur südlich angrenzenden Lapau.

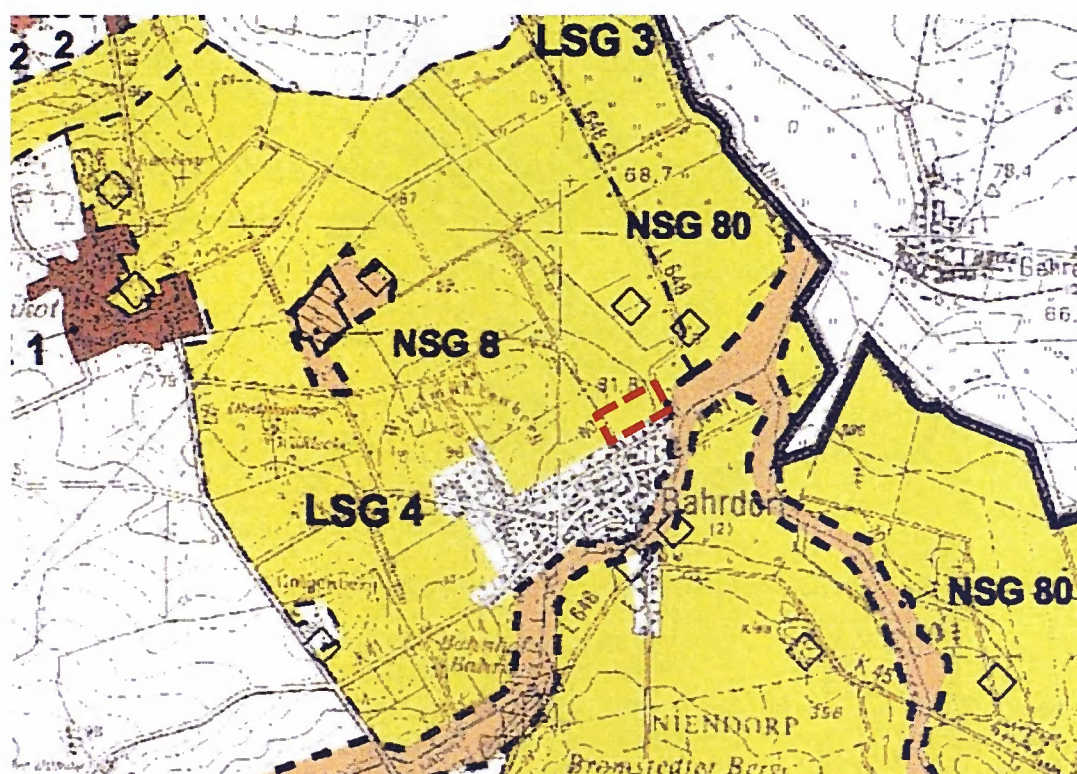


Zieltyp	
I	vorrangig Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Ia	vorrangig Verbesserung beeinträchtigter Teilbereiche der Gebiete des Zieltyps I
II	Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Luft / Klima, Vielfalt, Eigenart und Schönheit
III	vorrangig Entwicklung und Wiederherstellung von Gebieten für Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Luft / Klima, Vielfalt, Eigenart und Schönheit
	umweltverträgliche Nutzung

Abb. 5: LRP, Ausschnitt Karte 7 Zielkonzept / Ökologisches Verbundsystem. Quelle: LAND-KREIS HELMSTEDT 1995–2004

Maßnahmen- und Entwicklungsplan

Der Windmühlenberg mit dem Planungsgebiet gehört zu den Gebieten, welche die Voraussetzungen zur Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 NNatG (heute § 19 NAGBNatSchG) erfüllen (LSG 4) (vgl. Abb. 6). Die durch Gehölze und Teichgräben gegliederte Ackerlandschaft hat als Teil der Twülpstedt-Graslebener-Plattenlandschaft folgende wertbestimmende Funktionen: charakteristisches Landschaftsbild, gegliederte Feldflur mit Obstwiesen, Gehölzbeständen und Einzelbäumen, naturnahe Stillgewässer und Trockenstandorte, faunistisch bedeutsame Bereiche (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004).



Ausweisung vollzogen **Voraussetzung erfüllt**

NSG-BR 5

NSG 10

Naturschutzgebiet gemäß § 24 NNatG
(mit lfd. Nr.: s. Kap. 5/6.1)

LSG HE 8

LSG 20

Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 NNatG
(mit lfd. Nr.: s. Kap. 5/6.2)

Abb. 6: LRP, Ausschnitt Karte 8.1 Maßnahmen- und Entwicklungsplan. Quelle: Landkreis Helmstedt 1995–2004

Gleichzeitig soll die Ausweisung als LSG, diese Werte und Funktionen verbessern — insbesondere die Rolle für einen Biotopverbund und die Pufferwirkung für naturschutzwürdige Bereiche — durch z. B. Anlage von Kleinstrukturen (Hecken, Einzelgehölze, Säume), Erhöhung des Grünlandanteils, boden- und wasserschonende Ackernutzung, Einbindung offener Ortsrandsituationen.

Zu den Gebieten, welche die Voraussetzungen zur Ausweisung als Naturschutzgebiet gemäß § 24 NNatG (heute § 16 NAGBNatSchG) erfüllen, gehören im Umfeld des Planungsgebietes (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004):

- Bruchwälder östlich der alten Bahnlinie nordwestlich Bahrdorf (NSG 8)
- Lapau-Niederung von Querenhorst bis Bahrdorf und Schieferbrunnenriede (NSG 80)

Landschaftsplan

Die Aussagekraft des LRP ist für das hier zu untersuchende Planungsgebiet aufgrund seines Maßstabes (Landkreis als Untersuchungs- und Planungsraum) und seiner fehlenden Aktualisierung nur eingeschränkt als Datengrundlage geeignet. Ein Landschaftsplan, der die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege in einem geeigneten Maßstab auf Ebene der Samtgemeinde Velpke konkretisiert, liegt nicht vor.

2 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes

Als Grundlage für die Prognose der Auswirkungen der Planung ist im Folgenden eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes auf Grundlage verfügbarer Umweltinformationen und wissenschaftlicher Erkenntnisse dargestellt. Dies erfolgt differenziert nach den *Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart und Schönheit), Mensch (Gesundheit, Erholungsfunktion), Kultur- und Sachgüter* sowie möglichen *Wechselwirkungen* zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.

Die Bewertung der Schutzgüter zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013). Grundlage der Bewertung von Natur und Landschaft bildet die Zuordnung von Wertfaktoren zu den einzelnen Biotoptypen und Flächen. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild aufweist, der zu der Fläche in Beziehung gesetzt werden kann (Biotopwertverfahren).

Neben diesem „Standardwert“ für Biotoptypen wird geprüft, ob sich ein besonderer zusätzlicher Schutzbedarf aufgrund von anderen Kriterien wie z. B. Lage, Größe, Umgebung ergibt, der nicht über den flächenbezogenen Wertfaktor erfasst werden kann. Der besondere Schutzbedarf kann sich auch aus besonderen Einzelfunktionen der Schutzgüter ergeben, z. B. hohe Natürlichkeit des Bodens oder hohe Grundwasserneubildungsrate.

2.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere

2.1.1 Biotoptypen

<u>Acker (A)</u>	<u>Wertfaktor 1</u>
------------------	---------------------

Der Änderungsbereich umfasst eine ca. 3,9 ha große, ackerbaulich genutzte Fläche. Sie war im Jahr 2019, wie die nördlich angrenzenden Flurstücke auch, mit Mais bestanden.

<u>Halbruderale Gras- und Staudenflur (UH)</u>	<u>Wertfaktor 3</u>
--	---------------------

Entlang des westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Weges liegt ein schmaler, ca. 2 m breiter Ackerrandstreifen vor.

In den benachbarten Räumen befinden sich folgende Biotoptypen:

- westlich angrenzend: Landwirtschaftlicher Weg der Feldmarkinteressengemeinschaft Bahrdorf in Verlängerung des Bäckerwegs: Versiegelte Fläche (X), Wertfaktor 0
- nördlich angrenzend: Acker (A), Wertfaktor 1
- östlich angrenzend: Flurstück der Oebisfelder Straße / K 62 mit Straßenseitengraben: Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ), Wertfaktor 2; sowie Fahrbahn: Versiegelte Fläche (X), Wertfaktor 0
- südlich angrenzend: Hofanlage und Einfamilienhausgebiet: Heterogenes Hausgartengebiet (PHH), Wertstufe 1 (-2)

2.1.2 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Beurteilung in Form eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wird im Anhang dargestellt (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2019). Das Planungsgebiet kann in erster Linie für besonders bzw. streng geschützte Arten aus den Artengruppen der Vögel und Amphibien relevant sein:

■ Amphibien

Östlich des Planungsgebietes besteht in etwa 100 m Entfernung ein Fischteich von rund 1.200 m² Größe, der ein potenzielles Fortpflanzungsgewässer ist. Er liegt innerhalb eines

Grünlandes mit einigen Bäumen und Hecken, das bestimmten Arten als Sommer-Landlebensraum und möglicherweise auch als Winterlebensraum dienen kann.

Das Planungsgebiet ist für die Arten Laubfrosch und Kammmolch als Landlebensraum zwar nicht relevant. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass wandernde Tiere auf der Suche nach neuen Habitaten sich zeitweise im Planungsgebiet aufhalten. Bei der Art Knoblauchkröte kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Ackerflächen des Planungsgebietes als Landlebensraum genutzt werden.

Um festzustellen, ob das Plangebiet von Amphibien als Landlebensraum genutzt oder auf dem Weg zu Laichgewässern durchwandert wird, wurde die frühjährliche Wanderung der Tiere erfasst. Dazu wurden ein Amphibienzaun und 21 Eimerfallen eingesetzt. Die Auswertung hat ergeben, dass Vermeidungsmaßnahmen für die Kreuzkröte erforderlich sind.

■ Vögel

Das Planungsgebiet ist für bodenbrütende Feld- und Wiesenvögel als Lebensraum relevant. Zu den gesetzlich besonders geschützten Brutvogelarten, welche die Biotopausstattung als Habitate potenziell nutzen können, zählen Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Jagdfasan, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel und Wiesenschafstelze.

Es wurden vier Kartierungsgänge im Planungsgebiet durchgeführt, um den tatsächlichen Bestand zu Erfassen. Im Planungsgebiet wurden unter anderen zwei Brutpaare der Feldlerche festgestellt, wodurch Vermeidungsmaßnahmen und eine Kompensationsmaßnahme erforderlich werden.

2.2 Schutzgut Boden

Die Bodenkarte des Landes Niedersachsen (BK50) weist das Planungsgebiet als Teil der Bodengroßlandschaft der Geestplatten und Endmoränen aus. Hierin gehört der Raum zur Bodenlandschaft der fluviatilen und glazifluviatilen Ablagerungen. Bei dem anstehenden Bodentyp handelt es sich um eine mittlere Podsol-Braunerde (Geotyp: Sp//gf) (LBEG 2019: NIBIS Kartenserver).

Der Standort weist gem. BK50 eine sehr geringe Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) auf. In der Bodenschätzungskarte BS 1:5000 sind Boden- und Ackerzahl mit 24 bzw. 25 angegeben.

Mit der bodenkundlichen Feuchtestufe 3 gelten die Bodenverhältnisse als „schwach trocken“. Sie sind damit für eine Acker- und Grünlandnutzung geeignet, für eine intensive Grünlandnutzung im Sommer hingegen „gelegentlich zu trocken“ (ebda.).

Die Bodenfunktionen gelten als gering gefährdet durch Bodenverdichtung, die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit ist gering. Die Filtereigenschaften und die relative Bindungsstärke des Oberbodens sind hoch (ebda.).

Der Standort gehört gem. BK50 nicht zu den Suchräumen für schutzwürdige Böden. Es handelt sich weder um einen Boden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandort)¹ noch um einen Boden mit kultur-, naturhistorischer oder geowissenschaftlicher Bedeutung. Der Boden gilt auch nicht als selten (ebda.).

Die Naturnähe des Bodens ist durch die landwirtschaftliche Nutzung überprägt. Im Landschaftsrahmenplan ist die Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt in diesem Bereich als „beeinträchtigt“ dargestellt (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004).

Über den allgemeinen gesetzlichen Schutzbedarf von Boden und un bebauter Fläche hinaus liegt kein besonderer Schutzbedarf vor.

¹ Der Landschaftsrahmenplan stellt hingegen das Planungsgebiet als „Bodenform mit extremen Eigenschaften“ dar, hier: „trockene Standorte“ (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004: Karte 2 Wichtige Bereiche Boden)

2.3 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Planungsgebiet gehört zu keinem Trinkwasserschutzgebiet nach Niedersächsischem Wassergesetz (NWG) in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Das Grundwasser gehört zum Grundwasserkörper „Obere Aller mesozoisches Festgestein links“. Der chemische Zustand des Grundwassers gilt aufgrund der hohen Nitratbelastung als schlecht (MU NDS 2019).

Die Grundwasserneubildungsrate ist mit 100-150 mm/a als gering zu bewerten. In der Hydrogeologischen Übersichtskarte von Niedersachsen 1:200000 ist die Lage der Grundwasseroberfläche mit > 60 m bis 65 m NHN angegeben. Das Planungsgebiet weist Geländehöhen von etwa 71 m NHN im Osten bis 80 m NHN im Westen auf. Der Standort gilt damit als grundwasserfern. Der anstehende Boden hat als Porengrundwasserleiter zwar eine hohe Durchlässigkeit. Gleichwohl wird das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung aufgrund des großen Flurabstandes zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche generalisiert als hoch bewertet: > 10 m bei gut durchlässigen Gesteinen (Fein- bis Mittelsand) (LBEG 2019: NIBIS Kartenserver). Der Boden weist ein großes standörtliches Verlagerungspotenzial (Austauschhäufigkeit des Bodenwassers) auf. Die örtliche Sickerwasserrate beträgt 150 – 200 mm/a. Die nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes ist mit 50 – 90 mm als gering einzuschätzen. Das pflanzenverfügbare Bodenwasser ist mit 50 - <100 mm sehr gering.

Im Landschaftsrahmenplan wird die Funktionsfähigkeit des Grundwassers im Naturhaushalt als „stark beeinträchtigt“ bewertet. Das Risiko der Cadmium- und Nitratauswaschung ist hoch, und bei ackerbaulicher Nutzung ist die potenzielle Auswaschungs- und Grundwassergefährdung durch Dichloprop und Mecoprop hoch (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004: Karte 3 Wichtige Bereiche Grundwasser).

Aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsrate und dem hohen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (LBEG 2019: NIBIS Kartenserver) ist kein besonderer Schutzbedarf ableitbar.

Oberflächengewässer

In dem Planungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer.

Der östlich angrenzende Straßenseitengraben der K 62 mündet im Norden in die vollständig begradigte bzw. ausgebaute Schomburgriede (Fließrichtung nach Norden). Sie entsteht in Bahrdorf durch den Zusammenfluss mehrerer kleiner Gewässer, die intensiv bewirtschaftete Äcker durchqueren. Die Schomburgriede gilt überall als kritisch belastet (NLWKN 2006).

2.4 Schutzgut Klima / Luft

Laut dem Landschaftsrahmenplan gehört das Planungsgebiet zu einem Raum, in dem die Funktionsfähigkeit von Klima / Luft im Naturhaushalt als beeinträchtigt bewertet wird. Westlich des Planungsgebietes ist die Flur „Bei der großen Eiche“ am Südhang des Windmühlenberges als mäßig beeinträchtigter Ausgleichsraum mit Luftaustauschfunktion für die südlich angrenzende Ortslage Bahrdorf dargestellt. (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004: Karte 5 Wichtige Bereiche Klima / Luft).

Grundsätzlich liegen in der ländlich geprägten Dorfkulisse Bahrdorfs bis auf einzelne landwirtschaftliche Betriebe keine größeren Emittenten vor, und die Ortslage ist ein vergleichsweise kleinflächiger klimatischer Wirkungsraum. Das Planungsgebiet kann zwar als Bestandteil einer offenen Landschaftsstruktur in Hanglage in Richtung Ortsrand zu einer Kaltluftproduktion und einem Luftaustausch beitragen. Jedoch ist diese Klimaausgleichsfunktion nur von kleinstäumiger, lokaler Bedeutung. Es ist somit kein besonderer Schutzbedarf ableitbar.

2.5 Schutzgut Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart und Schönheit)

Im Landschaftsrahmenplan gehört das Planungsgebiet zur ökologischen Landschaftseinheit der Twülpstedt-Graslebener-Plattenlandschaft. Die durch Gehölze und Teichgräben gegliederte Ackerlandschaft hat folgende wertbestimmende Funktionen: charakteristisches Landschaftsbild, gegliederte Feldflur mit Obstwiesen, Gehölzbeständen und Einzelbäumen, naturnahe Stillgewässer und Trockenstandorte, faunistisch bedeutsame Bereiche.

Diese für die Twülpstedt-Graslebener-Plattenlandschaft generalisiert konstatierten Werte gelten für den Südhang des Windmühlenberges jedoch nur eingeschränkt: Der Raum weist keine besonderen Elemente mit positiver Wirkung auf das Landschaftserleben und die Erholung auf, wie z. B. besondere Blickbeziehungen, besondere Reliefeigenschaften, markante Landschaftseigenarten. Er zeigt aber auch keine besonderen Beeinträchtigungen, wie z. B. störende Bauwerke, Freileitungen oder Immissionen. Insgesamt werden im LRP die Voraussetzungen für Erholung in Natur und Landschaft als mäßig beeinträchtigt bewertet (LANDKREIS HELMSTEDT 1995–2004: Karte 6 Wichtige Bereiche Vielfalt, Eigenart und Schönheit).

Bei kleinräumiger Betrachtung stellt sich der Südhang des Windmühlenberges als ungegliederte, weitgehend gehölzfreie Agrarlandschaft dar. Wege und Gräben tragen auch aufgrund des Fehlens ausgeprägter Randstrukturen entlang der Ackerschläge kaum zu einer Gliederung oder Belebung des Landschaftsbildes bei. Der nördliche Ortsrand von Bahrdorf ist durch eine fehlende gestalterische Bewältigung seiner landschaftsräumlichen Einbindung gekennzeichnet (z. B. fehlende Ortsrandeingrünung). Insoweit liegen bereits visuelle Störungen des Landschaftsbildes vor. Die naturschutzrechtlichen Wertfaktoren Vielfalt, Eigenart, Schönheit oder Naturnähe sind hier nur sehr eingeschränkt gegeben.

Gleichzeitig ist der Raum aufgrund seiner fehlenden Gliederung und den daraus resultierenden weiträumigen Blickbeziehungen sehr empfindlich gegenüber baulichen Interventionen. Das Risiko von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch weitere störende Bauwerke oder Siedlungserweiterungen ist hoch.

Aufgrund der eingeschränkten Qualität des Landschaftsbildes liegt kein besonderer Schutzbedarf vor.

2.6 Schutzgut Mensch

Erholungsfunktion

Die Ackerfläche des Planungsgebietes leistet keinen nennenswerten Beitrag zur Erholungseignung des Raumes. Der westlich angrenzende Wirtschaftsweg spielt als Erschließungsstruktur für die Erholung eine lokale Rolle. Besondere Erholungsinfrastrukturen oder ausgewiesene Rad- und Wanderrouen liegen nicht vor.

Gesundheit

Gegenstand der Untersuchung sind die Voraussetzungen für gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse:

- Altablagerungen oder andere Bodenverunreinigungen sind für das Planungsgebiet nicht bekannt (LANDKREIS HELMSTEDT 2019).
- Durch die landwirtschaftliche Nutzung in unmittelbarer Nachbarschaft zum Planungsgebiet sind typische Emissionen wie Stäube, Gerüche und Geräusche im ortsüblichen Umfang zu erwarten. Etwaige immissionsschutzrechtliche Konflikte mit der geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung näher untersucht.

2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Planungsgebiet sind keine bekannten Kultur- und Sachgüter vorhanden. Archäologische Fundstellen sind nicht bekannt, können aber aufgrund der Topografie am Fuße einer Hanglage nicht ausgeschlossen werden (ebda.).

3 Umweltauswirkungen der Bebauungsaufstellung

3.1 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes werden die Voraussetzungen für die Erstellung einer Wohnbaufläche auf einer bestehenden Ackerfläche baurechtlich zu ermöglichen. Damit ist von einer Veränderung der Nutzung und Gestalt von Grundflächen auszugehen, die eine Ermittlung etwaiger Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 5 NAGB-NatSchG erfordert.

Die abschließende Beurteilung erfolgt erst mit Vorliegen der konkretisierten Planung des Bebauungsplanes. Auf dieser Planungsebene werden die Unterlagen zur Vorbereitung von Entscheidungen und Maßnahmen zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ausgearbeitet, insbesondere die Festlegung erforderlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Es ist mit folgenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Planung zu rechnen, die den Naturhaushalt und das Landschaftsbild z. T. erheblich beeinträchtigen können.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Umsetzung der Planung führt zu:

- Beseitigung und Umbau von Biotoptypen
- Verlust von Lebensräumen bzw. Veränderung von Lebensraumbedingungen für Pflanzen und Tiere
- Errichtung und Betrieb technischer Einrichtungen, die zur Verletzung oder Tötung von Tieren führen können, z. B. Verkehrsanlagen, künstliche Lichtquellen

Soweit die Biotoptypen in dem Planungsgebiet aufgrund des Vorkommens besonders bzw. streng geschützter Arten einen besonderen Schutzbedarf haben, sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

Es besteht das Risiko von Verstößen gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen. So kann nicht ausgeschlossen werden, dass Individuen, Lebensräume bzw. Wanderkorridore von Amphibien erheblich beeinträchtigt werden, hier: Laubfrosch, Kammolch, Knoblauchkröte. Darüber hinaus können Individuen und Lebensräume bodenbrütender Feld- und Wiesenvögel beeinträchtigt werden, hier: Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Jagdfasan, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel und Wiesenschafstelze. Bei den durchgeführten Kartierungen konnten lediglich für Kreuzkröten, Wiesenschafstelzen und Feldlerchen potenzielle Einschränkungen festgestellt werden. Im Falle der häufigen Wiesenschafstelze ist eine Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustands jedoch nicht anzunehmen. (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2020).

Schutzgut Boden

Die Umsetzung der Planung wird mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden sein in Bereichen mit:

- Bodenauftrag und –abtrag ab 30 m² Grundfläche
- Bodenversiegelung

Diese Beeinträchtigungen erfolgen anlagebedingt durch die Errichtung von Gebäuden, Erschließungsflächen und sonstigen baulichen Anlagen.

Darüber hinaus ist mit baubedingten, ggf. temporären Verdichtungen durch das Befahren mit schweren Baufahrzeugen zu rechnen.

Schutzgut Wasser

Die neuversiegelten Flächen führen zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung und einer Erhöhung des Oberflächenabflusses. Aufgrund der relativ geringen Flächenausdehnung wird sich dies nur unwesentlich auf die Grundwasserneubildungsrate in dem Raum auswirken. Die großen Grundwasserflurabstände schützen das Grundwasser vor Schadstoffeinträgen. Die Beeinträchtigung des Schutzgutes wird daher insgesamt als nicht erheblich eingestuft.

Schutzgut Klima / Luft

Die geplante Bebauung hat im Wesentlichen Auswirkungen auf das Lokalklima, da die warm-luftproduzierenden Flächen vergrößert werden (Dach-, Wandflächen, befestigte Flächen). Insgesamt ergeben sich jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen, da die geplante offene Bauweise mit Einfamilienhäusern kein besonderes Luftaustauschhindernis darstellen wird. Der Verlust kaltluftproduzierender Flächen wird z. T. durch die Hausgärten der Wohnbebauung kompensiert. Der Umfang der Beeinträchtigung wird daher insgesamt als nicht erheblich eingestuft.

Schutzgut Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart und Schönheit)

Die Bebauung führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes durch

- die Überbauung siedlungsfreier Landschaft,
- die Unterbindung von Sichtbeziehungen zwischen Siedlung und freier Landschaft sowie
- die Wirkungen auf die umgebende siedlungsfreie Landschaft.

Das Planungsgebiet hat zwar keine besondere Bedeutung für dieses Schutzgut. Jedoch ist der weiträumig offene Landschaftsraum empfindlich gegenüber störenden Bauwerken. Durch die Festsetzung von Grünflächen und Bepflanzungen — insbesondere entlang der Nordseite des Baugebietes — kann für eine landschaftsgerechte Einbindung der geplanten Wohnbauflächen gesorgt werden. Die Beeinträchtigungen sind somit nicht erheblich.

Schutzgut Mensch

Etwaige immissionsschutzrechtliche Konflikte mit der geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche können derzeit nicht bestätigt werden. Auf Grundlage der beauftragten Schall- und Geruchstechnischen Untersuchungen werden auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung aktive und passive Maßnahmen vorgesehen, die die Voraussetzungen für gesunde Wohnverhältnisse schaffen.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Planungsgebiet sind keine Kultur- und Sachgüter oder archäologische Fundstellen bekannt. Zum gegenwärtigen Kenntnisstand sind keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

Wechselwirkungen

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes sind in den Ausführungen zu den Schutzgütern bereits berücksichtigt und bewertet worden.

Eine besondere Bedeutung werden im Hinblick auf eine zukünftige Bebauung die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden haben, da es Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern gibt. Die Überbauung des Bodens bedeutet u. a. den Verlust seiner Funktion als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Verlust der Filter- und Pufferfunktion sowie die Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes (geringere Grundwasseranreicherung, erhöhte Abflussspitzen). Damit verbunden sind ggf. auch Beeinträchtigungen des Lokalklimas.

Jedoch sind weitere mögliche, sich negativ verstärkende Wechselwirkungen mit zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen im jetzigen Planungsstadium nicht zu erkennen.

Im Folgenden sind die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens in zusammengefasster Form beurteilt.

Tabelle 1: Zusammengefasste Umweltauswirkungen und ihre Erheblichkeit

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	- Immissionsschutzrechtliche Beeinträchtigungen	nicht bewertbar
Pflanzen und Tiere	- Beseitigung und Umbau von Biotoptypen - Verlust von Lebensräumen bzw. Veränderung von Lebensraumbedingungen für Pflanzen und Tiere - Errichtung und Betrieb technischer Einrichtungen, die zur Verletzung oder Tötung von Tieren führen können - potenzielle Betroffenheit von besonders bzw. streng geschützten Tierarten	erheblich
Boden	- Neuversiegelung von Boden, Bodenauftrag- u. -abtrag	erheblich
Wasser	- erhöhter Oberflächenwasserabfluss, Verminderung der Grundwasserneubildungsrate	nicht erheblich

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Klima / Luft	- Veränderung des Lokalklimas	nicht erheblich
Landschaftsbild	- Überbauung siedlungsfreier Landschaft - Unterbindung von Sichtbeziehungen zwischen Siedlung und freier Landschaft - Wirkungen auf die umgebende siedlungsfreie Landschaft	nicht erheblich
Kultur- und Sachgüter	- keine Beeinträchtigungen	nicht erheblich
Wechselwirkungen	- keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen	nicht erheblich

3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die aktuelle Nutzung voraussichtlich mittelfristig beibehalten. Das Planungsgebiet würde wie bisher als intensiv genutzte Ackerfläche mit den bislang vorliegenden Umweltauswirkungen weiterbetrieben werden.

4 Beschreibung der geplanten umweltrelevanten Maßnahmen

Bei der vorgesehenen Aufstellung des Bebauungsplans ist im Besonderen die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. 1 BNatSchG anzuwenden. Hierzu sind die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich zu entwickeln.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die artenschutzrechtliche Beurteilung gibt Vorschläge zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes zu prüfen sind (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2020, vgl. Anhang):

Bezeichnung	Zusammenfassende Beschreibung	Vermeidung von
Vermeidungsmaßnahme V1 „Umzäunung des Plangebiets“	Verhindern des Einwanderns von Amphibien durch Aufstellen sowie regelmäßige Kontrolle eines Amphibien-Schutzzaunes	Verletzung und Tötung von Amphibien
Vermeidungsmaßnahme V2 „Abfangen von Amphibien aus dem Plangebiet“	Amphibien-Besiedlung ausschließen durch Abfangen im Frühjahr vor Beginn der Bauausführung	Verletzung und Tötung von Amphibien
Vermeidungsmaßnahme V3 „Bauzeitbeschränkung“	Beginn der Baufelderschließung zwischen 1. August und 28. Februar (außerhalb der Brutzeiten von Feldlerche und Wiesenschafstelze)	Verletzung und Tötung von bodenbrütenden Vögeln und ihren Entwicklungsformen sowie Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Kompensationsmaßnahme K1 „Einrichtung von Kompensationsflächen für die Feldlerche“	Anlage von dauerhaften oder produktionsintegrierten Brachen bzw. Blühflächen auf einer Gesamtfläche von 4.000 m²	Ausgleich des Lebensraumverlusts der Feldlerche

Abb. 7: Übersicht über erforderlichen Maßnahmen für den Artenschutz. Quelle: PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2020

Mit der Durchführung der genannten Maßnahmen wird erreicht, dass für die Umsetzung des geplanten Vorhabens keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Sofern innerhalb der Biotopschutzzeit nach § 39 Abs. 5 BNatSchG gearbeitet werden muss, kann eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG dennoch erforderlich werden (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2020).

Schutzgüter Boden / Wasser / Klima / Luft

Hier sind folgende Maßnahmen bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu prüfen:

- Beschränkung der Versiegelung auf das notwendige Maß

- Verwendung wasserdurchlässiger Beläge
- Verringerung des Oberflächenabflusses durch Versickerung vor Ort
- Beseitigung von baubedingten Bodenverdichtungen nach der Bauphase
- Festsetzung von Grünflächen und Bepflanzungen

Landschaftsbild

Hier sind folgende Maßnahmen bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu prüfen:

- Festsetzung von Grünflächen und Bepflanzungen — insbesondere entlang der Nordseite des Baugebietes — zur Einbindung der geplanten Wohnbauflächen in den Landschaftsraum

4.2 Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen

Trotz Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes vorbereitet. Dies sind Eingriffe in das Schutzgut Boden (Versiegelung, Auf- und Abtrag) und ggf. in das Schutzgut Pflanzen und Tiere, soweit gefährdete Arten betroffen sind. Für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Ausgleichsmaßnahmen sollen die von dem Vorhaben erheblich beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes möglichst gleichartig und insgesamt gleichwertig wiederherstellen. Gemäß § 1a BauGB erfolgt keine Unterscheidung nach Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Kompensation kann auch an anderer Stelle als am Eingriffsort erfolgen (= externe Ausgleichsmaßnahme).

Gemäß der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) werden Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen anhand der vorgesehenen Festsetzungen des Bebauungsplans durch Ermittlung von Flächenwerten der Biotoptypen vor und nach dem Eingriff ermittelt. Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurde bereits eine grobe Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erstellt. Diese bezieht sich auf die zum Zeitpunkt der Anfertigung geplanten Flächen, der im Parallelverfahren stattfindenden verbindlichen Bauleitplanung. Die Berechnung dient der Einschätzung der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und ggf. Schutzgut Pflanzen und Tiere. Die einzelnen Flächen können von der endgültigen Ausführung abweichen.

WA-Fläche: Gesamt (ohne Pflanzfestsetzung) [m²]	Überbaubare Fläche (0,45) [m²]	nicht überbaubare Fläche (0,55) [m²]
30122,76	13555,242	16567,518
(4 WA-Flächen abzgl. Pflanzfestsetzung im Norden)		
Öffentliche Grünfläche: Gesamt [m²]	Grünstreifen (Westen) [m²]	Grünfläche Park (Süd/Westen) [m²]
1265,069	336,419	928,65
Private Grünfläche (Norden): Gesamt [m²]		
1578,46		
(südliche Schraffur ist für Leitungsrecht - keine Grünfläche)		

Verkehrsfläche: Gesamt [m²]	Straßen innerhalb [m²]	Fußgängerweg (Osten) [m²]
5677,31	5427,62	249,69
Ausgleichsfläche extern [m²]		
160		
Ausgleichsflächen intern (Kröte) [m²]		
175		
(nicht in Gesamtfläche, da innerhalb des Parks)		
Gesamtfläche [m²]		
38803,599		

Biotoptyp	Flächen (m²)	Wertfaktor	Werteinheiten (WE)
Acker	37240	1,0	37240
Verkehrsfläche befestigt (X)	483	0,0	0
sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	483	2,0	966
halbruderale Gras- und Staudenflur (UH)	483	3,0	1449
Summe (Bestandswert)	38689		39655
Flächen gleichmäßig verteilt aus Differenz Acker-Gesamtfläche			
Gesamtfläche gemäß K+P, 17.09.2020	38689		

Biotoptyp	Flächen (m²)	Wertfaktor	Werteinheiten (WE)
Wohngebiet WA (GRZ 0,3 + 50%), davon			
Überbauung/Versiegelung	13555	0,0	0
Neuzeitlicher Ziergarten	14989	1,0	14989
Strauchhecke	1578	2,0	3157
Verkehrsfläche Bestand, davon			
Versiegelung	483	0,0	0
unversiegelte Nebenflächen (UH)	966	3,0	2898
Verkehrsflächen Planung, davon		0,0	0
Versiegelung	5428	0,0	0
unversiegelte Nebenflächen (Bäume)	0	3,0	0
Öffentliche Grünfläche, davon			
neuzeitliche Parkanlage	929	2,0	1857
Maßnahmenfläche für Amphibien	175	2,0	350
	38103		23252

Bestandwert:	39655		
Planungswert	23252		
Flächenwert für Ausgleich	-16404		
Biototyp Kompensationsfläche Bestand	Flächen (m²)	Wertfaktor	Werteinheiten (WE)
strukturarmer Nadelforst	16403,794	2,0	32807,588
	16404		32808
Biototyp Kompensationsfläche Planung	Flächen (m²)	Wertfaktor	Werteinheiten (WE)
standortheimischer Laubmischwald	16403,794	3,0	49211,382
	16404		49211
Bestandwert Kompensationsfläche:	32808		
Planungswert Kompensationsfläche:	49211		
Flächenwert für Ausgleich	16404		

Die Bilanzierung des Ausgleichsbedarfs ergibt einen notwendigen Flächenwert zum Ausgleich von 16404 m². Zur Kompensation der Eingriffe in Biotopbestände ist ein Waldumbau vorgesehen. Hierzu steht in der Gemeinde Bahrdorf (Gemarkung Blanken, Flur 1, Flurstück 21/1) die Teilfläche einer Waldparzelle zur Verfügung, die derzeit überwiegend mit Birke und Kiefer im schwachem bis mittlerem Baumholzstadium bestockt ist. Nach Auskunft des zuständigen Forstamts handelt es sich um einen Standort mit schwach wechselfeuchten, ziemlich gut versorgten lehmunterlagerten schwach verlehmtten Sandböden. Der Umbau von forstlich begründeten und genutzten Nadelwaldbeständen in naturnahe Laubmischwälder stellt eine Aufwertung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung dar. Vorgesehen ist ein vorbereitender Lichtungshieb im Kiefernbestand; d.h. ein Teil der vorhandenen Bäume wird entnommen, um insbesondere den neu zu pflanzenden Eichen die notwendige Belichtung zu ermöglichen. Ein flächiger Kahlschlag erfolgt nicht, um eine großflächige Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen des Bestandes zu vermeiden.

Die zum gegenwärtigen Stand bekannten städtebaulichen Werte sind Grundlage für die Ermittlung der Flächengröße. Durch diese Maßnahme wird einer Übersäuerung des Bodens in diesem Gebiet entgegengewirkt, da die in einem Nadelwald anfallende Nadelholzstreu eine starke Rohhumusaufgabe verursacht, welche durch Abbauprozesse eine Übersäuerung in den oberen Horizonten verursacht.

■ K1 „Einrichtung von Kompensationsflächen für die Feldlerche“

Nach Anforderung des Gutachtens der Planungsgruppe Ökologie und Landschaft sind ca. 0,4 ha Aufwertung von Lebensraumfunktionen für die Feldlerche und auch die Wiesenschafstelze notwendig, damit die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden (s. § 44, Abs. 5 BNatSchG). Die Maßnahmen werden auf einem Teilstück einer Ackerfläche in der Lappaniederung östlich von Bahrdorf (Gemarkung Bahrdorf, Flur 9, Flurstück 239) umgesetzt. Dieses wird aktuell landwirtschaftlich genutzt.

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung einer niedrigwüchsigen Blühfläche mit lückigem Aufwuchs, innerhalb der verschiedene Vogelarten des Offenlandes geeignete Nistplatzstrukturen und Nahrungshabitate finden. Die regelmäßige Bodenbearbeitung und die anschließende Neueinsaat z. B. mit Göttinger Mischung, Ansaatdichte ca. 7 kg/ha verhindern eine ungewollte Sukzession zu einem hohen und dichten Bestand, der für die Vogelarten der offenen Feldflur

nicht mehr als Teilhabitat nutzbar wäre. Gleichzeitig sorgt die jährlich wechselnde Bearbeitung mit Umbruch und Neuansaat der Teilflächen (ca. 25 m Breite und jeweils 85 m Länge) für ein Nebeneinander von vor- und diesjähriger Vegetation unterschiedlicher Höhe und Dichte, was für viele Vogelarten des Offenlandes förderlich ist (neben Feldlerche und Schafstelze u.a. Rebhuhn). Der lückige Aufwuchs sichert den Vögeln des Offenlandes das Zeitfenster für mögliche Zweit- oder Drittbruten. Die Aufteilung der Kompensationsfläche in zwei flächige Teilstücke von je 25 x 85 m schafft angemessene Rückzugsräume für die bodenbrütenden Vogelarten und senkt die Gefährdung durch Raubsäuger. Die Einschränkung von Pflanzenschutzmaßnahmen und Düngung fördert die Artenvielfalt an Wildkräutern und Insekten, die als Nahrung für die Vögel von Bedeutung sind. Beeinträchtigungen der Eignung für Vogelarten der offenen Feldflure bestehen durch Vertikalstrukturen in Form einer Freileitung nördlich des Grundstücks sowie einem Siedlungsgebiet südlich davon.

Die Maßnahmen sind als zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zwingend unmittelbar nach Beginn der Erschließungsarbeiten durchzuführen, um die ökologisch-funktionale Kontinuität ohne zeitliche Lücke zu sichern und somit eine Beeinträchtigung der lokalen Populationen der geschützten Vogelarten zu vermeiden. Unter Voraussetzung der Umsetzung der benannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahme tritt kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein und es werden keine weiteren Schutz-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen für Brutvögel notwendig.

■ Vermeidungsmaßnahme V3 „Bauzeitenbeschränkung“

Wegen der Bedeutung des Plangebietes als Brutgebiet für Vögel der gefährdeten Arten Feldlerche und Wiesenschafstelze hat die Baumaßnahme außerhalb der Brutzeit zu beginnen. Die Brutzeit der genannten Arten erstreckt sich von Anfang April bis etwa Ende Juli. Baumaßnahmen sind daher nur zwischen Anfang August und Ende Februar zu beginnen. Ab dem Beginn der Bauausführungen ist durch kontinuierliche Bautätigkeit im Plangebiet sicherzustellen, dass keine nachträgliche Ansiedlung von Brutvögeln geschieht. Sollten die Bautätigkeiten innerhalb der Vogelbrutzeit für einen längeren Zeitraum ruhen, so ist das Plangebiet durch geeignete Maßnahmen, z.B. Flatterband, unattraktiv zu halten freizugeben. Sämtliche Störungen oder möglichen direkten Verluste von Bruten durch eine Aufnahme von Baumaßnahmen inmitten der Brutzeit können durch diese Maßnahme vermieden werden.

■ Vermeidungsmaßnahmen V1 „Einseitig wirksame Amphibien-Leiteinrichtung“

Um eine Schädigung oder Tötung von Amphibien zu vermeiden, müssen zum einen die Einwanderung der Tiere ins Plangebiet verhindert und gleichzeitig etwaige im Plangebiet vorkommenden Amphibien aus dem Gefahrenbereich entfernt werden bzw. abwandern können. Die gewählte Möglichkeit zur Umsetzung dieser Vermeidungsmaßnahmen besteht aus einer einseitig wirksamen Leiteinrichtung in Form eines Walles, der für die Amphibien nicht überquerbar ist. Die Enden des Sperrzaunes sind dabei nicht in die Straßeneinmündungen hinein zu ziehen; sie sollten davor enden. Die Enden der Leiteinrichtung sind U-förmig auszubilden, sodass eine Rückleitung der Amphibien erfolgt. Die Kontrolle ist notwendig, um die Wirksamkeit dieser Einrichtung auch über den gesamten Bauverlauf zu gewährleisten. Die Öffnungen sichern die Erreichbarkeit des Baugebiets für den Baubetrieb und die Bewohner, gleichzeitig wird das Risiko der Einwanderung von Amphibien über diese beiden Korridore aufgrund der intensiven Nutzung durch den Anliegerverkehr als gering eingeschätzt. Der gewählte Herstellungszeitraum berücksichtigt die aktive Wanderungszeit der Amphibien. Diese Maßnahme verhindert eine Einwanderung ins Plangebiet und ermöglicht gleichzeitig eine selbstständige Abwanderung etwaiger dort befindlicher Amphibien, sodass kein Abfangen notwendig ist. Bei einer zeitlich getrennten Ausführung der Erschließungsarbeiten werden die Amphibienschutzmaßnahmen entsprechend abschnittsweise und müssen entsprechend erweitert bzw. umgesetzt werden.

5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Mit der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten soll festgestellt werden, ob die Planungsziele alternativ an anderen Standorten umgesetzt werden könnten, die mit weniger negativen Umweltauswirkungen verbunden sind.

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB i. V. m. § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Demnach ist z. B. eine Innenentwicklung des Ortes gegenüber einer Neuinanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzter Fläche vorzuziehen. Hierzu wurde durch die Verfasser der Bauleitplanung das Potenzial für eine Innenentwicklung anhand von Luftbildauswertungen geprüft. Demnach verfügt die Ortslage Bahrndorfs zwar über Baulücken, rückwärtige Gartenflächen und sonstige Freiflächen, die städtebaulich potenziell für eine Bebauung geeignet wären. Die Samtgemeinde Velpke hat jedoch angegeben, dass einige der Potenzialflächen bereits bebaut oder verkauft wurden. Andere Flächen, wie rückwärtige Gärten, stehen laut der Samtgemeinde meist nicht als Baugrundstück bzw. zur Veräußerung zur Verfügung.

Entwicklungsfähige alternative Standorte sind somit nicht zu ermitteln.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Erfassung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurden durch Auswertung vorhandener Daten und Unterlagen durchgeführt, die in den jeweiligen Kapiteln angegeben sind. Erfassungsumfang und Bewertungskriterien orientierten sich im Besonderen an der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013).

Durch das Fehlen eines Landschaftsplanes lag keine Projektion der Ziele der Landschaftsplanung, wie sie im Landschaftsrahmenplan (LRP) für die Landkreisebene dargestellt sind, auf die Gemeindeebene vor (vgl. Kap. 1.4.3 Fachplanungen). Die Ziele der Aufstellung des Bebauungsplanes widersprechen in der dargestellten Art und Weise dem Zielkonzept des LRP — soweit dies aufgrund des Maßstabsunterschiedes einzuschätzen ist. Eine ausreichende Bewertung des derzeitigen Zustandes der einzelnen Schutzgüter war hingegen auf Grundlage anderer Daten und Unterlagen möglich.

Hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Aspekte fehlten Daten für eine fundierte Bewertung etwaiger Konflikte.

6.2 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bahrndorf beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“ die Schaffung von neuem Wohnraum in Bahrndorf. Das Planungsgebiet liegt am nördlichen Rand der Ortslage und ist gegenwärtig im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Die Änderung des Flächennutzungsplanes soll im Parallelverfahren erfolgen.

Fast das gesamte Planungsgebiet wird intensiv ackerbaulich genutzt, wodurch die untersuchten Schutzgüter in ihrer Bedeutung für die Umwelt eingeschränkt sind. Trotzdem gehen von der Aufstellung des Bebauungsplanes voraussichtlich folgende erhebliche Beeinträchtigungen gem. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. 1 BNatSchG aus:

- Schutzgut Pflanzen und Tiere: Auf Grundlage einer artenschutzrechtlichen Untersuchung werden Ausgleichmaßnahmen für Vögel und Amphibien erforderlich.

- Schutzgut Boden: Die Aufstellung des Bebauungsplanes bereitet baurechtlich eine Versiegelung bzw. einen Auf- und Abtrag von Boden vor. Dies hat auch Beeinträchtigungen der Schutzgüter Wasser und Klima / Luft zur Folge. Eine entsprechende Ausgleichmaßnahme ist erforderlich.

Unter Beachtung der genannten Maßnahmen ist keine Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu erwarten.

Verfasst im Auftrag der Helmstedter Bau-Kontor GmbH

Braunschweig, 13.08.2021

i. A. M. Eng. Kay Möller



Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB

Beratende Ingenieure

Hermann-Blenk-Straße 18

38108 Braunschweig

Tel.: +49 (531) 35446-960

Mobil: +49 (160) 90800912

Fax: +49 (531) 35446-99

E-Mail: k.moeller@kuhn-partner.de

Web: www.kuhn-partner.de

LITERATUR / QUELLEN

DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Heft A/4. Hannover

DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. — Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32, Nr. 1 (1/2012): 1-60. Korrigierte Fassung 20.08.2012

LANDKREIS HELMSTEDT (1995–2004): Landschaftsrahmenplan Landkreis Helmstedt. Bearb.: Büro für Landschaftsplanung Birkigt – Quentin

LANDKREIS HELMSTEDT (2019): Stellungnahme gem. § 4 Abs. 1 des Baugesetzbuches (BauGB) zur 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Velpke im Bereich der Mitgliedsgemeinde Bahrdorf. Geschäftsbereich: Bauaufsicht, Denkmal- und Immissionschutz. 02.10.2019

LBEG — LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2019): Karten zu Geologie, Boden, Grundwasser (NIBIS Kartenserver)

MU NDS — NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2019): Umweltkarten Niedersachsen

NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (Hrsg.) 2013: Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. 9. überarbeitete Auflage

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2006): Oberirdische Gewässer Band 25. Gewässergüterbericht Aller-Quelle 2004. Braunschweig

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT (2019): Artenschutzrechtliche Beurteilung für die Aufstellung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“. Potentialeinschätzung mit artenschutzrechtlicher Bewertung und Maßnahmenvorschlägen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten gemäß §§ 39 und 44 BNatSchG. Braunschweig 01.11.19

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT (2020): Anlage eines Wohngebiets in nördlicher Ortsrandlage, Erfassung der Amphibien und Brutvögel, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Braunschweig 09.11.20

SAMTGEMEINDE VELPKE (2019): Bekanntmachung 55. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Velpke ("Bäckerweg Ost, Bahrdorf). Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses gem. § 2 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB). Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB. Velpke, den 15.08.2019

ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (HRSG.) 2008: Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Großraum Braunschweig. Braunschweig 2008

Stellungnahmen

Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange	3
1) Landkreis Helmstedt (20.11.2020)	3
2) Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	10
3) NLWKN Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz	10
4) 10	
5) Unterhaltungsverband Obere Aller	10
6) Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (02.10.2019)	10
7) EON Energy from Waste	11
8) TenneT TSO GmbH, Betriebszentrum Lehrte (24.09.2019)	11
9) Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Braunschweig (10.10.2019)	11
10) LGLN, Landesamt für Geoinf. und Landentwicklung Niedersachsen, RD BS	11
11) Deutsche Post AG	11
12) Deutsche Bahn Services Immobilien GmbH (02.09.19)	11
13) Deutsche Telekom Technik GmbH (03.09.2019)	11
14) Avacon AG (30.08.2019)	11
15) LSW Wolfsburg GmbH & Co. KG (17.09.2019)	11
16) Harzwasserwerke des Landes Niedersachsen (04.09.2019)	11
17) Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig	11
18) Gesundheitsamt des Landkreises Helmstedt	11
19) LGLN RD Hannover -Kampfmittelbeseitigung (10.09.2019)	11
20) Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (05.09.2019)	12
21) Kraftverkehrsgesellschaft mbH Braunschweig	12
22) Nds. Forstamt Wolfenbüttel (30.09.2019)	12
23) Industrie- und Handelskammer Braunschweig (19.09.2019)	12
24) Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (12.09.2019)	12
25) Bischöfliches Generalvikariat, Abt. Immobilien	12
26) Ev.-lt. Landeskirche Braunschweig, Landeskirchenamt Wolfenbüttel	12
27) Agentur für Arbeit Helmstedt	12
28) Finanzamt Helmstedt	12
29) Bundesanstalt für Immobilienaufgaben	12
30) Freiwillige Feuerwehr SG Velpke	12
31) LGLN, Katasteramt Helmstedt	12
32) Polizeiinspektion Helmstedt (10.09.2019)	13
33) Regionalverband Großraum Braunschweig (25.09.2019)	13
34) Staatliches Baumanagement Braunschweig	13
IV1) Niedersächsisches Landvolk Braunschweiger Land (25.09.2019)	13
Anerkannte Naturschutzverbände	13
AN1) NABU Helmstedt	13

<u>AN2)</u>	<u>Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Kreisgruppe Helmstedt....</u>	<u>13</u>
	<u>Mitgliedsgemeinden</u>	<u>13</u>
<u>M1)</u>	<u>Gemeinde Bahrdorf</u>	<u>13</u>
<u>M2)</u>	<u>Gemeinde Danndorf</u>	<u>13</u>
<u>M3)</u>	<u>Gemeinde Grafhorst</u>	<u>13</u>
<u>M4)</u>	<u>Gemeinde Groß Twülpstedt.....</u>	<u>13</u>
<u>M5)</u>	<u>Gemeinde Velpke</u>	<u>13</u>
	<u>Nachbargemeinden.....</u>	<u>13</u>
<u>N1)</u>	<u>Stadt Wolfsburg.....</u>	<u>13</u>
<u>N2)</u>	<u>Samtgemeinde Grasleben</u>	<u>13</u>
<u>N3)</u>	<u>Stadt Königslutter am Elm</u>	<u>14</u>
<u>N4)</u>	<u>Gemeinde Rühren</u>	<u>14</u>
<u>N5)</u>	<u>Stadt Oebisfelde-Weferlingen.....</u>	<u>14</u>
	<u>Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit</u>	<u>14</u>
<u>Dritte1)</u>	<u>02.11.2020</u>	<u>14</u>
<u>Dritte2)</u>	<u>04.11.2020</u>	<u>16</u>
<u>Dritte3)</u>	<u>Brigitte Winterboer (12.11.2020).....</u>	<u>22</u>
<u>Dritte4)</u>	<u>Sigurd, Christian & Henrick Broistedt (13.11.2020).....</u>	<u>23</u>

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 29.08.2019		
1) <u>Landkreis Helmstedt</u> <u>(20.11.2020)</u>	Die Gemeinde Bahrdorf beabsichtigt, im Nordosten der Ortslage Bahrdorf auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche, ein neues Baugebiet auszuweisen und stellt zu diesem Zweck nunmehr den im Betreff bezeichneten Bebauungsplan auf, um der offensichtlich bestehenden Nachfrage ein entsprechendes Angebot gegenüberzustellen. Die so beschriebene Planungsabsicht beurteile ich als Behörde im Sinne des § 4 BauGB wie folgt. Dem Bebauungsplan ist eine artenschutzrechtliche Beurteilung beigelegt, deren Schlussfolgerung ich grundsätzlich teile. Jedoch hat meines Wissens zwischenzeitlich eine avifaunistische Erfassung und Auswertung stattgefunden, deren Ergebnisse bisher noch nicht berücksichtigt worden sind. So gehen mit der geplanten Überbauung Fortpflanzungsstätten der Feldlerche verloren. Insofern wird die geplante Anlage von Blühstreifen („Lerchenfenstern“) auf externer Ausgleichsfläche ausdrücklich begrüßt. Aufgrund der zuvor beschriebenen fehlenden Aktualität der Unterlagen kann derzeit zu den artenschutzrechtlichen Belangen noch keine abschließende Stellungnahme erfolgen. Die geplante „Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ wird aus Naturschutzsicht auch für dringend erforderlich gehalten. Problematisch wird jedoch die Festsetzung dieser auf den Privatgrundstücken angesehen, da es hier erfahrungsgemäß zu Umsetzungsdefiziten kommt. In diesem Zusammenhang muss berücksichtigt werden, dass die Festsetzung als „Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ so, wie sie getroffen werden soll, die Anwendung des §23 Abs. 5 BauNVO ausschließt. Damit dürfen im Randbereich der Baugrundstücke keine baulichen Anlagen wie Gartenhäuser, Komposter oder Freisitze angelegt werden. Dafür bieten sich derartige Standorte jedoch oft gerade an und werden entsprechend häufig realisiert.	Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag inklusive avifaunistische Erfassung wurde zu den Planunterlagen ergänzt und eingearbeitet. Dem Hinweis wird gefolgt. Gemäß § 23 Abs 5 BauNVO müssen Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO mindestens 2,0 m Abstand zu den festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen einhalten.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Wenn überbaubare Fläche und Pflanzenstreifen unmittelbar aneinander angrenzen, ermöglicht dies Lösungen, bei denen bspw. Fenster „zugepflanzt“ werden müssen und eine sachgerechte Gebäudeunterhaltung nicht mehr möglich ist oder bei denen das Ziel der Randeingründung zum bloßen „Feigenblatt“ vorkommt. Zur Konfliktauflösung empfehle ich, zwischen Gebäudestandorten und Pflanzenstreifen einen angemessenen Abstand zu schaffen und Baugrenze und Pflanzenstreifen voneinander zu trennen. Dieser Abstand sollte mindestens 2 m betragen. Die geplante Abhandlung der Eingriffsregelung ist bisher nur sehr rahmenhaft beschrieben. Insofern kann auch dazu noch keine Stellung bezogen werden. Ich bitte diese entsprechend auszuarbeiten. Die im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan durchgeführte Prüfung zu möglichen alternativen Flächen wurde in der Entwurfsbegründung nur unzureichend dargelegt. Die Gemeinde wird aufgefordert zukünftig für weitere bauliche Entwicklungen mehr auf die Nutzung von Freiflächen im Innenbereich hinzuwirken. Für die Versiegelung und den Flächenverbrauch sind angemessene Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Der Kompenstationsbedarf ist für diese Flächen gesondert zu ermitteln und im Bebauungsplan so auch nachzuweisen. Hierzu kann z.B. die Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ verwendet werden. Bei Planung und Durchführung der Bodenarbeiten ist durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten, dass die Belange des Bodenschutzes und hier insbesondere die DIN-Norm 19639 beachtet werden.	Dem Vorschlag, den Abstand zwischen der Baugrenze und dem Pflanzstreifen auf 2 m zu erhöhen wird gefolgt und in den Unterlagen entsprechend eingearbeitet. Eine entsprechende Abhandlung der Eingriffsregelung wurde im weiteren Verlauf der Planung ergänzt. Eine entsprechende Abhandlung der alternativen Flächen wurde im weiteren Verlauf der Planung in der Begründung ergänzt. Eine entsprechende Kompensationsmaßnahme wurde bereits aufgezeigt. Diese wurde im weiteren Verlauf konkretisiert und mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Helmstedt abgestimmt. Wird zur Kenntnis genommen. Der Hinweis wird in die Begründung aufgenommen und wird entsprechend berücksichtigt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Innerhalb des Planbereiches befinden sich keine wasserrechtlichen Schutzgebiete. Westlich der K 62 verläuft ein Straßengraben in nördliche Richtung. Wasserrechtlich handelt es sich um ein Gewässer III. Ordnung. Somit gilt ein Genehmigungsvorbehalt für Anlagen am Gewässer bzw. Gewässerausbaumaßnahmen z.B. für den Anschluss der Erschließungsstraße oder die Überfahrten zu den Einzelgrundstücken. Des Weiteren ist die Unterhaltungsverordnung für Gewässer III. Ordnung zu beachten. Der Entwurfsbegründung nach, ist das Niederschlagswasser auf den Grundstücken zu versickern. Eine diesbezügliche textliche Festsetzung fehlt ebenso wie ein Bodengutachten aus dem hervorgeht, dass die Voraussetzungen in Form von Bodenbeschaffenheit und Grundwasserflurabstand entsprechend der technischen Regeln (DWA-A 138) erfüllt sind. Für die Beseitigung des Niederschlagswassers der Verkehrsflächen fehlen derzeit Aussagen. Auf eine erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung ins Grundwasser bzw. in ein oberirdisches Gewässer wird hingewiesen. Dabei sind die entsprechenden technischen Regeln einzuhalten und gegebenenfalls eine Behandlungs- oder Rückhalteanlage vorzusehen. Die Abwasserbeseitigung ist durch den Anschluss an die Kläranlage Bahrdorf gesichert.	Wird zur Kenntnis genommen. Der Hinweis wird in die Begründung aufgenommen und wird entsprechend berücksichtigt. Ein Bodengutachten wurde nach der öffentlichen Beteiligung eingereicht und wurde im weiteren Verfahren ergänzt. Das Bodengutachten gibt an, dass eine planmäßige technische Versickerung i.S. des DWA Arbeitsblattes A 138 erwogen werden kann. Eine entsprechende textliche Festsetzung wurde ergänzt. Für die Beseitigung des Niederschlagswassers wurde ein Entwässerungskonzept angefertigt und der Begründung beigelegt. Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird über straßenbegleitende Mulden, oberflächennah versickert. Die Ableitung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswasser in die Mulden erfolgt über entsprechende Längs- und Querneigungen der Verkehrsflächen. Die Versickerung über die belebte Oberbodenschicht (Mutterboden) sorgt für eine Filterung nach DWA-M 153 des Niederschlagswassers. Eine wasserrechtliche Erlaubnis wird beantragt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Sofern eine mögliche Erdwärmenutzung vorgesehen wird, ist bei der Planung der per Erlass vom Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz aktuell eingeführten „Leitfaden Erdwärmenutzung in Niedersachsen“ (GeoBerichte 24) vom 23.10.2012 zu beachten. Der Leitfaden kann im Internetauftritt des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) als PDF-Datei eingesehen oder kostenlos heruntergeladen werden kann. Das Baugebiet in Bahrndorf liegt in einem „bedingt zulässigen Gebiet für oberflächennahe Geothermie“ aufgrund einer Sulfatgesteinsverbreitung. Entsprechend den Vorgaben des Leitfadens (siehe Prüfschema laut Abb. 8 auf Seite 19) sind die Errichtung von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren daher wasserrechtlich erlaubnispflichtig durch die Untere Wasserbehörde in meinem Haus. Anhand der NIBIS-Karte beim LBEG wurde in einer Hydrogeologischen Bohrung Grundwasserstandes in 2,0 m u. GOK erbohrt (3632Hy0090). Genauere Aussagen können mithilfe eines Bodengutachtens getroffen werden. Der Streifen im südlichen Plangebiet, der mit einer Festsetzung als „mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastender Fläche“ erhalten werden soll wird unter bauordnungsrechtlichen Aspekten kritisch gesehen und sollte, wie der westliche Teilbereich, als öffentliche Fläche im Gemeindebesitz bleiben. Eine solche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten festgesetzte Fläche von 5 m sollte auf privaten Grundstücken vermieden werden. Um den Vollzug der textlichen Festsetzung II. zu gewährleisten, ist zwingend ein Straßenausbauplan mit den relevanten Höhen der Straße und der Fußwege nötig, da die untere Bezugsebene auf die Endausbauhöhe der Verkehrsfläche abzielt.	Wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden in die Begründung aufgenommen. Dem Vorschlag wird dahingehend folgegeleistet, dass die Leitung in den öffentlich Verkehrsbereich verlegt wird. Das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht entfällt somit. Ein Straßenausbauplan wird vor Beginn der Realisierung durch den Erschließungsträger erstellt und zur Verfügung gestellt. Die Bezugshöhe wird dort mit einer NN-Höhe festgelegt, sodass diese auch ohne fertige Straßen festgestellt werden kann. Der Plan wird den Käufern mit Kaufvertrag zur Verfügung gestellt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Hinsichtlich der textlichen Festsetzung V., welche Aufschüttungen und Abgrabungen des natürlich vorhandenen Geländes nur bis maximal 0,50 m für zulässig erklärt, bedarf es eines Höhenkatasters des vorhandenen Geländes zum Vollzug dieser Festsetzung. Auch sollte bereits bei der Planung der Straßenflächen diese textliche Festsetzung Berücksichtigung finden. Wird die Straße wesentlich höher oder niedriger als der natürliche Geländeverlauf errichtet, kann dies dazu führen, dass eine Aufschüttung oder Abtragung von mehr als 0,50 m aus bautechnischen Gründen erforderlich wird. Ich bitte zudem redaktionell die Nummerierung der textlichen Festsetzungen zu korrigieren. In der aktuellen Entwurfsfassung ist die textliche Festsetzung V. doppelt vergeben, die textliche Festsetzung IV. hingegen existiert derzeit nicht. Zudem gebe ich Hinweis, dass Einfriedungen bis zu einer Höhe von 2m gem. §60 NBauO genehmigungsfrei sind. Dadurch wird die Durchsetzung der örtlichen Bauvorschrift §3 kaum möglich sein. In der Entwurfsbegründung werden bezüglich der getroffenen Festsetzungen keine Begründungen für diese erörtert, sondern lediglich die getroffenen Festsetzungen schriftlich wiederholt. Zu Zweck und Zielrichtung der Festsetzungen sind in der Planurkunde als auch in der zugehörigen Begründung keinerlei Gründe ersichtlich. Ich empfehle dringen die getroffenen Festsetzungen zu erläutern und somit ihre Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Die Hinweise aus einem gemeinsamen Planungsgespräch sind weitgehend im Entwurf des Bebauungsplanes wiederzufinden, so z.B. die Ausdehnung des Plangeltungsbereiches bis an die Westkante der Kreisstraßenfahrbahn K 62 heran. Dem stimme ich als Mindestlösung so auch zu, denn dadurch wird die planrechtliche Absicherung begründet für von der Gemeinde zu initiiierenden Änderungen an der Straße, zu einer zwangsläufig erforderlichen Seitengrabenverrohrung, zu einer Gehweg-Anlage, zum Zufahrtenbau und zum Neubau einer Oberflächenentwässerung oder auch von Stützwandabschnitten.	Der Hinweis wird beachtet. Die Nummerierung wird angepasst. Die Begründung wird entsprechend ergänzt. Wird zur Kenntnis genommen. Hinweis wird beachtet.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Zu Abschnitt 4.9.1 der Entwurfsbegründung gebe ich den Hinweis, dass 4 m breite Zufahrten als EFH-Zufahrten keineswegs mehr zeitgemäß sind. Auch in den Zufahrten sollte Begegnen und Rangieren möglich sei, so das hier 5 m erforderlich sind. Zudem sollte dieser Abschnitt der Entwurfsbegründung im Hinblick auf das Nachfolgende ergänzt werden: Über die Anbindung der Erschließungsstraße an die Kreisstraße sowie die Verlängerung einer Gehweganlage im westseitigen Nebenanlagenbereich der K 62 wird vor Anlage der inneren Erschließung/Baustraße der Abschlusseiner kosten- und unterhaltungsregelnden Kreuzungsvereinbarung zwischen Gemeinde und Landkreis erforderlich. Nach deren Abschluss wird die Gemeinde die Verlegung der OD Grenze vom jetzigen Standort bei Stat. 0,248 bis auf Höhe der Nordecke des Baugebietes bei der Straßenverkehrsabteilung des Landkreis Helmstedt beantragen. Dies ist Voraussetzung für die Anlage von bis zu 3 Direktzufahrten der kreisstraßennahen Grundstücke auf die Kreisstraße. In dem zu bebauenden Bereich ist sicherzustellen, dass dieses Gebiet verkehrsmäßig so erschlossen wird, dass Fußgänger, unabhängig vom Alter, also auch Kinder im Vorschul- oder Grundschulalter, den Weg in den Ort, zur Schule bzw. zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Personennahverkehrs gefahrenfrei zurücklegen können. Unter Abschnitt 4.13 der Entwurfsbegründung wird hinsichtlich des Immissionsschutzes lediglich auf das weitere Verfahren verwiesen. Für eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung müssen hier zwingend Angaben erfolgen. Unter anderem sind die Auswirkungen des neu geplanten Wohngebietes mit dem zusätzlichen auftretenden Verkehr und damit verbundenen Verkehrsgerauschen zu betrachten.	Die Zufahrtsbreite wird auf 5 m erhöht. Hinweis wird beachtet. Der Abschnitt wurde entsprechend ergänzt. Hinweis wird beachtet und die Planung einbezogen. Der Hinweis wird beachtet. Der Hinweis wurde in der Planung berücksichtigt. Es wurde eine Lärmschutzberechnung der K62, ein Schall- und ein Geruchsimmissionsgutachten der Begründung beigelegt. Für das Plangebiet ist ein Tempolimit von 30 km/h vorgesehen und passt sich somit der näheren Umgebung an. Der durch den zusätzlichen Verkehr entstehende Lärm ist somit als hinnehmbar zu bewerten.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Des Weiteren wird in den textlichen Festsetzungen unter Punkt VII. der Schallschutz für die einzelnen Lärmpegelbereiche aufgeführt und auf die gekennzeichneten Lärmpegelbereiche verwiesen. Die zeichnerische Darstellung des Bebauungsplanes verfügt jedoch nicht über eine entsprechende Einteilung in Lärmpegelbereiche. Ich bitte um Korrektur beziehungsweise darum, weitere Aussagen zu diesem Aspekt zu treffen. Sollten bei der Realisierung des geplanten Baugebietes archäologische Funde angetroffen werden, so wären bestimmte Verhaltensmaßregeln aus §14 des Niedersächsischen Denkmalschutzes (NDSchG) zu beachten, insbesondere eine Meldepflicht gegenüber der Unteren Denkmalbehörde in meinem Hause – Ansprechpartnerin wäre Frau Dr. Bernatzky unter der Durchwahl -2205 – oder Gegenüber der Gemeinde. Inwieweit für die Gemeinde durch die Realisierung der plangemäßen Bebauung eine Kostenbelastung entsteht, wird in der Entwurfsbegründung nicht ausdrücklich mitgeteilt.	Die Tabelle der Lärmpegelbereiche wurden durch eine Karte ersetzt und durch weitere textliche Festsetzungen ergänzt. Es wurde außerdem ein Schallschutzgutachten erstellt und den Planunterlagen beigelegt. Die Anmerkung wird als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. Die Herstellung der öffentlichen Erschließungsanlagen einschließlich der Straßenbeleuchtung sowie Schmutzwasseranlagen werden vom Erschließungsträger vorgenommen. Die Kosten für die planmäßige Realisierung des Baugebietes trägt der Helmstedter Baukontor GmbH. Der Gemeinde entstehen keine Kosten.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Ich gebe zudem bereits an dieser Stelle den Hinweis, dass ab sofort für Bebauungspläne die die Rechtskraft erlangt haben für die digitale Planauskunft keine analogen Planwerke mehr eingescannt werden, es wird hierfür ein Geotiff genutzt. Bei rechtskräftig gewordenen Neuaufstellungen oder Änderungen von Bebauungsplänen bitte ich zum einen um Übergabe von herkömmlichen analogen Planwerken sowie um PDF's von allen analogen Planwerken. Zum anderen um Übergabe von nachfolgend genannten Digitalen Daten, die alle im Koordinatenreferenzsystem ETRS /UTM Zone 32N (EPSG 25832) vorliegen müssen: ein georeferenziertes, auf dem Planumring beschnittenes Geotiff (d.h. keine Legende etc., keine weißen Flächen außerhalb des eigentlichen Planes), ein digitaler Planumring des Plans entweder als DXF/DWG oder Shape sowie den Plan im Format X-Plan GML (derzeit noch nicht zwingend). Als Datenträger zur Übermittlung sollte eine CD-ROM bzw. DVD verwendet werden. Bei technischen Rückfragen stehen Herr Billmann und Herr Popovich unter der 05351/121-2504 zur Verfügung. Für zukünftige geplante Aufstellungen von Bauleitplänen und deren Änderungen bitte ich zu beachten, dass die Gemeinde als Auftraggeber von Planungsbüros, die entsprechenden digitalen Daten-Formate zum Vertragsinhalt macht. Erst bei einer fehlerfreien Lieferung digitalen Daten sollte die Leistung als erfolgreich erbracht gelten.	Der Hinweis wird beachtet und durch das Planungsbüro umgesetzt.
2) <u>Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr</u>		
3) <u>NLWKN Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz</u>		
4)		
5) <u>Unterhaltungsverband Obere Aller</u>		
6) <u>Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (02.10.2019)</u>		

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
7) <u>EON Energy from Waste</u>		
8) <u>TenneT TSO GmbH, Betriebszentrum Lehrte (24.09.2019)</u>		
9) <u>Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Braunschweig (10.10.2019)</u>		
10) <u>LGLN, Landesamt für Geoinf. und Landentwicklung Niedersachsen, RD BS</u>		
11) <u>Deutsche Post AG</u>		
12) <u>Deutsche Bahn Services Immobilien GmbH (02.09.19)</u>		
13) <u>Deutsche Telekom Technik GmbH (03.09.2019)</u>		
14) <u>Avacon AG (30.08.2019)</u>		
15) <u>LSW Wolfsburg GmbH & Co. KG (17.09.2019)</u>		
16) <u>Harzwasserwerke des Landes Niedersachsen (04.09.2019)</u>		
17) <u>Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig</u>		
18) <u>Gesundheitsamt des Landkreises Helmstedt</u>		
19) <u>LGLN RD Hannover - Kampfmittelbeseitigung (10.09.2019)</u>		

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
20) <u>Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (05.09.2019)</u>		
21) <u>Kraftverkehrsgesellschaft mbH Braunschweig</u>		
22) <u>Nds. Forstamt Wolfenbüttel (30.09.2019)</u>		
23) <u>Industrie- und Handelskammer Braunschweig (19.09.2019)</u>		
24) <u>Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (12.09.2019)</u>		
25) <u>Bischöfliches Generalvikariat, Abt. Immobilien</u>		
26) <u>Ev.-lt. Landeskirche Braunschweig, Landeskirchenamt Wolfenbüttel</u>		
27) <u>Agentur für Arbeit Helmstedt</u>		
28) <u>Finanzamt Helmstedt</u>		
29) <u>Bundesanstalt für Immobilienaufgaben</u>		
30) <u>Freiwillige Feuerwehr SG Velpke</u>		
31) <u>LGLN, Katasteramt Helmstedt</u>		

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
32) <u>Polizeiinspektion Helmstedt</u> <u>(10.09.2019)</u>		
33) <u>Regionalverband Großraum</u> <u>Braunschweig (25.09.2019)</u>		
34) <u>Staatliches Baumanagement</u> <u>Braunschweig</u>		
IV1) <u>Niedersächsisches</u> <u>Landvolk Braunschweiger</u> <u>Land (25.09.2019)</u>		
Anerkannte Naturschutzverbände		
AN1) <u>NABU Helmstedt</u>		
AN2) <u>Bund für Umwelt und</u> <u>Naturschutz Deutschland</u> <u>(BUND), Kreisgruppe</u> <u>Helmstedt</u>		
Mitgliedsgemeinden		
M1) <u>Gemeinde Bahrdorf</u>		
M2) <u>Gemeinde Danndorf</u>		
M3) <u>Gemeinde Grafhorst</u>		
M4) <u>Gemeinde Groß</u> <u>Twülpstedt</u>		
M5) <u>Gemeinde Velpke</u>		
Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 28.09.2019		
N1) <u>Stadt Wolfsburg</u>		
N2) <u>Samtgemeinde Grasleben</u>		

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
N3) <u>Stadt Königslutter am Elm</u>		
N4) <u>Gemeinde Rühren</u>		
N5) <u>Stadt Oebisfelde-Weferlingen</u>		
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit durch Auslegung vom 12.10.202 bis 20.11.2020		
Dritte1) <u>02.11.2020</u>	Die Anlieger haben weitere Einwände gegen das geplante Baugebiet und folgende Argumente zusammengestellt: 1. Durch die Größe des Baugebietes und die auf 15 Jahre angesetzte Bautätigkeit in diesem Gebiet kommt es im Sinne des Immissionsschutzes zu unzumutbaren Belastungen: - Täglicher Baulärm über 15 Jahre, wodurch die Ruhezeiten Mittag/Abend nicht eingehalten werden. Durch die üblichen Eigenleistungen ist zu befürchten, dass hier auch an Wochenenden/Feiertagen keine Ruhe einkehren wird. - Durch das in Hauptwindrichtung vorgelagerte Baugebiet ist für denselben Zeitraum mit erheblichen Beeinträchtigungen durch Staubemissionen zu rechnen, die von bestellten Äckern nicht ausgehen.	In der Samtgemeinde Velpke sind in der Verordnung zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung die folgenden Ruhezeiten geregelt: a) Sonn- und Feiertage b) An Werktagen die Zeiten 13.00 bis 15:00 Uhr (Mittagsruhe) 19:00 bis 22:00 Uhr (Abendruhe) 22:00 bis 07:00 Uhr (Nachtruhe) Außerhalb dieser Ruhezeiten sind keine störenden Eigenleistungen zulässig. Der Baulärm in der regulären Bauzeit ist im ordnungsgemäßen Rahmen hinzunehmen. Die Beeinträchtigungen sind durch eine Einhaltung der immissionsrechtlichen Bestimmungen, u.a. durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu minimieren. Durch den Abstand zwischen den Bestandsgebäuden und den geplanten Neubauten und Verkehrsflächen sind die eventuell auftretenden Staubemissionen vergleichbar mit denen, die aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung entstehen. Sollte in trockenen Sommerzeiten eine erhöhte Belastung auftreten ist die Baustraße zu reinigen.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	- Wegen der hier üblichen Schichtarbeit ist auch nachts mit den hiermit verbundenen Lärmbelastigungen zu rechnen. - Durch das ansteigende Gelände können seitens des Neubaugebietes die Privatgrundstücke eingesehen werden, wodurch Privatsphäre verloren geht. 2. Der Zugang zum Dorfzentrum /Kindergarten /Schule/Sportanlagen dürfte hauptsächlich über den Bäckerweg erfolgen. Durch die geplante Feuerwehruzufahrt besteht ein großes Unfallrisiko zwischen Fußgängern/Radfahrern und landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Auf der Hälfte des Bäckerweges verengt sich der Fußweg soweit, dass er nicht mehr gangbar ist. Fußgänger können hier wegen der angrenzenden „An der Plantage“. Wir sehen hier bei steigendem Verkehrsaufkommen eine erhebliche Gefahr insbesondere für Kinder auf dem Weg zur Schule/Sportanlagen.	Der Lärm in der Bauzeit ist im ordnungsgemäßen Rahmen hinzunehmen. Die Beeinträchtigungen sind durch eine Einhaltung der immissionsrechtlichen Bestimmungen, u.a. durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu minimieren. Die Privatsphäre der Bestandsgebäude ist durch eine festgesetzte Maximalfirsthöhe und dem Mindestabstand zwischen den Gebäuden aus städtebaulicher und bauordnungsrechtlicher Sicht ausreichend gesichert. Die Anzahl und Größe der vorkommenden landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind für diesen Bereich als ortsüblich zu sehen. Daher entstehen durch die Planung keine außergewöhnlich gefährlichen Umstände. Die Fußwegverengung am südlichen Ende des Bäckerweges, an der Straßeneinmündung zur Straße „An der Plantage“ ist außerhalb des Plangebietes und ist durch die dort vorherrschende Bebauung zurzeit nur schwer veränderbar. Bisher ist diese Stelle nicht als besonders gefährlich aufgefallen. Es könnte jedoch mit verkehrsregelnden Maßnahmen bzw. Kennzeichnungen eine Entschärfung der Engstelle geprüft und umgesetzt werden.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	3. Mit einer Zunahme des Verkehrs auf der verkehrsberuhigten Straße „Am Mühlenberg“ ist zu rechnen. Soweit unsere Argumente, vermutlich bietet nur der Punkt „Immissionsschutz“ einen vielversprechenden Ansatz. Wenn das Baugebiet als solches nicht verhindert werden kann, sollte versucht werden den Abstand zu den Anliegern von derzeit 5 Metern auf 15-20 Meter zu erweitern, so dass eine Immissionschutz-Anpflanzung angelegt werden kann. Mit den Argumenten unter Punkt 2 kann vermutlich nur an die Gemeinde appelliert werden, hier keine erhebliche Gefahrenquelle entstehen zu lassen.	Die Straße „Am Mühlenberg“ wurde zu einer 30er Zone verändert. Ein Grund dafür war, dass die Straße nahezu ausschließlich durch die Anlieger befahren wurde. Da die Zuwegung über den Bäckerweg lediglich als zweite Zufahrt für Feuerwehr und Fuß- und Radverkehr geplant ist, ist hier ebenfalls nicht mit einem stark steigenden Verkehrsaufkommen zu rechnen. Der Großteil des zunehmenden Verkehrsaufkommens wird auf der Oebisfelder Straße erfolgen. Diese wird zurzeit ausgebaut, vor allem zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für den Fuß- und Radwegeverkehr. Der Anstieg des Verkehrsaufkommens auf der Straße „Am Mühlenberg“ liegt in einem ortsüblichen Bereich. Die an die Bestandsgebäude nördlich angrenzenden neuen Baufelder befinden sich mindesten 20 m von der nächstliegenden Wohnbebauung entfernt („Am Mühlenberg“ 10A). Hinzukommt, dass diese neuen Grundstücke ihre Gartenfläche planmäßig nach Süden ausrichten werden. Somit entstehen Abstände zwischen den Wohnhäusern von voraussichtlich circa 30 m.
Dritte2) 04.11.2020 <u>Hirdes & Partner Rechtsanwälte</u>	In vorbezeichneter Angelegenheit schließen wir an die Vorkorrespondenz an und erheben gegen den vorgelegten Entwurf eines Bebauungsplanes namens und in Vollmacht unserer Mandanten folgende Einwendungen: 1. Problematisch erscheint die beabsichtigte Festsetzung der unteren Bezugshöhe, da kein feststehender Bezugspunkt gewählt ist. Es wird auf den Endausbau der angrenzenden Verkehrsflächen abgestellt.	Ein Straßenausbauplan wird vor Beginn der Realisierung durch den Erschließungsträger erstellt und zur Verfügung gestellt. Die

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Erfahrungsgemäß jedoch wird der Endausbau der hier in Rede stehenden Straßen erst nach weitgehender Fertigstellung der beabsichtigten Bebauung erfolgen; zuvor gibt es lediglich Baustraßen. Somit dürfte die Einhaltung der beabsichtigten Höhenfestsetzung nicht ausreichend überwacht werden können. Diese unklare Regelung begegnet daher schwerwiegenden Bedenken. Ferner ist diesbezüglich zu bemängeln, dass eine solch unklare Regelung auch in der Begründung des Bebauungsplanentwurfes nicht näher begründet wird. Es werden schlicht und ergreifend in der Begründung die Festsetzungen wiederholt. Ein vertieftes Eingehen auf die hier geschilderte Problematik lässt die Begründung insgesamt vermissen. Es scheint hier so, als sei diese doch erhebliche Problematik bei der Fassung des hier in Rede stehenden Bebauungsplanes schlicht vergessen worden. 2. Problematisch ist ferner die nicht ausreichende Berücksichtigung der im Plangebiet vorhandenen geschützten Arten. a) Zweifelhaft erscheint zunächst die Anlage einer nur 5 × 35 m großen Ausgleichsfläche im Plangebiet für die im Plangebiet siedelnde Kreuzkröte. Das hier eine Ansiedlung dieser geschützten Art, die durch die vorhandene Bebauung aus ihren bisherigen Lebensraum verdrängt wird, erfolgen wird, erscheint unter besonderer Berücksichtigung der Ausführungen in Ziffer 4.10 der Begründung abwegig.	Bezugshöhe wird dort mit einer NN-Höhe festgelegt, sodass diese auch ohne fertige Straßen festgestellt werden kann. Der Plan wird den Käufern mit Kaufvertrag zur Verfügung gestellt. Die Begründung wurde diesbezüglich ergänzt. Auf Grundlage der Potenzialeinschätzung wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet. Die dort enthaltene Kartierung hat ergeben, dass es sich bei dem Planungsgebiet um ein Durchwanderungsgebiet für die gefundenen Amphibien handelt. Dadurch ist für die Kreuzkröte keine Ausgleichmaßnahme erforderlich. Die durch den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen werden umgesetzt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Dort ist zu lesen, dass im südwestlichen Bereich, dort, wo auch die Ausgleichsfläche vor-gesehen ist, eine 1000 m² große Grünfläche als generationenübergreifender Freizeittreffpunkt und öffentlicher Begegnungsraum vorgesehen ist. Dieses Gebiet wird also in erheblichem Umfang von Menschen frequentiert werden, so dass für die geschützte Art im Grunde genommen kein Raum verbleiben wird. Dass sich hier in dem hier in Rede stehenden Schutzstreifen die Kreuzkröte ansiedeln wird, scheint daher vollkommen abwegig. Demgegenüber ist im Umweltbericht auf Seite 19 dediziert aufgeführt, dass aufgrund des Vorkommens besonders bzw. streng geschützte Arten im Planungsgebiet, die einen besonderen Schutzbedarf haben, erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind und das Risiko von Verstößen gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen besteht. Insbesondere Wanderkorridore von Amphibien werden durch die Maßnahme erheblich beeinträchtigt. Wenn nun also eine Ausgleichsfläche innerhalb des Plangebietes direkt neben einen geplanten Freizeittreff. Gesetzt wird, sind Artenschutzverstöße nicht nur zu besorgen, sondern man bekommt den Eindruck, es sei geradezu das Ziel der Planer, Artenschutzverstöße herbeizuführen. Hier ist ganz offensichtlich ein im öffentlichen Interesse stehender Belang nicht hinreichend in die Abwägungsentscheidung einbezogen worden. Dieses rügen wir ausdrücklich. b) Zweifelhaft erscheint ferner die Anlage eines 2.000 Quadratmeter großen Blühstreifens für den Schutz von Brutvögeln. Wie die Planungsgruppe Ökologie und Landwirtschaft in ihrem Gutachten auf Seite 14 festgestellt hat, ist neben einer solchen Ausgleichsfläche für die Feldlerche als Ausgleich für den Lebensraumverlust des Kiebitz eine Fläche von mindestens 5 ha in der näheren Umgebung	Anhand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde mehrere Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für Amphibien sowie für die Feldlerche geplant. In der Gemarkung Bahrdorf wird eine Ausgleichsfläche von 2.000 + 2.000 m² für die Feldlerche angelegt. Die Maßnahmen sind im Umweltbericht näher beschrieben. Die Ausgleichsfläche innerhalb der öffentlichen Grünfläche ist damit hinfällig. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag zeigt eine stattgefundene Kartierung auf, bei der keine Kiebitze festgestellt werden konnten. Die geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wurden aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entwickelt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	angeboten werden. Diesbezüglich trifft die hier in Rede stehende Planung überhaupt keine Anstalten, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Hier werden Belange des Umweltschutzes sträflich vernachlässigt; zumal der Bericht klar herausstellt, dass die Ausgleichsfläche von 5 ha pro Brutpaare das absolute Mindestmaß für Kiebitzschutzprojekte ist. Weder in den Festsetzungen der beabsichtigten Planung noch in der Begründung ist hier-von etwas zu lesen. Dieser Punkt ist ebenfalls nicht in die Abwägungsentscheidung ein-gegangen. Auch dies wird hiermit gerügt. 3. Durch die Größe des Baugebietes und die auf 15 Jahre angesetzte Bautätigkeit in diesem Gebiet kommt es im Sinne des Immissionsschutzes zu unzumutbaren Belastungen: - Täglicher Baulärm über 15 Jahre, wodurch die Ruhezeiten Mittag/Abend nicht eingehalten werden. Durch die üblichen Eigenleistungen ist zu befürchten, dass hier auch an Wochenenden/Feiertagen keine Ruhe einkehren wird. - Durch das in Hauptwindrichtung vorgelagerte Baugebiet ist für denselben Zeitraum mit erheblichen Beeinträchtigungen durch Staubemissionen zu rechnen, die von bestellten Ackern nicht	Die Kompensationsmaßnahme für die Feldlerche wird in der Gemarkung Bahrdorf umgesetzt. Dort wird eine Ausgleichsfläche von 2.000 + 2.000 m² für die Feldlerche angelegt. Diese wird wechselseitig umgebrochen und mit einer „Göttinger Mischung“ eingesät. In der Samtgemeinde Velpke sind in der Verordnung zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung die folgenden Ruhezeiten geregelt: a) Sonn- und Feiertage b) An Werktagen die Zeiten 13.00 bis 15:00 Uhr (Mittagsruhe) 19:00 bis 22:00 Uhr (Abendruhe) 22:00 bis 07:00 Uhr (Nachtruhe) Außerhalb dieser Ruhezeiten sind keine störenden Eigenleistungen zulässig. Der Baulärm in der regulären Bauzeit ist im ordnungsgemäßen Rahmen hinzunehmen. Die Beeinträchtigungen sind durch eine Einhaltung der immissionsrechtlichen Bestimmungen, u.a. durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu minimieren. Durch den Abstand zwischen den Bestandsgebäuden und den geplanten Neubauten und Verkehrsflächen sind die

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	ausgehen. - Wegen der hier üblichen Schichtarbeit ist auch nachts mit den hiermit verbundenen Lärmbelästigungen zu rechnen. Die hier geplante Bauzeit über 15 Jahre stellt darüber hinaus einen tief greifenden Eingriff auch in den Artenschutz (siehe oben Ziffer 2) dar. Vor diesem Hintergrund sollte kritisch aus emissionsrechtlicher Sicht	eventuell auftretenden Staubemissionen vergleichbar mit denen, die aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung entstehen. Sollte in trockenen Sommerzeiten eine erhöhte Belastung auftreten ist die Baustraße zu reinigen. Außerhalb der Ruhezeiten sind keine störenden Eigenleistungen zulässig. Der Baulärm in der regulären Bauzeit ist im ordnungsgemäßen Rahmen hinzunehmen. Die Beeinträchtigungen sind durch eine Einhaltung der immissionsrechtlichen Bestimmungen, u.a. durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu minimieren. In dem artenschutzrechtliche Fachbeitrag wurde der Eingriff in den Artenschutz begutachtet. Der Fachbeitrag empfiehlt Vermeidungsmaßnahmen, mit dessen Umsetzung keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Diese wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Helmstedt und dem Büro Planungsgruppe Ökologie und Landschaft abgestimmt und als textliche Festsetzung im Bebauungsplan ergänzt. Zur Vermeidung von Verletzungen / Tötungen von Amphibien wird das Plangebiet während der Bauzeit durch eine einseitig wirksame Amphibien-Leiteinrichtung geschützt. Der Baubeginn hat außerhalb der Brutzeit stattzufinden und während längeren Baustopps wird die Fläche durch z. B. Flatterband unattraktiv gehalten. Die an die Bestandsgebäude, nördlich

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	geprüft werden, ob die vorgesehenen Mindestabstände zur bereits vorhandenen Bebauung vorliegend ausreichend dimensioniert sind. Angesichts des langen Zeitraums der erheblichen Emissionsbelastung scheint es vorliegend nicht nur vertretbar sondern geradezu zwingend geboten, einen erweiterten Abstand von 15-20 m zur vorhandenen Bebauung einzuhalten. 4. Durch das ansteigende Gelände können seitens des Neubaugebietes die Privatgrundstücke eingesehen werden, wodurch Privatsphäre verloren geht. 5. Der Zugang zum Dorfzentrum /Kindergarten/Schule/Sportanlagen dürfte hauptsächlich über den Bäckerweg erfolgen. Durch die geplante Feuerwehrezufahrt besteht ein großes Unfallrisiko zwischen Fußgängern/Radfahrern und landwirtschaftlichen Fahrzeugen. 6. Auf der Hälfte des Bäckerweges verengt sich der Fußweg soweit, dass er nicht mehr gangbar ist. Fußgänger können hier wegen der angrenzenden Hauswände nicht ausweichen. Der Bäckerweg endet an einer von dort schwer einsehbaren gefährlichen Kreuzung mit der Oebisfelder Straße und der Straße „An der Plantage“. Wir sehen hier bei steigendem Verkehrsaufkommen eine erhebliche Gefahr insbesondere für Kinder auf dem Weg zur Schule/Sportanlagen.	angrenzenden neuen Baufelder befinden sich mindesten 20 m von der nächstliegenden Wohnbebauung entfernt („Am Mühlenberg“ 10A). Hinzukommt, dass diese neuen Grundstücke ihre Gartenfläche planmäßig nach Süden ausrichten werden. Somit entstehen Abstände zwischen den Wohnhäusern von voraussichtlich circa 30 m. Die Privatsphäre der Bestandsgebäude ist durch eine festgesetzte Maximalfirsthöhe und dem Mindestabstand zwischen den Gebäuden aus städtebaulicher und bauordnungsrechtlicher Sicht ausreichend gesichert. Die Anzahl und Größe der vorkommenden landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind für diesen Bereich als ortsüblich zu sehen. Daher entstehen durch die Planung keine unzumutbaren oder gefährlichen Umstände. Die Anzahl und Größe der vorkommenden landwirtschaftlichen Fahrzeuge sind für diesen Bereich als ortsüblich zu sehen. Daher entstehen durch die Planung keine außergewöhnlich gefährlichen Umstände. Die Fußwegverengung am südlichen Ende des Bäckerweges, an der Straßeneinmündung zur Straße „An der Plantage“ ist außerhalb des Plangebietes und ist durch die dort vorherrschende Bebauung zurzeit nur schwer veränderbar. Bisher ist diese Stelle nicht als besonders gefährlich aufgefallen. Es könnte jedoch mit verkehrsregelnden Maßnahmen bzw.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Wir hoffen, dass sie die oben genannten Punkte in ihrer Abwägungsentscheidung berücksichtigen werden und bitten um Rückäußerung, sofern Ihrerseits noch Rückfragen bestehen sollten. Ferner bitten wir um Zustellung des Aufstellungsbeschlusses, sobald dieser gefasst wird.	Kennzeichnungen eine Entschärfung der Engstelle geprüft und umgesetzt werden. Der Aufstellungsbeschluss wird grundsätzlich vor dem Beteiligungsverfahren gefasst. Der Rat der Gemeinde Bahrdorf hat die Aufstellung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“ bereits am 27.06.2019 gefasst. Alle Informationen zum Beschluss erhalten Sie über das Ratsinformationssystem der Samtgemeinde Velpke und ihrer Mitgliedsgemeinden unter folgendem Link: https://www.velpke.de/rathaus-und-politik/politik/buerger-info/textrecherche/
Dritte3) <u>Brigitte Winterboer</u> <u>(12.11.2020)</u>	Das Baugebiet „Bäckerweg“ ist zu groß für Bahrdorf. Die 15 Jahre Bauzeit mit Lärm (auch am Wochenende) und LKW Verkehr ist für alle Anwohner am Mühlenberg unzumutbar. Der Poller von der Feuerwehruzufahrt muss nach Fertigung der Straße sofort gesetzt werden. Die Feuerwehr wird die Feuerwehruzufahrt nie benutzen da sie schneller an der Zufahrt Oebisfelder Str. ist. Es wäre	Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung für das Gebiet wurde die Überschreitung der Eigenentwicklung ebenfalls vom Regionalverband Braunschweig bemängelt. Um diesen Konflikt zu lösen, wurde dem Vorschlag vom Regionalverband gefolgt, das Baugebiet in zwei Bauabschnitten zu realisieren. Außerhalb der Ruhezeiten sind keine störenden Eigenleistungen zulässig. Der Baulärm in der regulären Bauzeit ist im ordnungsgemäßen Rahmen hinzunehmen. Die Beeinträchtigungen sind durch eine Einhaltung der immissionsrechtlichen Bestimmungen, u.a. durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu minimieren. Der Baustellenverkehr wird über eine Baustraße an der Oebisfelder Straße erfolgen und somit die Bewohner am Mühlenberg nur indirekt betreffen.

<u>Belangsträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	besser an der Oebisfelder Str. 2 Einfahrten zu bauen somit hat man auch eine Zufahrt. Muss die Feuerwehr nicht auch Stellung dazu nehmen? Ohne die Meinung der Feuerwehr geht das so nicht. Außerdem brauchen wir die Garantie, dass der Bau u. Autoverkehr nicht über die Spielstraße am Mühlenberg fährt.	Die Feuerwehr als Träger öffentlicher Belange wurde beteiligt. Diese hat keine Ihrer Bedenken geteilt. Die Feuerwehr wird ebenfalls an der Beteiligung gemäß § 4(2) beteiligt werden und erhält erneut die Gelegenheit sich zu ihren Belangen zu äußern. Die Straße „Am Mühlenberg“ wurde zu einer 30er Zone verändert. Ein Grund dafür war, dass die Straße nahezu ausschließlich durch die Anlieger befahren wurde. Da die Zuwegung über den Bäckerweg lediglich als zweite Zufahrt für Feuerwehr und Fuß- und Radverkehr geplant ist, ist hier ebenfalls nicht mit einem stark steigenden Verkehrsaufkommen zu rechnen. Der Großteil des zunehmenden Verkehrsaufkommens sowie der Anschluss der Baustraße wird an der Oebisfelder Straße erfolgen. Der Anstieg des Verkehrsaufkommens auf der Straße „Am Mühlenberg“ liegt in einem ortsüblichen Bereich.
Dritte4) <u>Sigurd, Christian & Henrick Broistedt</u> <u>(13.11.2020)</u>	Wir haben gestern die Bauleitpläne des Bäckerweges in Bahrdorf durchgesehen. Hierzu stellen sich noch folgende Fragen: 1. Es wird eine Ausgleichsfläche von 2x2000m² Blühflächen beschrieben, allerdings haben wir keine ausgewiesene Fläche hierzu gefunden. Wo sollen diese Flächen angelegt werden? 2. Im Feld Hinweise wird sehr gut auf die Rücksichtnahme der landwirtschaftlichen Erntezeiten/Arbeitszeiten hingewiesen. Dass es nicht nur zu späten Abendstunden, sondern auch nachts zum Ernte-/Arbeitseinsatz kommen kann sollte dadurch auch sichergestellt sein, oder?	Die Maßnahmen werden auf einem Teilstück einer Ackerfläche in der Lappauniederung östlich von Bahrdorf (Gemarkung Bahrdorf, Flur 9, Flurstück 239) umgesetzt. Dieses wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Die Hinweise werden entsprechend ergänzt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	3. Am Rand zum „bestehenden Dorf“ bleibt ein 5 m Streifen wegen der Leitung des WVV. Wer wird diese Fläche zukünftig pflegen? 4. Mittlerweile ist es „Mode“ in neuen Wohngebieten die Gärten als „Steingärten“ anzulegen. Gibt es Vorgaben/Ansätze dieses angesichts der derzeitigen Lage bzgl. Umweltschutz zu regulieren? 5. Nach meinem Kenntnisstand soll die Zufahrt des Baugebietes von der Oebisfelder Straße umgesetzt werden. Zurzeit ist laut Bauleitplan die Zufahrt vom Bäckerweg mit geplant, soll aber nur für Notfall-Situationen (Feuerwehr/Krankenwagen o.Ä.) genutzt werden. Warum ist die Zufahrt für eine „Notfall-Zufahrt“ breiter als die „Gasse“ im Baugebiet? 6. Es wurde vom Landvolk und der Landwirtschaftskammer Vorgeschlagen einen Damm um das Baugebiet zu errichten, sodass die Einflüsse der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Maschinen (Staub, Lärm, etc. zu allen Tages- und Nachtzeiten) vom Neubaugebiet ferngehalten werden. Warum wird dieser Ansatz nicht verfolgt? - bisher ist nur eine Baumreihe in Richtung Feld geplant, warum nicht zu der Seite des Feldweges? - Das Baugebiet zeigt (für mich zurzeit nicht ersichtlich) keinerlei Abgrenzung zum Feldweg. Ein Zaun an der Grünfläche (und hinter den Häusern) sowie ein Tor an der Zufahrt wären erforderlich, um in Erntezeiten die Gefahr am Feldweg zwischen spielenden Kindern auf	Die Leitung des WVV wird im Rahmen der Realisierung in den öffentliche Verkehrsbereich verlegt. Das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht entfällt somit. Flächenhafte Stein-/ Kies-/ Split- und Schottergärten oder -schüttungen werden durch die örtliche Bauvorschrift sowie durch die Vorschriften der Niedersächsischen Bauordnung § 9 Abs. 2 ausgeschlossen. Die Zufahrt in das Baugebiet über die Oebisfelder Straße ist mit einer Breite von 9 m geplant und ist somit 1 m breiter als die Zufahrt über den Bäckerweg. Da über den Bäckerweg im Notfall auch große Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge Zugang haben müssen, ist dieser dementsprechend dimensioniert. Ein Damm ist nicht geplant, da dies in der Regel von den möglichen Interessenten nicht gewünscht ist. Durch die festgesetzten Pflanzstreifen zu den landwirtschaftlichen Flächen bestehen aus städtebaulichen und bauordnungsrechtlichen Gründen kein Bedarf für einen Damm. Es wird ein Pflanzstreifen am westlichen Rand des Baugebietes geplant, um Immissionen aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung entgegenzuwirken. Durch den festgesetzten Pflanzstreifen von 5 m Breite zum Feldweg, werden Zu- und Ausfahrten zu den anliegenden Grundstücken ausgeschlossen. Die öffentliche Grünfläche

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	der Grünfläche und Verkehr der großen Landtechnik auf dem Feldweg zu reduzieren. Des Weiteren würden der Zaun und das Tor ein mögliches „wildes“ Parken am Feldweg durch Anwohner reduzieren.	wurde nach Osten versetzt, sodass dieser nicht mehr an den Feldweg angrenzt. Damit der an den Bäckerweg angrenzende FI-Weg weiterhin für die Landwirtschaft ungehindert nutzbar bleibt, soll ein allgemeines Halteverbot für den Bäckerweg bei dem Landkreis Helmstedt beantragt werden.

Stellungnahmen

<u>Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange</u>	<u>3</u>
<u>1) Landkreis Helmstedt (09.07.2021)</u>	<u>3</u>
<u>2) Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr.....</u>	<u>16</u>
<u>3) NLWKN Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (09.06.2021)</u>	<u>16</u>
<u>4) Wasserverband Vorsfelde und Umgebung (31.05.2021)</u>	<u>17</u>
<u>5) Unterhaltungsverband Obere Aller</u>	<u>17</u>
<u>6) Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (10.06.2021)</u>	<u>17</u>
<u>7) EON Energy from Waste</u>	<u>19</u>
<u>8) TenneT TSO GmbH, Betriebszentrum Lehrte (03.06.2021)</u>	<u>19</u>
<u>9) Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Braunschweig (05.07.2021)</u>	<u>20</u>
<u>10) LGLN, Landesamt für Geoinf. und Landentwicklung Niedersachsen, RD BS.....</u>	<u>21</u>
<u>11) Deutsche Post AG</u>	<u>21</u>
<u>12) Deutsche Bahn Services Immobilien GmbH</u>	<u>21</u>
<u>13) Deutsche Telekom Technik GmbH (27.07.2021)</u>	<u>21</u>
<u>14) Vodafone Kabel Deutschland GmbH (30.06.2021)</u>	<u>22</u>
<u>15) Avacon AG</u>	<u>22</u>
<u>16) LSW Wolfsburg GmbH & Co. KG (01.07.2021)</u>	<u>23</u>
<u>17) Harzwasserwerke des Landes Niedersachsen (01.06.2021)</u>	<u>23</u>
<u>18) Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig.....</u>	<u>23</u>
<u>19) Gesundheitsamt des Landkreises Helmstedt.....</u>	<u>24</u>
<u>20) LGLN RD Hannover -Kampfmittelbeseitigung (10.06.2021).....</u>	<u>24</u>
<u>21) Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (27.05.2021)</u>	<u>24</u>
<u>22) Kraftverkehrsgesellschaft mbH Braunschweig.....</u>	<u>24</u>
<u>23) Nds. Forstamt Wolfenbüttel (02.06.2021)</u>	<u>24</u>
<u>24) Industrie- und Handelskammer Braunschweig (01.06.2021).....</u>	<u>25</u>
<u>25) Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (29.06.2021)</u>	<u>25</u>
<u>26) Bischöfliches Generalvikariat, Abt. Immobilien</u>	<u>25</u>
<u>27) Ev.-lt. Landeskirche Braunschweig, Landeskirchenamt Wolfenbüttel.....</u>	<u>25</u>
<u>28) Agentur für Arbeit Helmstedt</u>	<u>26</u>
<u>29) Finanzamt Helmstedt.....</u>	<u>26</u>
<u>30) Bundesanstalt für Immobilienaufgaben.....</u>	<u>26</u>
<u>31) Freiwillige Feuerwehr SG Velpke.....</u>	<u>26</u>
<u>32) LGLN, Katasteramt Helmstedt</u>	<u>26</u>
<u>33) Polizeiinspektion Helmstedt.....</u>	<u>26</u>
<u>34) Regionalverband Großraum Braunschweig (07.07.2021)</u>	<u>26</u>
<u>35) Staatliches Baumanagement Braunschweig.....</u>	<u>27</u>
<u>IV1) Niedersächsisches Landvolk Braunschweiger Land (09.07.2021)</u>	<u>27</u>

<u>Anerkannte Naturschutzverbände</u>	<u>28</u>
<u>AN1) NABU Helmstedt</u>	<u>28</u>
<u>AN2) Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Kreisgruppe Helmstedt....</u>	<u>28</u>
<u>Mitgliedsgemeinden</u>	<u>28</u>
<u>M1) Gemeinde Bahrdorf</u>	<u>28</u>
<u>M2) Gemeinde Danndorf</u>	<u>28</u>
<u>M3) Gemeinde Grafhorst</u>	<u>28</u>
<u>M4) Gemeinde Groß Twülpstedt (07.06.2021).....</u>	<u>28</u>
<u>M5) Gemeinde Velpke (07.06.2021).....</u>	<u>28</u>
<u>Nachbargemeinden.....</u>	<u>28</u>
<u>N1) Stadt Wolfsburg</u>	<u>28</u>
<u>N2) Samtgemeinde Grasleben</u>	<u>28</u>
<u>N3) Stadt Königslutter am Elm</u>	<u>28</u>
<u>N4) Gemeinde Rühren</u>	<u>28</u>
<u>N5) Stadt Oebisfelde-Weferlingen</u>	<u>28</u>
<u>Dritte1) Barbara und Dietrich Hansmann (27.05.2021).....</u>	<u>28</u>

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 26.05.2021		
1) <u>Landkreis Helmstedt</u> <u>(09.07.2021)</u>	die Gemeinde Bahrdorf beabsichtigt, im Nordosten der Ortslage Bahrdorf auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche, ein neues Baugebiet auszuweisen und stellt zu diesem Zweck nunmehr den im Betreff bezeichneten Bebauungsplan auf, um der offensichtlich bestehenden Nachfrage ein entsprechendes Angebot gegenüberzustellen. Die so beschriebene Planungsabsicht beurteile ich als Behörde im Sinne des § 4 BauGB wie folgt. Zur textlichen Festsetzung VI wird unter „Maßnahmen im öffentlichen Bereich“ durch Nummer 1 festgesetzt, dass „standortgerechte“ Laubbäume für die Eingrünung im Straßenbereich vorgesehen werden sollen. „Standortgerecht“ können dabei jedoch auch fremdländische Baumarten sein. Sofern dies beabsichtigt war, kann ich dem aus naturschutzfachlicher Sicht nicht zustimmen. Auch im Straßenbereich sollten heimische Arten (Ahorn, Linde, Eberesche etc.) vorgesehen werden; wohl aber können speziell gezüchtete Sorten zum Einsatz kommen, um dem Extremstandort Straße und dem notwendigen Ortsbild (Kleinkronigkeit) gerecht zu werden. Ich empfehle daher, das Wort „standortgerechte“ durch „heimische“ [Laubbaumarten] zu ersetzen. Die in der textliche Festsetzung VI unter „Maßnahmen im privaten Bereich“ vorgesehene Eingrünung des geplanten Baugebietes wird aus naturschutzfachlicher Sicht begrüßt. Ich empfehle allerdings, den Pflanzstreifen als öffentliche Grünfläche auszuweisen. Zum einen wird ein durchgängiges, in sich harmonisches Pflanzschema bei einer Ausführung durch die späteren privaten Grundstückseigentümer kaum realisierbar sein. Zum anderen kann von Privatleuten nicht erwartet werden, dass sie über die notwendigen Fachkenntnisse für eine korrekte Pflanzung verfügen, geschweige denn, dass die Bedingungen für „gebietsheimisches Pflanzgut“ bekannt sind. Die Pflanzung sollte	Die Hinweise werden beachtet. In den Unterlagen zu der Durchführung der Maßnahme wird ergänzt, dass lediglich einheimische Laubbaumarten einzusetzen sind. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

<u>Belangsträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	daher von einer Fachfirma durchgeführt werden, welche auch die entsprechenden Nachweise (Zertifikate und Herkunftsnachweise) für das Pflanzgut erbringen muss. Aus den genannten Gründen ist mit Umsetzungsdefiziten zu rechnen, was die Anrechenbarkeit in der Kompensationsbilanzierung infrage stellt. Erfahrungsgemäß kommt es bei der Festsetzung solcher Flächen auf privaten Grundstücken zu Umsetzungsdefiziten. In diesem Zusammenhang muss berücksichtigt werden, dass die Festsetzung als „Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ so, wie sie getroffen werden soll, die Anwendung des § 23 Abs. 5 Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausschließt. Damit dürfen im Randbereich der Baugrundstücke keine baulichen Anlagen wie Gartenhäuser, Komposter oder Freisitze angelegt werden. Dafür bieten sich derartige Standorte jedoch oft gerade an und werden entsprechend häufig realisiert. Zudem ist die durch die textliche Festsetzung VIII geplante Abstandsvorschrift von 2 m für Nebengebäude nach § 14 BauNVO von dem 5 m breiten Pflanzstreifen für die künftigen Eigentümer nicht zumutbar und wird in der Umsetzung auch kaum kontrollierbar sein. Auch ist innerhalb der Entwurfsbegründung keine Erklärung für diese Festsetzung zu finden. Ich rege daher an, Nebengebäude in diesem Bereich zuzulassen, bzw. auf die zuvor geäußerten Punkte entsprechend einzugehen. Durch die unter 2. der „Maßnahmen im privaten Bereich“ getroffene textliche Festsetzung werden die zu verwendenden Gehölze auf die in der Pflanzliste angegebenen Arten und Sorten reduziert. Die Pflanzliste stellt allerdings lediglich einen sehr kleinen Ausschnitt der heimischen Gehölze dar und würde so die eigentlich mögliche Artenvielfalt stark reduzieren. Ich empfehle, die Liste deutlich zu erweitern. Dabei kann auf diverse Arten der	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden beachtet. Die Abstandsvorschrift entfällt. Die Hinweise werden beachtet. Die Pflanzliste wurde entsprechend geändert: Artenliste 1 (Bäume 2. Ordnung, 12/15 bis 20 m): Feldahorn (Acer campestre), Walnuss (Juglans regia), Hainbuche (Carpinus betulus), Zitterpappel/Espe (Populus tremula), Vogelkirsche (Prunus avium), Wildbirne (Pyrus

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Vollzugshilfe des NLWKN für Wallhecken (und andere Informationen des NLWKN) zurückgegriffen werden, da diese für Niedersachsen typische Gehölze benennen. Die Pflanzliste sollte zudem auch heimische Obstbaumarten enthalten (Wildformen und Sorten von z.B. Apfel, Birne, Kirsche), insbesondere, wenn die Eingrünung des Baugebietes auf privaten Flächen erfolgen soll. Der Hahnensporn-Weißdorn (<i>Crataegus crusgalli</i>) ist eine aus Amerika stammende Art und sollte hingegen entfallen. Dafür kann der Eingriffelige Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) als heimische Art aufgenommen werden. Auch von der Ausweisung der Gemeinen Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>) wird abgeraten, da sie für Menschen und einige Tierarten giftig ist. Sie kann z.B. durch geeignete Beeren-Arten (z.B. Johannisbeere) ersetzt werden. Zu der unter VII, Abschnitt, „Externe Kompensationsmaßnahmen“ getroffenen Festsetzung Nr. 1 rege ich an, dass die textliche Festsetzung in der Planurkunde die Auflagen zur weiteren Bewirtschaftung (Festlegung: nur mit Einzelstamm-Entnahme, vgl. Umweltbericht) enthalten sollte, da dies für die langfristige Wirksamkeit der	communis), Silberweide (<i>Salix alba</i>), Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Feldulme (<i>Ulmus carpiniifolia</i>). Artenliste 2 (Bäume 3. Ordnung, 5/7 bis 12 m): Eberesche/Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildapfel, Holzapfel (<i>Malus silvestris</i>), Salweide (<i>Salix caprea</i>). Artenliste 3 (Sträucher, 1,5 bis 7 m): Zweigr. Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i>), Eingr. Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Grauweide (<i>Salix cinerea</i>), Purpurweide (<i>Salix purpurea</i>), Mandelweide (<i>Salix triandra</i>), Korbweide (<i>Salix viminalis</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Roter Holunder (<i>Sambucus racemosa</i>), Besenginster (<i>Cytisus scoparius</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Ohrweide (<i>Salix aurita</i>), Schwarze Johannisbeere (<i>Ribes nigrum</i>), Rote Johannisbeere (<i>Ribes sanguineum</i>), Stachelbeere (<i>Ribes uva-crispa</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Heckenrose/Weinrose (<i>Rosa rubiginosa</i>), Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Artenliste 4 (Kletterpflanzen) Echte Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>), Efeu (<i>Hedera helix</i>), Hopfen (<i>Humulus lupulus</i>), Wald-Geißblatt (<i>Lonicera periclymenum</i>), Schlingknöterich (<i>Polygonum aubertii</i>), Wilder Wein (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>), Wilder Wein (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>) Die Hinweise werden beachtet. Die textlichen Festsetzungen werden entsprechend geändert.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Kompensationsmaßnahme entscheidend ist. Nummer 1 der textlichen Festsetzung unter VI, Abschnitt „Vermeidungsmaßnahmen“, legt die Errichtung eines bauzeitlichen Amphibiensperrzauns fest, der die Einwanderung von Individuen in das Baufeld verhindern soll. Der Zaun soll dabei von Baubeginn bis Abschluss der Bauarbeiten bestehen bleiben. Dieser Maßnahme stimme ich grundsätzlich zu. Ich bitte jedoch zu beachten, dass die Realisierung des Baugebietes in zwei zeitlich aufeinander folgenden Bauabschnitten vorgesehen ist. Demnach muss der Amphibienzaun je nach aktuellem Baugeschehen errichtet und erweitert bzw. umgesetzt werden. Die Enden des Sperrzaunes sind dabei nicht in die Straßeneinmündungen hinein zu ziehen; sie sollten davor enden. Wichtig ist jedoch die Beschreibung der U-förmig zu errichtenden Enden der Sperreinrichtungen (Funktion einer Rückleitung der wandernden Tiere). Die zeichnerische Darstellung als blaue Linie, die bereits in der graphischen Darstellung des Bebauungsplanes für die Baugrenze zu finden ist, halte ich für ungünstig. Ich empfehle daher eine Anpassung der Unterlagen. Des Weiteren gebe ich den redaktionellen Hinweis, dass unter Abschnitt 4 des Umweltberichtes der letzte Satz angepasst werden sollte. Der Umweltbericht muss die notwendigen Maßnahmen begründet herleiten; er liefert keinesfalls lediglich, Hinweise und Handlungsempfehlungen“. Die Formulierung kann missverstanden werden und sollte daher entfallen. Die unter Abschnitt 4.1 des Umweltberichtes dargestellte Abbildung 7 benennt als „Vermeidungsmaßnahme V2“ das „Abfangen von Amphibien vor Baubeginn“ — diese Maßnahme ist jedoch nicht im Bebauungsplan als textliche Festsetzung aufgeführt worden. Wenn die Maßnahme tatsächlich notwendig ist, ist sie entsprechend auch innerhalb der textlichen Festsetzungen der Planurkunde festzuhalten.	Die Hinweise werden beachtet. Die zeichnerische Darstellung der Amphibien-Leiteinrichtung wird entsprechend geändert. In den textlichen Festsetzungen wird eine Beschreibung der U-förmigen Enden ergänzt. Die Hinweise werden beachtet. Der Umweltbericht wird entsprechend geändert. Dem Hinweis wird nicht gefolgt. Der Umweltbericht beschreibt im besagten Absatz, dass durch die im Bebauungsplan festgesetzte Lösung ein vorgezogenes Abfangen von Amphibien nicht notwendig ist, da es den Amphibien ermöglicht wird das Plangebiet selbständig zu verlassen. Der Umweltbericht und der artenschutzrechtliche Fachbeitrag werden um eine Erläuterung der festgesetzten Maßnahme ergänzt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Der Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung wird grundsätzlich zugestimmt. Jedoch ist anzumerken, dass die Tabelle auf S. 21 des Umweltberichtes den „Grünstreifen (Westen)“ als öffentliche Grünfläche ausweist. Dies ist in der zeichnerischen Darstellung des Bebauungsplanes jedoch nicht der Fall; es handelt sich dort um künftige Privatflächen. In diesem Zusammenhang empfehle ich nochmals, wie bereits zuvor erwähnt, die privaten Grünflächen als öffentliche Grünfläche auszuweisen. Hinsichtlich des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages gebe ich die Anmerkung, dass das Vorkommen von Feldhamstern offenbar nicht untersucht worden sind, sondern das von Amphibien. Hierbei handelt es sich offenbar um einen redaktionellen Fehler, der entsprechend zu korrigieren wäre. Zum Konflikt des Lebensraumverlustes der Feldleche wird unter Abschnitt 3.4.1 in Verbindung mit Abschnitt 3.4.2 des Umweltberichtes eine Kompensationsfläche von 0,4 ha für zwei Brutpaare vorgeschlagen. Ich bitte, diesen Wert fachlich herzuleiten und durch geeignete Quellen zu belegen. Zudem gebe ich den Hinweis, die Quellenangaben auf den Seiten 28 und 30 wiederherzustellen. Ich weise zudem darauf hin, dass in ca. 350 m Entfernung zu dem geplanten Baugebiet ein Boddenabbau nach Naturschutzrecht stattfindet. Bei diesem handelt es sich um einen genehmigten Abbau. Zu klären wäre, ob daraus etwaige Lärmemissionen resultieren, die einer nähren Betrachtung durch ein Lärmschutzgutachten bedürfen.	Die Hinweise werden teilweise beachtet. Die Bezeichnung der öffentlichen Grünfläche wird auf S. 21 des Umweltberichtes zu einer privaten Grünfläche abgeändert. Die Hinweise werden beachtet. Der Titel des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde geändert. Die Hinweise werden beachtet. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag wurde entsprechend ergänzt. Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Es ist zutreffend, dass durch einen heranrückenden Sandabbau mit einer Erhöhung der Lärmimmissionen zu rechnen ist. Dies gilt ggf. sinngemäß für eine Staubentwicklung. Beide Aspekte können jedoch für die Bauleitplanung „Bäckerweg Ost“ nur von untergeordneter Bedeutung sein. Dies begründet sich darin, dass eine Erhöhung der Immissionen (Lärm, Staub) in deutlich höherem Maß auf die vorhandene Bebauung Am Mühlenberg einwirkt. Damit entstünde ein erheblich größerer Konflikt auf die vorhandene Bebauung im Abstand von weniger als 200 m, so

<u>Belangsträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Die Gemeinde wird aufgefordert zukünftig für die weitere Entwicklung mehr auf die Nutzung von Freiflächen im Innenbereich hinzuwirken. Für die Versiegelung und den Flächenverbrauch sind angemessene Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Der Kompensationsbedarf ist für diese Flächen gesondert zu ermitteln und im Bebauungsplan so auch nachzuweisen. Hierzu kann z.B. die Arbeitshilfe "Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland Pfalz" verwendet werden. Bei Planung und Durchführung der Bodenarbeiten ist durch eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten, dass die Belange des Bodenschutzes und hier insbesondere die DIN-Norm 19639 beachtet werden. Innerhalb des Planbereiches befinden sich keine wasserrechtlichen Schutzgebiete. Westlich der Kreisstraße K 62 verläuft ein Straßenseitengraben in nördliche Richtung. Wasserrechtlich handelt es sich dabei um ein Gewässer III. Ordnung. Somit gilt ein Genehmigungsvorbehalt für Anlagen am	dass ein 400 m entfernt liegendes Wohngebiet weit weniger belastet würde. Eine Einschränkung des geplanten Sandabbaus ergibt sich somit nicht aus der geplanten, sondern aus der vorhandenen Bebauung. Gemäß Darstellung des Flächennutzungsplans handelt es sich bei den vorhandenen Wohnbauflächen ebenfalls um Wohngebiete. Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden beachtet. Der Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung wurde zuvor mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Zur flächenbezogenen Bestimmung der Eingriffsintensität in die vorhandenen Biotopbestände findet die »Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung« des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) Anwendung. Ein besonderer Schutzbedarf für das Schutzgut Boden (z. B. hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit, kultur- oder naturgeschichtliche Bedeutung) liegt nicht vor, so dass der Kompensationsbedarf für alle biotischen und abiotischen Schutzgüter insgesamt über die Ermittlung der Biotopwerte und ihrer rechnerische Gegenüberstellung für Bestand und Planung erfolgt. Der Hinweis wird beachtet. Die Begründung wurde bereits entsprechend angepasst. Der Hinweis wird beachtet. Die Begründung wurde bereits entsprechend angepasst.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Gewässer bzw. Gewässerausbaumaßnahmen. Das bedeutet, dass z.B. für den Anschluss der Erschließungsstraße an die K 62 oder die Überfahrten zu den Einzelgrundstücken 1 bis 3 in der Nord-Ost Ecke des geplanten Baugebietes entsprechende Genehmigungen zu beantragen sind. Da der Straßenverkehrsgraben somit an jeder der geplanten Überfahrten mindestens 5 m zu verrohren ist, sind diese Verrohungsstellen hydraulisch nachzuweisen, wobei die Rohrsohle jeweils 10 cm tiefer als die ursprüngliche Grabensohle liegen sollte. Des Weiteren ist die Unterhaltungsverordnung für Gewässer III. Ordnung zu beachten. Der Entwurfsbegründung nach, ist das Niederschlagswasser auf den privaten Grundstücken ohne Zwischenspeicherung über die belebte Bodenzone zu versickern, wobei die technischen Regeln (DWA-A 138) einzuhalten sind, z.B. Sickersohle mindestens 1 m über Grundwasserniveau. Der Grundwasserflurabstand wurde bei einem Baugrundgutachten im Herbst 2020 auf 3,5 bis 4,3 m unter GOK bestimmt. Grundwasserhochstände sind somit ca. 1,5 m höher anzunehmen, Diese Aussage deckt sich in etwa mit den Ergebnissen einer hydrologischen Bohrung (BID=3632Hy0090) auf dem Baugebiet aus dem Jahre 1967, bei dem das Grundwasser 2 m unter GOK angeschnitten wurde. Das vorliegende Baugrundgutachten verweist explizit darauf, nur begrenzt lokal aussagefähig zu sein. Es wird somit dringend empfohlen auf den jeweiligen Baugrundstücken separate Baugrundgutachten durchzuführen, um die Realität der jeweiligen Standorte bestmöglich abzubilden. Dies scheint erforderlich, da im Baugebiet wechselnde Bedingungen mit mehr oder weniger gut durchlässigem Untergrund und Grundwassserstauern anzutreffen sind. Wenn an einem Standort die Versickerungsfähigkeit durch oberflächennahe Grundwasserstauer nicht gegeben ist, sollte im Beriech der geplanten Sickerflächen über die Schichtmächtigkeit des ersten Grundwasserstauers sickerfähiges Material (z.B. Sand, schluffarm) eingebracht werden, um ein schadloses Ableiten des	Die Hinweise werden beachtet. Ein Hinweis, dass vor der Bebauung der einzelnen Privatgrundstücke durch den Eigentümer ein erneutes Baugrundgutachten erstellt werden sollte, wird dem B-Plan hinzugefügt. Die darin enthaltenen Angaben zur Versickerung sind einzuhalten. Zudem ist das Ableiten von Niederschlagswasser auf die Verkehrsfläche oder andere Privatgrundstücke durch die textlichen Festsetzungen untersagt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Niederschlagwassers in den Untergrund zu gewährleisten. Es ist zu gewährleisten, dass kein Wasser von privaten Grundstücken auf die öffentlichen Flächen oder andere Privatgrundstücke geleitet wird. Für die Beseitigung des Niederschlagswassers der Verkehrsflächen wurde bereits ein Nachweis geführt. Die Abwasserbeseitigung ist durch den Anschluss an die Kläranlage Bahrdorf gesichert. Sofern eine mögliche Erdwärmenutzung vorgesehen wird, ist bei der Planung der per Erlass vom Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz eingeführte „Leitfaden Erdwärmenutzung in Niedersachsen“ (GeoBerichte 24) vom 23.10.2012 zu beachten. Der Leitfaden kann im Internetauftritt des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) als PDF-Datei eingesehen oder kostenlos heruntergeladen werden. Das geplante Baugebiet in Bahrdorf liegt in einem „bedingt zulässigen Gebiet für oberflächennahe Geothermie“ aufgrund einer Sulfatgesteinsverbreitung. Entsprechend den Vorgaben des Leitfadens (siehe Prüfschema laut Abb. 8 auf Seite 19) sind die Errichtung von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren daher wasserrechtlich erlaubnispflichtig durch die Untere Wasserbehörde in meinem Hause. Um den Vollzug der textlichen Festsetzung II zu gewährleisten, ist zwingend ein Straßenausbauplan mit den relevanten Höhen der Straße und der Fußwege nötig, da die untere Bezugsebene auf die Endausbauhöhe der Verkehrsfläche abzielt. Hinsichtlich der textlichen Festsetzung welche Aufschüttungen und Abgrabungen des natürlich vorhandenen Geländes nur bis maximal 0,50 m für zulässig erklärt, bedarf es eines	Wird zur Kenntnis genommen. Wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden beachtet. Der Hinweis ist in der Begründung enthalten. Der Erschließungsträger wird über den Hinweis informiert. Die Hinweise werden beachtet. Der Hinweis ist in der Begründung enthalten. Der Erschließungsträger wird über den Hinweis informiert. Der Hinweis wird beachtet. Ein Straßenausbauplan wird vor Beginn der Realisierung durch den Erschließungsträger erstellt. Der Plan wird den Käufern mit dem Kaufvertrag zur Verfügung gestellt. Die Hinweise werden beachtet. Die textliche Festsetzung wird während der Erschließungsplanung berücksichtigt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Höhenkatasters des vorhandenen Geländes zum Vollzug dieser Festsetzung. Auch sollte bereits bei der Planung der Straßenflächen diese textliche Festsetzung Berücksichtigung finden. Wird die Straße wesentlich höher oder niedriger als der natürliche Gelände verlauf errichtet, kann dies dazu führen, dass eine Aufschüttung oder Abgrabung von mehr als 0,50 m aus bautechnischen Gründen erforderlich wird. Zudem gebe ich den Hinweis, dass Lärmschutzwände die eine Höhe von mehr als 2 m aufweisen baugenehmigungspflichtig sind. Dies sollte auch den künftigen Grundstückseigentümern entsprechend mitgeteilt werden. Eine Umsetzung dieser textlichen Festsetzung durch den Vertreiber der Grundstücke vor Verkauf der Bauplätze an die Interessenten würde dieses Spannungsfeld entsprechend entlasten. In der Entwurfsbegründung wird unter Abschnitt 4.3 ausgeführt, dass die Baugrenzen im nördlichen Bereich in einem Abstand von 5 m zur freien Feldflur liegen. Dies wäre entsprechend der aktuellen zeichnerischen Festsetzung mit einem vorgesehenen Abstand von 7 m redaktionell anzupassen. Das Plangebiet grenzt an die Westkante der Kreisstraße K 62. Daher ist in den Entwurf die Anbindung des Baugebietes an die Kreisstraße zu integrieren und planungsrechtlich abzusichern. Über die Anbindung der Erschließungsstraße an die Kreisstraße sowie die Verlängerung einer Gehweganlage im westseitigen Nebenanlagenbereich ist vor Anlage der inneren Erschließung/Baustraße der Abschluss einer kosten- und unterhaltungsregelnden Kreuzungsvereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Landkreis erforderlich. Diese Kreuzungsvereinbarung muss daneben auch Angaben über die von der Gemeinde zu initiiierenden Änderungen an der Straße beinhalten wie z. B. die zwangsläufig erforderliche Seitengrabenverrohrung, dem Zufahrtenbau und zum Neubau einer Oberflächenentwässerung oder auch von	Die Hinweise werden beachtet. Es wurde ein Vertrag mit den angrenzenden Grundstückseigentümer geschlossen, wodurch die Realisierung der Lärmschutzwand gesichert ist. Der Hinweis wird beachtet. Die Entwurfsbegründung wurde entsprechend angepasst. Der Hinweis wird beachtet. Die Begründung wurde bereits entsprechend angepasst.

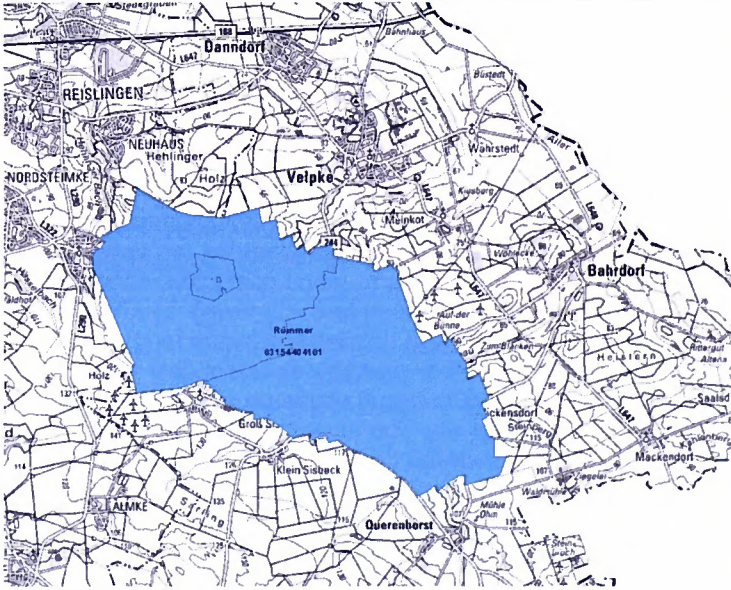
<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Stützwandabschnitten. Nach Abschluss der Kreuzungsvereinbarung ist die Verlegung der Ortsdurchfahrt (OD) von der jetzigen Station 0,248 auf die Höhe der Nordecke des Baugebietes durch die Gemeinde bei meiner Straßenverkehrsabteilung zu beantragen. Die Verlegung der OD ist die Voraussetzung für die Anlage von drei Direktzufahrten von kreisstraßennahen Grundstücken. Bei einer Gesamt-Straßenbreite von 8,50 m werden keine Aussagen über die Gestaltungsart der Verkehrsflächen (Trennung nach Verkehrsarten/Mischfläche für Fußgänger/Radfahrer) getroffen. Von der Verkehrsfläche ist die Versickerungsmulde, deren Breite eben falls nicht bekannt ist, abzuziehen. Textaussagen zur Frage der öffentlichen Stellplätze werden nicht gemacht. Ich bitte deshalb, bei der weiteren Planung ausreichend öffentliche Parkplätze für Besucher und Lieferfahrzeuge im Planbereich vorzusehen, da aufgrund der Größe und Vorgaben im Bebauungsplan voraussichtlich nur Einstellplätze für maximal zwei Fahrzeuge auf den Grundstücken zur Verfügung stehen. Erfahrungsgemäß ist insbesondere im dörflichen Bereich damit zu rechnen, dass auch volljährige — noch im Haus lebende Kinder motorisiert sind und weitere Pkw-Abstellmöglichkeiten dann im öffentlichen Raum erforderlich sind. Ich weise allgemein darauf hin, dass bei einer Straßenbreite von 6 m inklusive Gehweg beim Ausfahren aus einer Grundstücksausfahrt sich gegenüber kein parkendes Fahrzeug befinden darf, da eine Ausfahrt sonst unverhältnismäßig erschwert würde (vergl. Tabelle 22 der RAST 06, Senkrechtaufstellung von Parkplätzen 6 m Fahrbahnbreite beim Vorwärtseinfahren, mind. 4,50 m beim Rückwärtseinfahren auf das Grundstück). Entsprechende Problemfälle häufen sich inzwischen aufgrund der zunehmenden Breite und Länge der Pkw, der geringer ausfallenden Grundstücksgrößen, der zunehmenden Anzahl von Pkw pro Haushalt sowie der	Die Hinweise werden beachtet. Die Entwurfsbegründung wurde folgendermaßen ergänzt: Innerhalb des Plangebietes befinden sich die Planstraßen A, B und C. Innerhalb der 8,50 m breiten Planstraße A sind Versickerungsmulden in 2,0 m Breite vorgesehen. Die Planstraße B und C werden mit einer Breite von 6,0 m festgesetzt. Innerhalb dieser Fläche sind ebenfalls Mulden von bis zu 2,5 m Breite vorgesehen. In diesen Teilbereichen wird die Straße einspurig geplant. Die öffentlichen Stellplätze werden im erforderlichen Umfang bei der Ausbauplanung berücksichtigt. Es werden zudem Stellplätze auf den privaten Grundstücken generiert über die textlichen Festsetzungen III. Die Hinweise werden beachtet. Die Hinweise werden bei der Ausbauplanung berücksichtigt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Anordnung der Gebäude und Nebenanlagen in Neubaugebieten auf den Baugrundstücken. Die individuellen Fähigkeiten zum Einparken (Erreichen des Seniorenalters, Kinder als Fahranfänger) würden eine geringere Rolle spielen und für die Fahrzeuggröße des Fahrzeugs würden zukünftige Entwicklungen bereits einkalkuliert, sofern nicht von Minimalanforderungen ausgegangen wird. Hier besteht jedoch die Möglichkeit, aufgrund der planerischen Gestaltungsoptionen bereits im Vorfeld problematische Situationen auszuschließen. Ich bitte, dies spätestens bei der Ausbauplanung zu berücksichtigen. Die geplante Beschilderung als Tempo-30-Zone ist bei der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Helmstedt rechtzeitig zu beantragen. Der Bäckerweg soll als zweite direkte Verbindungsstraße zum Ort für alle Verkehrsarten genutzt werden. Das geplante Haltverbot stellt eine verkehrsbehördliche Maßnahme dar und ist deshalb rechtzeitig bei meiner Straßenverkehrsabteilung zu beantragen. Es ist davon auszugehen, dass zusätzlich zu den bisherigen Fahrzeugführern und Fußgängern auch die Bewohner des Baugebietes den Bäckerweg (z.B. zur Schule) nutzen werden, was zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen führen dürfte. Insbesondere zum Einmündungsbereich „An der Plantage“ verengt sich der zur Verfügung stehende Verkehrsraum. Ich bitte deshalb sicherzustellen, dass die Verkehrssicherheit für Fußgänger gewährleistet bleibt. Aufgrund der vorgelegten Planung sehe ich — vorbehaltlich der umzusetzenden Bebauung — die rechtlichen Vorgaben für eine Versetzung der Ortstafel als erfüllt an, da die an die K 62 angrenzenden Grundstücke über die Kreisstraße erschlossen werden sollen. In der Entwurfsbegründung wurde hinsichtlich des Immissionsschutzes bislang lediglich auf das weitere Verfahren	Die Hinweise werden beachtet. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Fußwegverengung am südlichen Ende des Bäckerweges, an der Straßeneinmündung zur Straße „An der Plantage“ befindet sich außerhalb des Plangebietes und ist durch die dort vorherrschende Bebauung zurzeit nur schwer veränderbar. Bisher ist diese Stelle nicht als besonders gefährlich aufgefallen. Es könnte jedoch mit verkehrsregelnden Maßnahmen bzw. Kennzeichnungen eine Entschärfung der Engstelle geprüft und umgesetzt werden. Wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden beachtet. Die textliche Festsetzung zu den Passiven

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	verwiesen und weitere Betrachtungen in Aussicht gestellt. Diese sind nunmehr durch das Schalltechnische Gutachten der Bonk — Maire — Hoppmann Part GmbH vom 05.03.2021 bezüglich der Immissionen des landwirtschaftlichen Betriebs und der Lärmschutzberechnung des Ingenieurbüros Kuhn und Partner mbB ohne Datum für die Verkehrsimmissionen der K 62 erfolgt. Des Weiteren wurde in den textlichen Festsetzungen des Ursprungsentwurfes der Schallschutz für die einzelnen Lärmpegelbereiche aufgeführt. Der Geltungsbereich verfügte jedoch nicht über eine entsprechende Einteilung in Lärmpegelbereiche. Als Lösung wird im Rahmen der textlichen Festsetzungen nunmehr auf das o.g. Schalltechnische Gutachten verwiesen und ein Kartenauszug daraus beigelegt. Dabei wird deutlich, dass für die Grundstücke in der Südwest-Ecke des Bebauungsplangebiets in jedem Falle passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sein werden. Die Intensität ist von der Art der zulässigen Nutzung und der Positionierung des Gebäudes auf dem Grundstück abhängig. Vor diesem Hintergrund sind die als textliche Festsetzungen verwendeten Verweise nicht bestimmt genug, um dem potentiellen Bauherren Klarheit über die zu leistenden Maßnahmen und vorzulegenden Gutachten zu geben. Weiterhin stellt sich die Frage, wie diese Festsetzungen im Rahmen des Bauanzeigeverfahrens gem. § 62 NBauO justiziabel vollzogen werden können. Daher ist in die zeichnerische Darstellung der von den Immissionen des landwirtschaftlichen Betriebs betroffene Bereich zur Ausführung passiver Schallschutzmaßnahmen mittels zeichnerischer Darstellungen festzusetzen. Bezüglich der Qualifikation kann dann in den textlichen Festsetzungen auf das Gutachten verwiesen werden. Zudem weise ich, wie bereits weiter oben erwähnt, darauf hin, dass für die Errichtung der festgesetzten Schallschutzwand mit 3 m Höhe die bauordnungsrechtliche Verfahrensfreiheit nicht mehr in Anspruch genommen werden kann und wegen der Belegenheit im grenznahen Bereich von dem betroffenen	Schallschutzmaßnahmen werden folgendermaßen geändert: Festsetzungen zum passiven, baulichen Schallschutz betreffen alle künftigen Bauvorhaben im gesamten Untersuchungsbereich für den ein Außenlärmpegel über 40 dB festgestellt worden ist. Bei Gebäuden, die sich ganz bzw. mit einer oder mehreren Gebäudeseiten in diesem Bereich befinden müssen die Grundrisse der Wohneinheiten so gestaltet werden, dass die zur Raumlüftung dienenden Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern an der lärmabgewandten Fassadenseite platziert sind. Die Festsetzungen im Bebauungsplan geben dazu verschiedene Beurteilungspegel, gekennzeichnet durch Großbuchstaben „A, B, C, D“ an. Innerhalb dieser Teilbereiche werden Himmelsrichtungen angegeben, an welchen Fassadenseiten, die zur Raumlüftung dienenden Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern angeordnet werden sollen, um die Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm bzw. DIN 18005 zu gewährleisten. Der Bebauungsplan lässt Ausnahmen in Form eines Einzelnachweises zu. Dies ermöglicht es, abhängig von der tatsächlichen Bebauungsstruktur im Einzelfall eine Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper oder die Eigenabschirmung einzelner Baukörper auf der straßenabgewandten Hausseite von den Festsetzungen des Bebauungsplans auf Nachweis abzuweichen. Die Hinweise werden beachtet. Es wurde ein Vertrag mit den angrenzenden Grundstückseigentümern geschlossen, wodurch die Realisierung der Lärmschutzwand gesichert ist. Die weiteren Vertragsinhalte werden derzeit verhandelt.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Nachbarn die Abgabe einer Baulastverpflichtung zu erwirken ist. Da die Schallschutzwand auf zukünftig im Privateigentum befindlichen Flächen errichtet werden soll, ist auch zu klären, wer das baurechtliche Verfahren anschiebt, die Wand errichtet und anschließend unterhält. Sollten bei den Erschließungs- und weiteren Erdarbeiten Sachen oder Spuren gefunden werden, die auf Kulturdenkmale (d. h. Bodenfunde in Form von z. B. Knochen, Gefäßscherben, Steinwerkzeugen, Holzeinbauten oder Mauern) schließen lassen, so ergäben sich aus § 14 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) bestimmte Verhaltensmaßregeln, insbesondere eine unverzügliche Meldepflicht gegenüber der Unteren Denkmalbehörde in meinem Hause (Ansprechpartnerin: Frau Palka unter der Durchwahl 2205), dem Landesamt für Denkmalpflege, Stützpunkt Braunschweig (Herrn Dr. Geschwinde, Tel. 05351/121-606-10) oder der Gemeinde. Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass derjenige ordnungswidrig handelt, der vorsätzlich oder fahrlässig die o.g. Anzeige nicht unverzüglich erstattet. Zudem sind die baulichen Erschließungsmaßnahmen rechtzeitig bei der Kreisarchäologie (Frau Palka unter der o. g. Durchwahl) anzuzeigen. Eine Kostenbelastung für die Gemeinde aus der Durchführung des Bebauungsplanes wird im Abschnitt 6 der Entwurfsbegründung, unter Hinweis auf die Realisierung durch einen Erschließungsträger, verneint. Damit stellt sich die Frage nach der Tragbarkeit dieser Kosten für die Gemeinde nicht. Ich gebe zudem bereits an dieser Stelle den Hinweis, dass ab sofort für Bebauungspläne die die Rechtskraft erlangt haben für die digitale Planauskunft keine analogen Planwerke mehr eingescannt werden, es wird hierfür ein Geotiff genutzt. Bei rechtskräftig gewordenen Neuauftellungen oder Änderungen von Bebauungsplänen bitte ich zum einen um Über gabe von	Die Hinweise werden beachtet. Ein entsprechender Hinweis ist im Bebauungsplan enthalten. Wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden beachtet. Das den Bebauungsplan ausarbeitende Planungsbüro wird die Daten wie beschrieben der Gemeinde zur Verfügung stellen.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	herkömmlichen analogen Planwerken sowie um PDF's von allen analogen Planwerken. Zum anderen um Übergabe von nachfolgend genannten digitalen Daten, die alle im Koordinatenreferenzsystem ETRS /UTM Zone 32N (EPSG 25832) vorliegen müssen: ein georeferenziertes, auf den Planumring beschnittenes Geotiff (d.h. keine Legende etc., keine weißen Flächen außerhalb des eigentlichen Planes), ein digitaler Planumring des Plans entweder als DXF/DWG oder Shape sowie den Plan im Format X-Plan GML (derzeit noch nicht zwingend). Als Datenträger zur Übermittlung sollte eine CD-ROM bzw. DVD verwendet werden. Bei technischen Rückfragen stehen Herr Billmann und Herr Popovich unter der 05351/121-2504 zur Verfügung. Für zukünftig geplante Aufstellungen von Bauleitplänen und deren Änderungen bitte ich zu beachten, dass die Gemeinde als Auftraggeber von Planungsbüros, die entsprechenden digitalen Daten-Formate zum Vertragsinhalt macht. Erst bei einer fehlerfreien Lieferung der digitalen Daten sollte die Leistung als erfolgreich erbracht gelten.	
2) <u>Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr</u>	-	
3) <u>NLWKN Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (09.06.2021)</u>	Nach Durchsicht der von Ihnen vorgelegten Antragsunterlagen wird festgestellt, dass von der Betriebsstelle Süd des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) zu vertretende Belange wie landeseigene Anlagen und Messeinrichtungen an Oberflächengewässern und Grundwasser-Messstellen zum derzeitigen Planungsstand nicht betroffen sind. <u>Hinweis:</u> Es wird darauf hingewiesen, dass das Plangebiet des o. g. Bebauungsplanes im Wasserschutzgebiet (WSG) Rümmer in der Schutzzone IIIB liegt. Es wird gebeten, diesen Hinweis in die Planunterlage mit aufzunehmen. Fachlich zuständig für das WSG Rümmer ist der Landkreis Helmstedt. Die Schutzbestimmungen der geltenden	Dem Hinweis wird nicht gefolgt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt außerhalb des Wasserschutzgebietss Rümmer.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Schutzgebietverordnung sind zu beachten.	 Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de
4) <u>Wasserverband Vorsfelde und Umgebung</u> (31.05.2021)	zum vorgelegten Bebauungsplan hat der Wasserverband Vorsfelde und Umgebung grundsätzlich keine Bedenken. Bezugnehmend auf das unter Abschnitt 4.9.5 auf Seite 11 erwähnte Leitungsrecht weisen wir darauf hin, dass die geplante Umverlegung der durch ein Leitungsrecht gesicherten Abwasserdruckleitung vor Realisierung des Baugebietes einer vertraglichen Regelung zwischen dem Erschließungsträger und dem WVV über die Kostentragung der Maßnahme bedarf.	Der Hinweis wird beachtet. Der Erschließungsträger wird über den Hinweis informiert.
5) <u>Unterhaltungsverband Obere Aller</u>	-	
6) <u>Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie</u> (10.06.2021)	in Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange geben wir zum o.g. Vorhaben folgende Hinweise: Rohstoffe Gegen die vorgelegte Planung bestehen Bedenken.	

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Der Planungsbereich überschneidet mit dem Rohstoffsicherungsgebiet 1. Ordnung für Sand 3632 S/6, das vollständig als Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung im gültigen LandesRaumordnungsprogramm (2017) ausgewiesen ist. Dieses Vorranggebiet ist von allen Planungen freizuhalten, die einen Rohstoffabbau verhindern oder erschweren, z.B. auch die Ausweisung von Wohngebieten. Bei der konkretisierten Ausweisung im RROP des Regionalverbands Großraum Braunschweig (2008) wurde dieser Teil des Rohstoffsicherungsgebietes aber nicht als VRR ausgewiesen. In der Nähe des Planungsraumes (Abstand etwa 400 m) findet derzeit Rohstoffabbau statt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass bei einem zukünftigen Rohstoffabbau und/oder dessen Ausweitung in Richtung des Planungsraumes direkte Wirkungen und Emissionen (Staub, Lärm) auf den Planungsraum entstehen und somit ein erhebliches Konfliktpotential entsteht, dass die vorrangige Nutzung „Rohstoffgewinnung“ verhindert oder erschwert. Die aktuellen Rohstoffsicherungskarten können über den NIBIS® Kartenserver des LBEG eingesehen oder als frei verfügbarer WMS Dienst abgerufen werden. Baugrund Im Untergrund des Standorts sind lösliche Sulfatgesteine aus dem Mittleren Keuper und Oberen Jura (Malm) in Tiefen ≤ 200m u. GOK zu erwarten, in denen mitunter Auslaugung stattfindet und Verkarstung auftreten kann. Im näheren Umfeld des Standorts sind bisher keine Erdfälle bekannt. Formal ist dem Standort die Erdfallgefährdungskategorie 2 zuzuordnen (gem. Erlass des Niedersächsischen Sozialministers "Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten" vom 23.2.1987, Az. 305.4 - 24 110/2 -). Im Rahmen von Baumaßnahmen am Standort kann – sofern sich bei der Baugrunderkundung keine Hinweise auf Subrosion ergeben – bezüglich der Erdfallgefährdung auf	Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Es ist zutreffend, dass durch einen heranrückenden Sandabbau mit einer Erhöhung der Lärmimmissionen zu rechnen ist. Dies gilt ggf. sinngemäß für eine Staubentwicklung. Beide Aspekte können jedoch für die Bauleitplanung „Bäckerweg Ost“ nur von untergeordneter Bedeutung sein. Dies begründet sich darin, dass eine Erhöhung der Immissionen (Lärm, Staub) in deutlich höherem Maß auf die vorhandene Bebauung Am Mühlenberg einwirkt. Damit entstünde ein erheblich größerer Konflikt auf die vorhandene Bebauung im Abstand von weniger als 200 m, so dass ein 400 m entfernt liegendes Wohngebiet weit weniger belastet würde. Eine Einschränkung des geplanten Sandabbaus ergibt sich somit nicht aus der geplanten, sondern aus der vorhandenen Bebauung. Gemäß Darstellung des Flächennutzungsplans handelt es sich bei den vorhandenen Wohnbauflächen ebenfalls um Wohngebiete.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	konstruktive Sicherungsmaßnahmen verzichtet werden (Download und weiterführende Informationen unter: https://www.lbeg.niedersachsen.de/geologie/baugrund/geogefahren/subrosion/). Sofern im Zuge des o.g. Vorhabens Baumaßnahmen erfolgen, verweisen wir für Hinweise und Informationen zu den Baugrundverhältnissen am Standort auf den NIBIS-Kartenserver. Die Hinweise zum Baugrund bzw. den Baugrundverhältnissen ersetzen keine geotechnische Erkundung und Untersuchung des Baugrundes bzw. einen geotechnischen Bericht. Geotechnische Baugrunderkundungen/-untersuchungen sowie die Erstellung des geotechnischen Berichts sollten gemäß der DIN EN 1997-1 und -2 in Verbindung mit der DIN 4020 in den jeweils gültigen Fassungen erfolgen. In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange haben wir keine weiteren Hinweise oder Anregungen. Die vorliegende Stellungnahme hat das Ziel, mögliche Konflikte gegenüber den raumplanerischen Belangen etc. ableiten und vorausschauend berücksichtigen zu können. Die Stellungnahme wurde auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes erstellt. Die verfügbare Datengrundlage ist weder als parzellenscharf zu interpretieren noch erhebt sie Anspruch auf Vollständigkeit. Die Stellungnahme ersetzt nicht etwaige nach weiteren Rechtsvorschriften und Normen erforderliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen oder objektbezogene Untersuchungen.	Die Hinweise werden beachtet. Ein Hinweis, dass vor der Bebauung der einzelnen Privatgrundstücke durch den Eigentümer ein erneutes Baugrundgutachten erstellt werden sollte, wird dem B-Plan hinzugefügt.
7) <u>EON Energy from Waste</u>	-	
8) <u>TenneT TSO GmbH, Betriebszentrum Lehrte (03.06.2021)</u>	Das im Betreff genannte Vorhaben berührt keine von uns wahrzunehmenden Belange. Es ist keine Planung von uns eingeleitet oder beabsichtigt.	Wird zur Kenntnis genommen.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
9) <u>Landwirtschaftskammer</u> <u>Niedersachsen,</u> <u>Bezirksstelle</u> <u>Braunschweig</u> <u>(05.07.2021)</u>	Ziel der Planung ist die Schaffung von neuem Wohnraum auf Flächen, die aktuell dem Außenbereich zuzuordnen sind. Der Geltungsbereich soll als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Er befindet sich am nordöstlichen Ortsrand, hat eine Größe von 3,9 ha und wird zurzeit ackerbaulich genutzt. Südlich grenzt ein Dorfgebiet an. Nördlich und westlich befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen und östlich grenzt die K62 an den Geltungsbereich an. Zur parallel aufgestellten 55. Änderung der Flächennutzungsplanung hatten wir uns mit Schreiben vom 10.10.2019 und aktuell vom 02.07.2021 bereits geäußert (siehe Anlage). Die darin getroffenen Aussagen haben auch für die vorliegende Planung Gültigkeit. Laut der erstellten Schallimmissions- und Geruchsgutachten soll durch die Errichtung einer Lärmschutzwand bzw. eines Erdwalls das konfliktfreie Nebeneinander von Landwirtschaft und erweiterter Wohnbebauung durch das Plangebiet möglich sein. Inwiefern die den Berechnungen der genannten Gutachten zugrundeliegenden Annahmen über die zukünftigen betrieblichen Strukturen und Bewirtschaftungsabläufe auf der Hofstelle und dem Betrieb bereits abgestimmt sind, geht aus den Planunterlagen nicht eindeutig hervor. Wir halten unsere o.g. Bedenken daher dahingehend aufrecht, dass dem Betrieb aus der Bebauung keine Nachteile entstehen dürfen. In jedem Fall ist vor Inkrafttreten des Bebauungsplanes Einvernehmen mit dem Betrieb über die getroffenen gutachterlichen Annahmen herzustellen. Hinsichtlich der vorgesehenen Entwicklung einer Schutzhecke zwischen Wohnbebauung und landwirtschaftlicher Nutzfläche entlang der nördlichen Plangebietsgrenze weisen wir darauf hin, dass für die Unterhaltung der Acker angrenzenden Gehölze Sorge zu tragen ist, um Schattenwurf und Bewirtschaftungsschwernisse durch herüberwachsende Äste zu minimieren.	Die Hinweise werden beachtet. Es wurde ein Vertrag mit dem angrenzenden Betrieb auf Grundlage der Gutachten geschlossen, um ggf. entstehenden Konflikten vorzubeugen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Es gelten die Grenzabstände für Bäume und Sträucher gemäß § 50 NNachbG. Die Grundstückseigentümer sind zur Pflege und Vermeidung von Überhang verpflichtet.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
10) <u>LGLN, Landesamt für Geoinf. und Landentwicklung Niedersachsen, RD BS</u>	-	
11) <u>Deutsche Post AG</u>	-	
12) <u>Deutsche Bahn Services Immobilien GmbH</u>	-	
13) <u>Deutsche Telekom Technik GmbH (27.07.2021)</u>	Im Planbereich befinden sich noch keine Telekommunikationslinien der Telekom. Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH unter dem im Briefkopf genannten Adresse so früh wie möglich, mindestens 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden. Wir machen darauf aufmerksam, dass aus wirtschaftlichen Gründen eine Versorgung des Neubaugebietes mit Telekommunikationsinfrastruktur in unterirdischer Bauweise nur bei Ausnutzung aller Vorteile einer koordinierten Erschließung sowie einer ausreichenden Planungssicherheit möglich ist. Wir bitten daher sicherzustellen, dass -für den Ausbau des Telekommunikationsnetzes im Erschließungsgebiet die ungehinderte, unentgeltliche und kostenfreie Nutzung der künftig gewidmeten Verkehrswege möglich ist, - entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB folgende Flächen als mit einem Leitungsrecht zu belasten festgesetzt werden und im zweiten Schritt eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit im Grundbuch zugunsten der Telekom Deutschland GmbH, Sitz Bonn, mit folgendem Wortlaut eingetragen wird: "Beschränkte persönliche Dienstbarkeit für die Telekom Deutschland GmbH,	Die Hinweise werden beachtet. Der Erschließungsträger wird über den Hinweis informiert.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Bonn, bestehend in dem Recht auf Errichtung, Betrieb, Änderung und Unterhaltung von Telekommunikationslinien, verbunden mit einer Nutzungsbeschränkung." -der Erschließungsträger verpflichtet wird, in Abstimmung mit uns im erforderlichen Umfang Flächen für die Aufstellung von oberirdischen Schaltgehäusen auf privaten Grundstücken zur Verfügung zu stellen und diese durch Eintrag einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH, Sitz Bonn, im Grundbuch kostenlos zu sichern. -eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung der Lage und der Dimensionierung der Leitungszonen vorgenommen wird und eine Koordinierung der Tiefbaumaßnahmen für Straßenbau und Leitungsbau durch den Erschließungsträger erfolgt, -die geplanten Verkehrswege nach der Errichtung der TK-Infrastruktur in Lage und Verlauf nicht mehr verändert werden.	
14) Vodafone Kabel Deutschland GmbH (30.06.2021)	Im Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen unseres Unternehmens, deren Lage auf den beiliegenden Bestandsplänen dargestellt ist. Wir weisen darauf hin, dass unsere Anlagen bei der Bauausführung zu schützen bzw. zu sichern sind, nicht überbaut und vorhandene Überdeckungen nicht verringert werden dürfen. Sollte eine Umverlegung oder Baufeldfreimachung unserer Telekommunikationsanlagen erforderlich werden, benötigen wir mindestens drei Monate vor Baubeginn Ihren Auftrag an TDRA-N.Hannover@vodafone.com, um eine Planung und Bauvorbereitung zu veranlassen sowie die notwendigen Arbeiten durchführen zu können. Wir weisen Sie ebenfalls darauf hin, dass uns ggf. (z.B. bei städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen) die durch den Ersatz oder die Verlegung unserer Telekommunikationsanlagen entstehenden Kosten nach § 150 (1) BauGB zu erstatten sind.	Die Hinweise werden beachtet. Der Erschließungsträger wird über den Hinweis informiert.
15) Avacon AG	-	

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
16) <u>LSW Wolfsburg GmbH & Co. KG (01.07.2021)</u>	Zur Erschließung des 1. BA des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“ OT Bahrdorf mit Elektrizität wird die Errichtung einer Ortsnetzstation mit einem öffentlichen Grundstücksbedarf von ca. 30m² (5mx6m) erforderlich. Einen möglichen Standort können Sie dem nachfolgendem Ausschnitt entnehmen. Wir beabsichtigen den Stationsplatz dinglich zu sichern. Wir bitten um Übernahme des Stationsplatzes als Fläche für Versorgungsanlagen in den Bebauungsplan.  Bei Berücksichtigung der vorgenannten Belange bestehen keine Bedenken gegen den Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“ im Ortsteil Bahrdorf.	Der Hinweis wird beachtet. Der Stationsplatz wird als Fläche für Versorgungsanlagen in den Bebauungsplan übernommen.
17) <u>Harzwasserwerke des Landes Niedersachsen (01.06.2021)</u>	die Harzwasserwerke GmbH betreiben im markierten, genannten Planbereich keine Trinkwasserleitungen. Anlagen und Planungsabsichten der Harzwasserwerke GmbH sind von der oben genannten Maßnahme nicht betroffen.	Wird zur Kenntnis genommen.
18) <u>Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Braunschweig</u>	-	

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
19) Gesundheitsamt des Landkreises Helmstedt	-	
20) LGLN RD Hannover - Kampfmittelbeseitigung (10.06.2021)	Für die Planfläche liegen dem Kampfmittelbeseitigungsdienst Niedersachsen die folgenden Erkenntnisse vor (siehe beigefügte Kartenunterlage): Empfehlung: Luftbildauswertung Fläche A Luftbilder: Die derzeit vorliegenden Luftbilder wurden nicht vollständig ausgewertet. Luftbildauswertung: Es wurde keine Luftbildauswertung durchgeführt. Sondierung: Es wurde keine Sondierung durchgeführt. Räumung: Die Fläche wurde nicht geräumt. Belastung: Es besteht der allgemeine Verdacht auf Kampfmittel. In der vorstehenden Empfehlung sind die Erkenntnisse aus der Zeit vor der Einführung des Kampfmittelinformationssystems Niedersachsen (KISNi), dem 11.06.2018, nicht eingeflossen, da sie nicht dem Qualitätsstand von KISNi entsprechen. Sie können natürlich trotzdem von den Kommunen in eigener Zuständigkeit berücksichtigt werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.
21) Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (27.05.2021)	Durch die oben genannten und in den Unterlagen näher beschriebene Planung werden Belange der Bundeswehr nicht berührt. Vorbehaltlich einer gleichbleibenden Sach- und Rechtslage bestehen zu der Planung seitens der Bundeswehr als Träger öffentlicher Belange keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.
22) Kraftverkehrsgesellschaft mbH Braunschweig	-	
23) Nds. Forstamt Wolfenbüttel (02.06.2021)	Mit der vorliegenden Planung werden die von mir zu vertretenden Belange des Waldes und der Forstwirtschaft nicht berührt.	Wird zur Kenntnis genommen.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
24) <u>Industrie- und Handelskammer Braunschweig (01.06.2021)</u>	Im Zuge der o.g. Bebauungsplanung soll am nordöstlichen Ortsrand von Bahrdorf ein Wohngebiet festgesetzt werden. Wir weisen darauf hin, dass das geplante Wohngebiet in einen Bereich hineinragt der in der Rohstoffsicherungskarte des LBEG als „Lagerstätte 1. Ordnung von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung“ (Rohstoff: Sand) ausgewiesen ist. Im geltenden Landesraumordnungsprogramm ist diese Fläche als „Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung“ verzeichnet. Wir bitten, im weiteren Verfahren zu erläutern, ob und in welcher Weise die Wohngebietsausweisung den bestehenden raumordnerischen Vorrang der Rohstoffgewinnung tangiert. Auch die Auswirkungen auf bestehende oder beabsichtigte Abbauvorhaben bitten wir zu ermitteln. Aus wirtschaftlicher Sicht können wir der Bebauungsplanung nur dann zustimmen, wenn sichergestellt ist, dass bestehende oder beabsichtigte Vorhaben zum Abbau des volkswirtschaftlichen besonders bedeutsamen Sandvorkommens nicht beeinträchtigt werden.	Den Hinweisen wird nicht gefolgt. Den aktuellen Planunterlagen lässt sich entnehmen, dass das im Landesraumordnungsprogramm verzeichnete Vorranggebiet nur mit geringerer Größe in das Regionale Raumordnungsprogramm übernommen worden ist, so dass sich das Flächennutzungsplanänderungsgebiet vollständig außerhalb des Vorranggebietes für Rohstoffgewinnung befindet. Es ist zutreffend, dass durch einen heranrückenden Sandabbau mit einer Erhöhung der Lärmimmissionen zu rechnen ist. Dies gilt ggf. sinngemäß für eine Staubentwicklung. Beide Aspekte können jedoch für die Bauleitplanung „Bäckerweg Ost“ nur von untergeordneter Bedeutung sein. Dies begründet sich darin, dass eine Erhöhung der Immissionen (Lärm, Staub) in deutlich höherem Maß auf die vorhandene Bebauung Am Mühlenberg einwirkt. Damit entstünde ein erheblich größerer Konflikt auf die vorhandene Bebauung im Abstand von weniger als 200 m, so dass ein 400 m entfernt liegendes Wohngebiet weit weniger belastet würde. Eine Einschränkung des geplanten Sandabbaus ergibt sich somit nicht aus der geplanten, sondern aus der vorhandenen Bebauung. Gemäß Darstellung des Flächennutzungsplans handelt es sich bei den vorhandenen Wohnbauflächen ebenfalls um Wohngebiete.
25) <u>Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade (29.06.2021)</u>	Ihr Schreiben zum genannten Vorhaben ist bei uns eingegangen. Die Planunterlagen wurden in unserem Hause geprüft. Aus handwerklicher Sicht bestehen derzeit unter Berücksichtigung der uns vorgelegten Unterlagen keine Bedenken.	Wird zur Kenntnis genommen.
26) <u>Bischöfliches Generalvikariat, Abt. Immobilien</u>	-	
27) <u>Ev.-lt. Landeskirche Braunschweig, Landeskirchenamt Wolfenbüttel</u>	-	

<u>Belangsträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
28) <u>Agentur für Arbeit Helmstedt</u>	-	
29) <u>Finanzamt Helmstedt</u>	-	
30) <u>Bundesanstalt für Immobilienaufgaben</u>	-	
31) <u>Freiwillige Feuerwehr SG Velpke</u>	-	
32) <u>LGLN, Katasteramt Helmstedt</u>	-	
33) <u>Polizeiinspektion Helmstedt</u>	-	
34) <u>Regionalverband Großraum Braunschweig (07.07.2021)</u>	die Gemeinde Bahrdorf plant mit dem Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“ die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes im Umfang von etwa 3,1 ha sowie von Grün- und Verkehrsflächen im Norden der Ortschaft Bahrdorf. In dem Baugebiet sind 46 neue Wohneinheiten geplant, Als für den Großraum Braunschweig zuständige untere Landesplanungsbehörde und Träger der Regionalplanung nehme ich zu der Planung wie folgt Stellung: Gemäß dem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2008 für den Großraum Braunschweig ist die Siedlungsentwicklung vorrangig auf das zentralörtliche System auszurichten (Abschnitt II Ziffer 1.1.1 Abs. 3). Ortschaften ohne zentralörtliche Funktion unterliegen der Eigenentwicklung, die den Orientierungswert von 3,5 Wohneinheiten pro Jahr und pro 1000 Einwohnern nicht überschreiten soll (Abschnitt II Ziffer 1.3). Die Einhaltung des Orientierungswertes ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung üblicherweise für einen Planungszeitraum von nicht mehr als zehn Jahren zu prüfen. Mit der vorliegenden Planung wird der Orientierungswert für die Eigenentwicklung im Ortsteil Bahrdorf, dem keine zentralörtlichen Funktionen zugewiesen sind, überschritten. Die Gemeinde Bahrdorf plant daher die Umsetzung des Baugebietes in zwei Bauabschnitten. Die Realisierung des südwestlichen	Die Hinweise werden beachtet. Eine Vereinbarung zwischen der Gemeinde Bahrdorf und dem Regionalverband Großraum Braunschweig wird getroffen.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	Bauabschnitts soll zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen (Begründung zum Bebauungsplan S.2). Gegenüber der Planung bestehen aus raumordnerischer Sicht keine Bedenken, sofern die zeitversetzte Realisierung der beiden Bauabschnitte in einer Vereinbarung zwischen der Gemeinde Bahrdorf und dem Regionalverband Großraum Braunschweig festgehalten wird. Hinsichtlich des Abschlusses einer Vereinbarung würde ich Sie bitten, zu gegebener Zeit auf mich zuzukommen.	
35) Staatliches Baumanagement Braunschweig	-	
IV1) <u>Niedersächsisches Landvolk Braunschweiger Land (09.07.2021)</u>	Der aktuell wirksame Flächennutzungsplan sowie der Bebauungsplan zeigen für den Geltungsbereich Flächen für die Landwirtschaft. In dem Geltungsbereich wird eine Fläche von ca. 3,9 ha festgesetzt. Die vorliegende 55. Änderung bereitet die Überplanung der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen zu Wohnbauflächen vor. Eine Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch eine Innenentwicklung war nicht möglich, da keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen. Durch Ausweisung der Wohnbaufläche lassen sich Beeinträchtigungen vom Schutzgut Boden und der Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht vermeiden. Alternative Standorte sind nicht vorhanden. Immissionen treten innerhalb des Plangebietes durch die angrenzende K62, umliegende landwirtschaftliche Betriebe und durch die Kläranlage in Bahrdorf auf. Von den angrenzenden landwirtschaftlichen Ackerflächen im Norden und Osten können gelegentlich nutzungsbedingte, ortsübliche Immissionen in Form von Gerüchen, Staub und Geräuschen auftreten. Durch private Anpflanzungen in Nachbarschaft zu den landwirtschaftlichen Flächen können diese Immissionen gemindert werden. Es ist klarzustellen, ob es die Nachfrage einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet gibt. Positiv hervorzuheben sind die konkreten Aussagen zu dem	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Auf Grund der Tatsache, dass Bauland im Bereich Wolfsburg/Braunschweig /Hannover/Helmstedt rar ist, ist die Nachfrage im gesamten Samtgemeindengebiet nach Baugrundstücken entsprechend groß.

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
	„Ausgleich der Versiegelung“ Punkt 6.	
Anerkannte Naturschutzverbände		
AN1) <u>NABU Helmstedt</u>	-	
AN2) <u>Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Kreisgruppe Helmstedt</u>	-	
Mitgliedsgemeinden		
M1) <u>Gemeinde Bahrdorf</u>	-	
M2) <u>Gemeinde Danndorf</u>	-	
M3) <u>Gemeinde Grafhorst</u>	-	
M4) <u>Gemeinde Groß Twülpstedt (07.06.2021)</u>	Keine Bedenken seitens der Gemeinden Velpke und Groß Twülpstedt.	Wird zur Kenntnis genommen.
M5) <u>Gemeinde Velpke (07.06.2021)</u>	Keine Bedenken seitens der Gemeinden Velpke und Groß Twülpstedt.	Wird zur Kenntnis genommen.
Nachbargemeinden gem. § 2 Abs. 2 BauGB		
N1) <u>Stadt Wolfsburg</u>	-	
N2) <u>Samtgemeinde Grasleben</u>	-	
N3) <u>Stadt Königslutter am Elm</u>	-	
N4) <u>Gemeinde Rühren</u>	-	
N5) <u>Stadt Oebisfelde-Weferlingen</u>	-	
Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 2 BauGB		
Dritte1) <u>Barbara und Dietrich Hansmann</u>	hinsichtlich des Vorhabens zur Versiegelung und den Flächenverbrauch sind angemessene Kompensationsmaßnahmen durchzuführen, haben wir als	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Der Umbau von forstlich begründeten und genutzten Nadelwaldbeständen in naturnahe Laubmischwälder stellt eine

<u>Belangträger</u>	<u>Stellungnahme</u>	<u>Bemerkung</u>
<u>(27.05.2021)</u>	Einwohner*in der Samtgemeinde Velpke die größten Bedenken. Ein aus unserer Sicht leichtfertigem Zustimmung von Maßnahmen, die nur durch Veränderung bzw. Abholzung der bereits natürlich entstandenen gesunden Waldflächen zum Tragen kommen, müssen nach unserer Ansicht und Überzeugung ausgeschlossen werden. Gerade im Bezug auf weitere Planungen von Neubaugebieten muss das Thema „Geeignete Kompensationsflächen“ im Fokus stehen. Im Zuge weiterer Planungen von Neubaugebieten sehen wir die Schaffung von geeigneten Kompensationsflächen als überaus bedeutend an. Dass die bereits aufgezeigten Kompensationsmaßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Helmstedt abgestimmt worden sind, lässt uns umso mehr erstaunen. Nach unserer Kenntnis ist es nicht rechtskonform, dass ein inzwischen sich entwickelnder gesunder Mischwald „umgebaut“ werden darf. Leider sind uns die Argumentationen der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Helmstedt zu diesem „Waldumbau“ nicht bekannt. Diese Herangehensweise, dass gesunde Bäume gefällt und durch neue (kleine) Bäume ersetzt werden, die viele Jahre benötigen, um zu einer CO₂-Speicherung zu führen, darf nicht Modell werden! Wir bitten um Prüfung unserer Bedenken bezüglich des Natur- und Umweltschutzes. Wir bedanken uns für die Bearbeitung.	Aufwertung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung dar. Der vorhandene Kiefernforst stellt nicht die auf diesem Standort heutige potentielle natürliche Vegetation dar. Zielbiotop ist ein Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands [WQL] im Sinne von v. DRACHENFELS (2020) mit Beimischungen von Buche. Vorgesehen ist ein vorbereitender Lichtungshieb im Kiefernbestand; d.h. ein Teil der vorhandenen Bäume wird entnommen, um insbesondere den neu zu pflanzenden Eichen die notwendige Belichtung zu ermöglichen. Ein flächiger Kahlschlag erfolgt nicht, um eine großflächige Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen des Bestandes zu vermeiden. Vor der Pflanzung ist es sinnvoll, die vorhandenen Bestände der nicht heimischen Traubenkirsche zu bekämpfen, da diese als invasive Art eine sehr starke Konkurrenz zu dem gewünschten Zielbestand bildet. Die geplante Pflanzdichte gewährleistet eine nachhaltige Entwicklung, die Mischung der Zielbaumarten fördert die Artenvielfalt. Die horst- und gruppenweise Pflanzung verringert den Pflegeaufwand. Die Eichen können in einem zusammenhängenden Bereich als Insel innerhalb des neu zu gründenden Bestandes gepflanzt werden. Die zukünftige forstliche Bewirtschaftung wird nach dem Umbau vorzugsweise einzelstammweise vorgenommen. Die Festsetzung der Erhaltung gewährleistet die dauerhafte Kompensation für die Eingriffe in den Naturhaushalt, die durch das Baugebiet verursacht werden, die zeitliche Bindung der Herstellung der Maßnahme in Abhängigkeit vom Stand der Erschließungsarbeiten stellt sicher, dass die angestrebten funktionalen und ökologischen Effekte des naturnahen Waldumbaus rechtzeitig wirksam werden können.

Gemeinde Bahrdorf

Anlage eines Wohngebiets in nördlicher Ortsrandlage

Erfassung der Amphibien und Brutvögel

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag – 2. Änderung



Auftraggeber:

HBK Gmbh
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

Bearbeitung:

Planungsgruppe Ökologie und Landschaft

Schunterstraße 15
38106 Braunschweig

Tel.: 0531 234 29 509

Fax.: 0531 388 47 32

bach@planungsgruppe-bs.de

Bearbeitung:

M.Sc. Geoökol. Sebastian Bach

Stand: 02.08.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	4
1.1 Beschreibung des Untersuchungsgebiets	5
2. Bestand	6
2.1 Amphibien	6
2.1.1 Methode	6
2.1.2 Ergebnisse	8
2.1.3 Bewertung	12
2.2 Brutvögel	14
2.2.1 Methoden	14
2.2.2 Ergebnisse	15
2.2.3 Bewertung	20
3. Artenschutzrechtliche Prüfung	21
3.1 Rechtliche Grundlagen	21
3.2 Auswirkungen des Vorhabens	22
3.3 Amphibien	22
3.3.1 Artenschutzrechtliche Konflikte	22
3.3.2 Maßnahmenvorschläge	23
3.3.2.1 Vermeidungsmaßnahmen	23
3.4 Brutvögel	25
3.4.1 Artenschutzrechtliche Konflikte	25
3.4.2 Maßnahmenvorschläge	27
3.4.2.1 Vermeidungsmaßnahmen	27
3.4.2.2 Kompensationsmaßnahmen	27
3.4.2.3 Konkrete Umsetzung	29
3.5 Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen	31
4. Literatur und Quellen	32
4.1 Literatur	32
4.2 Rechtsquellen	33

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Termine zur Erfassung der Amphibien	6
Tab. 2:	Gesamtartenliste der im Plangebiet festgestellten Amphibien	8
Tab. 3:	Gefangene Amphibien pro Nacht und Eimerfalle	9
Tab. 4:	Termine zur Erfassung der Brutvögel	14
Tab. 5:	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vögel	16

Tab. 6:	„Göttinger Mischung“ als Saatgutmischung zur Herstellung von Ausgleichsflächen für die Feldlerche.	28
Tab. 7:	Übersicht über die erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für den Artenschutz.	31

Abbildungsverzeichnis

Titelbild:	Blick auf das mit Mais bestandene Plangebiet, Sommer 2019. Blickrichtung: Südosten.	
Abb. 1:	Ausmaße des Plangebiets und Lage innerhalb der Ortschaft Bahrdorf.	4
Abb. 2:	Kreuzkröte, gefangen in Fangnacht 2 (11./12.03) in Eimer 8	10
Abb. 3:	Lage des Fangzauns, der Eimerfallen und der möglichen Laichgewässer, außerdem Ergebnisse der Frühjahrswanderung.	11
Abb. 4:	Räumliche Verteilung und Status der Vogelarten im Untersuchungsgebiet.	19
Abb. 5:	Lage und schematischer Aufbau der einseitig wirksamen Leiteinrichtung mit Anschüttung auf der Innenseite des Plangebiets im Querschnitt	24

Im Text verwendete Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
D	Deutschland
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat-(Gebiet)
ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NI/Nds.	Niedersachsen
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
RL	Rote Liste (in Verbindung mit NI oder D)
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet (Plangebiet + nähere Umgebung)
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie

Textstellen, die im Zuge der 1. & 2. Änderung dieses Fachbeitrags abgewandelt oder ergänzt wurden, sind blau markiert. Streichungen, redaktionelle Änderungen und Korrekturen sind nicht besonders gekennzeichnet.

Unterlage erstellt durch:

Sebastian Bach
M.Sc. Geoökologe
Braunschweig, den 02.08.2021



1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bahrdorf (Landkreis Helmstedt) plant die Änderung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“, um die Umwandlung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche (drei Flurstücke: 132/5, 132/6 und 133) zu einem allgemeinen Wohngebiet planungsrechtlich festzusetzen. Das Plangebiet befindet sich in nordöstlicher Ortsrandlage und grenzt westlich an die Kreisstraße 62. Es umfasst etwa 3,7 ha.

Im Bebauungsplan „Bäckerweg Ost“ werden vier Bereiche für die allgemeine Wohnbebauung ausgewiesen, dazwischen sind Straßen geplant. Am Nordrand des Plangebiets werden auf einer 5 m breiten Fläche Bäume und/oder Sträucher angelegt. Im Südwesten des Plangebiets entsteht eine öffentliche Grünfläche, die auf mindestens 30 % ihrer Fläche mit einheimischen Laubgehölzen bepflanzt wird.

Sowohl am Bäckerweg im Westen als auch an der Kreisstraße 62 im Osten, sind Kreuzungsausbauten geplant, um von dort jeweils eine Zufahrt zum Wohngebiet zu schaffen (siehe Abb. 1).

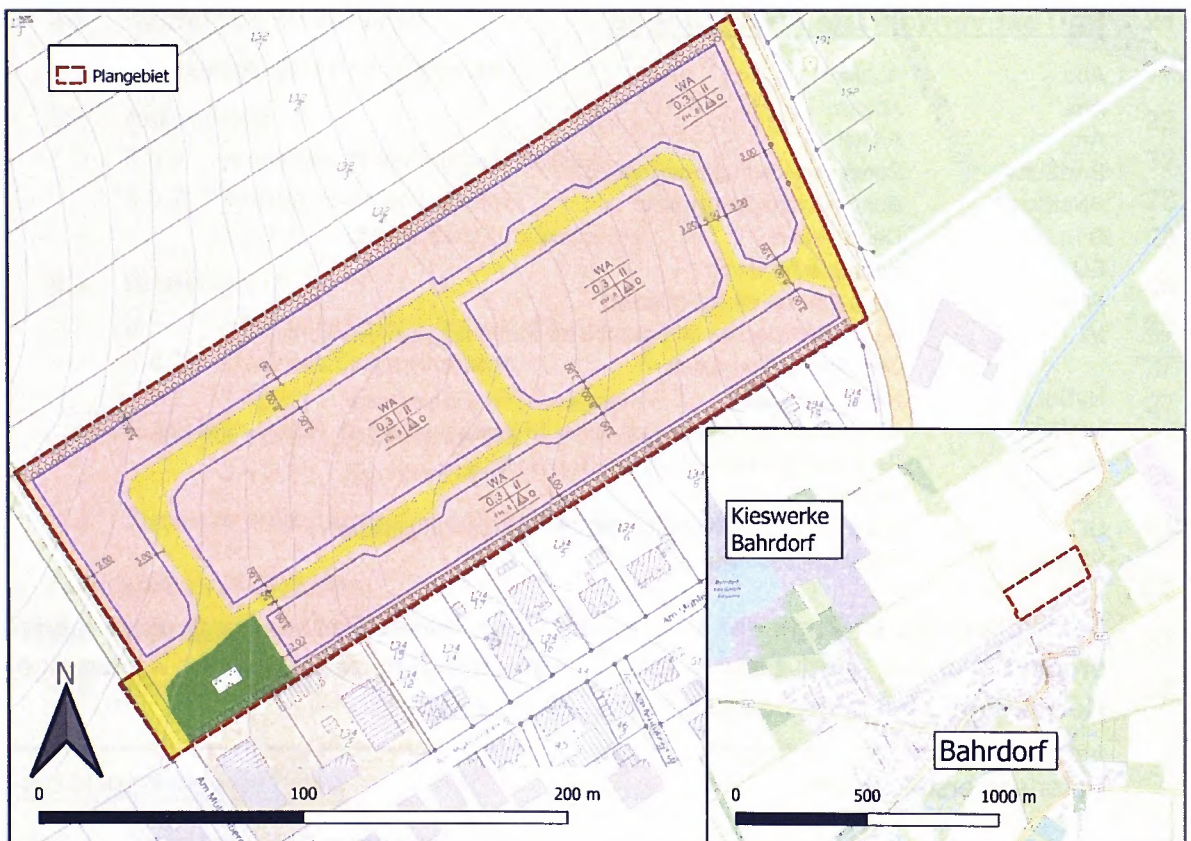


Abb. 1: Ausmaße des Plangebiets und Lage innerhalb der Ortschaft Bahrdorf.

Quellen: © OpenStreetMap (www.openstreetmap.org) und Bebauungsplan von Ingenieurbüro Kuhn + Partner mbB (2020)

Für die Aufstellung eines Bauleitplans gemäß § 1 Abs. 2 Baugesetzbuches (BauGB) sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft wurde die Planungsgruppe Ökologie und Landschaft mit der Bearbeitung folgender Aufgaben beauftragt:

- Bestandserfassung und Kartierung der Amphibien und Brutvögel
- Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbetrags mit Prüfung des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG
- Entwicklung und Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von betroffenen Arten (FCS- und CEF-Maßnahmen)

Eine Erfassung und Kartierung weiterer Artengruppen war aufgrund der vorherrschenden Habitatausstattung des Plangebiets und der unmittelbaren Umgebung nicht notwendig (siehe PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2019)

1.1 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das etwa 3,7 ha große Plangebiet liegt in der atlantischen biogeographischen Region Niedersachsens im äußersten Osten der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“. Diese ist Teil der Rote-Liste-Regionen „Tiefland“ (DRACHENFELS 2010) und „Tiefland Ost“ (KRÜGER & NIPKOW 2015). Bodenkundlich handelt es sich um gering fruchtbare mittlere Podsol-Braunerden im Westen des Plangebiets, die zu tiefen Gleyen im Osten übergehen (NIBIS® Kartenserver 2014).

Das Plangebiet befindet sich nordöstlich der bestehenden Wohnbebauung des Ortes Bahrdorf auf einem Acker („Auf dem Mühlenberge“; siehe Abb. 1). Nach Norden und Westen schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an, im Osten jenseits der K62 befinden sich Grünland mit einigen Feldgehölzen und Hecken und zwei Stillgewässern und angrenzenden Entwässerungsgräben. Im Westen wird das Plangebiet von einem befestigten Wirtschaftsweg („Bäckerweg“) und im Osten von der Kreisstraße K62 begrenzt. Das Gelände ist von Nordwesten nach Südosten leicht abschüssig.

Aktuell befindet sich ein Großteil des Plangebiets in intensiver ackerbaulicher Nutzung. Im Sommer 2020 wurde dort Getreide angebaut.

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet sowie einen Teil der anliegenden Flächen.

2. Bestand

2.1 Amphibien

Amphibien sind an Gewässer gebunden, in denen sie ihren Laich ablegen und in denen sich ihre Larven entwickeln können. In diesen Laichgewässern und in unterschiedlichen Strukturen in deren näheren Umgebung halten sich die meisten Amphibien das Frühjahr und den Sommer auf. Den Winter verbringen sie in artspezifisch unterschiedlichen Lebensräumen, beispielsweise versteckt unter Laub oder Holzhaufen oder vergraben in sandigem Boden.

2.1.1 Methode

Im Bereich des Grünlands östlich des Plangebiets liegen zwei Stillgewässer (siehe Abb. 3). Das nördliche der beiden Gewässer ist ein aktiv genutzter Fischteich. Weiterhin gibt es östlich und südöstlich des Grünlands Entwässerungsgräben. Es ist wahrscheinlich, dass es in einigen Gärten des Siedlungsbereichs Teiche gibt.

Um festzustellen, ob das Plangebiet von Amphibien als Landlebensraum genutzt oder auf dem Weg zu Laichgewässern durchwandert wird, wurde die frühjährliche Wanderung der Tiere erfasst. Dazu wurden ein Amphibienzaun und 21 Eimerfallen eingesetzt. Der Zaun erstreckte sich über etwa 450 m entlang der Süd- und Ostseiten des Plangebiets. Die Eimerfallen wurden mit gleichmäßigen Abständen zueinander auf der Innen- bzw. Plangebietsseite eingegraben (siehe Abb. 3). Amphibien, die aus dem Plangebiet in Richtung der Siedlung oder des Grünlands abwanderten, gelangten an den Amphibienzaun und fielen dort in Eimerfallen.

In insgesamt 19 Nächten mit geeigneter Witterung für Amphibienaktivität (feucht bis regenreich bei milden Temperaturen) wurden die Eimerfallen geöffnet (siehe Tab. 1). Am jeweils folgenden Morgen wurden die Eimerfallen kontrolliert, die Ergebnisse dokumentiert und gefangene Tiere hinter den Zaun gesetzt. Anschließend wurden die Eimerfallen wieder verschlossen. In den geöffneten Fallen wurden Versteckmöglichkeiten (Grassoden, Blätter) für gefangene Tiere und Kletterhilfen für Kleinsäuger (Dachlattenstücke) platziert, um ihnen das Verlassen der Falle zu ermöglichen.

Tab. 1: Termine zur Erfassung der Amphibien

Fangnacht	Datum	Witterung
1	10./11.März	Nachts: ca. 10°C, Regen, mäßiger Wind mit Böen bis 30 km/h Morgens, 7:00 Uhr: 8°C, bedeckt
2	11./12.März	Nachts: ca. 12°C, Regen, wechselhafter Wind mit Böen bis 40 km/h Morgens, 6:35 Uhr: 13°C, bedeckt mit Schauern, windig
3	12./13.März	Nachts: : ca. 12°C, Regen, wechselhafter Wind mit Böen bis 40 km/h Morgens, 6:25 Uhr: 6°C, bedeckt und sehr windig
4	17./18. März	Abends, 19:30 Uhr: 11°C, bedeckt Morgens, 6:15 Uhr: 8°C, heiter

5	18./19. März	Morgens, 6:00 Uhr: etwa 11°C, wechselhaft bis bedeckt
6	19./20. März	Morgens, 6:05 Uhr: 7°C, bedeckt
7	20./21. März	Morgens, 6:15 Uhr: 0,5°C, heiter
8	27./28. März	Morgens, 6:00 Uhr: knapp unter 0°C, heiter
9	02./03. April	Morgens, 6:30 Uhr: etwa 6°C, stark bewölkt und windig
10	06./07. April	Morgens, 6:20 Uhr: 10°C, wolkenlos
11	07./08. April	Morgens, 6:20 Uhr: 6°C, wolkenlos
12	11./12. April	Morgens, 7:30 Uhr: 4°C, wolkenlos
13	12./13. April	Morgens, 6:25 Uhr: 8°C, Regen, mäßiger NW-Wind
14	13./14. April	Morgens, 6:05 Uhr: 1°C, wolkenlos
15	28./29. April	Morgens, 6:00 Uhr: 12°C, bedeckt nach Regen, windstill
16	29./30. April	Morgens, 6:00 Uhr: etwa 10°C, Regen
17	30. April/ 01. Mai	Morgens, 5:50 Uhr: 9°C, bedeckt nach Regen, klart zügig auf
18	01./02. Mai	Morgens, 6:10 Uhr: 8°C heiter, schwach windig
19	02./03. Mai	Morgens, 6:15 Uhr: 8°C stark bewölkt nach Regen, klart zügig auf

2.1.2 Ergebnisse

Während der Zaunkontrollen wurden im Erfassungszeitraum 2020 drei Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte, Kreuzkröte und Teichfrosch (siehe Tab. 2). Die Ergebnisse der Frühjahrswanderung werden in Tab. 3 zusammengefasst und in Abb. 3 räumlich dargestellt.

Tab. 2: Gesamtartenliste der im Plangebiet festgestellten Amphibien

Kürzel	Artname	Schutz		Gefährdung		EZ atlantische Region	
		BNat-SchG	FFH	D	NI	D	NI
KK	Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	§§	IV	V	2	u	s
EK	Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	§	-	*	*	o.A.	
TF	Teichfrosch <i>Pelophylax kl. esculenta</i>	§	V	*	*	g	g

Legende:

Schutz:

- § besonders geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- §§ streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
- FFH FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
- II in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- IV Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie und damit streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

Gefährdung:

- D Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)
- NI Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013)
- Kategorien: - = keine Gefährdung; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; D = Daten defizitär; V = Art der Vorwarnliste; o.A. = ohne Angabe

- EZ: Erhaltungszustand atlantische Region in Deutschland (D) und Niedersachsen (NI):
g = günstig, u = unzureichend, s = schlecht, x = unbekannt; o.A. = ohne Angabe
(BfN 2019, NLWKN 2011b)

Tab. 3: Gefangene Amphibien pro Nacht und Eimerfalle

Fang-nacht	Datum	Erdkröte [m,w]	Kreuzkröte	Teichfrosch	Eimer-Nr.
1	10./11.März	1,1	-	-	EK(m): 9 EK(w): 16
2	11./12.März	-	1	-	8
3	12./13.März	-	-	-	-
4	17./18. März	-	1*	-	16
5	18./19. März	0,1	-	-	9
6	19./20. März	0,1	1	-	EK: 11 KK: 15
7	20./21. März	-	-	-	-
8	27./28. März	-	-	-	-
9	02./03. April	-	-	-	-
10	06./07. April	-	-	-	-
11	07./08. April	-	-	-	-
12	11./12. April	-	-	-	-
13	12./13. April	1,0	-	1	EK: 9 TF: 9
14	13./14. April	-	-	-	-
15	28./29. April	0,1	-	-	15
16	29./30. April	2,1	1	-	EK(m): 6, 8 EK(w): 7 KK: 4
17	30. April/ 01. Mai	-	-	-	-
18	01./02. Mai	-	-	-	-
19	02./03. Mai	-	-	-	-
Summe		9 (4m, 5w)	4	1	

Legende:

m = männliches Tier

w = weibliches Tier

* = dieses Individuum wurde beim abendlichen Öffnen der Eimerfallen vor
Fangnacht 4 in einer bereits geöffneten Falle gefunden

Die häufigste Art im Plangebiet ist die Erdkröte mit 9 Individuen (4 Männchen, 5 Weibchen), gefolgt von der Kreuzkröte mit 4 Individuen (siehe Abb. 2). Weiterhin wurde ein einzelner Teichfrosch erfasst. Insgesamt wurden während der 19 Fallennächte 14 Amphibien-Individuen gefangen.

In 8 von 21 Eimerfallen wurden Amphibien gefangen, die anderen Fallen blieben während des gesamten Untersuchungszeitraums leer (siehe Abb. 3). Fänge gab es in den Fangnächten 1-6 und in den Fangnächten 13, 15 und 16.



Abb. 2: Kreuzkröte, gefangen in Fangnacht 2 (11./12.03) in Eimer 8

Alle **europäischen Amphibien** sind in Anlage 1 Spalte 3 der BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung) aufgeführt und gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG **besonders geschützt**. Dies betrifft von den erfassten Arten die Erdkröte und den Grünfrosch.

Die Kreuzkröte ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und dementsprechend gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG **streng geschützt**.

Von den im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten liegt nur bei der Kreuzkröte eine Gefährdung vor: Sie steht auf der landesweiten Roten Liste in Kategorie 2 („stark gefährdet“) und bundesweit auf der Vorwarnliste.

Die Arten auf der Vorwarnliste sind aktuell (noch) nicht gefährdet. Bei Fortbestand der bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in der Roten Liste mit der Kategorie „gefährdet“ jedoch wahrscheinlich.

Die „Niedersächsische Strategie für den Arten- und Biotopschutz“ soll als Beitrag zur Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt dienen. Hierin sind einige Amphibienarten als prioritär oder höchst prioritär für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt (NLWKN 2011a, 2011b). Die Kreuzkröte ist als prioritäre Art gelistet.

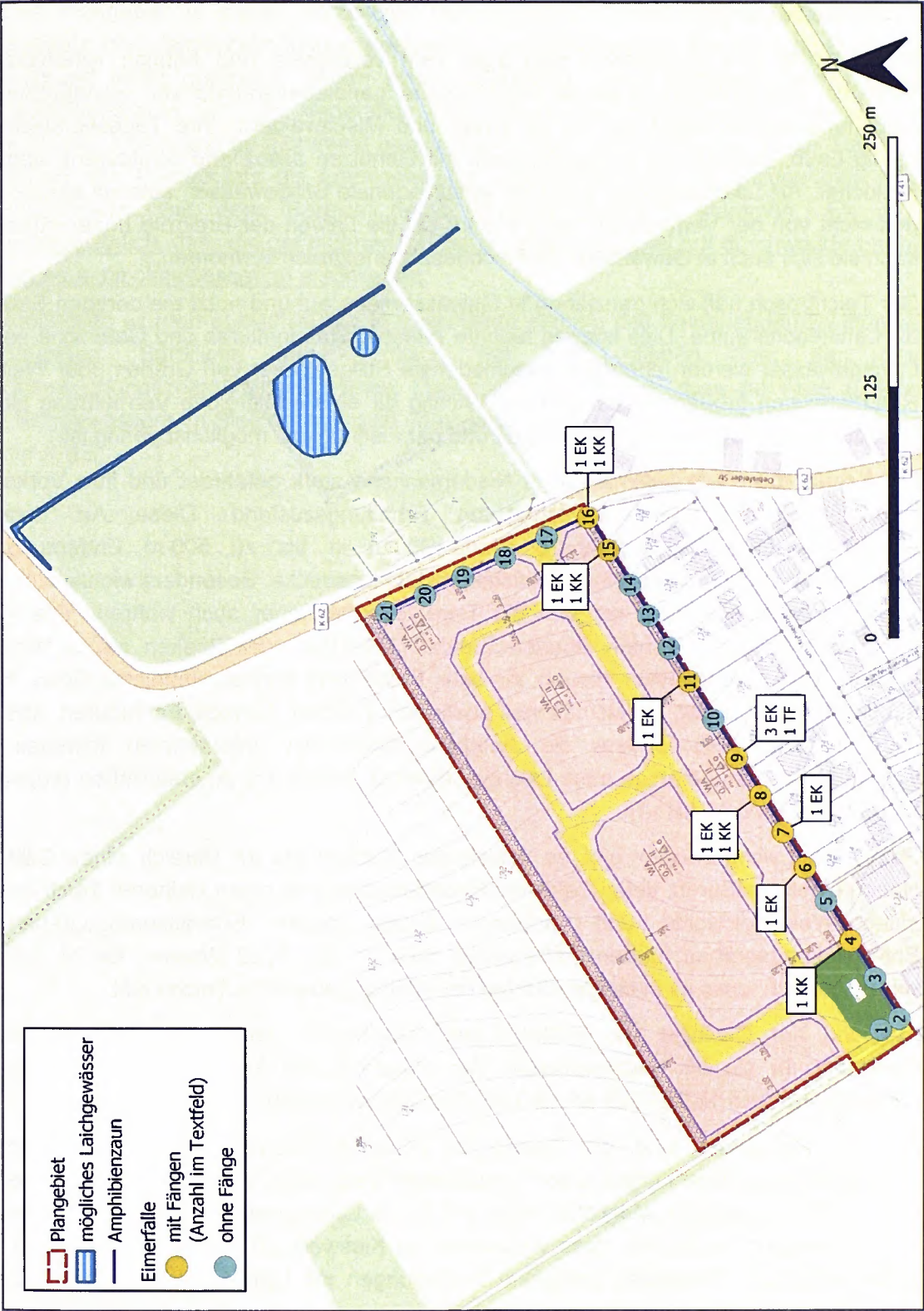


Abb. 3: Lage des Fangzauns, der Eimerfallen und der möglichen Laichgewässer, außerdem Ergebnisse der Frühjahrswanderung.

Abkürzungen siehe Tab. 2. Quellen: © OpenStreetMap (www.openstreetmap.org) und Ingenieurbüro Kuhn + Partner mbB (2020)

2.1.3 Bewertung

Mit Erdkröte und Teichfrosch sind zwei weit verbreitete und häufige Amphibienarten vertreten. Die Erdkröte besiedelt verschiedene Landlebensräume von Sandgruben über halboffene Landschaften bis hin zu Laub- und Mischwäldern. Ihre Tagesverstecke sind häufig Laub, Totholz und Gebüsche (also mit Gehölzen assoziierte Strukturen), aber auch Erdlöcher. Als Laichgewässer nutzt sie verschiedenste Stillgewässer, solange sie tief genug und nicht von der Verlandung bedroht sind. Da die Larven der Erdkröte ungenießbar sind, kann sie sich auch in Gewässern mit Fischbesatz erfolgreich vermehren.

Der Teichfrosch hält sich ganzjährig in Gewässernähe auf und nutzt die dortigen Strukturen als Landlebensräume. Dies können feuchte Wiesen, Staudenfluren und Gebüsche sein. Als Laichgewässer werden ebenfalls verschiedenste Stillgewässer von Gräben über Weiher zu Randbereichen größerer Seen genutzt. Wichtig für eine erfolgreiche Vermehrung ist, dass die aquatische Vegetation gut entwickelt und der Fischbesatz möglichst gering ist.

Die **Kreuzkröte** *Bufo calamita* ist in Niedersachsen stark gefährdet und ihre Vorkommen sind in einem insgesamt schlechten Erhaltungszustand. Diese Art nutzt als Landlebensräume leicht grabbare (Sand-)Böden in bis zu 500 m Entfernung ihrer Laichgewässer mit lückiger bzw. spärlicher Vegetationsdecke. Besonders wichtig sind offene Böschungen oder Hänge, wo sich die Tiere tagsüber, aber auch während des Winters eingraben können. Alternativ können Steine, (Tot-)Holz oder Spalten als Unterschlüpfen dienen. Als Laichgewässer dienen ihr sehr flache und sonnenexponierte Gewässer mit temporärem Charakter, die sich schnell erwärmen: Pfützen, Senken, Fahrspuren, aber auch flache Teiche. Insbesondere die Jungtiere dieser Art unternehmen teilweise weite Wanderungen, um derartige neue Laichgewässer zu finden und zu erschließen (sogenannte Pionierart) (NLWKN 2011a).

Potentielle Laichgewässer gibt es östlich des Plangebiets im Bereich eines Grünlands. Neben einem größeren, tiefen Teich mit Fischbesatz gibt es einen kleineren Teich innerhalb eines Weidendickichts und wiederum östlich davon Entwässerungsgräben. Die Entwässerungsgräben führten stellenweise noch im Mai 2020 Wasser. Es ist außerdem wahrscheinlich, dass es in einigen Gärten des Siedlungsbereichs Teiche gibt.

Aufgrund der Ökologie von Erdkröte und Teichfrosch, eignen sich die aufgeführten Gewässer für sie als Laichgewässer. Am Nordrand des Fischteichs wurden bei einer Ortsbegehung am 15.04.2020 adulte Teichfrösche beobachtet.

Für die Kreuzkröte sind die Teiche im östlichen Grünland und die benachbarten Entwässerungsgräben aufgrund von umgebender Vegetation, zu großer Tiefe und teilweise Fischbesatz ungeeignet. Möglicherweise gibt es als Laichgewässer geeignete Gartenteiche. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass im Bereich der Kieswerke Bahrdorf (in etwa 800-1.000 m Entfernung zum Plangebiet) geeignete Bedingungen mit Laichgewässern für Kreuzkröten vorhanden sind (siehe Abb. 1).

Das Plangebiet in seiner derzeitigen Nutzung als Ackerstandort auf Sandböden bietet Erdkröte und Teichfrosch keinen geeigneten Landlebensraum. Für die Kreuzkröte stellt es aufgrund leicht grabbarer Böden einen potentiellen, aber insgesamt wenig geeigneten Landlebensraum dar: Die Vegetation ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nur kurzzeitig lückig und es gibt keine geeigneten Tages- oder Winterverstecke. Da die Teiche östlich des Plangebiets als Laichgewässer ungeeignet sind, ist anzunehmen, dass die Kreuzkröten aus dem Bereich der Kieswerke Bahrdorf stammen. Es ist daher wahrscheinlich, dass die gefangenen Individuen das Plangebiet nur durchwandert haben, um um neue Laichgewässer zu erschließen.

Amphibien wurden ausschließlich in Eimerfallen entlang des bestehenden Siedlungsrandes gefangen. Sämtliche Eimer entlang der K 62 blieben über den gesamten Untersuchungszeitraum ohne Fänge. Daher ist anzunehmen, dass die Tiere zu möglichen Laichgewässern im Siedlungsbereich unterwegs waren und nicht zu den Gewässern jenseits der K 62.

2.2 Brutvögel

2.2.1 Methoden

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte durch vier Kartierungsgänge, jeweils kurz nach Sonnenaufgang, unter Berücksichtigung der Methodik von SÜDBECK et al. (2005). Währenddessen wurden alle optisch und/oder akustisch wahrgenommenen Vogelarten erfasst. Untersuchungsgebiet war das Plangebiet und die nähere Umgebung. Kartiert wurde an Terminen mit günstiger Witterung (wenig Wind, kein Regen oder Nebel, milde Temperaturen).

Tab. 4: Termine zur Erfassung der Brutvögel

Durchgang	Datum	Witterung
1	28. März	Morgens, 7:00 Uhr: ca. 1°C, heiter
2	13. April	Morgens, 7:15 Uhr: 10°C, bedeckt, mäßiger NW-Wind
3	28. April	Morgens, 9:30 Uhr: 15°C, heiter, windstill
4	9. Mai	Morgens, 7:00 Uhr: 8°C, heiter

Aus den Ergebnissen der einzelnen Durchgänge wird über "revieranzeigendes Verhalten" wie Gesang, Balz, aggressives Verhalten gegenüber Artgenossen, Attacken auf Greif- und Rabenvögel, Ablenkungsverhalten, Beobachtung eines Nestes oder von Jungvögeln, Transport von Nistmaterial, Futter oder Kotspuren artspezifisch die Anzahl so genannter „Papierreviere“ ermittelt.

Die Vorkommen der einzelnen Arten werden allgemein nach Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung, Nahrungsgast sowie Überflug unterschieden. Kriterien für den jeweiligen Status des Vorkommens sind:

Brutnachweis (BN)

- Altvögel tragen Futter bzw. füttern Jungvögel,
- Altvögel mit Jungvögeln im brutverdächtigen Gebiet,
- Altvögel im oder am Nest,
- Jungvögel im Nest.

Brutverdacht (BV)

- Vogel mit Nistmaterial,
- Balzverhalten,
- Revieranzeigendes Verhalten bei mindestens 2 Begehungen im selben Bereich,
- Einmaliges revieranzeigendes Verhalten und zusätzlich regelmäßige Beobachtung von Individuen im Bereich des vermuteten Brutreviers.

Brutzeitfeststellung (BZF)

- Einmaliges revieranzeigendes Verhalten.

Nahrungsgast (NG)

- Vogelindividuum zur Nahrungsaufnahme im Gebiet, Brutplatz im Untersuchungsgebiet am Beobachtungsplatz sehr unwahrscheinlich.

Überflug (Ü)

- Vogelindividuum überfliegt das Gebiet und hat keinen Bezug zur Fläche.

Vogelvorkommen mit Brutnachweis und Brutverdacht bilden zusammen den Brutbestand eines Gebietes.

2.2.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden im Kartierzeitraum 2020 26 Vogelarten nachgewiesen. In der hierarchisch angelegten Einstufung nach SÜDBECK et al. (2005) wurden 8 Arten als Brutvögel mit Brutverdacht eingestuft. 11 Arten erreichten den Status Brutzeitfeststellung, 2 weitere den Status Nahrungsgäste und 5 Arten wurden als Überflieger notiert.

Die Gesamtartenliste ist in Tab. 5 aufgeführt. In Abb. 4 werden die räumliche Verteilung und der jeweilige Status der angetroffenen Arten dargestellt.

Alle im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten sind in Artikel 1 der EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE (Richtlinie 79/409/EWG) aufgeführt und daher gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als europäische Brutvogelarten **besonders geschützt**.

Vogelarten, die in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) aufgeführt und gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG **streng geschützt** sind, wurden im Untersuchungsgebiet mit Wendehals und Weißstorch angetroffen. Mit dem Rotmilan wurde eine Art, die nach der EG-Verordnung 750/2013 (früher EG-Verordnung 338/97) zum Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Umsetzung des Washingtoner Artenschutzübereinkommens in Europa) gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt ist, in der Umgebung des Plangebiets festgestellt.

Für Vogelarten, die in Anhang I der EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE aufgeführt sind, sind besondere Schutzgebiete zu schaffen (sog. Europäische Vogelschutzgebiete). Von diesen Arten wurden im Untersuchungsgebiet Rotmilan und Weißstorch festgestellt.

Nach Art. 4 (2) EU-VSchRL sind regelmäßig auftretende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie stehen, entsprechend in ihren Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebieten sowie an ihren Rastplätzen und in den Wanderungsgebieten geschützt. Dies betrifft von den erfassten Arten Feldlerche, Graugans, Nachtigall, Wiesenschafstelze und Wendehals.

Tab. 5: Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vögel

Kürzel	Art	Schutz				Gefährdung		Status				
		BArtSchV	VSR I	EG VO A	VSR Art. 4 (2)	D	NI	BN	BV	BZF	NG	Ü
A	Amsel <i>Turdus merula</i>					*	*		4	1		
B	Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>					*	*			2		
Bm	Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>					*	*		1	1		
Fe	Feldsperling <i>Passer montanus</i>					V	V			1		
Fl	Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>				x	3	3		2			
Gf	Grünfink <i>Carduelis chloris</i>					*	*		2	1		
Gra	Graugans <i>Anser anser</i>				x	*	*					3
H	Hausperling <i>Passer domesticus</i>					V	V			2		
Hä	Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>					3	3		1	1		
Hr	Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>					*	*		1	1		
K	Kohlmeise <i>Parus major</i>					*	*		1	1		
Kg	Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>					*	*			2		
Ku	Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>					V	3			1		
N	Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>				x	*	V			1		
Nig	Nilgans <i>Alopochen aegyptiaca</i>					-						1
Nk	Nebelkrähe <i>Corvus cornix</i>					*	*				1	
Mg	Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>					*	*			1		
Rk	Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>					*	*				10	
Rm	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>		x	x		V	2					1

Kürzel	Art	Schutz				Gefährdung		Status				
		BArtSchV	VSR I	EG VO A	VSR Art. 4 (2)	D	NI	BN	BV	BZF	NG	Ü
Rs	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>					3	3					2
Rt	Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>					*	*			1		
S	Star <i>Sturnus vulgaris</i>					3	3			1		
Ssz	Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>				x	*	*		1			
Sti	Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>					*	V			2		
Wh	Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	x			x	2	1			1		
Ws	Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i>	x	x			3	3					2
Summe								0 Paare	13 Paare	21 Ind.	11 Ind.	9 Ind.

Legende:

- BArtSchV:** Vogelart der Spalte 3 der Anlage 1 der BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) und damit **streng geschützt** nach BNatSchG
- VSR I:** Vogelart des Anh. I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)
- EG VO A:** Vogelart des Anh. A der EU-ARTENSCHUTZVERORDNUNG (Verordnung (EG) Nr. 750/2013) und daher nach BNatSchG **streng geschützt**
- VSR Art. 4 (2):** Vogelart des Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)
- Gefährdung:** D = Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)
NI = Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015)
Kategorien: 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste;
* = ungefährdet; ♦ = nicht bewertet
Gefährdete Arten in **Fettdruck**
- Status des Vorkommens:** BN = Brutnachweis
BV = Brutverdacht
BZF = Brutzeitfeststellung
NG = Nahrungsgast
Ü = Überflug
Ind. = Individuen

Von den vorkommenden Vogelarten sind einige in ihrem Bestand gefährdet und daher in den Roten Listen von Deutschland und/oder Niedersachsen aufgeführt. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet 8 Arten: Bluthänfling, Feldlerche, Star, Rauchschwalbe und Weißstorch sind landes- und bundesweit in der Kategorie 3 („gefährdet“) gelistet (GRÜNEBERG et al. 2015 und KRÜGER & NIPKOW 2015). Der Kuckuck ist landesweit gefährdet, bundesweit wird er auf der Vorwarnliste geführt. Ebenfalls bundesweit auf der Vorwarnliste steht der Rotmilan, der landesweit in Kategorie 2 („stark gefährdet“) der Roten Liste geführt wird. Der Wendehals ist landesweit in Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“) und bundesweit als stark gefährdet gelistet.

Feld- und Haussperling stehen bundes- und landesweit auf der Vorwarnliste, Nachtigall und Stieglitz nur landesweit. Die Arten auf der Vorwarnliste sind aktuell (noch) nicht gefährdet. Bei Fortbestand der bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in der Roten Liste mit der Kategorie „gefährdet“ jedoch wahrscheinlich.

Die „Niedersächsische Strategie für den Arten- und Biotopschutz“ soll als Beitrag zur Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt dienen. Hierin sind einige Vogelarten als prioritär oder höchst prioritär für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt (NLWKN 2010, 2011c). Feldlerche und Weißstorch werden als prioritäre, Rotmilan und Wendehals als höchst prioritäre Brutvögel gelistet.

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich verschiedene wertvolle Bereiche für Brutvögel (KRÜGER et al. 2013): Das Kieswerk der Bahrndorf Kieswerk GmbH sowie die umliegenden Äcker sind als wertvoller Bereich ausgewiesen, der Status ist allerdings noch offen. Dieser Bereich liegt etwa 750 m westlich des Plangebiets. Etwa 1,5 km südlich des Plangebiets befindet sich innerhalb des Waldes „Niendorf“ ein weiterer wertvoller Bereich mit offenem Status.

In ungefähr 3,5 km Entfernung Richtung Nordwesten, nahe Wahrstedt, besteht ein Großvogellebensraum mit landesweiter Bedeutung als Nahrungshabitat des Weißstorchs.

Ein für Gastvögel wertvoller Bereich befindet sich etwa 4 km nördlich des Plangebiets: Die Velpker Kieseeseen.

Im Untersuchungsgebiet wurden 13 Paare mit Brutverdacht festgestellt, 10 davon im Siedlungsbereich südlich des Plangebiets. Drei Paare mit Brutverdacht gab es im Offenland: Ein Brutpaar der Feldlerche westlich des Plangebiets und je ein Brutpaar der Feldlerche und der Wiesenschafstelze innerhalb des Plangebiets.

Alle Brutzeitfeststellungen wurden im Grünland östlich des Plangebiets, bzw. im Siedlungsbereich festgestellt.

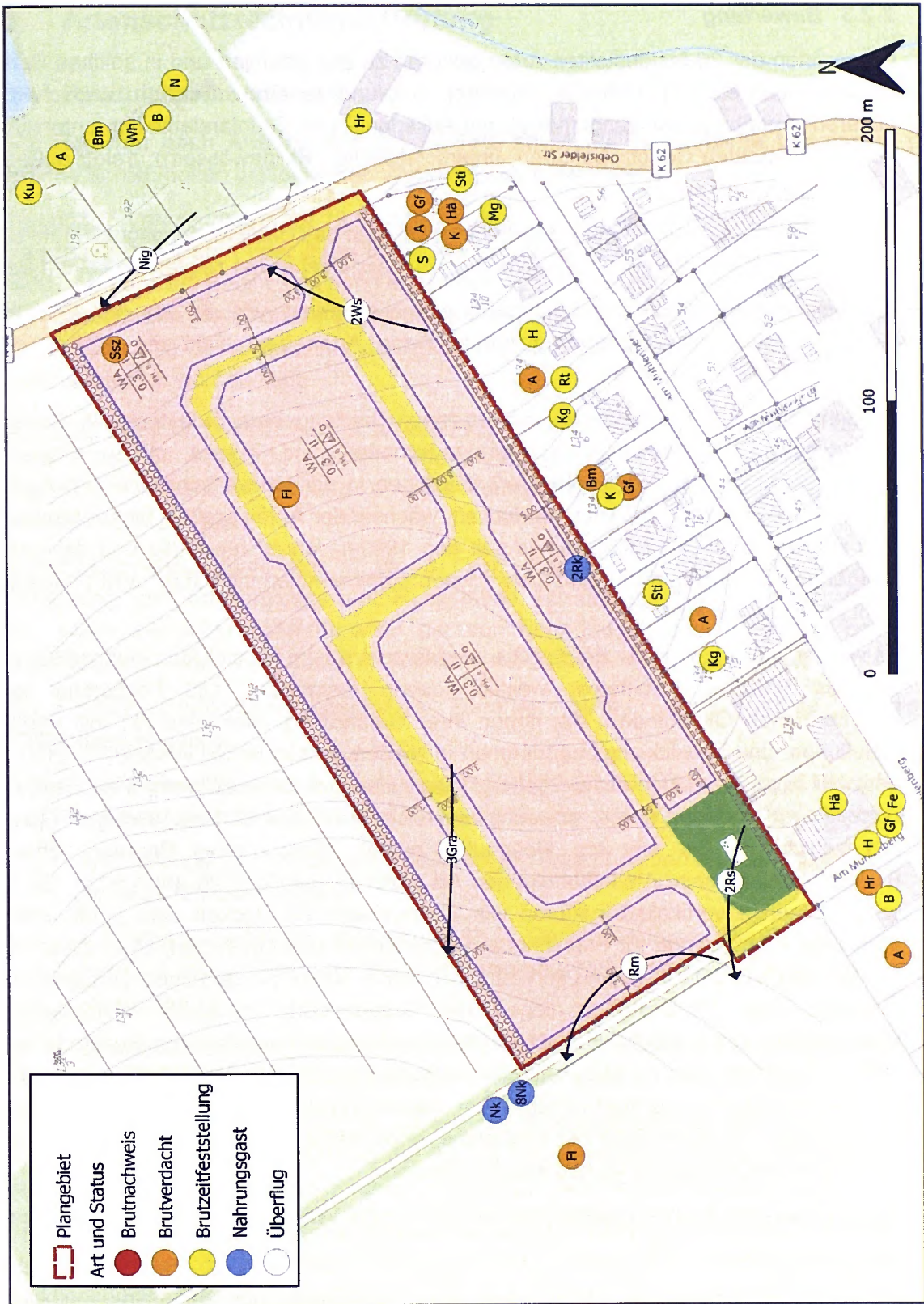


Abb. 4: Räumliche Verteilung und Status der Vogelarten im Untersuchungsgebiet.

Abkürzungen siehe Tab. 5. Quellen: © OpenStreetMap (www.openstreetmap.org) und Ingenieurbüro Kuhn + Partner mbB (2020)

2.2.3 Bewertung

Die meisten der 26 festgestellten Arten gehören zu den häufigen und in solchen Bereichen typischen Vertretern (z.B. Amsel, Grünfink). Aufgrund der strukturreichen Landschaft in der näheren Umgebung (Nutzungs mosaik mit Ackerland- und Grünlandanteilen, unterschiedlich hohen und dichten Gehölzstrukturen, unterschiedlichen Stillgewässern), treten außerdem 8 gefährdeten Arten auf:

Rotmilan, Rauchschwalbe und Weißstorch überflogen das Untersuchungsgebiet und suchten in der weiteren Umgebung nach Nahrung. Zum Plangebiet selbst zeigten sie keinen Bezug.

Kuckuck und Wendehals wurden jeweils einmalig erfasst, wie sie aus den Gehölzen im Grünland östlich des Plangebiets riefen. Beide Arten sind nicht mit landwirtschaftlich genutzten Flächen assoziiert.

Bluthänfling und Star wurden im angrenzenden Siedlungsbereich festgestellt. Beide Arten sind typisch für strukturreiche Agrarlandschaften und nutzen offene Flächen zur Nahrungssuche. Aufgrund starker Veränderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung von Flächen (z.B. Aufgabe der Weidewirtschaft, wachsender Anteil großflächiger Monokulturen) sind die Bestände des Bluthänflings seit den 1980er Jahren rückläufig und die des Stars weitgehend unverändert auf niedrigem Niveau stabil, erholen sich aber nicht (insbesondere nicht im ländlichen Raum).

Es wurden ein Brutpaar der **Feldlerche** *Alauda arvensis* im Bereich des Plangebiets und ein weiteres Brutpaar unmittelbar westlich davon festgestellt. Die Feldlerche ist eine bodenbrütende Offenlandart, die neben ihrer Gefährdung auch eine Art mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Niedersachsen ist (NLWKN 2010, 2011b). Sie bewohnt offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden und niedriger sowie abwechslungsreich strukturierter bzw. lückiger Gras- und Krautschicht, in der sie ihre Nestmulde anlegt. Dies können Brachen, aber auch Extensivgrünland sein. Als kulturfolgende Art brütet sie häufig auch auf Äckern. Sie meidet bereits niedrige vertikale Strukturen wie Baumreihen und Hecken sehr stark, weil diese potentielle Ansitzwarten für Fressfeinde (Rabenkrähen und Greifvögel) sind. Daher hält sie für den Nestbau einen Abstand von durchschnittlich 100 m zu derartigen Vertikalstrukturen. Aufgrund ihrer Reviergrößen liegen die Neststandorte meistens mindestens 40 m auseinander - wenn die Besiedlungsdichte es zulässt auch weiter. Ihre Bestände sind seit Jahren rückläufig, was vor allem auf eine Intensivierung der Landwirtschaft zurück zu führen ist: Starke Düngung resultiert in schnellem, hohen und dichten Pflanzenwuchs im Frühjahr, wodurch sich die Möglichkeit der Feldlerche, erfolgreiche Zweit- und Drittbruten zu tätigen, die für den Bestandserhalt wichtig wären, reduziert.

Andere Arten der offenen Feldflur wie Rebhühner oder Wachteln wurden nicht festgestellt.

3. Artenschutzrechtliche Prüfung

3.1 Rechtliche Grundlagen

Für Tierarten nach Anhang IVa der FFH-RL sowie für Europäische Vogelarten nach Art. 1 VSchRL gelten die folgenden Verbote („Zugriffsverbote“):

Tötungs- / Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Tötung oder Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Ein Verbot liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Für sonstige besonders geschützte Tierarten gelten diese Verbote in diesem Zusammenhang nicht.

Allerdings ist der allgemeine Artenschutz gemäß § 39 BNatSchG für alle wild lebenden Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen. Gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. *wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten,*
2. *wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten,*
3. *Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.*

Nach § 39 Abs. 5 BNatSchG ist zudem die **Biotopschutzzeit vom 1. März bis 30. September** zu beachten, innerhalb der Bäume und Gehölze nicht bzw. nur nach Erteilung einer Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Behörde gefällt werden dürfen.

Im Zusammenhang mit der Erschließung des geplanten Wohngebiets besteht die Gefahr von Verstößen gegen die genannten Verbote. Um sie zu vermeiden, kann es erforderlich sein, funktionserhaltende oder konfliktmindernde Maßnahmen zu treffen, die unmittelbar am voraussichtlich betroffenen Bestand ansetzen, mit diesem räumlich-funktional verbunden sind und zeitlich so durchgeführt werden, dass zwischen dem Erfolg der Maßnahmen und dem vorgesehenen Eingriff keine zeitliche Lücke entsteht. Um dies zu gewährleisten, können neben Vermeidungsmaßnahmen auch solche vorgezogenen funktionserhaltenden

Ausgleichsmaßnahmen (sog. "**CEF-Maßnahmen**"; continuous ecological functionality-measures) vorgesehen werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG).

3.2 Auswirkungen des Vorhabens

Baubedingt kommt es zur Inanspruchnahme von Flächen und Veränderung der Habitatausstattung während der Baufelderschließung. Es können Störungen durch Baulärm, Staubentwicklung und andere Emissionen eintreten. Die Verletzung oder Tötung von Arten und die Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Bautätigkeiten ist möglich.

Anlagebedingt erfolgt eine dauerhafte Umwandlung des Plangebiets: Die derzeit offenen Böden werden teilweise versiegelt und mit Wohngebäuden und Straßen bebaut. In den Gärten der Wohngebäude werden Bäume, Sträucher und/oder Hecken angelegt.

Betriebsbedingt kommt es durch die geplante Wohnbebauung zu den üblichen Störungen des Siedlungsbereichs in Form von Lärm, Licht und Aktivitäten der Bewohner*innen.

3.3 Amphibien

3.3.1 Artenschutzrechtliche Konflikte

Baubedingt kann es zur Verletzung und Tötung von Amphibien kommen, die sich während der Baufelderschließung oder der Bauphase im Plangebiet aufhalten. Dies betrifft sowohl Tiere, die das Plangebiet als Landlebensraum nutzen, als auch Tiere, die das Plangebiet während ihrer Wanderungen zu oder von ihren Laichgewässern queren. Baubedingt besteht also die Gefahr, gegen das *Tötungsverbot* gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu verstoßen.

Anlagebedingt erfolgt eine vollständige Umwandlung des Plangebiets: Aus dem Acker wird ein allgemeines Wohngebiet. Diese Umwandlung betrifft weder Laichgewässer noch Landlebensräume der festgestellten Arten. Durch die Anpflanzung von Sträuchern und Hecken in Gärten, sowie der möglichen Anlage von Gartenteichen, können neue Lebensräume entstehen. Anlagebedingt drohen keine Verstöße gegen die *Zugriffsverbote* gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG.

Betriebsbedingte Störungen sind als gering zu bewerten. Dies gilt auch für die Gefahr, die von etwaigen Haustieren der Bewohner*innen des Wohngebiets für die Amphibien ausgeht. Betriebsbedingt drohen keine Verstöße gegen die *Zugriffsverbote* gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG.

Aus Sicht des Artenschutzes kann ein Baubeginn ohne vorhergehende Vermeidungsmaßnahmen zu baubedingten Verstößen gegen das *Tötungsverbot* gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG führen.

3.3.2 Maßnahmenvorschläge

3.3.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 „Einseitig wirksame Amphibien-Leiteinrichtung“

Um eine Schädigung oder Tötung von Amphibien zu vermeiden, müssen zum einen die Einwanderung der Tiere ins Plangebiet verhindert und gleichzeitig etwaige im Plangebiet vorkommende Tiere aus dem Gefahrenbereich entfernt werden bzw. abwandern können.

Eine geeignete Maßnahme dafür ist die **Einfriedung der gesamten Plangebiets mit einer einseitig wirksamen Leiteinrichtung** in Form einer Erdanschüttung: Es wird ein Wall mit einer flachen Seite in Richtung Plangebiet und einem steilen Absturz auf der anderen Seite angelegt (siehe Abb. 5). Amphibien, die im Plangebiet vorkommen, können den Wall von der flachen Seite aus überqueren, um das Plangebiet zu verlassen. Daher ist kein Abfangen der Tiere aus dem Bereich des Plangebiets notwendig. Eine (erneute) Einwanderung von außerhalb des Plangebiets wird jedoch vermieden, da der Absturz zu steil ist und von Amphibien daher nicht überquert werden kann.

Diese Leiteinrichtung ist bis spätestens Mitte Februar des Jahres zu errichten, in dem die Baufelderschließung beginnen soll. Sie muss erhalten werden, bis die Bauarbeiten innerhalb des Plangebiets abgeschlossen sind. Eine regelmäßige Kontrolle der Leiteinrichtung auf Standsicherheit und die Höhe der angrenzenden Vegetation ist notwendig, um die gewünschte Funktion (= Amphibien aus dem Baufeld ausschließen) zu gewährleisten. Die Vegetation entlang der Leiteinrichtung ist regelmäßig zu mähen, da Amphibien ansonsten daran emporklettern und die Leiteinrichtung überwinden könnten. Der Absturz ist gegebenenfalls mittels Holzbrettern oder ähnlicher Elemente abzustützen.

Im Bereich der notwendigen Zuwegungen zum Baugebiet, können Öffnungen in der Leiteinrichtung gelassen werden. Um die Einwanderung von Amphibien effektiv zu vermeiden, ist die Anzahl dieser Zuwegungen auf ein Minimum zu beschränken. Die Enden der Leiteinrichtung sind u-förmig zu gestalten, sodass Amphibien nicht durch die Öffnungen in der Leiteinrichtung ins Plangebiet wandern können, sondern zurück geleitet werden.

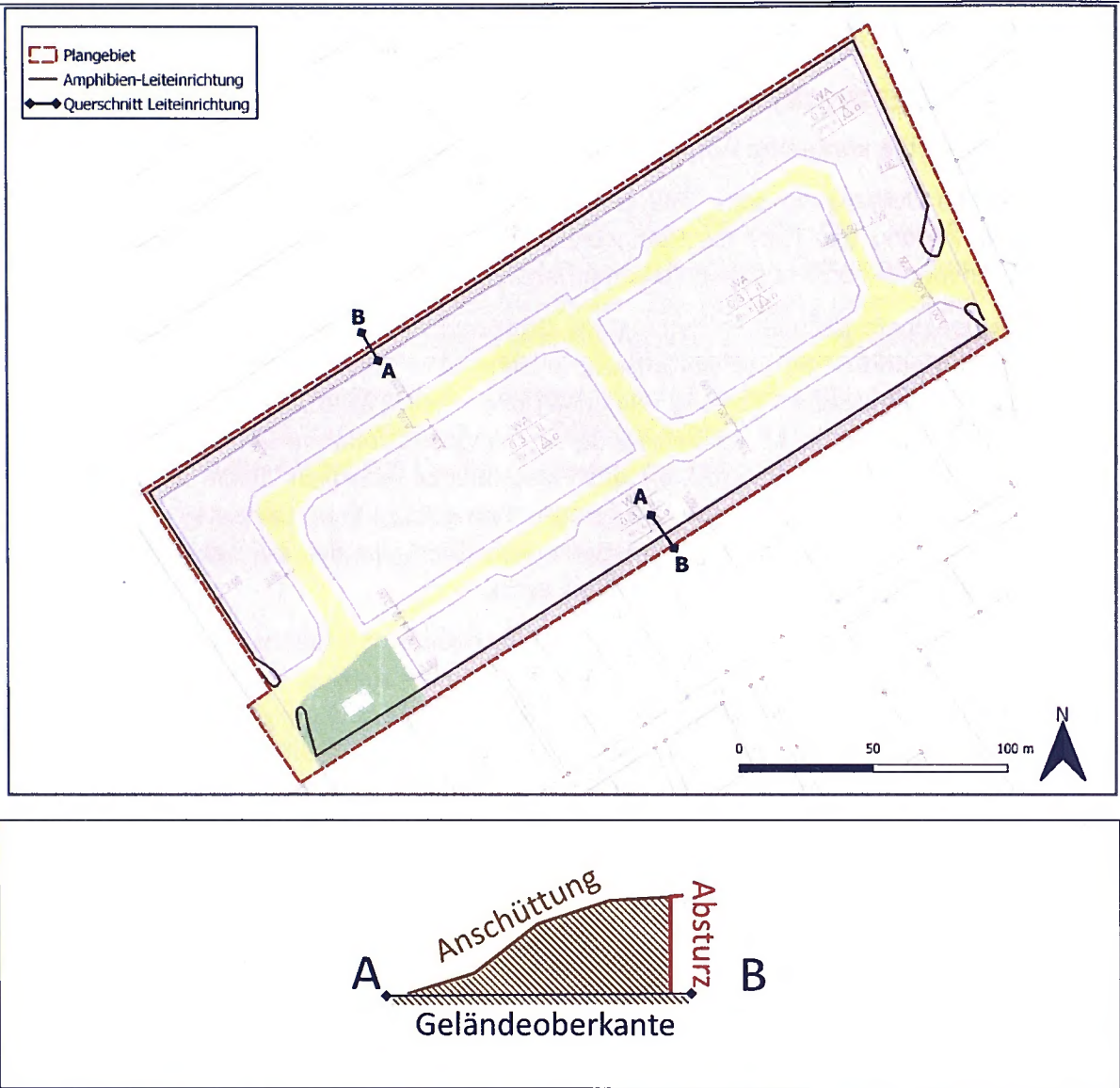


Abb. 5: Lage und schematischer Aufbau der einseitig wirksamen Leiteinrichtung mit Anschüttung auf der Innenseite des Plangebiets im Querschnitt

Quelle: Bebauungsplan von Ingenieurbüro Kuhn + Partner mbB (2020)

3.4 Brutvögel

3.4.1 Artenschutzrechtliche Konflikte

Zur Prüfung ihrer Betroffenheit durch das Bauvorhaben werden die festgestellten Vogelarten in sogenannten Nistgilden zusammengefasst. Nahrungsgäste und Überflieger stehen in Klammern:

- **Baumbrüter** legen Nester im Kronenbereich von Bäumen an bzw. nutzen dort vorhandene Nester nach.
Umfasst im Untersuchungsgebiet: *Amsel, Buchfink, Bluthänfling, Grünfink, Kuckuck, (Nilgans), (Nebelkrähe), (Rabenkrähe), (Rotmilan), Ringeltaube, Stieglitz und Weißstorch*
- **Strauchbrüter** brüten im Geäst von Sträuchern, in Rankpflanzen und Reisighaufen.
Umfasst im Untersuchungsgebiet: *Amsel, Bluthänfling, Klappergrasmücke, Kuckuck, Nachtigall, Mönchsgrasmücke, Stieglitz*
- **Höhlenbrüter** brüten in Höhlen, Spalten und Nischen in Bäumen oder menschengemachten Strukturen.
Umfasst im Untersuchungsgebiet: *Blaumeise, Feldsperling, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, (Nilgans), Rauchschwalbe, Star und Wendehals*
- **Bodenbrüter** legen ihre Nester direkt am Boden in einer Mulde an. Manche Arten bevorzugen sehr offene Standorte, andere legen die Nistmulde unter Gräsern oder krautiger Vegetation an.
Umfasst im Untersuchungsgebiet: *Feldlerche, (Graugans), Wiesenschafstelze*

Baum-, Strauch- und Höhlenbrüter finden im Plangebiet keine Bruthabitate vor und sind daher durch das geplante Bauvorhaben nicht negativ betroffen. Der Verlust der Ackerflächen als mögliches Nahrungshabitat ist als nicht gravierend zu bewerten, da es in der direkten Umgebung viele vergleichbare Flächen gibt. Durch die geplanten Anpflanzungen von Strauchhecken und Bäumen werden für einzelne Arten möglicherweise neue Nahrungs- und Bruthabitate geschaffen.

Arten, die einzig als **Nahrungsgäste oder Überflieger** festgestellt wurden, sind ebenfalls nicht negativ durch das geplante Bauvorhaben betroffen und werden daher im Folgenden nicht überprüft.

Die einzige betroffene Gilde sind die **Bodenbrüter**, also **Feldlerche** und **Wiesenschafstelze**, die im Plangebiet mit je einem Brutpaar kartiert wurden.

Baubedingt kann es zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen oder ihren Entwicklungsformen im Nest sowie zu der Zerstörung von geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Weiterhin kann es zu einer Störung brütender Tiere durch Baulärm, Erschütterungen etc. kommen. Im Falle der häufigen Wiesenschafstelze ist eine Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustands nicht anzunehmen. Im Falle der gefährdeten Feldlerche könnte aus derartigen Störungen jedoch eine weitere Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustands folgen. Baubedingt besteht daher die Gefahr, gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu verstoßen.

Anlagebedingt erfolgt eine vollständige Umwandlung des Plangebiets: Aus dem Acker wird ein allgemeines Wohngebiet. Daraus resultiert ein dauerhafter Lebensraumverlust für die festgestellten Arten der offenen Feldflur (Feldlerche und Wiesenschafstelze).

Für die häufige Wiesenschafstelze führt der Lebensraumverlust nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Die Feldlerche hält zur Brut mindestens 100 m Abstand zu Vertikalstrukturen, da diese Fressfeinden (z.B. Turmfalke, Mäusebussard, Rabenkrähe) als Ansitz dienen können. In der Umgebung solcher Vertikalstrukturen sind ihre Nester besonders gefährdet, deshalb meidet sie diesen Bereich. Durch die Umwandlung des Offenlandes verliert das Feldlerchen-Brutpaar, das innerhalb des Plangebiets festgestellt wurde, seinen Lebensraum. Durch die damit einhergehende Anlage neuer Vertikalstrukturen (Wohnhäuser, Bäume, Strauchhecken) wird außerdem das Feldlerchen-Brutpaar westlich des Plangebiets (etwa 60 m entfernt) bedrängt und kann Teile des anliegenden Ackers nicht mehr zur Brut nutzen. Dieser Lebensraumverlust kann daher zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen. Anlagebedingt besteht daher die Gefahr, gegen das Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verstoßen.

Betriebsbedingte Störungen durch Licht oder Lärm sind als gering zu bewerten. Gefahren, die von Haustieren der Bewohner*innen des Wohngebiets ausgehen, können für bestimmte Arten bestehen. Es ist aber nicht davon auszugehen, dass diese Gefahren größer sind, als es generell im Siedlungsumfeld der Fall ist. Betriebsbedingt drohen keine Verstöße gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG.

Um die beschriebenen Verstöße zu vermeiden, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Das Ziel dieser Maßnahmen muss, neben der Vermeidung von bau- und anlagebedingten Verstößen gegen die Zugriffsverbote, auch der Ausgleich des Lebensraumverlusts der Feldlerche sein, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Feldlerchenpopulation zu verhindern.

Aus Sicht des Artenschutzes kann ein Baubeginn ohne vorhergehende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen) zu Verstößen gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG führen.

3.4.2 Maßnahmenvorschläge

3.4.2.1 Vermeidungsmaßnahmen

V2 „Bauzeitbeschränkung“

Die Baufelderschließung ist außerhalb der Brutzeiten von Feldlerche und Wiesenschafstelze durchzuführen bzw. zu beginnen. Der mögliche Zeitraum hierfür liegt zwischen dem 1. August und dem 28. Februar. Ab dem Beginn der Baufelderschließung ist durch kontinuierliche Bautätigkeit sicherzustellen, dass keine nachträgliche Ansiedlung von Brutvögeln geschieht. Sollten die Bautätigkeiten innerhalb der Vogelbrutzeit für einen längeren Zeitraum ruhen, so ist das Plangebiet durch andere Maßnahmen unattraktiv zu halten (Flutterband, Ansitze für Greifvögel) oder vor erneuter Aufnahme der Bautätigkeit von einem/r Fachgutachter*in freizugeben.

Mit dieser Bauzeitbeschränkung werden die Tötung und Verletzung von brütenden Individuen und ihren Entwicklungsformen (Jungvögel, Eier), die Schädigung von aktuell während der Brutzeit genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Störungen während sensibler Zeiträume vermieden.

3.4.2.2 Kompensationsmaßnahmen

K1 „Einrichtung von Kompensationsflächen für die Feldlerche“

Im Plangebiet wurde ein Brutpaar der Feldlerche festgestellt, ein weiteres in geringer Entfernung westlich des Plangebiets.

Die Umwandlung des Ackers zu einem allgemeinen Wohngebiet führt dazu, dass das im Plangebiet festgestellte Feldlerchen-Brutpaar seinen Lebensraum verliert. Durch die Errichtung von Wohngebäuden und die Anlage von Strauchhecken und Bäumen (= Vertikalstrukturen) kommt es zusätzlich zu einem permanenten Lebensraumverlust in der Umgebung des Plangebiets, der auch das zweite Brutpaar betrifft. Dieser Lebensraumverlust kann zu einem Verstoß gegen das *Störungsverbot* des § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG führen, da aufgrund der Gefährdung der Feldlerche eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population angenommen werden muss. Um dies zu vermeiden, **muss als Ausgleich für den Lebensraumverlust von zwei Brutpaaren eine Fläche von 4.000 m² bzw. 0,4 ha für Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche angeboten werden.**

Dieser Ausgleichsbedarf ergibt sich aus einer Kombination des Feldlerchen-Kompensationskonzepts der REGION HANNOVER (2018) und der Veröffentlichung von NEUMANN & BREITFELD (2015): In ersterem wird für jedes kompensationspflichtige Feldlerchen-Brutpaar ein Ausgleichsbedarf von 2.000 m² angegeben, wobei die Ausgleichsflächen zueinander einen Abstand von mindestens 200 m haben sollten. Wird eine zusammenhängende Fläche für zwei Feldlerchen-Brutpaare entwickelt, so sollte diese entsprechend größer sein (5.000 m²). NEUMANN & BREITFELD (2015) haben festgestellt, dass kleinere Feldlerchen-Ausgleichsflächen innerhalb intensiv genutzter Ackerlandschaft (in ihrer Studie 1.260 m²) nur von jeweils einem Brutpaar genutzt werden, die nächstgrößeren Flächen (2.520 m²) häufig jedoch von zwei Brutpaaren.

Da einer der festgestellten Feldlerchen-Brutverdachte außerhalb des eigentlichen Plangebiets liegt, ist hier nicht das gesamte Revier des Paares betroffen, sondern nur ein Teil. Es ist eine Verschiebung des Nests innerhalb des Reviers denkbar (in Richtung Westen oder Nord-Westen).

Aufgrund der aufgeführten Gründe erscheint dem Verfasser ein Kompensationsbedarf von 4.000 m² angemessen.

Als wirksame Maßnahmen innerhalb von Ackerflächen haben sich eine Umwandlung in Brachen und/oder die Herstellung von „produktionsintegrierten“ Blühflächen, die in die normale Bewirtschaftung von Ackerflächen eingebunden sind, erwiesen. Zwischen möglichen Neststandorten sollte ein Mindestabstand von 40 m vorhanden sein. Zwischen der Maßnahmenfläche und Vertikalstrukturen, wie z. B. Siedlungsrändern, Waldrändern, Baumreihen, größeren Einzelbäumen oder Strommasten, ist ein Mindestabstand von 100 m einzuhalten (NLWKN 2011c).

Für die Anlage von Blühflächen ist auf eine bestimmte Saatmischung zu achten, die im Vergleich zu den häufig angewendeten Mischungen keine oder weniger schnellwüchsige und bodendeckende Pflanzenarten enthält. Die geringe Aussaatstärke von 7 kg/ha führt zusätzlich zu dem von der Feldlerche gewünschten, lückigen Vegetationsbestand: Die nachfolgend beschriebene „Göttinger Mischung“ wurde zwar für das Rebhuhn entwickelt (GOTTSCHALK et al. 2006), aufgrund der spezifischen Anforderungen von Rebhühnern und insbesondere deren Jungvögel, ist diese grundsätzlich aber auch für die Feldlerche geeignet (siehe Tab. 6). Alternativ können auch die Agrarumweltmaßnahmen des ML (ohne Jahr) als Orientierung dienen und die hier beschriebene Anlage von strukturreichen Blühstreifen (BS12) zugrunde gelegt werden.

Tab. 6: „Göttinger Mischung“ als Saatgutmischung zur Herstellung von Ausgleichsflächen für die Feldlerche.

Kulturarten

Gewichts%	Arten	botanischer Name
37	Lein	<i>Linum usitatissimum</i>
13	Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>
9	Sonnenblume	<i>Helianthus annuus</i>
5	Schwarzkümmel	<i>Nigella sativa</i>
5	Borretsch	<i>Borago officinalis</i>
5	Fenchel	<i>Foeniculum vulgare</i>
4	Weizen	<i>Triticum aestivum</i>
4	Hafer	<i>Avena sativa</i>
4	Luzerne	<i>Medicago sativa</i>
3	Erbse	<i>Pisum sativum</i>
3	Phacelia	<i>Phacelia tanacetifolia</i>
2	Ölrettich	<i>Raphanus sativus</i>
2	Markstammkohl	<i>Brassica oleracea</i>
0,5	Gelbsenf	<i>Sinapis alba</i>
0,5	Kresse	<i>Lepidium sativum</i>

Wildarten

Gewichts%	Arten	botanischer Name
0,5	Ringelblume	<i>Calendula arvensis</i>
0,5	Weißer Steinklee	<i>Melilotus alba</i>
0,5	Gelber Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>
0,5	Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>
0,5	Rote Lichtnelke	<i>Silene dioica</i>
0,5	Wilde Karde	<i>Dipsacus fullonum</i>
Leguminosenanteil: 8 %		Saatgutmenge pro ha: 7 kg

3.4.2.3 Konkrete Umsetzung

Für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche auf insgesamt 0,4 ha werden zwei Möglichkeiten vorgeschlagen.

Möglichkeit 1: Dauerhafte Brache oder Blühfläche

Die erforderliche Fläche wird dauerhaft als selbstbegründende Brache oder Blühfläche mit Einsaat der Göttinger Mischung feldlerchengerecht bewirtschaftet.

Im Falle einer Blühfläche mit Einsaat wird die Hälfte der so bewirtschafteten Fläche möglichst früh im Jahr (spätestens bis zum 1. April) umgebrochen und neu eingesät, im Folgejahr wird so mit der anderen Hälfte der Fläche verfahren.

Bei Anlage einer Brache ist es sinnvoll, die Fläche bereits im Herbst des Vorjahrs zu grubbern, um für eine frühzeitige Entwicklung der Vegetation (durch Selbstbegrünung) zu sorgen. Dann bietet die Fläche zu Beginn der Brutzeit bereits ausreichend Deckung.

Möglichkeit 2: Produktionsintegrierte Brachen oder Blühflächen

Die erforderlichen Flächen werden produktionsintegriert, d.h. innerhalb von Getreide, als Brachen, Blühflächen oder eine Kombination von Beidem von je 2.000 m² angelegt. Eine Aufteilung auf vier Flächen von je 1.000 m² ist ebenfalls möglich. Zwischen ihnen müssen Abstände von mindestens 200 m eingehalten werden. Sie werden alljährlich nach der Ernte des umstehenden Getreides umgebrochen und dann erneut angelegt.

Die Feldlerchenflächen dürfen im Bereich von Fahrspuren liegen. Ihre Breite sollte 30 m nicht unterschreiten, sie kann sich aber grundsätzlich nach der Bearbeitungsbreite ausrichten. Die Anlage von Feldlerchenflächen in anderen Kulturen, z. B. Zuckerrüben, ist grundsätzlich möglich, Mais ist hierfür aber ungeeignet.

Ein Teil der Feldlerchenfläche kann als Brachen mit Selbstbegrünung vorgesehen werden. Es kann sinnvoll sein, diesen Teil bereits im Herbst des Vorjahres zu grubbern, damit sich die Vegetation hier möglichst frühzeitig entwickeln kann und somit bereits zu Beginn der Brutzeit ausreichend Deckung liefert.

Grundlage für die genannten produktionsintegrierten Maßnahmen sind die Untersuchungen von NEUMANN & BREITFELD (2015) und NEUMANN & NEßMANN (2016). Hier wurde u. a. festgestellt, dass solche Feldlerchenflächen auch von anderen Vogelarten des Offenlandes, beispielsweise Schafstelzen, zur Brut genutzt werden.

Die genaue Bemessung, Durchführung und Pflege der Feldlerchenmaßnahmen richtet sich nach den dafür zur Verfügung stehenden Flächen und deren Lage und Beschaffenheit. So ist es sinnvoll, vor der genauen Festlegung von Maßnahmen, den hier aktuellen Brutbestand an Feldlerchen zu ermitteln, um beurteilen zu können, ob eine Steigerung der Besiedlungsdichte überhaupt möglich ist.

Die feldlerchengerechte Bewirtschaftung ist dauerhaft, jährlich und ohne Unterbrechung durchzuführen!

Zur Kontrolle der Wirkung der Maßnahme kann ein Monitoring erforderlich sein, um den Erfolg der Maßnahme über die Besiedlungsdichte der Feldlerchen zu erfassen.

3.5 Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen

Die Lage und die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen sind in Absprache mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde festzulegen und zu dokumentieren. In der folgenden Tab. 7 sind alle notwendigen Maßnahmen zusammengefasst.

Tab. 7: Übersicht über die erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für den Artenschutz.

Bezeichnung	Zusammenfassende Beschreibung	Vermeidung von
Vermeidungsmaßnahme V1 „Einseitig wirksame Amphibien-Leiteinrichtung“	Verhindern des Einwanderns von Amphibien durch Errichtung sowie regelmäßige Kontrolle und Instandhaltung einer einseitig wirksamen Amphibien-Leiteinrichtung	Verletzung und Tötung von Amphibien
Vermeidungsmaßnahme V2 „Bauzeitbeschränkung“	Beginn der Baufelderschließung zwischen 1. August und 28. Februar (außerhalb der Brutzeiten von Feldlerche und Wiesenschafstelze)	Verletzung und Tötung von bodenbrütenden Vögeln und ihren Entwicklungsformen sowie Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Kompensationsmaßnahme K1 „Einrichtung von Kompensationsflächen für die Feldlerche“	Anlage von dauerhaften oder produktionsintegrierten Brachen bzw. Blühflächen auf einer Gesamtfläche von 4.000 m²	Ausgleich des Lebensraumverlusts der Feldlerche

Mit der Durchführung der genannten Maßnahmen wird erreicht, dass durch die Umsetzung der geplanten Eingriffe keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

Ein mehrjähriges Monitoring ist notwendig, um den Erfolg der Kompensationsmaßnahme zu kontrollieren.

4. Literatur und Quellen

4.1 Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2019: Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland (2019). <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>
- DRACHENFELS, O. V. 2010: Überarbeitung der naturräumlichen Regionen Niedersachsens. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. **30** (4), 249-52.
- GOTTSCHALK, E; W. BEEKE UND A. GÖRLICH 2006: Sachbericht zum Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. - 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz **52**, 19-67.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN 2013: Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW 2015: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. **35** (4): 181-256.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (*Amphibia*) Deutschlands - Stand 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1), 259 - 288, Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- ML (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) ohne Jahr: BS 12 - Merkblatt zur Anlage von strukturreichen Blühstreifen (https://www.ml.niedersachsen.de/themen/landwirtschaft/agrarfoerderung/agrarumweltmassnahmen_aum/aum_details_zu_den_massnahmen/bs1_einjaehrige_bluehstreifen_bs11_bs12/bs-1---anlage-von-einjaehrigen-bluehstreifen-auf-ackerland-122369.html).
- NEUMANN, J. & B. BREITFELD 2015: Abschlussbericht zum Artenschutzprojekt für die Feldlerche auf den Flächen der Calenberg-Bredenbeckt Gbr, Wennigsen (Deister). Unveröff. Bericht.
- NEUMANN, J. & M. NEßMANN 2016: Abschlussbericht zum Artenschutzprojekt für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) südwestlich von Hannover. Unveröff. Bericht.
- NIBIS® Kartenserver 2014: *Bodenkarte 1:50000 (BK50)*. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- NLWKN (Hrsg.) 2010: Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 2: Brutvogelarten mit Priorität und höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NLWKN (Hrsg.) 2011a: Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. Amphibienarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NLWKN (Hrsg.) 2011b: Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf. Stand Januar 2011 (ergänzt September 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. 33 S., unveröff.

- NLWKN (Hrsg.) 2011c: Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten in EU-Vogelschutzgebieten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER. 2013: Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – 4. Fassung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 4/2013 121-169. Hannover.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFT 2019: Artenschutzrechtliche Beurteilung für die Änderung des Bebauungsplanes „Bäckerweg Ost“.
- REGION HANNOVER 2018: Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfs für die Feldlerche in der Region Hannover. Fachbereich Umwelt, Naturschutz Ost/West. Stand: 14.03.2018.
- SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, S.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

4.2 Rechtsquellen

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 4.3.2020 (BGBl. I S. 440).
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSchV) - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten - vom 16. Februar 2005, BGBl. I, S. 258, 896, zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- EU- ARTENSCHUTZVERORDNUNG - Verordnung (EG) Nr. Nr. 750/2013 der Kommission vom 29. Juli 2013 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, Amtsblatt Nr. L 212/1 vom 07.08.2013. Ändert Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 Amtsblatt Nr. L 061 vom 03.03.1997 S. 1 – 69. Zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 2017/160 vom 20. Januar 2017, Amtsblatt Nr. L 27/1 vom 01.02.2017.
- EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE - Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten, Abl. EG Nr. L 103 S. 1, geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009, Amtsbl. EG vom 26.01.2010, L 20/7 bis 20/25. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- FFH (FAUNA-FLORA-HABITAT)-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305/42), zul. geändert durch Richtlinie 2013/17/EU (Abl. Nr. L 158 vom 13.05.2013, S. 193).
- NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNATSchG) in der Fassung der Veröffentlichung vom 19. Februar 2010. (Nds. GVBl. 2010, 104), zuletzt geändert: § 2 durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).

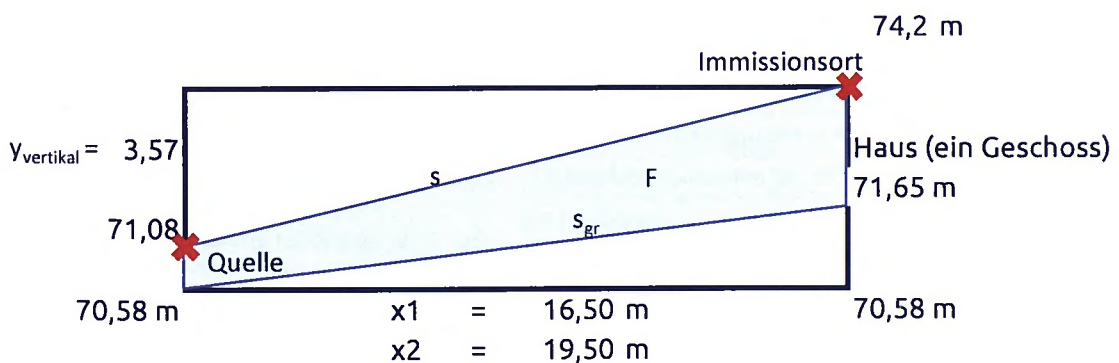
- unabhängig von den obigen Angaben gelten die jeweils aktuell gültigen Fassungen -

Projekt: Bäckerweg-Ost-Bahrdorf
Auftraggeber: Helmstedter Bau-Kontor GmbH
 Hermann-Blenk-Straße 18, 30108 Braunschweig
Betreff: Lärmschutzberechnung Bäckerweg-Ost Bahrdorf



Eingangswerte:

V_{zul}	=	50	km/h	
DTV	=	1349	Kfz/d	
SV-Anteil	=	0,1179		
Fahrstreifenbreite	=	3	m	
Gehwegbreite	=	2	m	
Böschungsbreite	=	3	m	
Abstand Flurstück	=	10	m	
Geschosshöhe	=	2,5	m	(Annahme)
Anzahl Geschosse	=	1		
$g_{Längsneigung}$	=	1	%	(Annahme)
h_{Quelle}	=	0,50	m	
$x_{horizontal, Fahrstreifen1}$	=	16,50	m	
$x_{horizontal, Fahrstreifen2}$	=	19,50	m	
$y_{vertikal}$	=	3,57	m	
$l_{Teilstück}$	=	9,18	m	
$s_{Fahrstreifen1}$	=	16,88	m	
$s_{Fahrstreifen2}$	=	19,82	m	
$s_{gr, Fahrstreifen1}$	=	16,51	m	
$s_{gr, Fahrstreifen2}$	=	19,51	m	
$F_{Fahrstreifen1}$	=	24,75	m ²	
$F_{Fahrstreifen2}$	=	29,25	m ²	
$h_{m, Fahrstreifen1}$	=	1,50	m	
$h_{m, Fahrstreifen2}$	=	1,50	m	



Schallleistungspegel eines Fahrzeugs

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{ref}(h_{Beb},w) \tag{5}$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ = Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.4 in dB

$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.5 in dB

$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$ = Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.6 in dB

$D_{K,KT}(x)$ = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x nach dem Abschnitt 3.3.7 in dB

$D_{ref}(w,h_{Beb})$ = Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w nach dem Abschnitt 3.3.8 in dB

$L_{W,Pkw}(v_{Pkw}) = 97,73 \text{ dB}$

$L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1}) = 104,00 \text{ dB}$

$L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2}) = 106,51 \text{ dB}$

Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeugs

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right)^{C_{W,FzG}} \right] \tag{6}$$

Tabelle 3: 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

$A_{W,Pkw} = 88 \text{ dB}$

$B_{W,Pkw} = 20 \text{ km/h}$

$C_{W,Pkw} = 3,06$

$A_{W,Lkw1} = 100,3 \text{ dB}$

$B_{W,Lkw1} = 40 \text{ km/h}$

$C_{W,Lkw1} = 4,33$

$A_{W,Lkw2} = 105,4 \text{ dB}$

$B_{W,Lkw2} = 50 \text{ km/h}$

$C_{W,Lkw2} = 4,88$

$L_{W0,Pkw}(v_{Pkw}) = 100,43 \text{ dB}$

$L_{W0,Lkw1}(v_{Lkw1}) = 105,90 \text{ dB}$

$L_{W0,Lkw2}(v_{Lkw2}) = 108,41 \text{ dB}$

Straßendeckschichtkorrektur

Tabelle 4a: 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
Lärmarmen 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 Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

$D_{SD,SDT,Pkw}(v)$ = -2,70 dB

$D_{SD,SDT,Lkw}(v)$ = -1,90 dB

Längsneigungskorrektur

$$D_{LN,Pkw}(g,v_{Pkw}) = \begin{cases} \frac{g+6}{-6} \cdot \frac{90-\min\{v_{Pkw};70\}}{20} & \text{für } g < -4 \\ \frac{g-2}{10} \cdot \frac{v_{Pkw}+70}{100} & \text{für } g > +2 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} \quad (7a)$$

$$D_{LN,Lkw2}(g,v_{Lkw2}) = \begin{cases} \frac{g+4}{-8} \cdot \frac{v_{Lkw2}}{10} & \text{für } g < -4 \\ \frac{g-2}{10} \cdot \frac{v_{Lkw2}+10}{10} & \text{für } g > +2 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} \quad (7c)$$

$$D_{LN,Lkw1}(g,v_{Lkw1}) = \begin{cases} \frac{g+4}{-8} \cdot \frac{v_{Lkw1}-20}{10} & \text{für } g < -4 \\ \frac{g-2}{10} \cdot \frac{v_{Lkw1}}{10} & \text{für } g > +2 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases} \quad (7b)$$

$D_{LN,Pkw}(g,v_{Pkw})$ = 0,00 dB

$D_{LN,Lkw1}(g,v_{Lkw1})$ = 0,00 dB

$D_{LN,Lkw2}(g,v_{Lkw2})$ = 0,00 dB

Knotenpunktkorrektur

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} \cdot \max\left\{1 - \frac{x}{120}; 0\right\} \quad (8)$$

mit
 K_{KT} = Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttyp KT nach Tabelle 5 in dB
 x = Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m.

Tabelle 5: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur K_{KT}

Knotenpunkttyp KT	K_{KT} [dB]
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

x = 50 m

K_{KT} = 0,00 dB

$D_{K,KT}(x)$ = 0,00 dB

Dämpfung bei der Schallausbreitung

$$D_A = D_{div} + D_{atm} + \max\{D_{gr}; D_z\} \quad (11)$$

mit

D_{div} = Pegelminderung durch geometrische Divergenz nach dem Abschnitt 3.5.2 in dB

D_{atm} = Pegelminderung durch Luftdämpfung nach dem Abschnitt 3.5.3 in dB

D_{gr} = Pegelminderung durch Bodendämpfung nach dem Abschnitt 3.5.4 in dB

D_z = Pegelminderung durch Abschirmung nach dem Abschnitt 3.5.5 in dB

$$D_{A, \text{Fahrstreifen1}} = 32,61 \text{ dB}$$

$$D_{A, \text{Fahrstreifen2}} = 34,02 \text{ dB}$$

Pegelminderung durch geometrische Divergenz

$$D_{div} = 20 \cdot \lg[s] + 10 \cdot \lg[2\pi] \quad (12)$$

mit

s = Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m

Anmerkung: Mit dem Summanden $10 \cdot \lg[2\pi]$ statt $10 \cdot \lg[4\pi]$ wird die Bodenreflexion berücksichtigt.

$$D_{div, \text{Fahrstreifen1}} = 32,53 \text{ dB}$$

$$D_{div, \text{Fahrstreifen2}} = 33,93 \text{ dB}$$

Pegelminderung durch Luftdämpfung

$$D_{atm} = \frac{s}{200} \quad (13)$$

$$D_{atm, \text{Fahrstreifen1}} = 0,08 \text{ dB}$$

$$D_{atm, \text{Fahrstreifen2}} = 0,10 \text{ dB}$$

Pegelminderung durch Bodendämpfung

$$D_{gr} = \max \left\{ 4,8 - \frac{h_m}{s} \cdot \left(34 + \frac{600}{s} \right); 0 \right\} \quad (14)$$

$$D_{gr, \text{Fahrstreifen1}} = 0 \text{ dB}$$

$$D_{gr, \text{Fahrstreifen2}} = 0 \text{ dB}$$

Pegelminderung durch Abschirmung

$D_z = 10 \cdot \lg[3 + 80 \cdot z \cdot K_w]$ (15)

mit
 z = Schirmwert, Differenz zwischen der Länge des Weges von der Quelle über die Beugungskante(n) zum Immissionsort und dem Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m (Bilder 12 und 13) nach Gleichung (16)

K_w = Witterungskorrektur zur Berücksichtigung der Strahlenkrümmung durch vertikale Gradienten von Temperatur und/oder Windgeschwindigkeit in dB nach Gleichung (17)

Die Witterungskorrektur K_w ist:

$K_w = \exp\left(-\frac{1}{2000} \cdot \sqrt{\frac{A \cdot B \cdot s}{2 \cdot z}}\right)$ (17)

mit
 A = Abstand der Quelle von der (ersten) Beugungskante in m
 B = Abstand der (letzten) Beugungskante vom Immissionsort in m
 s = Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m
 z = Schirmwert

$Z_{\text{Fahrstreifen1}}$ =

$Z_{\text{Fahrstreifen2}}$ =

$K_{W,\text{Fahrstreifen1}}$ =

$K_{W,\text{Fahrstreifen2}}$ =

oder ohne Abschirmung

$D_{z,\text{Fahrstreifen1}}$ =

$D_{z,\text{Fahrstreifen2}}$ =

Der Schirmwert z ist:

$z = A + B + C - s$ (16)

mit
 A = Abstand der Quelle von der (ersten) Beugungskante in m
 B = Abstand der (letzten) Beugungskante vom Immissionsort in m
 C = Länge des Schallwegs zwischen erster und letzter Beugungskante in m
 s = Abstand zwischen Quelle und Immissionsort in m

A =
 B =
 C =

Berücksichtigung von Reflexionen

D_{RV1} = 0 dB

D_{RV2} = 0 dB

Längenbezogener Schallleistungspegel einer Quelllinie

$$L_{W'} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg\left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,\text{Pkw}}(v_{\text{Pkw}})}}{v_{\text{PKW}}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,\text{Lkw1}}(v_{\text{Lkw1}})}}{v_{\text{LKW1}}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,\text{Lkw2}}(v_{\text{Lkw2}})}}{v_{\text{LKW2}}}\right] - 30$$
 (4)

mit
 M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

$L_{W,\text{FzG}}(v_{\text{FzG}})$ = Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB

v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
 p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
 p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Tabelle 2: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, p_1 und Lkw2, p_2 in %

Straßenart	tags (06.00 – 22.00 Uhr)			nachts (22.00 – 06.00 Uhr)		
	M [Kfz/h]	p_1 [%]	p_2 [%]	M [Kfz/h]	p_1 [%]	p_2 [%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot DTV$	3	11	$0,0140 \cdot DTV$	10	25
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	7	$0,0100 \cdot DTV$	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	5	$0,0100 \cdot DTV$	5	6
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	4	$0,0100 \cdot DTV$	3	4

$L_{W,Tag}'$

=

67,03 dB

<- p_1 und p_2 anteilig mit Schwerverkehrsanteil

$L_{W,Nacht}'$

=

59,43 dB

(hier $p_1 = 3/7 \cdot SV_{Anteil}$ und $p_2 = 4/7 \cdot SV_{Anteil}$)

Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

(2)

$L_{r,Tag}'$

=

46,40 dB

$L_{r,Nacht}'$

=

38,80 dB

Beurteilungspegel

$$L_r = 10 \cdot \lg[10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''}]$$

(1)

mit

L_r' = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

L_r'' = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB.

$L_{r,Tag}$

=

46 dB

$L_{r,Nacht}$

=

39 dB

Bewertung nach TA-Lärm

$L_{r, \text{Tag}}$ = 46 dB

$L_{r, \text{Nacht}}$ = 39 dB

6. Immissionsrichtwerte

6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a) in Industriegebieten 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten
tags 65 dB(A)
nachts 50 dB(A)

c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A)

e) in reinen Wohngebieten
tags 50 dB(A)
nachts 35 dB(A)

f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
tags 45 dB(A)
nachts 35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.



Zählstellenerfassung

Verkehrszählung August 2018 von 14.30 Uhr bis 18.30 Uhr

Zählstellen-Nr. (laut Übersichtsplan):	3
Netzknotenpunkt:	
Strasse:	K 62 / K 41 41
Lage (OD oder freie Strecke von...bis...):	OD Bahrdorf - Ost
Datum:	07.08.2018
Rechts-/Hochwert:	

Richtung (Fließrichtung Verkehr) von	Richtung (Fließrichtung Verkehr) nach	PKW incl. Krad (*0,5)	LKW incl. Bus u. Lw.F.	Rad
West	Nord			
	Ost			
	Süd			
Nord	West			
	Süd	155	18	6
	Ost	22	0	0
Ost	Nord	8	0	0
	West			
	Süd	53	5	2
Süd	West			
	Nord	175,5	12	3
	Ost	127	12	6

Zählstellenauswertung DTV einzeln

Richtung (Fließrichtung Verkehr) von	Richtung (Fließrichtung Verkehr) nach	PKW *Faktor (3,3) DTV	LKW *Faktor (5,3) DTV	Rad (Anzahl)
West	Nord	0	0	0
	Ost	0	0	0
	Süd	0	0	0
Nord	West	0	0	0
	Süd	511,5	95,4	6
	Ost	72,6	0	0
Ost	Nord	26,4	0	0
	West	0	0	0
	Süd	174,9	26,5	2
Süd	West	0	0	0
	Nord	579,15	63,6	3
	Ost	419,1	63,6	6

Zählstellenauswertung DTV gesamt

Richtung Summe der Ströme/Arm	DTV gesamt PKW+LKW	% LKW	PKW DTV gesamt	LKW DTV gesamt	Rad gesamt
West	0	#DIV/0!	0	0	0
Nord (K 62, Oebisfelder Str.)	1348,65	11,79	1189,65	159	3
Ost (K 41 nach Gehrendorf)	783,1	11,51	693	90,1	6
Süd (K 62, Oebisfelder Str.)	1933,75	12,88	1684,65	249,1	8

Abz. 90
Abz. 110
Abz. 80

Gutachtliche Stellungnahme

Auftraggeber : Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB
Beratende Ingenieure
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

Auftragsgegenstand : Gutachtliche Stellungnahme zu den
Geruchsimmissionen im Rahmen der
Entwicklung eines Baugebiets in Bahrdorf

Art der Anlage : Anlagen zur Haltung von Rindern nach Baurecht

Standort : Gemarkung Bahrdorf
Bebauungsplan „Bäckerweg-Ost“

Bearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) Diener

Unser Zeichen : Di

Seitenzahl : 32 + Anhänge

Projekt -Nr. : 20 064

Bericht-Nr. : 20 064.0

Datum : 11.03.2021

Gutachtliche Stellungnahmen im Bereich Luftreinhaltung • Belästigungserhebungen
Emissions-/Immissionsprognosen für Gase, Stäube, Gerüche, Keime und Lärm
Genehmigungsanträge • Emissionserklärungen • Umweltverträglichkeitsstudien
Erfassung und Beurteilung von stofflichen Einwirkungen am Arbeitsplatz
Geruchsemissionsmessungen und Geruchsbegehungen

Datum: 11.03.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	4
2.1	Örtliche Verhältnisse	4
2.2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	7
3	Beurteilungsgrundlagen	10
3.1	Rechtliche Grundlagen	10
3.2	Geruchsbeurteilung	10
4	Emissionsprognose Geruch	14
4.1	Vorgehensweise	14
4.2	Emissionsermittlung der Tierhaltung	14
4.3	Zusammengefasste Emissionsparameter aller Quellen	15
5	Ermittlung der Geruchsimmissionen	16
5.1	Ausbreitungsrechnungen	16
5.2	Meteorologische Daten	20
5.3	Eingangsdaten der Ausbreitungsrechnungen	25
5.4	Vorbelastungssituation	26
5.5	Einzelfallbetrachtung	26
6	Auswertung und Diskussion der Ergebnisse	27
7	Zusammenfassung	30
8	Verwendete Literatur und Unterlagen	32

Anhänge

Protokolldatei AUSTAL2000

Protokoll zur Selektion des Repräsentativen Jahres

1 Aufgabenstellung

Im Bereich der Gemeinde Bahrdorf ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes und damit verbunden die 55. Änderung des Flächennutzungsplans geplant. Im Rahmen der Aufstellung des B-Planes „Bäckerweg-Ost“ ist die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit zwischen den vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen und den geplanten Wohnnutzungen zu klären.

Das Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB hat die Barth & Bitter Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH beauftragt, die zu erwartenden Geruchsemissionen und -immissionen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans zu ermitteln und gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) zu bewerten.

Die zu erwartenden Geruchsemissionen werden auf Basis von Literaturangaben abgeschätzt. Die Ermittlung der Tierzahlen erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie durch die Auswertung der Baugenehmigungen in Zusammenarbeit mit der Samtgemeinde Velpke. Im Rahmen eines Ortstermins erfolgte die Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten. Zur Beschreibung der meteorologischen Situation wird auf durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) erhobene Daten zurückgegriffen.

Die Prognose der Geruchsimmissionen erfolgt unter Berücksichtigung der TA Luft und der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 /8/. Die Ausbreitungsrechnungen werden unter Verwendung des Rechenmodells AUSTAL2000 durchgeführt.

Datum: 11.03.2021

2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

2.1 Örtliche Verhältnisse

Die Gemeinde Bahrdorf gehört zur Samtgemeinde Velpke und liegt im südöstlichen Niedersachsen nahe zur Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt. Nordwestlich befindet sich die Stadt Wolfsburg. Südwestlich liegt Königslutter am Elm. Die Landschaft wird durch das Allertal und den Mittellandkanal im Norden sowie den Lappwald geprägt. Südlich von Bahrdorf befindet sich die Erhebung Bromstedter Berg mit einer Höhe von 96 m ü. NN. Der Galgenberg sowie der Windmühlenberg tragen zur leicht hügeligen Charakteristik der Umgebung von Bahrdorf bei.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse geben die folgenden Abbildungen.



Abbildung 1: Großräumige Lage

Der Geltungsbereich des geplanten Wohngebietes „Bäckerweg-Ost“ liegt im Norden von Bahrdorf. Der Geltungsbereich liegt auf einer Höhe von ca. 80 m ü. NN. Die nähere Umgebung des räumlichen Geltungsbereiches ist durch Wohnbebauung im Süden sowie durch landwirtschaftliche Ackerflächen im Norden, Osten und Westen geprägt.

Um das geplante Wohngebiet befinden sich im 600 m Radius nach Aktenlage sechs landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung sowie die Kommunale Kläranlage. Darüber hinaus gibt es keine weiteren relevanten Emittenten, die Einfluss auf das Plangebiet durch Geruchsemissionen haben könnten. Im Bereich mehrerer Grundstücke bestehen auch nicht genutzte Stallgebäude, deren genehmigungsrechtliche Situation ungeklärt ist.

Datum: 11.03.2021

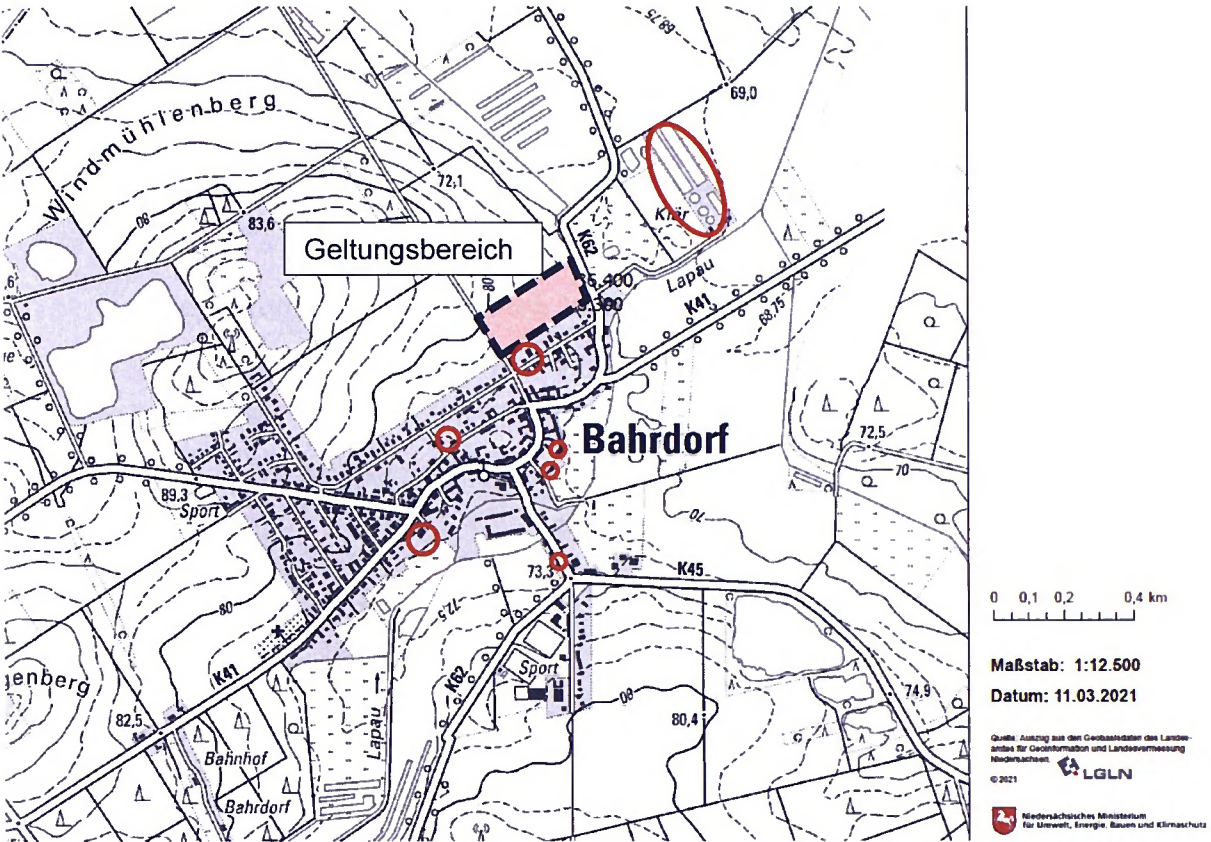


Abbildung 2: Lage des Plangebietes mit Emittenten im Umkreis von 600 m Radius

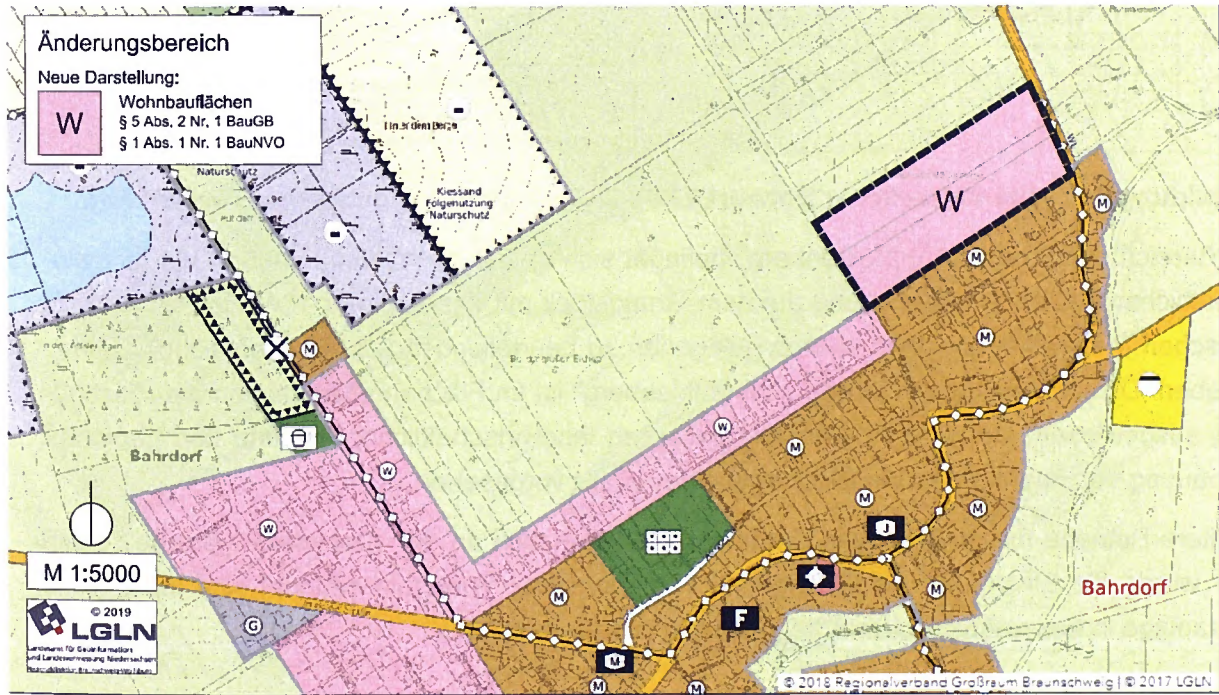


Abbildung 3: 55. Änderung Flächennutzungsplan Neuplanung

Datum: 11.03.2021

Tabelle 1: Lage des Bebauungsplangebietes

Gemarkung	Bahrdorf
Flurstücke	132/5; 132/6; 133
Rechts-/Hochwert	UTM 32.636.400, 5.806.300

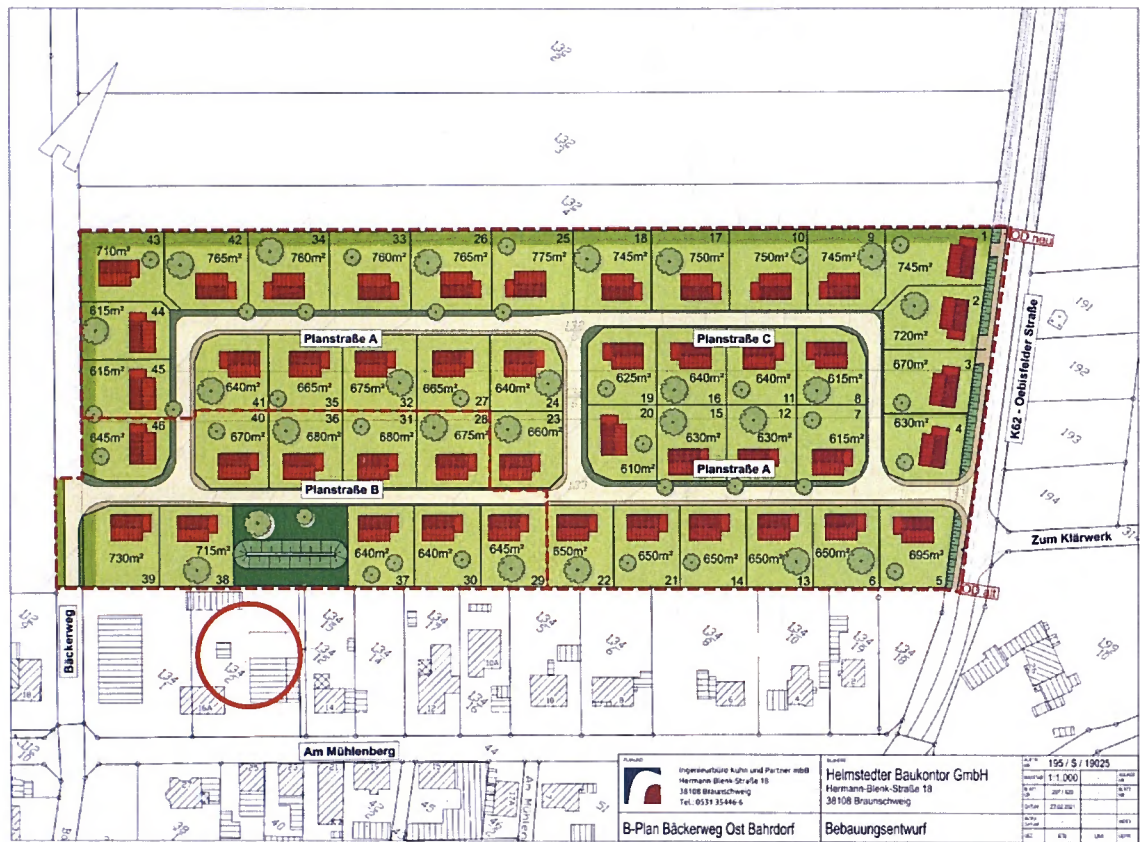


Abbildung 4: Städtebaulicher Entwurf 23.02.2021 mit südlich gelegener Tierhaltung

Im Bereich der Straße „Am Mühlenberg“ befindet sich neben der Wohnbebauung ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung auf dem Grundstück mit der Nummer 16A. Der Nahbereich zwischen Plangebiet und dem südlich gelegenen zu beurteilenden landwirtschaftlichen Betrieb ist eben. Dieser Bereich der Straße „Am Mühlenberg“ ist im Flächennutzungsplan als Mischgebiet ausgewiesen. Um eine Abgrenzung zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und geplanter Bebauung vorzunehmen ist die Errichtung eines Walls vorgesehen.

Weitere Betriebe mit genehmigter Tierhaltung befinden sich an der „Oebisfelder Straße“. Auch hier wurde die Einstufung als Mischgebiet vorgenommen. Weiterhin befindet sich die örtliche Kläranlage in einem Abstand von 380 m östlich des Plangebietes.

2.2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Auf Basis der durch die den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Angaben werden die Emissionen der Tierhaltungen bestimmt. Aufgrund der bereits vorhandenen Wohnbebauung in der Umgebung der Hofstellen, ist eine Erweiterung der Betriebe bereits durch den Bestand begrenzt.

2.2.1 Tierhaltung „Am Mühlenberg 16A“

Unmittelbar südlich des Plangebietes befindet sich die Hofstelle Schmidtke. Durch den Auftraggeber wurden die folgenden Tierzahlen übermittelt. Genehmigt ist der Bestand mit 23,5 GV Rindern auf der Hofstelle. Zusätzlich gibt es auf der Hofstelle eine Dunggrube mit einer Fläche von 120 m².

Auf der Hofstelle findet derzeit nur in sehr eingeschränktem Umfang Tierhaltung statt. Eine vollständige Aufgabe der Tierhaltung ist jedoch nicht vorgesehen. Nach Angaben des Auftraggebers soll in einem privatrechtlichen Vertrag mit dem Landwirt geregelt werden, dass die Tierhaltung zukünftig nur noch in einem Umfang von bis zu 5 GV mit entsprechend angepasster und verkleinerter Fläche für die Dunglagerung erfolgen soll.

Im Rahmen der Begutachtung wird vom abgestimmten Umfang von 5 GV ausgegangen.

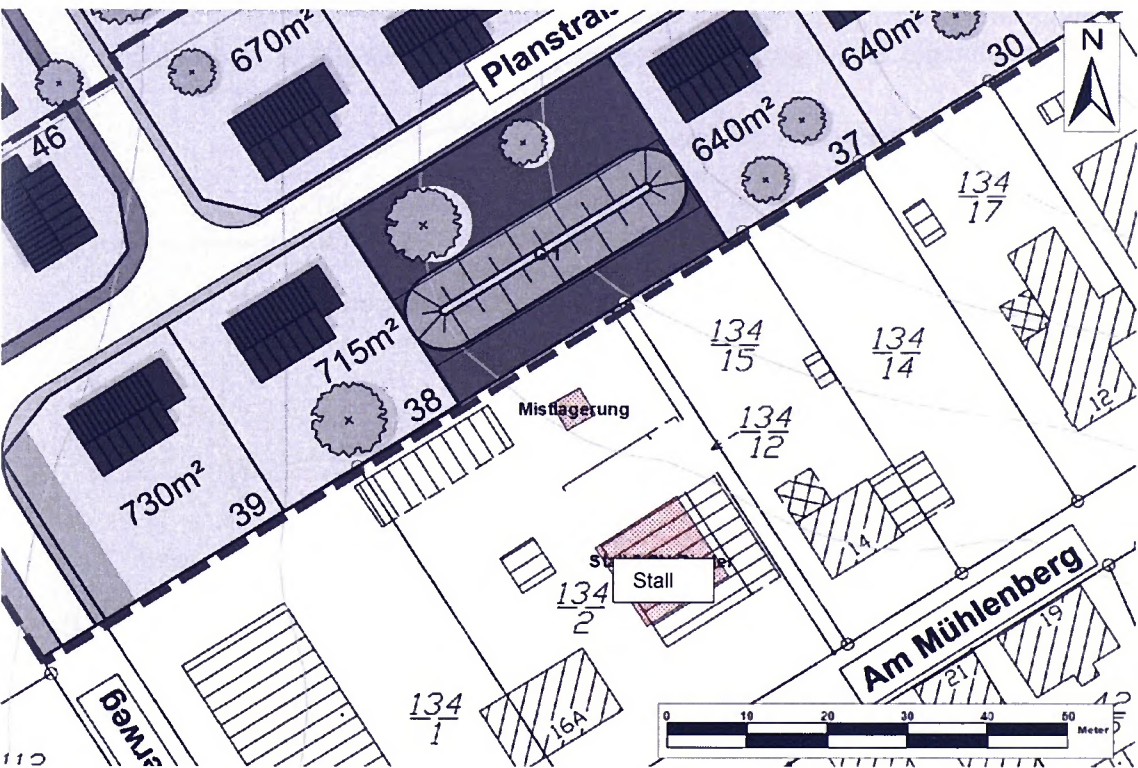


Abbildung 5: Lage der Stallungen auf dem Grundstück

Datum: 11.03.2021

Tabelle 2: Mistlagerung „Am Mühlenberg 16A“

	Emissionsquelle	Abmessungen m	Fläche m ²
Q1	Dungplatte	4 m x 4 m	ca. 16

Tabelle 3: Stallanlage „Am Mühlenberg 16A“

Stall	Tierart	Anzahl	GV	Haltungsform	Lüftung	Quell- höhe [m]
Q2	Milchvieh und Mutterkühe über 2 Jahre inkl. Kälber	3				
	Kälberaufzucht	1	5	Festmist	Fenster/Türen	0 ... 2
	weibliches Jungvieh 0,5 bis 1 a	1				
	weibliches Jungvieh 1 bis 2 a	1				

2.2.2 Weitere Emittenten

Die Vorbelastung durch die nicht unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Betriebe wird pauschal mit 50 % des für Wohngebiete zulässigen Immissionswertes abgeschätzt. Eine Entwicklung der Betriebe ist durch die bestehenden Nutzungen bereits eingeschränkt. Die geplante neue Nutzung liegt in größerer Entfernung zu den Betrieben, so dass diese keinen unmittelbaren Einfluss auf deren Entwicklung hat. Nachfolgend erfolgt eine Auflistung der möglichen Betriebe, die über genehmigte Stallungen verfügen könnten und sich im 600 m Abstand zum Geltungsbereich befinden.

- Oebisfelder Straße 4 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Oebisfelder Straße 6 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Oebisfelder Straße 7 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen, Mistlagerung)
- Oebisfelder Straße 9 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen, Mistlagerung)
- Oebisfelder Straße 10 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Oebisfelder Straße 16 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen, Mistlagerung)
- Oebisfelder Straße 16A
- Oebisfelder Straße 17 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Oebisfelder Straße 19 (Stallgebäude bzw. Lagerhalle)
- Oebisfelder Straße 21 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Oebisfelder Straße 23 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Oebisfelder Straße 26
- Helmstedter Straße 4 (Stallgebäude bzw. Lagerhallen)
- Bahnhofstraße/Domänenweg (60 bis 70 Rinder und 4 bis 5 Schweine)

Von den oben genannten Betrieben erfolgt nur auf der Hofstelle der Familie Broistedt im Bereich Bahnhofstraße Ecke Domänenweg relevante Tierhaltung. Diese liegt in einer Entfernung von rund 550 m südwestlich zum Plangebiet. Dazwischen befindet sich die Ortslage mit Wohn- und Mischgebieten.

Datum: 11.03.2021



Abbildung 6: Lage der Hofstelle Broistedt mit Abstand zum Plangebiet

Weiterhin gibt es die örtliche Kläranlage in einem Abstand von 380 m östlich des Plangebietes. Von der zuletzt genannten werden auf Grund von Windrichtung und Abstand vermutlich nur irrelevante Immissionen im Plangebiet zu erwarten sein.

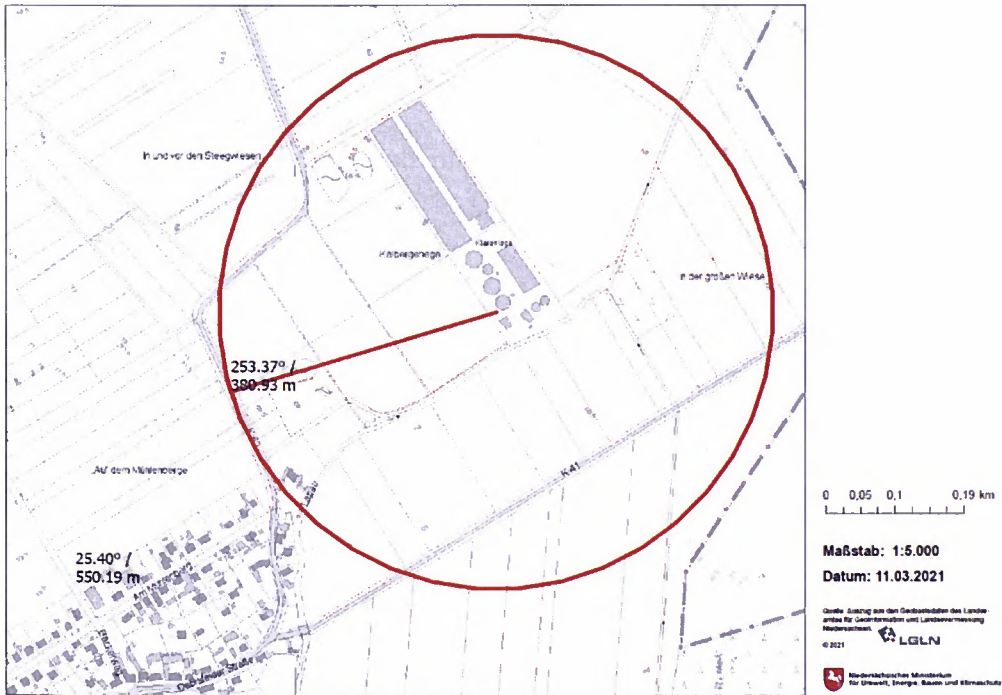


Abbildung 7: Lage der Kläranlage mit Abstand zum Plangebiet

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Rechtliche Grundlagen

Um die Belastung der Luft bewerten zu können, stehen als Rechtsvorschriften das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/, die entsprechenden Durchführungsverordnungen (BImSchV) sowie die TA Luft, Fassung vom 24.07.2002 /3/ zur Verfügung. Ausführungen über die Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen finden sich in der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /4/.

Immissionen im Sinne der TA Luft sind auf Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre oder Kultur- und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen. Immissionskenngrößen kennzeichnen die Höhe der Vorbelastung, der Zusatzbelastung oder der Gesamtbelastung für den jeweiligen luftverunreinigenden Stoff. Die Belastungen werden anhand der in der TA Luft genannten Immissionswerte beurteilt.

Gemäß TA Luft Nr. 2.2 ist die Kenngröße der Vorbelastung die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff. Die Kenngröße für die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch das beantragte Vorhaben voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird. Die Kenngröße der Gesamtbelastung ist bei geplanten Anlagen aus den Kenngrößen für die Vorbelastung und die Zusatzbelastung zu bilden; bei bestehenden Anlagen entspricht sie der vorhandenen Belastung. Die Gesamtbelastung ist mit den Immissionswerten zu vergleichen.

3.2 Geruchsbeurteilung

Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt entsprechend den Vorgaben der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) i.d. Fassung des LAI vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008 /4/. Die GIRL ist zur Sicherstellung eines einheitlichen Vollzuges bei der Erteilung von Genehmigungen nach den §§ 4 ff. des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sowie bei der Überwachung nach § 52 BImSchG zugrunde zu legen /1/. Für nicht nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen und im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren kann die GIRL sinngemäß angewendet werden.

3.2.1 Allgemeines zur Beurteilung von Gerüchen

Die Beurteilung von Geruchsbelästigungen bereitet besondere Schwierigkeiten, da diese in der Regel nicht wie die Massenkonzentrationen luftverunreinigender Stoffe mit Hilfe physikalisch-chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden können. Da Geruchsbelästigungen

meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch-chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt. Dies erfordert, dass bei Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen sind. So hängt die Frage, ob eine derartige Belästigung als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkung anzusehen ist, nicht nur von der jeweiligen Geruchskonzentration, sondern auch von der Geruchsart, der Hedonik, der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien ab.

Geruchsstoffkonzentrationen werden nach GIRL als Geruchseinheit je Kubikmeter Luft (GE/m³) ausgedrückt. Eine Geruchseinheit (1 GE/m³) ist die Geruchsstoffkonzentration, bei der im Mittel der Bevölkerung ein Geruch gerade wahrgenommen wird (Wahrnehmungsschwelle).

Die Messung von Gerüchen erfolgt in der Regel über eine Verdünnungseinheit (Olfaktometer), an der geruchsbeladene Luft bis zur Wahrnehmungsschwelle verdünnt und von einem ausgewählten repräsentativen Probandenteam berechnet wird. Das Verdünnungsverhältnis gibt an, um welches Vielfache die geruchsbeladene Luftprobe über der Wahrnehmungsschwelle liegt, dieses entspricht dann einer Geruchsstoffkonzentration der Probe in GE/m³. Ist bei geruchsemitternden Anlagen zusätzlich der Volumenstrom der geruchsbeladenen Luft in m³/h bekannt, so kann ein Geruchsstoffmassenstrom in GE/s oder MGE/h angegeben werden.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden gemäß GIRL in Abhängigkeit von der Nutzung von Baugebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässigen Geruchsimmissionen festgelegt. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten von Geruchsstunden. Als Geruchsstunde gilt jede Stunde, in der während mindestens 6 Minuten die Geruchswahrnehmungsschwelle von 1 GE/m³ überschritten wird.

Entsprechend der GIRL kann im Sinne der Einzelfallprüfung beim Vorliegen hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche deren Beitrag zur Gesamtbelastung halbiert werden. Außerdem wurde für Tierhaltungsanlagen eine Bewertung der Gesamtbelastung (belästigungsrelevante Kenngröße IG_b) eingeführt. Hierbei wird durch die Multiplikation der berechneten Gesamtbelastung mit dem Faktor f_{gesamt} die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten verglichen. Für die Haltung von Pferden und Rindern kann ein Faktor von 0,5 und für die Haltung von Schweinen ein Faktor 0,75 angesetzt werden. Für die Emissionen aus dem Bereich der Haltung der Rinder wird demzufolge ein Faktor von 0,5 für die Belästigungsrelevanz der auftretenden Immissionen berücksichtigt. Für die Mistlagerung wird ebenfalls der Faktor 0,5 angesetzt, da die Lagerung auf der Hofstelle erfolgt.

Datum: 11.03.2021

3.2.2 Immissionswerte

Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem.

Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung durch alle geruchsrelevanten Anlagen die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte (IW) überschreitet.

Tabelle 4: Immissionswerte gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie

	Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
IW	0,10*	0,15*	0,15*

* Die Häufigkeiten 0,10 bzw. 0,15 entsprechen 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden.

Die GIRL sieht vor, sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den Spalten 1 oder 2 der obigen Tabelle zuzuordnen. Gemäß Einzelfallregelung kann von den zuständigen Behörden, soweit es der örtlichen Situation angemessen ist, auch ein anderer Immissionswert festgelegt werden.

Für den Außenbereich ist in der GIRL kein Immissionswert definiert. Das Wohnen im Außenbereich ist jedoch mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden, so dass im Regelfall ein Immissionswert von 0,15 herangezogen wird. Für landwirtschaftliche Gerüche kann aber auch ein Wert von bis zu 0,25 angesetzt werden.

Bei Einhaltung eines Wertes von 0,02 für die Zusatzbelastung (IZ) auf jeder Beurteilungsfläche ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung).

Die Immissionswerte gelten nur in Verbindung mit den in der GIRL festgelegten Verfahren zur Ermittlung der Kenngrößen für die Geruchsimmissionen.

3.2.3 Ermittlungsmethoden für Geruchsimmissionen

Grundsätzlich gibt es gemäß GIRL verschiedene Methoden zur Ermittlung der Geruchsimmission. In allen Fällen wird die Geruchsimmission durch einen Wert (Kenngröße) gekennzeichnet, der ihre zeitliche Wahrnehmbarkeit oberhalb einer bestimmten Intensität (Erkennungsschwelle) beschreibt. Im betrachteten Fall erfolgt die Ermittlung der Geruchsimmissionen über Ausbreitungsrechnungen. Es ist abzuschätzen, dass Immissionen anderer als der in Abschnitt 2.2 genannten Emittenten nur einen geringen bis keinen Einfluss besitzen.

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche die vorhandene Belastung (IV) aus den Ergebnissen der Rasterbegehungen oder der Ausbreitungsrechnung zu bestimmen. Die Gesamtbelastung (IG) ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV) und die zu erwartenden Zusatzbelastung (IZ).

3.2.4 Anforderung an die Begrenzung und Ableitung von Geruchsemissionen

Grundsätzlich ist vor einer Immissionsbeurteilung zu prüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen ausgeschöpft sind. Mögliche Verminderungen sind baulichen Maßnahmen (Bauhöhen, Einhausungen) sowie Maßnahmen zur Fassung und Ableitung der Abluft (Schornsteinhöhen, Abgasgeschwindigkeiten usw.). Hierbei sind die Vorgaben der TA Luft einzuhalten.

Soweit die Ableitung einer geruchsbeladenen Abluft über Schornsteine erfolgt, ist nach der GIRL zu prüfen, ob die erforderliche Schornsteinmindestbauhöhe eingehalten wird, d.h. dass für den jeweiligen Schornstein die Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung (IZ) auf der Beurteilungsfläche maximaler Beaufschlagung den Wert 0,06 nicht überschreitet.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bäckerweg-Ost“ sind keine neuen Quellen für die Freisetzung von Geruchsemissionen vorgesehen. Die bestehenden landwirtschaftlichen Ableitungen erfolgen im Einflussbereich der Gebäude.

4 Emissionsprognose Geruch

4.1 Vorgehensweise

Für die nachfolgende Emissionsprognose müssen zunächst die zu erwartenden Emissionen der geruchsrelevanten Anlagenteile bestimmt werden. Da für landwirtschaftliche Tierhaltungen ausreichende Emissionsfaktoren aus der Literatur vorliegen, wurde auf Messungen der Emissionen an den Anlagen verzichtet. Es wurden die spezifischen Emissionsfaktoren gemäß der am 19.08.2011 veröffentlichten VDI-Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“ verwendet /2/.

Aus zahlreichen Untersuchungen an verschiedenen Stallanlagen durch unterschiedliche Messinstitute ist bekannt, dass die spezifischen Geruchsemissionen von Tierhaltungsanlagen tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. Der Jahresgang der Emissionen ist bei Tierhaltungsanlagen i.d.R. durch mittlere Werte im Frühjahr und im Herbst sowie höchste Emissionen im Sommer und geringen Emissionen im Winter geprägt. Weitere Parameter für die tatsächlichen Emissionen sind darüber hinaus die Haltungsform, die Art der Fütterung oder die Sauberkeit im Stall.

4.2 Emissionsermittlung der Tierhaltung

Auf Basis der zur Verfügung gestellten Informationen werden die Emissionen der Tierhaltung bestimmt. Die Details zur Ermittlung der Tierplätze sind in Kapitel 2 beschrieben. In einem pessimalen Ansatz wird davon ausgegangen, dass sich die Tiere dauerhaft in den Stallungen befinden. Weidegang wird nicht berücksichtigt. Die Geruchsimmissionen werden unter der Maßgabe eines kontinuierlichen Betriebes über 8.760 h pro Jahr berechnet.

4.2.1 Tierhaltung „Am Mühlenberg 16A“

Tabelle 5: Mistlagerung „Am Mühlenberg 16A“

	Emissionsquelle	Fläche m ²	Geruchsemissionen GE/s
Q1	Dungplatte	16	48

Tabelle 6: Stallanlage „Am Mühlenberg 16A“

	Stall / Tierart	Anzahl	GV/Tier	GV	GE/(s*GV)	GE/s
Q2	Milchvieh und Mutterkühe über 2 Jahre inkl. Kälber	3	1,2	4,79	12	57
	Kälberaufzucht	1	0,19			
	weibliches Jungvieh 0,5 bis 1 a	1	0,4			
	weibliches Jungvieh 1 bis 2 a	1	0,6			

Datum: 11.03.2021

4.3 Zusammengefasste Emissionsparameter aller Quellen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Geruchsemissionen zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 7: Zusammengefasste Emissionsparameter

Quelle Nr.	Adresse	Bezeichnung	Quellhöhe [m]	Geruchsstoffmassenstrom [GE/s]
Q1	Am Mühlenberg 16A	Dungplatte	0 ... 2	48
Q2	Am Mühlenberg 16A	Stall 1	0 ... 4	57

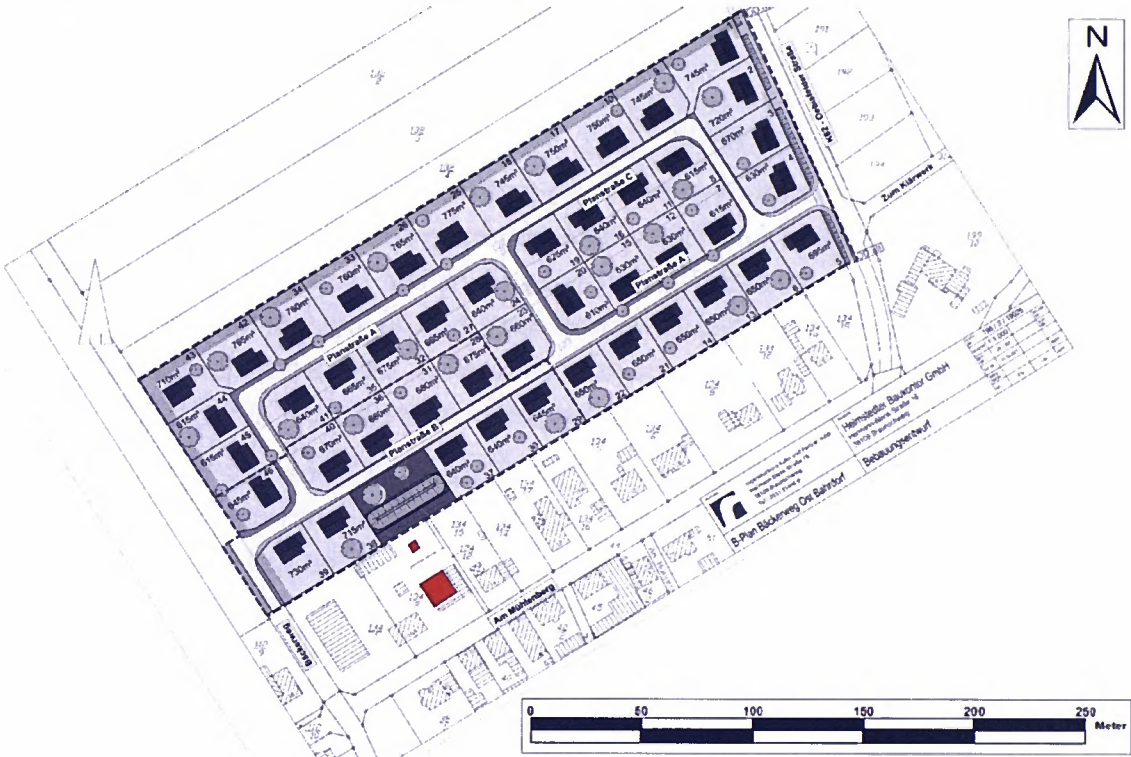


Abbildung 8: Lage der Quellen

5 Ermittlung der Geruchsimmissionen

5.1 Ausbreitungsrechnungen

5.1.1 Ausbreitungsmodell

Die aktuelle Fassung der TA Luft vom 24.07.2002 definiert die Bedingungen zur Ermittlung von Immissionskenngrößen mittels Ausbreitungsrechnungen. Das Programmsystem AUSTAL2000 berechnet die Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre. Es ist eine Umsetzung von Anhang 3 der TA Luft vom 24.07.2002. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 /9/ beschrieben. Es wird das Modell AUSTAL2000 in der Version 2.6.11-WI-x vom 02.09.2014 verwendet.

5.1.2 Rechengebiet und Aufpunkte

Das **Rechengebiet** bzw. **Beurteilungsgebiet** ist so groß zu wählen, dass es einen Kreis einschließt, dessen Radius gemäß TA Luft dem 50fachen bzw. gemäß GIRL dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist gemäß TA Luft 1 km und gemäß GIRL 600 m zu wählen. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Im vorliegenden Fall sind auf Grund der bodennahen diffusen Emissionen die höchsten Immissionen in der näheren Umgebung der Anlagen zu erwarten. Ausgehend von bodennahen Freisetzungen wären lediglich die durch die GIRL vorgegebenen Mindestgrößen für das Rechengebiet zu beachten. Lage und Abmessungen des Rechengebietes wurden so gewählt, dass neben dem zu beurteilenden Plangebiet auch alle landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltungen im 600 m Umkreis sowie die Topographie in der näheren Umgebung erfasst werden. Als Rechengebiet wird ein rechteckiges Gebiet mit den Kantenlängen 2.176 m x 2.176 m betrachtet.

Die **horizontale Maschenweite** (dd) des Rechengitters zur Berechnung der Immissionen ist so festzulegen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Hierbei sollte die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreiten. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden. Darüber hinaus ist bei Berücksichtigung von Gebäudeumströmungen die horizontale Maschenweite der Gebäudegröße so anzupassen, dass eine sinnvolle Auflösung der Gebäudegeometrie möglich ist. Ausgehend von den vorhandenen bodennahen Emissionsquellen mit Gebäudeeinfluss wird im vorliegenden Fall ein geschachteltes Rechennetz festgelegt. Als Koordinatennullpunkt wird der Rechts-/Hochwert 32635500 / 5804500 UTM gewählt.

Datum: 11.03.2021

Tabelle 8: Festgelegte Rechennetze

Rechennetz	1	2	3	4	5	6
Maschenweite dd [m]	2	4	8	16	32	64
x0 [m] ¹⁾	768	768	768	768	128	-256
y0 [m] ¹⁾	1.632	1.632	1.632	1.632	960	640
nx	80	48	48	48	46	34
ny	80	48	48	48	46	34

¹⁾ Relative Entfernung zum Koordinatennullpunkt

Zur Beurteilung der Geruchseinwirkung sind entsprechend der GIRL Beurteilungsflächen festzulegen. Hierbei handelt es sich um quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge i.d.R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Im direkten Nahbereich von Anlagen ist eine Verkleinerung auf eine Seitenlänge von 50 m bis hin zu einer Punktbetrachtung zulässig. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Beurteilungsflächen sind nur dort festzulegen, wo sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, d.h. z.B. nicht auf Wald- oder Ackerflächen. Mit den höchsten Immissionen ist in Quellnähe zu rechnen. Es erfolgt die Darstellung für Isolinien sowie für 64 m x 64 m große Beurteilungsflächen.

Die **Rauigkeitslänge** (z_0) beschreibt die Bodenrauigkeit des Geländes innerhalb des Rechengebietes und beeinflusst die Turbulenz des Strömungsfeldes. Die Rauigkeitslänge wird aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters bestimmt. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quellen festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe der Quelle beträgt. Als Mindestradius wird 200 m empfohlen. Sofern Gebäude modellhaft berücksichtigt werden (siehe nachfolgendes Kapitel) sollten diese nicht für die Bestimmung der Rauigkeitslänge einbezogen werden. Gemäß CORINE-Kataster wird ein Wert von 0,519 m für das Umfeld unter Einbeziehung der Bebauung in der Ortslage ermittelt. Die mittlere Rauigkeitslänge im Bereich des Plangebietes beträgt unter Berücksichtigung der zukünftigen Gebietsnutzung etwa 0,5 m. Es ergibt sich ein Wert von 0,5 m für die gemittelte Rauigkeitslänge im Beurteilungsgebiet. Dieser wird für die Berechnung herangezogen.

Prägend sind hierbei die Bebauung und der Bewuchs auf den geplanten Grundstücken sowie die Nutzung der Flächen durch die Landwirtschaft am Ortsrand.

5.1.3 Gebäudeeinfluss

Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind gemäß TA Luft, Anhang 3 Nr. 10 zu berücksichtigen. Maßgeblich für die Wahl der Vorgehensweise zur Berücksichtigung der Bebauung sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

Sofern die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen beträgt, ist die alleinige Berücksichtigung der Bebauung durch die Vorgabe von entsprechenden Rauigkeitslängen ausreichend. Die Berechnung mit einem diagnostischen Windfeldmodell (entsprechend VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8) ist in der Regel möglich, wenn die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7fache aber mehr als das 1,2fache der Gebäudehöhen beträgt. Das zum Programmsystem AUSTAL2000 gehörende Windfeldmodell TALdia ist ein solches diagnostisches Windfeldmodell. Gibt es Emissionsquellen, deren Quellhöhen unterhalb dem 1,2fachen der Gebäudehöhen im entsprechenden Entfernungsabstand liegen, ist die Verwendung eines diagnostischen Windfeldmodells nur eingeschränkt möglich. In diesem Fall kann die Umströmung der Gebäude mit einem prognostischen mikroskaligen Windfeldmodell (entsprechend VDI-Richtlinie 3783 Blatt 9) durchgeführt werden. Alternativ kann die Modellierung der betroffenen Emissionsquellen im Sinne einer pessimalen Abschätzung als vertikale Linienquellen oder Volumenquellen erfolgen.

Bei allen betrachteten Emissionsquellen handelt es sich um diffuse bodennahe Emissionen in einem Bereich von weniger als dem 1,2fachen der umliegenden Gebäude. Die Anwendungseinschränkungen des diagnostischen Windfeldmodells TALdia beruhen jedoch auf einer ungenügenden Abbildung der Immissionskonzentrationen für Emissionsquellen bei < 1,2fachen Gebäudehöhe mit Ableitungen auf Gebäuden.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens /5/ wurde der Einsatz eines diagnostischen Windfeldmodells bei bodennahen diffusen Quellen untersucht, deren Ableitungen niedriger sind als die umliegenden Gebäude. Demnach kann das diagnostische Modell sehr wohl für bodennahe Quelltypen eingesetzt werden. Ein Vergleich von im Windkanal gemessenen und berechneten Konzentrationen zeigte meist keine grundsätzlichen Unterschiede, im Mittel wird die gemessene Konzentration vom Modell leicht überschätzt.

Im vorliegenden Fall wird lediglich der zum Schutz vorgesehene Wall nördlich des landwirtschaftlichen Betriebes im Modell berücksichtigt. Der Wall hat am Fuße eine Breite von 10 m und eine Ausdehnung von etwa 40 m in West-Ost-Richtung. Er ist mit 3 m Höhe und Eingrünung geplant.

5.1.4 Geländeeinfluss

Entsprechend TA Luft, Anhang 3 Nr. 11 sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (z.B. TALdia) kann i.d.R. eingesetzt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Liegt innerhalb des Rechengebietes großflächig eine höhere Geländesteigung vor, können Berechnungen mit einem prognostischen mesoskaligen Windfeldmodell durchgeführt werden. Alternativ können auch pessimale Maximalabschätzungen der Emissionen oder Vergleichsrechnungen zur Verifizierung der Ergebnisse vorgenommen werden.

Zwischen den Emittenten (Tierhaltungen) und den Immissionsorten (Bebauungsplangebiet) liegen keine topographischen Hindernisse. Grundsätzlich fällt das Gelände vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes leicht zur Ortslage ab. Aufgrund des geringen Höhenunterschieds hat dies keinen relevanten Einfluss auf die Ausbreitung der Gerüche in Richtung des Beurteilungsbereiches. Es wird ohne Topographie gerechnet.

5.1.5 Statistische Unsicherheit

Die mittels Ausbreitungsrechnung nach TA Luft ermittelten Immissionskenngrößen besitzen eine statistische Unsicherheit, die in direktem Zusammenhang mit der angesetzten Partikelzahl steht. Die Partikelzahl wird über die Wahl der Qualitätsstufe der Ausbreitungsrechnung bestimmt. Entsprechend TA Luft darf die statistische Unsicherheit 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten. Bei einem für Wohngebiete gemäß GIRL zu berücksichtigenden Immissionswert von 10 % der Jahresstunden errechnet sich eine maximale statistische Unsicherheit von 0,31 % der Jahresstunden.

In den durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurde die Qualitätsstufe 2 verwendet. Bezüglich Geruchs liegt die maximale statistische Unsicherheit im gesamten Rechengebiet für alle durchgeführten Ausbreitungsrechnungen bei 0,10 % der Jahresstunden.

5.1.6 Abgasableitung und Abgasfahnenüberhöhung

Eine Abgasfahnenüberhöhung wird nicht berücksichtigt.

Datum: 11.03.2021

5.2 Meteorologische Daten

5.2.1 Ausbreitungssituation

Eine Ausbreitungssituation ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtung und die thermische Schichtung der Atmosphäre gekennzeichnet. Diese Informationen sind in einer meteorologischen Zeitreihe oder einer mehrjährigen Ausbreitungsklassenstatistik klassifiziert. Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen sind für den betreffenden Ort repräsentative meteorologische Daten zu verwenden. Für die direkte Umgebung des Standortes liegen keine Daten vor.

Um die Situation am Standort wiederzugeben muss für meteorologische Daten von anderen Messstandorten eine Übertragbarkeitsprüfung durchgeführt werden. Dies geschieht durch eine Analyse der am Standort zu erwartenden Windverhältnisse und einem Vergleich mit vorliegenden meteorologischen Daten. Zur Beschreibung der Situation am Standort erfolgt eine Berücksichtigung der Topografie, der örtlichen Lage sowie dem Einfluss von Bewuchs und Bebauung. Die Daten möglicher Bezugswetterstationen werden hinsichtlich der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit den Erwartungswerten verglichen.

Zur Einschätzung der örtlichen Windsituation kann auf ein Gutachten des Deutschen Wetterdienstes /7/ sowie auf Angaben zu den bodennahen Windverhältnissen in der BRD des Deutschen Wetterdienstes zurückgegriffen /6/ werden.

Am Anlagenstandort wird ein primäres Maximum der Windrichtungsverteilung bei südwestlichen bis westlichen Richtungen erwartet. Das sekundäre Maximum der Windrichtungsverteilung wird bei östlichen bis nordöstlichen Richtungen erwartet, das Minimum bei südlichen Richtungen. Am Standort ist laut statistischem Windfeldmodell des Deutschen Wetterdienstes mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von etwa 3,4 bis 3,7 m/s zu rechnen.

Für die Beurteilung der örtlichen Situation liegen keine Stationsdaten aus Bahrdorf vor. Als Vergleichsstandorte können die Stationen des DWD in Braunschweig und Magdeburg sowie die Station in Gardelegen herangezogen werden. Die Daten der betrachteten Standorte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 9: Daten der DWD Stationen

Station	Primäres Maximum	Sekundäres Maximum	Mittlere Windgeschwindigkeit	Entfernung zum Standort
Gardelegen DWD 01544	WSW	S	2,8 m/s	ca. 30 km
Braunschweig DWD 00662	WSW	E	3,48 m/s	ca. 35 km
Magdeburg DWD 03126	WSW	SE	2,5 m/s	ca. 50 km

Die Winddaten der Station Gardelegen (DWD 01544) weisen ein primäres Maximum der Windrichtungsverteilung bei westlichen bis westsüdwestlichen Richtungen auf. Das weniger stark ausgeprägte sekundäre Maximum ist bei südlichen Richtungen zu finden. Das Minimum liegt bei südöstlichen Richtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt mit 2,8 m/s unterhalb des Erwartungsbereichs.

Die Winddaten der Wetterstation Braunschweig (DWD 00662) weisen ein primäres Maximum der Windrichtungsverteilung bei westsüdwestlichen Richtungen auf. Das deutlich weniger stark ausgeprägte sekundäre Maximum befindet sich bei östlichen Windrichtungen. Das Minimum der Windrichtungsverteilung liegt bei nördlichen Richtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt mit 3,48 m/s im Erwartungsbereich.

Die Winddaten der Station Magdeburg (DWD 03126) weisen ein primäres Maximum der Windrichtungsverteilung bei westlichen Richtungen auf. Das weniger stark ausgeprägte sekundäre Maximum ist bei südsüdöstlichen Richtungen zu finden. Das Minimum liegt bei nördlichen Richtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt mit 2,5 m/s unterhalb des Erwartungsbereiches.

Die Wetterstation Braunschweig stimmt am besten mit den Erwartungswerten überein und erhält somit den Vorzug. Als repräsentatives Jahr wurde 2016 bestimmt. Somit wird für die durchgeführte Ausbreitungsrechnung die Ausbreitungsklassenzeitreihe der Station Braunschweig des Jahres 2016 verwendet. Es folgt eine Darstellung der entsprechenden Windrichtungsverteilung.

Datum: 11.03.2021

Tabelle 10: Standortdaten Windmessung

Station	DWD Braunschweig
Standort	FAL BS-Watenbüttel
Koordinaten	10.4465°E, 52.2914°N
Höhe über NN	81,2 m
Messhöhe	10 m
Rauigkeitslänge	0,56 m

Windverteilung in Prozent

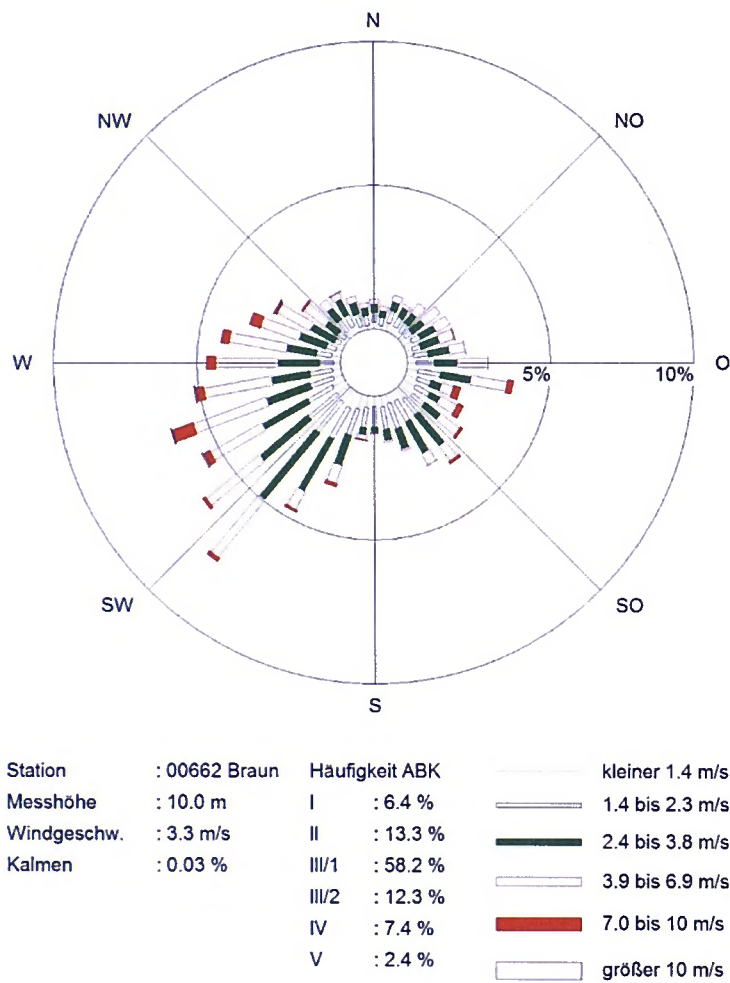


Abbildung 9: Windrichtungsverteilung Braunschweig 2016

Datum: 11.03.2021

5.2.2 Anemometerstandort und -höhe

Bei der Übertragung von meteorologischen Daten zur Ausbreitungssituation, sollten die Verhältnisse am Ort der Windmessung dem Anemometerstandort im Rechengebiet entsprechen. Das heißt, es sollten annähernd die gleichen Bedingungen hinsichtlich Topografie, Anströmprofil und Bodenrauigkeiten vorhanden sein. Sofern an allen Standorten ein ebenes und hindernisfreies Gelände vorliegt, muss keine explizite Auswahl des Anemometerstandortes erfolgen. Liegt am Ort der Windmessung oder im Rechengebiet ein Einfluss von Topografie, Bebauung oder Bewuchs vor, muss der Anemometerstandort im Rechengebiet so ausgewählt werden, dass die Verhältnisse vergleichbar sind.

Für die Übertragbarkeitsprüfung der meteorologischen Daten wurde ein Ersatzanemometerstandort festgelegt. Der Ersatzanemometerstandort befindet sich am südwestlichen Ortsrand von Bahrdorf. Hinsichtlich der Orographie sind der Anemometerstandort sowie der Standort der Wetterstation in Braunschweig vergleichbar.

Für das Umfeld der Messstation in Braunschweig kann eine Rauigkeit von etwa 0,56 m und für das Umfeld des Ersatzanemometerstandortes kann eine Rauigkeit von 0,5 m festgestellt werden.

Da für die Emissionsquellen bodennahe Volumenquellen modellhaft berücksichtigt werden und für den Geltungsbereich eine geschlossene Bebauung angenommen wird, wird ein z0 von 0,5 m verwendet. Eine Korrektur der Anemometerhöhe für die Ausbreitungsrechnungen auf Grund unterschiedlicher Rauigkeiten im Rechengebiet und am Ort der Windmessung erfolgt entsprechend der Vorgabe der verwendeten Ausbreitungsklassenzeitreihe durch die Programmroutine von AUSTAL2000. Es wird die Anemometerhöhe ha von 9,3 m verwendet.

Tabelle 11: Standortdaten Ersatzanemometer Standort

Ersatzanemometerstandort	
Rechtswert	32635800
Hochwert	5805500
Anemometerhöhe ha	9,3 m

Im Rechengebiet wurden im Umkreis um den gewählten Ersatzanemometerstandort keine Strömungshindernisse modellhaft berücksichtigt. Es ist von einem ungestörten Windfeld um den Anemometerstandort auszugehen.

5.2.3 Kaltluftabflüsse

Kaltluftabflüsse sind katabatische Winde, die in windstillen Strahlungsnächten über topografisch gegliedertem Gelände entstehen. Dabei kühlt sich die bodennahe Luftschicht stark ab und es bildet sich eine bodennahe stabile Schicht kalter Luft. Durch vorhandene Steigungen beginnt diese Schicht dann der Geländeneigung folgend zu fließen. Wird in einen solchen Kaltluftstrom emittiert, kommt es auf Grund der stabilen Schichtung nur zu sehr geringer Vermischung der Abluftfahne mit der Umgebungsluft und damit unter Umständen auch in großen Entfernungen zu Geruchswahrnehmungshäufigkeiten.

Kaltluftabflüsse sind nahezu stationäre Situationen, die sich frühestens nach einer Stunde mit bestimmten Bedingungen auswirken. Diese Bedingungen sind geringe Windgeschwindigkeiten ($\leq 0,5$ m/s) und eine stabile Schichtung (Ausbreitungsklasse I).

Aufgrund von Höhenunterschieden ist die Entstehung von Kaltluftabflüssen prinzipiell denkbar. Sie bilden sich während windstiller und wolkenarmer Nächte in strukturiertem Gelände aus und folgen – analog dem Wasser – dem Hanggradienten oder der Tal Achse. Damit sich Geruchsstoffe in einem Kaltluftabfluss ausbreiten, sind nachstehende Voraussetzungen notwendig:

- Die Quelle muss im Einzugs- oder Wirkungsbereich eines Kaltluftabflusses liegen.
- Die zu betrachtende Bebauung muss stromab, d.h. in der Regel tiefer als die Quelle gelegen sein.
- Die Quelle muss in den Kaltluftstrom emittieren.

Ob es in der Bebauung zu Geruchswahrnehmungen kommt, hängt also vom Ausbreitungspfad, der Verdünnung der Geruchsstoffe und den Emissionen ab.

Die Intensität des Kaltluftstromes hängt von der Größe des Kaltlufteinzugsgebietes, der Hangneigung, der Talneigung und von nutzungsspezifischen Parametern ab. Die meteorologischen Bedingungen bestimmen, ob Kaltluftabflüsse auftreten oder nicht. Am stärksten ausgeprägt sind Kaltluftabflüsse bei wolkenlosen, windschwachen Wetterlagen. Der Ausbreitungspfad hängt von der Geländestruktur ab. Auch spielt die Entfernung zwischen Quelle und Bebauung eine große Rolle. Kaltluftabflüsse folgen den Gebieten mit dem größten Geländegefälle. Dabei können Hindernisse wie Hecken und Dämme das Ausbreitungsverhalten beeinflussen.

Einflüsse lokaler Windsysteme auf die Windverhältnisse werden als nicht relevant eingeschätzt, da sich am Standort bei windschwachen Strahlungswetterlagen aufgrund der orographischen Strukturen keine relevanten thermisch induzierten Zirkulationssysteme ausbilden können. Das Gelände fällt von der geplanten Bebauung in Richtung Ortslage ab. Kaltluft würde vom Geltungsbereich in Richtung bestehende Bebauung fließen.

Datum: 11.03.2021

5.3 Eingangsdaten der Ausbreitungsrechnungen

5.3.1 Emissionen

Gemäß TA Luft sind Ausbreitungsrechnungen für Gase und Stäube als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer mehrjährigen Ausbreitungssituation durchzuführen. In diesem Fall wird die Ausbreitungsrechnung auf der Basis einer meteorologischen Zeitreihe für den Zeitabschnitt 01.01.2016 bis 31.12.2016 durchgeführt. Die Emissionen der Tierhaltung und der Mistlagerung werden kontinuierlich angesetzt. Weidegang wird nicht mindernd berücksichtigt.

5.3.2 Emissionsquellen

Die in Kapitel 4 dargestellten Quellen werden entsprechend ihrer örtlichen Lage zugeordnet. Es wird nur der geplante Wall nördlich der Tierhaltung modelliert, um den abschirmenden Einfluss in Richtung Geltungsbereich darzustellen. Der im Rechengebiet vorhandene Bewuchs wird nicht modelliert.

Für die Ausbreitungsrechnung werden insgesamt 2 Emissionsquellen festgelegt.

Tabelle 12: Eingangsdaten in die Ausbreitungsberechnung

Quelle Nr.	Adresse / Bezeichnung	Quellart	Quellhöhe [m]	[GE/s]
1	Am Mühlenberg 16A	Volumenquelle	0 ... 2	48
2	Am Mühlenberg 16A	Volumenquelle	0 ... 4	57

5.4 Vorbelastungssituation

Es ist notwendig die Vorbelastung durch die weiter entfernt liegenden Emittenten in Bezug auf Geruch zusätzlich zu berücksichtigen. Laut GIRL kann dies geschehen indem als Vorbelastung ein Wert von 50 % des heranzuziehenden Immissionswertes für Geruch gewählt wird, solange ersichtlich ist, dass es sich dabei um eine pessimale Abschätzung handelt. Im vorliegenden Fall ist in der näheren Umgebung der beurteilungsrelevanten Flächen mit einer errechneten Zusatzbelastung von mehr als 2 % der Jahresstunden, die durch die Rinderhaltung hervorgerufen wird, aus dem vorliegenden Material kein Hinweis zu entnehmen, der gegen eine solche Vorgehensweise spricht.

5.5 Einzelfallbetrachtung

Im vorliegenden Fall treten keine nennenswerten Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach GIRL zu erfassenden Quellen auf. Außerdem ist die Art der zu betrachtenden Gerüche durch die Tierhaltungsanlage in den zu erwartenden Konzentrationen nicht Ekel oder Übelkeit auslösend, so dass kein Anlass besteht, niedrigere Immissionswerte als die in der GIRL genannten anzusetzen.

Für die nicht nach der Geruchsimmissions-Richtlinie zu erfassenden Emissionsquellen können die nachfolgenden Feststellungen getroffen werden. Es ist abzuschätzen, dass das Fahrzeugaufkommen der im Beurteilungsgebiet befindlichen Straßen nicht so hoch ist, dass relevante Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr zu erwarten sind. Nicht ausgeschlossen werden können darüber hinaus Emissionsvorgänge aus Haushaltungen, die auf Grund ihrer Besonderheit oder zeitlichem Auftreten zu Geruchseinwirkungen führen können.

Datum: 11.03.2021

6 Auswertung und Diskussion der Ergebnisse

Nachfolgend wird die ermittelte Geruchsimmissionssituation unter Berücksichtigung der Tierhaltungen in Bahrdorf dargestellt. Es erfolgt die Darstellung des Berechnungsergebnisses für die Zusatzbelastung durch den Betrieb „Am Mühlenberg 16A“ IG_b für 64 m x 64 m große Beurteilungsflächen sowie als Isolinien.

Die Ausbreitungsrechnung hat ergeben, dass das Auftreten von Geruchswahrnehmungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans, für den Wohnnutzungen vorgesehen sind, auf den Beurteilungsflächen maximal 0,01, entsprechend 1 % der Jahresstunden, beträgt. Der Immissionswert für die Geruchsbeurteilung im Wohngebiet IW = 0,10 (entspricht 10 % der Jahresstunden) wird eingehalten. Die Gerüche sind als irrelevant für den größten Teil des Plangebietes einzustufen.



Abbildung 10: Auftreten von Geruchswahrnehmungen IZ_b angegeben in Prozent der Jahresstunden im Geltungsbereich des Bebauungsplans
Beurteilungsflächen: 64 m x 64 m

Im südlichen Bereich, für den ein Grünzug mit Wall vorgesehen ist, wird ein Wert von 0,15 nicht überschritten. Hier ist ein ständiger Aufenthalt von Menschen nicht vorgesehen. Die nachfol-

gende Abbildung zeigt das Ergebnis der Ausbreitungsberechnung für den Nahbereich in der Umgebung des Walls.

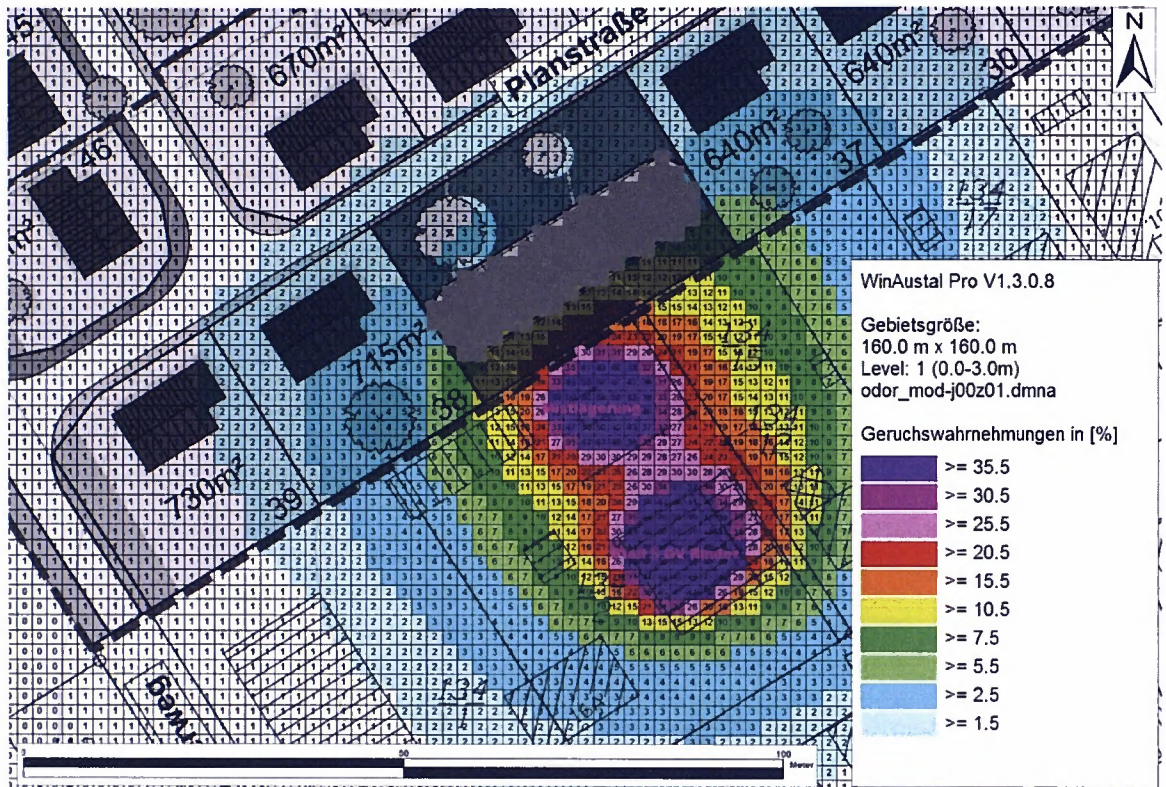


Abbildung 11: Auftreten von Geruchswahrnehmungen angegeben in Prozent der Jahresstunden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Isolinen

In unmittelbarer Umgebung des Walls treten auf den Grundstücken an der Grenze zum Mischgebiet Geruchswahrnehmungen, die auf die Tierhaltung zurückzuführen sind, oberhalb des Irrelevanzwertes von 0,02, entsprechend 2 % auf. Der für Wohngebiete heranzuziehende Beurteilungswert von 0,10, entsprechend 10 % wird auf den Grundstücken aber sicher eingehalten. Im Bereich der Wohngebäude werden Werte für IZ_b von 2 bis 3 % berechnet.

Nachfolgend wird die Gesamtbelastung auf den Beurteilungsflächen dargestellt. Es wird wie in Abschnitt 5.4 beschrieben ein Wert von 50 % des Immissionswertes in pessimaler Abschätzung für die anderen Betriebe abgeschätzt und zu den Werten der Zusatzbelastung durch die Rinderhaltung addiert.



Abbildung 12: Auftreten von Geruchswahrnehmungen IG_b angegeben in Prozent der Jahresstunden im Geltungsbereich des Bebauungsplans
Beurteilungsflächen: 64 m x 64 m

7 Zusammenfassung

Im Bereich der Gemeinde Bahrdorf ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes und damit verbunden die 55. Änderung des Flächennutzungsplans geplant. Im Rahmen der Aufstellung des B-Planes „Bäckerweg-Ost“ ist die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit zwischen den vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen und den geplanten Wohnnutzungen zu klären.

Es soll im Rahmen der Abwägung untersucht werden, ob aufgrund der Geruchsimmissionen aus Sicht des Immissionsschutzes Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes bestehen.

Mit Hilfe von Emissionsfaktoren wurden die Geruchsemissionen der Tierhaltungen ermittelt und die zu erwartenden Geruchswahrnehmungshäufigkeiten im Bereich des zu beurteilenden Gebietes über Ausbreitungsrechnung bestimmt. Zur Beschreibung der meteorologischen Situation wurde auf durch den DWD erhobene Daten zurückgegriffen. Die Prognose der Geruchsimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der TA Luft und der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 /8/. Die Ausbreitungsrechnungen wurden unter Verwendung des Rechenmodells AUSTAL2000 durchgeführt.

Die Ausbreitungsrechnung hat ergeben, dass das Auftreten von Geruchswahrnehmungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans, für den Wohnnutzungen vorgesehen sind, auf den Beurteilungsflächen für die Gesamtbelastung IG_b maximal 0,06, entsprechend 6 % der Jahresstunden, beträgt. Der Immissionswert für die Geruchsbeurteilung im Wohngebiet $IW = 0,10$ (entspricht 10 % der Jahresstunden) wird sicher eingehalten.

Im südlichen Bereich, für den ein Grünzug mit Wall vorgesehen ist, wird ein Wert von 0,19 nicht überschritten. Hier ist ein ständiger Aufenthalt von Menschen nicht vorgesehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Gerüche hier im Wesentlichen durch den unmittelbar südlich des Walls befindlichen landwirtschaftlichen Betrieb verursacht werden. In unmittelbarer Umgebung des Walls treten auf den Grundstücken im Geltungsbereich an der Grenze zum Mischgebiet Geruchswahrnehmungen, die auf die Tierhaltung zurückzuführen sind, oberhalb der Irrelevanzwertes von 0,02 auf. Im Bereich der Wohngebäude werden Werte für IZ_b von 2 bis 3 % berechnet.

Auch nach der Einzelfallprüfung besteht im vorliegenden Fall kein Anlass, niedrigere Immissionswerte als die in der GIRL genannten anzusetzen. Entsprechend der GIRL ist für Wohngebiete ein Immissionswert von 0,10 einzuhalten.

Aus Sicht des Immissionsschutzes bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes in der Entwurfsfassung vom 21.02.2021. Dies gilt, wenn eine rechtlich bindende Regelung getroffen wird, die die Tierhaltung auf dem Grundstück „Am Mühlenberg 16A“ auf eine Haltung von Rindern oder ähnlichem auf eine Tierlebensmasse von 5 GV und die Lagerung

Datum: 11.03.2021

von Festmist auf eine entsprechend angepasste Fläche beschränkt. Weiterhin sieht die Planung vor, dass ein 3 m hoher Wall zum Schutz vor Immissionen errichtet wird.

Die abschließende Bewertung obliegt den zuständigen Behörden.

Barth & Bitter
Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH


Diener
(Dipl.-Ing. (FH))


Barth
(Dipl.-Met.)

8 Verwendete Literatur und Unterlagen

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom März 1974 in der derzeit gültigen Fassung
- /2/ VDI-Richtlinie 3894 Bl.1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Halungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“, September 2011
- /3/ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), 2002
- /4/ Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung des LAI vom 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008
- /5/ „Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionschutz (TA Luft)“, Umweltbundesamt Berlin, Oktober 2004
- /6/ „Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland“, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147, 1989
- /7/ „Windgeschwindigkeit in der Bundesrepublik Deutschland – Statistisches Windfeldmodell“, Deutscher Wetterdienst, 1999
- /8/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 „Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“, Januar 2010
- /9/ VDI-Richtlinie 3945 Bl. 3 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“ September 2000
- /10/ Barth & Bitter GmbH, „Selektion des Repräsentativen Jahres“, 23.04.2018

Datum: 11.03.2021

Austal-log

2021-02-24 14:50:06 -----

TalServer:D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\5GV_Plangebiet_Wallost

TalServer:-l

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "POWER-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Bahrdorf 6 Rinder 16qm Mist"
> az "D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\Grundlagen\Braunschweig2016.akterm"
> xa 300
> ya 1000
> qs 2
> ux 32635500
> uy 5804500
> x0 768 768 768 768 128 -256
> y0 1632 1632 1632 1632 960 640
> dd 2 4 8 16 32 64
> nx 80 48 48 48 46 34
> ny 80 48 48 48 46 34
> hq 0 0
> xq 855 865
> yq 1695 1670
> aq 4 12
> bq 4 12
> cq 2 4
> wq 30 33
> odor_050 48 57
> xb 838.5
> yb 1703
> ab 39
> bb 10
> cb 3
> wb 32
===== Ende der Eingabe =====
```

Windfeldbibliothek wurde erstellt.

2021-02-24 14:56:13 AUSTAL2000 beendet.

2021-02-24 14:56:13 -----

TalServer:D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\5GV_Plangebiet_Wallost

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "POWER-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Bahrdorf 6 Rinder 16qm Mist"
> az "D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\Grundlagen\Braunschweig2016.akterm"
> xa 300
> ya 1000
> qs 2
> ux 32635500
```

Datum: 11.03.2021

```
> uy 5804500
> x0 768 768 768 768 128 -256
> y0 1632 1632 1632 1632 960 640
> dd 2 4 8 16 32 64
> nx 80 48 48 48 46 34
> ny 80 48 48 48 46 34
> hq 0 0
> xq 855 865
> yq 1695 1670
> aq 4 12
> bq 4 12
> cq 2 4
> wq 30 33
> odor_050 48 57
> xb 838.5
> yb 1703
> ab 39
> bb 10
> cb 3
> wb 32
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 3.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.

>>> Dazu noch 1 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:

```
0.0 3.0 6.0 9.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0
150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0
1500.0
```

Festlegung des Rechnernetzes:

```
dd 2 4 8 16 32 64
x0 768 768 768 768 128 -256
nx 80 48 48 48 46 34
y0 1632 1632 1632 1632 960 640
ny 80 48 48 48 46 34
nz 2 20 20 20 20 20
-----
```

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.519 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\Grundlagen\Braunschweig2016.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3

Warnung: 3 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Es wird die Anemometerhöhe ha=9.3 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.6 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKTerm 4ebbe3bb

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

2021-02-24 15:06:24 AUSTAL2000 abgebrochen. (Programm-Unterbrechung)

2021-02-24 15:07:27 -----

TalServer:D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\5GV_Plangebiet_Wallost

Datum: 11.03.2021

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\5GV_Plangebiet_Wallost

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "POWER-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti  "Bahrdorf 6 Rinder 16qm Mist"
> az  "D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\Grundlagen\Braunschweig2016.akterm"
> xa  300
> ya  1000
> qs  2
> ux  32635500
> uy  5804500
> x0  768 768 768 768 128 -256
> y0  1632 1632 1632 1632 960 640
> dd  2 4 8 16 32 64
> nx  80 48 48 48 46 34
> ny  80 48 48 48 46 34
> hq  0 0
> xq  855 865
> yq  1695 1670
> aq  4 12
> bq  4 12
> cq  2 4
> wq  30 33
> odor_050 48 57
> xb  838.5
> yb  1703
> ab  39
> bb  10
> cb  3
> wb  32
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 3.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.

>>> Dazu noch 1 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:

```
0.0 3.0 6.0 9.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0
150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0
1500.0
```

Festlegung des Rechennetzes:

```
dd  2 4 8 16 32 64
x0  768 768 768 768 128 -256
nx  80 48 48 48 46 34
y0  1632 1632 1632 1632 960 640
ny  80 48 48 48 46 34
nz  2 20 20 20 20 20
```

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.519 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:\Dienst\Bauleitplanung\20064_BPlan Bahrdorf.LTG\AR\Grundlagen\Braunschweig2016.akterm" mit 8784 Zeilen,
Format 3

Warnung: 3 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Datum: 11.03.2021

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=9.3$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.6 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 4ebbe3bb

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Dienst/Bauleitplanung/20064_BPlan Bahrdorf.LTG/AR/5GV_Plangebiet_Wallost/odor_050-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNING: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei $z=1.5$ m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei $x= 855$ m, $y= 1695$ m (1: 44, 32)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei $x= 855$ m, $y= 1695$ m (1: 44, 32)

ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei $x= 853$ m, $y= 1697$ m (1: 43, 33)

=====

2021-02-25 00:58:00 AUSTAL2000 beendet.

Datum: 11.03.2021

Bestimmung des repräsentativen Jahres

Für eine ausgewählte Messstation wird auf Basis einer mehrjährigen Stunden-Zeitreihe ein repräsentatives Jahr für die Verwendung in Immissionsprognosen ermittelt. Die Bestimmung erfolgt als Summe der Fehlerquadrate von Windrichtung (12 Sektoren und Windstille) und Windgeschwindigkeit (9 Klassen). Es wird das Jahr ausgewählt, welches primär bezüglich der Windrichtungsverteilung und sekundär bezüglich der Windgeschwindigkeit die niedrigste Abweichungssumme aufweist.

Station:	00662 Braunschweig
Betreiber:	Deutscher Wetterdienst, DWD
Datenquelle:	Deutscher Wetterdienst, DWD
Bezugszeitraum:	01.01.2008 - 31.12.2017
Koordinaten:	N 52.2914° E 10.4465°
Stationshöhe:	81.2 m ü NN
Messhöhe:	10.0 m
Ermitteltes repr. Jahr:	01.01.2016 bis 31.12.2016

Das Abweichungsmaß A_n von den mittleren Verhältnissen wird durch einen χ^2 -Test ermittelt und ist je Jahr für den ausgewählten Parameter darstellbar als:

$$A_n = \sum_i \frac{(p_{n,i} - p_{m,i})^2}{p_{m,i}}$$

mit	p_x	Häufigkeit je Sektor/Klasse
	n	Einzeljahr
	m	aus langjährigem Mittel errechneter Erwartungswert
	i	Windrichtungssektor (12) oder Windgeschwindigkeitsklasse (9)

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Einzeljahre mit getrennter Sortierung je Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) nach aufsteigendem Wert des (auf den kleinsten Wert mit 100) normierten Abweichungsmaßes. Die Repräsentativität der Einzeljahre gilt als umso größer, je geringer die Abweichung vom Mittel ist. Der Windrichtung wird bei der Auswahl die Priorität eingeräumt. Die Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit sind in ms^{-1} angegeben; das langjährige Mittel beträgt 3.48 ms^{-1} .

Tabelle 1: Zusammenfassung der Auswertung der Messwerte aller betrachteten Einzeljahre
Vergleich zum langjährigen Mittel

Jahr	Windrichtung	Windgeschwindigkeit		Datenverfügbarkeit [%]
	Abweichung	Abweichung	Mittelwert [ms ⁻¹]	
2016	100	173	3.37	100.00
2009	385	615	3.26	100.00
2017	455	100	3.53	100.00
2011	672	455	3.68	100.00
2014	822	259	3.37	99.45
2015	991	425	3.64	99.05
2010	1036	288	3.46	100.00
2008	1047	266	3.39	100.00
2012	1196	224	3.58	98.53
2013	2094	105	3.55	100.00

Baugebiet „Bäckerweg Ost“, Bahrdorf

Bautechnisches Bodengutachten

Auftraggeber:



Ingenieurbüro
Kuhn + Partner mbB
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

Auftragsdatum:

30.09.2020

Auftragnehmer:



Ingenieurbüro BGA GbR
Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig

Bearbeiter BGA:

T. Ullmann (M. Sc. Geowissenschaften)

Projektnummer:

3141.20 (Die/Ull/v.E)

Ausfertigung:

/ 2

Abschluss der
Bearbeitung:

06.11.2020

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anlagenverzeichnis	3
1. Vorhaben, Aufgabenstellung	4
2. Unterlagen	4
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen	5
5. Baugrundbeurteilung	6
5.1 Baugrundaufbau	6
5.1.1 Sande	7
5.1.2 Geschiebelehm	7
5.2 Erdbautechnische Beurteilung und bodenmechanische Kennwerte	8
5.2.1 Sande	8
5.2.2 Geschiebelehm	8
5.3 Homogenbereiche gemäß DIN 18300	9
5.4 Grundwasserverhältnisse	9
6. Beurteilung der Bebaubarkeit, generelle Hinweise und Empfehlungen zur Gründung von Gebäuden	10
7. Hinweise und Empfehlungen für den Straßenbau	12
8. Hinweise und Empfehlungen für den Kanalbau	12
8.1 Grundwasserabsenkung	12
8.2 Grabenböschungen und Verbau	13
8.3 Rohrleitungsaufleger	13
8.4 Wiederverfüllung Kanalgräben	14
9. Hinweise zur Versickerung von Niederschlagswasser	14
10. Schadstoffbelastung	15
11. Weitere Hinweise	16

Anlagenverzeichnis

- 1 Übersichtsplan
- 2 Lageplan / Baugrundprofilplan
- 3 Schichtprofilverzeichnisse der Kleinrammbohrungen
- 4 Probenliste
- 5 Bodenmechanische Laborversuche
- 6 Chemische Analysen
- 7 Abfalltechnische Klassifikation
- 8 Homogenbereiche

1. Vorhaben, Aufgabenstellung

Das Ingenieurbüro Kuhn + Partner plant die Erschließung des Baugebietes „Bäckerweg Ost“ in Bahrdorf. Mit Schreiben vom 30.09.2020 wurden wir mit der Durchführung einer Baugrunderkundung und der Erstellung eines bautechnischen Bodengutachtens mit

- genereller Beurteilung der Bebaubarkeit
- allgemeinen Hinweisen zum Straßen- und Kanalbau
- Aussagen zu den Versickerungseigenschaften des Untergrundes
- stichprobenartigen Untersuchungen auf etwaige Schadstoffbelastungen

beauftragt.

2. Unterlagen

Vom Ingenieurbüro Kuhn + Partner wurde uns zur Verfügung gestellt:

[1] Bebauungsentwurf B-Plan Bäckerweg Ost Bahrdorf, i.M. 1 : 1.000, datiert 27.05.2020

Bei der Bewertung wurde ferner zurückgegriffen auf:

[2] NIBIS-Kartenserver des LBEG

[3] LAGA-Merkblatt M 20 / TR Boden (11/2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung - 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)

3. Örtliche Verhältnisse

Das neue Baugebiet liegt am nordöstlichen Rand von Bahrdorf, westlich der K 62. Es handelt sich um ein annähernd ebenes Areal mit maximalen Abmessungen von rd. 120 x 300 m.

Das Gelände wird bisher landwirtschaftlich genutzt. Die Geländeoberfläche weist ein deutliches, generell etwa von West nach Ost gerichtetes Gefälle auf. Die mittlere Geländehöhe liegt bei rd. 75,4 m NHN.

Der Untergrund wird in diesem Areal gemäß [2] überwiegend von Sanden über Geschiebelehm aufgebaut.

4. Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen

Geotechnische Untersuchungen

- 8 Kleinrammbohrungen mit Kernsonden, Ø 50/30 mm, Verfahren gemäß DIN EN ISO 22475-1, Tabelle 2, Zeile 9, Aufschlusstiefe bis rd. 6,0 m
- Benennung der in den Kernsonden gewonnenen, durchgehenden Bodenproben nach DIN 4022 und DIN EN ISO 14688-1, erdbautechnische Klassifikation nach DIN 18196
- Entnahme von schichtbezogenen charakteristischen Proben
- Überprüfung der Bohrlöcher auf eine etwaige Wasserführung, Einmessung der Grundwasserstände
- lage- und höhenmäßiges Einmessen der Ansatzpunkte
- Darstellung in Schichtprofilverzeichnissen gemäß DIN 4021 - 4023

Chemische Analysen

- Untersuchung von 3 Boden-Mischproben gemäß [3], Tabelle II.1.2-1, Mindestuntersuchungsumfang für Böden bei unspezifischem Verdacht, einschließlich Bestimmung der Metallkonzentrationen im Eluat

Bodenmechanische Laborversuche

Zur Charakterisierung der vorgefundenen Böden wurden ausgeführt:

- 4 Bestimmungen der Korngrößenverteilung der Sande und des Geschiebelehms, DIN 18123

Dokumentation

Übersichtsplan	Anlage 1
Lage der Untersuchungsstellen	Anlage 2
Schichtprofilverzeichnisse der Kleinrammbohrungen	Anlage 3
Probenliste	Anlage 4
Bodenmechanische Laborversuche	Anlage 5

5. Baugrundbeurteilung

5.1 Baugrundaufbau

Unter rd. 30...50 cm Mutterboden wurden die folgenden Horizonte festgestellt:

- Sande
- Geschiebelehm

Die Horizonte werden nachfolgend in kurzer Form beschrieben. Weitere Einzelheiten zur Zusammensetzung, vertikalen und horizontalen Verbreitung gehen aus der Anlage 2 (Lage- / Baugrundprofilplan) sowie der Anlage 3 (Schichtprofilverzeichnisse) hervor.

5.1.1 Sande

<u>Verbreitung:</u>	im gesamten Baufeld festgestellt
<u>Schichtstärke:</u>	mehrere Meter
<u>Schichtunterkante:</u>	unter der maximalen Erkundungstiefe von rd. 6,0 m
<u>Zusammensetzung:</u>	Sande mit wechselnden Anteilen an Schluff und Kies
<u>Eigenschaften:</u>	eng- bis weitgestufte Korngrößenverteilung, mitteldicht bis dicht gelagert, gute Tragfähigkeit

5.1.2 Geschiebelehm

<u>Verbreitung:</u>	nahezu im gesamten Baufeld festgestellt
<u>Schichtstärke:</u>	mehrere Dezimeter bis etwa 2 m
<u>Schichtunterkante:</u>	zwischen rd. 2,6 und mehr als 6,0 m unter Geländeoberkante
<u>Zusammensetzung:</u>	Benennung gemäß DIN 4022 nach plastischen Bodeneigenschaften: Ton, schluffig, sandig bis stark sandig
<u>Eigenschaften:</u>	geringe Plastizität, steife Konsistenz, mäßige Tragfähigkeit sehr witterungs- und strukturempfindliche Bodenart, bei Wasserzutritt und / oder mechanischer Beanspruchung starke Aufweichungen mit entsprechendem Tragfähigkeitsverlust möglich

5.2 Erdbautechnische Beurteilung und bodenmechanische Kennwerte

Die Festlegung der bodenmechanischen Kennwerte erfolgt auf Grundlage der fachlichen Beurteilung der Bodenproben als „vorsichtige Schätzwerte“ i.S. von DIN 1054 für die hier vorliegenden Fragestellungen. Bei abweichenden Aufgabenstellungen sind ggf. Modifikationen der Kennwerte erforderlich.

5.2.1 Sande

Bodengruppen [DIN 18196]	SE, SU, SU*, SW
Frostempfindlichkeitsklassen [ZTVE-StB]	überwiegend F 1; SU*: F 3
Lagerung	mitteldicht
Raumgewicht, bodenfeucht [kN/m ³]	19
Raumgewicht, wassergesättigt [kN/m ³]	21
Raumgewicht, unter Auftrieb [kN/m ³]	11
Innerer Reibungswinkel [°]	32,5
Kohäsion [kN/m ²]	0
Steifemoduln [MN/m ²]	40 - 60

5.2.2 Geschiebelehm

Bodengruppen [DIN 18196]	TL, ST*
Frostempfindlichkeitsklasse [ZTVE-StB]	F 3
Konsistenz	steif
Raumgewicht, bodenfeucht [kN/m ³]	20
Raumgewicht, wassergesättigt [kN/m ³]	20
Raumgewicht, unter Auftrieb [kN/m ³]	12
Innerer Reibungswinkel [°]	27,5
Kohäsion [kN/m ²]	5
Steifemoduln [MN/m ²]	10 - 15

Hinweis: Erfahrungsgemäß sind örtlich Einlagerungen aus Steinen und Blöcken möglich

5.3 Homogenbereiche gemäß DIN 18300

Als Homogenbereiche sollen solche Horizonte zusammengefasst werden, die für die Bau-
maßnahme ähnliche bautechnische Eigenschaften aufweisen. Unter Berücksichtigung dieser
Gesichtspunkte werden folgende Homogenbereiche vorgeschlagen:

- A Mutterboden
- B Sande
- C Geschiebelehm

Die Charakterisierung der Homogenbereiche für Fragen des Erdbaus geht aus der Anlage 8
hervor.

5.4 Grundwasserverhältnisse

Im Untergrund stehen grundwasserführende Sande an. Diese bilden einen Porengrundwas-
serleiter mit freiem, bereichsweise unter schwach wasserdurchlässigen Einlagerungen aus
Geschiebelehm gespanntem Grundwasserspiegel. In KRB 1, 4 und 5 wurde keine Grundwas-
serführung festgestellt.

Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung Mitte Oktober 2020 wurde in KRB 2, 3 und 6 bis 8
Grundwasser in einer Tiefe von rd. 3,5 bis 4,3 m unter Geländeoberkante, entsprechend rd.
67,8 und 72,6 m NHN angetroffen.

Es handelt sich um jahreszeitlich und niederschlagsbedingt niedrige Grundwasserstände. Die
höchsten Grundwasserstände sind rd. 1,0 bis 1,5 m über den gemessenen Werten anzuneh-
men.

Oberhalb des Grundwasserspiegels kann es auf dem Geschiebelehm und Sanden mit höheren Schluffanteilen zu Stauwasserbildungen mit Stauwasserständen im Niveau der Geländeoberfläche kommen.

6. Beurteilung der Bebaubarkeit, generelle Hinweise und Empfehlungen zur Gründung von Gebäuden

Der anstehende Sand weist für eine Bebauung mit ein- bis zweigeschossigen Wohnhäusern eine ausreichende Tragfähigkeit auf. Lockere Partien sind ggf. nachzuverdichten. Der Geschiebelehm ist bei mindestens steifer Konsistenz ebenfalls ausreichend tragfähig. Etwaige Weichzonen wären auszuheben und gegen verdichtete Sande oder Kies-Sande auszutauschen.

Es können Flachgründungen auf bewehrten Streifen- und Einzelfundamenten oder auf durchgehenden Stahlbetonsohlen eingeplant werden. Die frostsichere Gründungstiefe beträgt mind. 1,0 m. Sofern in den Gründungssohlen Geschiebelehm angeschnitten wird, sollen zur Vergleichmäßigung und Verbesserung der Auflagerungsbedingungen Polsterschichten aus gut abgestuftem Kies-Sand oder geeigneten Recycling-Baustoffen in einer Stärke von rd. 0,3 bis 0,5 m eingebaut werden.

Vorbehaltlich von bauwerksbezogenen Überprüfungen der Baugrundverhältnisse an den Standorten der einzelnen Objekte können für Vorbemessungen von Fundamenten mit einer Breite von mindestens 0,5 m die folgenden aufnehmbaren Sohldrücke i.S. des Globalsicherheitskonzeptes veranschlagt werden:

Bei nicht unterkellerten Bauweisen:	200 kN/m ² bei Lage der Gründungsebenen in Sanden
	150 kN/m ² bei Lage der Gründungsebenen in Geschiebelehm mit mindestens steifer Konsistenz

Bei unterkellerten Bauweisen:

200 kN/m² bei Lage der Gründungsebenen in Sanden

180 kN/m² bei Lage der Gründungsebenen in Geschiebelehm mit mindestens steifer Konsistenz

Als Bemessungswert des Sohlwiderstandes i.S. des Teilsicherheitskonzeptes kann vereinfachend jeweils der 1,4fache Wert angenommen werden.

Die Voraussetzungen für die Ermittlung des aufnehmbaren Sohldrucks („zulässige Bodenpressung“) nach Tabellenwerten entsprechend DIN 1054 liegen aufgrund der wechselhaften Baugrundverhältnisse sowie wegen der in Teilbereichen zeitweise auftretenden, hohen Stauwasserstände nicht vor. Die entsprechenden Werte sind deshalb im Einzelfall durch objektbezogene Untersuchungen und Grundbruchberechnungen gemäß DIN 4017 rechnerisch nachzuweisen.

Zur Trockenhaltung von Baugruben werden offene Wasserhaltungen mit verkiesten Dränsträngen und Pumpensümpfen zur Abführung von anfallendem Stau- und Tagwasser im Regelfall ausreichend sein.

Bei unterkellerten Bauwerken und hohen Grundwasserständen können Grundwasserabsenkungen erforderlich werden. Bei geringen Absenkbeträgen $\leq 0,3$ m wird voraussichtlich ebenfalls eine offene Wasserhaltung noch ausreichend sein. Sollten größere Absenkbeträge erforderlich werden, wäre eine geschlossene Wasserhaltung vorzusehen. Hierfür bieten sich Kleinbrunnen (sog. „Spülfilter“) an. Das Absenkziel beträgt dann mind. 0,5 m unter der geplanten Gründungssohle. Der Bemessung von Anlagen zur Grundwasserabsenkung kann ein Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_{f,cal} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$$

zu Grunde gelegt werden.

Zur Trockenhaltung der Wohnhäuser sind Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser i.S. von DIN 18533-1 oder wasserdurchlässige Betonbauweisen vorzusehen. Die genauen Maßnahmen sind einzelfallbezogen anhand der örtlichen noch festzustellenden Wasserhältnisse festzulegen.

7. Hinweise und Empfehlungen für den Straßenbau

Das Erdplanum liegt voraussichtlich in Sanden mit geringen Schluffanteilen. Es kann bei der Planung daher von der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 ausgegangen werden.

Auf den Sanden kann der gemäß RStO geforderte Verformungsmodul von mindestens $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ erfahrungsgemäß durch Nachverdichten erzielt werden. Der weitere Aufbau kann entsprechend den Regelbauweisen der RStO vorgenommen werden.

8. Hinweise und Empfehlungen für den Kanalbau

Gegenwärtig liegen noch keine Angaben zu den Verlegetiefen vor. Voraussichtlich werden diese maximal etwa 2,0 bis 2,5 m unter GOF betragen.

8.1 Grundwasserabsenkung

Bei den angenommenen Verlegetiefen und den Grundwasserständen zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung befinden sich die Kanalsohlen durchgehend oberhalb des Grundwasserspiegels. Eine Grundwasserabsenkung wird dann nicht erforderlich sein. Zur Abführung von Tag- und Stauwasser reichen offene Wasserhaltungen aus.

Sollten hohe Grund- und Stauwasserstände vorliegen, kann die Kanalgrabensohle bereichsweise unterhalb des Wasserspiegels liegen. In diesem Fall wäre zur Vermeidung von Fließsanderscheinungen eine geschlossene Wasserhaltung mit Kleinbrunnen (sog. „Spülfilter“)

vorzusehen. Das Absenkziel beträgt mind. 0,5 m unter der geplanten Grabensohle. Der Bemessung kann ein Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_{f,cal} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$$

zu Grunde gelegt werden.

Für eine Grundwasserabsenkung ist bei der zuständigen Wasserbehörde eine Genehmigung einzuholen.

8.2 Grabenböschungen und Verbau

Kanalgräben bis zu einer Tiefe von 1,25 m können mit annähernd senkrechten Wänden angelegt werden.

Unverbaute Grabenböschungen bis 5 m Tiefe können entsprechend den Vorgaben in DIN 4124 in Schichten aus Sand mit einer Neigung von max. 45° angelegt werden. Bei Vorliegen von Geschiebelehm mit mindestens steifer Konsistenz sind Grabenböschungen bis zu 60° zulässig.

Der Bemessung von Verbauen können die bodenmechanischen Kennwerte aus Kapitel 5 zu Grunde gelegt werden. Vorrangig kommt hier voraussichtlich ein Großtafelverbau infrage.

8.3 Rohrleitungsaufleger

Die Rohrsohlen liegen wahrscheinlich sowohl in Sanden als auch im Geschiebelehm. Die Sande sind ausreichend tragfähig. Der Geschiebelehm weist bei mindestens steifer Konsistenz ebenfalls eine ausreichende Tragfähigkeit auf. Etwaige Weichzonen wären auszuheben und gegen steinfreien Sand oder Kies-Sand auszutauschen.

Zur Gewährleistung optimaler Bettungs- und Auflagerungsbedingungen soll bei Geschiebelehm im Niveau der Grabensohle eine Bettungsschicht aus steinfreiem Sand oder Kies-Sand unter den Rohrsohlen in einer Mindeststärke von rd. 15 cm eingebaut werden.

Es ist eine gleichmäßige Druckverteilung im Auflagerbereich sicherzustellen. Linien- und Punktlagerungen sind zu vermeiden.

8.4 Wiederverfüllung Kanalgräben

Beim Aushub der Kanalgräben fallen überwiegend Sande an. Diese können im erdfeuchten Zustand für die Wiederverfüllung der Kanalgräben eingesetzt werden.

Der anfallende Geschiebelehm darf außerhalb der Leitungszone und unter den Trag- und Frostschutzschichten des Straßenoberbaus wieder eingebaut werden. Für die Verdichtung ist ein erhöhter Aufwand einzukalkulieren. Es wird daher empfohlen, diese Bodenart nicht wieder in die Kanalgräben einzubauen. Anfallende Massen können beispielsweise für Geländemodellierungen außerhalb von Bereichen mit besonderen Anforderungen an die Tragfähigkeit verwendet werden.

Der Geschiebelehm ist stark witterungs- und strukturempfindlich. Derartige Aushubmassen sind deshalb vor Aufweichungen zu schützen, wenn ein Wiedereinbau erfolgen sollte.

9. Hinweise zur Versickerung von Niederschlagswasser

Im Untergrund stehen überwiegend Sande der Bodengruppen SE, SW und SU an. Es kann daher eine planmäßige technische Versickerung i.S. des DWA Arbeitsblattes A 138 erwogen werden. Die Durchlässigkeitsbeiwerte liegen hier in folgenden Größenordnungen:

- Sande: $5 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
- Sande, schwach schluffig: $1 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

Bereichsweise ergeben sich für eine Versickerung Einschränkungen infolge von:

- Einlagerungen von schwach wasserdurchlässigem Geschiebelehm (s. z.B. KRB 3 und 4) und Sand mit hohen Schluffanteilen (KRB 6)

Aufgrund der o.g. Gegebenheiten kommen hier infrage:

- Mulden
- Rigolen
- Versickerungsschächte

In Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen können Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich werden. Einzelheiten hierzu sind im Rahmen objektbezogener Untersuchungen festzulegen. Die Bemessung soll gemäß DWA Arbeitsblatt A 138 erfolgen. Es sind ferner die Vorgaben in DWA - Merkblatt M 153 zu beachten.

10. Schadstoffbelastung

Die Ergebnisse der chemischen Analysen von Bodenproben sind in der Anlage 7 zusammengestellt. Zum Vergleich sind die Zuordnungswerte gemäß LAGA - TR Boden angegeben. Es ergeben sich die nachfolgenden Bewertungen:

Die natürlichen Böden weisen keine nennenswerten Schadstoffkonzentrationen auf.

Einbauklasse gemäß TR Boden: Z 0

AVV-Nummer: 17 05 04

Bezeichnung: Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter
17 05 03 fallen

Einstufung:

Nicht gefährlicher Abfall

Entsorgung:

Mutterboden als solchen wiederverwenden

Vorzugsweise stoffliche Verwertung von Sanden und Geschiebelehm / -mergel im Erdbau entsprechend den jeweiligen bodenmechanischen Eigenschaften

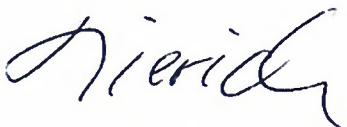
Alternativ Beseitigung auf geeigneter Deponie

11. Weitere Hinweise

Die an den einzelnen Aufschlusspunkten festgestellten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sind aufgrund der großen Aufschlussabstände nicht uneingeschränkt auf die dazwischenliegenden Bereiche übertragbar. Zur Festlegung der technisch und wirtschaftlich zweckmäßigen Gründung von Gebäuden, der Maßnahmen zur Trockenhaltung der Keller und Bau-gruben etc. sind deshalb entsprechend den Festlegungen in DIN 1054 ergänzende, objektbezogene Erkundungen vorzusehen.

Bei Änderungen der diesem bautechnischen Bodengutachten zu Grunde liegenden Planunterlagen, Angaben oder Annahmen ist Rücksprache mit unserem Büro zu halten, da sich dann u.U. veränderte Schlussfolgerungen und Empfehlungen ergeben können. Bei etwaigen, offenen Fragen bitten wir ebenfalls um entsprechende Benachrichtigung.

Bearbeiter:



Dipl.-Geol. Dierich



T. Ullmann (M. Sc. Geowissenschaften)

Anlage 8

Homogenbereiche

Projekt Nr. 3141.20 BG „Bäckerweg Ost“, Bahrdorf

Anlage 8

Homogenbereiche gemäß : **DIN 18300**

Anwendungsbereich : Aushub von Böden, ggf. Einbau und Verdichtung

Homogenbereich : **A**Baugrundhorizont : **Mutterboden**

orstübliche Bezeichnung : Mutterboden

	Versuchswerte	Spannweite - geschätzt
Korngrößenverteilung :		
Massenanteil Steine und Blöcke :		
Raumgewicht γ_r [kN/m ³] :		
Wassergehalt [%] :	für Mutterboden keine Angabe	für Mutterboden keine Angabe
Plastizitätszahl [%] :		
Konsistenzzahl [-] :		
undrän. Scherfest. [kN/m ²] :		
Lagerungsdichte D [-] :		
organischer Anteil [%] :	0,65	0,5 – 3
Bodengruppen (DIN 18196) :	OH	OH

Homogenbereich : **B**Baugrundhorizont : **Sande**

orstübliche Bezeichnung : Sande

	Versuchswerte	Spannweite - geschätzt
Korngrößenverteilung :	nach Fingerprobe: Sande mit wechselnden Anteilen an Schluff und Kies	
Massenanteil Steine und Blöcke :	---	< 1 %
Raumgewicht γ_r [kN/m ³] :	---	19 – 21
Wassergehalt [%] :	---	5 – 15
Plastizitätszahl [%] :	entfällt	entfällt
Konsistenzzahl [-] :	entfällt	entfällt
undrän. Scherfest. [kN/m ²] :	entfällt	entfällt
Lagerungsdichte D [-] :	---	0,2 – 0,7
organischer Anteil [%] :	<0,10	<1
Bodengruppen (DIN 18196) :	SE, SW, SU, SU*	SE, SW, SU, SU*

Projekt Nr. 3141.20 BG „Bäckerweg Ost“, Bahrdorf

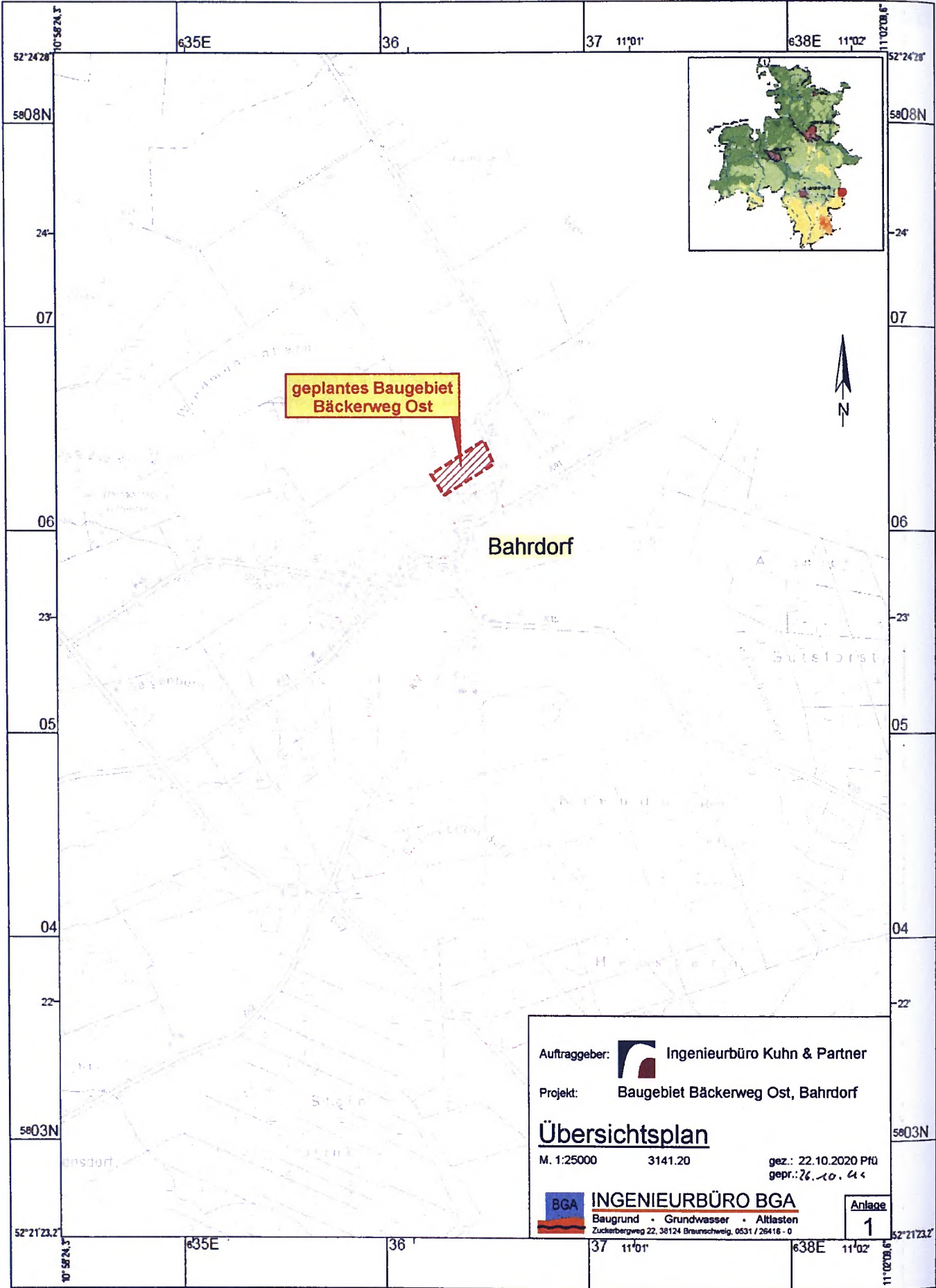
Anlage 8

Homogenbereiche gemäß : DIN 18300

Anwendungsbereich : Aushub von Böden, ggf. Einbau und Verdichtung

Homogenbereich : C
 Baugrundhorizont : Geschiebelehm
 ortstübliche Bezeichnung : Geschiebelehm

	Versuchswerte	Spannweite - geschätzt
Korngrößenverteilung :	Benennung gem. DIN 4022 nach plastischen Bodeneigenschaften: Ton, schluffig, sandig bis stark sandig	
Massenanteil Steine und Blöcke :	---	< 10%
Raumgewicht γ_r [kN/m ³] :	---	19 – 22
Wassergehalt [%] :	8,9	5 – 25
Plastizitätszahl [%] :	5,5	5 – 30
Konsistenzzahl [-] :	1,15	0,5 – 1,5
undrån. Scherfest. [kN/m ²] :	---	20 – 30
Lagerungsdichte D [-] :	entfällt	entfällt
organischer Anteil [%] :	<0,10	< 1
Bodengruppen (DIN 18196) :	TL, ST*	TL, ST*



Auftraggeber:  Ingenieurbüro Kuhn & Partner

Projekt: Baugebiet Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Übersichtsplan

M. 1:25000

3141.20

gez.: 22.10.2020 Pfl

gepr.: 26.10.2020



INGENIEURBÜRO BGA

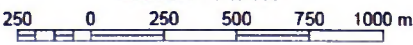
Baugrund • Grundwasser • Altlasten

Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig, 0531 / 26416 - 0

Anlage

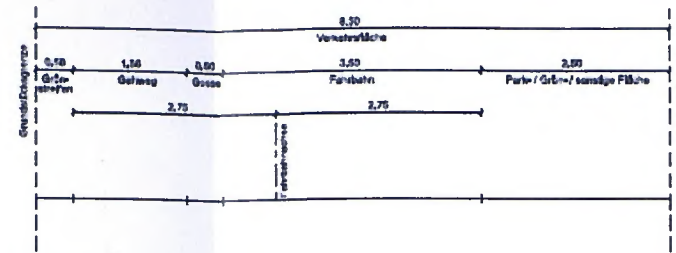
1

Maßstab 1 : 25 000



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 LGU

Regelquerschnitt Planstraße A



 Mu = Mutterboden	 ms = mittelsandig	 s = Sand s = sandig	 Lg = Geschiebelehm
 G = Kies g = kiesig	 gS = Grobsand gs = grobsandig	 U = Schluff u = schluffig	 T = Ton t = tonig

Proben	Wasserstände	Beschaffenheit nach DIN 4023	
 _____ Sonderprobe	GW ▽ _____ Grundwasser angebohrt	 nass	 halbfest
 _____ Gestörte Probe	GW ▽ _____ Änderung des WSP	 breiig	 fest
 _____ Kernprobe	GW ▽ _____ Ruhewasserstand	 weich	 kluftig
 _____ Wasserprobe	SW ▽ _____ Sickerwasser	 steif	

Kleinrammborung

Auftraggeber: Ingenieurbüro Kuhn & Partner

Projekt: Baugebiet Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Lage- /Baugrundprofilplan

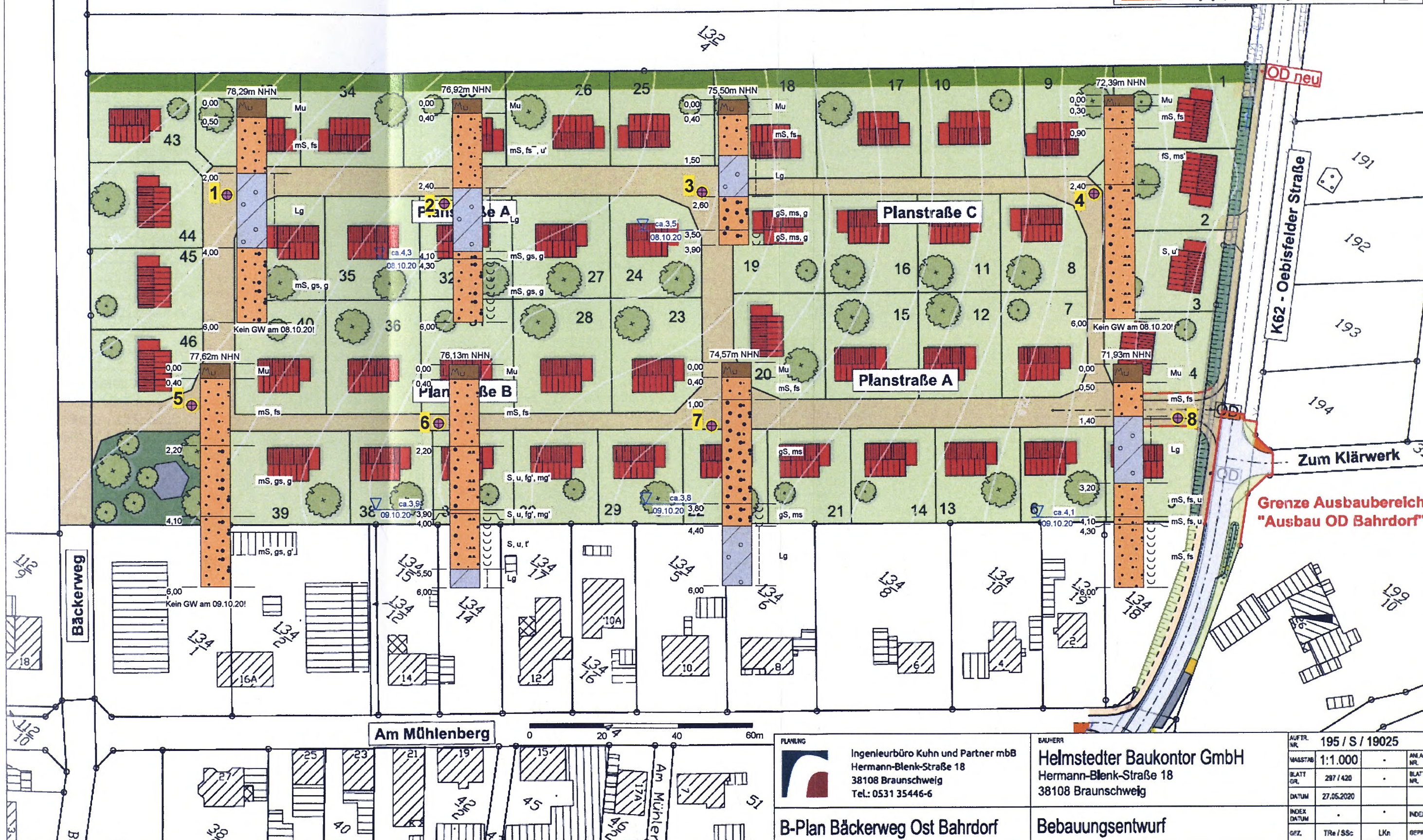
M. 1:1000 3141.20 gez.: 26.10.2020 Pfu
gepr.: 27.10.2020 Ull

BGA INGENIEURBÜRO BGA

Baugrund Grundwasser Altlasten

Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig, 0531 / 26416 - 0

Anlage 2



PLANUNG

Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig
Tel.: 0531 35446-6

BAUHERR

Helmstedter Baukontor GmbH
Hermann-Blenk-Straße 18
38108 Braunschweig

AUFTR. NR. 195 / S / 19025

MAßSTAB 1:1.000

BLATT GR. 297 / 420

DATUM 27.05.2020

INDEX DATUM

GEZ. TRS / SSc LKn GEPR.

B-Plan Bäckerweg Ost Bahrdorf

Bebauungsentwurf

Schichtprofilverzeichnisse

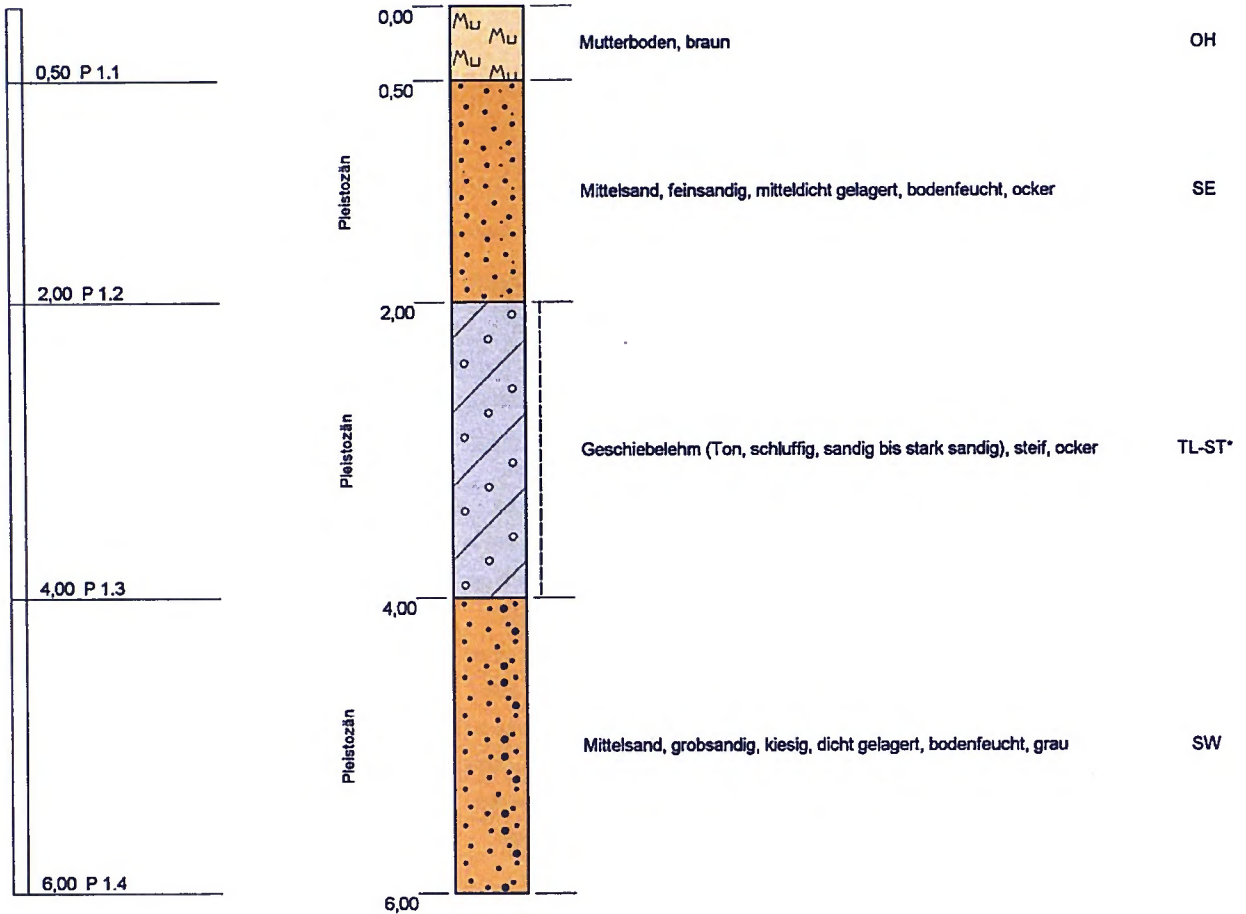
Erläuterungen:

Benennung und Signaturen für Boden- und Gesteinsarten nach DIN 4022 und 4023

Mutterboden		Mu	—		Lehm		L	—	
Aufschüttung		A	—		Geschiebelehm		Lg	—	
Müll		Mü	—		Geschiebemergel		Mg	—	
Schlacke		Ma	—		Hangschutt		Lx	—	
Blöcke	mit Blöcken	Y	y		Mergel		Me	—	
Steine	steinig	X	x		Kalktuff, Kalksinter		Ktst	—	
Kies	kiesig	G	g		Braunkohle		Bk	—	
Grobkies	grobkiesig	gG	gg		Schluffstein		Ust	—	
Mittelkies	mittelkiesig	mG	mg		Tonstein		Tst	—	
Feinkies	feinkiesig	fG	fg		Mergelstein		Mst	—	
Sand	sandig	S	s		Kalkstein		Kst	—	
Grobsand	grobsandig	gS	gs		Kalkmergelstein		KMst	—	
Mittelsand	mittelsandig	mS	ms		Dolomitstein		Dst	—	
Feinsand	feinsandig	fS	fs		Sandstein		Sst	—	
Schluff	schluffig	U	u		Quarzit		Q	—	
Ton	tonig	T	t		Gips		Gyst	—	
Torf, Humus	torfig, humos	H	tf, h		Anhydritstein		Ahst	—	
Mudde, Faulschlamm	organisch	F	o						
Holz		H _z	—						
Klei, Schlick		Kl	—						
Wiesenkalk		Wk	—						
Löß		Lö	—						
Lößlehm		Löl	—						
					Frostempfindlichkeit				F1
					Bodengruppen nach DIN 18196				SE
					Bodenklassen nach DIN 18300 - 2012 (alt)				3

	nass	<u>3.00m</u> (Datum)	Grundwasser am (Datum) bei 3.00 m unter Gelände angebohrt	<u>P 4/3 3.00m</u>	Sonderprobe aus 3.0 m Tiefe (3. Probe aus Sondierung 4)
	breiig	<u>3.00m</u> (Datum)	Grundwasserstand nach Beendigung der Sondierung	<u>P 4/3 3.00m</u>	Kernprobe
	weich	<u>3.00m</u> (Datum)	Ruhewasserstand	<u>P 4/3 3.00m</u>	Gestörte Bodenprobe
	steif	<u>3.00m</u> (Datum)	Sickerwasser bzw. Stauwasser	<u>P 4/3 3.00m</u>	Ungestörte Bodenprobe
	halbfest	<u>3.00m</u> (Datum)	Grundwasser am (Datum) bei 3.00 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers bis 2.00 m unter Gelände nach 3 Stunden	<u>P 4/3 3.00m</u>	Wasserprobe
	fest				
	klüftig				
	s = stark sandig				
	s' = schwach sandig				

1
78,29m NHN

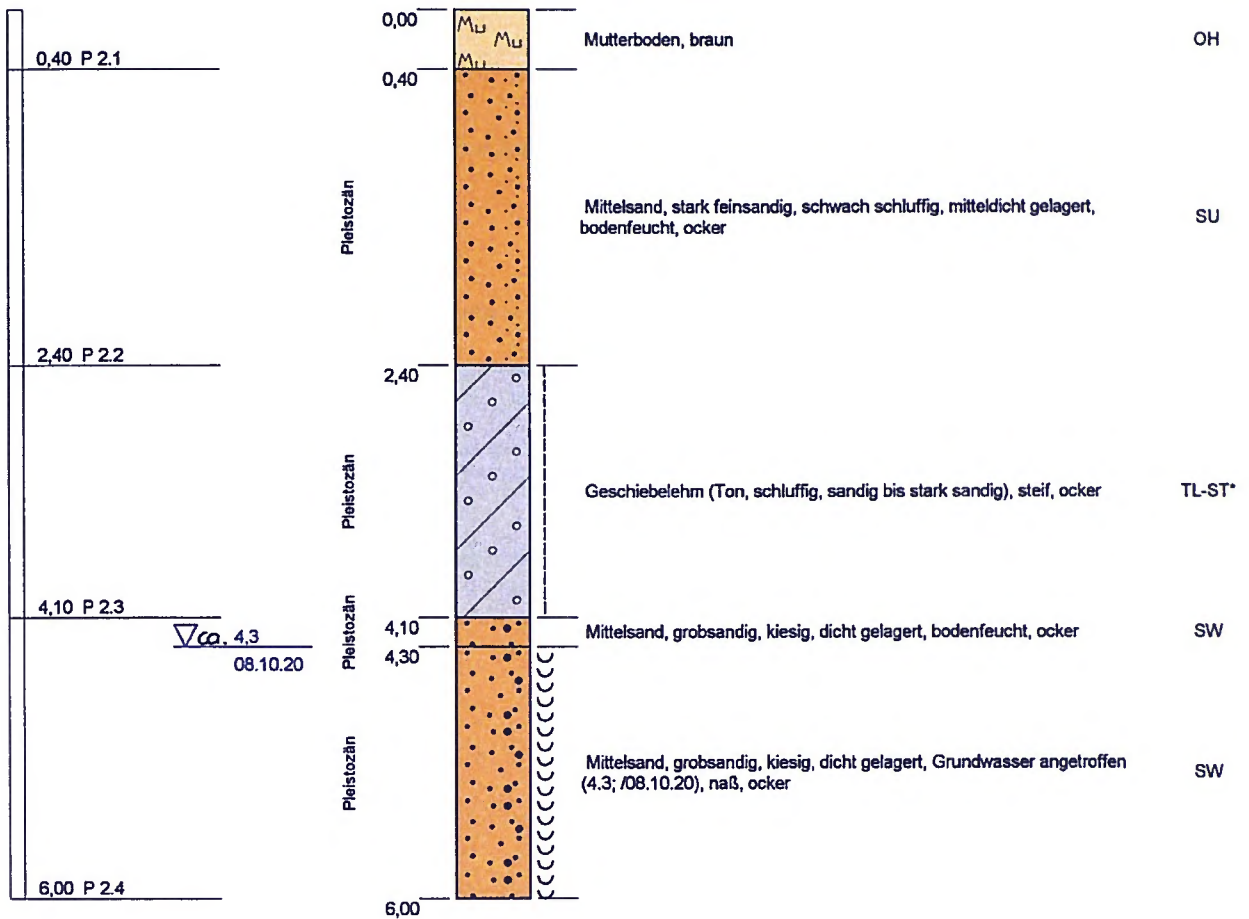


Kein Grundwasser am 08.10.2020!

Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf		 INGENIEURBÜRO BGA Baugrund · Grundwasser · Altlasten Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig Tel.(0531)26416-0, Fax: 26416-77 www.BGA-BS.de
Aufschlußart: Kleinrammbohrung		
Ort:	Rechtswert: 32636282	
	Hochwert: 5806266	
Maßstab: 1:50	Ansatzhöhe: s. o.	
ausgeführt am: 08.10.2020	Endtiefe: 6,00m	

2 76,92m NHN



KRB am 08.10.2020 bei 2.20m zusammengefallen!

Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Aufschlußart: Kleinrammbohrung

Ort: Rechtswert: 32636334

Maßstab: 1:50

ausgeführt am: 08.10.2020

Hochwert: 5806295

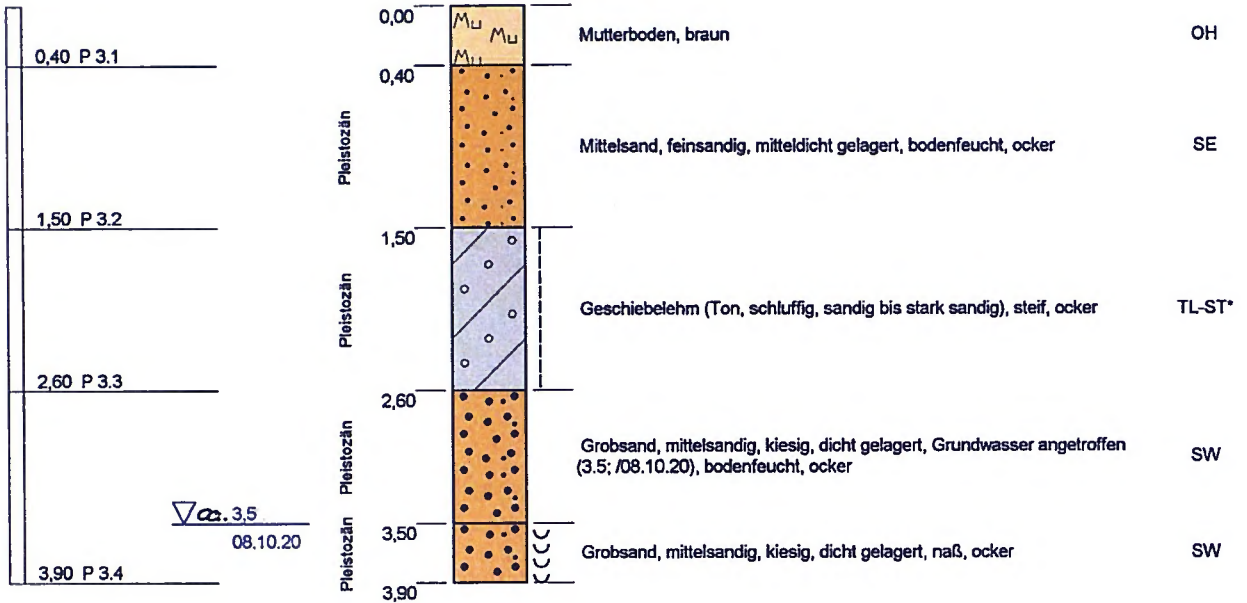
Ansatzhöhe: s. o.

Endtiefe: 6,00m



INGENIEURBÜRO BGA
Baugrund · Grundwasser · Altlasten
Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig
Tel.(0531)26416-0, Fax: 26416-77
www.BGA-BS.de

3
75,50m NHN

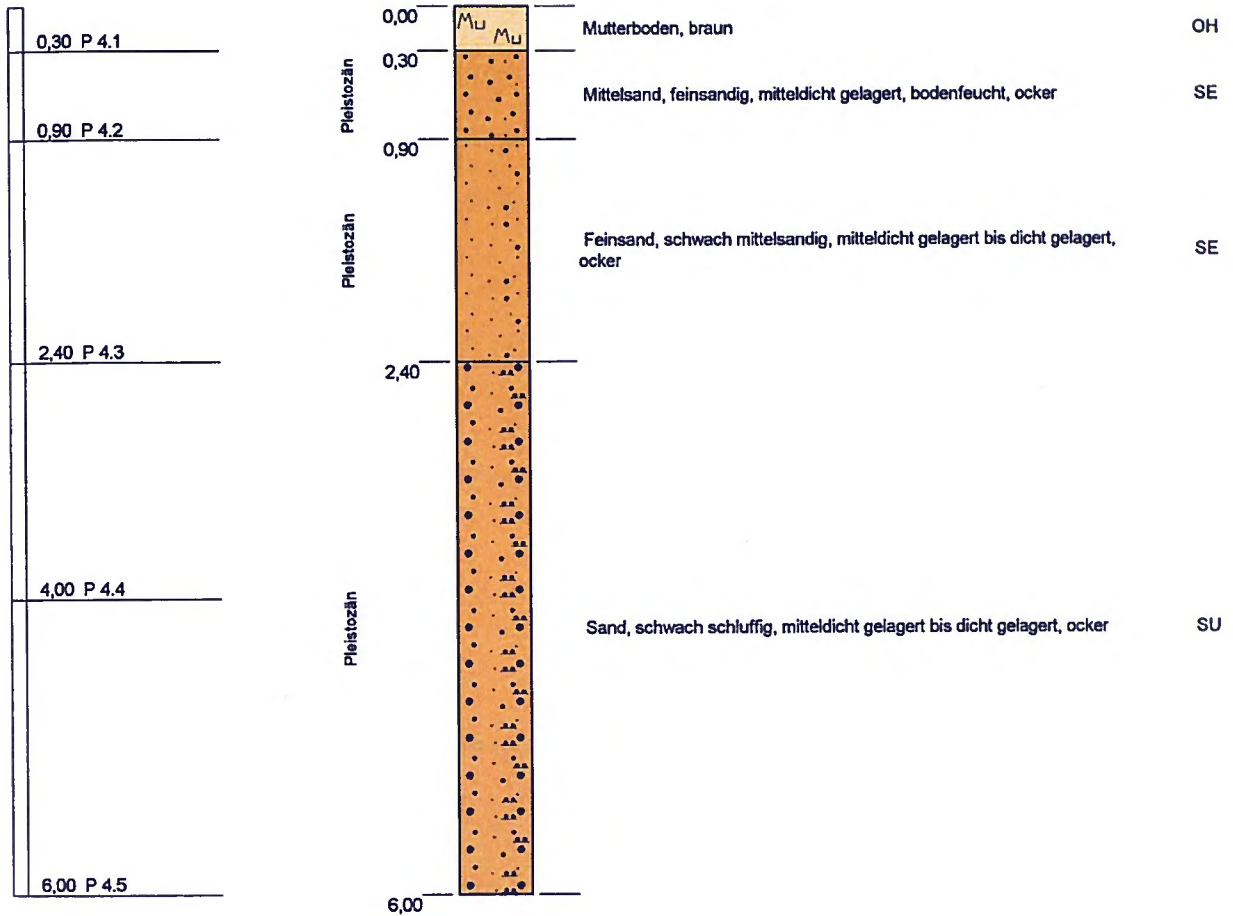


Abbruch wegen zu hohem Eindring- und Abscherwiderstand!
KRB am 08.10.2020 bei 2.70m zusammengefallen!

Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf		 INGENIEURBÜRO BGA Baugrund · Grundwasser · Altlasten Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig Tel. (0531) 26416-0, Fax: 26416-77 www.BGA-BS.de
Aufschlußart: Kleinrammbohrung		
Ort:	Rechtswert: 32636392	
	Hochwert: 5806335	
Maßstab: 1:50	Ansatzhöhe: s. o.	
ausgeführt am: 08.10.2020	Endtiefe: 3,90m	

4
72,39m NHN



Kein Grundwasser am 08.10.2020!

Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Aufschlußart: Kleinrammbohrung

Ort: Rechtswert: 32636483

Hochwert: 5806391

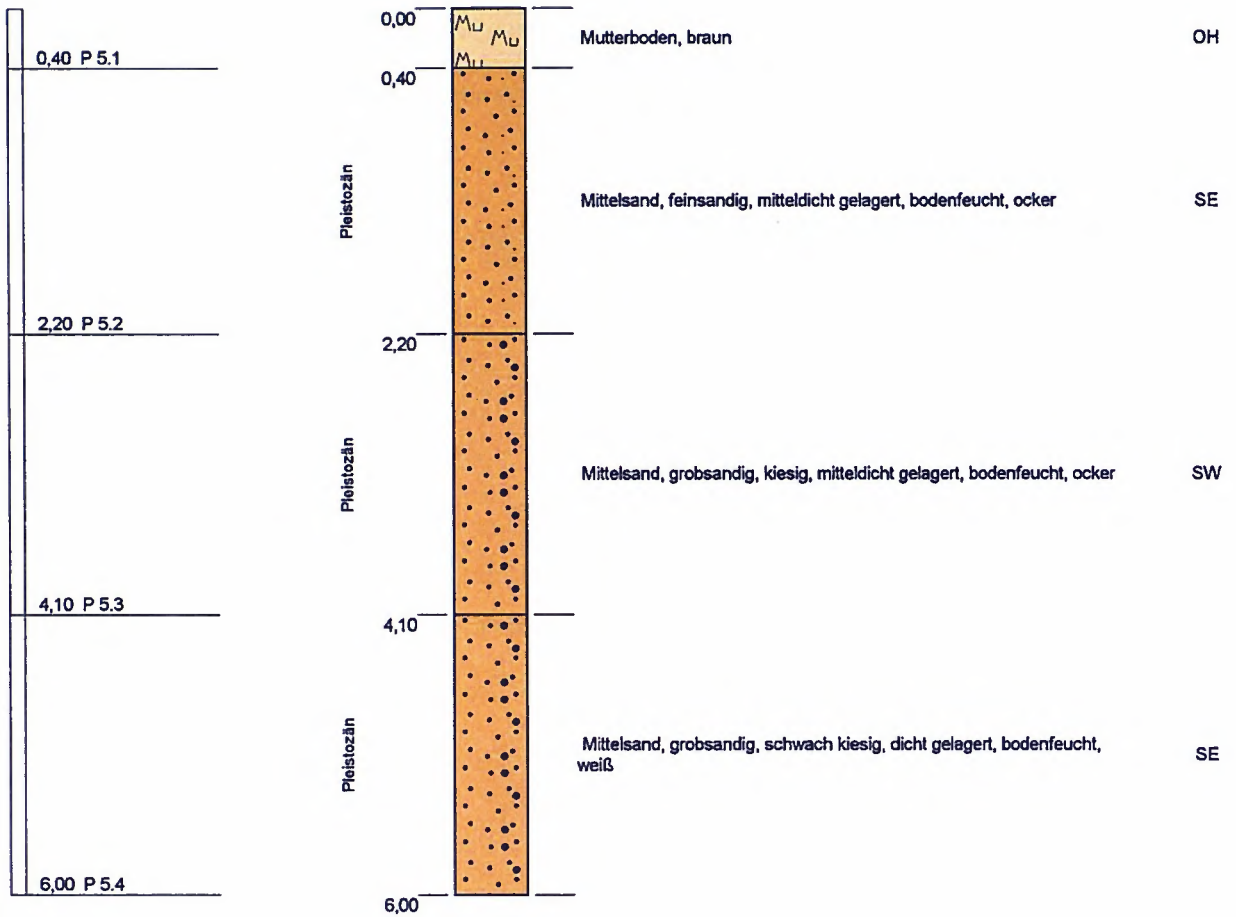
Maßstab: 1:50 Ansatzhöhe: s. o.

ausgeführt am: 08.10.2020 Endtiefe: 6,00m



INGENIEURBÜRO BGA
Baugrund · Grundwasser · Allasten
Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig
Tel.(0531)26416-0, Fax: 26416-77
www.BGA-BS.de

5
77,62m NHN



Kein Grundwasser am 09.10.2020!

Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Aufschlußart: Kleinrammbohrung

Ort:

Rechtswert: 32636304

Maßstab: 1:50

Hochwert: 5806212

Ansatzhöhe: s. o.

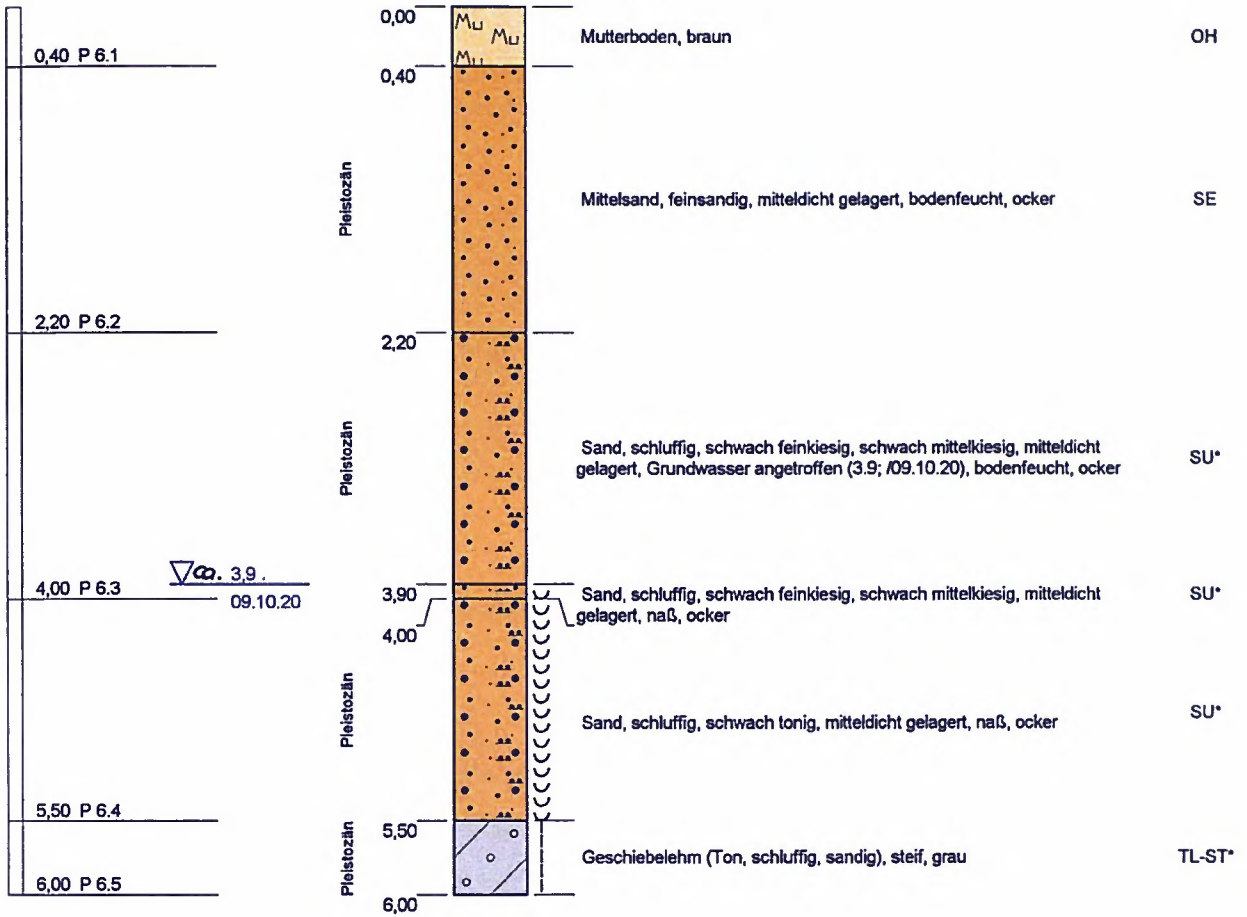
ausgeführt am: 09.10.2020

Endtiefe: 6,00m



INGENIEURBÜRO BGA
Baugrund · Grundwasser · Altlasten
Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig
Tel.(0531)26416-0, Fax: 26416-77
www.BGA-BS.de

6
76,13m NHN



Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Aufschlußart: Kleinrammbohrung

Ort:

Rechtswert: 32636364

Maßstab: 1:50

Hochwert: 5806244

ausgeführt am: 09.10.2020

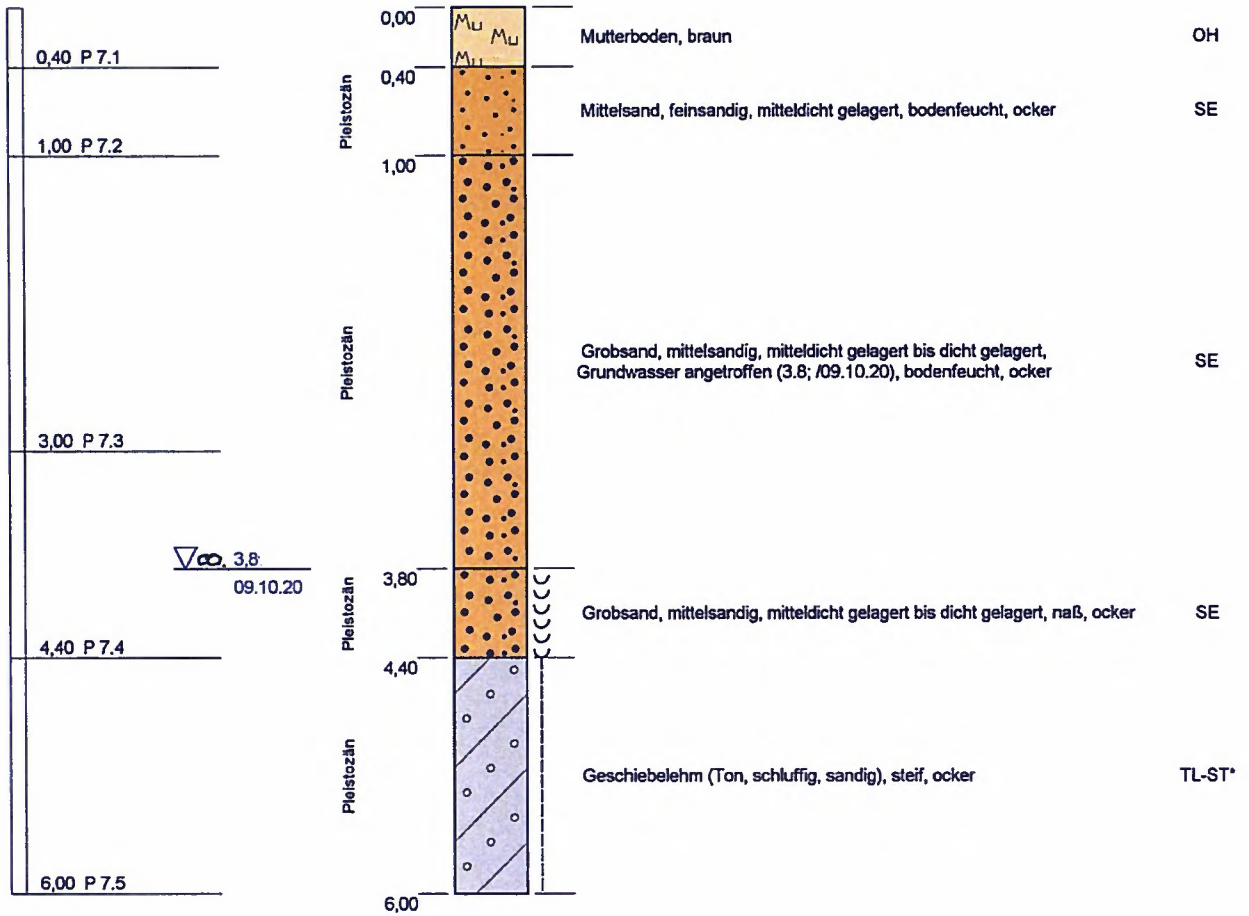
Ansatzhöhe: s. o.

Endtiefe: 6,00m



INGENIEURBÜRO BGA
Baugrund · Grundwasser · Altlasten
Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig
Tel. (0531) 26416-0, Fax: 26416-77
www.BGA-BS.de

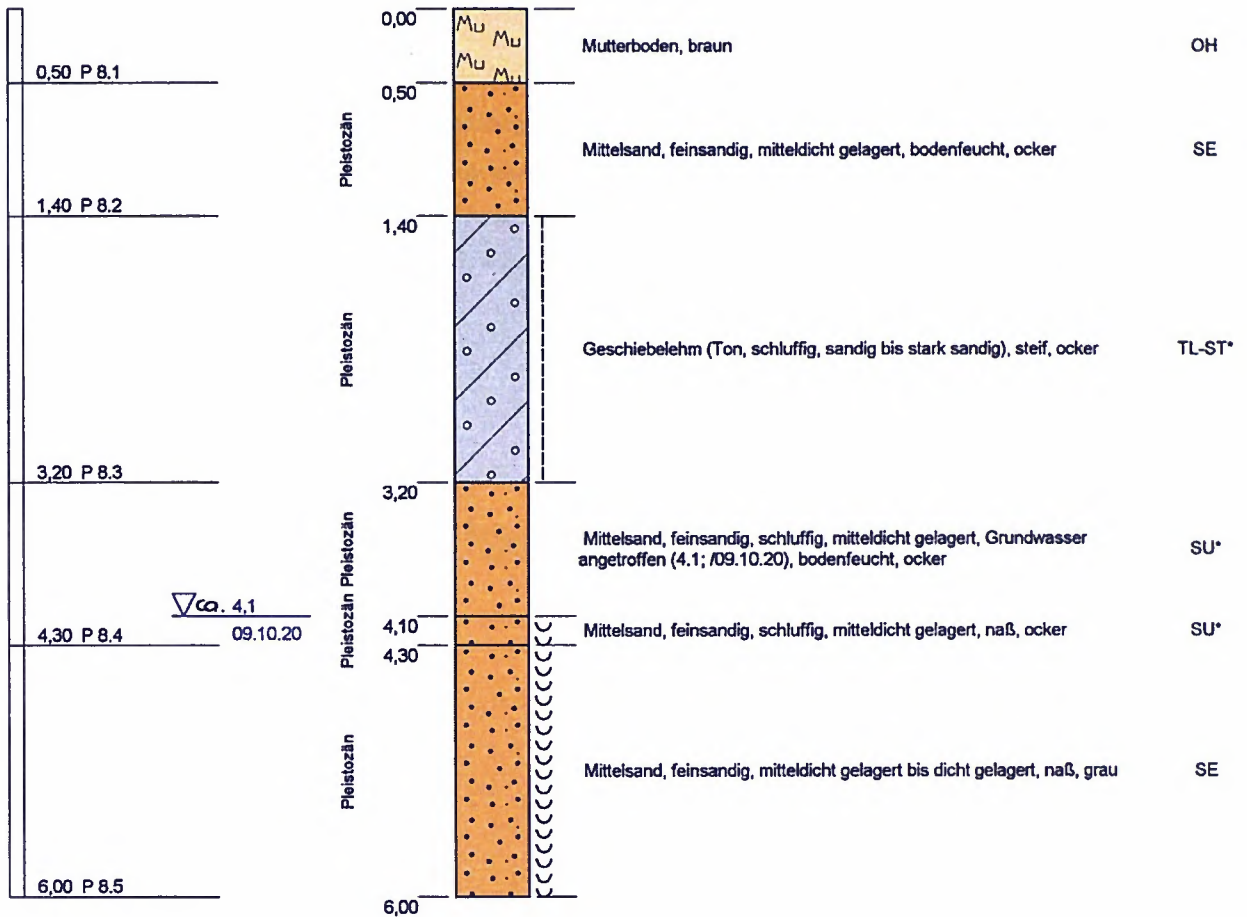
7
74,57m NHN



Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf		 INGENIEURBÜRO BGA Baugrund · Grundwasser · Altlasten Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig Tel. (0531) 26416-0, Fax: 26416-77 www.BGA-BS.de
Aufschlußart: Kleinrammbohrung		
Ort:	Rechtswert: 32636427	
	Hochwert: 5808282	
Maßstab: 1:50	Ansatzhöhe: s. o.	
ausgeführt am: 09.10.2020	Endtiefe: 6,00m	

8
ca. 71,93m NHN



KRB am 09.10.2020 bei 3.00m zusammengefallen!

Blatt 1 von 1

Projekt: 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Aufschlußart: Kleinrammbohrung

Ort: Rechtswert: 32636534

Hochwert: 5806351

Maßstab: 1:50 Ansatzhöhe: s. o.

ausgeführt am: 09.10.2020 Endtiefe: 6,00m



INGENIEURBÜRO BGA
Baugrund · Grundwasser · Altlasten
Zuckerbergweg 22, 38124 Braunschweig
Tel.(0531)26416-0, Fax: 26416-77
www.BGA-BS.de

3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Anlage 4

Bezeichnung	Zusammensetzung / Bereich	hergestellt aus (Proben-Nr.)
MP 1	Mutterboden	jeweils die erste Probe jeder KRB
MP 2	Sand	aus allen KRB
MP 3	Geschiebelehm	P 1.3, P 2.3, P 3.3, P 6.5, P 7.5, P 8.3

Anlage 5

Bodenmechanische Laborversuche

Ingenieurbüro BGA GbR

Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Körnungslinie nach DIN 18123

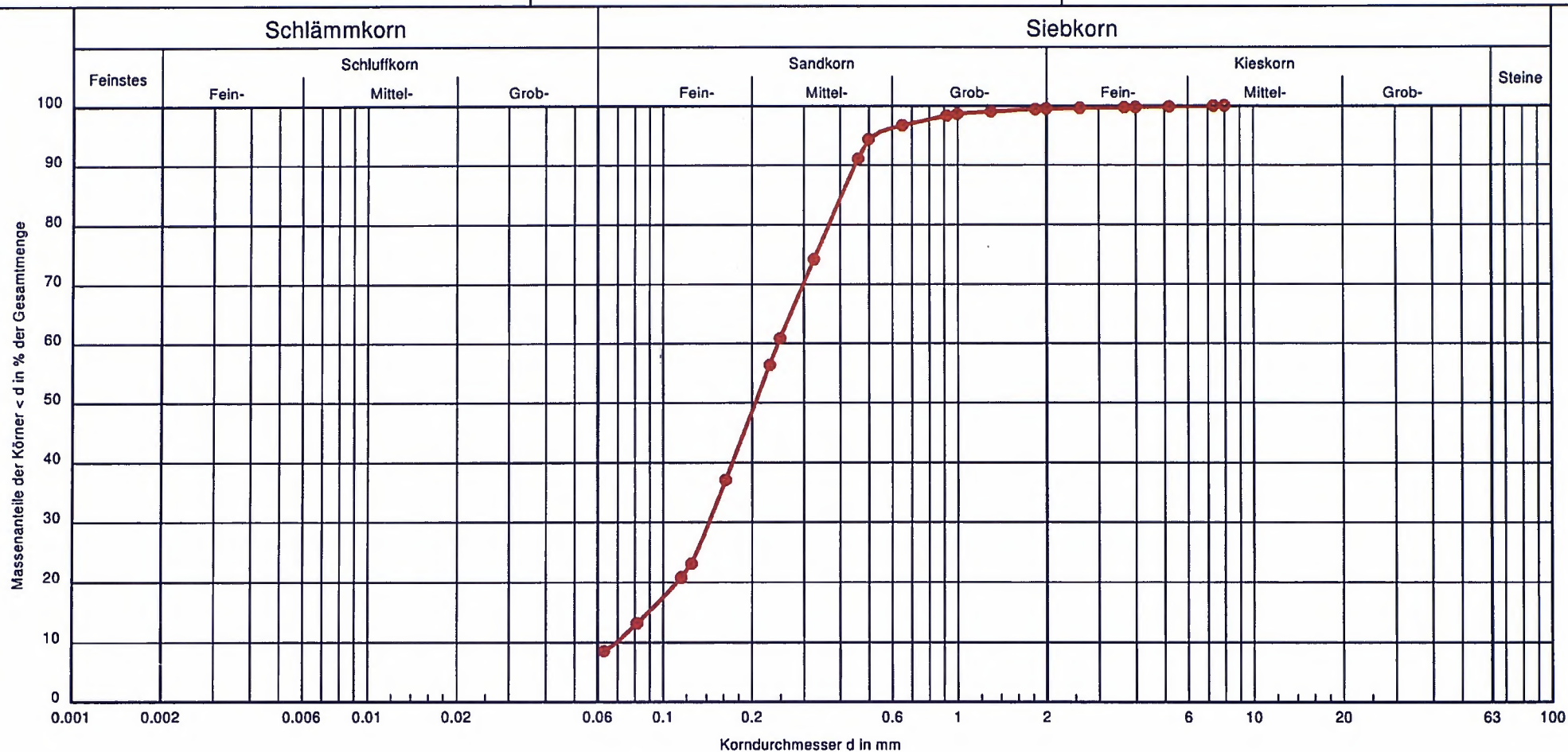
BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 08.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Nasssiebung



Entnahmestelle	KRB 2	Bemerkungen:	Anlage: S. 1.1.1
Tiefe	0,40 - 2,40 m		
Bodenart	mS, fs, u'		
Bodengruppe	SU		
U/Cc	3.5/1.2		
T/U/S/G %	0190		
k [m/s] nach Beyer	$4.4 \cdot 10^{-5}$		

Ingenieurbüro BGA GbR

Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Anlage: 5.1.2

Körnungslinie nach DIN 18123

BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 08.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Nasssiebung

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Entnahmestelle KRB 2

Tiefe 0,40 - 2,40 m

Bodenart mS, $\bar{f}_s$, u'

Bodengruppe SU

U/Cc 3.5/1.2

T/U/S/G % 0190

k [m/s] nach Beyer 4.350E-5

d10/d30/d60 [mm]: 0.070 / 0.143 / 0.246

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 314.80

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.72	0.23	99.77
2.0	0.85	0.27	99.50
1.0	2.65	0.84	98.66
0.5	13.65	4.34	94.32
0.25	105.34	33.46	60.86
0.125	118.89	37.77	23.09
0.063	45.76	14.54	8.56
Schale	26.94	8.56	-
Summe	314.80		
Siebverlust	0.00		

Ingenieurbüro BGA GbR

Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Körnungslinie nach DIN 18123

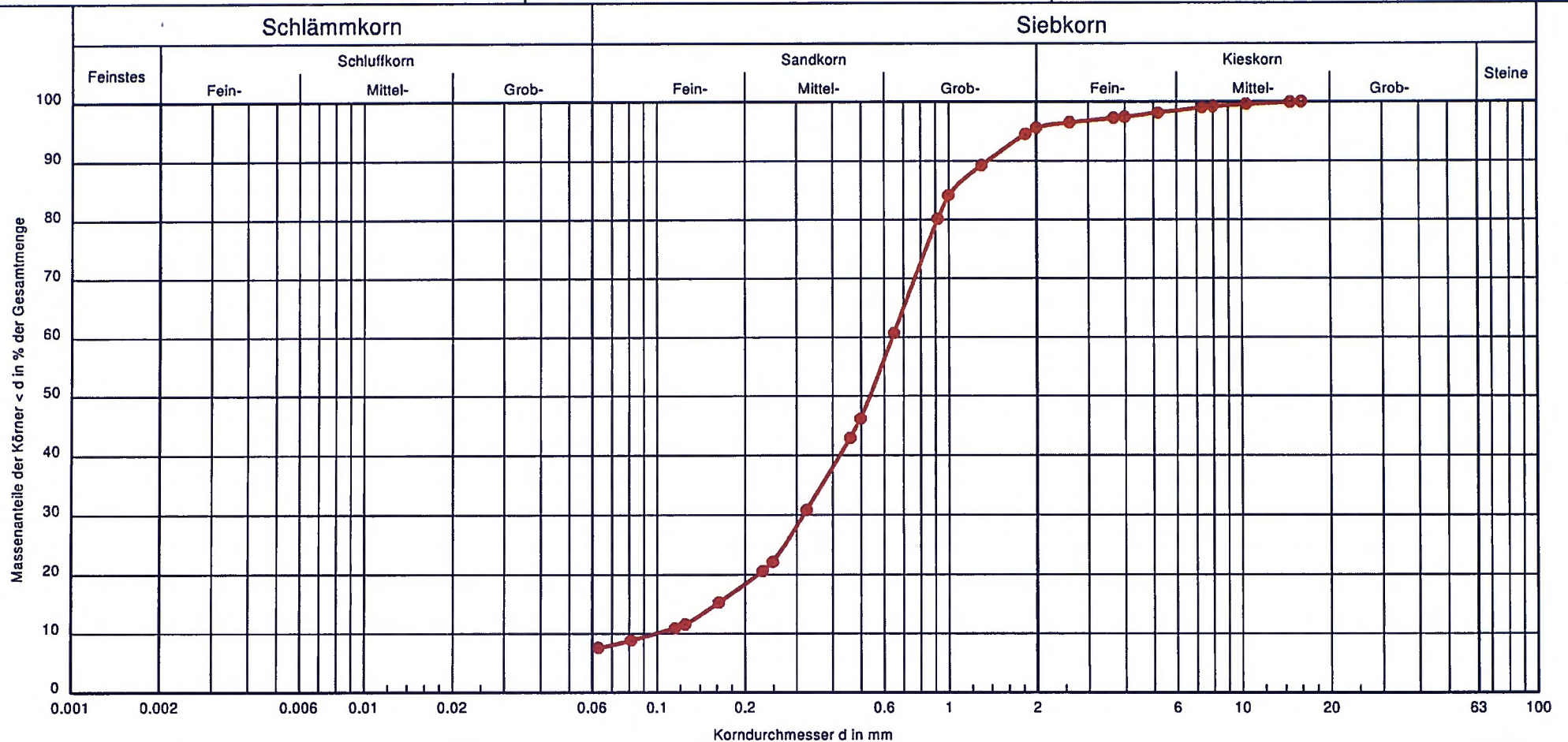
BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 08.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Nasssiebung



Entnahmestelle	KRB 4	Bemerkungen:	Anlage: S. 2. ✓
Tiefe	2,00 - 4,00 m		
Bodenart	S, u'		
Bodengruppe	SU		
U/Cc	6,5/1,6		
T/U/S/G %	0190		
k [m/s] nach Beyer	$7.9 \cdot 10^{-5}$		

Ingenieurbüro BGA GbR
Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Anlage: S. 2. 2

Körnungslinie nach DIN 18123

BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20
Probe entnommen am: 08.10.2020
Art der Entnahme: aus KRB
Arbeitsweise: Nasssiebung

Bearbeiter: Be Datum: 15.10.2020

Entnahmestelle KRB 4
Tiefe 2,00 - 4,00 m
Bodenart S, u'
Bodengruppe SU
U/Cc 6.5/1.6
T/U/S/G % 0190
k [m/s] nach Beyer 7.874E-5
d10/d30/d60 [mm]: 0.099 / 0.318 / 0.643
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 366.97

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	2.86	0.78	99.22
4.0	6.57	1.79	97.43
2.0	6.73	1.83	95.60
1.0	41.94	11.43	84.17
0.5	139.23	37.94	46.23
0.25	88.41	24.09	22.14
0.125	38.80	10.57	11.56
0.063	14.53	3.96	7.60
Schale	27.90	7.60	-
Summe	366.97		
Siebverlust	0.00		

Ingenieurbüro BGA GbR

Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Körnungslinie nach DIN 18123

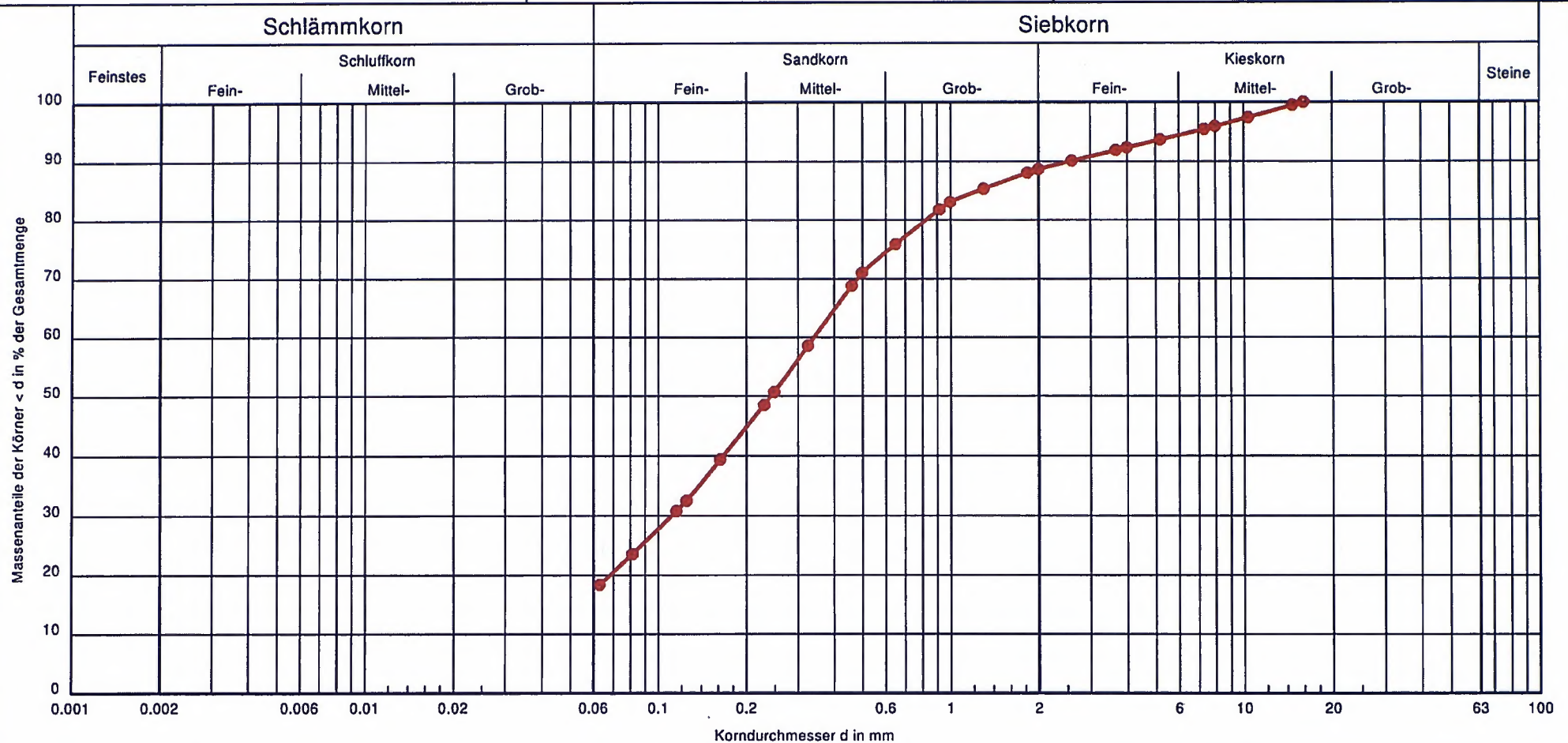
BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 09.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Nasssiebung



Entnahmestelle	KRB 6
Tiefe	2,20 - 4,00 m
Bodenart	S, u, fg', mg'
Bodengruppe	SU*
U/Cc	-/-
T/U/S/G %	0271
k (m/s) nach Beyer	-

Bemerkungen:

Anlage:
S. 3.1

**Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0**

Anlage: 5.3.2

Körnungslinie nach DIN 18123

BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 09.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Nasssiebung

Entnahmestelle KRB 6

Tiefe 2,20 - 4,00 m

Bodenart S, u, fg', mg'

Bodengruppe SU*

U/Cc -/-

T/U/S/G % 0271

k [m/s] nach Beyer -

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.112 / 0.343

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 329.48

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	13.45	4.08	95.92
4.0	11.70	3.55	92.37
2.0	12.09	3.67	88.70
1.0	18.37	5.58	83.12
0.5	39.82	12.09	71.04
0.25	67.10	20.37	50.67
0.125	59.97	18.20	32.47
0.063	46.50	14.11	18.36
Schale	60.48	18.36	-
Summe	329.48		
Siebverlust	0.00		

Ingenieurbüro BGA GbR

Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Körnungslinie nach DIN 18123

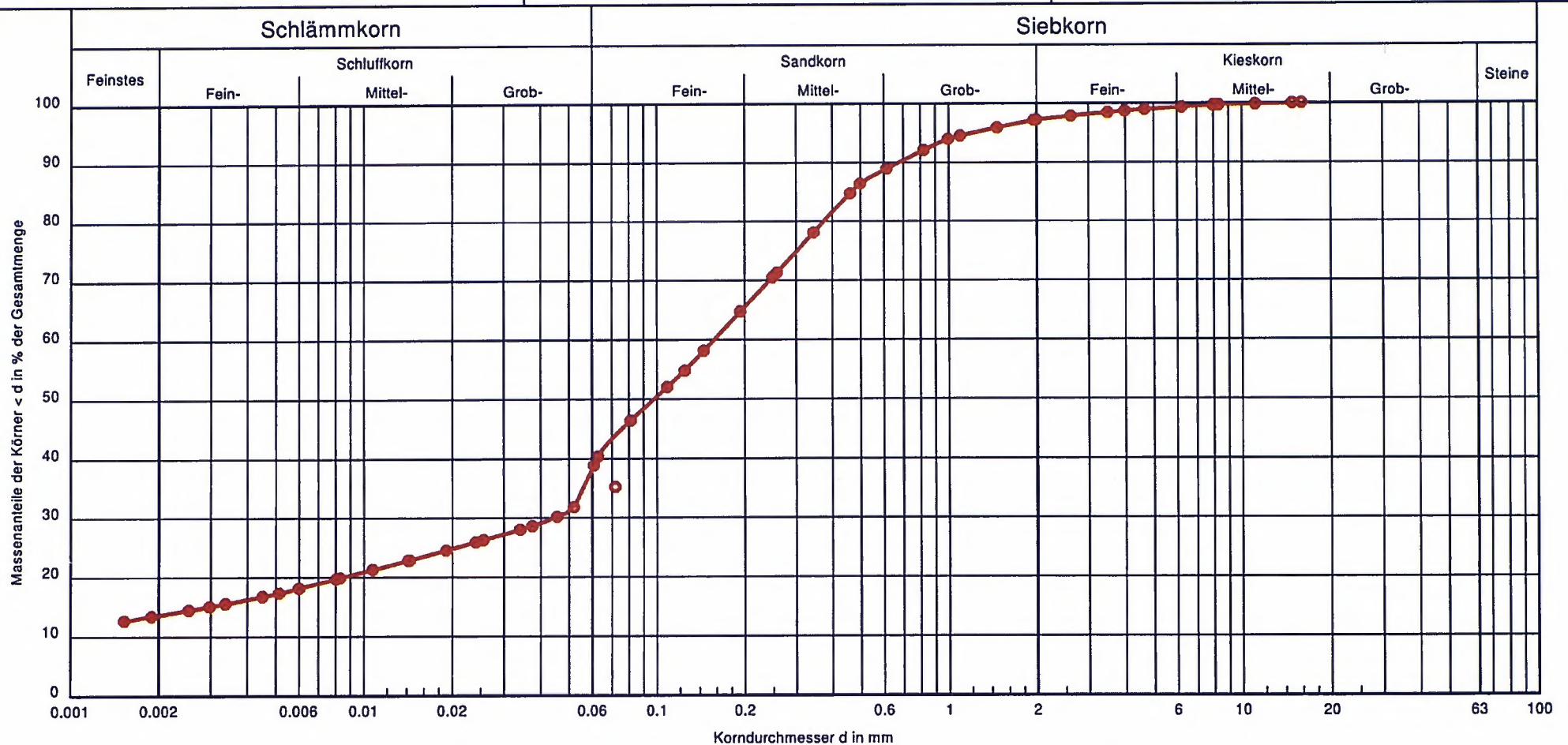
BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 09.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Sieb- und Schlämmanalyse



Entnahmestelle

Tiefe

Bodenart

Bodengruppe

U/Cc

T/U/S/G %

k [m/s] nach Beyer

KRB 6

4,00 - 5,50 m

L_g (S, u, r')

TL - sT

-/-

1360

-

Bemerkungen:

Geschiebemergel

Anlage:
S. 4.1

Ingenieurbüro BGA GbR

Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig
Tel .0531/26416-0

Anlage: 5.4.2

Körnungslinie nach DIN 18123

BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Proj. Nr.: 3141.20

Probe entnommen am: 09.10.2020

Art der Entnahme: aus KRB

Arbeitsweise: Sieb- und Schlämmanalyse

Bearbeiter: Be

Datum: 15.10.2020

Entnahmestelle KRB 6

Tiefe 4,00 - 5,50 m

Bodenart S, u, t'

Bodengruppe

U/Cc -/-

T/U/S/G % 1360

k [m/s] nach Beyer -

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.045 / 0.158

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 203.42

Schlämmanalyse:

Trockenmasse [g]: 28.39

Korndichte [g/cm³]: 2.680

Aräometer:

Bezeichnung: DIN-Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55

Fläche Meßzylinder [cm²]: 28.27

Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00

Länge der Skala [cm]: 14.50

Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50

Aräometer-Konstante: 1.70

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	0.77	0.38	99.62
4.0	1.90	0.93	98.69
2.0	3.08	1.51	97.17
1.0	6.54	3.22	93.96
0.5	15.39	7.57	86.39
0.25	32.44	15.95	70.45
0.125	31.71	15.59	54.86
0.063	29.46	14.48	40.37
Schale	82.13	40.37	-
Summe	203.42		
Siebverlust	-0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.5	13.80	15.50	0.0722	20.2	0.04	15.54	35.25
0	1	12.30	14.00	0.0521	20.2	0.04	14.04	31.84
0	2	10.90	12.60	0.0376	20.2	0.04	12.64	28.67
0	5	9.70	11.40	0.0241	20.2	0.04	11.44	25.94
0	15	8.30	10.00	0.0142	20.2	0.04	10.04	22.77
0	45	7.00	8.70	0.0083	20.3	0.05	8.75	19.86
2	0	5.80	7.50	0.0051	20.6	0.11	7.61	17.26
6	0	4.70	6.40	0.0030	21.2	0.22	6.62	15.02
24	0	3.80	5.50	0.0015	20.4	0.07	5.57	12.64

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurbüro BGA GbR
Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig

Datum 20.10.2020
Kundennr. 10077555

PRÜFBERICHT 2060941 - 125731

Auftrag 2060941 Projekt: 3141.20 - BG Bäckerweg Ost, Bahnhof
Analysennr. 125731
Probeneingang 15.10.2020
Probenahme 13.10.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraction				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *		braun		visuell
Geruch *		erdig		sensorisch
Konsistenz *		erdig/steinig		visuell
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,65	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	12	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	7	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,043	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	29	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Datum 20.10.2020
Kundennr. 10077555

PRÜFBERICHT 2060941 - 125731

Kunden-Probenbezeichnung MP 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	37,8	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	1,2	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,5	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 15.10.2020
Ende der Prüfungen: 20.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurbüro BGA GbR
Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig

Datum 20.10.2020

Kundennr. 10077555

PRÜFBERICHT 2060941 - 125738

Auftrag 2060941 Projekt: 3141.20 - BG Bäckerweg Ost, Bahnhof
Analysennr. 125738
Probeneingang 15.10.2020
Probenahme 13.10.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 93,2	0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *		° braun			visuell
Geruch *		° unspezifisch			sensorisch
Konsistenz *		° sandig/steinig			visuell
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1		DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	<5	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	4	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	4	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,020	0,02		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	13	2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Datum 20.10.2020
Kundennr. 10077555

PRÜFBERICHT 2060941 - 125738
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	18,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,6	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.
Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 15.10.2020
Ende der Prüfungen: 20.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieurbüro BGA GbR
Zuckerbergweg 22
38124 Braunschweig

Datum 20.10.2020
Kundennr. 10077555

PRÜFBERICHT 2060941 - 125740

Auftrag 2060941 Projekt: 3141.20 - BG Bäckerweg Ost, Bahnhof
Analysennr. 125740
Probeneingang 15.10.2020
Probenahme 13.10.2020
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraction				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *		braun		visuell
Geruch *		unspezifisch		sensorisch
Konsistenz *		stückig		visuell
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	7	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	8	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	4	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	7	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,020	0,02	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	16	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Datum 20.10.2020
Kundennr. 10077555

PRÜFBERICHT 2060941 - 125740

Kunden-Probenbezeichnung MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	24,0	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<1,0	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,9	1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,007	0,007	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,014	0,014	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.
Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 15.10.2020
Ende der Prüfungen: 19.10.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-518
Kundenbetreuung

Anlage 7

Abfalltechnische Klassifikation

Projekt-Nr. 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Anlage 7

Chemische Untersuchung der Bodenproben und abfalltechnische Klassifikation

Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz

Parameter	Bezeichnung der Proben		Zuordnungswerte Feststoff für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2			
	MP 1 Mutterboden	MP 2 Sand	Z 0 (Sand)	Z 1		Z 2
EOX (mg/kg Ts)	<1,0	<1,0	1	3	—	10 ^a
KW (C ₁₀ -C ₂₀) (mg/kg Ts)	<50	<50	100	600	—	2000 ^a
PAK ₁₆ (mg/kg Ts)	n.b.	n.b.	3	3 (9) ^a	—	30 ^a
Benzo(a)pyren (mg/kg Ts)	<0,050	<0,050	0,3	0,9	—	3 ^a
TOC (Masse-%)	0,65	<0,10	0,5 (1,0)	1,5	—	5
As (mg/kg Ts)	2	3	10	45	—	150 ^a
Pb (mg/kg Ts)	12	<5	40	210	—	700 ^a
Cd (mg/kg Ts)	0,12	<0,06	0,4	3	—	10 ^a
Cr (ges.) (mg/kg Ts)	7	4	30	180	—	600 ^a
Cu (mg/kg Ts)	7	3	20	120	—	400 ^a
Ni (mg/kg Ts)	4	4	15	150	—	500 ^a
Hg (mg/kg Ts)	0,043	<0,020	0,1	1,5	—	5 ^a
Zn (mg/kg Ts)	29	13	60	450	—	1500 ^a

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

Parameter	Bezeichnung der Proben		Zuordnungswerte Eluat für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2			
	MP 1 Mutterboden	MP 2 Sand	Z 0 / Z 0 ^a (Sand)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	7,3	8,1	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit (µS/cm)	37,8	18,0	250	250	1500	2000
Cl (mg/l)	1,2	<1,0	30	30	50	100 (300)
SO ₄ (mg/l)	4,5	2,6	20	20	50	200
As (mg/l)	<0,001	<0,001	0,014	0,014	0,020	0,060-0,120
Pb (mg/l)	<0,007	<0,007	0,040	0,040	0,080	0,200
Cd (mg/l)	<0,0005	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Cr (ges.) (mg/l)	<0,005	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,060
Cu (mg/l)	<0,014	<0,014	0,020	0,020	0,060	0,100
Ni (mg/l)	<0,014	<0,014	0,015	0,015	0,020	0,070
Hg (mg/l)	<0,0002	<0,0002	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Zn (mg/l)	<0,05	<0,05	0,150	0,150	0,200	0,600

Einbau- / Deponieklassen

Z 0

Z 0

(Da „C:N > 25“ ist bis zu 1 M-% TOC zulässig)

¹ Z0^a: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen verwertet wird

² bis 9 mg/kg bei Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten

³ Wert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen"

n.b. nicht bestimmbar

Projekt-Nr. 3141.20 BG Bäckerweg Ost, Bahrdorf

Anlage 7

Chemische Untersuchung der Bodenproben und abfalltechnische Klassifikation

Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz

		Bezeichnung der Proben		Zuordnungswerte Feststoff für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2			
Parameter		MP 3 Geschiebelehm		Z 0 (Ton)	Z 1		Z 2
EOX	(mg/kg Ts)	<1,0		1	3	–	10 ^a
KW (C ₁₀ -C ₄₀)	(mg/kg Ts)	<50		100	600	–	2000 ^a
PAK ₁₆	(mg/kg Ts)	n.b.		3	3 (9) ²	–	30 ^a
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	<0,050		0,3	0,9	–	3 ^a
TOC	(Masse-%)	<0,10		0,5 (1,0)	1,5	–	5
As	(mg/kg Ts)	3		20	45	–	150 ^a
Pb	(mg/kg Ts)	7		100	210	–	700 ^a
Cd	(mg/kg Ts)	<0,06		1,5	3	–	10 ^a
Cr (ges.)	(mg/kg Ts)	8		100	180	–	600 ^a
Cu	(mg/kg Ts)	4		60	120	–	400 ^a
Ni	(mg/kg Ts)	7		70	150	–	500 ^a
Hg	(mg/kg Ts)	<0,020		1	1,5	–	5 ^a
Zn	(mg/kg Ts)	16		200	450	–	1500 ^a

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

		Bezeichnung der Proben		Zuordnungswerte Eluat für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2			
Parameter		MP 3 Geschiebelehm		Z 0 / Z 0 ¹ (Ton)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		7,8		6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	(µS/cm)	24		250	250	1500	2000
Cl	(mg/l)	<1,0		30	30	50	100 (300)
SO ₄	(mg/l)	4,9		20	20	50	200
As	(mg/l)	<0,001		0,014	0,014	0,020	0,060-0,120
Pb	(mg/l)	<0,007		0,040	0,040	0,080	0,200
Cd	(mg/l)	<0,0005		0,0015	0,0015	0,003	0,006
Cr (ges.)	(mg/l)	<0,005		0,0125	0,0125	0,025	0,060
Cu	(mg/l)	<0,014		0,020	0,020	0,060	0,100
Ni	(mg/l)	<0,014		0,015	0,015	0,020	0,070
Hg	(mg/l)	<0,0002		<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Zn	(mg/l)	<0,05		0,150	0,150	0,200	0,600

Einbau- / Deponieklassen

Z 0

¹ Z0²: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen verwertet wird

² bis 9 mg/kg bei Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten

³ Wert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen"

n.b. nicht bestimmbar

Erläuterungsbericht

Entwässerungskonzept

B-Plan „Bäckerweg, Ost-Bahrdorf“

Bauherr:

Helmstedter Baukontor GmbH

Am Mühlenberg 17

38459 Bahrdorf

Telefon +49 (0) 531 354466

eMail info@Helmstedter-Baukontor.de

Rückfragen:

Wilfried Kuhn

Tel +49 (0) 531 3544671

Mobil +49 (0) 170 5666511

eMail w.kuhn@kuhn-partner.de

Planung:

Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB

Hermann-Blenk-Straße 18

D-38108 Braunschweig



Telefon +49 (0) 531 35446-79

Telefax +49 (0) 531 35446-99

eMail info@kuhn-partner.de

Internet www.kuhn-partner.de

April 2021



Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES	5
1.1. Veranlassung	5
1.2. Bestehende Verhältnisse	5
1.3. Baugrundverhältnisse	7
2. REGENWASSERBESEITIGUNG	8
2.1. Bemessung der Mulden	8
2.2. Nachweis gem. DWA-M 153	10
3. SCHMUTZWASSERBESEITIGUNG.....	11
3.1. Berechnung SW-Kanalisation.....	11
4. ZUSAMMENFASSUNG.....	12



Anlagen

- Anlage 1: Bodengutachten
- Anlage 2: Berechnung der Mulden
- Anlage 3: Nachweis gem. DWA-M 153
- Anlage 4: Lageplan
- Anlage 5: Detailzeichnungen der Mulden



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des geplanten Baugebietes (Quelle: interaktive Umweltkarten Niedersachsen)	6
--	---

1. Allgemeines

1.1. Veranlassung

Die Helmstedter-Bau-Kontor GmbH beabsichtigt im Osten der Ortschaft Bahrdorf die Erschließung des Baugebietes „Bäckerweg“. Durch die Erschließung soll der Bedarf an Bauland für Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern gedeckt werden. Im Geltungsbereich sollen 47 Baugrundstücke mit einer Größe von rd. 615 m² bis 775 m² neu erschlossen werden. Es handelt sich nach § 4 BauNVO um ein Allgemeines Wohngebiet (WA) mit einer Grundflächenzahl von 0,3. Als Höchstmaß für die Zahl der Vollgeschosse ist 1 angegeben. Weiterhin sind nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Die textlichen Festsetzungen sind dem Bebauungsplan zu entnehmen. Die Helmstedter-Bau-Kontor GmbH hat das Ingenieurbüro Kuhn + Partner aus Braunschweig mit der Erschließungsplanung für den Straßen- und Kanalbau beauftragt.

Dieses Entwässerungskonzept dient der Festlegung einer schadlosen Niederschlags- und Schmutzwasserentwässerung des Baugebietes. Neben der Herstellung einer ausreichend leistungsfähigen Schmutzwasserkanalisation mit Anbindung an das Klärwerk Bahrdorf ist im Rahmen der Verkehrsflächenentwässerung die Anlage straßenbegleitender Mulden vorgesehen. Die Mulden dienen der kurzzeitigen Zwischenspeicherung und Versickerung der anfallenden Niederschlagswassermengen der Verkehrsflächen. Die Oberflächenentwässerung der privaten Grundstücke ist ebenfalls über oberbodennahe Versickerungseinrichtungen (z.B. Mulden) vorzunehmen und obliegt den zukünftigen Grundstückseigentümern. Die Oberflächenentwässerung der privaten Grundstücke ist nicht Gegenstand dieses Entwässerungskonzeptes.

Einleitungen in ein Gewässer (hier: Grundwasser) sind nach § 10 WHG genehmigungspflichtig und bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Diese wird in den weiteren Planungsphasen beantragt.

1.2. Bestehende Verhältnisse

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes umfasst eine Fläche von rd. 3,9 ha. Es befindet sich westlich der Oebisfelder Straße (K 62) und nördlich des vorhandenen Wohnbaugebietes „Am Mühlenberg“ im Osten der Ortschaft Bahrdorf. Das vorhandene Gelände fällt stark in süd-östliche Richtung ab. Die Geländehöhen liegen zwischen rd. 80,00 mNN und 71,00 mNN. Die Fläche des Baugebietes wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt (siehe nachfolgende Abbildung 1).

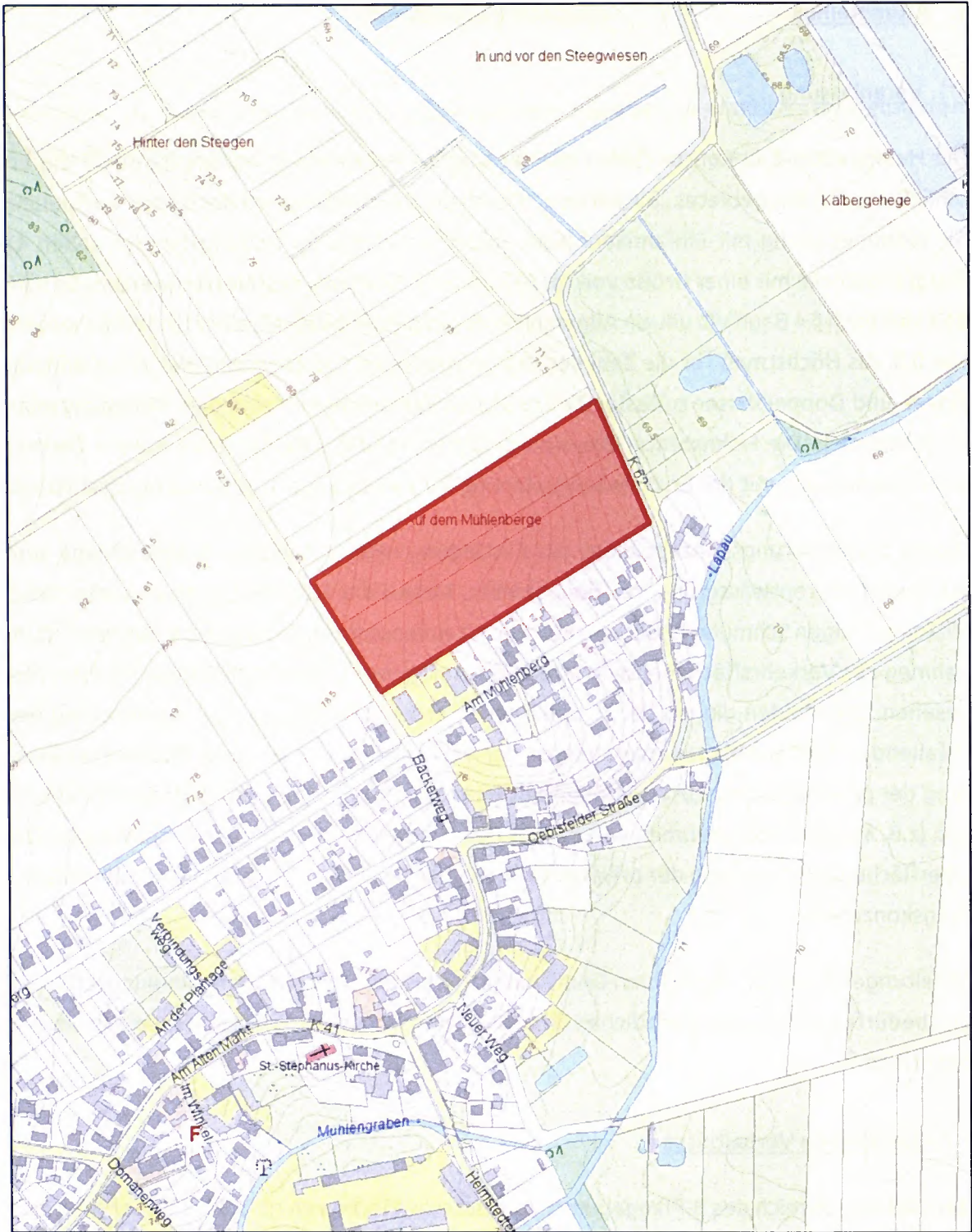


Abbildung 1: Lage des geplanten Baugebietes (Quelle: interaktive Umweltkarten Niedersachsen)



1.3. Baugrundverhältnisse

Im Oktober 2020 wurden insgesamt 8 Kleinrammbohrungen im geplanten Baugebiet durch das Ingenieurbüro BGA zur Bestimmung der anstehenden Boden- und Grundwasserverhältnisse durchgeführt. Eine Übersicht der einzelnen Sondierungsstandorte und der vorgefundenen Bodenverhältnisse ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Laut Bodengutachten liegen hauptsächlich Sande der Bodengruppen SE, SW, und SU vor. Diese sind gemäß DWA-A 138 mit mittleren Durchlässigkeitsbeiwerten (k_f -Wert) von $5 \cdot 10^{-5}$ bis $2 \cdot 10^{-4}$ m/s für die Versickerung geeignet.

Grundwasser wurde zurzeit der Untersuchungen in Tiefen von rd. 3,50 bis 4,30 m u. GOK angetroffen. Die Anforderungen an eine schadlose Regenwasserversickerung werden nach DWA-M 153 somit eingehalten.

2. Regenwasserbeseitigung

Es ist vorgesehen, dass auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser über straßenbegleitende Mulden oberflächennah zu versickern. Die Ableitung der auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassermengen in die Mulden erfolgt über entsprechende Längs- und Querneigungen der Straßenflächen.

Die Versickerung über den belebten Oberboden (Mutterboden) sorgt für eine nach DWA-M 153 ausreichende Filterung, um das Niederschlagswasser von eventuellen Schadstoffen zu reinigen. Bei den Verkehrsflächen handelt es sich um gepflasterte Gehwege und Straßen innerhalb eines Siedlungsgebietes (bis zu 300 Kfz/24 h; Wohnstraßen gem. DWA-M 153). Der Nachweis einer nach DWA-M 153 schadlosen Regenwasserversickerung ist der Anlage 3 zu entnehmen.

2.1. Bemessung der Mulden

Zur Berechnung des erforderlichen Muldenvolumens wurden die Verkehrsflächen in insgesamt 8 Versickerungsabschnitte unterteilt. Aufgrund der starken Geländeneigungen sind die Mulden in Kaskadenbauweise vorgesehen. Die Sohlen der Mulden werden horizontal ausgebildet. Die zur Berechnung angesetzten Muldenlängen beziehen sich auf die jeweiligen Wasserspiegellängen bei einer Einstauhöhe von 30 cm. Muldentiefen und Sohlbreiten wurden für die Berechnungen gemittelt. Die Sohlängen betragen 3,00 m. Die Böschungsneigungen werden in einem Verhältnis von 1:1 hergestellt (siehe Anlage 5).

Eingabeparameter gem. DWA-A 138 bzw. Bodengutachten:

- Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
- Regenhäufigkeit $n = 0,2$
- Zuschlagsfaktor $f_z = 1,2$

Die Berechnungen der einzelnen Versickerungsabschnitte sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Versickerungsabschnitt 1

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 1 beträgt $A_v = \text{rd. } 735 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $17,9 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $17,9 \text{ m}^3$.

→ $V_{\text{vorh.}} = 17,9 \text{ m}^3 = V_{\text{erf.}} = 17,9 \text{ m}^3 \quad \checkmark$



Versickerungsabschnitt 2a

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 2a beträgt $A_u = \text{rd. } 418 \text{ m}^2$. Es ist vorgesehen die geplante Grünfläche zwischen den Grundstücken 37 und 38 als Versickerungsfläche mit zu nutzen. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $6,1 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $66,2 \text{ m}^3$ (Grünfläche).

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 66,2 \text{ m}^3 > V_{\text{erf.}} = 6,1 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Versickerungsabschnitt 2b

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 2b beträgt $A_u = \text{rd. } 282 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $6,9 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $7,3 \text{ m}^3$.

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 7,3 \text{ m}^3 > V_{\text{erf.}} = 6,9 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Versickerungsabschnitt 3

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 3 beträgt $A_u = \text{rd. } 367 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $8,9 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $9,4 \text{ m}^3$.

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 9,4 \text{ m}^3 > V_{\text{erf.}} = 8,9 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Versickerungsabschnitt 4

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 4 beträgt $A_u = \text{rd. } 292 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $7,0 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $7,4 \text{ m}^3$.

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 7,4 \text{ m}^3 > V_{\text{erf.}} = 7,0 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Versickerungsabschnitt 5

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 5 beträgt $A_u = \text{rd. } 303 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $7,4 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $7,4 \text{ m}^3$.

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 7,4 \text{ m}^3 = V_{\text{erf.}} = 7,4 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Versickerungsabschnitt 6

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 6 beträgt $A_u = \text{rd. } 160 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $3,9 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $3,9 \text{ m}^3$.

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 3,9 \text{ m}^3 = V_{\text{erf.}} = 3,9 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

Versickerungsabschnitt 7

Die abflusswirksame Fläche des Versickerungsabschnittes 7 beträgt $A_u = \text{rd. } 689 \text{ m}^2$. Unter Bezug der o.g. Parameter ergibt sich ein erforderliches Muldenvolumen von $16,6 \text{ m}^3$. Geplant ist ein Muldenvolumen von rd. $16,8 \text{ m}^3$.

$$\rightarrow V_{\text{vorh.}} = 16,8 \text{ m}^3 > V_{\text{erf.}} = 16,6 \text{ m}^3 \quad \checkmark$$

2.2. Nachweis gem. DWA-M 153

Das DWA-Merkblatt 153 dient der quantitativen und gütemäßigen Beurteilung von Regenwasserbehandlungsmaßnahmen. In Abhängigkeit der zu erwartenden Regenwasserverschmutzung und des Einleitgewässers kann die Notwendigkeit einer Behandlung bestimmt werden. Ist eine Regenwasserbehandlung gem. DWA-M 153 notwendig, kann mittels eines Punktesystems die jeweilige Behandlungsmaßnahme entwickelt werden. Der Nachweis gem. DWA-M 153 ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Der Nachweis ergibt, dass die Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden als Behandlungsmaßnahme ausreichend ist.



3. Schmutzwasserbeseitigung

Für die Ableitung des im B-Plangebiet anfallenden Schmutzwassers sind Freigefällekanäle in DN 200 vorgesehen, die in süd-östlicher Richtung an die vorhandene SW-Kanalisation in der Oebisfelder Straße anschließen. Die Schmutzwasseraufbereitung findet in der Kläranlage Bahrdorf statt.

Weitere Details sind den Planunterlagen zu entnehmen.

3.1. Berechnung SW-Kanalisation

Die Dimensionierung der geplanten Freigefällekanäle wurde mit den Ansätzen des DWA-Arbeitsblattes 118 durchgeführt:

Eingangswerte gem. DWA-A 118:

- Einwohnerzahl: 47 Bauplätze à 4 EW → 188 EW
- Häuslicher Trockenwetterabfluss: $Q_{T,H} = 4 \text{ l/(s*1000 EW)} = 0,75 \text{ l/(s*188 EW)}$
- Fremdwasserzuschlag: 100 %
- Regenwasserzufluss: $q_{R,Tr} = 0,5 \text{ l/(s*ha)}$
- Gesamteinzugsgebiet: $A_E = 3,9 \text{ ha}$

Der Trockenwetterabfluss beträgt demnach:

$$Q_{H,max} = 0,75 \text{ l/(s*188EW)} + 0,75 \text{ l/(s*188EW)} + 0,5 \text{ l/(s*ha)} * 3,9 \text{ ha} = 3,45 \text{ l/s}$$

Geplant: DN 200, Minimalgefälle 12,16 ‰, $k_b = 0,75$

$$\rightarrow Q_{\text{voll}} = 41 \text{ l/s} > Q_{H,max} = 3,45 \text{ l/s} \quad \checkmark$$



4. Zusammenfassung

Die Helmstedter-Bau-Kontor GmbH beabsichtigt im Osten der Ortschaft Bahrdorf die Erschließung des Baugebietes „Bäckerweg“. Im Rahmen der Entwässerungsplanung ist neben dem Bau einer ausreichend leistungsfähigen Schmutzwasserkanalisation mit Anschluss an die Kläranlage Bahrdorf die Herstellung von straßenbegleitenden Mulden vorgesehen. Die Mulden dienen der Entwässerung der Verkehrsflächen. Über sie wird das anfallende Niederschlagswasser oberflächennah versickert und dem Grundwasser zugeführt. Die Oberflächenentwässerung der Grundstücke ist ebenfalls mittels Versickerung durch die belebte Bodenschicht vorzunehmen und obliegt den zukünftigen Grundstückseigentümern.

aufgestellt

Braunschweig 14.04.2021

Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB
Beratende Ingenieure



Anlage 2



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach
KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 43, Zeile 37
Ortsname : Bahrdorf (NI)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,9	6,7	7,8	9,1	10,8	12,6	13,7	15,0	16,7
10 min	7,8	10,2	11,6	13,3	15,7	18,1	19,5	21,3	23,7
15 min	9,7	12,5	14,2	16,3	19,1	21,9	23,6	25,7	28,5
20 min	11,0	14,2	16,1	18,5	21,6	24,8	26,7	29,1	32,3
30 min	12,8	16,6	18,8	21,6	25,4	29,2	31,4	34,2	38,0
45 min	14,3	18,8	21,4	24,8	29,3	33,8	36,4	39,7	44,2
60 min	15,2	20,3	23,3	27,0	32,1	37,2	40,2	43,9	49,0
90 min	16,5	21,9	25,0	29,0	34,3	39,7	42,9	46,8	52,2
2 h	17,4	23,0	26,3	30,4	36,0	41,6	44,9	49,0	54,6
3 h	18,9	24,8	28,3	32,6	38,6	44,5	47,9	52,3	58,2
4 h	20,0	26,2	29,8	34,3	40,5	46,6	50,2	54,7	60,9
6 h	21,7	28,2	32,0	36,8	43,3	49,8	53,6	58,4	64,9
9 h	23,5	30,4	34,4	39,5	46,4	53,2	57,2	62,3	69,2
12 h	24,9	32,1	36,2	41,5	48,7	55,8	60,0	65,2	72,4
18 h	27,0	34,6	39,0	44,5	52,1	59,7	64,1	69,6	77,2
24 h	28,6	36,5	41,1	46,8	54,7	62,6	67,2	72,9	80,8
48 h	35,6	44,8	50,2	56,9	66,1	75,3	80,6	87,4	96,6
72 h	40,5	50,4	56,3	63,6	73,6	83,5	89,3	96,7	106,6

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,70	15,20	28,60	40,50
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	28,50	49,00	80,80	106,60

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1\text{ a} \leq T \leq 5\text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10\%$,
- bei $5\text{ a} < T \leq 50\text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15\%$,
- bei $50\text{ a} < T \leq 100\text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20\%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach
KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 43, Zeile 37
Ortsname : Bahrdorf (NI)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	163,3	223,3	260,0	303,3	360,0	420,0	456,7	500,0	556,7
10 min	130,0	170,0	193,3	221,7	261,7	301,7	325,0	355,0	395,0
15 min	107,8	138,9	157,8	181,1	212,2	243,3	262,2	285,6	316,7
20 min	91,7	118,3	134,2	154,2	180,0	206,7	222,5	242,5	269,2
30 min	71,1	92,2	104,4	120,0	141,1	162,2	174,4	190,0	211,1
45 min	53,0	69,6	79,3	91,9	108,5	125,2	134,8	147,0	163,7
60 min	42,2	56,4	64,7	75,0	89,2	103,3	111,7	121,9	136,1
90 min	30,6	40,6	46,3	53,7	63,5	73,5	79,4	86,7	96,7
2 h	24,2	31,9	36,5	42,2	50,0	57,8	62,4	68,1	75,8
3 h	17,5	23,0	26,2	30,2	35,7	41,2	44,4	48,4	53,9
4 h	13,9	18,2	20,7	23,8	28,1	32,4	34,9	38,0	42,3
6 h	10,0	13,1	14,8	17,0	20,0	23,1	24,8	27,0	30,0
9 h	7,3	9,4	10,6	12,2	14,3	16,4	17,7	19,2	21,4
12 h	5,8	7,4	8,4	9,6	11,3	12,9	13,9	15,1	16,8
18 h	4,2	5,3	6,0	6,9	8,0	9,2	9,9	10,7	11,9
24 h	3,3	4,2	4,8	5,4	6,3	7,2	7,8	8,4	9,4
48 h	2,1	2,6	2,9	3,3	3,8	4,4	4,7	5,1	5,6
72 h	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,4	3,7	4,1

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,70	15,20	28,60	40,50
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	28,50	49,00	80,80	106,60

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 01

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert

5,0E-05

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

$Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

$n = 0,2$

Zuschlagsfaktor

$f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 01

$A_u = 735,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	8,2
10 min	221,7	11,6
15 min	181,1	13,8
20 min	154,2	15,2
30 min	120,0	16,8
45 min	91,9	17,9
60 min	75,0	17,9
90 min	53,7	15,6
120 min	42,2	12,7
180 min	30,2	6,4

erf $V_{M,5} = 17,9 \text{ m}^3$

vorh $V_{M,5} = 17,9 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 01

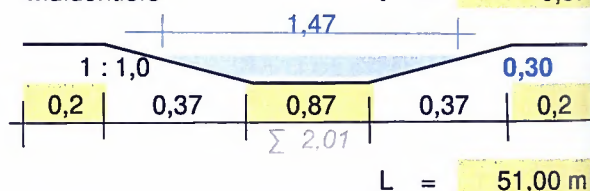
max. anschließbare Fläche $A_u = 735 \text{ m}^2$ iterativ

Versickerungsfläche mögl $A_s = 78,6 \text{ m}^2$

max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$

vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,30 \text{ m}$

Muldentiefe $t = 0,37$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm → $L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 11.981 \text{ sec} = 3,33 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 51 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 14,17 \text{ St.} = 15 \text{ St.}$



Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 02a

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert 5.0E-05

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

Zuschlagsfaktor

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
 $Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$
 $n = 0,2$
 $f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 02a

$A_u = 418,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	5,1
10 min	221,7	6,1
15 min	181,1	6,1
20 min	154,2	5,5
30 min	120,0	3,1
45 min	91,9	-1,7
60 min	75,0	-7,3
90 min	53,7	-20,6
120 min	42,2	-34,3
180 min	30,2	-62,2

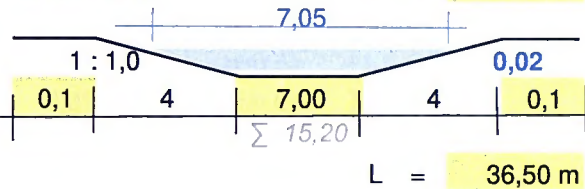
erf $V_{M,5} = 6,1 \text{ m}^3$

vorr $V_{M,5} = 66,2 \text{ m}^3$

Nur Parkfläche berücksichtigt

Lage: Versickerungsabschnitt 02a

max. anschließbare Fläche $A_u = 418 \text{ m}^2$ (iterativ)
Versickerungsfläche mögl $A_s = 275,9 \text{ m}^2$
max. Einstauhöhe $z = 0,25 \text{ m}$
vorr. Einstauhöhe $z_M = 0,02 \text{ m}$
Muldentiefe $t = 0,37$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 25 cm.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 925 \text{ sec} = 0,26 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 02b

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert

5,0E-05

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

$Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

$n = 0,2$

Zuschlagsfaktor

$f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 02b

$A_u = 282,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf

Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	3,1
10 min	221,7	4,4
15 min	181,1	5,3
20 min	154,2	5,8
30 min	120,0	6,5
45 min	91,9	6,9
60 min	75,0	6,9
90 min	53,7	6,0
120 min	42,2	4,9
180 min	30,2	2,5

erf $V_{M,5} = 6,9 \text{ m}^3$

vorh. $V_{M,5} = 7,3 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 02b

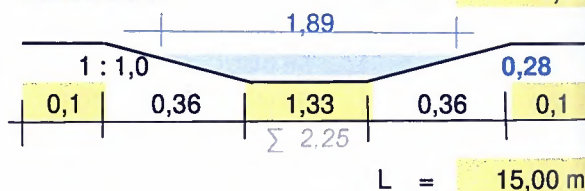
max. anschließbare Fläche $A_u = 282 \text{ m}^2$ iterativ

Versickerungsfläche $mögl. A_s = 30,0 \text{ m}^2$

max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$

vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,28 \text{ m}$

Muldentiefe $t = 0,36$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm $\rightarrow L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 11.236 \text{ sec} = 3,12 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 15 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 4,17 \text{ St.} = 5 \text{ St.}$



Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 03

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert 5,0E-05

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

Zuschlagsfaktor

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
 $Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$
 $n = 0,2$
 $f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 03

$A_u = 367,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	4,1
10 min	221,7	5,8
15 min	181,1	6,9
20 min	154,2	7,6
30 min	120,0	8,4
45 min	91,9	8,9
60 min	75,0	8,9
90 min	53,7	7,8
120 min	42,2	6,4
180 min	30,2	3,2

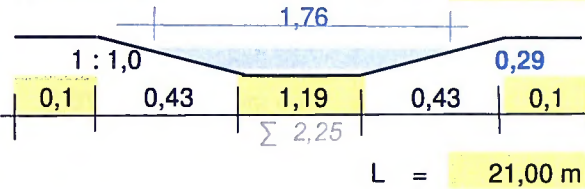
erf $V_{M,5} = 8,9 \text{ m}^3$

vorh $V_{M,5} = 9,4 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 03

max. anschließbare Fläche $A_u = 367 \text{ m}^2$ (iterativ)
Versickerungsfläche mögl $A_s = 39,1 \text{ m}^2$
max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$
vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,29 \text{ m}$
Muldentiefe $t = 0,43$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm → $L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 11.424 \text{ sec} = 3,17 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 21 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 5,83 \text{ St.} = 6 \text{ St.}$

Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 04

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert

5.0E-05

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

$Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

$n = 0,2$

Zuschlagsfaktor

$f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 04

$A_u = 292,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	$[l/(sxha)]$	$[m^3]$
5 min	303,3	3,3
10 min	221,7	4,6
15 min	181,1	5,5
20 min	154,2	6,0
30 min	120,0	6,7
45 min	91,9	7,0
60 min	75,0	7,0
90 min	53,7	6,0
120 min	42,2	4,8
180 min	30,2	2,2

erf $V_{M,5} = 7,0 \text{ m}^3$

vorh $V_{M,5} = 7,4 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 04

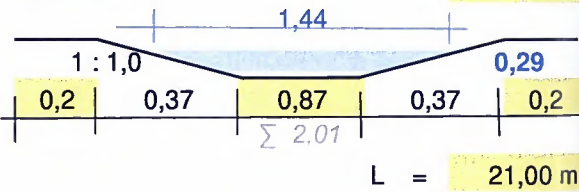
max. anschließbare Fläche $A_u = 292 \text{ m}^2$ iterativ

Versickerungsfläche mögl $A_s = 32,4 \text{ m}^2$

max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$

vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,29 \text{ m}$

Muldentiefe $t = 0,37$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm → $L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 11.456 \text{ sec} = 3,18 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 21 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 5,83 \text{ St.} = 6 \text{ St.}$



Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 05

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert 5,0E-05

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

$Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

$n = 0,2$

Zuschlagsfaktor

$f_z = 1,2$

Speichervolumen $V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 05

$A_u = 303,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	3,4
10 min	221,7	4,8
15 min	181,1	5,7
20 min	154,2	6,3
30 min	120,0	6,9
45 min	91,9	7,4
60 min	75,0	7,4
90 min	53,7	6,4
120 min	42,2	5,2
180 min	30,2	2,6

ert $V_{M,5} = 7,4 \text{ m}^3$

vorh $V_{M,5} = 7,4 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 05

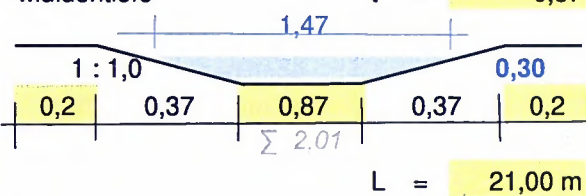
max. anschließbare Fläche $A_u = 303 \text{ m}^2$ iterativ

Versickerungsfläche $mögl A_s = 32,4 \text{ m}^2$

max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$

vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,30 \text{ m}$

Muldentiefe $t = 0,37$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm → $L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 12.000 \text{ sec} = 3,33 \text{ h} < \text{ert. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 21 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 5,83 \text{ St.} = 6 \text{ St.}$

Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 06

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert 5,0E-05 $k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von $Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren $n = 0,2$

Zuschlagsfaktor $f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M
$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$
 1E-07

Angeschlossene Fläche/n: Versickerungsabschnitt 06
 $A_u = 160,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

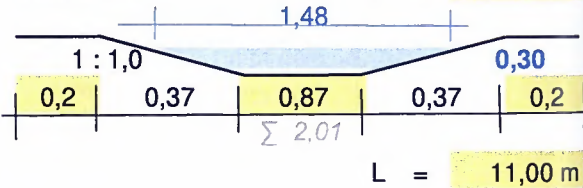
Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	1,8
10 min	221,7	2,5
15 min	181,1	3,0
20 min	154,2	3,3
30 min	120,0	3,7
45 min	91,9	3,9
60 min	75,0	3,9
90 min	53,7	3,4
120 min	42,2	2,8
180 min	30,2	1,4

erf $V_{M,5} = 3,9 \text{ m}^3$
vorh $V_{M,5} = 3,9 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 06

max. anschließbare Fläche $A_u = 160 \text{ m}^2$ iterativ
Versickerungsfläche $m_{\text{ögl}} A_s = 16,9 \text{ m}^2$
max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$
vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,30 \text{ m}$
Muldentiefe $t = 0,37$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm → $L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 12.129 \text{ sec} = 3,37 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 11 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 3,06 \text{ St.} = 4 \text{ St.}$



Maßnahme : Erschließung B-Plan "Bäckerweg Ost-Bahrdorf"

Grundlagen: KOSTRA DWD 2010R, Arbeitsblatt DWA-A 138, M 153
Entwässerungskonzept

Versickerungsabschnitt 07

Bemessung 5-jährig

Eingangsparameter

anstehender Boden: schluffiger Sand, sandiger Schluff

Durchlässigkeitsbeiwert

5,0E-05

$k_f = 5,0 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

Daraus ergibt sich eine Versickerungsrate von

$Q_s = 0,050 \text{ l/(s x m}^2\text{)}$

Regenhäufigkeit: 1 x in 5 Jahren

$n = 0,2$

Zuschlagsfaktor

$f_z = 1,2$

Speichervolumen V_M

$$V_M = \left[(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_f}{2} \right] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

1E-07

Angeschlossene Fläche/n:

Versickerungsabschnitt 07

$A_u = 689,00 \text{ m}^2$

Bahrdorf Spalte 43 Zeile 37

Dauerstufe	zugehörige Regenspende $r_{D,n} 0,2$	Speicher- volumen V_M
D	[l/(sxha)]	[m³]
5 min	303,3	7,7
10 min	221,7	10,8
15 min	181,1	12,9
20 min	154,2	14,2
30 min	120,0	15,7
45 min	91,9	16,6
60 min	75,0	16,5
90 min	53,7	14,2
120 min	42,2	11,4
180 min	30,2	5,2

erf $V_{M,5} = 16,6 \text{ m}^3$

vorh $V_{M,5} = 16,8 \text{ m}^3$

Mulde gemittelt

Lage: Versickerungsabschnitt 07

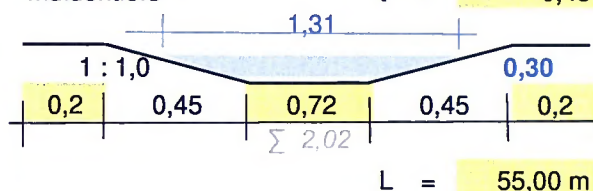
max. anschließbare Fläche $A_u = 689 \text{ m}^2$ iterativ

Versickerungsfläche mögl $A_s = 76,5 \text{ m}^2$

max. Einstauhöhe $z = 0,30 \text{ m}$

vorh. Einstauhöhe $z_M = 0,30 \text{ m}$

Muldentiefe $t = 0,45$



Bedingung: Die Mulde ist horizontal ausgebildet oder durch Bodenschwellen in einzelne horizontale Abschnitte geteilt ! Die Länge der Mulden bezieht sich auf die Wasserspiegellinie bei einer Einstauhöhe von 30 cm → $L_{WSP} = 3,6 \text{ m}$.

Entleerungszeit: vorh. $t_E = 11.834 \text{ sec} = 3,29 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$

Anzahl Mulden: $n = 55 \text{ m} / 3,6 \text{ m} = 15,28 \text{ St.} = 16 \text{ St.}$



Anlage 3



Anhang B Bewertungsverfahren nach DWA-M 153

Versickerung

Projekt: B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf

Bis zu 300 Kfz / 24 h; Wohnstraßen

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G 12	G = 10

Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Flächen F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
0,325	1,000	L 1	1	F 2	12	13,00
$\Sigma =$ 0,325	$\Sigma =$ 1,00	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				B = 13,00

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$

Regenwasserbehandlung erforderlich

$A_u = 0,325$ ha $A_s = 0,074$ ha $A_u : A_s = 4,38 : 1 \Rightarrow$ Tab. A.4a Spalte c

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$D_{\max} =$ 0,77
--	-------------------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden	D 1	0,10
	D	x
	D	x
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = 0,10

Emissionswert $E = B \cdot D$:	E = 1,30
---------------------------------	---------------------

E = 1,3 ; G = 10 ; Anzustreben: $E \leq G$
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: $E > G$

Eine Behandlungsprüfung entfällt !



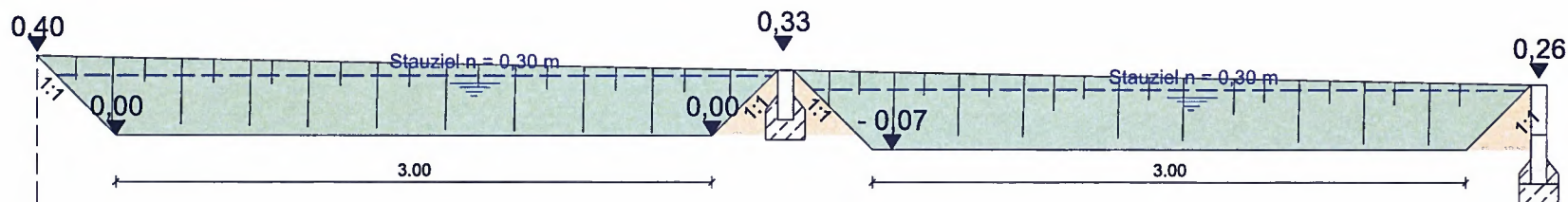
Anlage 4



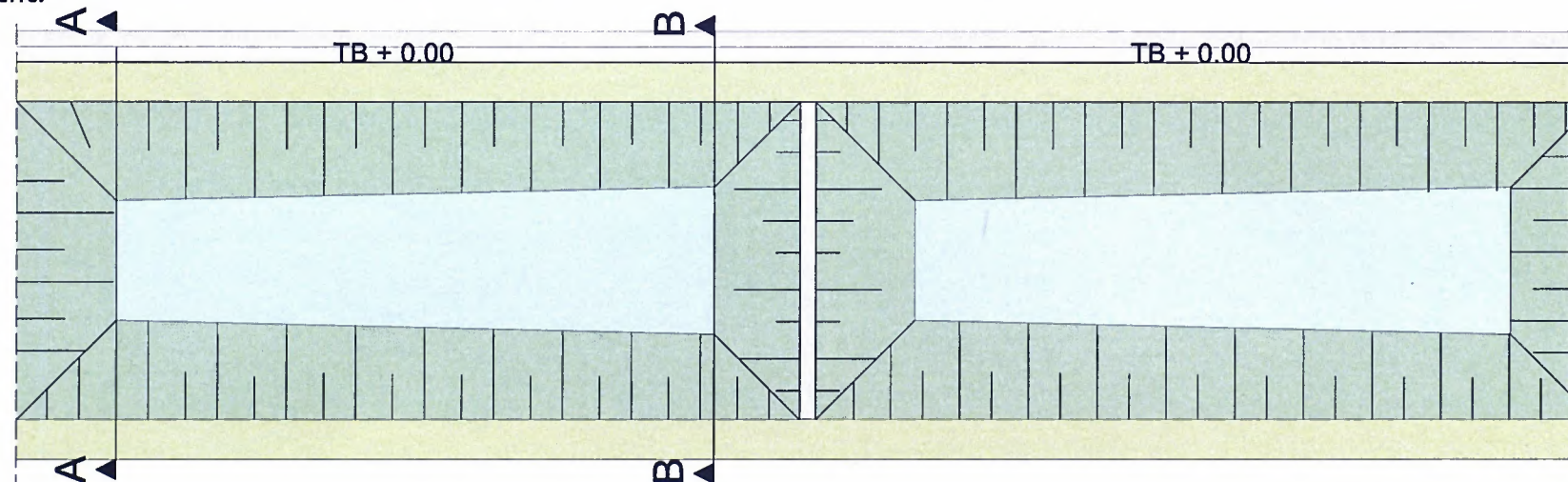
Anlage 5

Abschnitt VA01

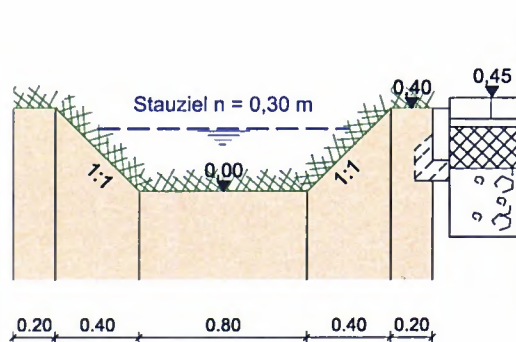
Längsschnitt:



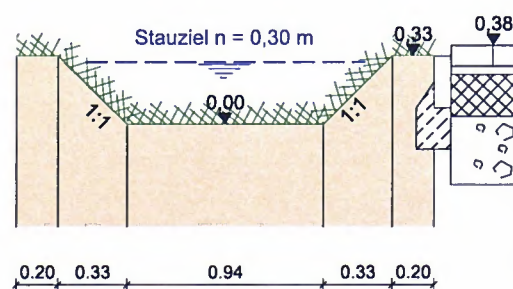
Draufsicht:



Querschnitt A-A:

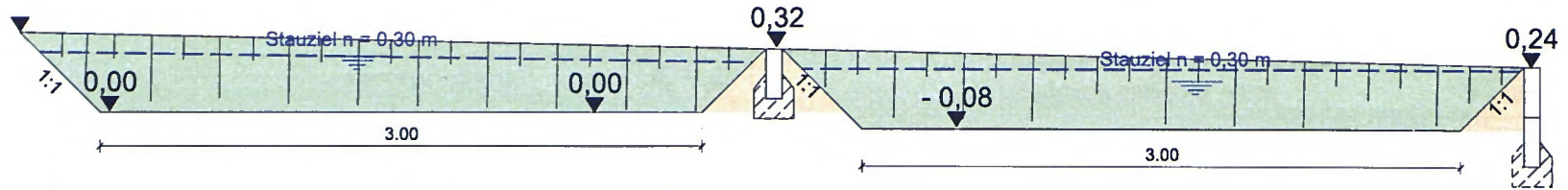


Querschnitt B-B:



NR.		ART DER ÄNDERUNG		00.00.0000		NAME	
PLANUNG:				Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig		Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de	
BAUVORHABEN:		Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf					
		Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA01					
GEZ. YPa		DATUM: 31.03.2021		AUFTR. NR. 195 / S / 19025		M 1 : 50	
GEPR. SJa				BLATT GR. 297 / 420 mm		ANLAGE - NR.	
BAUHERR:		Helmstedter Baukontor GmbH Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf				BLATT-NR. 01	
						INDEX-NR.	
BAUHERR:				PLANUNG:			

Längsschnitt:
0,40



Stauziel $n = 0,30 \text{ m}$

0,00

0,40

0,45

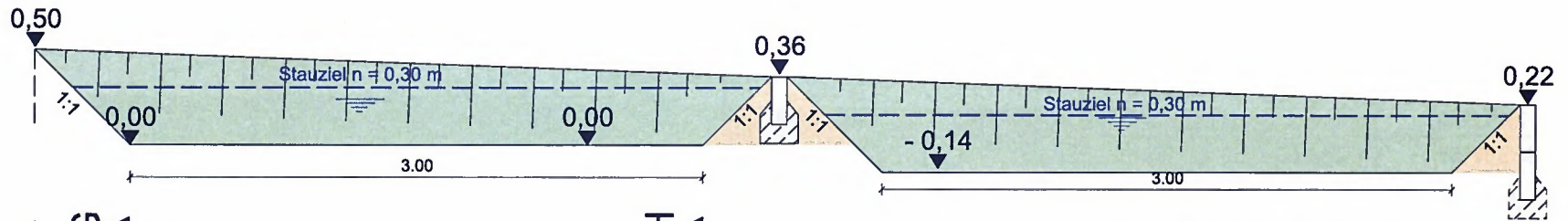
0,10 0,40 1,25 0,30 0,10

[illegible]

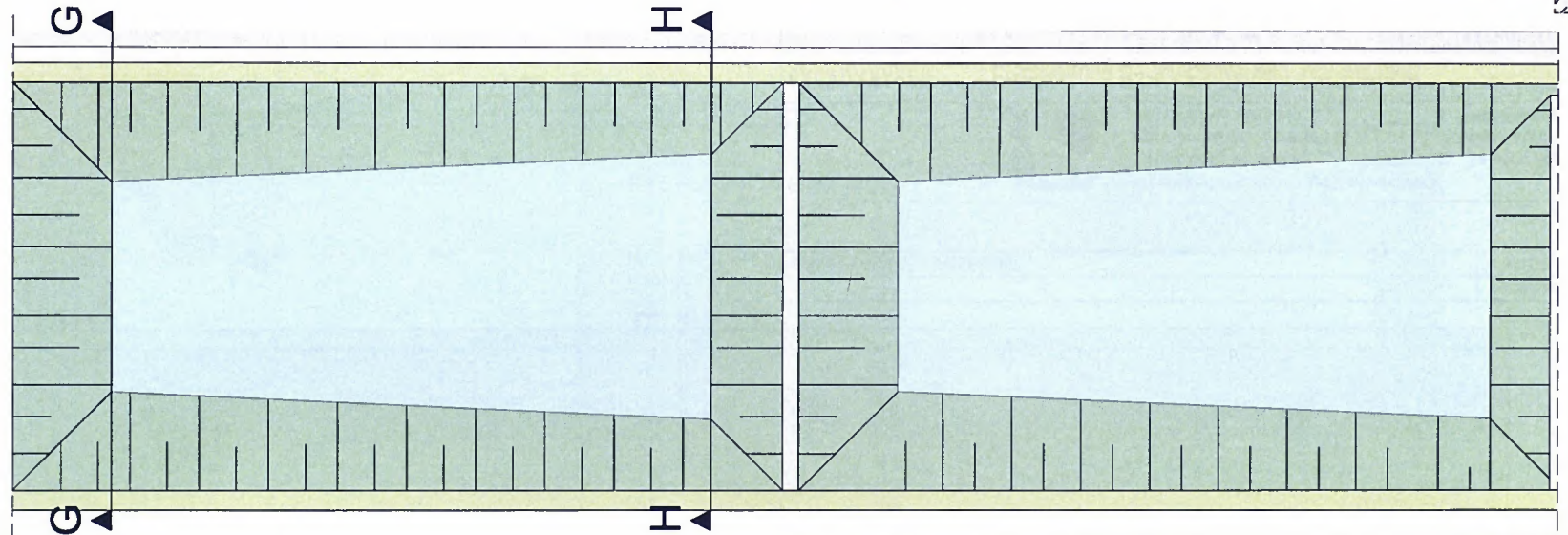
—		00.00.0000		—	
NR.	ART DER ÄNDERUNG	DATUM		NAME	
PLANUNG:		 Ingenieurbüro Kuhn and Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig		Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de	
BAUVORHABEN:		Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf			
		Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA02a+b			
GEZ. YPa	DATUM: 31.03.2021	AUFTR. NR. 195 / S / 19025		M 1 : 50	
GEPR. SJa		BLATT GR. 297 / 420 mm		ANLAGE - NR.	
BAUHERR:		Helmstedter Baukontor GmbH Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf		BLATT - NR.	02
		INDEX - NR.			
BAUHERR:		PLANUNG:			

Abschnitt VA03

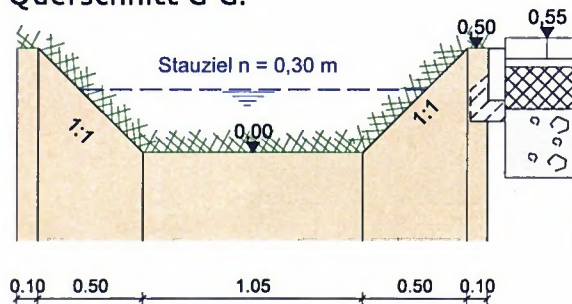
Längsschnitt:



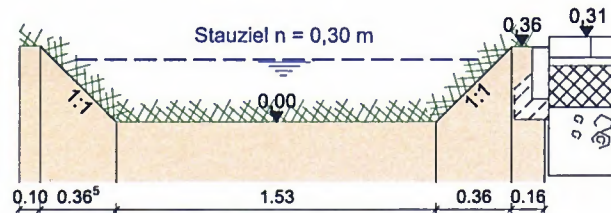
Grundriss:



Querschnitt G-G:



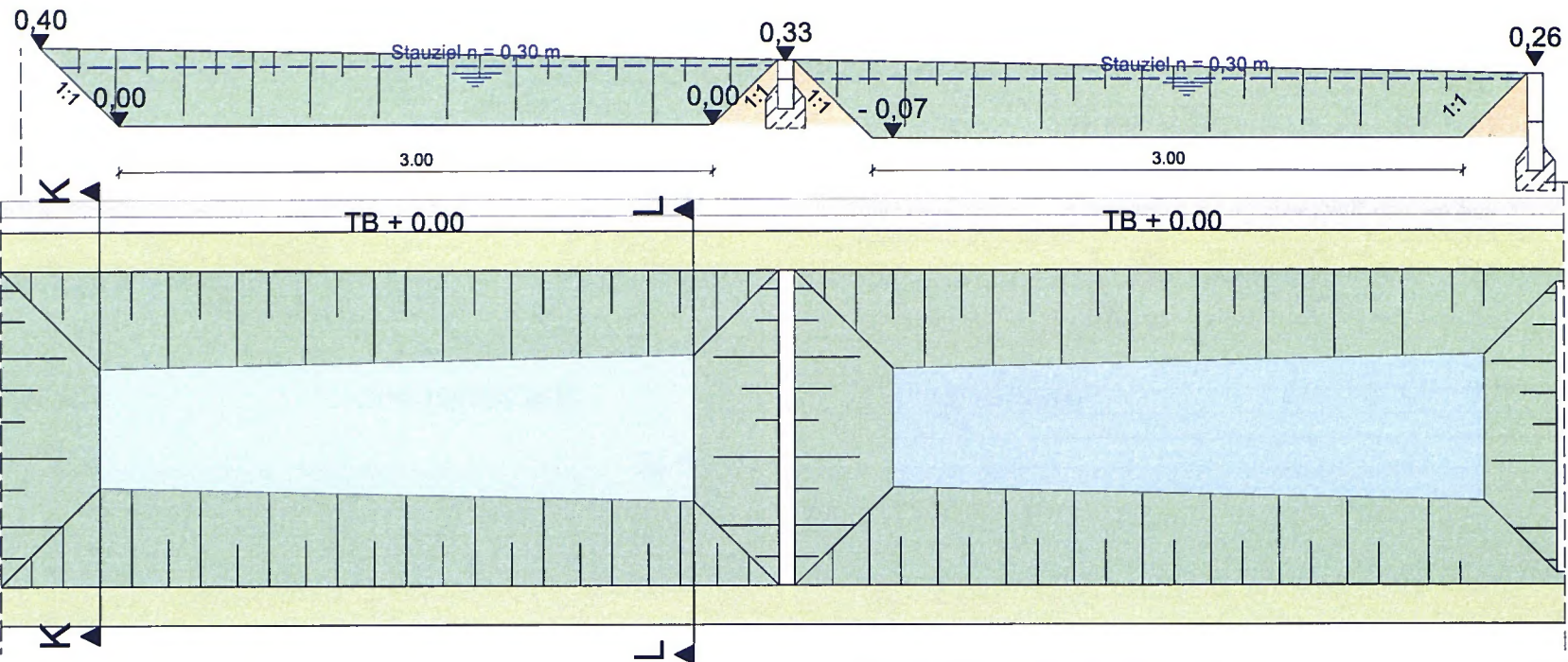
Querschnitt H-H:



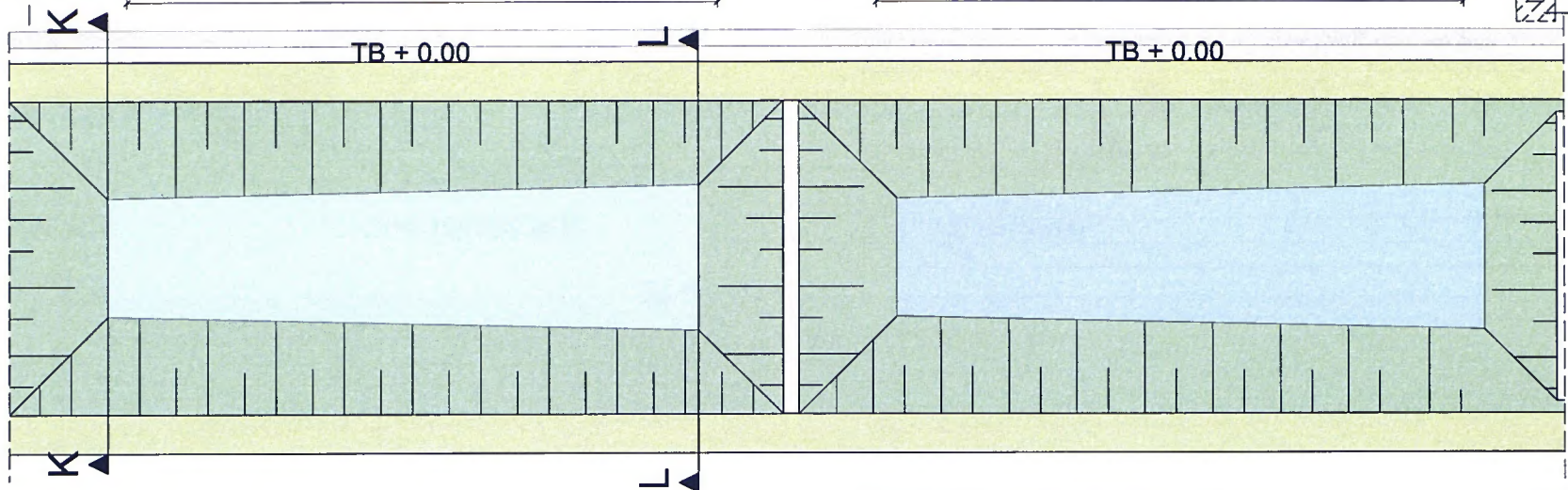
NR.	ART DER ÄNDERUNG	DATUM	NAME
		00.00.0000	
PLANUNG:  Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de			
BAUVORHABEN: Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf			
Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA03			
GEZ. YPa	DATUM: 31.03.2021	AUFTR. NR. 195/S/19025	M 1:50
GEPR. SJa		BLATT GR. 297/420 mm	ANLAGE -NR.
BAUHERR: Helmstedter Baukontor GmbH Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf			BLATT -NR. 03 INDEX -NR.
BAUHERR:		PLANUNG:	

Abschnitt VA04

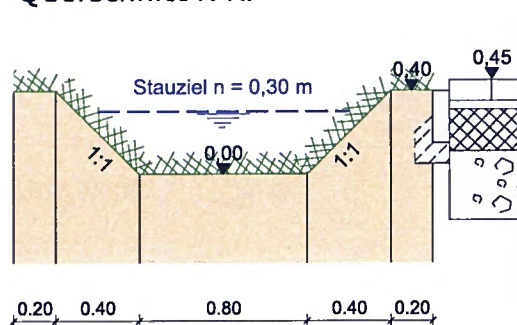
Längsschnitt:



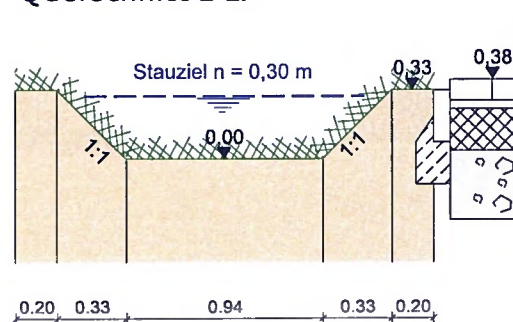
Draufsicht:



Querschnitt K-K:

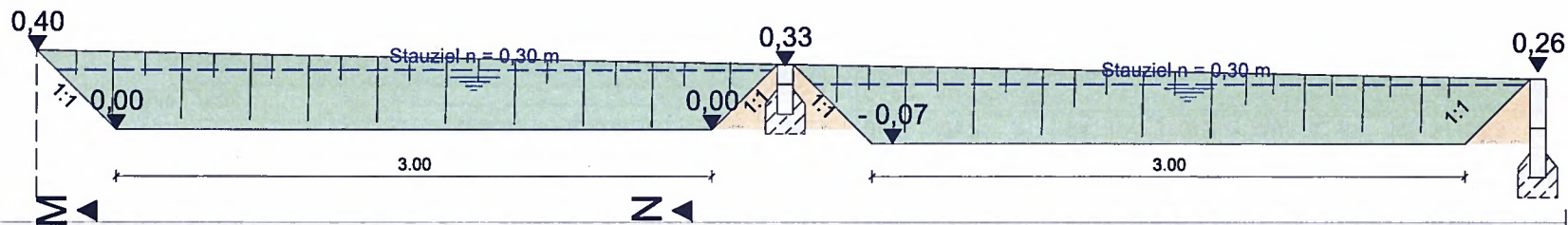


Querschnitt L-L:

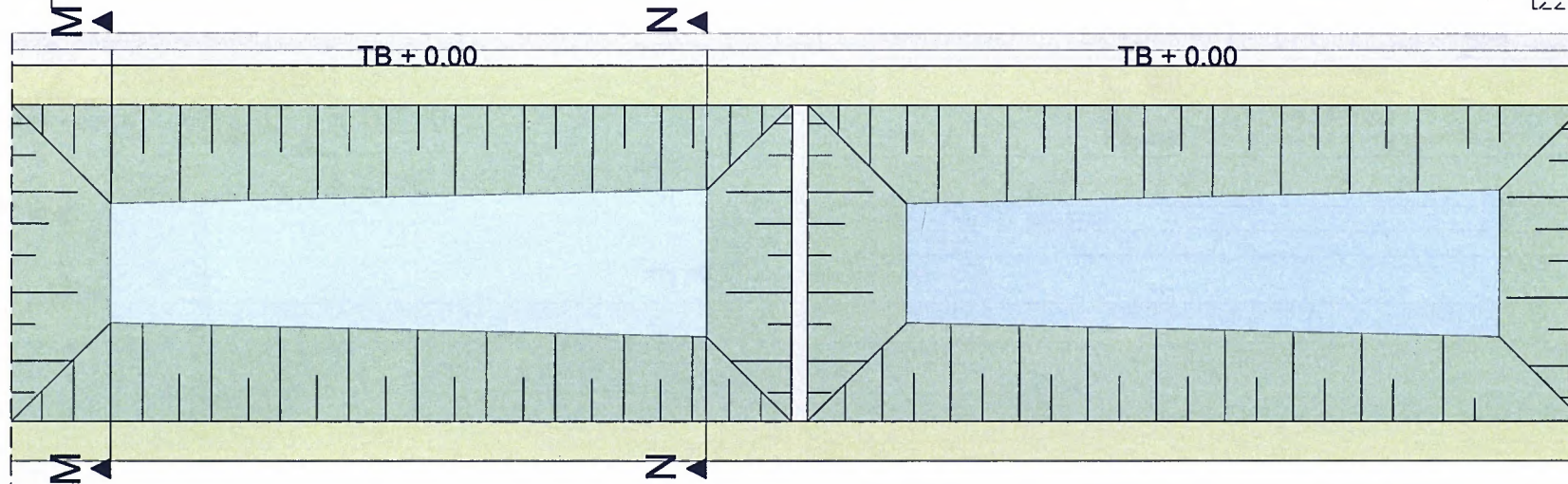


-		00.00.0000	
NR.	ART DER ÄNDERUNG	DATUM	NAME
PLANUNG:			
		 Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig	
		Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de	
BAUVORHABEN:		Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf	
		Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA04	
GEZ. YPa	DATUM: 31.03.2021	AUFTR. NR. 195 / S / 19025	M 1 : 50
GEPR. SJa		BLATT GR. 297 / 420 mm	ANLAGE - NR.
BAUHERR:		Helmstedter Baukontor GmbH	
		Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf	
BAUHERR:		PLANUNG:	
		BLATT-NR. 04	
		INDEX-NR.	

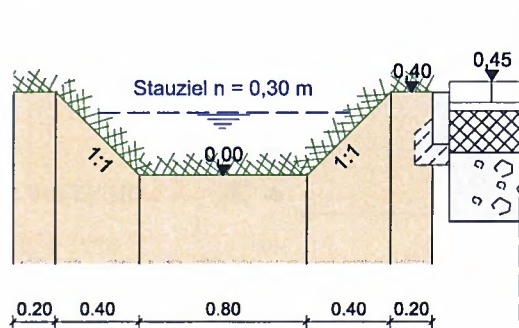
Längsschnitt:



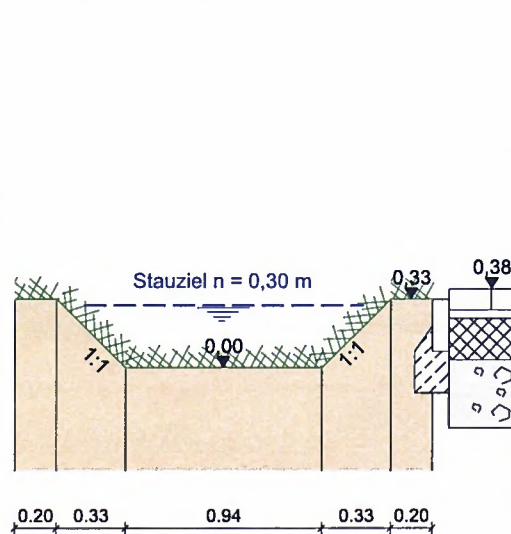
Draufsicht:



Querschnitt M-M:



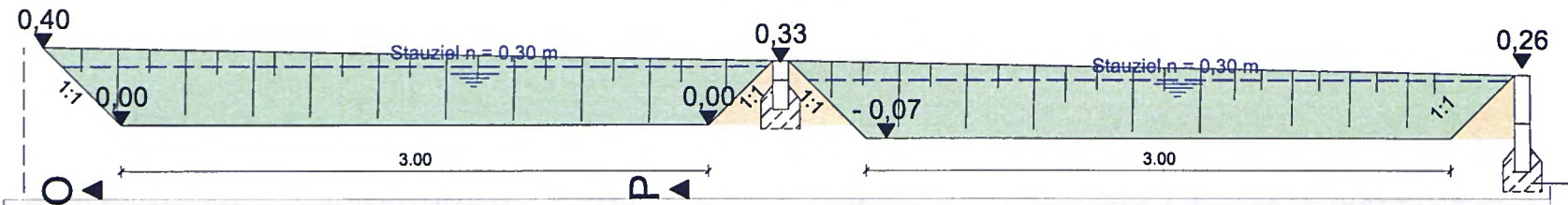
Querschnitt N-N:



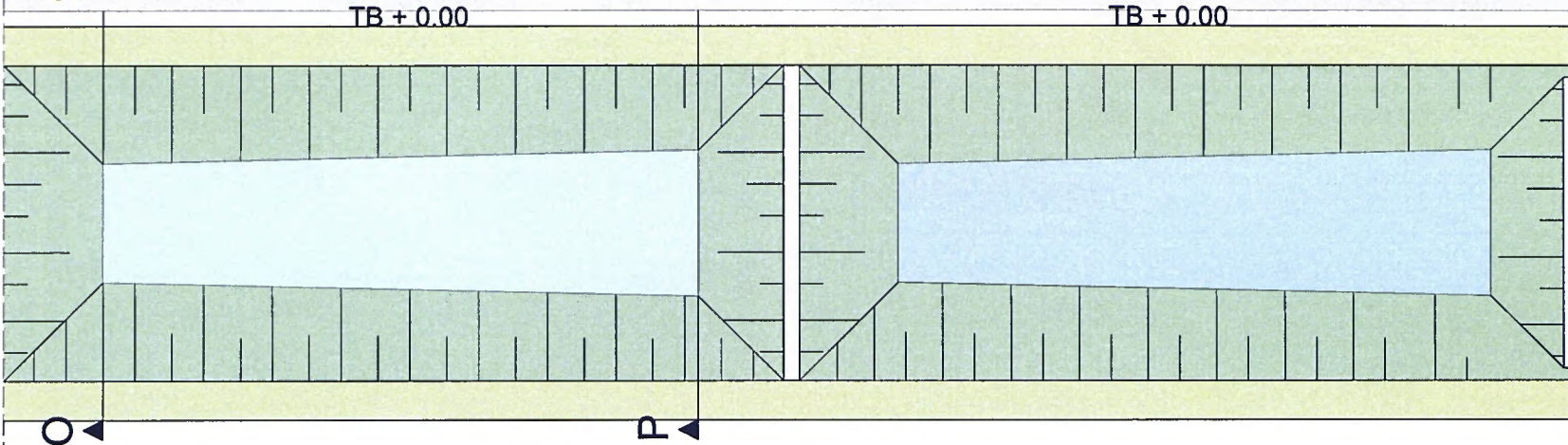
—	—	00.00.0000				
NR.	ART DER ÄNDERUNG	DATUM		NAME		
PLANUNG:			Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de			
BAUVORHABEN:		Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf				
		Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA05				
GEZ.	YPa	DATUM: 31.03.2021	AUFTR. NR.	195 / S / 19025	M 1 : 50	
GEPR.	Slä		BLATT GR.	297 / 420 mm	ANLAGE -NR.	
BAUHERR:		Helmstedter Baukontor GmbH Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf			BLATT-NR.	05
					INDEX-NR.	
BAUHERR:			PLANUNG:			

Abschnitt VA06

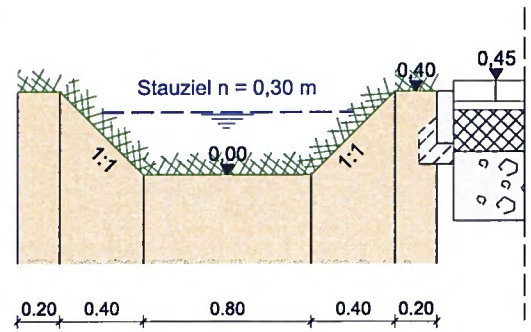
Längsschnitt:



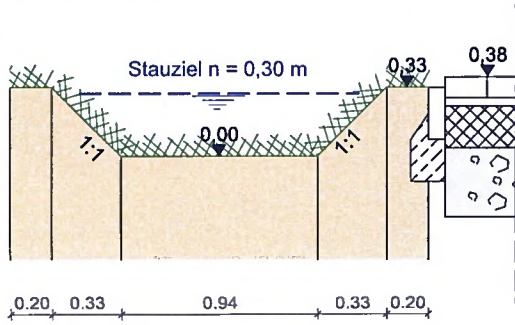
Draufsicht:



Querschnitt O-O:

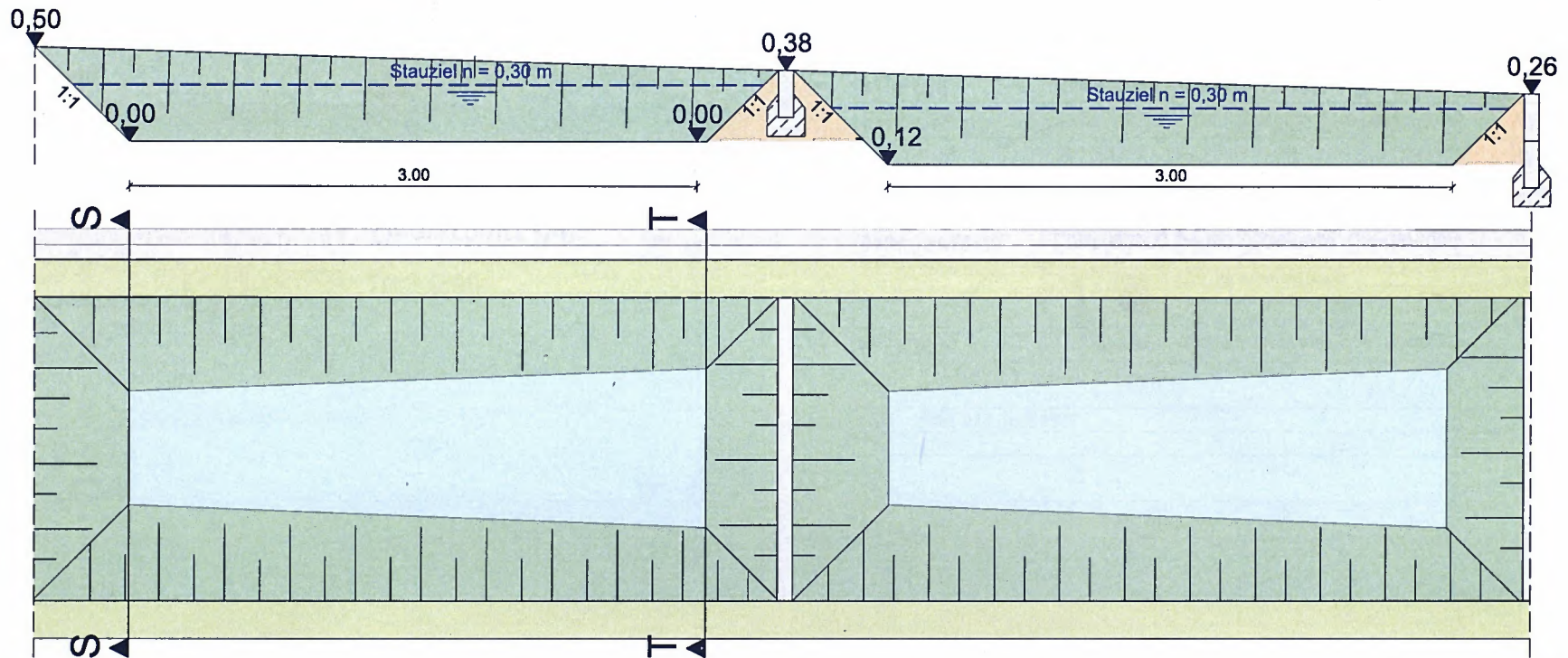


Querschnitt P-P:

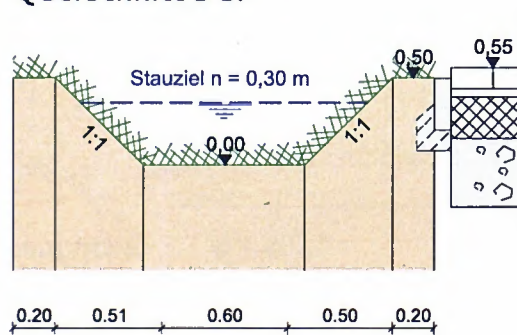


NR.		ART DER ÄNDERUNG		00.00.0000	NAME
PLANUNG:		Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig		Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de	
BAUVORHABEN:		Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf		Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA06	
GEZ.	YPa	DATUM:	31.03.2021	AUFTR. NR.	195 / S / 19025
GEPR.	SJa			BLATT GR.	297 / 420 mm
BAUHERR:		Helmstedter Baukontor GmbH Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf		BLATT-NR.	06
BAUHERR:		PLANUNG:		INDEX-NR.	

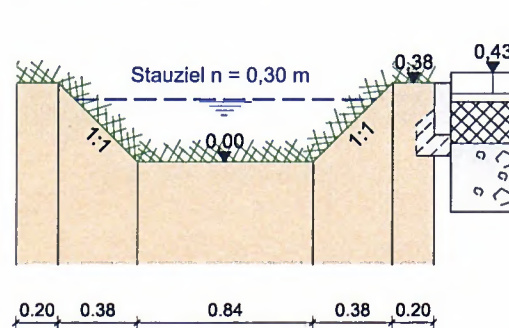
Längsschnitt:



Querschnitt S-S:



Querschnitt T-T:



-	-	00.00.0000	
NR.	ART DER ÄNDERUNG	DATUM	NAME
PLANUNG:		Ingenieurbüro Kuhn und Partner mbB Beratende Ingenieure Hermann-Blenk-Straße 18 38108 Braunschweig	Telefon 0531 35446-6 www.kuhn-partner.de info@kuhn-partner.de
BAUVORHABEN:	Erschließung B-Plan Bäckerweg, Ost-Bahrdorf		
	Längsschnitt/ Querschnitt - Entwässerungsplanung VA07		
GEZ. YPa	DATUM: 31.03.2021	AUFTR. NR. 195 / S / 19025	M 1 : 50
GEPR. SJa		BLATT GR. 297 / 420 mm	ANLAGE - NR.
BAUHERR:	Helmstedter Baukontor GmbH Am Mühlenberg 17, 38459 Bahrdorf	BLATT - NR.	07
		INDEX - NR.	
BAUHERR:		PLANUNG:	