4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6a („Neuer Weg“)
Behördenbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 Baugesetzbuch, sowie Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Absatz 2 des Baugesetzbuches

UMWELTAKTE

In dieser Umweltakte liegen die für den Geltungsbereich der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6a „Neuer Weg“ vorliegenden umweltbezogenen Untersuchungen, Fachgutachten und die umweltbezogenen Stellungnahmen von Fachbehörden, Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit sowie ergänzenden Unterlagen und Fachgutachten aus.

Personenbezogene Daten wurden geschwärzt.

Stand: April 2026

INHALTSVERZEICHNIS DER UMWELTAKTE

A Umweltbezogene Untersuchungen und Fachplanungen (thematisch gegliedert)

A1 Umweltbericht zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen inkl. der Schutzgitter, der Wirkung des Planvorhabens auf die Umwelt und Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach der Durchführung der Planung

A2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen inkl. der Konfliktanalyse und der Maßnahmen

A3 Lärmtechnische Untersuchung zur Satzung der Gemeinde Boltenhagen über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a

A4 Baugrundgutachten für den Änderungsbereich der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Boltenhagen Nr. 6a „Neuer Weg

A5 Konzept zur Niederschlagswasserableitung für den Änderungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplans Boltenhagen Nr. 6a „Neuer Weg“

B Umweltbezogene Stellungnahmen der Öffentlichkeit, Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (nach Verfahrensschritten gegliedert)

B1 Umweltbezogene Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs 1 BauGB (21. September 2023 - 27. Oktober 2023)
Umweltbezogene Einzelstellungnahmen

Schutzgut Wasser

B1.1 Landkreis Nordwestmecklenburg, FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zu Niederschlagswasser
B1.2 Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 17.10.2023 zu Niederschlagswasser
B1.3 Zweckverband Grevesmühlen vom 18.10.2023 zu Niederschlagswasserentsorgung
B1.4 Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vom 12.10.2023 zu Gewässern
B1.5 Landkreis Nordwestmecklenburg, FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zu Gewässerschutz
B1.6 Landkreis Nordwestmecklenburg, FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Hochwasserschutz und Starkregenvorsorge

Schutzgut Boden

B1.7 Landkreis Nordwestmecklenburg, FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Bodenschutz

B1.8 Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 17.10.2023 zum Bodenschutz

B1.9 Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vom 12.10.2023 zum Bodenschutz

Schutzgut Tiere und Pflanzen

B1.10 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Naturschutz

B1.11 Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 17.10.2023 zum Naturschutz

B1.12 Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vom 12.10.2023 zum Naturschutz

B1.13 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Biotopschutz

B1.14 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Baum- und Alleeschutz sowie dem Schutzstatus von Bestandsgehölzen

B1.15 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Artenschutz

B1.16 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zu Kompensationsmaßnahmen

B1.17 Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland vom 22.09.2023 zu Kompensationsmaßnahmen

B1.18 Landesanglerverband Mecklenburg-Vorpommern vom 19.10.2023 zu Kompensationsmaßnahmen (Stellungnahme zum Flächennutzungsplan)

Sonstiges

B1.19 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zu Störfallbetrieben

B1.20 Landkreis Nordwestmecklenburg FD Bauordnung und Planung vom 23.10.2023 zum Schallschutz

B1.21 Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland vom 22.09.2023 zu nachhaltiger Stadtentwicklung

B1.22 Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 17.10.2023 zur Landwirtschaft

B1.23 Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 17.10.2023 zum Immissionsschutz

B1.24 Wasserstraßen und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vom 12.10.2023 zum Immissionsschutz

B1.25 Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V vom 02.11.2023 zur Kampfmittelbelastung (Stellungnahme zum Bebauungsplan)

B1.26 Landesanglerverband Mecklenburg-Vorpommern vom 19.10.2023 zu energetischer Bauweise und dem Einsatz von Photovoltaik (Stellungnahme zum Flächennutzungsplan)

B1.27 Industrie- und Handelskammer zu Schwerin vom 19.10.2023 zu energetischer Bauweise und Photovoltaik

B2 Umweltbezogene Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB (21. September 2023 - 27. Oktober 2023)

Umweltbezogene Einzelstellungnahmen

Es sind keine umweltrelevanten Stellungnahmen eingegangen.

Umweltbericht zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

A1

Projekt:

Umweltbericht

zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

Auftraggeber:
Bartels-Langness Handelsgesellschaft mbH & Co. KG
Alte Weide 7 - 13
24116 Kiel

Bearbeitung:

Grevesmühlener Straße 18
19057 Schwerin

OLP Klisch & Schmidt
OBJEKT + LANDSCHAFTSPLANUNG
FREIE LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Datum: 20.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 3
1.1 Anlass ... 3
1.2 Grundlagen des Planungsgebietes ... 3
1.3 Rechtliche Vorgaben ... 6
1.4 Planung ... 14
2. Schutzgüter ... 17
2.1 Mensch und Nutzung ... 17
2.2 Oberflächen- und Grundwasser ... 17
2.3 Geologie und Boden ... 18
2.4 Klima und Luft ... 18
2.5 Landschaftsbild ... 19
2.6 Biologische Vielfalt – Lebensräume und Arten ... 19
2.7 Kulturgüter ... 23
2.8 Sonstige Sachgüter ... 23
3. Wirkung des Planvorhabens auf die Umwelt ... 23
3.1 Umweltentwicklung ohne Realisierung des Planvorhabens ... 23
3.2 Umweltentwicklung bei Realisierung des Plangebietes ... 23
3.3 Auswirkungen auf geschützte Biotope ... 24
3.4 Auswirkungen auf geschützte Arten ... 25
3.5 Auswirkungen auf geschützte Einzel- und Alleebäume ... 25
3.6 Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen ... 26
3.7 Alternative Planungsansätze ... 29
3.8 Kompensationsmaßnahmen gemäß Eingriffsregelung ... 29
3.9 Ersatzpflanzungen von Bäumen ... 37
4. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Durchführung der Planung ... 38
5. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichts ... 38
6. Rechtsgrundlagen / Quellen ... 40
6.1 Rechtsgrundlagen und Verwaltungsvorschriften ... 40
6.2 Quellenverzeichnis ... 40
Anlage 1 Gehölzartenliste ... 43

Abbildungs- und Kartenverzeichnis

Textkarte 1: Übersichtskarte mit Lage des Planungsgebietes (rote Markierung) ... 4
Textkarte 2: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) am südwestlichen Ortsrand von Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild) ... 5
Textkarte 3: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) in Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild) ... 6
Textkarte 4: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 6a vom 15.12.1996 ... 8
Textkarte 5: Einzelbäume im Geltungsbereich ... 11
Textkarte 6: Alleebäume knapp außerhalb des Geltungsbereiches ... 13
Textkarte 7: Alleebäume mit Wurzelbereich im Geltungsbereich ... 14
Textkarte 8: Entwurf zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans (Stand 08.03.2024) ... 16
Textkarte 9: Biotope im Geltungsbereich ... 21
Textkarte 10: Biotope außerhalb des Geltungsbereiches (200 m) ... 22
Textkarte 11: Wirkräume von Störquellen im Bereich des Geltungsbereiches ... 31
Textkarte 12: Wirkzonen im Umfeld des Geltungsbereiches ... 33

1. Einleitung

Die Langness GmbH & Co.KG, Lütjenburg und die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG, Herten beabsichtigen in der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Verkaufsflächen und Stellplätze für einen Markant- und einen Aldi-Markt neu zu bauen. Hierzu soll der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6a geändert und erweitert werden. Die Federführung hat die Evers & Partner Stadtplaner PartGmbB.

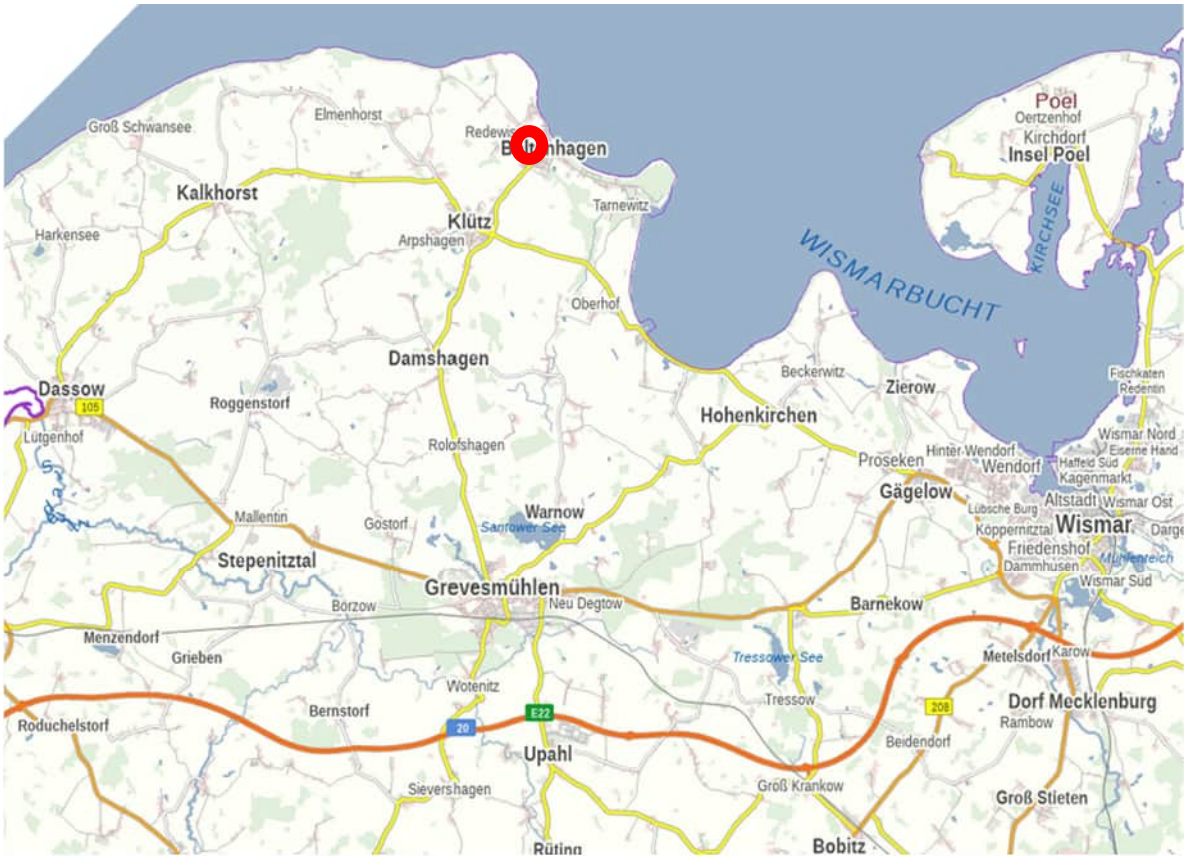
Gemäß § 2 Abs. 4 des Baugesetzbuches (BauGB) ist im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Die Umweltprüfung zum Bebauungsplan bzw. zum Plangebiet erfolgt im vorliegenden Umweltbericht.

Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung zu berücksichtigen (Eingriffsregelung).

- gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V)
- besonders geschützte Arten gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- geschützte Bäume gemäß § 18 NatSchAG M-V

Die Betroffenheit der Belange ist darzulegen und es ist abzuschätzen, inwieweit Verbote oder Genehmigungsvorbehalte dem Vorhaben entgegenstehen. Sofern dies der Fall ist, werden die Zulassungsvoraussetzungen benannt und es erfolgt eine Einschätzung, ob diese vorliegen.

Das geplante Vorhaben liegt am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen im Norden des Landkreises Nordwestmecklenburg.



Textkarte 1: Übersichtskarte mit Lage des Planungsgebietes (rote Markierung)
Quelle: Kartenportal Umwelt MV, 2023

Das Plangebiet befindet sich auf der nordwestlichen Seite der Klützer Straße (L03), südlich der Kastanienallee und umfasst die Flurstücke 298/6, 28/8, 298/9, 299/3, 299/4, 299/6, 299/7 und 299/8 Flurstücke der Flur 1 in der Gemarkung Boltenhagen. Es hat eine Fläche von ca. 25.251 m^2. Das Plangebiet wird im Nordwesten durch einen Gehölzstreifen und eine Grünfläche begrenzt, an welche eine Ferienwohnanlage am Ahornweg anschließt. Im Nordosten folgt die Plangebietsgrenze der Straße Kastanienallee von Nordwest nach Südost. Im Südosten verläuft die Plangebietsgrenze entlang der von Nordost nach Südwest verlaufenden angrenzenden Straße Klützer Straße (L03). Im Westen umfasst der Plangeltungsbereich in Teilen die an den Bestand angrenzende landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Textkarte 2: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) am südwestlichen Ortsrand von Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild)
Quelle: Kartenportal Umwelt MV, 2023

Das Plangebiet wird überwiegend durch den bestehenden Nahversorgungs- und Fachmarktstandort sowie zugehörige Flächen für Stellplatzanlagen und die Anlieferung geprägt. Der südwestliche Teil des Gebietes umfasst einen Teil der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Fläche. Der Bestand weist eine zur Straße Kastanienallee geöffnete und zu den übrigen Grenzen geschlossen wirkende Bebauung aus drei Gebäuden mit je nur einem Geschoss auf, die sich um die gemeinsame Stellplatzanlage gruppieren. Die Stellplatzanlage und damit das Plangebiet wird über eine zentrale Zu- und Abfahrt an der Kastanienallee erschlossen, die nach Südosten zur Klützer Straße (L03) führt. An der nordwestlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine weitere Grundstückszufahrt an der Kastanienallee.

Im Nordwesten grenzt unmittelbar an das Plangebiet ein ausgeprägter Gehölzbestand auf einer Grünfläche an das Plangebiet an, welcher Teil der Freianlage der Ferienwohnanlage am Ahornweg ist. Im Nordosten außerhalb des Plangebietes befindet sich eine an die Kastanienallee angrenzende und über diese erschlossen öffentliche Stellplatzanlage. Weiter nordöstlich beginnt das Ortszentrum Boltenhagen. Im Südosten grenzt auf der Südostseite der Klützer Straße (L03) der Standort einer Grundschule in einem überwiegend durch Wohnnutzung geprägten Gebiet an. Westlich außerhalb des Plangebietes befinden landwirtschaftliche Flächen.

Textkarte 3: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) in Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild)
Quelle: Kartenportal Umwelt MV, 2023

Die Topografie im bereits bebauten östlichen Teilbereich ist eben bei einer durchschnittlichen Geländehöhe von rund 7,5 m üNHN im bereits bebauten Teilbereich. In westliche Richtung steigt die Geländehöhe auf ca. 9 m üNHN an. Im derzeit unbebauten westlichen Teil des Plangebietes beträgt die natürliche Geländehöhe ca. 10 m üNHN. Zwischen der landwirtschaftlich genutzten Fläche und den bestehenden Märkten befindet sich eine Böschung.

Regionales Raumordnungsprogramm

Laut dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm für die Planungsregion Westmecklenburg (RREP WM, 2011) ist die Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Siedlungsschwerpunkt. Die Gemeinde liegt innerhalb eines großräumigen Tourismusschwerpunktraumes sowie in einem Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft. Nördlich und südlich des Planungsgebietes liegen Vorbehaltsgebiete für den Küsten- und Hochwasserschutz.

Flächennutzungsplan

Der geltende Flächennutzungsplan (FNP) für die Gemeinde Ostseebad Boltenhagen vom 09. April 2004, zuletzt geändert in seiner 13. Fassung am 26. Oktober 2017, stellt für das Plangebiet Sonstige Sondergebiete für ein Einkaufszentrum sowie für Sport und Freizeit, ein Mischgebiet mit dem Zusatz „Post“ sowie Grünflächen mit der Zweckbestimmung Spielplatz dar. Die geplante 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ entspricht daher nicht vollständig den Darstellungen des rechtsgültigen Flächennutzungsplanes. Dieser muss daher geändert werden.

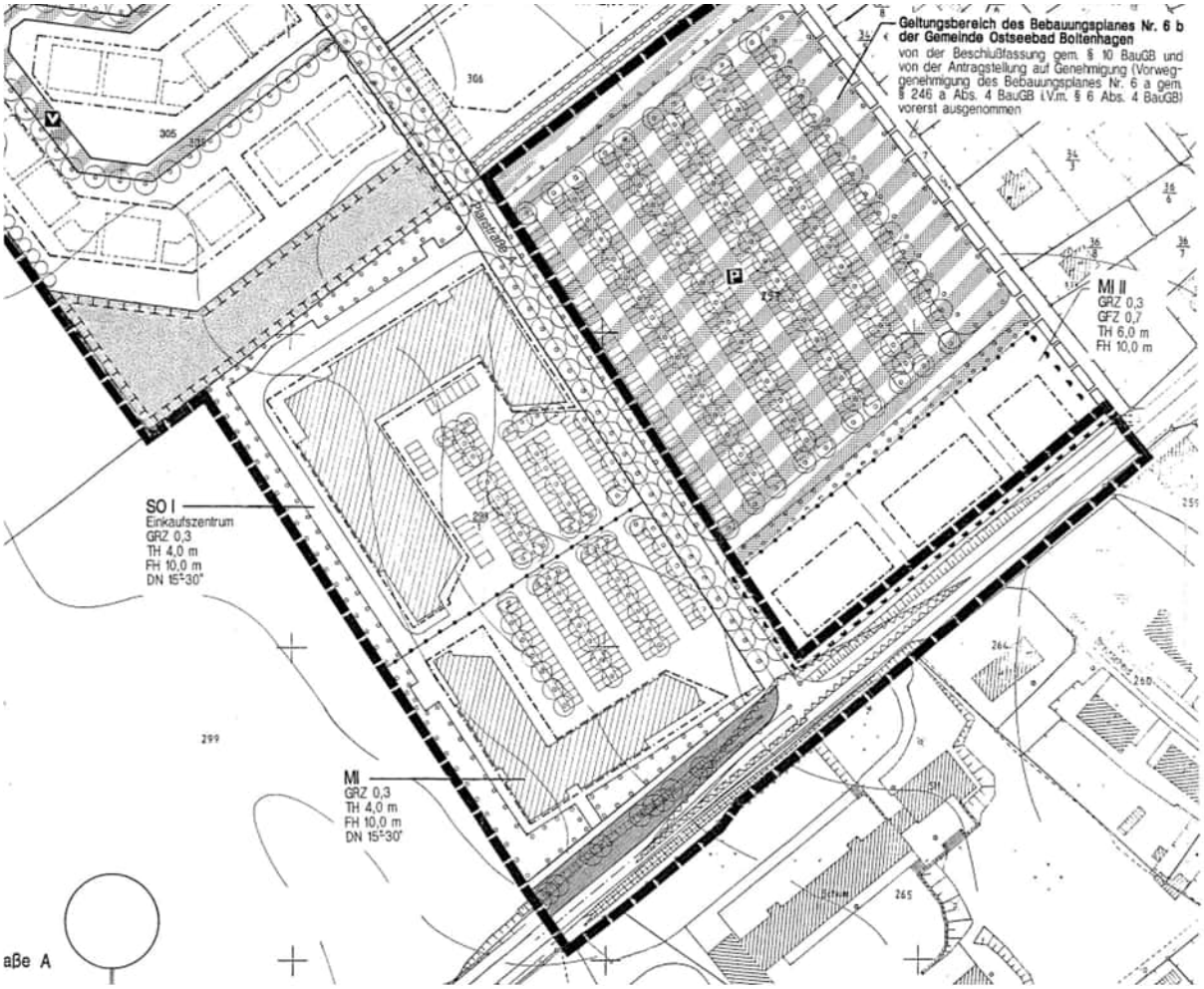
Bebauungspläne

Für einen Großteil des Plangebiets gilt derzeit der Bebauungsplan Nr. 6a „Neuer Weg“ vom 12. Dezember 1996, teils für das südöstliche in der Fassung der 2. vereinfachten Änderung vom 17. März 2007. Für den nördlichen Teil des Plangebietes mit dem Bestandsgebäude des Lebensmittelvollsortimenters sowie der Verkaufsflächen weist der Bebauungsplan derzeit ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Einkaufszentrum gemäß § 11 BauNVO aus. Die zulässige Grundfläche wird durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 beschränkt, welche durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen bis zu einer Obergrenze von 0,8 überschritten werden darf. Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch eine Baugrenzen definiert. Eine Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen verläuft an der nordwestlichen und heutigen südwestlichen Grundstücksgrenze. Die Kastanienallee ist als Straßenverkehrsfläche festgesetzt, welche beidseitig von Anpflanzgeboten für Bäume flankiert ist. Weitere Baumpflanzungen sind zeichnerisch und textlich im Bereich der Stellplatzanlage festgesetzt.

Die 2. vereinfachte Änderung des Bebauungsplans Nr. 6a umfasst die privaten Grundstücksflächen im Südosten des Plangebiets sowie angrenzend die Klützer Straße bis zur südöstlich gegenüberliegenden Straßenseite. Für diesen Teil des Plangebiets werden die Nutzungen und Bestandsgebäude des Lebensmitteldiscounters und der Ladenzeile als Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO festgesetzt. Die zulässige Grundfläche wird ebenfalls durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3 begrenzt, welche durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen bis zur Obergrenze von 0,8 überschritten werden darf. Südwestlich des ausgewiesenen Baufeldes ist eine Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt. Eine ausgewiesene Umgrenzung von Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen befindet sich zusätzlich im südöstlichen Bereich zwischen Baufenster und dem Fuß- und Radweg nordwestlich der Klützer Straße. Neben dem Erhalt von Bestandsbäume werden im Bereich der Stellplatzanlage 59 sowie entlang der Klützer Straße 21 Bäume zur Anpflanzung festgesetzt. Die Klützer Straße wird als Straßenverkehrsfläche ausgewiesen, bei der zwischen der Fahrbahn und dem Fuß- und Radweg auf der Nordwestseite eine flächenhafte Ausweisung als Verkehrsgrün vorliegt, innerhalb derer die straßenbegleitenden Einzelbaumfestsetzungen liegen.

Für den Teil des Geltungsbereiches des Planvorhabens, der sich auf den benachbarten Landwirtschaftsflächen befindet, liegt kein Bebauungsplan vor und es gelten die

baurechtlichen Anforderungen des Außenbereichs gemäß § 35 BauGB. Im vorliegenden Fall ist, um die Planungsziele verwirklichen zu können, eine Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ erforderlich.



Textkarte 4: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 6a vom 15.12.1996
Quelle: Verwaltungsportal, 2023 (https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/b-plan_nr._6__neuer_weg_.pdf)

Vorgaben der Landschaftsplanung

Der Gutachterliche Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (GLRP WM) von 2008 weist für das Plangebiet keine Darstellungen auf.

Der Landschaftsplan (LP) von 1998, zuletzt geändert am 21.05.2004, stellt die wesentlichen Inhalte und Zielsetzungen der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Gemeinde Ostseebad Boltenhagen dar.

Das Entwicklungskonzept des Landschaftsplans trifft keine Aussagen zum Plangebiet selbst, stellt aber unmittelbar an das Plangebiet angrenzend eine Möglichkeit zur langfristigen Siedlungsentwicklung in Richtung Südwesten dar (vgl. LP 1998, Karte 5).

Schutzgebiete

Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG sind im Geltungsbereich und angrenzend nicht vorhanden.

Das EU-Vogelschutzgebiet DE 1934-401 „Wismarbucht und Salzhaff“ umfasst im Wesentlichen die Wasserflächen der Ostsee vor Boltenhagen. Die geringste Entfernung des Planungsgebietes zu den Grenzen des Vogelschutzgebietes beträgt 470 m. Direkte Auswirkungen auf die Schutzziele des EU-Vogelschutzgebietes sind damit auszuschließen.

Gebiete von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB = „FFH-Gebiete“) sind in einem Umkreis von 2 km um das Planungsgebiet nicht vorhanden. Auswirkungen GGB können damit ausgeschlossen werden.

Naturschutzgebiete sind im Umkreis von 2 km um das Planungsgebiet ebenfalls nicht vorhanden. Das Planungsgebiet liegt auch nicht in einem Gewässerschutzstreifen gem. § 29 NatSchAG MV.

Gesetzlich geschützte Biotope

Ein gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V geschützter Biotop ist innerhalb des Geltungsbereiches in Form einer Jüngeren Feldhecke (BHJ) an der westlichen Grenze vorhanden. Diese geschützte Hecke dehnt sich über den Geltungsbereich Richtung Westen und Süden hinaus aus und befindet sich damit auch im näheren Umfeld (bis 200 m) des Geltungsbereiches. In diesem Bereich befinden sich weiterhin ein Kleingewässer (SE), das dem gesetzlichen Schutz unterliegt sowie ein naturnahes Feldgehölz (BHX). Beide sind im Biotopkataster des Landes eingetragen (Kartenportal Umwelt, gesetzlich geschützte Biotope).

Besonders und streng geschützte Arten

Geschützte Arten, die im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen sind, sind alle wildlebenden Vogelarten sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (vgl. Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz bei der Planung und Durchführung von Eingriffen vom 02.07.2012; https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_merkblatt_eingriffe.pdf). Das Vorkommen von wildlebenden Vogelarten im Geltungsbereich ist wahrscheinlich, von weiteren Arten allerdings unwahrscheinlich (vgl. Potenzialanalyse im Gliederungspunkt 2.6).

Für diese gilt gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ein Tötungs- und Verletzungs- (Nr. 1), ein Störungs- (Nr. 2) sowie ein Schädigungs- bzw. Beschädigungsverbot (Nrn. 3 und 4).

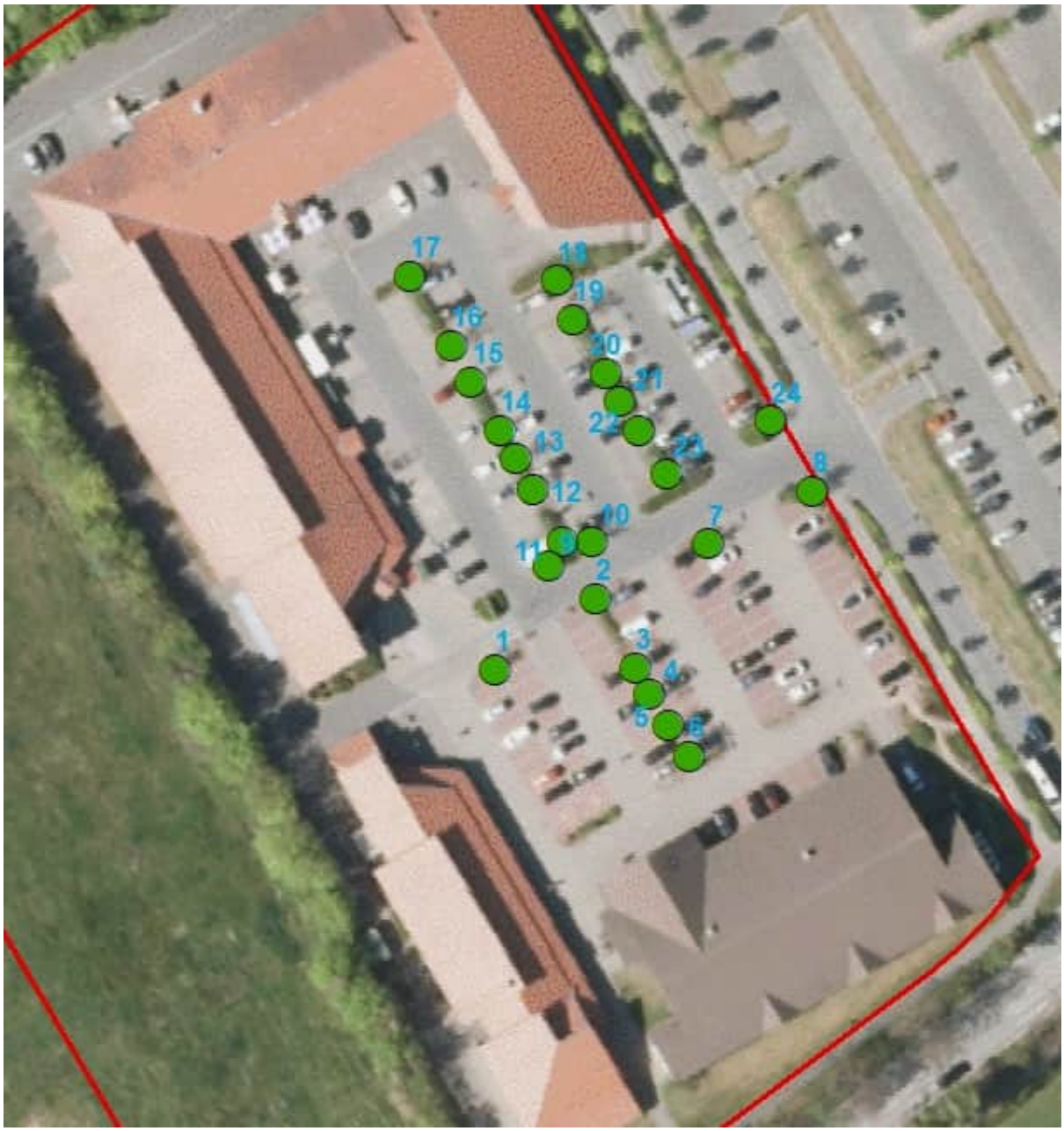
Geschützte Einzelbäume

Gem. § 18 NatSchAG M-V sind alle Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 Zentimetern (gemessen in 1,30 m Höhe) geschützt. Ausgenommen sind Obstbäume, Pappeln im Innenbereich und Alleebäume. Im Plangebiet sind keine Einzelbäume vorhanden, die diesem Schutz unterliegen.

Für Bäume, die nicht nach §§ 18 und 19 NatSchAG M-V geschützt sind, gilt die Baumschutzsatzung der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Danach sind Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 50 cm, Einzelbäume der Gattungen Eibe (*Taxus*) und Stechpalme (*Ilex*) mit einem Stammumfang von mindestens

50 cm, mehrstämmige Bäume (sofern einer der Stämme einen Stammumfang von mindestens 50 cm aufweist) sowie Kiefern (*Pinus*) mit einem Stammumfang von mindestens 40 cm geschützt.

Im Plangebiet befinden sich Bäume, die dem o. g. Schutz unterliegen. Es handelt sich um Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) im Bereich der Parkplätze (s. Textkarte 5). Allerdings erreicht nur ein Teil der Ebereschen den Stammumfang von 50 cm, so dass sie gemäß Baumschutzsatzung geschützt sind. Dies trifft auf die Bäume mit den Nummern 3, 4, 5, 6, 8, 11, 14, 16, 17, 20 und 23 zu. Alle Bäume im Bereich der Parkplätze (auch die mit einem Stammumfang von weniger als 50 cm) sind im rechtsgültigen Bebauungsplan zur Anpflanzung festgesetzt (s. Textkarte 4). Darüber hinaus sind laut rechtsgültigem Bebauungsplan 30 weitere Einzelbäume zur Anpflanzung festgesetzt, die aktuell nicht vorhanden sind.



Textkarte 5: *Einzelbäume im Geltungsbereich*
Legende: rote Umgrenzung – Geltungsbereich; dunkelgrüne Kreise – geschützte Bäume

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Im Geltungsbereich befinden sich die folgenden geschützten Bäume:

Lf. Nr.	**Baumart**	**Stammumfang in cm**	**Kronendurch-messer in m**	**Schutz**
1	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	28	2	B-Plan
2	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	40	3	B-Plan
3	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	53	4	Satzung
4	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	50	3	Satzung
5	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	50	2	Satzung
6	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	53	4	Satzung

Lf. Nr.	Baumart	Stammumfang in cm	Kronendurch-messer in m	Schutz
7	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	31	2	B-Plan
8	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	59	3	Satzung
9	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	37	3	B-Plan
10	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	34	4	B-Plan
11	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	62	4	Satzung
12	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	37	3	B-Plan
13	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	44	3	B-Plan
14	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	50	3	Satzung
15	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	28	2	B-Plan
16	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	56	5	Satzung
17	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	53	3	Satzung
18	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	22	3	B-Plan
19	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	62	5	Satzung
20	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	50	3	Satzung
21	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	37	3	B-Plan
22	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	34	2	B-Plan
23	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	53	5	Satzung
24	Eberesche (*Sorbus aucuparia*)	40	3	B-Plan

Schutzkategorien:
B-Plan – Festsetzung nach rechtsgültigem Bebauungsplan
Satzung – Baumschutzsatzung der Gemeinde Boltenhagen

Geschützte Alleen

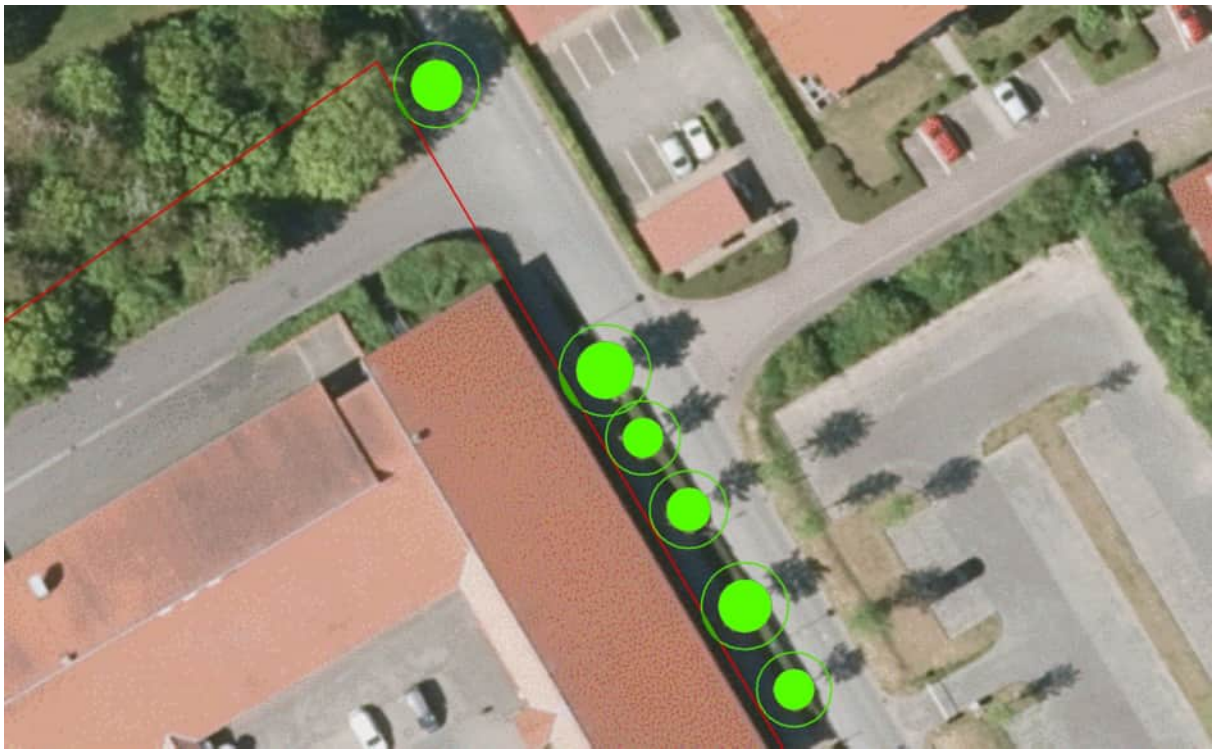
Gem. § 19 NatSchAG MV sind Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen sind gesetzlich geschützt. Gem. Alleenerlass (AlErl M-V 2016) bilden einseitig mehr als drei Straßenbäume pro 100 Meter eine Baumreihe. Beidseitig an Straßen gegenüberliegende Baumreihen bilden eine Allee.

An der östlich an den Geltungsbereich angrenzenden „Kastanienallee“ befinden sich 15 Bäume, die dem gesetzlichen Schutz des § 19 NatSchAG M-V unterliegen.

Textkarte 6: *Alleebäume knapp außerhalb des Geltungsbereiches*
Legende: rote Umgrenzung – Geltungsbereich; grüne Kreise – geschützte Alleebäume; hellgrüne Umrandungen – Wurzelbereich geschützter Alleebäume

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Reicht der Wurzelbereich (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m) der Alleebäume in das Plangebiet hinein, sind die Bäume in den Planungsunterlagen darzustellen (vgl. Stellungnahme der UNB vom 23.10.2023). Dies betrifft drei Alleebäume, deren Wurzelbereich geringfügig in den Geltungsbereich hineinragt.



Textkarte 7: *Alleebäume mit Wurzelbereich im Geltungsbereich*
Legende: rote Umgrenzung – Geltungsbereich; grüne Kreise – geschützte Alleebäume; hellgrüne Umrandungen – Wurzelbereich geschützter Alleebäume; dunkelgrüne Flächen – Wurzelbereich im Geltungsbereich

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Der Entwurf zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Stand März 2023) sieht den Rückbau der Bestandsgebäude des Lebensmittelvollsortimenters sowie der Ladenzeile mit Bekleidungs- und Haushaltswarenfachmarkt vor, um Verkaufsflächen und zusätzliche Stellplätze in Anschluss an die bereits vorhandene Stellplatzanlage zu ermöglichen (vgl. Begründung). Die Nutzungen der Ladenzeile sollen teilweise in das derzeit durch den Lebensmitteldiscounter genutzte Gebäude am südöstlichen Rand des Plangebietes verlagert werden. Ebenfalls in das Bestandsgebäude des Lebensmitteldiscounters verlagert werden sollen die Polizeistation sowie die Physiotherapiepraxis, ergänzt um ein neues Bäckerei-Café. Das Gebäude im Nordosten des Plangebietes, das einen Bekleidungsfachmarkt und ein Haushaltswarenfachmarkt beherbergt, soll zum größten Teil erhalten und um einen Anbau ergänzt werden, der eine zusätzliche Verkaufsfläche von ca. 395 m^2 ermöglicht. Die Verkaufsflächenerweiterungen des Lebensmittelvollsortimenters um rund 500 m^2 auf ca. 1.600 m^2 (einschließlich der Verkaufsflächen von Bäckerei und Blumenladen im Vorkassenbereich) und des Lebensmitteldiscounters um rund 190 m^2 auf ca. 990 m^2 sowie ein Bäckerei-Café mit rund 35 m^2 Verkaufsfläche sollen in zwei freistehenden Neubauten am südwestlichen Rand des Plangebietes ermöglicht werden. Für diese Neubauten ist die Inanspruchnahme der derzeit landwirtschaftlich genutzten Flurstücke erforderlich.

Um das Plankonzept planungsrechtlich zu ermöglichen, muss der rechtskräftige Bebauungsplans Nr. 6a geändert und erweitert werden. Hierzu werden im Entwurf zur 4. Änderung und Erweiterung (Stand Januar 2023) als Art der baulichen Nutzung zum einen sowohl für den Bereich der geplanten großflächigen Einzelhandelseinrichtungen im westlichen Teilbereich als auch für den nichtgroßflächigen Einzelhandel im nordöstlichen Bereich des Plangebietes jeweils ein Sonstiges Sondergebiet (SO1 und SO2) gemäß § 11 BauNVO ausgewiesen. Zum anderen wird ein Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO für den südöstlichen Teilbereich des Plangebietes, in dem eine Umnutzung des Bestandsgebäudes für Verwaltung, Dienstleistung und Gastronomie vorgesehen ist, festgesetzt.

Sonstiges Sondergebiet (SO1)

Mit der Ausweisung des Sonstigen Sondergebietes SO1 A und SO1 B sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung von zwei großflächigen Lebensmittelmärkten mit einer Gesamtverkaufsfläche von 2.590 m^2 geschaffen werden.

Sonstiges Sondergebiet (SO2)

Zur Sicherung der im nördlichen Teilbereich vorhandenen Bestandsnutzungen eines Haushalts- sowie eines Bekleidungsfachmarktes und zur Ermöglichung eines geplanten Anbaus mit einer zusätzlichen Verkaufsfläche von ca. 400 m^2 ist für diesen Bereich ein Sonstiges Sondergebiet (SO2) gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Einzelhandel“ vorgesehen.

Gewerbegebiet (GE)

Für das Bestandsgebäude im südöstlichen Teilbereich des Plangebietes ist eine Umnutzung geplant. Der hier derzeit ansässige Lebensmitteldiscounter soll im Zuge des Entwicklungs- und Erweiteungsvorhaben das Gebäude aufgeben und in einen Neubau in das SO1 verlagert werden. In dem Bestandsgebäude ist daraufhin die Ansiedlung teilweise bereits im Bestand in der abgängigen Ladenzeile vorhandener Nutzungen wie der SB-Bankfiliale vorgesehen. Die Ansiedlung neuer Nutzungen wie einer Polizeistation, einer Physiotherapiepraxis und eines Bäckerei-Cafés sind ebenfalls innerhalb des Bestandsgebäudes des Lebensmitteldiscounters vorgesehen. Um diese Nutzungsvielfalt aus Verwaltung, Dienstleistung und Gastronomie planungsrechtlich abzusichern und gleichzeitig auch zukünftig die Ansiedlung ähnlicher Einrichtungen und Gewerbebetriebe zu ermöglichen, wird für den südöstlichen Teilbereich ein Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO festgesetzt (vgl. Begründung zur 4. Änderung der Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6a, Stand März 2023).

Maß der baulichen Nutzung

In allen drei Baugebieten, beiden Sondergebieten sowie dem Gewerbegebiet, wird lt. Entwurf zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Stand März 2023) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 17 BauNVO eine GRZ von 0,8 festgesetzt. Die festgesetzte GRZ ermöglicht, das geplante Bebauungskonzept unter Berücksichtigung der teils bereits vorhandenen Versiegelung der Grundstücke durch Haupt- und Nebengebäude sowie durch die Stellplatzanlage umzusetzen.

Die Gesamtfläche des Geltungsbereiches von 25.251 m^2 gliedert sich wie folgt:

- Sonstiges Sondergebiet (SO1 A): 4.783 m^2 / GRZ 0,8 (Überschreitung bis GRZ 1,0)

- Sonstiges Sondergebiet (SO1 B): 3.876 m² / GRZ 0,8 (keine Überschreitung)
- Sonstiges Sondergebiet (SO2): 9.694 m² / GRZ 0,8 (Überschreitung bis 0,95)
- Gewerbegebiet (GE): 6.558 m² / GRZ 0,8 (Überschreitung bis GRZ 0,9)
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“: 240 m²

Textkarte 8: *Entwurf zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans (Stand 20.02.2026)*

Legende: orange – Sonstiges Sondergebiet; grau - Gewerbegebiet; gelb -Straßenverkehrs-grenzen

Quelle: Evers & Partner, 2026

Neuversiegelung

Der nordöstliche bereits bebaute Teil des Geltungsbereiches unterliegt den Regelungen eines rechtsgültigen Bebauungsplanes. Danach gilt für den gesamten Bereich eine GRZ von 0,3, die bis zur Obergrenze von 0,8 überschritten werden kann (vgl. Gliederungspunkt 1.3.1).

Der aktuelle Entwurf sieht für diesen Bereich eine GRZ von 0,8 vor mit Überschreitungsmöglichkeiten bis 0,9 (Gewerbegebiet) bzw. 0,95 (SO2).

Der südwestliche Bereich des Geltungsbereiches ist bisher überwiegend unversiegelt und gehört größtenteils nicht zum Geltungsbereich eines bestehenden Bebauungsplanes. Für diesen Bereich sieht der aktuelle Entwurf ebenfalls eine GRZ von 0,8 mit einer Überschreitung bis zu 1,0 (SO1 A) vor.

Beseitigung von Grünflächen und Gehölzen

In dem rechtsgültigen Bebauungsplan, der für den nordöstlichen bebauten Bereich gilt, werden sowohl Festsetzungen für „Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ als auch zum „Anpflanzen von Bäumen“ getroffen (vgl. Gliederungspunkt 1.3.1).

Der aktuelle Entwurf widerspricht diesen Festsetzungen teilweise. Betroffen ist die Pflanzfläche am westlichen Rand des bestehenden Geltungsbereiches im Übergang zur Grünlandfläche. Die hier inzwischen vorhandene Siedlungshecke (ca. 1.800 m^2) befindet sich im geplanten Baufeld des Sondergebietes SO1 A und SO1 B.

Die im Parkplatzbereich vorhandenen Bäume sind zum Erhalt festgesetzt.

2. Schutzgüter

Der nordöstliche Teil des Plangebietes wird derzeit als Einkaufszentrum mit Ladengeschäften und Parkplätzen genutzt. Wohn- und Erholungsfunktionen sind damit nicht vorhanden. Die Versorgung mit Waren und Dienstleistungen dient allerdings Funktion als Wohn- und Tourismusstandort.

Bei dem südwestlichen Teil des Plangebietes handelt es sich um eine landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland).

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die Ostsee liegt ca. 500 m nordöstlich des Plangebietes. Das Gebiet entwässert nach Süden über einen Graben in den Tarnewitzer Bach, der in die Ostsee mündet (vgl. Kartenportal Umwelt M-V, Thema „Wassereinzugsgebiete“).

Der Grundwasserflurabstand beträgt großräumig mehr als 10 m (vgl. Kartenportal Umwelt M-V, Thema „Grundwasserflurabstand“). Auch bei Erkundungsbohrungen wurde Grundwasser oberhalb 5 m unter Geländeoberkante nicht angetroffen (vgl.

Sachverständigen-Ring 2022). Die Grundwasserneubildung ist mit 0 bis 50 mm im Jahr gering (vgl. Kartenportal Umwelt M-V, Thema „Grundwasserneubildung“). Das Grundwasser ist durch bindige Deckschichten gut geschützt (vgl. Kartenportal Umwelt M-V, Thema „Deckschichten“). Das Planungsgebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

Das Planungsgebiet gehört zur Landschaftseinheit (Naturraum) „Klützer Winkel“, einer naturräumlichen Untereinheit der Großlandschaft „Nordwestliches Hügelland“, die wiederum ein Teil der Landschaftszone „Ostseeküstenland“ ist (vgl. Kartenportal Umwelt M-V).

Das Ostseeküstenland umfasst den Küstensaum mit seinem unmittelbaren Hinterland. Die Landschaftszone ist durch besondere geomorphologische und hydrologische Verhältnisse infolge der Küstenausgleichsprozesse im unmittelbaren Grenzraum zwischen Land und Meer und durch den ausgleichenden Klimaeinfluss der Ostsee geprägt. Der Klimaeinfluss der Ostsee reicht je nach Oberflächenform im Küstenbereich unterschiedlich weit landeinwärts und bildet die Basis für die landseitige Abgrenzung dieser Landschaftszone. Das Relief des Nordwestlichen Hügellands wird durch die Erhebungen der Inneren (Pommerschen) Hauptendmoräne der Weichsel-Kaltzeit geprägt, die westlich von Wismar und im Klützer Winkel (Wismarer und Dassower Bogen) bis in den Küstenraum hineinreicht und die Großlandschaft landeinwärts begrenzt. Das Gebiet ist relativ waldarm. Schwere, fruchtbare Böden ermöglichen eine überwiegend ackerbauliche Nutzung (GLRP, 2008).

Im Bereich des Plangebietes dominieren großräumig Pseudogleye auf Grundmoränen mit starkem Stauwasser- und/oder mäßigem Grundwassereinfluss vor (Kartenportal Umwelt, Böden 1: 500.000). Diese weisen eine mittlere bis hohe Schutzwürdigkeit auf (GLRP, 2008). Bei Erkundungsbohrungen wurden im Plangebiet Geschiebelehm und -mergel angetroffen. Lokal werden diese von Feinsanden unterlagert (vgl. Sachverständigen-Ring 2022). Stau- oder Grundwassereinfluss liegt aufgrund des hohen Grundwasserabstands (s. o.) im engeren Planungsgebiet eher nicht vor.

Auffälligkeiten, die auf mögliche Verunreinigungen hindeuten, konnten während der Geländeansprache des Bohrgutes nicht festgestellt werden (vgl. Sachverständigen-Ring 2022).

Das Plangebiet liegt in einem niederschlagsbenachteiligten Raum (GLRP WM 2008 – Textkarte 7). Die Lage an der Ostseeküste trägt ansonsten zu günstigen Luft- und Klimabedingungen bei. Das Plangebiet grenzt im Südwesten an unbebaute Freiflächen der Landwirtschaft an, wodurch das Lokalklima begünstigt wird. Die nordwestliche, nordöstliche und südöstliche Umgebung des Plangebietes ist von einer aufgelockerten Bebauung mit hohem Grünanteil geprägt. Leidglich das Plangebiet selbst, sowie die nordöstlich angrenzende Stellplatzanlage und die Außenlagen der südöstlich gelegenen Grundschule weisen hochgradig versiegelte Flächen auf.

Eine Beeinträchtigung der Luftqualität kann durch Emissionen aus dem Straßenverkehr entstehen. Der Straßenverkehr sorgt darüber hinaus für Lärmimmissionen, ausgehend von der angrenzenden Hauptverkehrsachse der Klützer Straße (L03) sowie den in der Umgebung befindlichen nebengeordneten Straßen. Weitere Immissionen sind abgesehen von den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzungen nicht zu erwarten, da es keine bedeutenden emittierenden gewerblichen Nutzungen gibt.

Aufgrund der Abstände zu benachbarten Wohngebäuden bzw. Ferienimmobilien und der Abschirmung der großflächigen Stellplatzanlage durch die Gebäudekörper gehen vom Plangebiet selbst keine unverträglichen Immissionen auf die Nachbarschaft aus.

Das Landschaftsbild ist durch die vorhandene Bebauung und die Ortsrandlage mit angrenzenden landwirtschaftlichen Freiflächen geprägt. Laut GLRP (2008) handelt um einen Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit. Lineare Gehölzstrukturen entlang der L03 sowie zwischen Landwirtschaftsfläche und Bebauung strukturieren das Landschaftsbild und markieren den Ortsrand.

Das Plangebiet selbst wird durch die großflächigen Einzelhandelsmärkte mit den zugeordneten Stellplatzanlagen geprägt. Die Stellplatzanlage ist mit vereinzelten Gehölzen durchgrünt.

Die Erfassung und Benennung der Lebensräume erfolgt nach der „Kartier- und Bewertungsanleitung für Biotope und FFH-Lebensräume in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG, 2013). Die Abgrenzung erfolgte auf Basis der auf der Basis aktueller Luftbilder und einer Vorortbegehung am 12.02.2023. Weiterhin wurde das Kataster der gesetzlich geschützten Biotope ausgewertet (Kartenportal Umwelt M-V, 2023). Die Biotopkartierung umfasst den Geltungsbereich sowie den Bereich, der bis zu 200 m von diesem entfernt ist.

Zur Ermittlung der vorkommenden Arten wurden die vorhandenen Daten ausgewertet (v. a. Kartenportal Umwelt M-V, 2023). Darüber hinaus erfolgte eine Potenzialabschätzung auf Basis der Begehung am 12.02.2023 und den vorhandenen Biotopstrukturen.

Lebensräume

Der südwestliche Teil des Änderungsbereichs besteht aus Artenarmem Frischgrünland (GMA). Der nordöstliche Teil ist ein Einkaufszentrum (Öffentlich oder gewerblich genutzte Großformbauten, OGF) mit großflächigen Parkplatzflächen (OVP). Das Einkaufszentrum grenzt sich gegenüber dem Grünland durch eine Strauchhecke (BHJ) ab. Diese besteht v. a. aus Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*), Eiche (*Quercus petraea/robur*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gemeinem Schneeball (*Viburnum opulus*) und Schlehdorn (*Prunus spinosa*). Sie unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 20 NatSchAG MV.

Nördlich des Einkaufzentrums befindet sich ebenfalls noch im Geltungsbereich ein Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten (PWX). Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*), Eiche (*Quercus petraea/robur*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Gemeinem Schneeball (*Viburnum opulus*).

Zwischen den Parkplätzen, an den Gebäuden, als Abgrenzung zum Radweg sowie zwischen Radweg und Kastanienallee befinden sich Grünflächen, die mit niedrigem Siedlungsgebüsch aus nichtheimischen Gehölzen (PHY) bepflanzt sind. Die Grünflächen im Bereich der Parkplatzflächen sind darüber hinaus mit jüngeren Einzelbäumen (BBJ) bestanden. Bei diesen handelt es sich um Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) mit einem Stammumfang von 20 bis 63 cm. Im südöstlichen Bereich befinden sich zwischen den Gebäuden und dem Radweg sowie zwischen Radweg und Klützer Straße Artenarme Zierrasen (PER).

Textkarte 9: *Biotope im Geltungsbereich*
Legende: grüne Umrandung – Abgrenzung der Biotope; hellgrüne Beschriftung – Biotopkürzel (s. Text), transparente grüne Fläche – geschützte Biotope

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Arten

Obwohl die Gebäude und Parkplatzbereiche stark frequentiert sind, brüten hier zahlreiche Mehlschwalben (*Delichon urbicum*) sowie weitere störungsunempfindliche Gebäudebrüter (Haussperling – *Passer domesticus* - und Hausrotschwanz - *Phoenicurus ochruros*). Es wurden 50 natürliche Nester der Mehlschwalbe festgestellt, darüber hinaus sind 20 künstliche Nester an den Gebäuden angebracht, die ebenfalls teilweise besetzt sind. Die Gebäude können weiterhin als Tagesquartier für Fledermäuse von Fledermäusen genutzt werden. Die Ebereschen im Parkplatzbereich dienen im Herbst und Winter als Nahrungsquelle für verschiedene Vogelarten (z. B. Amseln – *Turdus merula*).

Die Gehölzstrukturen haben ebenfalls eine gewisse Bedeutung als Lebensraum für verschiedene Vogelarten. Das gilt v. a. für die Hecke im westlichen und den Gehölzbestand im nördlichen Bereich. Hier brüten z. B. Ringeltaube (*Columba palumbens*), von der zahlreiche verlassene Nester vorhanden sind, Türkentaube (*Streptopelia decaocto*), Amsel (*Turdus merula*) und Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*). Die Gehölzstrukturen können darüber hinaus als Land- und Überwinterungshabitat für Amphibien sowie als Nahrungshabitat für Fledermäuse dienen.

Die extensive Grünlandfläche im Westen hat als Nahrungshabitat Bedeutung für verschiedene Arten. Der Grünlandbereich selbst kommt aufgrund der Nähe zur Hecke und den Gebäuden nicht als Habitat für Offenlandarten (z. B. Feldlerche – *Alauda arvensis*) in Betracht. Die zeitweise Nutzung als „Festwiese“ (z. B. Zirkusstellplatz“) reduziert die Bedeutung erheblich.

Insgesamt fehlen aufgrund der hohen Störungsintensität seltenere und gefährdete Vogelarten. Für Fledermäuse und Amphibien ist die Störungsintensität allerdings weniger relevant. Aufgrund der Habitatstrukturen (Fehlen trockener oder feuchter Habitate, Fehlen alter Bäume mit Höhlungen und Totholz) ist nicht mit einem Vorkommen von Reptilien oder seltener oder gefährdeter wirbelloser Arten zu rechnen.

Lebensräume

An das Plangebiet grenzen im Westen Ackerflächen (Lehm- bzw. Tonacker, ACL) und ansonsten Siedlungsflächen (Verdichtetes Einzel- und Reihenhausgebiet - OER und Lockeres Einzelhausgebiet – OEL) an. Im Südosten verläuft die Klützer Straße (OVL) mit einem begleitenden Radweg (Versiegelter Rad- und Fußweg, OVF) am Plangebiet vorbei. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich eine Schule (Öffentlich oder gewerblich genutzte Großformbauten, OGF).

Es befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope im 200-m-Bereich. Eine Jüngeren Feldhecke (BHJ) grenzt im Nordwesten an den Geltungsbereich. Ein Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX) befindet sich im Südosten in

knapp 200 m vom Geltungsbereich entfernt. Das gleiche gilt für ein Kleingewässer (SE) im Südwesten (vgl. Textkarte 10).

Textkarte 10: Biotope außerhalb des Geltungsbereiches (200 m)
Legende: rote Umrandung – Geltungsbereich; grüne Umrandung – Abgrenzung der Biotope; hellgrüne Beschriftung – Biotopkürzel (s. Text); transparente grüne Fläche – geschützte Biotope

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Arten

Seltene oder gefährdete Arten sind im Geltungsbereich und seiner Umgebung nicht bekannt und aufgrund der Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten. Das Vorkommen häufiger Brutvogelarten ist in den Heckenstrukturen, die das Grünland umgeben, wahrscheinlich. Das Vorkommen von Gebäudebrütern und Fledermäusen ist nicht auszuschließen.

Bau- oder Bodendenkmäler sind im Plangebiet nicht vorhanden (GAIA MV, Bau- und Bodendenkmale, 08.01.2023).

Im Plangebiet sind ein Einkaufszentrum sowie landwirtschaftliche Flächen vorhanden.

3. Wirkung des Planvorhabens auf die Umwelt

Durch die geplante 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um die vorhandenen Verkaufsflächen zu erweitern und zusätzliche Stellplätze zu schaffen. Eine entsprechende Bedarfsanalyse liegt vor (Cima 2022).

Ohne Realisierung des Planvorhabens würde der jetzige Zustand erhalten bleiben, d. h. das vorhandene Einkaufszentrum mit Stellplatzflächen im nordöstlichen Teil des Plangebietes und die landwirtschaftlich genutzte Freifläche im südwestlichen Bereich.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Klützer Straße (L03) und Kastanienallee über bereits vorhandene Zufahrten. Durch die Erschließung ergeben sich somit keine zusätzlichen Beeinträchtigungen.

Die baubedingten Wirkungen sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter, die während der Bauzeit für den Rückbau und die Neuerrichtung Gebäuden einschließlich der Herstellung von Verkehrsanlagen und Stellplätzen entstehen.

Durch den Einsatz von Maschinen im Rahmen der Bautätigkeit sowie durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen besteht die Gefahr der Verunreinigung des Grundwassers. Die vorhandenen Böden (Pseudogleye) reagieren empfindlich gegenüber Befahrung insbesondere bei Nässe. Beeinträchtigungen können außerdem durch die Umlagerung der gewachsenen Bodenschichten entstehen. Für die Zeit der Bautätigkeit ist darüber hinaus mit erhöhten Staub- und Emissionsbelastungen durch Baufahrzeuge zu rechen.

Darüber hinaus erfolgt im Rahmen der Bautätigkeiten die Beseitigung von Biotopstrukturen, insbesondere im südwestlichen bisher unbebauten Bereich des Plangebietes. Hierdurch sowie durch die Sanierung bzw. den Abriss der vorhandenen Gebäude kann es, neben dem Verlust von Habitaten dort lebender Tier- und Pflanzenarten, auch zur Verletzung oder Tötung von Einzelexemplaren, insbesondere der

dort brütenden Mehlschwalben, kommen. Ohne weitere Maßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt – Tiere und Pflanzen wahrscheinlich.

Mit den anlagebedingten Auswirkungen sind die dauerhaften, von der baulichen Anlage verursachten Beeinträchtigungen auf die Umwelt zu verstehen. Im vorliegenden Fall betrifft dies die Errichtung von Gebäuden sowie die Herstellung von Stellplätzen und Zuwegungen. Mit dieser ist voraussichtliche eine dauerhafte zusätzliche Versiegelung von Boden verbunden (vgl. Gliederungspunkt 1.4.2). Dies führt zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und beeinträchtigt den lokalen Wasserhaushalt (u. a. Grundwasserneubildung) sowie das Lokalklima (geringere Verdunstung, höhere Wärmeabstrahlung). Für Tiere und Pflanzen ergeben sich ebenfalls dauerhafte Beeinträchtigungen, da bestehende Biotopstrukturen auf dieser Fläche verloren gehen.

Das Landschaftsbild wird durch die geplante Bebauung der landwirtschaftlichen Freifläche und die Beseitigung der bisher abschirmenden Baumhecke ebenfalls erheblich beeinträchtigt.

Für das Schutzgut Mensch ist die Modernisierung und bedarfsgerechte Erweiterung eines vorhandenen Versorgungsstandortes (vgl. Cima 2022) grundsätzlich positiv zu werten. Dies gilt insbesondere für die Funktion als Wohn- und Tourismusstandort.

Durch die Maßnahme entstehen negative Umweltauswirkungen insbesondere in Form von Biotopverlust und großflächiger Bodenversiegelung. Diese führt zu einer Verstärkung der Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Verdunstung) und damit auch auf die örtlichen Klimaverhältnisse. Aufgrund des erheblichen Umfangs der Maßnahme sind diese Auswirkungen als erheblich einzustufen.

Durch die Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes wird eine gem. § 20 Abs. 3 NatSchAG geschützte Feldhecke (BHJ) mit einer Größe von 1.695 m^2 überplant und eine Jüngere Strauchhecke (BHJ) mit einer Größe von 652 m^2 erheblich beeinträchtigt.

Die Vermeidung der Beseitigung bzw. der Beeinträchtigung der geschützten Biotope ist bei Verwirklichung der Planung nicht möglich. Die Planung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig. Dass sie dem Gemeinwohl dient, ergibt sich schon aus dem Bauleitplanverfahren mit der Gemeinde als Träger der Planung. Weiterhin sind im vorliegenden Fall die Belange des Gemeinwohls erheblich, da der Umbau und die Erweiterung eines bestehenden Nahversorgungszentrums ermöglicht wird. Von einem Überwiegen kann ausgegangen werden, da die Verwirklichung der Planung an anderer Stelle im Gemeindegebiet nicht möglich ist (vgl. Erläuterung zur Änderung des Flächennutzungsplanes). Weiterhin handelt sich bei den beiden Biotopflächen um siedlungsnahe Hecken mit eingeschränktem Biotopwert.

Die Berechnung und Planung notwendiger Ausgleichsmaßnahmen erfolgt im Gliederungspunkt 3.7 (Eingriffsregelung).

Durch den Abbruch von Gebäuden, die Beseitigung von Sträuchern sowie Bodenauftrag- und -abtrag ergibt sich eine Betroffenheit im Hinblick auf das Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), insbesondere im Hinblick auf die an den Gebäuden brütenden Mehlschwalben. Konkret betroffen sind hiervon insbesondere die an den Gebäuden vorhandenen Schwalbennester. Dies gilt für 16 natürliche Nester sowie 4 künstliche Nester (im Verbund), die unmittelbar durch Abriss im Rahmen der notwendigen Umplanungen bedroht sind. Im Zuge der weiteren Umgestaltung der nicht zum Abriss vorgesehenen Gebäude ist ebenfalls von einer Gefährdung der übrigen Nester (34 natürliche und 16 künstliche Nester). Darüber hinaus können auch gehölzbrütende Vogelarten betroffen sein. Außerdem kann es zur Tötung oder Verletzung von Fledermäusen in Gebäudequartieren sowie von Amphibien in ihren Landlebensräumen kommen.

Das Störungsverbot (§ 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2) bezieht sich ebenfalls auf die Bauphase.

Der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Schädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist ebenfalls durch die Baumaßnahmen gefährdet. Dies gilt für und Vögel, Fledermäuse und Amphibien (vgl. Tötungs- und Verletzungsverbot).

Mit den anlage- uns betriebsbedingten Auswirkungen sind die dauerhaften, von der baulichen Anlage verursachten Beeinträchtigungen auf die Umwelt zu verstehen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen dürfte das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erheblich gegenüber dem jetzigen Zustand erhöht sein.

Ohne die Umsetzung weiterer Maßnahmen wird sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten während der Bauphase erheblich erhöhen. Das gilt auch für Fortpflanzungs- und potenziell für Ruhestätten.

Im Entwurf zur Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes sind alle im Geltungsbereich vorhandenen geschützten Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Durch weitere Maßnahmen können Beeinträchtigungen vermieden werden (vgl. Gliederungspunkt 3.5).

Allerdings sind laut rechtsgültigem Bebauungsplan 30 weitere Einzelbäume zur Anpflanzung festgesetzt, die aktuell nicht vorhanden sind.

15 Alleebäume befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches nahe der östlichen Grenze des Geltungsbereiches. Ihr Wurzelbereich reicht teilweise in den Geltungsbereich hinein. Ohne weitere Vermeidungsmaßnahmen sind Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.

Durch den geplanten Umbau und die Erweiterung eines bereits vorhandenen Einkaufszentrums am Ortsrand von Boltenhagen können die Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt vergleichsweise geringgehalten werden.

Um Beeinträchtigungen so weit wie möglich zu vermeiden, sind die u. g. Maßnahmen erforderlich.

VM1 (= Festsetzung 8.3, Satz 3 im Entwurf zum Bebauungsplan)

Die vorhandenen Bäume im Bereich der Stellplätze sind zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Begründung:

Die Maßnahme gewährleistet, dass die gesetzlichen Bestimmungen zum Baumschutz eingehalten werden.

VM2 (= Festsetzung 6.1 im Entwurf zum Bebauungsplan)

Die Außenbeleuchtung im gesamten Gebiet ist mit nach unten ausgerichteten bernsteinfarbenen LEDs mit einer Farbtemperatur von 1.800 Kelvin vorzunehmen. Die Beleuchtungsstärke ist auf 10 Lux zu begrenzen. Ein Abstrahlen des Lichts auf angrenzende Flächen ist zu vermeiden.

Begründung:

Die Maßnahme ist ein Beitrag zum Insektenschutz.

VM3 (= Festsetzung 6.2 im Entwurf zum Bebauungsplan)

Zum Ausgleich des Verlustes vorhandener Mehlschwalbennester sind an den Gebäuden im Gewerbegebiet (GE) 10 Nisthilfen anzubringen. Im SO1 A sind 6 und im SO1 B sind 10 Nisthilfen für Mehlschwalben an den Gebäuden anzubringen. Im SO2 sind weitere 24 Nisthilfen für Mehlschwalben an den Gebäuden anzubringen.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten. Durch die Maßnahme wird der Verlust wiederholt genutzter Fortpflanzungsstätten der Mehlschwalbe ausgeglichen.

VH4 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Bis spätestens zum 31.03. des Jahres, an dem die Mehlschwalbennester durch Abriss oder Umbau beseitigt werden müssen, ist eine mindestens gleich hohe Anzahl künstlicher Mehlschwalbennester an Gebäuden anzubringen (s. VM3, Festsetzung 6.2). Die bereits vorhandenen künstlichen Mehlschwalbennester sind vor Abriss oder

Umbau ebenfalls bis spätestens 31.03. des jeweiligen Jahres zu bergen und an Standorten anzubringen, die mindestens bis zum 01.10. nicht beeinträchtigt werden. Für erneute Hangplatzwechsel gilt die genannte Zeiteinschränkung.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten, hier der Ausgleich für wiederholt genutzte Fortpflanzungsstätten der Mehlschwalbe. Deren Brutzeit reicht von April bis September. Der zeitliche Vorlauf ist erforderlich, um die dauerhafte ökologische Funktion zu sichern („CEF-Maßnahme“).

VH5 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Vor Durchführung ist durch einen Sachverständigen / Biologen festzustellen, dass keine Ruhestätten von Vögeln oder Fledermäusen zerstört werden. Andernfalls sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten. Dies gilt insbesondere für die zahlreich an den Gebäuden brütenden Mehlschwalben. Deren Brutzeit reicht von April bis September. Im Winterhalbjahr ist das Vorkommen von überwinternden Fledermäusen in den Gebäuden nicht auszuschließen.

VH6 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Gehölzbeseitigungen dürfen nur im Winterhalbjahr vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar durchgeführt werden.

Begründung:

In der Zeit vom 1. März bis 30. September ist es aus naturschutz- und artenschutzrechtlichen Gründen verboten, Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.

VH7 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Während der Bauzeit ist durch einen Amphibienzaun zu gewährleisten, dass keine Tiere in den westlichen Baubereich (Landwirtschaftsfläche und Baumhecke) einwandern können.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten.

VH8

Zur Erhaltung festgesetzte Bäume und sonstige Gehölzbestände sind in der Bauphase konsequent zu schützen (Einhaltung der DIN 18920 und der RAS-LP4).

Bäume sind mit Anfahrschutz zu versehen. Dies gilt auch für die Alleebäume in der angrenzenden „Kastanienallee“ (vgl. Textkarte 6).

Begründung:

Die Maßnahme gewährleistet, dass die gesetzlichen Bestimmungen zum Baum und Alleenschutz eingehalten und die Eingriffe minimiert werden.

VH9 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Es können zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale durch die Umsetzung der vorliegenden Planung festgestellt werden. Davon unabhängig wird auf § 11 DSchG M-V verwiesen: Wer Sachen, Sachgesamtheiten oder Teile von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung gemäß § 2 Abs. 1 ein öffentliches Interesse besteht, hat dies unverzüglich anzuzeigen. Die Anzeigepflicht besteht für die Entdeckerin oder den Entdecker, die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die Grundeigentümerin oder den Grundeigentümer sowie für zufällige Zeugen, die den Wert des Gegenstandes erkennen. Die Anzeige hat gegenüber der unteren Denkmalschutzbehörde zu erfolgen, welche die Anzeige unverzüglich an die Denkmalfachbehörde weiterleitet. Der Fund und die Fundstelle sind in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert. Die Denkmalfachbehörde, die unteren Denkmalschutzbehörden mit Genehmigung der Denkmalfachbehörde sowie deren Beauftragte sind berechtigt, das Denkmal zu bergen und für die Auswertung und die wissenschaftliche Erforschung bis zu einem Jahr in Besitz zu nehmen. Dabei sind alle zur Erhaltung des Denkmals notwendigen Maßnahmen zu treffen.

Begründung:

§ 11 DSchG M-V.

VH10

Die in Textkarte 7 dargestellten Wurzelbereiche der Alleebäume entlang der „Kastanienallee“ sind dauerhaft vor Versiegelungen, Abgrabungen und Aufschüttungen schützen. Entsprechende Maßnahmen sind unzulässig.

Begründung:

Die Maßnahme ist erforderlich, um die gesetzlichen Bestimmungen zum Alleenschutz einzuhalten.

Im Rahmen des Umweltberichtes sind gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB alternative Planungsmöglichkeiten zu betrachten. Auf der Ebene des Bebauungsplanes sind Alternativen hinsichtlich der Anordnung, Art und Maß der baulichen Nutzung oder Gestaltung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu prüfen. Der Entwurf zum Bebauungsplan sieht die größtmögliche städtebauliche Integration in den Bestand vor. Die vorhandenen Gebäude und Stellplatzflächen werden dadurch größtenteils erhalten und weiter genutzt. Vorhandene Bäume und die Gehölzflächen im nördlichen Bereich können dadurch erhalten werden. Bei einer veränderten Anordnung der Gebäude bzw. Stellplatzflächen wäre eine Erhaltung nicht möglich. Eine Erhaltung der Siedlungshecke im mittleren Bereich (aktuelle Begrenzung der Bebauung nach Westen) ist bei einer Erweiterung nicht möglich, sofern diese flächensparend erfolgen soll. Insoweit würde eine alternative Anordnung der Baukörper zu höheren Beeinträchtigungen der Schutzgüter führen. Lediglich eine geringere bauliche Nutzung oder ein Verzicht auf die Erweiterung (=-Variante) würde zu geringeren Beeinträchtigungen führen.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (HzE 2018).

Zuerst wird jedem der vorkommenden Biotoptypen ein durchschnittlicher Wert entsprechend einer vorgegebenen Tabelle zugeordnet (vgl. HzE 2018, Anlage 3), der sich aus seiner Regenerationsfähigkeit bzw. Gefährdung ergibt.

Biotoptyp	**Planung**	**Wertstufe nach HzE**	**Durchschnittlicher Biotopwert**	**Oberer Biotopwert***
2.2.1 Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX) § 20	mittelbar betroffen	3	6	8
2.3.1 Strauchhecke (BHF) § 20	betroffen	3	6	8
2.3.5 Jüngere Feldhecke (BHJ) § 20	mittelbar betroffen	3	6	8
5.4 Nährstoffeiche Stillgewässer (SE) § 20	mittelbar betroffen	3	6	8
5.6.5 Naturnaher Wasserspeicher (SYW)	nicht betroffen	1	1,5	-
9.2.3 Artenarmes Frischgrünland (GMA)	betroffen	2	3	-
12.1.2 Lehm- bzw. Tonacker (ACL)	nicht betroffen	0	1	-
13.1.1 Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten (PHX)	betroffen	1	1,5	-
13.2.2 Siedlungsgebüsch aus nichtheimischen Gehölzen (PHY)	betroffen	0	1	-
13.3.2 Artenarmer Zierrasen (PER)	nicht betroffen	0	1	-
14.3.2 Öffentlich oder gewerblich genutzte Großformbauten (OGF)	betroffen	0	0,2	-

Biotoptyp	Planung	Wert-stufe nach HzE	Durchschnitt-licher Bio-topwert	Oberer Bio-topwert*
14.4.2 Lockeres Einzelhausgebiet (OEL)	nicht betroffen	0	0,8	-
14.4.3 Verdichtetes Einzelhausgebiet (OER)	nicht betroffen	0	0,8	-
14.5.1 Ländlich geprägtes Dorfgebiet (ODF)	nicht betroffen	0	0,8	-
14.7.2 Versiegelter Rad- oder Fuß-weg (OVF)	betroffen	0	0	-
14.7.5 Straße (OVL)	nicht betroffen	0	0	-
14.7.9 Parkplatz, versiegelte Freiflä-che (OVP)	betroffen	0	0	-

* - nur relevant für geschützte Biotope und Biotope mit einem Wertstufe von 3 und höher

3.8.2 Ermittlung des Lagefaktors

Die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt (Lagefaktor).

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzstreifen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3 (1200-2399 ha)	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4 (> 2400 ha)	1,50
* Als Störquellen sind zu betrachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks	

Im vorliegenden Fall beträgt der Abstand zu Störquellen in allen Bereichen unter 100 Meter, da der Geltungsbereich teilweise im Siedlungsbereich und an einer Landesstraße liegt. Der Lagefaktor für die Biotope beträgt damit 0,75.

Textkarte 11: Wirkräume von Störquellen im Bereich des Geltungsbereiches
Legende: rote Umrandung – Geltungsbereich; orangefarbene Flächen – Störquellen (Siedlungsbereiche und Landesstraßen); gelbe Flächen – Wirkbereiche von Störquellen (100 m)

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden (Funktionsverlust), ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotoptyps, dem Biotopwert des Biotoptyps und dem Lagefaktor.

Fläche [m²] des betroffenen Biotoptyps	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (Pkt. 2.1)	x	Lagefaktor (Pkt. 2.2)	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m^2 EFÄ]

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die unmittelbaren Wirkungen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Biotoptyp			**Durchschnittlicher Biotopwert**	**Lagefaktor**	**Fläche in m²**	**EFÄ in m²**
2.3.1	Strauchhecke	BHJ	6	0,75	1.695	7.628
9.2.3	Artenarmes Frischgrünland	GMA	3	0,75	6.327	14.236
13.1.1	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	PHX	1,5	0,75	350	394

Biotoptyp			Durchschnittlicher Biotopwert	Lagefaktor	Fläche in m²	EFÄ in m²
13.2.2	Siedlungsgebüsch aus nichtheimischen Gehölzen	PHY	1	0,75	1.080	810
Summe						**23.068**

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d. h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen. Liegt keine umfassende floristische und faunistische Kartierung vor, ist der obere Biotopwert gem. Anlage 4 HZE (2018) zu nutzen.

Da die Funktionsbeeinträchtigung mit der Entfernung vom Eingriffsort abnimmt, werden zwei Wirkzonen unterschieden, denen als Maß der Funktionsbeeinträchtigung ein Wirkfaktor zugeordnet wird (Tabelle).

Wirkzone	Wirkfaktor
I	0,5
II	0,15

Die räumliche Ausdehnung (Wirkbereich) der Wirkzonen hängt vom Eingriffstyp ab. Die Eingriffstypen und die zu berücksichtigenden Wirkbereiche sind in der Anlage 5 der HzE 2018 verzeichnet. Für den Vorhabenstyp „Industrie- und Gewerbegebiete“ beträgt der Wirkbereich I 50 m und der Wirkbereich II 200 m.

Textkarte 12: Wirkzonen im Umfeld des Geltungsbereiches
Legende: rote Umrandung – Geltungsbereich; orangefarbene Umrandung – Abgrenzung der Wirkzone I (50 m); gelbe Umrandung – Wirkzone II (200 m); grüne Umrandung – Abgrenzung der Biotope; hellgrüne Beschriftung – Biotopkürzel (s. Text); transparente grüne Fläche – geschützte Biotope

Grundkarte: GeoPortal.MV, 2023

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die mittelbaren Wirkungen (Funktionsbeeinträchtigungen) ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

	Biotoptyp		**Oberer Biotopwert**	**Wirkfaktor**	**Fläche in m²**	**EFÄ in m²**
Wirkbereich I						
2.3.5	Jüngere Feldhecke	BHJ	8	0,5	652	2.608
Wirkbereich II						
2.2.1	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Bäumen	BFX	8	0,15	1.009	1.210
2.3.5	Jüngere Feldhecke	BHJ	8	0,15	389	467
5.4	Nährstoffeiche Stillgewässer	SE	8	0,15	340	408
	Summe					**4.693**

Die vorgesehene Planung ist neben der Beseitigung von Biotopen auch mit der Versiegelung von Flächen verbunden. Im Entwurf zur Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes wird eine GRZ von 0,8 ohne weitere Überschreitungsmöglichkeit festgesetzt. Dies führt zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass zusätzliche Kompensationsverpflichtungen entstehen. Deshalb

ist biotoptypunabhängig die teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m² zu ermitteln und mit einem Zuschlag von 0,2/ 0,5 zu berücksichtigen. Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung wird über die multiplikative Verknüpfung der teil-/vollversiegelten und dem Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung ermittelt:

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m^2	x	Zuschlag für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/ 0,5	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m^2 EFÄ]

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für zusätzliche Versiegelung hinaus und Überbauung über den rechtsgültigen Bebauungsplan hinaus ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Versiegelung	**Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung 0,2/0,5**	**Planung teil-/vollversiegelter Flächen in m²**	**EFÄ in m²**
Sondergebiet SO1 A innerhalb des bestehenden B-Planes (GRZ 1,0 - 0,8 = 0,2)	0,5	1.096 x 0,2 = 219	110
Sondergebiet SO1 A außerhalb des bestehenden B-Planes (GRZ 1,0)	0,5	3.687	1.844
Sondergebiet SO1 B innerhalb des bestehenden B-Planes (GRZ 0,8 – 0,8 = 0)	0,5	645 x 0 = 0	0
Sondergebiet SO1 B außerhalb des bestehenden B-Planes (GRZ 0,8)	0,5	3.331	1.666
Sondergebiet SO2 (GRZ 0,95 – 0,8 = 0,15)	0,5	9.694 x 0,15 = 1.454	727
Gewerbegebiet (GRZ 0,9 – 0,8 = 0,1)	0,5	6.558 x 0,1 = 656	328
Verkehrsfläche	0,5	240	120
Summe		9.524	**4.794**

Aus den berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

EFÄ für Biotopbeseitigung in m² (dauerhaft und temporär)	**EFÄ für Teil-/Vollversiegelung in m²**	**Multifunktionaler Kompensationsbedarf in m²**
27.761	4.794	**32.555**

Der Kompensationsbedarf entspricht Kompensationsäquivalenten in Höhe von **32.555 m²**.

Im Geltungsbereich sind laut Entwurf zur Änderung des Bebauungsplanes die folgenden Flächen und Maßnahmen zur Grünordnung festgesetzt:

- Gliederungspunkt 7.1 der Festsetzungen zum Bebauungsplan-Entwurf

Innerhalb der Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist je 108 Quadratmeter Fläche ein kleinkroniger Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Innerhalb der mit „(A)“ gekennzeichneten Flächen ist eine dreireihige Hecke aus standortheimischen Gehölzen gemäß Pflanzliste anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. 10 v. H. (von Hundert) der mit „(A)“ gekennzeichneten Flächen sind mit Bäumen zu bepflanzen.

- Gliederungspunkt 7.2 der Festsetzungen zum Bebauungsplan-Entwurf

  Die innerhalb der Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzten Anpflanzungen dürfen auf einer maximalen Breite von drei (3) Metern für das Anlegen einer Fußgängerzuwegung unterbrochen werden.

- Gliederungspunkt 7.3 der Festsetzungen zum Bebauungsplan-Entwurf

  Je zehn (10) angefangene neu herzustellende Stellplätze ist ein standortgerechter, kleinkroniger Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 14 cm, gemessen in 1,0 m Höhe über dem Erdboden, auf dem Grundstück zu pflanzen. Zusätzlich sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans sechs (6) weitere Bäume mit gleicher Pflanzqualität zu pflanzen. Die Anpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten und zu pflegen und bei Abgängigkeit zu ersetzen. Die vorhandenen Bäume innerhalb der Umgrenzung von Flächen für Stellplätze sind zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Die Maßnahmen nach 7.2 bis 7.3 entsprechen nicht den Anforderungen der HZE 2018 und kommen daher als Ausgleichmaßnahmen nicht in Betracht.

Bei der Maßnahme nach 7.1 Satz 2 (Pflanzung einer dreireihigen Hecke …) handelt es sich um eine Ausgleichsmaßnahme entsprechend HZE (2018; Maßnahme 6.31), sofern folgende weitere Vorgaben eingehalten werden:

- Anpflanzung auf der gesamten Länge
- Die Bodenvorbereitung erfolgt entsprechend der geltenden DIN-Vorschriften.
- Es sind mindestens 5 Strauch- und 2 Baumarten zu verwenden.
- Bäume müssen als Heister eine Pflanzqualität von mind. 150-175 cm aufweisen, Sträucher von mindestens 80-100 cm.
- Bäume sind im Abstand von 3 x 3, Sträucher im Verband 1 m x 1,5 m zu pflanzen.
- Die Hecke ist gegen Wildverbiss einzuzäunen.
- Eine Jungwuchspflege ist über 5 Jahre zu gewährleisten, die Schutzeinrichtung ist frühestens nach 5 Jahren abzubauen und vorher Instand zu setzen.
- Die Bäume sind bei Ausfall nachzupflanzen, die Sträucher bei mehr als 10% Ausfall.
- Bei Bedarf ist zu wässern.

Der Kompensationswert beträgt 1,0. Damit ergibt sich ein Kompensationsäquivalente von **890 m²**.

Weitere Maßnahmen sind aufgrund der hohen Nutzungsintensität und der Kleinflächigkeit im Geltungsbereich nicht möglich. Es verbleibt somit ein Kompensationsbedarf von **31.665 m²**.

Vorgesehen ist die Inanspruchnahme des Ökokontos LEO-062 „Ackerumwandlung bei Hinter Bollhagen“. Die Maßnahme liegt in der gleichen Landschaftszone („Ostseeküstenland“) wie das Eingriffsvorhaben im Landkreis Rostock in der Gemeinde Wittenbeck etwa 51 km von dem Eingriffsort entfernt.

Textkarte 13: Lage des Ökokontos in Bezug zum Eingriffsvorhaben
Legende: roter Kreis – Eingriffsvorhaben; grüner Kreis - Ökokonto

Die Maßnahme beinhaltet die Umwandlung von Acker in extensives Grünland mit Anlage von Feldhecken bzw. Feldgehölzen und die Neuanlage eines Kleingewässers (Maßnahmenblatt s. Anlage 2). Die Maßnahme ist geeignet, die mit der 4. Änderung des B-Plans Nr. 6a vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft funktionsbezogen zu kompensieren.

Die vorbereiteten Eingriffe umfassen den Biotopverlust auf einer Fläche von 9.452 m². Davon sind 1.695 m² geschützte Biotope gem. § 20 Abs. 3 NatSchAG (Feldhecke - BHJ). Darüber hinaus kommt es zu mittelbaren Biotopbeeinträchtigung auf 2.390 m², wovon 652 m² gesetzlich geschützt sind (Jüngere Strauchhecke - BHJ). Weiterhin wird die Überbauung bzw. Versiegelung von 9.587 m² vorbereitet.

Die Maßnahmen des Ökokontos decken die direkt und indirekt betroffenen allgemeinen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ab. Dies beinhaltet auch die zerstörten und mittelbar beeinträchtigten Biotope einschließlich der Wertbiotope sowie die Versiegelung (vgl. Maßnahmenblatt in der Anlage 2).

Zum Ausgleich für die zerstörten bzw. mittelbar beeinträchtigten geschützten Biotope stehen im Ökokonto folgende Maßnahmen bereit:

1. Anlage von 2 Feldhecken
   - 460 m im Nordwesten auf dem Flurstück 331
   - 485 m auf dem Flurstück 321 als Vernetzung des Gehölzes mit der Hecke

   Die Feldhecken werden in drei Reihen mit einem Abstand von 1,5 m sowie einem beidseitigen Saum von 3 m gepflanzt. In unregelmäßigen Abständen, aber ca. alle 20 bis 30 m erfolgt die Pflanzung von einzelnen großkronigen Bäumen als Überhälter.

2. Anlage eines Feldgehölzes
   Auf einer Kuppe (Höhe 25 m) findet die Pflanzung eines Feldgehölzes zur Strukturanreicherung in der Landschaft und Aufwertung des Landschaftsbildes statt (Flst. 321). Die Gesamtfläche des neu entstehenden Gehölzes beträgt ca. 1.500 qm, auf 30% der Fläche wird Sukzession zugelassen. Dominierende Baumarten Stieleiche und Waldkiefer.

Der vorliegende Kompensationsbedarf von 31.665 m² steht zur Abbuchung zur Verfügung. Der Eingriff wäre bei Abbuchung kompensiert.

Laut rechtsgültigem Bebauungsplan sind im aktuellen Geltungsbereich 30 weitere Einzelbäume zur Anpflanzung festgesetzt, die aktuell nicht vorhanden sind. Für diese ergibt sich ein Kompensationserfordernis im Verhältnis 1 : 1.

Im Gliederungspunkt 7.1 der Festsetzungen zum Bebauungsplan-Entwurf wird folgende Maßnahme festgesetzt:

- Innerhalb der Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist je 108 Quadratmeter Fläche ein kleinkroniger Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Innerhalb der umgrenzten Flächen können **12 Bäume** gepflanzt werden.

Im Gliederungspunkt 8.3 des Bebauungsplan-Entwurfs wird folgende Maßnahme festgesetzt:

- Je zehn (10) angefangene neu herzustellende Stellplätze ist ein standortgerechter, kleinkroniger Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 14 cm, gemessen in 1,0 m Höhe über dem Erdboden, auf dem Grundstück zu pflanzen. Zusätzlich sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans sechs (6) weitere Bäume mit gleicher Pflanzqualität zu pflanzen. Die Anpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten und zu pflegen und bei Abgängigkeit zu ersetzen. Die vorhandenen Bäume innerhalb der Umgrenzung von Flächen für Stellplätze sind zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Laut Planungskonzept sind für den Geltungsbereich insgesamt 128 neue Stellplätze vorgesehen. Entsprechend wären nach der Festsetzung **18 (**12+6) **Bäume** neu anzupflanzen.

4. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Durchführung der Planung

Bei einer Realisierung der Planung soll die Überwachung der Durchführung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erfolgen. Das gilt insbesondere für die Einhaltung der Festsetzungen und die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen.

5. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Entsprechend den rechtlichen Vorgaben sind Bebauungspläne einer Umweltprüfung zu unterziehen. Ziel der Umweltprüfung ist es, frühzeitig umfassend und medienübergreifend die jeweiligen Umweltfolgen des Planes zu prognostizieren und zu bewerten sowie in angemessener Weise bei der Formulierung der Planaussagen diese Umweltfolgen zu berücksichtigen. Der Umweltbericht dient dazu, die umweltschützenden Belange der Planung als Bestandteil des Abwägungsmaterials aufzubereiten. Er enthält eine Beschreibung und Bewertung zu den Umweltbelangen “Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt”, “Boden”, “Wasser”, “Luft”, “Klima”, “Landschaft” “Mensch und Gesundheit”, sowie “Kultur- und Sachgüter”. Außerdem werden die Wechselwirkungen zwischen ihnen berücksichtigt.

Der Entwurf zur vierten Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes bereitet sowohl den Umbau als auch den Neubau von Verkaufsgebäuden und Parkplatzflächen vor. Es ist von einer zusätzlichen Überbauung bzw. Versiegelung von rund 9.587 m^2 auszugehen. Bei Durchführung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minde-

rungs- und Kompensationsmaßnahmen werden keine erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des Gesetzes bewirkt. Im Sinne der Eingriffsregelung ist der Eingriff damit ausgeglichen. Ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG wird bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen nicht verwirklicht. Die notwendigen Baumpflanzungen können im Geltungsbereich realisiert werden.

6. Rechtsgrundlagen / Quellen

- AlErl M-V – Alleenerlass. Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 18. Dezember 2015 – VIII 240-1/556-07 – VI-250-530-00000-2012/016 (VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 – 16).

- BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBL. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

- Baumschutzkompensationserlass vom 15. 0ktober 2007 – VI6 – 5322.1-0 (Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern 2007, Nr. 44, S. 530).

- Baumschutzsatzung vom 18.11.2021 - https://harmoniebuergermeister.de/wp-content/uploads/2022/01/Satung-zum-Schutz-des-Baumbestandes-der-Gemeinde-Ostseebad-Boltenhagen-18.11.2021-20211221-091216.pdf .

- BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.

- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

- NatSchAG M-V – Naturschutzausführungsgesetz vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 66) geändert worden ist.

- 32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist.

- Evers & Partner, 2026: Satzung der Gemeinde Boltenhagen über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a. Auftraggeber: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Auftragnehmer: Evers & Partner – Stadtplaner Part-GmbH.

- Evers & Partner, 2024: Begründung zur Satzung über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Auftraggeber: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Auftragnehmer: Evers & Partner – Stadtplaner PartGmbH, 20099 Hamburg.

- DIN 18920/2014-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen: https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-18920/80a4e772-a91b-4645-aa4f-db89f534563e

- Kartenportal Umwelt M-V, 2023: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php

- GLP MV, 2003: Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung_portal/glp.htm

- GLRP WM, 2008: Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg, Erste Fortschreibung September 2008. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung_portal/glrp_wm_download.htm

- HzE, 2018: Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hze_2018.pdf

- GeoPortal.MV, 2023: Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern – Geowebdienste: https://www.geoportal-mv.de/portal/Geowebdienste .

- LUNG, 2005: Karte der Heutigen Potentiellen Natürlichen Vegetation Mecklenburg-Vorpommerns. - Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Heft 1: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/linfos_portal/linfos_nutzung/linfos_tg20.htm

- LUNG, 2013: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. erg., überarb. Aufl. - Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Heft 2: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/biotopkartieranleitung2013.pdf

- RAS-LP 4: Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Abschnitt 4: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen – Technische Regelwerke FGSV-Nr. 293/4, Ausgabe 1999.

- RREP WM, 2011: Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg – aufgestellt durch den Regionalen Planungsverband Westmecklenburg: https://www.region-westmecklenburg.de/Regionalplanung/RREP-WM-2011/

- Sachverständigen-Ring, 2023: Gutachten Nr. 2210 103: Neubau Markant- und Aldi-Markt – Baugrunderkundung mit Gründungsempfehlung. Auftraggeber: Langness GmbH & Co. KG, 24321 Lütjenburg und ALDI-IV GmbH & Co. KG, 45699 Herten. Auftragnehmer: Sachverständigen-Ring, Dipl.-Ing H.-U. Mücke GmbH.

Anlage 1 Gehölzartenliste

Gehölz		Wuchsform Baum/Strauch	Verwendung n. Standort			
deutsch	**botanisch**		**feucht**	**trocken**	**sandig**	**lehmig**
Eberesche	*Sorbus aucuparia*	Baum	xx	x	x	x
Erle	*Alnus glutinosa*	Baum	xx		x	x
Faulbaum	*Rhamnus frangula*	Strauch	xx	x	xx	
Feldahorn	*Acer campestre*	Baum		xx	x	xx
Hainbuche	*Carpinus betulus*	Baum	x			xx
Haselnuss	*Corylus avellana*	Strauch	xx	xx	x	xx
Holunder	*Sambucus nigra*	Strauch	x	x	x	xx
Hundsrose	*Rosa canina*	Strauch	xx	xx	xx	x
Kreuzdorn	*Rhamnus cathartica*	Strauch	x	x	x	xx
Ohrweide	*Salix aurita*	Strauch	xx		xx	
Pfaffenhütchen	*Euonymus europaeus*	Strauch	xx		x	xx
Rotbuche	*Fagus Sylvatica*	Baum	x	x	x	xx
Salweide	*Salix caprea*	Baum	xx	x		xx
Sandbirke	*Betula pendula*	Baum	x	xx	xx	x
Sanddorn	*Hippophae rhamnoides*	Strauch	xx	xx	xx	xx
Schlehdorn	*Prunus spinosa*	Strauch	xx		x	x
Schneeball	*Viburnum opulus*	Strauch	xx		x	x
Stieleiche	*Quercus robur*	Baum	xx	xx	x	xx
Wildapfel	*Malus sylvestris*	Baum		x	x	xx
Wildbirne	*Pyrus pyraster*	Baum		x	x	x
Weißdorn	*Crataegus momogyna*	Strauch	xx	x	x	xx

Anlage 2 Ökokonto LRO-062

Maßnahmenblatt Ökokonto				Landgesellschaft
Projekt:	**Ackerumwandlung bei Hinter Bollhagen**		**Maßnahmen-Nr.:**	**LRO-**
Maßnahmen:				
Umwandlung von Acker in extensives Grünland mit Anlage von Feldhecken/Feldgehölz und Neuanlage eines Kleingewässers				
Lage:				
Landkreis(e):	Landkreis Rostock			
Gemeinde(n):	Amt Bad Doberan Land, Gemeinde Wittenbeck			
Gemarkung(en):	Hinter Bollhagen			
Flur:	1	Flurstücke:	321, 325, 331 (Neuordnung BOV „Wittenbeck“)	
Gemeinde(n):	Amt Bad Doberan Land, Gemeinde Steffenshagen			
Gemarkung(en):	Nieder Steffenshagen			
Flur:	1	Flurstücke:	162/2	
Landschaftszone:	1 – Ostseeküstenland			
Schutzgebiete:	LSG 054a „Kühlung“ WSG „Kühlungsborn“, „Bad Doberan“, „Hinter Bollhagen“ Zone II tw. WSG „Bastorfer Holm“ Zone III			
gesetzlich geschützte Biotope:	keine			
Landschaftsbild:	„Bollhäger Niederung zur Ostsee“ – hohe Bewertung – ausgedehnte Grünlandflächen des Bollhäger Fließes – reich strukturiert mit Waldresten (z. T. Bruchwälder), mit Kopfweiden, vermoorte Senken, – um Vorder Bollhagen sehr weit einsehbar – mit Hangkanten unmittelbar vor der Ostsee tw. „Ackerfläche östlich der Kühlung“ – mittlere Bewertung – - wellig abfallende Ackerfläche zur Ostsee hin – - kaum strukturiert			
Landschaftlicher Freiraum:	Bewertung Stufe 3 – hoch (Funktionen), Stufe 2 – mittel (Größe)			
GLRP MMR 2007:	– Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen – Vorschlag für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege (tw.) – Fulgenbach: Schutz von Gewässern vor stofflicher Belastung - bedeutendes Fließgewässer – Bereich mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit des Grund- und Oberflächenwassers – M.3 stark entwässerte Moore (tw.) – Schwerpunktbereich zur Sicherung und Entwicklung von Ökologischen Funktionen: 2.4 Regeneration entwässerter Moore (tw.)			

Ökokonto, Seite 1

Maßnahmenblatt Ökokonto		Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH	
Projekt:	**Ackerumwandlung bei Hinter Bollhagen**	**Maßnahmen-Nr.:**	**LRO-**

Kompensationseignung/ Eingriffe in:

Betroffene Funktionen **allgemeiner** Bedeutung:

☒ Direkt oder indirekt betroffene **allgemeine Funktionen** des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (Biotoptypen/ Wertbiotope)

Betroffene Funktionen **besonderer** Bedeutung:

☒ Landschaftlicher Freiraum	☒ Boden
☒ Arten- und Lebensgemeinschaften	☒ Wasser
☒ Landschaftsbild	☒ Klima/ Luft

Kompensationseignung/ Ziel-Effekte:

Folgende Effekte für den Naturhaushalt können durch die Maßnahmen erreicht werden:

- Entwicklung von Extensiv-Grünland und Feldhecken als Elementen der Kulturlandschaft
- Förderung entsprechender typischer Pflanzen- und Tierartengemeinschaften (Vögel, Kleinsäuger, Insekten)
- Förderung naturnaher Bodenverhältnisse durch Umwandlung des bisher intensiv genutzten Bodens und Entwicklung einer typischen Bodenfauna
- Verbesserung des Biotopverbundes durch Schaffung naturnaher Landschaftselemente
- Aufwertung des Landschaftsbildes durch Anlage und Entwicklung von Elementen der Kulturlandschaft und Erreichen eines höheren Natürlichkeitsgrades
- Umwandlung intensiv genutzter Ackerfläche in extensive Nutzungsformen
- Weitgehende Einschränkung des Eintrags von Nährstoffen in den Grundwasserkörper und damit die Trinkwasserbrunnen durch Verzicht auf Düngung und Umbruch
- Wiederherstellung eines historisch vorhandenen Kleingewässers durch Abkopplung von der Drainage und Zulassung eines naturnahen, sporadischen Überlaufs in Geländehöhe
- Umsetzung WRRL: Wasserkörper-Steckbrief Fließgewässer NMKZ-1100
    - Maßnahmenummer: NMKZ-1100_M07 –Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung (Auswaschung und Drainage-Einträge)
    - NMKZ-1100_M_09: strukturverbessernde Maßnahmen: Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)

Beschreibung:

Zwischen Kühlung und Ostseeküste befinden sich die zur Ökokontierung vorgesehenen Grünland- und Ackerflächen bei Hinter Bollhagen. Die Gemarkung Hinter Bollhagen ist der bedeutendste und sensibelste Hauptstandort der Wasserfassung für Kühlungsborn, Bad Doberan und Umgebung. Weite Teile der Gemarkung befinden sich in der Trinkwasserschutzzone II (TWS II). Eine Besonderheit sind die komplizierten geologischen Verhältnisse. Der Grundwasserleiter weist nur eine geringe Abdeckung auf bzw. ist eine Abdeckung nicht vorhanden.

Das zukünftige Flurstück 331 umschließt 3 Trinkwasserbrunnenanlagen, das Flurstück 321 liegt im Hauptanstrombereich für diese Brunnen. Das Flurstück 325 verbindet die beiden Flurstücke. Das dazwischen befindliche Flurstück wird ebenfalls von seinem neuen Eigentümer als Ökokonto entwickelt.

Weiterhin werden ca. 0,5 ha Acker des Flurstücks 162/2, Flur 1, Gem. Nieder Steffenshagen in extensives Grünland umgewandelt.

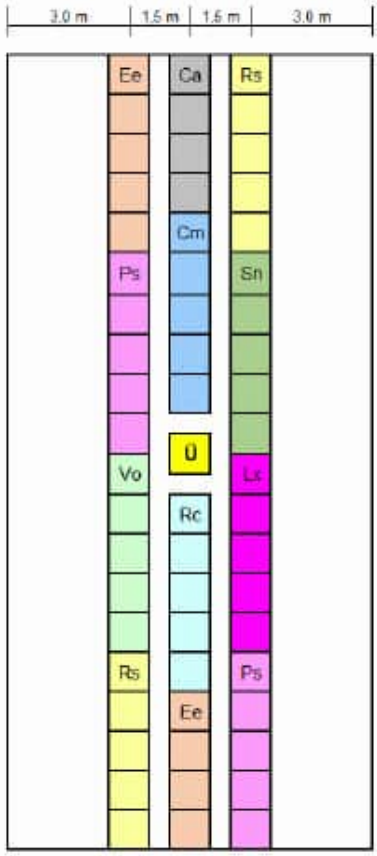
Ökokonto, Seite 2

Maßnahmenblatt Ökokonto		Landgesellschaft	
Projekt:	**Ackerumwandlung bei Hinter Bollhagen**	**Maßnahmen-Nr.:**	**LRO-**

Auf den geplanten Ökokontoflächen werden die folgenden Maßnahmen umgesetzt:

- Anlage von 2 Feldhecken:
  1. 460 m im Nordwesten auf dem Flurstück 331
  2. 485 m auf dem Flurstück 321 als Vernetzung des Gehölzes mit der Hecke

Die Feldhecken werden in drei Reihen mit einem Abstand von 1,5 m sowie einem beidseitigen Saum von 3 m gepflanzt. In unregelmäßigen Abständen, aber ca. alle 20 bis 30 m erfolgt die Pflanzung von einzelnen großkronigen Bäumen als Überhälter.



Hecke

Abk.	Pflanzenname		Pflanzqualität	St. je Modul 200 m²
Überhälter				
Bp	Betula pendula	Birke	H 3xv mDB 12-14 StU	0,5
Qr	Quercus robur	Stieleiche		0,5
			Summe	1
Strauchor				
Ca	Corylus avellana	Hasel	vStr 3-5 Tr 60-100 cm	4
Cm	Crataegus monogyna	Weißdorn		5
Ee	Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen		9
Sn	Sambucus nigra	Holunder		5
Ps	Prunus spinosa	Schlehe		10
Rc	Rhamnus catharticus	Echter Kreuzdorn		5
Rs	Rosa canina	Hunds-Rose		10
Lx	Lonicera xylosteum	Heckenkirsche		5
Vo	Viburnum opulus	Gem. Schneeball		5
			Summe	58

- Anlage eines Feldgehölzes

Auf einer Kuppe (Höhe 25 m) findet die Pflanzung eines Feldgehölzes zur Strukturanreicherung in der Landschaft und Aufwertung des Landschaftsbildes statt (Flst. 321). Die Gesamtfläche des neu entstehenden Gehölzes beträgt ca. 1.500 qm, auf 30% der Fläche wird Sukzession zugelassen. Dominierende Baumarten Stieleiche und Waldkiefer.

- Umwandlung der Ackerbereiche in extensives Grünland

Die Ackerbereiche werden in extensive Mähwiesen umgewandelt. Dazu erfolgt, soweit erforderlich, eine Initialansaat mit regional- und standorttypischen Saatgut. Danach wird dauerhaft auf Umbruch, Nachsaat, Düngung und Pflanzenschutzmittel sowie Melioration verzichtet. Schleppen oder Walzen finden nur in einem Zeitraum von Mitte September bis Ende Februar statt. Vor Anerkennung wird dazu ein konkreter Pflegeplan erstellt.

Ökokonto, Seite 3

Maßnahmenblatt Ökokonto		Landgesellschaft	
Projekt:	**Ackerumwandlung bei Hinter Bollhagen**	**Maßnahmen-Nr.:**	**LRO-**

- Wiederherstellung/ Neuanlage eines Kleingewässers

Im Norden des Flurstücks 321 gab es früher am Rand der Niederung des Fulgenbaches ein Kleingewässer (vgl. Luftbild 1953), das im Zuge der Melioration offensichtlich eliminiert wurde. Die Lage deutet sich bis heute als Struktur im Luftbild ab. Wahrscheinlich wurde der grabenartige Ablauf durch eine Drainage ersetzt und die Hohlform verfüllt. Das Gewässer soll neu hergestellt werden, indem die Drainage entfernt und die Senke wieder ausgekoffert wird. Der Ablauf sollte zukünftig geländegleich erfolgen. Flächen: ca. 1.500 qm Kleingewässer zzgl. Pufferzone und Ablauf (Flst. 321).

Die Sicherung der Maßnahmen erfolgt mit Hilfe einer beschränkt-persönlichen Dienstbarkeit zu Gunsten des Landkreises Rostock.

Flächengröße:	ca. 34,99 ha
KFÄ der Maßnahmen:	ca. 130,6 (ha)

Ökokonto, Seite 4

Maßnahmenblatt Ökokonto		Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH	
Projekt:	**Ackerumwandlung bei Hinter Bollhagen**	**Maßnahmen-Nr.:**	**LRO-**

Lageplan/ Übersichtskarte:

Ökokonto, Seite 5

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen inkl. der Konfliktanalyse und der Maßnahmen

A2

Projekt:

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

Auftraggeber:
Bartels-Langness Handelsgesellschaft mbH & Co. KG
Alte Weide 7 - 13
24116 Kiel

Bearbeitung:

OLP Klisch & Schmidt
OBJEKT + LANDSCHAFTSPLANUNG
FREIE LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Grevesmühlener Straße 18
19057 Schwerin

Datum: 14.08.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
1.1 Anlass 3
1.2 Grundlagen des Planungsgebietes 3
1.3 Rechtliche Vorgaben 6
2. Relevante Arten 7
2.1 Relevanzprüfung 7
2.2 Potenzialabschätzung 9
3. Planung 12
4. Konfliktanalyse 13
4.1 Baubedingte Auswirkungen 13
4.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen 14
4.3 Zusammenfassung 14
5. Maßnahmen 14
5.1 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung 14
6. Rechtsgrundlagen / Quellen 16
6.1 Rechtsgrundlagen und Verwaltungsvorschriften 16
6.2 Quellenverzeichnis 16

Abbildungs- und Kartenverzeichnis

Textkarte 1: Übersichtskarte mit Lage des Planungsgebietes (rote Markierung) 3
Textkarte 2: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) am südwestlichen Ortsrand von Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild) 4
Textkarte 2: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) in Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild) 5
Abbildung 3: Das System der geschützten Arten 7

1. Einleitung

1.1 Anlass

Die Langness GmbH & Co.KG, Lütjenburg und die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG, Herten beabsichtigen in der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen Verkaufsflächen und Stellplätze für einen Markant- und einen Aldi-Markt neu zu bauen. Hierzu soll der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6a geändert und erweitert werden. Die Federführung hat die Evers & Partner Stadtplaner PartGmbB.

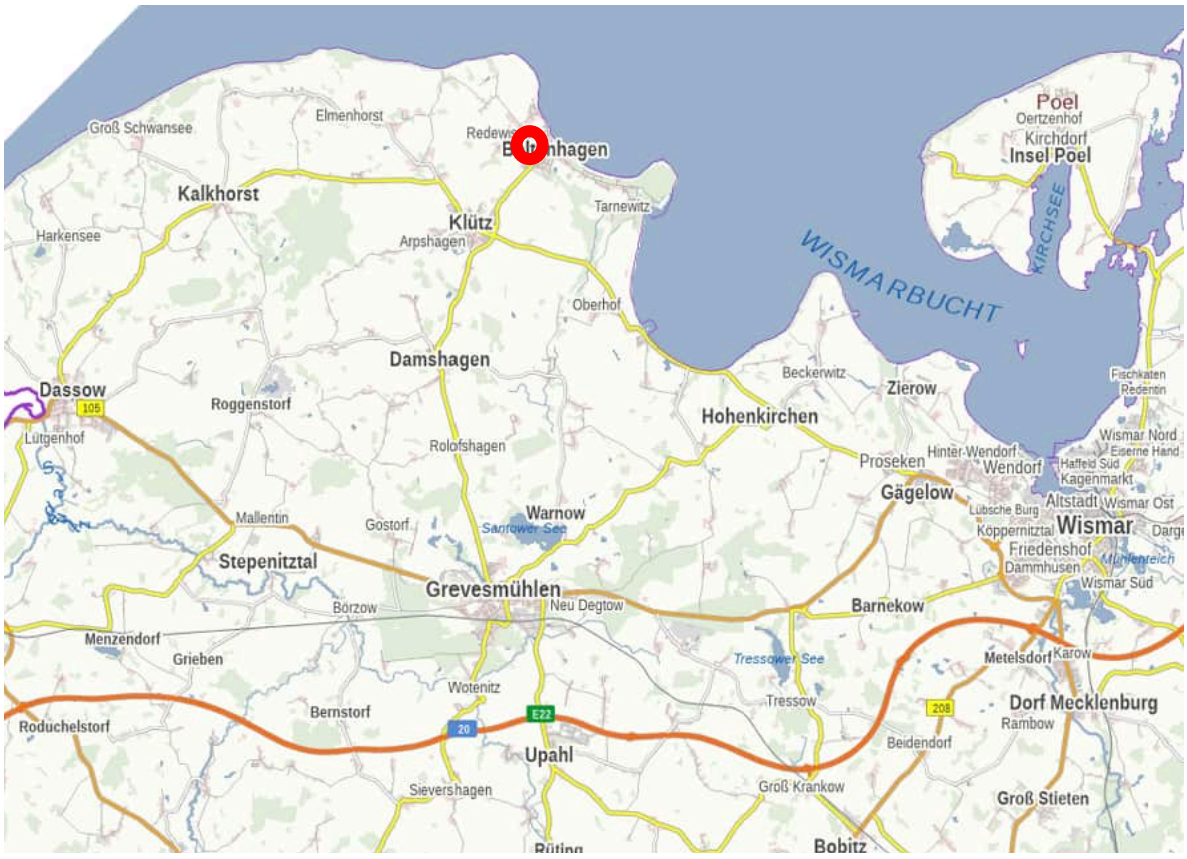
Durch die Maßnahmen können besonders geschützte Arten gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) betroffen sein.

Diese Betroffenheiten sind darzulegen und es ist abzuschätzen, inwieweit Verbote oder Genehmigungsvorbehalte dem Vorhaben entgegenstehen. Sofern dies der Fall ist, werden die Zulassungsvoraussetzungen benannt und es erfolgt eine Einschätzung, ob diese vorliegen.

1.2 Grundlagen des Planungsgebietes

Lage und Nutzung

Das geplante Vorhaben liegt am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen im Norden des Landkreises Nordwestmecklenburg.



Textkarte 1: Übersichtskarte mit Lage des Planungsgebietes (rote Markierung)

Quelle: Kartenportal Umwelt MV, 2023

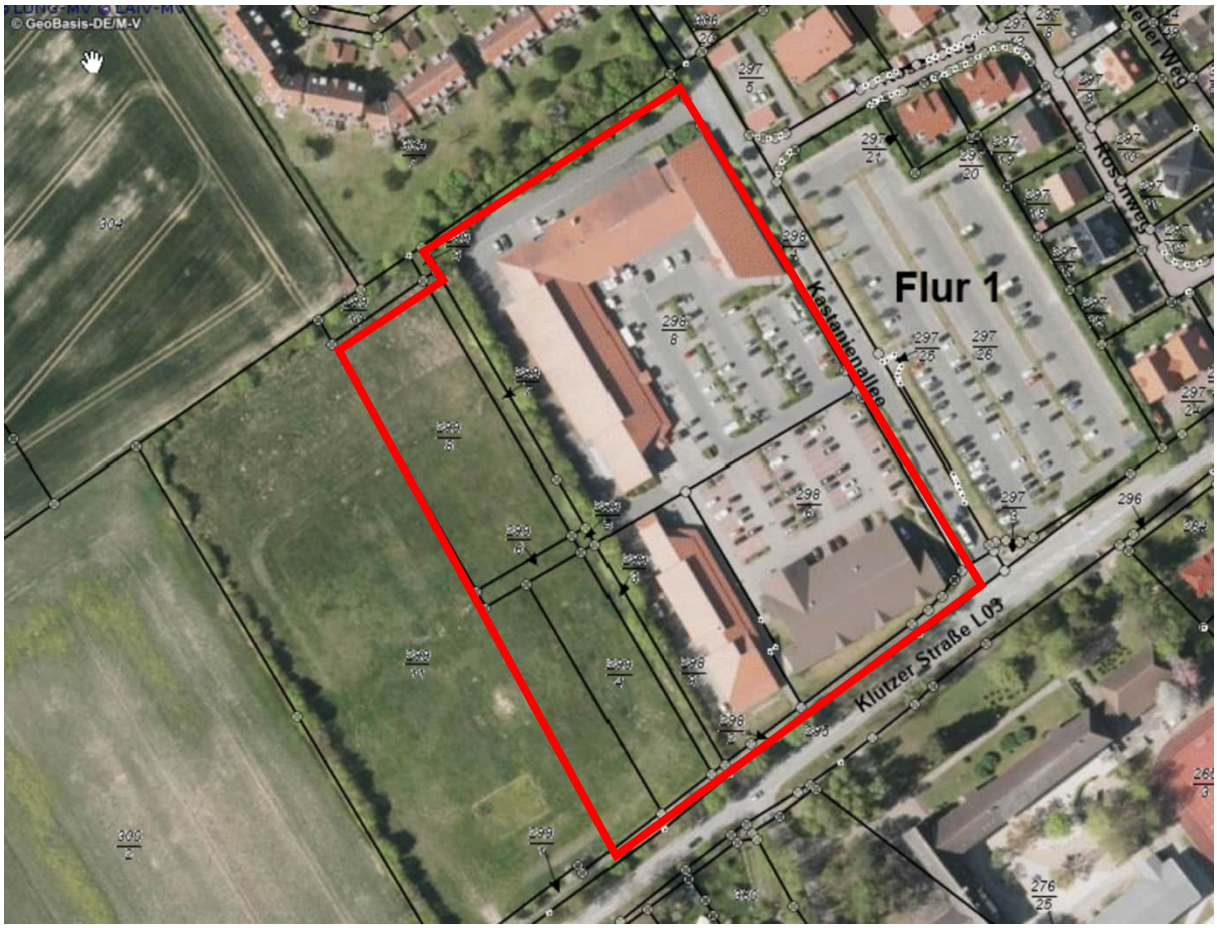
Das Plangebiet befindet sich auf der nordwestlichen Seite der Klützer Straße (L03), südlich der Kastanienallee und umfasst die Flurstücke 298/6, 28/8, 298/9, 299/3, 299/4, 299/6, 299/7 und 299/8 Flurstücke der Flur 1 in der Gemarkung Boltenhagen. Es hat eine Fläche von ca. 25.251 m^2. Das Plangebiet wird im Nordwesten durch einen Gehölzstreifen und eine Grünfläche begrenzt, an welche eine Ferienwohnanlage am Ahornweg anschließt. Im Nordosten folgt die Plangebietsgrenze der Straße Kastanienallee von Nordwest nach Südost. Im Südosten verläuft die Plangebietsgrenze entlang der von Nordost nach Südwest verlaufenden angrenzenden Straße Klützer Straße (L03). Im Westen umfasst der Plangeltungsbereich in Teilen die an den Bestand angrenzende landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Textkarte 2: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) am südwestlichen Ortsrand von Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild)

Quelle: Kartenportal Umwelt MV, 2023

Das Plangebiet wird überwiegend durch den bestehenden Nahversorgungs- und Fachmarktstandort sowie zugehörige Flächen für Stellplatzanlagen und die Anlieferung geprägt. Der südwestliche Teil des Gebietes umfasst einen Teil der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Fläche. Der Bestand weist eine zur Straße Kastanienallee geöffnete und zu den übrigen Grenzen geschlossen wirkende Bebauung aus drei Gebäuden mit je nur einem Geschoss auf, die sich um die gemeinsame Stellplatzanlage gruppieren. Die Stellplatzanlage und damit das Plangebiet wird über eine zentrale Zu- und Abfahrt an der Kastanienallee erschlossen, die nach Südosten zur Klützer Straße (L03) führt. An der nordwestlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine weitere Grundstückszufahrt an der Kastanienallee.

Im Nordwesten grenzt unmittelbar an das Plangebiet ein ausgeprägter Gehölzbestand auf einer Grünfläche an das Plangebiet an, welcher Teil der Freianlage der Ferienwohnanlage am Ahornweg ist. Im Nordosten außerhalb des Plangebietes befindet sich eine an die Kastanienallee angrenzende und über diese erschlossen öffentliche Stellplatzanlage. Weiter nordöstlich beginnt das Ortszentrum Boltenhagen. Im Südosten grenzt auf der Südostseite der Klützer Straße (L03) der Standort einer Grundschule in einem überwiegend durch Wohnnutzung geprägten Gebiet an. Südwestlich außerhalb des Plangebietes befinden landwirtschaftliche Flächen.



Textkarte 2: Lage des Plangebietes (rote Umrandung) in Boltenhagen (Ausschnitt aus dem Luftbild)

Quelle: Kartenportal Umwelt MV, 2023

Topografie

Die Topografie im bereits bebauten östlichen Teilbereich ist eben bei einer durchschnittlichen Geländehöhe von rund 7,5 m üNHN im bereits bebauten Teilbereich. In westliche Richtung steigt die Geländehöhe auf ca. 9 m üNHN an. Im derzeit unbebauten westlichen Teil des Plangebietes beträgt die natürliche Geländehöhe ca. 10 m üNHN. Zwischen der landwirtschaftlich genutzten Fläche und den bestehenden Märkten befindet sich eine Böschung.

1.3 Rechtliche Vorgaben

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

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

Für unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nachfolgenden Maßgaben: Sind streng geschützte Tierarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen

das Tötungs- und Verletzungsverbot 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,

1. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
2. das Verbot hinsichtlich der Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffsverbote vor.

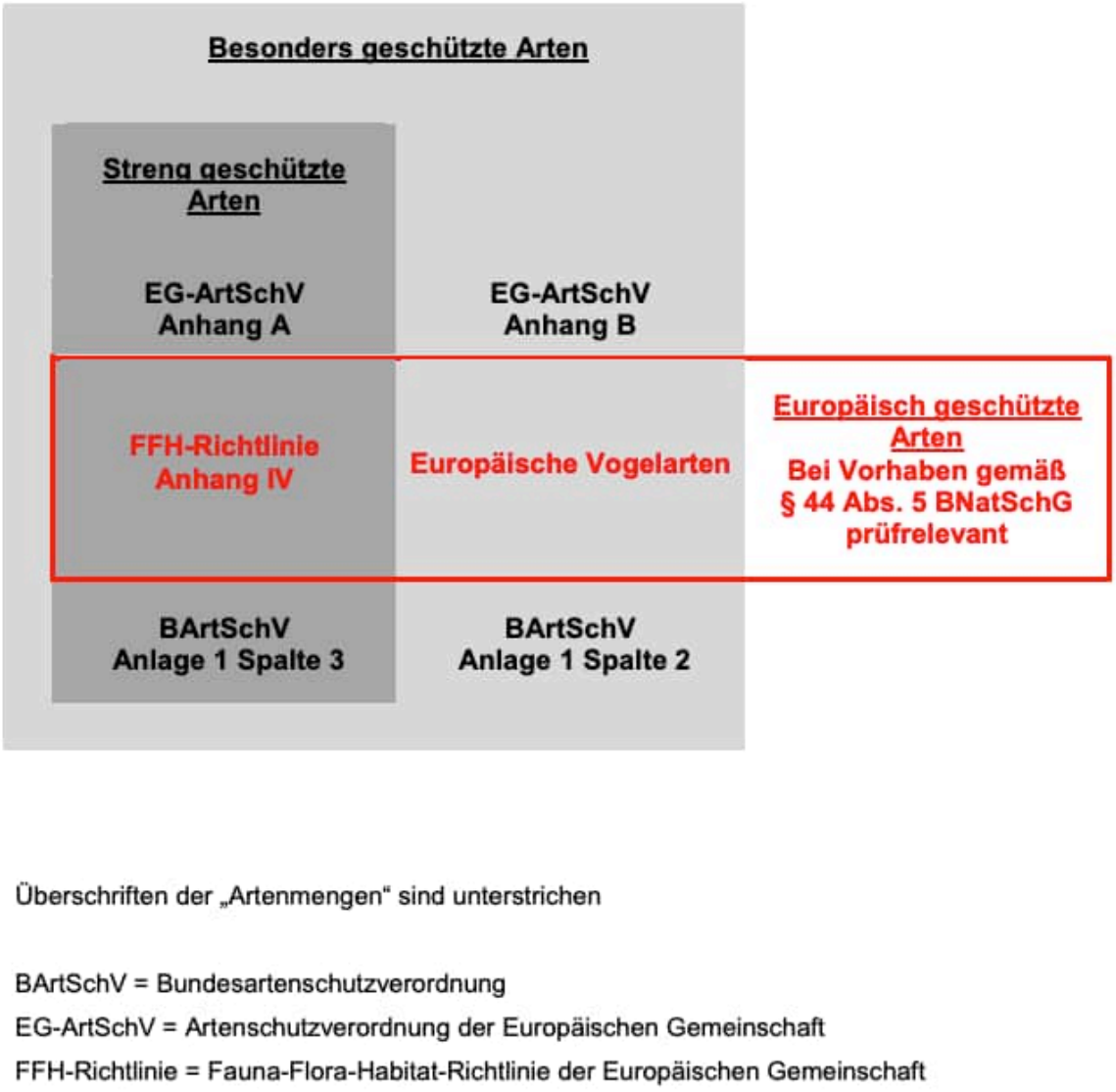


Abbildung 3: Das System der geschützten Arten

Quelle: LUNG: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/geschuetzte_arten.pdf

Die Hinweise im „Merkblatt für Artenschutz bei zulässigen Eingriffen“ (LUNG, 2012a) werden nachfolgend berücksichtigt.

2. Relevante Arten

2.1 Relevanzprüfung

Zu den prüfrelevanten Arten gehören alle europäischen Vogelarten, verschiedene Säugetier-, Reptilien- und Amphibien- und Fischarten sowie einzelne Insekten-, Weichtier- und Pflanzenarten (vgl. Abb. 1). Von diesen wurden im Rahmen einer Relevanzprüfung diejenigen Arten und Artengruppen ermittelt, für die eine Betroffenheit bestehen oder ausgeschlossen werden kann (vgl. LUNG 2010).

Europäische Vogelarten

(alle Arten)

Trotz der geringen Größe des Plangebietes und der begrenzten Anzahl an Habitatstrukturen, ist das Vorkommen häufiger Vogelarten wahrscheinlich. Dies gilt insbesondere für häufige und störungsunempfindliche Gebäude- und Heckenbrüter.

Meeres- und Landsäuger
(Schweinswal, Biber, Fischotter, Haselmaus, Wolf)

Der Schweinswal ist als Meeressäuger auszuschließen. Die Haselmaus kommt nur an zwei Stellen in MV vor (Rügen und Grenzgebiet zu Schleswig-Holstein – LUNG, Artensteckbriefe), so dass sie für das Plangebiet ebenfalls auszuschließen ist.

Fischotter, Biber und Wolf sind in MV weitgehend flächendeckend verbreitet. Da im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung keine Gewässer vorhanden sind, kommt dieses als Habitat für Biber und Fischotter nicht in Betracht. Der Wolf benötigt für großflächige und mindestens teilweise ungestörte Bereiche für die Jungenaufzucht, so dass das Plangebiet kein essenzieller Habitatbestandteil sein kann.

Fledermäuse
(alle Arten)

Das Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes von Mopsfledermaus, Nordfledermaus, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Graues Langohr und Zweifarbfledermaus (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

Von den in MV vorkommenden Arten verbleiben damit Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Braunes Langohr, deren Auftreten im Plangebiet möglich ist.

Reptilien
(Schlingnatter, Zauneidechse, Europäische Sumpfschildkröte)

Das Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes von Schlingnatter und Europäischer Sumpfschildkröte (LUNG, Artensteckbriefe).

Die Zauneidechse ist in MV flächendeckend verbreitet, besiedelt aber nur trockene und wärmbegünstigte Habitate mit sandigen Flächen für die Eiablage. Dies ist im Plangebiet nicht gegeben.

Amphibien
(Rotbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Kammmolch)

Springfrosch und Kleiner Wasserfrosch kommen nicht in der Region vor (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

Alle übrigen Arten sind im Umfeld des Plangebietes zu erwarten.

Fische
(Baltischer Stör)

Da im Plangebiet und seiner Umgebung keine größeren Flüsse vorhanden sind und die Ostsee hinreichend weit entfernt ist, kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Libellen
(Grüne Mosaikjungfer, Asiatische Keiljungfer, Östliche Moosjungfer, Zierliche Moosjungfer, Große Moosjungfer, Sibirische Winterlibelle)

Das Plangebiet liegt nicht im Verbreitungsgebiet der relevanten Libellenarten (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

Käfer
(Großer Eichenbock, Breitrand, Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer, Eremit)

Das Plangebiet liegt nicht im Verbreitungsgebiet der relevanten Käferarten (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

Schmetterlinge
(Großer Feuerfalter, Blauschillernder Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer)

Das Plangebiet liegt nicht im Verbreitungsgebiet der relevanten Schmetterlingsarten (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

Weichtiere
(Zierliche Tellerschnecke, Gemeine Flussmuschel)

Das Plangebiet liegt nicht im Verbreitungsgebiet der relevanten Schmetterlingsarten (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

Gefäßpflanzen
(Sumpf-Engelwurz, Kriechender Scheiberich, Frauenschuh, Sand-Silberscharte, Sumpf-Glanzkraut, Schwimmendes Froschkraut)

Das Plangebiet liegt nicht im Verbreitungsgebiet der relevanten Pflanzenarten (vgl. LUNG, Artensteckbriefe).

2.2 Potenzialabschätzung

Für die möglicherweise betroffenen Arten (einzelne europäische Vogelarten, gebäudebewohnende Fledermausarten und mehrere Amphibien) erfolgte eine Potenzialeinschätzung auf Grundlage der vorhandenen Habitatstrukturen und der bekannten Habitatansprüche der Arten in Mecklenburg-Vorpommern (für die Vögel: Vökler, 2014; für die übrigen Arten: LUNG, 2012a;). Darüber hinaus wurden vorhandene Daten ausgewertet und zwei Vorort-Begehungen am 12.02. und 15.07.2023 durchgeführt.

2.2.1 Europäische Vogelarten

Vorhandene Daten

Mit den folgenden Arten ist im Plangebiet zu rechnen, da sich in erreichbarer Entfernung bekannte Brutreviere befinden:

- Dohle
- Gänsesäger
- Karmingimpel
- Rothalstaucher
- Saatkrähe
- Seeadler

- Habicht
- Rotmilan

D. h. das Plangebiet liegt im üblichen Aktionsraum dieser Arten bezogen auf die bekannten Brutreviere (vgl. Bernotat & Dierschke, 2016/2021).

Aufgrund der Habitatansprüche sind Rothalstaucher (Gewässer), Gänsesäger (Gewässer und Höhlenbäume) und Seeadler (Gewässer, Wälder) für das Plangebiet auszuschließen. Für Dohle, Saatkrähe, Habicht und Rotmilan kann das Plangebiet dagegen als Nahrungshabitat dienen. Lediglich für den Karmingimpel wäre ein Brüten in den Hecken bzw. Gehölzstrukturen möglich.

Vorortbegehungen

Im Rahmen der Vorortbegehungen wurden Mehlschwalbe, Haussperling und Hausrotschwanz als Brutvogel an den Gebäuden festgestellt. An den Gebäuden konnten am 15.07.2023 insgesamt 50 Mehlschwalbennester (10 am südöstlichen, 10 am südwestlichen und 30 am nördlichen Gebäude) festgestellt werden. Dazu kommen 20 (5x jeweils 4) künstliche Nester am nördlichen Gebäude, die ebenfalls mindestens teilweise besetzt waren.

In den Hecken- und Gehölzstrukturen fanden sich im Winterhalbjahr unbesetzte Nester der Ringeltaube. Im Juli wurden hier neben Ringeltaube, Türkentaube, Amsel und Mönchsgrasmücke als wahrscheinliche Brutvögel angetroffen.

Die Grünlandfläche diente im Juli als Stell- und Auftrittsplatz für einen Zirkus. Vögel wurden hier nicht angetroffen.

Die Ebereschen im Parkplatzbereich dienten Amseln als winterliche Nahrungsquelle.

Gesamteinschätzung

Die Gebäude haben eine erhebliche Bedeutung als Brutplatz für die Mehlschwalbe. Diese Art steht in MV aufgrund von Bestandsrückgängen auf der Vorwarnliste der gefährdeten Brutvogelarten (Vökler et al. 2014). Haussperling und Hausrotschwanz brüten ebenfalls an den Gebäuden, wobei der Haussperling auch die Mehlschwalbennester einschließlich der künstlichen nutzt.

Die Hecke im westlichen Bereich und der Gehölzbereich im Norden sind Bruthabitat verschiedener häufiger Vogelarten des Siedlungsbereiches. Seltenere Arten sind aufgrund der sehr starken Störungen und der geringen Breite auszuschließen.

Die Grünlandfläche im Westen hat als Nahrungshabitat potenzielle Bedeutung für verschiedene Arten. Der Grünlandbereich selbst kommt aufgrund der Nähe zur Hecke und den Gebäuden nicht als Bruthabitat für Offenlandarten (z. B. Feldlerche) in Betracht. Aufgrund sehr starker Störungen (Aufstellplatz für Zirkus im Juli 2023) ist die tatsächliche Bedeutung sehr gering.

Das Vorkommen störungsempfindlicher und gefährdeter Arten ist aufgrund der unmittelbaren Ortsrandlage und der zahlreichen vorhandenen Störungen auszuschließen.

2.2.2 Fledermäuse

Vorhandene Daten

Mit den folgenden Arten ist regelmäßig im Plangebiet zu rechnen, da sich in erreichbarer Entfernung bekannte Quartiere befinden:

- Zwergfledermaus
- Braunes Langohr
- Großer Abendsegler
- Wasserfledermaus
- Rauhhautfledermaus
- Breitflügelfledermaus

D. h. das Plangebiet liegt im üblichen Aktionsraum dieser Arten bezogen auf die bekannten Quartiere (vgl. Bernotat & Dierschke, 2016/2021).

Gesamteinschätzung

Die o. g. Arten nutzen überwiegend (Zwerg- und Breitflügelfledermaus) oder zumindest zeitweise Quartiere an Gebäuden (Spalten, Höhlungen etc.). Eine Nutzung der Gebäudestrukturen im Plangebiet ist somit nicht auszuschließen. Für Einzeltiere besteht auch ein Quartierpotenzial in den Alleebäumen entlang der Klützer Straße. Allerdings fehlen hier großräumigere Höhlen, so dass Reproduktions- oder Winterquartiere auszuschließen sind. Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler gelten in MV als gefährdet (Labes et al. 1991). Das gleiche gilt für die Fransenfledermaus. Die Teichfledermaus ist in MV vom Aussterben bedroht. Ihr Vorkommen im Plangebiet ist aufgrund ihrer Seltenheit allerdings extrem unwahrscheinlich.

Sowohl der Parkplatz (starke Aufheizung bei Tag und Speicherung der Temperaturen in der Nacht) als auch der Grünlandbereich mit den Heckenstrukturen kommen als Nahrungshabitat mindestens zeitweise in Betracht. Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes, kann es sich dabei allerdings nicht um essenzielle Habitatstrukturen handeln.

2.2.3 Amphibien

Vorhandene Daten

Mit den folgenden Arten ist im Plangebiet zu rechnen, da sich in erreichbarer Entfernung bekannte Laichgewässer befinden:

- Laubfrosch
- Kreuzkröte

D. h. das Plangebiet liegt im Aktionsraum dieser Arten bezogen auf die bekannten Laichgewässer (vgl. Bernotat & Dierschke, 2016/2021; Artensteckbriefe, LUNG).

Gesamteinschätzung

Da im Plangebiet selbst keine Gewässer vorhanden sind, entfällt die Möglichkeit von Reproduktionshabitaten. Da Kleingewässer in erreichbarer Entfernung liegen (bekanntermaßen für Laubfrosch und Kreuzkröte), können Teile des Plangebietes als Landhabitate (z. B. zur Überwinterung) dienen werden. Dies gilt insbesondere für die Hecke im Westen und den Gehölzbestand im Norden. Der Laubfrosch gilt in MV als gefährdet, die Kreuzkröte als stark gefährdet (vgl. Bast et al. 1991). Rotbauchunke

und Wechselkröte sind ebenfalls stark gefährdet, Knoblauchkröte und Moorfrosch gefährdet.

3. Planung

Der Vorentwurf zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Stand Juni 2023) sieht den Rückbau der Bestandsgebäude des Lebensmittelvollsortimenters sowie der Ladenzeile mit Bekleidungs- und Haushaltswarenfachmarkt vor, um Verkaufsflächen und zusätzliche Stellplätze in Anschluss an die bereits vorhandene Stellplatzanlage zu ermöglichen (vgl. Begründung). Hierfür ist die Inanspruchnahme der derzeit landwirtschaftlich genutzten Flurstücke erforderlich. Weiterhin muss für die Planung die Hecke zwischen vorhandener Bebauung und der Grünlandfläche im Westen beseitigt werden.

Textkarte 4: *Vorentwurf zur 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans (Stand 14.06.2023)*
Legende: orange – Sonstiges Sondergebiet; grau -Gewerbegebiet; gelb -Straßenverkehrsgrenzen
Quelle: Evers & Partner, 2023

4. Konfliktanalyse

4.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch den Abbruch von Gebäuden, die Beseitigung von Sträuchern sowie Bodenauftrag- und -abtrag kann sich eine Betroffenheit im Hinblick auf das Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ergeben. Hierdurch können Gelege und Jungvögel von gehölz- und gebäudebrütenden Vogelarten vernichtet werden.

Außerdem kann es zur Tötung oder Verletzung von Fledermäusen in Baum- oder Gebäudequartieren sowie von Amphibien in ihren Landlebensräumen kommen. Konkret betroffen sind hiervon insbesondere die an den Gebäuden vorhandenen Schwalbennester. Dies gilt für 16 natürliche Nester sowie 4 künstliche Nester (im Verbund), die unmittelbar durch Abriss im Rahmen der notwendigen Umplanungen bedroht sind. Im Zuge der weiteren Umgestaltung der nicht zum Abriss vorgesehenen Gebäude ist ebenfalls von einer Gefährdung der übrigen Nester (34 natürliche und 16 künstliche Nester).

Das Störungsverbot (§ 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2) bezieht sich ebenfalls auf die Bauphase.

Der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Schädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) ist ebenfalls durch die Baumaßnahmen gefährdet. Dies gilt für und Vögel, Fledermäuse und Amphibien (vgl. Tötungs- und Verletzungsverbot).

4.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit den anlage- uns betriebsbedingten Auswirkungen sind die dauerhaften, von der baulichen Anlage verursachten Beeinträchtigungen auf die Umwelt zu verstehen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen dürfte das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erheblich gegenüber dem jetzigen Zustand erhöht sein.

4.3 Zusammenfassung

Ohne die Umsetzung weiterer Maßnahmen wird sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten während der Bauphase erheblich erhöhen. Das gilt auch für Fortpflanzungs- und potenziell für Ruhestätten.

5. Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung

Es sind die folgenden Schutz- bzw. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

VM2 (= Festsetzung 6.1 im Entwurf zum Bebauungsplan)

Die Außenbeleuchtung im gesamten Gebiet ist mit nach unten ausgerichteten bernsteinfarbenen LEDs mit einer Farbtemperatur von 1.800 Kelvin vorzunehmen. Die Beleuchtungsstärke ist auf 10 Lux zu begrenzen. Ein Abstrahlen des Lichts auf angrenzende Flächen ist zu vermeiden.

Begründung:

Die Maßnahme ist ein Beitrag zum Insektenschutz.

VM3 (= Festsetzung 6.2 im Entwurf zum Bebauungsplan)

Zum Ausgleich des Verlustes vorhandener Mehlschwalbennester sind an den Gebäuden im Gewerbegebiet (GE) 10 Nisthilfen anzubringen. Im SO1 A sind 6 und im SO1 B sind 10 Nisthilfen für Mehlschwalben an den Gebäuden anzubringen. Im SO2 sind weitere 24 Nisthilfen für Mehlschwalben an den Gebäuden anzubringen.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten. Durch die Maßnahme wird der Verlust wiederholt genutzter Fortpflanzungsstätten der Mehlschwalbe ausgeglichen.

VH4 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Bis spätestens zum 31.03. des Jahres, an dem die Mehlschwalbennester durch Abriss oder Umbau beseitigt werden müssen, ist eine mindestens gleich hohe Anzahl künstlicher Mehlschwalbennester an Gebäuden anzubringen (s. VM3, Festsetzung 6.2). Die bereits vorhandenen künstlichen Mehlschwalbennester sind vor Abriss oder Umbau ebenfalls bis spätestens 31.03. des jeweiligen Jahres zu bergen und an Standorten anzubringen, die mindestens bis zum 01.10. nicht beeinträchtigt werden. Für erneute Hangplatzwechsel gilt die genannte Zeiteinschränkung.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten, hier der Ausgleich für wiederholt genutzte Fortpflanzungsstätten der Mehlschwalbe. Deren Brutzeit reicht von April bis September. Der zeitliche Vorlauf ist erforderlich, um die dauerhafte ökologische Funktion zu sichern („CEF-Maßnahme").

VH5 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Vor Durchführung ist durch einen Sachverständigen / Biologen festzustellen, dass keine Ruhestätten von Vögeln oder Fledermäusen zerstört werden. Andernfalls sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten. Dies gilt insbesondere für die zahlreich an den Gebäuden brütenden Mehlschwalben. Deren Brutzeit reicht von April bis September. Im Winterhalbjahr ist das Vorkommen von überwinternden Fledermäusen in den Gebäuden nicht auszuschließen.

VH6 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Gehölzbeseitigungen dürfen nur im Winterhalbjahr vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar durchgeführt werden.

Begründung:

In der Zeit vom 1. März bis 30. September ist es aus naturschutz- und artenschutzrechtlichen Gründen verboten, Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.

VH7 (= Hinweis im Entwurf zum Bebauungsplan)

Während der Bauzeit ist durch einen Amphibienzaun zu gewährleisten, dass keine Tiere in den westlichen Baubereich (Landwirtschaftsfläche und Baumhecke) einwandern können.

Begründung:

Die Umsetzung ist erforderlich, um die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes einzuhalten.

6. Rechtsgrundlagen / Quellen

6.1 Rechtsgrundlagen und Verwaltungsvorschriften

- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

- NatSchAG M-V – Naturschutzausführungsgesetz vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 66) geändert worden ist.

6.2 Quellenverzeichnis

- Evers & Partner, 2023: Satzung der Gemeinde Boltenhagen über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a. Auftraggeber: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Auftragnehmer: Evers & Partner – Stadtplaner PartGmbH.

- Evers & Partner, 2023: Begründung zur Satzung über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Auftraggeber: Gemeinde Ostseebad Boltenhagen. Auftragnehmer: Evers & Partner – Stadtplaner PartGmbH, 20099 Hamburg.

- Kartenportal Umwelt M-V, 2023 – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php .

- LM, 2014 – Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand Juli 2014. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/rote_liste_voegel.pdf

- LUNG, 2010: Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern – Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung vom 20.09.2010. Büro Froelich & Sporbeck Potsdam. Auftraggeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und

Geologie M-V. https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_leitfaden_planfeststellung_genehmigung.pdf .

- LUNG, 2012a – Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetzt bei der Planung und Durchführung von Eingriffen, Stand 02.07.2012. Landes amt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_merkblatt_eingriffe.pdf

- LUNG, 2012b – Steckbriefe zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm

- LUNG, 2016 – Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Stand 08.11.2016: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_tabelle_voegel.pdf

- Vökler, F., 2014 – Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern e. V.. Greifswald.

- UM 1991 – Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand Dezember 1991. Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/rote_liste_amphibien_reptilien.pdf

Lärmtechnische Untersuchung zur 4. Änderung und Erweiterung
des Bebauungsplans Nr. 6a

A3

Beratendes Ingenieurbüro
für Akustik, Luftreinhaltung
und Immissionsschutz

Bekannt gegebene Messstelle
nach §29b BImSchG
(Geräuschmessungen)

VMPA anerkannte Schall-
schutzprüfstelle nach
DIN 4109 (Bauakustik)
VMPA-SPG-231-20-SH

Prüfbefreit nach
§ 9 Abs. 2 AIK-Gesetz
für den Bereich Schallschutz

DAkkS akkreditiert gemäß
DIN EN ISO / IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen,
Bestimmung von Geräuschen
in der Nachbarschaft
(Modul Immissionsschutz),
Urkunde: D-PL-19845-01-00

Schalltechnische Untersuchung zur Satzung der Gemeinde Boltenhagen über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a

Projektnummer: 22200.00

11. Mai 2023

Im Auftrag von:
Langness GmbH & Co. KG
Posthofstr. 4
24321 Lütjenburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

L*AIR*M CONSULT GmbH , Haferkamp 6, 22941 Bargteheide,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung....2
2. Örtliche Situation....2
3. Beurteilungsgrundlagen....3
3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung....3
3.1.1. Allgemeines....3
3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten....5
3.2. Gewerbelärm....6
4. Gewerbelärm....8
4.1. Allgemeines....8
4.2. Betriebsbeschreibung....8
4.3. Emissionen....10
4.4. Immissionen....12
4.4.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung....12
4.4.2. Quellenmodellierung....12
4.4.3. Immissionsorte....13
4.4.4. Beurteilungspegel....13
4.5. Spitzenpegel....14
4.6. Qualität der Prognose....15
5. Verkehrslärm....16
5.1. Verkehrsmengen....16
5.2. Emissionen....16
5.3. Immissionen....16
5.3.1. Allgemeines....16
5.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm....16
6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen....17
6.1. Begründung....17
6.2. Festsetzungen....20
7. Quellenverzeichnis....21
8. Anlagenverzeichnis....I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück Kastanienallee 2-6 in 23946 Boltenhagen ist der Abriss von vorhandenen Gebäudeteilen und der anschließende Neubau eines ALDI-Marktes und eines Markant-Marktes vorgesehen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, will die Gemeinde Boltenhagen einen Bebauungsplan aufstellen. Die Ausweisung ist überwiegend als Sondergebiet vorgesehen. Im Südosten ist ein Bereich als Gewerbegebiet geplant.

Der Plangeltungsbereich befindet sich nördlich der Klützer Straße und westlich der Kastanienallee. Nördlich schließt sich eine Ferienwohnungssiedlung an. Im Osten liegen ein öffentlicher Parkplatz und Wohnbebauung. Im Süden befindet sich eine Schule und weitere Wohnbebauung.

Die schalltechnische Untersuchung umfasst alle erforderlichen Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung. Dabei werden grundsätzlich folgende Konflikte bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Geräuschimmissionen aus Gewerbelärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm.

Im Rahmen der Vorsorge in der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 [4] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“[5], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“[2]) orientieren.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen vor Verkehrs- und Gewerbelärm dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

In der DIN 18005, Teil 1 [4] wird für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm [3] verwiesen. Dementsprechend werden die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich liegt westlich der Kastanienallee und nördlich der Klützer Straße. Die Erschließung soll über die vorhandenen Zufahrten von der Kastanienallee erfolgen. Im Westen schließt sich eine Grünfläche an die Planung an.

Die maßgebenden schutzbedürftigen Bebauungen befinden sich in folgenden Bereichen:

- Wohnbebauung nördlich des Plangeltungsbereiches (Immissionsorte IO 1 bis IO 4): Dieser Bereich ist im Bebauungsplan Nr. 6a als Sondergebiet Ferienwohnungen

ausgewiesen. Aufgrund der Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der einem allgemeinen Wohngebiet (WA) vergleichbar ist.

- Wohnbebauung östlich des Plangeltungsbereiches (Immissionsorte IO 5 bis IO 7): Dieser Bereich ist im Bebauungsplan Nr. 6b als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.
- Wohnbebauung östlich des Plangeltungsbereiches (Immissionsort IO 8): Dieses Gebiet ist im Bebauungsplan Nr. 6b als Mischgebiet (MI) ausgewiesen.
- Wohnbebauung südöstlich des Plangeltungsbereiches (Immissionsort IO 9): Dieser Bereich ist im Bebauungsplan Nr. 41 als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen.
- Wohnbebauung südlich des Plangeltungsbereiches (Immissionsort IO 10): Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Im Flächennutzungsplan ist dieses Gebiet als allgemeines Wohngebiet dargestellt. Aufgrund der vorhandenen Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der einem allgemeine Wohngebiet (WA) vergleichbar ist.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	**Immissions-orte**	**Adresse**	**Einstufung**	**Anzahl der Geschosse**
1	IO 1	Ahornweg 4	WA	2
2	IO 2	Ahornweg 3	WA	3
3	IO 3	Ahornweg 2	WA	4
4	IO 4	Kastanienallee 7	WA	2
5	IO 5	Rosenweg 1	WA	3
6	IO 6	Rosenweg 2	WA	3
7	IO 7	Rosenweg 10	WA	2
8	IO 8	Rosenweg 14	MI	3
9	IO 9	Rudolf-Breitscheid-Straße 2	WA	2
10	IO 10	Ringstraße 6	WA	2

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.

- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [5] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	**Orientierungswert nach [5]**		
	tags	**nachts**	
		Verkehr [a]	**Anlagen** [b]
	dB(A)		
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

[a] gilt für Verkehrslärm;
[b] gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [2]

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

Gewerbliche Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.5 der DIN 18005, Teil 1 nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen (vgl. Abschnitt 3.2).

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schallleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ z.B. im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden über den maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2 [6] [7].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Gewerbelärm

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist nach TA Lärm „ ... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung[1] am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [3]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse [(a)]			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete (KU), bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „ ... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

[1] Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

Es gelten die in Tabelle 5 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Relevanzkriterium“).

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 5: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [3]

Beurteilungszeitraum					
werktags			**sonn- und feiertags**		
Tag		**Nacht** [(a)]	**Tag**		**Nacht** [(a)]
gesamt	**Ruhezeit**		**gesamt**	**Ruhezeit**	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr
	—	(lauteste		13 bis 15 Uhr	(lauteste
	20 bis 22 Uhr	Stunde)		20 bis 22 Uhr	Stunde)

[(a)] Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [2] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde

gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

4. Gewerbelärm

4.1. Allgemeines

Innerhalb des Plangeltungsbereiches befinden sich verschiedenen Fachmärkte unteranderem auch ein Markant-Markt und ein ALDI-Markt. Die vorhandenen Gebäudeteile im Westen sollen abgerissen werden und durch Neubauten für den Markant-Markt und den ALDI-Markt ersetzt werden. Die übrigen Gebäudeteile sollen weiterhin für Fachmärkte zur Verfügung stehen. Die vorhandene Stellplatzanlage zwischen den Gebäuden soll entsprechend erweitert werden. Die Anlieferungszonen für die erhaltenen Bestandgebäude bleiben erhalten. Der neue Markant-Markt soll zukünftig eine Anlieferung an der Nordseite erhalten und der neue ALDI-Markt soll an der Südseite beliefert werden.

Das den schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegende Betriebsszenario beschreibt einen maßgeblichen mittleren Spitzentag (an mehr als 10 Tagen im Jahr erreicht) und stellt den nach der TA Lärm für die Beurteilung heranzuziehenden üblichen Betrieb dar.

4.2. Betriebsbeschreibung

Die Ladenöffnungszeiten sind von 7:00 bis 21:00 Uhr geplant. Der Markant-Markt soll eine Verkaufsfläche von ca. 1.595 m² erhalten. Für den ALDI-Markt sind ca. 1.042 m² vorgesehen. Die übrigen Verkaufsflächen haben zusammen etwa 2.370 m².

Zur Aufnahme der Kunden- und Mitarbeiterverkehre stehen zwischen den Gebäuden ca. 295 ebenerdige Stellplätze zur Verfügung. Die Zufahrt zu den Stellplätzen erfolgt über die Kastanienallee. Für die Oberflächenausführung der Zufahrt ist von Pflaster auszugehen.

Die Anlieferungszonen des Markant-Marktes und der nördlichen Fachmärkte sind im Norden der Gebäude vorgesehen. Die Erschließung erfolgt ebenfalls von der Kastanienallee. Der neue ALDI-Markt wird an der Südseite beliefert. Der ehemalige ALDI-Markt behält seine Ladezone an der Ostseite. Beide Gebäude werden über den Pkw-Stellplatz von der Kastanienallee angefahren.

Für den Backshop befindet sich vor dem Eingangsbereich des Markant-Marktes eine Außenterrasse mit ca. 32 Sitzplätzen.

Im Rahmen von schalltechnischen Beurteilungen wurde die Parkplatzlärmstudie zur Abschätzung der Verkehrserzeugung herangezogen, die die Besonderheiten einer Beurteilung gemäß TA Lärm berücksichtigt. Die Ermittlung des Pkw-Verkehrsaufkommens durch Kunden des Markant-Marktes und der Fachmärkte erfolgt auf Grundlage des Ansatzes für kleine Verbrauchermärkte. Für den ALDI-Markt wird der Ansatz für Discounter berücksichtigt. Dementsprechend ist je m² Netto-Verkaufsfläche mit 0,10 bzw. 0,17 Pkw-Bewegungen je Stunde zu rechnen, bezogen auf den gesamten Tagesabschnitt von 16 Stunden. Im

vorliegenden Fall ergibt sich aus der Parkplatzlärmstudie eine Verkehrserzeugung von etwa 9.185 Pkw-Bewegungen, d.h. etwa 4.592 Pkw.

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass 5 % der Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten und 12 letzte Pkw-Bewegungen innerhalb der lautesten Stunde nachts (22:00 bis 23:00 Uhr) stattfinden.

Für die Anzahl der Anlieferungen werden Angaben der Betreiber verwendet.

Dementsprechend wird in der vorliegenden Untersuchung für den maßgebenden Tag von folgenden Werten ausgegangen:

- Markant-Markt:
  - Lkw (≥ 7,5 t): 3 Lkw-Anlieferungen tags, davon 1 Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr);
  - Lkw (< 7,5 t): 2 Anlieferungen tags, davon 1 Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten;
  - davon insgesamt 2 Lkw mit dieselbetriebenem Kühlaggregat, davon 1 Lkw innerhalb der Ruhezeiten tags;
  - 1 Lkw für Getränkelieferungen tags;
- ALDI-Markt:
  - Lkw (≥ 7,5 t): 2 Lkw-Anlieferungen tags, davon 1 Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr);
  - Lkw (< 7,5 t): 1 Anlieferungen tags außerhalb der Ruhezeiten;
  - davon insgesamt 2 Lkw mit dieselbetriebenem Kühlaggregat, davon 1 Lkw innerhalb der Ruhezeiten tags;
- Anlieferung Nord der Fachmärkte:
  - Lkw (< 7,5 t): 3 Anlieferungen tags außerhalb der Ruhezeiten;
- Fachmarkt Südost:
  - Lkw (≥ 7,5 t): 2 Lkw-Anlieferungen tags, davon 1 Anlieferungen innerhalb der Ruhezeiten (zwischen 6:00 und 7:00 Uhr oder 20:00 und 22:00 Uhr);
  - Lkw (< 7,5 t): 1 Anlieferungen tags außerhalb der Ruhezeiten;

Insgesamt ist somit mit etwa 28 Lkw, d.h. 56 Fahren pro Tag zu rechnen.

Bezüglich des Lkw-Kühlaggregates wird angenommen, dass dieses von einem Dieselmotor angetrieben wird. Gemäß Parkplatzlärmstudie [9] beträgt die Laufzeit der Kühlaggregate in der Regel 15 Minuten pro Stunde. Diese 15 Minuten werden zur sicheren Seite auch bei einer Verweildauer der Lkw unter einer Stunde voll angesetzt.

Die Waren für die Märkte werden im Bereich der Ladezonen ins Lager verbracht. Da die Lkw die Ladezonen des ALDI-Marktes und des Fachmarktes Südost rückwärts anfahren werden, ist vor den Ladezonen eine Rangierfahrt erforderlich. Die Ladezonen des Markant-

Marktes und der nördlichen Fachmärkte liegen parallel zum Gebäude und sind somit durch eine Umfahrt zu erreichen und benötigen kein Rangieren der Lkw. Für die Verweildauer der Lkw werden die Parkgeräusche (Türenschlagen etc.) entsprechend der Parkplatzlärmstudie – für Abstellplätze von Lastkraftwagen – berücksichtigt.

Nächtliche Anlieferungen (zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) sind gemäß den Angaben der Betreiber nicht vorgesehen und zudem immissionsschutzrechtlich nicht mit der benachbarten Wohnbebauung und Ferienwohnungen verträglich.

Östlich des neuen Markant-Gebäudes sind Sitzplätze für einen Backshop oder Ähnliches vorgesehen. Für diesen Bereich wird eine 9-stündige Nutzung tags mit ca. 32 Personen angesetzt. Eine Nachtnutzung (nach 22:00 Uhr bzw. vor 6:00 Uhr) ist derzeit nicht geplant.

Hinsichtlich der haustechnischen Anlagen werden exemplarische Lüftungsanlagen sowie Kälteanlagen auf den Dächern der Gebäude berücksichtigt.

Da für den Tageszeitraum zeitliche Angaben über den tatsächlich auftretenden Betrieb nicht zur Verfügung stehen und die Leistungsregelung der Anlagen überwiegend temperaturgesteuert erfolgt, wird den Berechnungen für die Anlagen tags ein durchgehender Volllastbetrieb zugrunde gelegt. In der Nacht werden die haustechnischen Anlagen überwiegend ausgeschaltet. Durch die automatische Temperatursteuerung kann es jedoch auch in der Nacht vorkommen, dass die Anlagen für die Dauer von etwa 1 bis 2 Stunden eingeschaltet werden. Für diese Anlage wird daher zur sicheren Seite für die lauteste Stunde nachts ebenfalls ein durchgehender Volllastbetrieb angesetzt.

4.3. Emissionen

Die maßgeblichen Emissionsquellen durch die Märkte sind gegeben durch:

- Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück;
- Stellplatzgeräusche (Türenschlagen, Motorstarten, etc.);
- Lkw-Rangieren im Bereich der Anlieferung;
- Entladegeräusche;
- Lkw-Kühlaggregate;
- Einkaufswagensammelboxen;
- Betrieb der haustechnischen Anlagen (Lüftungen, Kältetechnik etc.);
- Kommunikationsgeräusche auf der Außenterrasse.

Alle weiteren Quellen sind gegenüber den oben genannten nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [10] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen. Für Rangierfahrten wird gemäß [10] ein

Schallleistungspegel angesetzt, der um 5 dB(A) oberhalb des Fahrgeräusches von Lkw auf Betriebsgeländen liegt.

Der Auslegung der TA Lärm entsprechend sind Kraftfahrzeugfahrten den Betriebsgeräuschen zuzurechnen, sobald bzw. solange sich eine Fahrzeugachse auf dem Betriebsgelände befindet. Demgemäß werden die Fahrstrecken zur sicheren Seite bis ca. zur Mitte der Straße noch der Anlage zugerechnet.

Die Ermittlung der Geräusche durch den Stellplatzlärm erfolgte gemäß der aktuellen Fassung der Parkplatzlärmstudie [9]. Bei der Quellenmodellierung für die ebenerdigen Pkw-Stellplätze wurde das zusammengefasste Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 verwendet. Der Parkplatzsuchverkehr und der Durchfahranteil sind in den Zuschlägen enthalten. Für die Stellplatzgeräusche der Lkw im Bereich der Ladezonen wird ebenfalls das getrennte Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie herangezogen, da die Fahrstrecken (Rangieren) hier generell gesondert berücksichtigt werden.

Beim Stellplatz werden die Geräuschemissionen durch das Schieben von Einkaufswagen gemäß der Parkplatzlärmstudie durch entsprechende Zuschläge erfasst. Dabei wird hinsichtlich der Oberflächenausführung der Stellplatzanlage zwischen Asphalt und Pflaster unterschieden. Hierbei wird von lärmarmen Einkaufswagen auf Pflaster ausgegangen.

Zusätzlich werden die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in den Sammelboxen berücksichtigt (zwei Vorgänge je Kunde). Hierzu stehen aktuelle Daten einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie zur Verfügung [11]. Diese ergaben für Kunststoff-Einkaufswagen gegenüber Standard-Metallkörben um etwa 6 dB(A) geringere Geräuschemissionen. In der vorliegenden Untersuchung wird der Einsatz von Standard-Metallkörben angenommen.

Die Entladegeräusche bei den Anlieferungen des Markant-Marktes wurden gemäß der Ladelärmstudie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] ermittelt. Für die Entladung von Glas- und PET-Flaschen mittels Handhubwagen stehen mit einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] aktuelle Daten zur Verfügung.

Für die Entladegeräusche bei den Anlieferungen der Fachmarkte und des ALDI-Marktes wird für die Entladung der Lkw $\geq$ 7,5 t ein Schallleistungspegel von 94,1 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 9,5 dB(A)) zu Grunde gelegt. Für die Entladegeräusche des Lkw < 7,5 t wird ein Schallleistungspegel von 91,1 dB(A) (inkl. Impulszuschlag von 9,5 dB(A)) angesetzt. Diese Ansätze beruhen auf Messungen im Rahmen einer Diplomarbeit zu Geräuschemissionen durch Ladevorgänge in Ladezonen von Discountern [19].

Hinsichtlich der dieselbetriebenen Kühlaggregate von Kühl-Lkw wird gemäß Parkplatzlärmstudie von einem Schallleistungspegel von 97 dB(A) und einer Laufzeit von 15 Minuten je Stunde ausgegangen.

Für die Kommunikationsgeräusche auf den geplanten Außenterrassen werden die Ansätze der VDI 3770 [17] für Gartenlokale und andere Freisitzflächen herangezogen. Dabei wird von „Sprechen, gehoben“ für 50 % der Anwesenden ausgegangen.

Für die Lüftungsanlagen wird ein typischer Schallleistungspegel von 65 dB(A) und für die Kälteanlage ein typischer Schallleistungspegel von 67 dB(A) bzw. 74,2 dB(A) in Ansatz

gebracht. Diese Werte werden von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten. Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und/oder impulshaltigen Geräusche erzeugen (Stand der Technik). Bei einer detaillierten Planung der haustechnischen Anlagen sollte dies ergänzend im Rahmen der Baugenehmigung oder Ausführungsplanung geprüft werden.

Die Belastungen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Die Schallleistungspegel und die sich ergebenden Schallleistungs-Beurteilungspegel sind in der Anlage A 2.2 aufgeführt. Dort finden sich auch die verwendeten Basis-Oktavspektren. Die Lage der Quellen kann dem Plan der Anlage A 1 entnommen werden.

4.4. Immissionen

4.4.1. Allgemeines zur Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [18] auf Grundlage des in der TA Lärm [3] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung von vorhandenen und geplanten Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhen nach Ortsbesichtigung [23] geschätzt);
- Quellenhöhen gemäß Abschnitt 4.4.2;
- Immissionsorthöhen gemäß Abschnitt 4.4.3;

Das maßgebende Umfeld des Plangeltungsbereichs ist aus schalltechnischer Sicht weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde. Lediglich die vorhandenen Erdwalle wurden in der Berechnung berücksichtigt.

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgte in Oktaven, die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [14] ermittelt.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist gemäß TA Lärm eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [14] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zur sicheren Seite nicht berücksichtigt.

4.4.2. Quellenmodellierung

Die Parkvorgänge der Pkw und der Lkw, die Ladevorgänge und die Kommunikationsgeräusche auf der Außenterrasse werden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Die Fahrgeräusche der Lkw-Fahrwege werden als Linienquellen modelliert. Das Ein-/ Ausstapeln von

Einkaufswagen in den Sammelboxen, die Lkw-Kühlaggregate sowie die Haustechnik werden als Punktquellen dargestellt. Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1 entnommen werden.

Die Emissionshöhen betragen:

- Pkw-Stellplatzanlage: 0,5 m über Gelände;
- Lkw-Fahrwege: 1,0 m über Gelände;
- Lkw-Parken/Rangieren: 1,0 m über Gelände;
- Ladegeräusche: 1,0 m über Gelände;
- Kühlaggregat (Lkw): 3,5 m über Gelände;
- Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen: 1,0 m über Gelände;
- Haustechnik auf dem Dach: 1,0 m bis 2,0 m über Dach;
- Kommunikationsgeräusche (Außenterrasse): 1,2 über Gelände (sitzende Personen).

4.4.3. Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die in dem Lageplan der Anlage A 1 verzeichneten Immissionsorte. Die Immissionshöhen für das Erdgeschoss wurden gemäß [23] entsprechend für die Fenstermitte abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss werden zusätzlich jeweils 2,8 m berücksichtigt.

4.4.4. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der Geräuschbelastungen aus Gewerbelärm wurden die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten der angrenzenden Bebauung tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 6 zusammengestellt. Teilpegelanalysen für den Tages- und Nachtabschnitt finden sich in der Anlage A 3.

Folgende Ergebnisse sind festzuhalten:

- **Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr):**

  An den Immissionsorten errechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A), somit wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten.

  Beurteilungsrelevante Vorbelastungen aus Gewerbelärm liegen tags an allen Immissionsorten nicht vor.

- **Nachtabschnitt (22:00 bis 6:00 Uhr, lauteste Nachtstunde):**

  An den Immissionsorten ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 35 dB(A), somit werden der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts und der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 45 dB(A) nachts eingehalten.

Beurteilungsrelevante Vorbelastungen aus Gewerbelärm liegen auch im Nachtzeitraum an allen Immissionsorten nicht vor.

Tabelle 6: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	**Immissionsort**			**IRW tags**	**IRW nachts**	**Beurteilungspegel aus dem Fachmarktzentrum**	
	Bezeich-nung	**Ge-schoss**	**Gebiet**			**tags**	**nachts**
				dB(A)	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**
1	IO 1	EG	WA	55	40	54	27
2	IO 1	1.OG	WA	55	40	55	28
3	IO 2	EG	WA	55	40	53	26
4	IO 2	1.OG	WA	55	40	54	28
5	IO 2	2.OG	WA	55	40	55	31
6	IO 3	EG	WA	55	40	49	25
7	IO 3	1.OG	WA	55	40	50	27
8	IO 3	2.OG	WA	55	40	52	30
9	IO 3	3.OG	WA	55	40	53	32
10	IO 4	EG	WA	55	40	47	28
11	IO 4	1.OG	WA	55	40	48	29
12	IO 5	EG	WA	55	40	49	30
13	IO 5	1.OG	WA	55	40	49	31
14	IO 5	2.OG	WA	55	40	51	33
15	IO 6	EG	WA	55	40	51	33
16	IO 6	1.OG	WA	55	40	51	34
17	IO 6	2.OG	WA	55	40	52	35
18	IO 7	EG	WA	55	40	51	33
19	IO 7	1.OG	WA	55	40	51	33
20	IO 8	EG	MI	60	45	49	32
21	IO 8	1.OG	MI	60	45	50	33
22	IO 8	2.OG	MI	60	45	50	33
23	IO 9	EG	WA	55	40	48	30
24	IO 9	1.OG	WA	55	40	49	31
25	IO 9	2.OG	WA	55	40	49	31
26	IO 10	EG	WA	55	40	49	30
27	IO 10	1.OG	WA	55	40	49	30

4.5. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der Spitzenpegelkriterien gemäß TA Lärm [3] zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt, die zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel erforderlich sind. Abschirmungen wurden nicht berücksichtigt.

Bezüglich der Spitzenpegel sind eine beschleunigte Lkw-Abfahrt und ein Türen- bzw. Kofferraumschließen auf den Stellplätzen sowie kurzzeitige Geräuschspitzen bei der Entladung von Interesse. Die erforderlichen Mindestabstände zur Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels sind in der Tabelle 7 zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall werden die Mindestabstände zu allen benachbarten Nutzungen eingehalten, so dass dem Spitzenpegelkriterium der TA Lärm entsprochen wird.

Tabelle 7: Mindestabstand zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel

Vorgang	Schall-leis-tungs-pegel [dB(A)]	Mindestabstand [m]			
		WA[1)]		MI [1)]	
		tags	nachts	tags	nachts
Ladegeräusche	120 [2)]	23	230[5)]	13	138[5)]
Beschleunigte Lkw-Abfahrt	104,5 [3)]	3	52[5)]	< 1	36[5)]
Türen-/ Kofferraum-schließen	99,5 [3)]	< 1	36	< 1	21
Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen (Metall-korb)	106 [4)]	4	59	2	40
Beschleunigte Pkw-Abfahrt	92,5[3)]	< 1	17	< 1	9

[1)] Zulässiger Spitzenpegel (WR): 80 dB(A) tags, 55 dB(A) nachts; (WA): 85 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts; (MI): 90 dB(A) tags, 65 dB(A) nachts; (GE): 95 dB(A) tags, 70 dB(A) nachts
[2)] Schätzung zur sicheren Seite;
[3)] Gemäß Parkplatzlärmstudie[9];
[4)] Gemäß Studie Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie [11];
[5)] keine Vorgänge nachts

4.6. Qualität der Prognose

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung verwendeten Ansätze liegen auf der sicheren Seite. Hinsichtlich der Betriebszeiten wurde ein konservativer Ansatz verwendet, so dass eine Überschreitung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel mit einiger Sicherheit nicht zu erwarten ist.

Angaben über die Standardabweichungen für die Quellgrößen finden sich in den Tabellen der Anlage A 2.2.7. Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Quellgrößen kann an dieser Stelle jedoch lediglich der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.

An den maßgebenden Immissionsorten beträgt die zu erwartende Standardabweichung etwa 1 bis 2 dB(A).

(Anmerkung: Die angeführten Standardabweichungen dienen nur als Anhaltswerte zur Einschätzung der Qualität der Prognose. Belastbare Aussagen über die statistische Pegelverteilung sind nur dann möglich, wenn bei der Prognose für die Belastungen und die Schallleistungen von Mittelwerten ausgegangen wird. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden jedoch die Ansätze zur sicheren Seite hin getroffen und liegen gegenüber den Mittelwerten deutlich höher.)

5. Verkehrslärm

5.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quelle wird die Klützer Straße berücksichtigt:

Die Verkehrsbelastung und Veränderungen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wurden aus dem Verkehrsgutachten [20] übernommen.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ist gemäß Verkehrsgutachten mit einer Zunahme von ca. 200 Kfz/24h zu rechnen. Aufgrund der vorliegenden Verkehrsbelastung sind daher keine beurteilungsrelevanten Zunahmen auf den umliegenden Straßenabschnitten zu erwarten. Daher ist eine detaillierte Untersuchung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs nicht erforderlich.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in den Anlagen A 4.1.

5.2. Emissionen

Die Schallleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [8] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 4.3.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [18] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [8]. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt für das maßgebende Geschoss in Form von Rasterlärmkarten.

5.3.2. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangebiets ist die Ausweisung von Sondergebietsflächen und im Südosten von einem Gewerbegebiet vorgesehen. Für die geplanten Sondergebietsflächen wird der Nutzung entsprechend eine Schutzbedürftigkeit zugrunde gelegt, die der von Gewerbegebieten vergleichbar ist. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im Plangebiet sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 3 dargestellt.

An den Baugrenzen des Sondergebietes ergeben sich Beurteilungspegel von bis 64 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts. Im Gewerbegebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts erreicht.

Somit werden die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und von 59 dB(A) nachts werden überall eingehalten. Innerhalb der Sondergebiete werden der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überall und der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts fast überall eingehalten. Im Gewerbegebiet werden die Orientierungswerte ebenfalls überwiegend eingehalten, lediglich in der Südostecke ergeben sich Überschreitungen des Orientierungswertes nachts.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büronutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [6], [7].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume dargestellt.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Auf dem Grundstück Kastanienallee 2-6 in 23946 Boltenhagen ist der Abriss von vorhandenen Gebäudeteilen und der anschließende Neubau eines ALDI-Marktes und eines Markant-Marktes vorgesehen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, will die Gemeinde Boltenhagen einen Bebauungsplan aufstellen. Die Ausweisung ist überwiegend als Sondergebiet vorgesehen. Im Südosten ist ein Bereich als Gewerbegebiet geplant.

Der Plangeltungsbereich befindet sich nördlich der Klützer Straße und westlich der Kastanienallee. Nördlich schließt sich eine Ferienwohnungssiedlung an. Im Osten liegt ein öffentlicher Parkplatz und Wohnbebauung. Im Süden befindet sich eine Schule und weitere Wohnbebauung.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Die DIN 18005, Teil 1 verweist für die Beurteilung von gewerblichen Anlagen auf die TA Lärm, so dass die Immissionen aus Gewerbelärm auf Grundlage der TA Lärm beurteilt werden.

b) Gewerbelärm

Zum Schutz der nächstgelegenen maßgeblichen schützenswerten Nutzung vor Gewerbelärmimmissionen aus dem Plangeltungsbereich wurden die Geräuschimmissionen an den maßgebenden Immissionsorten tags und nachts (lauteste Stunde nachts) getrennt ermittelt.

Hierzu wurden die hervorgerufenen Geräuschimmissionen nach den Kriterien der TA Lärm ermittelt.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Anforderungen der TA Lärm in der Nachbarschaft des Plangeltungsbereiches erfüllt werden.

Hinsichtlich der kurzzeitig auftretenden Geräuschspitzen werden die Anforderungen der TA Lärm eingehalten.

Somit ist die geplante Nutzung innerhalb des Plangeltungsbereiches immissionsschutzrechtlich mit der vorhandenen Nachbarschaft verträglich.

c) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den umliegenden Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenbelastungen wurden der Verkehrsuntersuchung entnommen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 für den Straßenverkehrslärm.

Aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ergeben sich keine beurteilungsrelevanten Veränderungen.

An den Baugrenzen des Sondergebietes ergeben sich Beurteilungspegel von bis 64 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts. Im Gewerbegebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts erreicht.

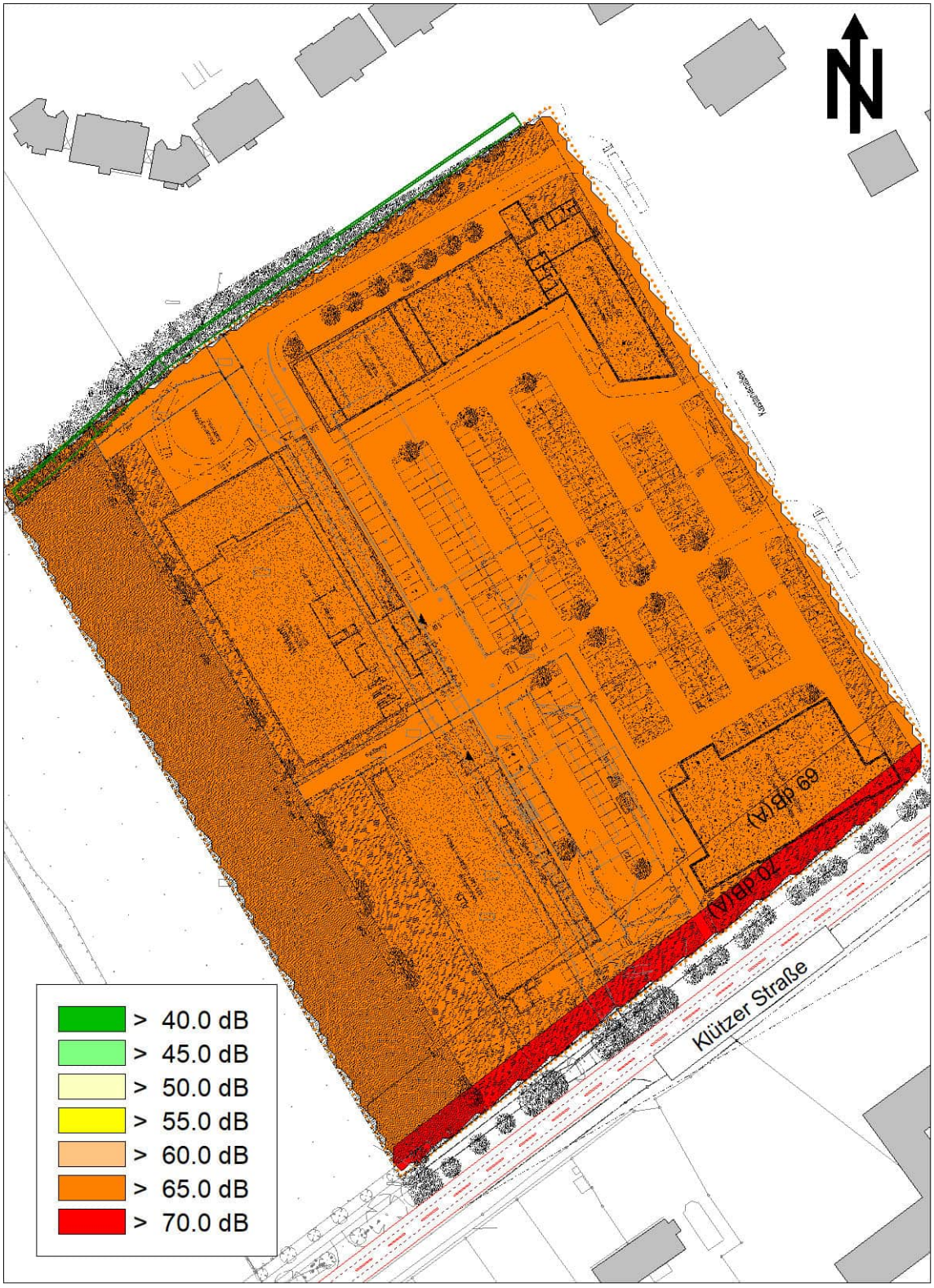
Somit werden die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und von 59 dB(A) nachts werden überall eingehalten. Innerhalb der Sondergebiete werden der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überall und der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 55 dB(A) nachts fast überall eingehalten. Im Gewerbegebiet werden die Orientierungswerte ebenfalls überwiegend eingehalten, lediglich in der Südostecke ergeben sich Überschreitungen des Orientierungswertes nachts.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büronutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018).

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume dargestellt.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume



6.2. Festsetzungen

a) Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Büronutzungen ist im jeweiligen Baufreistellungsverfahren oder Baugenehmigungsverfahren der Schallschutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) nachzuweisen. Die hierfür erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel sind der planerischen Zurückhaltung folgend nachrichtlich in der Begründung aufgeführt.

(Hinweis 1 an den Planer: Die maßgeblichen Außenlärmpegel für die im Baugenehmigungsverfahren notwendigen bautechnischen Nachweise (Schallschutz gegen Außenlärm) sind den Abbildungen 1 und 2 der Begründung zu entnehmen.)

(Hinweis 2 an die Verwaltung und den Planverfasser: Die DIN-Vorschrift 4109 Teil 1 und Teil 2 (Januar 2018) ist im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.)

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 11. Mai 2023

erstellt durch:

gez.

[redacted]

LAIRM CONSULT GmbH
Messstelle nach §29b BImSchG zur Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen
Hefterkamp 6 · 22941 Bargteheide · Tel.: 04532 / 2809-0 · Fax: -15

geprüft durch:

gez.

[redacted]

7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

[2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 1. März 2021 (BGBl. I S. 2334);

[3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

[4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;

[5] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;

[6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;

[7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

[8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;

[9] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;

[10] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 1992, 16. Mai 1995;

[11] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005;

[12] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; Heft 1, Wiesbaden 2002;

[13] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;

[14] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;

[15] DIN EN ISO 717-1, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung Mai 2021;

[16] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;

[17] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

[18] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2023 MR (32-Bit) (Build: 195.5312), November 2022;

[19] Diplomarbeit: Untersuchung der Geräuschemissionen durch Ladevorgänge in Ladezonen von Discountern, Fachhochschule Lübeck, Bianca Berghofer, Juni 2009;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

[20] Kataster mit Luftbild, Geoportal MV;

[21] Verkehrstechnische Untersuchung für die Erweiterung des Einzelhandelsstandorts an der Kastanienallee in Boltenhagen, LOGOS Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH, Rostock, Endfassung 16.11.2022;

[22] Planzeichnungen von Bruch + Suhr Architekten PartGmbH; Lübeck; Stand 29.07.2022

[23] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 11.02.2023;

[24] Vorentwurf der Satzung der Gemeinde Boltenhagen über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a von Evers & Partner | Stadtplaner PartGmbB; Hamburg; Stand 11.04.2023.

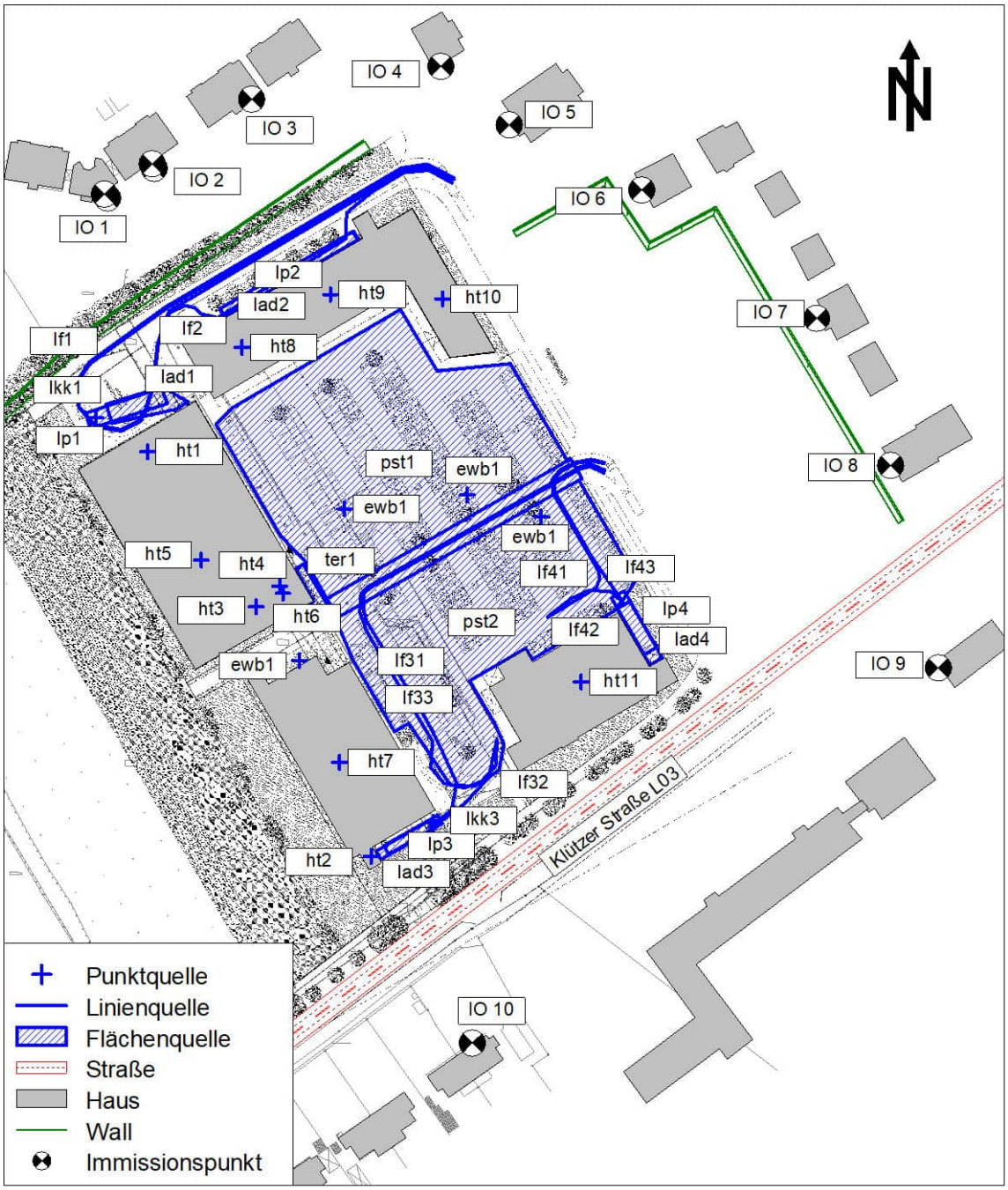
8. Anlagenverzeichnis

A 1 Lagepläne II
A 1.1 Bebauungsplanentwurf gemäß [22] II
A 1.2 Übersichtsplan, Maßstab 1:2.000 III
A 2 Emissionen aus Gewerbelärm IV
A 2.1 Betriebsbeschreibung IV
A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen V
A 2.2.1 Lkw-Verkehre V
A 2.2.2 Parkvorgänge VI
A 2.2.3 Anlieferungen VII
A 2.2.4 Technik VII
A 2.2.5 Terrasse VIII
A 2.2.6 Oktavspektren Schallleistungspegel IX
A 2.2.7 Abschätzung der Standardabweichungen IX
A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche X
A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel XIII
A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm XIV
A 3.1 Teilpegelanalyse tags XIV
A 3.2 Teilpegelanalyse nachts XV
A 4 Verkehrslärmemissionen XVI
A 4.1 Verkehrsbelastungen XVI
A 4.2 Basis-Emissionspegel XVI
A 4.3 Emissionspegel XVI
A 5 Verkehrslärm im Plangebiet XVII
A 5.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 4 m, Maßstab 1:1.500 XVII
A 5.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 4 m, Maßstab 1:1.500 XVIII

A 1 Lagepläne

A 1.1 Bebauungsplanentwurf gemäß [24]

A 1.2 Übersichtsplan, Maßstab 1:2.000



A 2 Emissionen aus Gewerbelärm

A 2.1 Betriebsbeschreibung

Das Verkehrsaufkommen im Plangebiet ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Teilverkehr**	**Stellplätze**		**Kürzel**	**Richtung**	**Anzahl Fahrzeuge**			
						tags		**nachts**	
		Anzahl n	**Anteil**			**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						Kfz / 13 h	**Kfz / 3 h**	**Kfz / 8 h**	**Kfz / 1 h**
Pkw-Verkehr Kunden Markant									
1	Pkw-Stellplatzanlage	295	100 %	pkzu	zu	4.362	230		
2				pkab	ab	4.362	230		12
3	Pkw-Stellplätze 1	170	58 %	pkzu1	zu	2.530	133		
4				pkab1	ab	2.530	133		7
5	Pkw-Stellplätze 2	125	42 %	pkzu2	zu	1.832	97		
6				pkab2	ab	1.832	97		5
Lkw-Anlieferungen Markant									
7	Lkw Markant Hauptanlieferung	100 %		lkzu1	zu	3	2		
8				lkab1	ab	3	2		
9	Lkw < 7,5 t			lkzu11	zu	1	1		
10				lkab11	ab	1	1		
11	Lkw > = 7,5 t			lkzu12	zu	2	1		
12				lkab12	ab	2	1		
13	davon Kühl-Lkw			lkzu13	zu	1	1		
14				lkab13	ab	1	1		
15	Lkw Markant Getränkemarkt			lkzu14	zu	1			
16				lkab14	ab	1			
17	Lkw Insgesamt			lkzu	zu	4	2		
18				lkab	ab	4	2		
Lkw-Anlieferungen Nord									
19	Lkw Insgesamt			lkzu2	zu	3			
20				lkab2	ab	3			
21	Lkw < 7,5 t			lkzu21	zu	3			
22				lkab21	ab	3			
Lkw-Anlieferungen ALDI									
25	Lkw Insgesamt			lkzu3	zu	2	1		
26				lkab3	ab	2	1		
27	Lkw < 7,5 t			lkzu31	zu	1			
28				lkab31	ab	1			
29	Lkw > = 7,5 t			lkzu32	zu	1	1		
30				lkab32	ab	1	1		
31	davon Kühl-Lkw			lkzu33	zu	1	1		
32				lkab33	ab	1	1		
Lkw-Anlieferungen Süd									
33	Lkw Insgesamt			lkzu4	zu	2	1		
34				lkab4	ab	2	1		
35	Lkw < 7,5 t			lkzu41	zu	1			
36				lkab41	ab	1			
37	Lkw > = 7,5 t			lkzu42	zu	1	1		
38				lkab42	ab	1	1		

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2: .....Anzahl der Stellplätze;

Spalte 3: .....Anteil an Gesamtzahl;

Spalten 6-9: ...Beurteilungszeiträume wie folgt:

T_{r1}: ...außerhalb der Ruhezeiten tags (7 bis 20 Uhr)

T_{r2} : ..in den Ruhezeiten tags (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr);

T_{r3}: ...gesamte Nacht (22 bis 6 Uhr) (für die Beurteilung des Gewerbelärms gemäß TA Lärm nicht maßgebend);

T_{r4}: ...lauteste Stunde nachts (zwischen 22 und 6 Uhr);

Die Nutzungszeiten sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	**Vorgänge**			**Kürzel**	**Anteil**	**Anzahl der Vorgänge bzw.**			
						tags		**nachts**	
						T_{r1}	**T_{r2}**	**T_{r3}**	**T_{r4}**
						13 h	**3 h**		**1 h**
sonstige Arbeiten auf dem Betriebsgelände									
1	haustechnischer Anlagen			ht	100%	13 h	3 h		1 h
2	Terrassennutzung			tr	100%	7 h	2 h		0 h

A 2.2 Basisschallleistungen der einzelnen Quellen

A 2.2.1 Lkw-Verkehre

Für die Lkw-Fahrten auf Betriebsgeländen wird ein aktueller Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [11] herangezogen. Für einen Vorgang pro Stunde und eine Wegstrecke von 1 Meter wird der Studie entsprechend von einem Schallleistungsbeurteilungspegel von 63 dB(A) ausgegangen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	**Kürzel**	**Fahrwegs-bezeichnung**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**							
			L_{W0}	**$D_{Rang.}$**	**Länge**	**Δh**	**g**	**D_{Stg}**	**D_{StrO}**	**$L_{W,r,1}$**
			dB(A)	**dB(A)**	**m**		**%**	**dB(A)**		
1	lf1	Lkw-Fahrt Markant	63	0,0	295	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7
2	lf2	Lkw-Fahrt Nord	63	0,0	302	0,0	0,0	0,0	0,0	87,8
3	lf3	Lkw-Zufahrt ALDI	63	0,0	174	0,0	0,0	0,0	0,0	85,4
4	lf4	Lkw-Rangieren ALDI	63	5,0	35	0,0	0,0	0,0	0,0	83,4
5	lf5	Lkw-Abfahrt ALDI	63	0,0	162	0,0	0,0	0,0	0,0	85,1
6	lf6	Lkw-Zufahrt Süd	63	0,0	71	0,0	0,0	0,0	0,0	81,5
7	lf7	Lkw-Rangieren Süd	63	5,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0	82,1
8	lf8	Lkw-Abfahrt Süd	63	0,0	60	0,0	0,0	0,0	0,0	80,8

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1 .....Bezeichnung der Lärmquellen;

Spalte 2 .....siehe Lageplan in Anlage A 1 zur Anordnung der einzelnen Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände;

Spalte 3 .....Schallleistungspegel je Wegelement von 1 m;

Spalte 4..... Zuschläge für Rangierfahrten;

Spalte 5..... Längen der Fahrstrecke;

Spalte 6..... Höhendifferenzen im jeweiligen Abschnitt;

Spalte 7..... Längsneigung des Fahrweges (Steigungen und Gefälle gleichbehandelt);

Spalte 8..... Korrekturen für Steigungen und Gefälle;

Spalte 9..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier nicht erforderlich);

Spalte 10..... Schallleistungspegel für eine Fahrt pro Stunde;

A 2.2.2 Parkvorgänge

Neben den Fahrbewegungen sind im Bereich der Stellplatzanlagen zusätzlich die Geräusche aus den Parkvorgängen (Ein- und Ausparken, Türenschlagen etc.), dem Parkplatzsuchverkehr und dem Durchfahrtsanteil zu berücksichtigen. Es finden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [9] Verwendung.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**					
			L_{W0}	K_{PA}	K_I	D_{StrO}	K_D	$L_{W,r,1}$
			dB(A)					
1	parkn	Stellplatzanlage (1595 m² VK-Fläche, zusammengef. Verfahren)	63	3	4	–	5,0	75,0
2	parks	Stellplatzanlage (1042 m² VK-Fläche, zusammengef. Verfahren)	63	3	4	–	4,5	74,5
3	parklkw	Lkw-Parken auf Betriebsgeländen (getrenntes Verfahren)	63	14	3	–	–	80,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen für eine Bewegung pro Stunde (siehe Abschnitt 8.2 der Parkplatzlärmstudie);

Spalte 4..... Zuschläge für unterschiedliche Parkplatztypen nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 5..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche (Türenklappen), ebenfalls nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie;

Spalte 6..... Zuschläge für unterschiedliche Straßenoberflächen gemäß Parkplatzlärmstudie (bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie sowie bei Parkplätzen an Einkaufszentren nicht erforderlich);

Spalte 7..... Zuschläge für den Schallanteil der durchfahrenden Fahrzeuge gemäß Parkplatzlärmstudie, bei getrenntem Verfahren gemäß Abschnitt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie nicht erforderlich;

Spalte 8..... mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.3 Anlieferungen

Die Schallleistungspegel, die Einwirkzeiten für einen Vorgang und der sich daraus ergebende Schallleistungs-Beurteilungspegel, beziehen sich auf einen Vorgang pro Stunde, und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Sp	1		2	3	4	5
Ze	Vorgang		mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		min.	dB(A)
1	aladk	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit) Lkw < 7,5 t	91,1	0	60	91,1
2	aladg	Ladearbeiten (lärmintensive Teilzeit), Lkw ≥ 7,5 t	94,1	0	60	94,1
3	lkkühl	Kühlaggregat Lkw (Dieselbetrieb)	97,0	0	15	91,0
4	ekwm	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen (Metallkorb)	72,0	0	60	72,0
5	gm1	Hubwagen, Asphalt eben, leer	94,0	3	30	94,0
6	gm2	Hubwagen, Asphalt eben, Glasflaschen	86,0	3	15	83,0
7	gm3	Hubwagen, Asphalt eben, PET-Flaschen	89,0	3	15	86,0
8		Palettenhubwagen über Ladebordwand 1 Vorgang	88,0	0	60	88,0
9		Rollcontainer über Ladebordwand 1 Vorgang	78,0	0	60	78,0
10		Palettenhubwagen über Ladebordwand 10 Vorgänge	98,0	0	60	98,0
11		Rollcontainer über Ladebordwand 26 Vorgänge	92,1	0	60	92,1
12	mladk	Ladearbeiten mit Palettenhubwagen und/oder Rollcontainer über Ladebordwand beim kleinen Lkw	99,0	0	60	99,0
13		Palettenhubwagen über Ladebordwand 24 Vorgänge	101,8	0	60	101,8
14		Rollcontainer über Ladebordwand 60 Vorgänge	95,8	0	60	95,8
15	mladg	Ladearbeiten mit Palettenhubwagen und/oder Rollcontainer über Ladebordwand beim großen Lkw	102,8	0	60	102,8

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2 .....Ausgangsschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde;

Spalte 3 .....Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 4 .....Einwirkzeiten je Vorgang;

Spalte 5 .....mittlerer Schallleistungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.4 Technik

Für die haustechnischen Aggregate wurden exemplarische Schallleistungspegel angesetzt, die von Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, problemlos eingehalten werden zugrunde gelegt. Die folgende Tabelle zeigt die Eingangsdaten.

Bei allen haustechnischen Anlagen wird unterstellt, dass sie keine ton- und / oder impulshaltigen Geräusche erzeugen sowie keine tieffrequenten Geräuschanteile aufweisen (Stand der Technik).

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Vorgang	mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		min.	dB(A)
1	luf	Lüftungsanlagen (Be- / Entlüftung , typischer Wert)	65,0	0	60	65,0
2	gk	Gaskühler GGHV CD 080.2MF/13E-35	67,0	0	60	67,0
3	kag	Klima Außengeräte PUHY-EP250YJM-A	74,2	0	60	74,2

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 3..... Ausgangsschallleistungen;

Spalte 4..... Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche;

Spalte 5..... Einwirkzeiten für einen Vorgang;

Spalte 6..... Schallleistungs-Beurteilungspegel, ein Vorgang pro Stunde;

A 2.2.5 Terrasse

Für die Schallabstrahlung von der Terrasse wird der Ansatz für Gartenlokale und andere Freisitzflächen der VDI 3770 [17] verwendet (Sprechen gehoben mit 70 dB(A) pro Person, 50 %-Anteil). Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	**Kürzel**	**Vorgang**	**mittlere Schallleistungspegel (ein Vorgang pro Stunde)**			
			L_{W0}	K_I	T_E	$L_{W,r,1}$
			dB(A)		**min.**	**dB(A)**
1	ter	Terasse 32 Personen anwesend	77,0	4,1	60	81,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2..... Schallleistungspegel;

Spalte 3..... Zuschlag für Impulshaltigkeit gemäß VDI 3770 [17];

Spalte 4..... Einwirkzeit;

Spalte 5..... mittlerer Schallleistungspegel, pro Stunde;

A 2.2.6 Oktavspektren Schallleistungspegel

In der folgenden Übersicht sind die verwendeten Basis-Oktavspektren angegeben, die bei der Schallausbreitungsberechnung verwendet wurden. Grundlage bilden typische Oktavspektren aus aktuellen Regelwerken.

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Vorgang		relativer Schallpegel (auf 0 dB(A) normiert)								
			31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
			dB(A)								
1	alltief	Quellen allgemein, eher tiefenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 2)		-18	-14	-10	-7	-4	-6	-11	
2	parkpr	P+R-Parkplatz, arithm. Mittel (aus Tankstellenlärmstudie abgeleitet)		-14	-12	-15	-9	-6	-6	-8	-14
3	lkfahrt	LKW-Fahrt, mittlere Drehzahl (1500 min-1) (Ladelärmstudie 1995)		-24	-14	-12	-7	-4	-5	-12	-17
4	lkladep	LKW-Verladung (Paletten) (aus eigenen Messungen)	-33	-24	-10	-4	-7	-9	-13	-19	-25
5	lkkuhld	Kühlaggregat LKW (Dieselbetrieb)(aus eigenen Messungen)	-38	-19	-14	-10	-6	-4	-8	-13	-22
6	eink1	Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen (Metallkorb) (Ladelärmstudide HLUG 2005)	-32	-24	-17	-12	-5	-5	-8	-13	-18
7	allhoch	Quellen allgemein, eher höhenlastig (DIN EN 717-1, Spektrum Nr. 1)		-32	-22	-15	-9	-6	-5	-4	

A 2.2.7 Abschätzung der Standardabweichungen

Im Folgenden werden die Standardabweichungen σ der Quellen abgeschätzt. Für jede Quelle sind verschiedene Fehler wie z.B. in den Belastungsansätzen (Verkehrszahlen), den Schallleistungspegeln, der Quellenmodellierung, der angenommenen Fahrwegslängen und Geschwindigkeiten und damit der Einwirkzeiten etc. zu berücksichtigen. Sofern die Einzelfehler statistisch voneinander unabhängig sind, kann der Gesamtfehler als Wurzel aus der Summe der Quadrate der Einzelstandardabweichungen berechnet werden.

Folgende Annahmen werden für die Einzelfehler getroffen:

Eingangsgröße	rel. Fehler	+ σ	- σ	σ_{Mittel}
		dB(A)	dB(A)	dB(A)
Basisschallleistung L_{W0}, LKW-Fahrt	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung LKW-Kühlaggregat	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Ladearbeiten	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Einkaufswagen stapeln	—	3,0	3,0	3,0
Basisschallleistung Haustechnik	—	3,0	3,0	3,0
Parkvorgang (inkl. Zuschläge)	—	3,0	3,0	3,0
Fahrweglänge $l_{\perp}$	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Geschwindigkeit v	± 25 %	1,0	1,2	1,1
Anzahl der Parkvorgänge	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Anzahl der Anlieferungen	± 20 %	0,8	1,0	0,9
Ladezeiten	± 20 %	0,8	1,0	0,9

Für die mittleren Gesamtstandardabweichungen ergibt sich damit:

Sp	1		2	3	4	5	6	7	8
Ze	Vorgang		Einzelstandardabweichung						Gesamt
			σ_{LW0}	$\sigma_{I,L}$	σ_v	σ_T	$\sigma_{LW,r,1}$	σ_{Anzahl}	σ_{LWA}
			dB(A)						
Lkw-Fahrwege									
1	lf	Lkw-Fahrt	3,0	0,9	1,1	—	3,3	0,9	3,4
Pkw-Stellplatz									
2	stpl	Stellplatz	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
Anlieferung									
3	lp	Lkw-Parken	3,0	—	—	—	3,0	0,9	3,1
4	lad	Lkw-Laden	3,0	—	—	0,9	3,1	0,9	3,3
Haustechnik									
5	hht	Haustechnik	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
Einkaufswagen									
6	esb	Einkaufswagen	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0
Terrasse									
7	tr	Terrasse	3,0	—	—	—	3,0	—	3,0

A 2.3 Schallleistungspegel für die Quellbereiche

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge					Emissionen		$L_{W,r}$			$\sigma_{LW,r}$
		Kürzel	Anzahl				$L_{W,Basis}$		t mRZ	t oRZ	n	dB(A)
			P	t		n	Kürzel	$L_{W,r,1}$				
			%	T_{r1}	T_{r2}	T_{r4}		dB(A)	dB(A)			
Prognose-Planfall												
Pkw-Stellplatzanlage												
1	pst1	pkzu1	100,0	2.530	133		parkn	75,0	97,8	97,2		
2		pkab1	100,0	2.530	133	7	parkn	75,0	97,8	97,2	83,5	
3		pst1							100,8	100,2	83,5	3,1
4	pst2	pkzu2	100,0	1.832	97		parks	74,5	95,9	95,3		
5		pkab2	100,0	1.832	97	5	parks	74,5	95,9	95,3	81,5	
6		pst2							98,9	98,3	81,5	3,1
Einkaufswagen Ein-/Ausstapeln, Sammelbox												
7	ewb1	pkzu	25,0	1.091	58		ekwm	72,0	91,2	90,6		
8		pkab	25,0	1.091	58	3	ekwm	72,0	91,2	90,6	76,8	
9		ewb1							94,2	93,6	76,8	3,0
10	ewb2	pkzu	25,0	1.091	58		ekwm	72,0	91,2	90,6		
11		pkab	25,0	1.091	58	3	ekwm	72,0	91,2	90,6	76,8	
12		ewb2							94,2	93,6	76,8	3,0
13	ewb3	pkzu	25,0	1.091	58		ekwm	72,0	91,2	90,6		
14		pkab	25,0	1.091	58	3	ekwm	72,0	91,2	90,6	76,8	
15		ewb3							94,2	93,6	76,8	3,0
16	ewb4	pkzu	25,0	1.091	58		ekwm	72,0	91,2	90,6		
17		pkab	25,0	1.091	58	3	ekwm	72,0	91,2	90,6	76,8	
18		ewb4							94,2	93,6	76,8	3,0

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Vorgänge Kürzel	Vorgänge Anzahl P %	Vorgänge Anzahl t T_{r1}	Vorgänge Anzahl t T_{r2}	Vorgänge Anzahl n T_{r4}	Emissionen $L_{W,Basis}$ Kürzel	Emissionen $L_{W,Basis}$ $L_{W,r,1}$ dB(A)	$L_{W,r}$ t mRZ dB(A)	$L_{W,r}$ t oRZ dB(A)	$L_{W,r}$ n	$\sigma_{LW,r}$ dB(A)
Lkw-Fahrten												
19	lf1	lkzu1	100,0	3	2		lf1	87,7	86,1	82,6		
20		lf1							86,1	82,6		3,4
21	lf2	lkzu2	100,0	3			lf2	87,8	80,5	80,5		
22		lf2							80,5	80,5		3,4
23	lf31	lkzu3	100,0	2	1		lf3	85,4	81,1	78,1		
24		lf31							81,1	78,1		3,4
25	lf32	lkzu3	100,0	2	1		lf4	83,4	79,2	76,2		
26		lf32							79,2	76,2		3,4
27	lf33	lkab3	100,0	2	1		lf5	85,1	80,8	77,8		
28		lf33							80,8	77,8		3,4
29	lf41	lkzu4	100,0	2	1		lf6	81,5	77,2	74,2		
30		lf41							77,2	74,2		3,4
31	lf42	lkzu4	100,0	2	1		lf7	82,1	77,9	74,9		
32		lf42							77,9	74,9		3,4
33	lf43	lkab4	100,0	2	1		lf8	80,8	76,5	73,5		
34		lf43							76,5	73,5		3,4
Lkw-Parken												
35	lp1	lkzu1	100,0	3	2		parklkw	80,0	78,4	74,9		
36		lkab1	100,0	3	2		parklkw	80,0	78,4	74,9		
37		lp1							81,4	77,9		3,1
38	lp2	lkzu2	100,0	3			parklkw	80,0	72,7	72,7		
39		lkab2	100,0	3			parklkw	80,0	72,7	72,7		
40		lp2							75,7	75,7		3,1
41	lp3	lkzu3	100,0	2	1		parklkw	80,0	75,7	72,7		
42		lkab3	100,0	2	1		parklkw	80,0	75,7	72,7		
43		lp3							78,7	75,7		3,1
44	lp4	lkzu4	100,0	2	1		parklkw	80,0	75,7	72,7		
45		lkab4	100,0	2	1		parklkw	80,0	75,7	72,7		
46		lp4							78,7	75,7		3,1
Ladezonen												
47	lad1	lkzu11	100,0	1	1		mladk	99,0	93,9	90,0		
48		lkzu12	100,0	2	1		mladg	102,8	98,5	95,5		
49		lkzu14	100,0	1			gm1	94,0	81,9	81,9		
50		lkzu14	100,0	1			gm2	83,0	70,9	70,9		
51		lkzu14	100,0	1			gm3	86,0	73,9	73,9		
52		lad1							99,9	96,8		3,3
53	lad2	lkzu21	100,0	3			aladk	91,1	83,8	83,8		
54		lkzu22	100,0				aladg	94,1				
55		lad2							83,8	83,8		3,3
56	lad3	lkzu31	100,0	1			aladk	91,1	79,1	79,1		
57		lkzu32	100,0	1	1		aladg	94,1	89,0	85,1		
58		lad3							89,4	86,1		3,3
59	lad4	lkzu41	100,0	1			aladk	91,1	79,1	79,1		
60		lkzu42	100,0	1	1		aladg	94,1	89,0	85,1		
61		lad4							89,4	86,1		3,3
Lkw-Kühlaggregate												
62	lkk1	lkzu13	100,0	1	1		lkkühl	91,0	85,9	81,9		
63		lkk1							85,9	81,9		3,3
64	lkk3	lkzu33	100,0	1	1		lkkühl	91,0	85,9	81,9		
65		lkk3							85,9	81,9		3,3

Fortsetzung siehe nächste Seite …

… Fortsetzung von vorhergehender Seite												
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	**Quelle**	**Vorgänge**					**Emissionen**		**$L_{W,r}$**			**$\sigma_{LW,r}$**
		Kürzel	**Anzahl**				**$L_{W,Basis}$**		**t mRZ**	**t oRZ**	**n**	**dB(A)**
			P	**t**		**n**	**Kürzel**	**$L_{W,r,1}$**				
			%	**T_{r1}**	**T_{r2}**	**T_{r4}**		**dB(A)**	**dB(A)**			
Terrasse												
66	ter1	tr	100,0	7	2		ter	81,1	80,8	78,6		
67		ter1							80,8	78,6		3,0
Haustechnik												
68	ht1	ht	100,0	13	3	1	gk	67,0	68,9	67,0	67,0	
69		ht1							68,9	67,0	67,0	3,0
70	ht2	ht	100,0	13	3	1	gk	67,0	68,9	67,0	67,0	
71		ht2							68,9	67,0	67,0	3,0
72	ht3	ht	100,0	13	3	1	kag	74,2	76,1	74,2	74,2	
73		ht3							76,1	74,2	74,2	3,0
74	ht4	ht	100,0	13	3	1	kag	74,2	76,1	74,2	74,2	
75		ht4							76,1	74,2	74,2	3,0
76	ht5	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
77		ht5							66,9	65,0	65,0	3,0
78	ht6	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
79		ht6							66,9	65,0	65,0	3,0
80	ht7	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
81		ht7							66,9	65,0	65,0	3,0
82	ht8	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
83		ht8							66,9	65,0	65,0	3,0
84	ht9	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
85		ht9							66,9	65,0	65,0	3,0
86	ht10	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
87		ht10							66,9	65,0	65,0	3,0
88	ht11	ht	100,0	13	3	1	luf	65,0	66,9	65,0	65,0	
89		ht11							66,9	65,0	65,0	3,0

Anmerkungen zur Tabelle:

Spalte 1..... Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 2..... Bezeichnung des Einzelvorganges in Anlage A 2.1;

Spalte 3..... Anteil der Einzelvorgänge, der im jeweiligen Bereich auftritt;

Spalten 4 - 6.. Siehe Erläuterungen zu Spalte 6-9 in Anlage A 2.1; der Beurteilungszeitraum nachts umfasst eine Stunde (T_{r4}).

Anmerkung: Alle Werte in den Spalten 4 bis 6 wurden auf eine ganze Zahl von Vorgängen mathematisch gerundet. Dadurch bedingt sind geringfügige Abweichungen von der Gesamtsumme nach Anlage A 2.1.möglich, die jedoch keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schalltechnischen Berechnungen haben.

Spalten 7 - 8.. Basisschallleistungen für einen Vorgang pro Stunde, nach Anlage A 2.2.1 bis A 2.2.5;

Spalten 9 - 11 Schallleistungs-Beurteilungspegel tags (t) und nachts (n) inklusive der Zeitbeurteilung und mit allen nach TA Lärm gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen (mit/ohne Ruhezeitenzuschlag (mRZ/oRZ));

Spalte 12 .....Standardabweichung des Schallleistungspegels (Anmerkung: Die Angabe einer Standardabweichung für die angesetzten Schallleistungspegel soll der Orientierung dienen und beschreibt die zu erwartende Streuung der Pegelwerte.)

A 2.4 Zusammenfassung der Schallleistungs-Beurteilungspegel

Zum Abschluss der Beschreibung des Emissionsmodells fasst die Tabelle die Schallleistungs-Beurteilungspegel für alle Einzelquellen zusammen.

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Lärmquelle			Basis-Oktav-Spektrum	Schallleistungs-Beurteilungspegel		
					tags mRZ	tags oRZ	nachts
	Gruppe	Bezeichnung	Kürzel	Kürzel	dB(A)		
Prognose-Planfall							
1	Kunden	Pkw-Stellplatz Nord	pst1	parkpr	100,8	100,2	83,5
2		Pkw-Stellplatz Süd	pst2	parkpr	98,9	98,3	81,5
3		Einkaufswagensammelbox	ewb1	eink1	94,2	93,6	76,8
4		Einkaufswagensammelbox	ewb2	eink1	94,2	93,6	76,8
5		Einkaufswagensammelbox	ewb3	eink1	94,2	93,6	76,8
6		Einkaufswagensammelbox	ewb4	eink1	94,2	93,6	76,8
7		Terrasse	ter1	allhoch	80,8	78,6	
8	Anlieferungen	Lkw-Fahrt Markant	lf1	lkfahrt	86,1	82,6	
9		Lkw-Fahrt Nord	lf2	lkfahrt	80,5	80,5	
10		Lkw-Zufahrt ALDI	lf31	lkfahrt	81,1	78,1	
11		Lkw-Rangieren ALDI	lf32	lkfahrt	79,2	76,2	
12		Lkw-Abfahrt ALDI	lf33	lkfahrt	80,8	77,8	
13		Lkw-Zufahrt Süd	lf41	lkfahrt	77,2	74,2	
14		Lkw-Rangieren Süd	lf42	lkfahrt	77,9	74,9	
15		Lkw-Abfahrt Süd	lf43	lkfahrt	76,5	73,5	
16		Lkw-Parken Markant	lp1	parkpr	81,4	77,9	
17		Lkw-Parken Nord	lp2	parkpr	75,7	75,7	
18		Lkw-Parken ALDI	lp3	parkpr	78,7	75,7	
19		Lkw-Parken Südost	lp4	parkpr	78,7	75,7	
20		Anlieferung Markant	lad1	lkladep	99,9	96,8	
21		Anlieferung Nord	lad2	lkladep	83,8	83,8	
22		Anlieferung ALDI	lad3	lkladep	89,4	86,1	
23		Anlieferung Südost	lad4	lkladep	89,4	86,1	
24		Lkw-Kühlaggregat Markant	lkk1	lkkuhld	85,9	81,9	
25		Lkw-Kühlaggregat ALDI	lkk3	lkkuhld	85,9	81,9	
26	Haustechnik	Gaskühler Markant	ht1	alltief	68,9	67,0	67,0
27		Gaskühler ALDI	ht2	alltief	68,9	67,0	67,0
28		Klimageräte Markant	ht3	alltief	76,1	74,2	74,2
29		Klimageräte Markant	ht4	alltief	76,1	74,2	74,2
30		Lüftung Markant	ht5	alltief	66,9	65,0	65,0
31		Lüftung Markant	ht6	alltief	66,9	65,0	65,0
32		Lüftung ALDI	ht7	alltief	66,9	65,0	65,0
33		Lüftung	ht8	alltief	66,9	65,0	65,0
34		Lüftung	ht9	alltief	66,9	65,0	65,0
35		Lüftung	ht10	alltief	66,9	65,0	65,0
36		Lüftung	ht11	alltief	66,9	65,0	65,0

A 3 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

A 3.1 Teilpegelanalyse tags

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	**Lärmquelle**		**Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)**									
			IO 1	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9**	**IO 10**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Fachmarktzentrum												
1	Pkw-Stellplatz Nord	pst1	38,0	40,9	42,0	39,7	**44,9**	**47,0**	**45,9**	**45,0**	**43,9**	40,5
2	Pkw-Stellplatz Süd	pst2	35,8	40,3	41,8	39,0	43,5	45,2	44,4	44,1	41,7	42,5
3	Einkaufswagensammelbox	ewb1	28,8	34,6	37,5	30,5	38,2	39,4	39,4	38,7	39,2	31,7
4	Einkaufswagensammelbox	ewb2	31,2	36,2	39,1	34,1	38,7	42,7	41,0	39,4	38,8	37,4
5	Einkaufswagensammelbox	ewb3	23,9	27,8	27,7	30,5	37,1	39,2	37,6	35,5	21,0	23,8
6	Einkaufswagensammelbox	ewb4	30,4	36,2	38,0	39,5	42,3	43,0	41,9	41,6	40,2	33,6
7	Terrasse	ter1	24,7	20,9	22,7	13,9	22,1	25,6	23,7	22,0	20,9	17,2
8	Lkw-Fahrt Markant	lf1	40,0	42,5	43,4	**41,4**	41,7	33,4	26,2	20,9	21,3	10,8
9	Lkw-Fahrt Nord	lf2	34,6	36,9	37,7	35,8	35,7	27,6	20,5	18,7	15,8	5,2
10	Lkw-Zufahrt ALDI	lf31	19,4	23,2	24,2	20,9	26,0	27,9	26,3	23,1	23,9	27,0
11	Lkw-Rangieren ALDI	lf32	16,1	20,4	19,9	15,1	20,6	20,4	15,8	13,2	22,0	30,9
12	Lkw-Abfahrt ALDI	lf33	19,1	22,9	24,0	20,8	25,8	27,8	26,1	23,0	23,9	27,1
13	Lkw-Zufahrt Süd	lf41	13,2	18,8	20,4	21,9	25,3	26,7	25,6	23,1	23,6	11,8
14	Lkw-Rangieren Süd	lf42	14,2	19,7	21,6	22,4	24,9	25,8	25,4	23,7	24,8	11,2
15	Lkw-Abfahrt Süd	lf43	12,1	17,8	18,9	21,0	24,5	26,2	25,2	22,8	23,5	11,0
16	Lkw-Parken Markant	lp1	35,0	34,5	30,8	22,0	18,1	16,4	14,5	11,7	9,4	4,1
17	Lkw-Parken Nord	lp2	30,8	33,5	34,1	28,2	20,4	13,7	9,7	8,7	6,0	–
18	Lkw-Parken ALDI	lp3	6,6	11,0	10,8	5,7	12,0	15,3	14,4	13,3	23,9	33,1
19	Lkw-Parken Südost	lp4	11,0	16,6	20,0	21,9	24,5	26,4	27,6	26,8	29,8	8,5
20	Anlieferung Markant	lad1	**54,0**	**54,1**	**49,5**	39,6	36,8	35,5	34,8	32,7	30,9	24,0
21	Anlieferung Nord	lad2	38,6	42,1	42,8	36,9	29,6	21,3	15,7	15,2	13,0	7,0
22	Anlieferung ALDI	lad3	16,4	20,1	20,4	13,5	20,0	24,8	24,1	26,3	36,0	**44,5**
23	Anlieferung Südost	lad4	22,9	27,4	31,6	33,6	36,5	38,4	39,3	38,1	41,1	18,5
24	Lkw-Kühlaggregat Markant	lkk1	40,4	39,5	36,9	30,4	25,0	24,0	19,8	15,0	16,6	11,8
25	Lkw-Kühlaggregat ALDI	lkk3	17,0	18,7	20,2	18,8	21,5	28,1	24,1	20,2	29,8	41,1
26	Gaskühler Markant	ht1	21,5	20,9	18,2	12,2	13,1	11,6	11,1	7,6	8,2	9,0
27	Gaskühler ALDI	ht2	8,3	8,4	9,7	7,9	8,9	10,5	8,6	9,7	14,1	24,3
28	Klimageräte Markant	ht3	20,6	20,7	20,9	17,6	19,1	18,7	18,4	16,8	16,6	21,1
29	Klimageräte Markant	ht4	21,2	21,0	21,7	18,0	20,0	19,0	19,2	17,7	16,9	21,1
30	Lüftung Markant	ht5	12,6	12,7	12,8	8,7	10,0	9,1	8,6	7,2	6,3	10,3
31	Lüftung Markant	ht6	11,8	11,6	12,3	8,3	10,7	11,2	9,4	8,5	7,7	12,1
32	Lüftung ALDI	ht7	8,1	8,1	9,0	6,8	7,9	9,7	9,3	7,4	8,3	14,2
33	Lüftung	ht8	19,0	21,8	20,6	13,5	14,8	11,9	9,4	7,3	6,9	6,2
34	Lüftung	ht9	17,3	21,1	22,0	16,0	17,5	15,6	10,8	8,7	7,7	7,4
35	Lüftung	ht10	13,1	16,1	19,6	17,8	22,9	21,4	15,1	11,0	9,3	7,4
36	Lüftung	ht11	6,5	7,8	9,4	9,4	12,2	13,4	12,5	13,4	14,5	13,0
37	Summe		55	55	53	48	51	52	51	50	49	49

A 3.2 Teilpegelanalyse nachts

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	**Lärmquelle**		**Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)**									
			IO 1	**IO 2**	**IO 3**	**IO 4**	**IO 5**	**IO 6**	**IO 7**	**IO 8**	**IO 9**	**IO 10**
	Bezeichnung	**Kürzel**	**1.OG**	**2.OG**	**3.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**	**2.OG**	**2.OG**	**1.OG**
Fachmarktzentrum												
1	Pkw-Stellplatz Nord	pst1	20,7	23,6	24,7	22,4	27,6	29,7	28,6	28,3	26,6	23,2
2	Pkw-Stellplatz Süd	pst2	18,4	22,9	24,4	21,6	26,1	27,8	27,0	27,3	24,3	25,1
3	Einkaufswagensammelbox	ewb1	11,4	17,2	20,1	13,1	20,8	22,0	22,0	21,9	21,8	14,3
4	Einkaufswagensammelbox	ewb2	13,8	18,8	21,7	16,7	21,3	25,3	23,6	22,6	21,4	20,0
5	Einkaufswagensammelbox	ewb3	6,5	10,4	10,3	13,1	19,7	21,8	20,2	18,7	3,6	6,4
6	Einkaufswagensammelbox	ewb4	13,0	18,8	20,6	22,1	24,9	25,6	24,5	24,8	22,8	16,2
7	Terrasse	ter1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Lkw-Fahrt Markant	lf1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Lkw-Fahrt Nord	lf2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	Lkw-Zufahrt ALDI	lf31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Lkw-Rangieren ALDI	lf32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Lkw-Abfahrt ALDI	lf33	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	Lkw-Zufahrt Süd	lf41	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	Lkw-Rangieren Süd	lf42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	Lkw-Abfahrt Süd	lf43	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	Lkw-Parken Markant	lp1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	Lkw-Parken Nord	lp2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	Lkw-Parken ALDI	lp3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
19	Lkw-Parken Südost	lp4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	Anlieferung Markant	lad1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
21	Anlieferung Nord	lad2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
22	Anlieferung ALDI	lad3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	Anlieferung Südost	lad4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	Lkw-Kühlaggregat Markant	lkk1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	Lkw-Kühlaggregat ALDI	lkk3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	Gaskühler Markant	ht1	19,6	19,0	16,3	10,3	11,2	9,7	9,2	7,6	6,3	7,1
27	Gaskühler ALDI	ht2	6,4	6,5	7,8	6,0	7,0	8,6	6,7	9,7	12,2	22,4
28	Klimageräte Markant	ht3	18,7	18,8	19,0	15,7	17,2	16,8	16,5	16,8	14,7	19,2
29	Klimageräte Markant	ht4	19,3	19,1	19,8	16,1	18,1	17,1	17,3	17,7	15,0	19,2
30	Lüftung Markant	ht5	10,7	10,8	10,9	6,8	8,1	7,2	6,7	7,2	4,4	8,4
31	Lüftung Markant	ht6	9,9	9,7	10,4	6,4	8,8	9,3	7,6	8,5	5,8	10,2
32	Lüftung ALDI	ht7	6,2	6,2	7,1	4,9	6,0	7,8	7,4	7,4	6,4	12,3
33	Lüftung	ht8	17,1	19,9	18,7	11,6	12,9	10,0	7,5	7,3	5,0	4,3
34	Lüftung	ht9	15,4	19,2	20,1	14,1	15,6	13,7	8,9	8,7	5,8	5,5
35	Lüftung	ht10	11,2	14,2	17,7	15,9	21,0	19,5	13,2	11,0	7,4	5,5
36	Lüftung	ht11	4,6	5,9	7,5	7,5	10,3	11,5	10,6	13,4	12,6	11,1
37	Summe		28	30	32	29	33	35	33	33	31	30

A 4 Verkehrslärmemissionen

A 4.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßenabschnitt		Straßenart	Verkehrsgutachten			Prognose-Nullfall 2035/2040					Prognose-Planfall 2035/2040					
				DTV	SV_t	SV_n	DTV	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	DTV	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	Neu-verkehr
				Kfz/24h	%	%	Kfz/24h	%	%	%	%	Kfz/24h	%	%	%	%	Kfz/24h
Kluetzer Straße (L03)																	
1	str1	westlich Kastanienallee	strart3	6.000	5,0	5,0	6.000	2,0	2,0	3,0	3,0	6.200	2,0	2,0	3,0	3,0	200

A 4.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt bezogen.

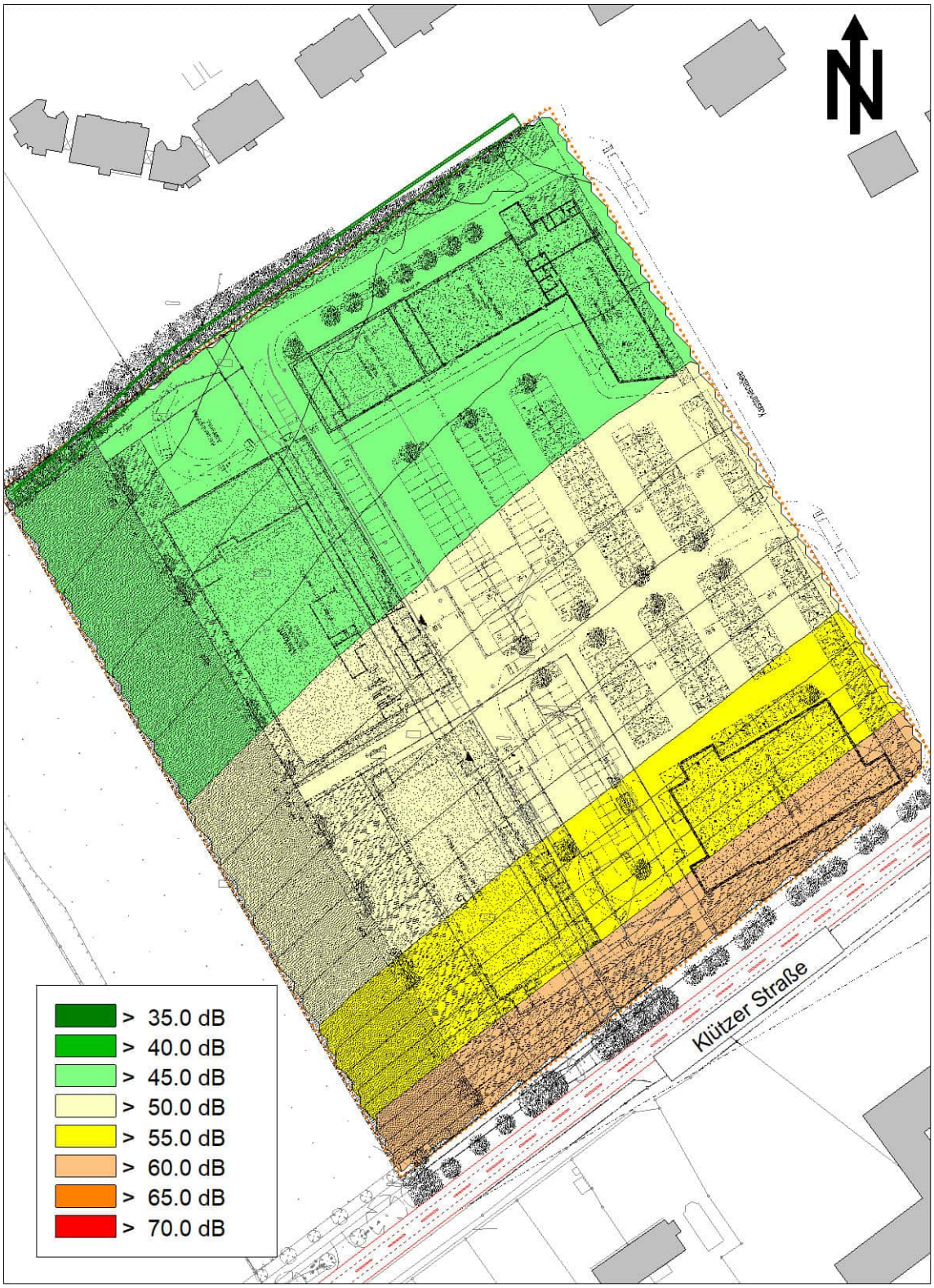
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schallleistungspegel		
			v_{PKW}	v_{LKW}	PKW	LKW	$L_{W', FzG}$		
							PKW	LKW1	LKW2
	Kürzel	Beschreibung	km/h		dB(A)		dB(A)		
1	s01050050	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	50	0,0	0,0	53,4	58,9	61,4

A 4.3 Emissionspegel

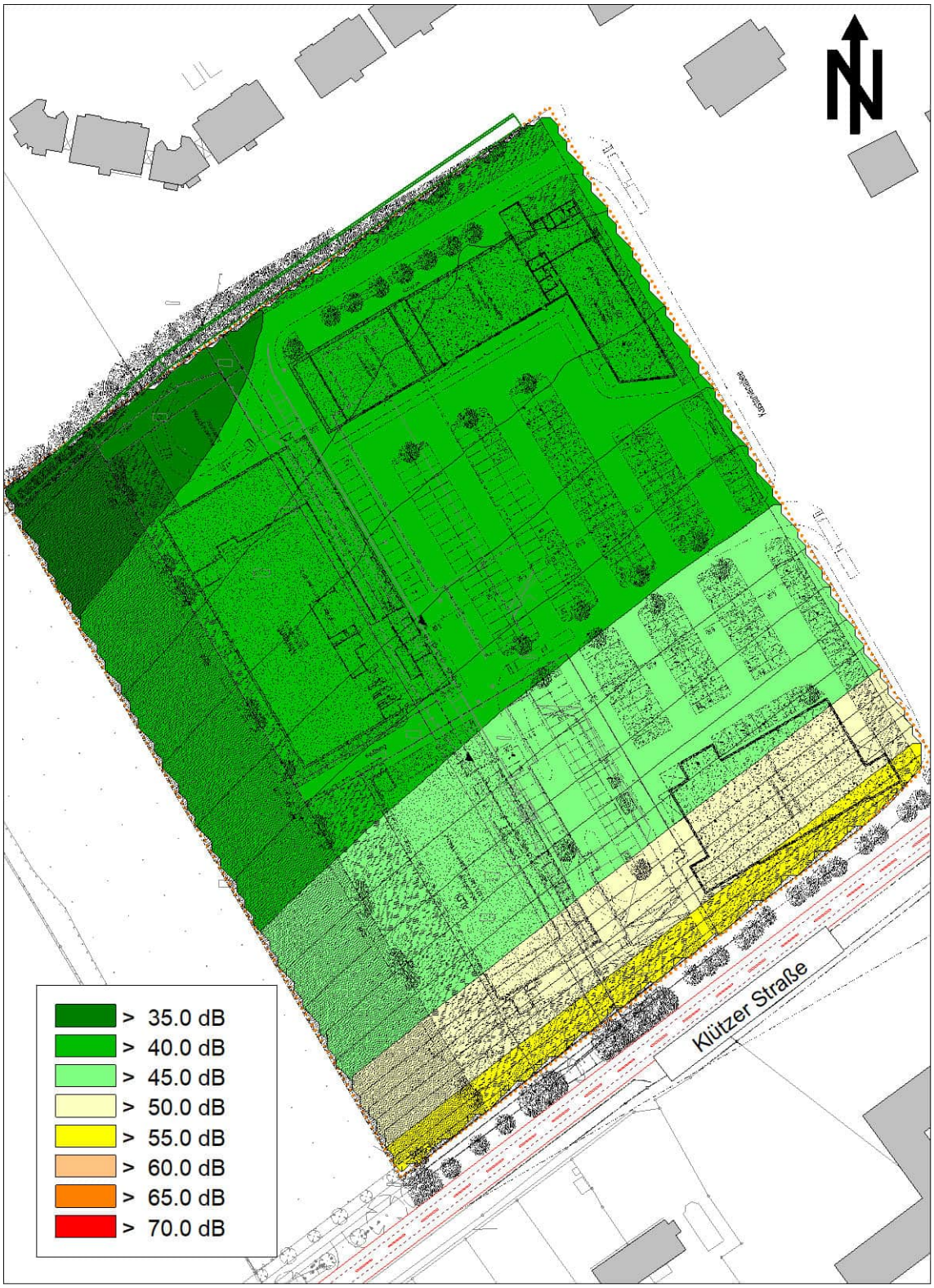
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ze	Straßen-abschnitt	Basis-L_W'	Deck-schicht-typ	Geschwindigkeit		Prognose-Nullfall 2035/2040								Prognose-Planfall 2035/2040							
						maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile				Schallleistungs-pegel L_W'		maßgebliche Verkehrs-stärken		maßgebl. Lkw-Anteile				Schallleistungs-pegel L_W'	
								tags		nachts						tags		nachts			
				PKW	LKW	M_t	M_n	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	tags	nachts	M_t	M_n	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	tags	nachts
				km/h	km/h	Kfz/h		%		%		dB(A)		Kfz/h		%		%		dB(A)	
Kluetzer Straße (L03)																					
1	str1	s01050050	s01	50	50	345	60	2,0	2,0	3,0	3,0	79,5	72,1	357	62	2,0	2,0	3,0	3,0	79,6	72,3

A 5 Verkehrslärm im Plangebiet

A 5.1 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 4 m, Maßstab 1:1.500



A 5.2 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 4 m, Maßstab 1:1.500



Baugrundgutachten für den Änderungsbereich der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Boltenhagen Nr. 6a „Neuer Weg“

A4

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

SACHVERSTÄNDIGEN-RING GmbH
Gutenbergstraße 1 · 23611 Bad Schwartau

Sachverständige gemäß § 18 BBodSchG, Asbest- und Gefahrstoffsachverständige, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren gemäß RAB 30 und DGUV Regel 101-004

- Altlastenbegutachtung
- Asbestuntersuchungen
- Flächenrecycling
- Gefahrstoffmessungen
- Baugrunderkundungen
- Arbeitssicherheit
- Geotechnik
- Schallgutachten
- Bauschadstoffkataster
- Naturschutzgutachten

Tel.: 0451 / 2 14 59 · Fax: 0451 / 2 14 69
info@mueckegmbh.de · www.mueckegmbh.de

Niederlassung Eckernförde
Marienthaler Straße 17
24340 Eckernförde
Tel.: 04351 / 73 51 04
eckernfoerde@ mueckegmbh.de

Büro Hamburg
Blomkamp 109
22549 Hamburg
Tel.: 040 / 63 94 91 43
hamburg@ mueckegmbh.de

Langness GmbH & Co. KG
Posthofstraße 4
24321 Lütjenburg
[redacted]
Alte Weide 7-13
24116 Kiel

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten
[redacted]
ALDI GmbH & Co. KG
Hinrichskroog 1
23684 Scharbeutz

05.01.2023
gu2010 103[redacted]

GUTACHTEN
Nr. 2210 103

Inhalt:
Neubau Markant- und Aldi-Markt

Baugrunderkundung mit
Gründungsempfehlung

Standort:
Kastanienallee 4
23946 Boltenhagen

Auftraggeber:
Langness GmbH & Co.KG
Posthofstraße 4
24321 Lütjenburg

ALDI-IV GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftrag vom:
06.10.2022

Dieses Gutachten umfasst
17 Seiten und 3 Anlagen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. VERANLASSUNG UND AUFTRAG 3
2. STANDORTBESCHREIBUNG UND BAUMASSNAHME 3
3. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN 5
4. NIVELLEMENT UND GELÄNDEHÖHEN 5
5. ERGEBNISSE DER BAUGRUNDERKUNDUNG 6
6. GRUND- UND SCHICHTENWASSER 7
7. SENSORISCHE PRÜFUNG AUF SCHADSTOFFE 8
8. BODENMECHANISCHE BEWERTUNG DES UNTERGRUNDES 8
9. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG 11
9.1. GRÜNDUNG MARKANT-MARKT 11
9.2. GRÜNDUNG ALDI-MARKT 12
10. ZULÄSSIGE SOHLDRUCKWIDERSTÄNDE UND SETZUNGEN 14
11. ALLGEMEINE BAUTECHNISCHE HINWEISE 14
12. BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT 16
13. VERKEHRSFLÄCHEN UND PARKPLÄTZE 17

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE 01: LAGEPLAN (MAßSTAB 1:1.500)

ANLAGE 02: BOHRPROFILE UND SCHICHTENVERZEICHNISSE

ANLAGE 03: GRUNDBRUCH- UND SETZUNGSBERECHNUNGEN

1. VERANLASSUNG UND AUFTRAG

Die Langness GmbH & Co.KG und die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG planen den Neubau eines Markant-Marktes und eines Aldi-Marktes in der Kastanienallee 4 in 23946 Boltenhagen.

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING DIPL.-ING. H.-U. MÜCKE GMBH wurde für das Bauvorhaben am 06.10.2022 durch die Langness GmbH & Co.KG und die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG mit der Erstellung eines Baugrundgutachtens mit Gründungsempfehlung sowie der abfalltechnischen Vordeklaration von potenziellem Aushubmaterial beauftragt.

Das vorliegende Gutachten Nr. 2210 103 umfasst die bodenmechanische Beurteilung der Untergrundverhältnisse mit Angaben zur Eignung für die geplante Baumaßnahme sowie Empfehlungen zur Gründung. Die Prüfberichte Nr. 2210 103.1 und Nr. 2210 103.2 zur Vordeklaration von Aushubmaterial werden als gesonderte Dokumente vorgelegt.

2. STANDORTBESCHREIBUNG UND BAUMASSNAHME

Der Untersuchungsstandort liegt im Norden des Landkreises Nordwestmecklenburg (Mecklenburg-Vorpommern), am westlichen Rand der Gemeinde Boltenhagen. Das Grundstück befindet sich auf der nordwestlichen Seite der Klützer Straße, südlich der Kastanienallee und umfasst die Flurstücke 299/7 bis 299/10 sowie die beiden Flurstücke 299/3 und 299/4 (Flur 1, Gemarkung Boltenhagen). Die im Südwesten angrenzenden Flächen unterliegen hauptsächlich landwirtschaftlicher Nutzung, auf dem benachbarten Grundstück im Nordosten befinden sich zwei Lebensmittelgroßmärkte (Aldi und Markant) mit den dazugehörigen Verkehrsflächen. Im Nordosten verläuft in etwa 550 m Entfernung die Küstenlinie der Ostsee. Die Lage des Standorts kann Abbildung 1 entnommen werden.

Auf der Grundstücksfläche sollen ein Markant- und ein Aldi-Großhandelsmarkt errichtet werden. Beide Bauwerke weisen gemäß Planungsentwurf einen annähernd rechteckigen Grundriss auf. Die Gewerbebereiche befinden sich jeweils vollständig in der Erdgeschossebene, Untergeschosse sind nicht vorgesehen. Ein Teil des Altbestands (Markant-Markt) wird nach der Neuerrichtung der beiden Großhandelsmärkte rückgebaut, hier sollen zusätzliche KFZ-Stellplätze entstehen (Kapazität alt: 167, Kapazität neu: 296). Der bestehende Aldi-Markt bleibt erhalten und weiterhin in gewerblicher Nutzung. Weitere Angaben zu dem Bauvorhaben bzw. nähere bautechnisch relevante Details (z.B. Fundament- und Belastungspläne etc.) oder Informationen zur Gründung der Nachbarbebauung lagen der Sachverständigen-Ring GmbH im Bearbeitungszeitraum nicht vor. Nachstehend sind die Eckdaten der beiden geplanten Bauobjekte aufgeführt:

Objekt	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]	Flurstücke
Markant	≈ 69,9	≈ 41,0	≈ 2.870	299/7 bis 299/10
Aldi	≈ 62,5	≈ 28,7	≈ 1.800	299/3 und 299/4

Nach gegenwertigem Stand der Planung wird davon ausgegangen, dass die Oberkanten der Neubau-Rohböden (OKRB) jeweils auf dem nachstehenden mittleren Geländeniveau liegen werden (vgl. hierzu Abschnitt 4):

Objekt	Bezugspunkt	mittleres Geländeniveau
Markant	OKRB	≈ +10,5 m NHN
Aldi	OKRB	≈ +9,5 m NHN

Das Untersuchungsareal war zum Zeitpunkt der Erkundungsmaßnahme frei zugänglich, grundstücksvorbereitende Arbeiten haben gegenwärtig noch nicht stattgefunden. Für die Baumaßnahme steht eine Gesamtfläche von rund 6.000 m² zur Verfügung.

Abb. 1: Satellitenfoto des Standortes mit dem gekennzeichneten Untersuchungsgebiet (rot), Lage der Flurstücke (gelb) und Lage der geplanten Neubebauung (blau) (Quelle: Google Satellite)

3. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 26./27.10.2022 durch die Aquifex GmbH, unter fachgutachterlicher Koordination der Sachverständigen-Ring GmbH, insgesamt 14 Kleinrammbohrungen (KRB01 bis KRB14) gemäß DIN EN ISO 22475 bis in eine Tiefe von 5,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Zwei Baugrundaufschlüsse mussten aufgrund von Hindernissen im Untergrund bei etwa 3,0 m unter GOK (KRB07) und etwa 1,0 m unter GOK (KRB12) abgebrochen und jeweils einmal versetzt werden. Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Bericht als Anlage 1 (Lageplan) angefügt. Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sind in Anlage 2 (Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse) gemäß DIN 4023/DIN EN ISO 14688 beschrieben und zeichnerisch dargestellt.

Vor Ort erfolgte die Schichtenansprache aus bodenmechanischer/geologischer Sicht sowie die Beurteilung des Bohrgutes gemäß DIN EN ISO 14688. Die Lagerungsdichte nichtbindiger Schichten (z.B. Sande/Kiese) wurde während der Bohrarbeiten anhand des Bohrwiderstands abgeschätzt.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurden insgesamt 57 gestörte Bodenproben zur weiteren Beurteilung im bodenmechanischen Labor sowie zur Bestimmung der relevanten Bodenkenngrößen entnommen.

4. NIVELLEMENT UND GELÄNDEHÖHEN

Alle Bohransatzpunkte wurden nach Beendigung der Bohrarbeiten lage- und höhenmäßig eingemessen. Als Höhenbezug (HBP) für das Nivellement wurde ein Schachtdeckel im Bereich der Zuwegung zwischen den Bestandsgroßmärkten verwendet (vgl. Anlage 1).

Während der Geländearbeiten wurde im gesamten Untersuchungsbereich eine maximale Höhendifferenz von rund 1,8 m zwischen den Baugrundaufschlüssen KRB05 (rund +10,9 m NHN) und KRB13 (rund +9,1 m NHN) festgestellt. Flurstücksbezogen wurden folgende Höhen/Höhendifferenzen ermittelt:

Flurstücke	Aufschlüsse	Min.	Max.	Ø	Diff.
		[m NHN]			[m]
299/7 bis 299/10	KRB01 bis KRB06 und KRB08	≈ +10,2	≈ +10,9	≈ +10,5	≈ 0,7
299/3 und 299/4	KRB09 bis KRB14 und KRB07	≈ +9,1	≈ +9,8	≈ +9,5	≈ 0,7

Aufgrund der im Baufeld ermittelten Höhenunterschiede, ist vor Baubeginn vorsorglich eine Profilierung der jeweiligen, bauwerksabhängigen Gründungsebene einzukalkulieren. Die Geländehöhen der Baugrundaufschlüsse können im Detail den Bohrprofilen in Anlage 2 entnommen werden.

5. ERGEBNISSE DER BAUGRUNDERKUNDUNG

Im Rahmen der Erkundungsbohrungen wurden im untersuchten Baufeld die folgenden geologischen Untergrundverhältnisse angetroffen:

Unterhalb einer anthropogen überprägten, humosen Deckschicht stehen pleistozäne Geschiebeablagerungen (hier: Geschiebelehm und -mergel) an. Lokal werden diese von glazifluviatilen Feinsanden unterlagert.

Der umgelagerte Deckhorizont setzt sich im Wesentlichen aus humifizierten, locker gelagerten Sand-/Schluff-Gemischen mit einer vorrangig feinkörnigen Textur und z.T. kiesigen Nebengemengeanteilen zusammen. Anthropogene Fremdbestandteile wurden innerhalb der humosen Deckschicht nicht nachgewiesen.

Unterhalb der Deckschicht folgen überwiegend steif-konsistente bis halbfeste Geschiebelehme und -mergel, lokal wurden auch weich-konsistente Passagen angetroffen (z.B. in KRB02 und KRB10). Die bindigen Geschiebeablagerungen setzen sich in der Hauptsache aus sandig-kiesigen Schluff-/Ton-Gemischen zusammen.

Im Bereich der Baugrundaufschlüsse KRB07 und KRB08 sowie KRB12, KRB13 und KRB14 wurden an der Basis der erkundeten Schichtenabfolge glazifluviatile Feinsande angetroffen, die nach Einschätzung des Bohrwiderstandes in überwiegend mitteldichten Lagerungsverhältnissen anstehen.

Im Bereich des Aufschlusses KRB02 folgen unterhalb des Deckhorizontes schluffig ausgeprägte Geschiebesande, die aufgrund ihres hohen Schluffanteils hier dem unterlagernden, weich-konsistenten Geschiebelehm zugeordnet werden.

In Tabelle 1 ist der vereinfacht zusammengefasste Schichtenaufbau aus bodenmechanischer Sicht zusammengestellt. Die anstehenden Geschiebeablagerungen werden aufgrund ihrer vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften nachfolgend als eine geologische Einheit betrachtet.

Tabelle 1: vereinfachter Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet

Schicht	Stratigraphie	Genese	Mächtigkeit [m]	UK Schicht [m u. GOK]	Zustands-form
1	**humose Deckschicht** Feinsand, schluffig, schwach kiesig, humos	anthropogen überprägt	0,2 bis 0,4	0,2 bis 0,4	**locker**
2	**Geschiebelehm** Schluff/Ton, sandig, kiesig, kalkfrei (z.B. in KRB02 und KRB10)	glazigen	1,7 bis 2,5	2,7	**weich**
3	**Geschiebelehm/-mergel** Schluff/Ton, sandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig	glazigen	2,1 bis ≥ 4,8	2,4 bis ≥ 5,0	steif bis halbfest
4	**Feinsande** feinkörnig, z.T. schwach schluffig	glazifluviatil	≥ 0,2 bis ≥ 2,6	≥ 5,0	mitteldicht

6. GRUND- UND SCHICHTENWASSER

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Erkundungsmaßnahme in keiner der Aufschlussbohrungen angetroffen. Der Grundwasserspiegel liegt demnach unterhalb der Basis der erkundeten Schichtenabfolge (≤ +4,5 m NHN) als gespanntes Grundwasser vor.

Generell ist mit Stau- und Schichtenwasser oberhalb bindiger Schichten sowie mit witterungsbedingten und saisonalen Wasserstandsschwankungen (≈ ±1,5 m) zu rechnen. Aufgrund der oberflächennah anstehenden, gering wasserdurchlässigen Geschiebeablagerungen kann Stau- und Schichtenwasser insbesondere nach intensiven und länger anhaltenden Niederschlägen gegebenenfalls bis auf Höhe des Geländeniveaus aufstauen.

Grundwassermessstellen sind der Sachverständigen-Ring GmbH im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

7. SENSORISCHE PRÜFUNG AUF SCHADSTOFFE

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurde der Untergrund anhand von Aussehen, Geruch, Struktur und dem Vorhandensein von Fremdbestandteilen auf potenzielle Schadstoffbelastungen untersucht. Auffälligkeiten, die auf mögliche Verunreinigungen hindeuten, konnten während der Geländeansprache des Bohrgutes nicht festgestellt werden. Sämtliche Baugrundschichten wurden als sensorisch unauffällig angesprochen.

Zur Vordeklaration von Aushubmaterial wurden im Labor der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Hamburg chemische Analysen an zwei Bodenmischproben durchgeführt. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in den Prüfberichten Nr. 2210 103.1 und Nr. 2210 103.2 zur abfalltechnischen Vordeklaration nach den Anforderungen der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) dokumentiert und diesen zu entnehmen.

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

8. BODENMECHANISCHE BEWERTUNG DES UNTERGRUNDES

Die Berechnungskenngrößen, die sich aus den vorangehend beschriebenen Bodeneigenschaften ergeben, sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt. Sämtliche Feldergebnisse und örtliche Erfahrungswerte wurden bei deren Festlegung herangezogen. Bodenmechanische Laborversuche wurden nicht durchgeführt, bodenmechanisch relevante Parameter können bei Erfordernis nachbestimmt werden.

Die locker gelagerte, **humose Deckschicht** (Schicht 1, Tabelle 1) sowie nicht erfasste Mutterböden mit organischen Anteilen, wie z.B. Pflanzen- und Wurzelresten, sind als mindertragfähig und besonders setzungsempfindlich einzustufen und zur Überbauung bzw. zur Aufnahme von Bauwerkslasten nicht geeignet. Bodenmechanische Kennwerte werden für diese Schichten in der nachfolgenden Tabelle 2 nicht angegeben, da sie vor Bauwerksgründungen vollständig abzuschieben sind.

Generell sind humifizierte und durchwurzelte Böden (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) von der Baufläche vollständig zu entfernen und durch nichtbindige, verdichtungsfähige und frostsichere Austauschböden zu ersetzen.

Der lokal anstehende, weich-konsistente **Geschiebelehm** (Schicht 2, Tabelle 1) ist nur bedingt tragfähig und kann ausschließlich bei einer ausreichenden Überdeckung mit tragfähigen Bodenformationen bzw. bei einer ausreichenden Überdeckung mit nichtbindigen, frostsicheren und verdichtungsfähigen Mineralgemischen im Untergrund verbleiben. Die in steifer bis halbfester Konsistenz anstehenden **Geschiebelehme** und **-mergel** (Schicht 3, Tabelle 1) sind als ausreichend tragfähig zu bewerten und zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet.

Die bindigen Geschiebeablagerungen sind nicht frostsicher, schlecht verdichtungsfähig und gemäß DIN 18196 nicht zur Wiederverwendung als Austauschböden geeignet. Aufgrund des hohen Schluff- und Tonanteils ist bei den eiszeitlichen Geschiebeablagerungen in der Region mit einer Wasserdurchlässigkeit (k_f-Wert) von $k_f < 1 \times 10^{-7}$ m/s zu rechnen.

Die anstehenden **Feinsande** (Schicht 4, Tabelle 1) sind als frostsicher und verdichtungsfähig zu bewerten und in mindestens mitteldichter Lagerung für den Abtrag von Bauwerkslasten sowie zur Wiederverwendung als Austauschboden geeignet. Bei den überwiegend feinkörnigen Sanden ist erfahrungsgemäß mit Versickerungsraten in der Größenordnung von $k_f \approx 1 \times 10^{-4}$ bis 1×10^{-5} m/s zu rechnen.

Die bindigen Geschiebesedimente werden gemäß der nachstehenden Bewertungskriterien als gering und die lokal anstehenden Sande als gut wasserdurchlässig eingestuft. Nach DIN 18130 wird für die Durchlässigkeit folgende Bewertung getroffen:

stark durchlässig:	$> 10^{-4}$ m/s
durchlässig:	10^{-4} bis 10^{-6} m/s
gering durchlässig:	10^{-6} bis 10^{-8} m/s
sehr gering durchlässig:	$< 10^{-8}$ m/s

Tabelle 2: Geotechnische Eigenschaften der anstehenden Schichten

Schicht / Kenngröße	**Mineralgemische** (z.B. als Tragschichtmaterial)	**Feinsande** **(Schicht 4)**	**Geschiebelehm / Geschiebemergel** **(Schicht 2) / (Schicht 3)**	
	weitstufte Kies-Sande (Schotter, Brechsande o.v.)	feinkörnig, z.T. schwach schluffig	Schluff/Ton, sandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig	
Ingenieurgeologische Angaben				
Konsistenz/ Lagerungsdichte	- / mitteldicht	- / mitteldicht (nachverdichtet)	weich / -	steif / -
Bodengruppe nach DIN 18196	SW-GW	SE	SU*-ST / UL	SU*-ST / UM
Bodenklasse nach DIN 18300 (2012-09)[1]	3	3	3	
Wasserempfindlichkeit	gering	gering	ausgeprägt	
Verdichtbarkeitsklassen nach ZTV A-StB 12[2]	V1	V1	V3	
Frostempfindlichkeit nach ZTVE – StB 09[3]	F1	F1	F3	
Bodenmechanische Kenngrößen, Erfahrungswerte				
Wichte feuchter Boden cal. γ [kN/m³]	18 – 20	17 – 18	18 – 19	19 – 20
Wichte unter Auftrieb cal. γ' [kN/m³]	10 – 12	9 – 10	9 – 10	10 – 11
Reibungswinkel cal. φ' [°]	32,5 – 35,0	30,0 – 32,5	22,5 – 25,0	25,0 – 27,5
Kohäsion cal. c´ [kN/m²]	0	0	0 – 2	2 - 7
Steifemodul cal. E_s [MN/m²]	40 – 60	20 - 40	5 – 15	15 - 25
Durchlässigkeit cal k_f [m/s]	$10^{-3} – 10^{-4}$	$10^{-4} – 10^{-5}$	$< 10^{-7}$	$< 10^{-7}$

[1] die bis Ausgabe 2012-09 für Erdarbeiten nach DIN 18300 angewandten *Bodenklassen*, wurden mit der Ausgabe 2015-08 durch *Homogenbereiche* ersetzt (derzeit gültige Auflage: DIN 18300:2019-09),
[2] Verdichtbarkeitsklassen (V1: gut verdichtbar, V2: mäßig verdichtbar, V3: schlecht verdichtbar),
[3] Frostempfindlichkeitsklassen (F1: unempfindlich, F2: gering bis mittel, F3: stark)

9. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG

Die Gründung der beiden Großhandelsmärkte kann nach Aushub der mindertragfähigen, humosen Decksedimente sowie nach erfolgtem Bodenaustausch/Bodenteilaustausch auf frostfrei einbindenden Streifenfundamenten flach gegründet werden.

Oberhalb bindiger Weichschichten (Schicht 2, Tabelle 1) ist eine ausreichende Überdeckungsmächtigkeit mit tragfähigen und für die Aufnahme von Bauwerkslasten geeigneten Bodenformationen oder Ersatzmaterialien sicherzustellen. Nach überschlägigen Setzungsberechnungen können die mindertragfähigen Baugrundschichten bei einer Überdeckungsmächtigkeit von etwa 0,5 m bis 0,7 m im Untergrund verbleiben.

Mindertragfähige, humose Schichten (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) sind gemäß DIN 18196 nicht zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet und müssen von der Baufläche abgeschoben werden. Die humose Deckschicht (Schicht 1, Tabelle 1) ist daher vollständig zu entfernen und durch verdichtungsfähige Austauschmaterialien oder ein für den Einbau zugelassenes Recycling-Material zu ersetzen. Der Bodenaushub ist durch den Bauherrn/Architekten bzw. Baugrundgutachter zu überprüfen.

9.1. GRÜNDUNG MARKANT-MARKT

Ausweislich der Bohrergebnisse ist ein Austausch humoser Schichten im Grundstückbereich des geplantes Markant-Marktes bis zu etwa 0,4 m erforderlich.

Bodenaustausch humoser Schichten im Einzelnen:

Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]	Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]
KRB01	≈ 0,4	KRB05	≈ 0,4
KRB02	≈ 0,2	KRB06	≈ 0,4
KRB03	≈ 0,3	KRB08	≈ 0,4
KRB04	≈ 0,3		

Höhenangaben zur geplanten Gründungsebene (UK-Streifenfundamente) lagen der Sachverständigen-Ring GmbH im Bearbeitungszeitraum nicht vor. Die Gründung ist generell frostfrei auszuführen, d.h. bei den vorherrschenden regionalen Bedingungen bei etwa 1,0 m unter GOK.

Im Gründungsbereich des Markant-Marktes (OKRB: ≈ +10,5 m NHN) binden die Streifenfundamente voraussichtlich bei etwa +9,5 m NHN in den Untergrund ein. Die Gründungsebene liegt demnach innerhalb der anstehenden, ausreichend tragfähigen Geschiebeablagerungen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die anstehenden, bindigen Geschiebeablagerungen bei den Erdarbeiten (Aushub Baugrube/Fundamentgräben usw.) empfindlich auf Wassergehaltsänderungen und mechanische Einflüsse mit Konsistenzänderungen (Bodenklasse 2) reagieren. Zur Herstellung einer ausreichenden Planumstragfähigkeit und zur Herstellung einer tragfähigen Arbeitsebene wird daher empfohlen, unterhalb der Fundamente und der Sohlplatte eine gut verdichtbare und kapillarbrechende Tragschicht mit einer Schichtstärke von $\geq 0{,}2$ m einzubauen. Als Material zur Herstellung der Tragschicht eignen sich weitgestufte Sand-/Kies-Gemische der Bodengruppen SW-GW mit einem Feinkornanteil von $\leq 5\%$ oder handelsübliche Mineralgemische mit einer Kornabstufung von bspw. 0/32 mm bzw. Mineralgemische nach Tabelle 2.

Auf dem Planum für die Fundamente und die Sohlplatte ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80$ MN/m² (Geltungsbereich Sande/Kiese) z.B. mittels Plattendruckversuch nachzuweisen. Werden bei den Erdarbeiten bindige Weichschichten im Bereich des Planums angetroffen (vgl. z.B. KRB02), sind diese in ausreichendem Maße zu entfernen und durch geeignete Austauschmaterialien (s.o.) zu ersetzen.

Aufgrund der oberflächennah anstehenden bindigen und gering wasserdurchlässigen Geschiebeablagerungen ist mit aufstauendem Niederschlagswasser sowie mit Schichtenwasser zu rechnen. Offene Wasserhaltungsmaßnahmen sind daher grundsätzlich einzukalkulieren und die erforderlichen Gerätschaften (z.B. Tauchpumpen o.ä.) zum Abpumpen von Niederschlags- und Stauwasser über den gesamten Bauzeitraum vorzuhalten.

Für das Bauvorhaben sind je nach Bauausführung die erforderlichen Abdichtungsmaßnahmen nach DIN 18533-1 zu berücksichtigen. Für einen uneingeschränkten und dauerhaften Abfluss des anfallenden Oberflächen- und Niederschlagswassers ist zu sorgen.

9.2. GRÜNDUNG ALDI-MARKT

Nach den Bohrergebnissen ist ein Austausch humoser Schichten im Grundstückbereich des geplantes Aldi-Marktes bis zu etwa 0,4 m erforderlich.

Bodenaustausch humoser Schichten im Einzelnen:

Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]	Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]
KRB07	≈ 0,3	KRB12	≈ 0,3
KRB09	≈ 0,2	KRB13	≈ 0,3
KRB10	≈ 0,3	KRB14	≈ 0,4
KRB11	≈ 0,3		

Höhenangaben zur geplanten Gründungsebene lagen der Sachverständigen-Ring GmbH im Bearbeitungszeitraum nicht vor. Die Gründung ist generell frostfrei auszuführen (≈ 1,0 m unter GOK).

Im Gründungsbereich des Aldi-Marktes (OKRB: ≈ +9,5 m NHN) binden die Streifenfundamente voraussichtlich bei etwa +8,5 m NHN in den Untergrund ein. Die Gründungsebene liegt demnach überwiegend innerhalb der anstehenden, ausreichend tragfähigen Geschiebeablagerungen. Lokal liegt die Gründungsebene innerhalb bindiger Geschiebeablagerungen mit einem unzureichenden Abstand zu dem anstehenden, mindertragfähigen Geschiebelehm (vgl. KRB10). Die mindertragfähigen Schichten sind bis mindestens 0,5 m unterhalb der Fundamente und der Sohlplatte zu entfernen und durch geeignete Austauschmaterialien (vgl. Abschnitt 9.1) zu ersetzen. Örtlich ist im Bereich der frostfrei einbindenden Streifenfundamente demnach ein **Bodenteilaustausch** bis zu etwa **1,5 m** unter OKRB-Aldi einzukalkulieren. Der Lastausbreitungswinkel von 45° unterhalb der Fundamente ist zu berücksichtigen und die Austauschmaterialien somit, um den Betrag ihrer Mächtigkeit, über den Rand der Fundamente hinweg einzubauen. Die Ersatzmaterialien sind in trockenem Zustand lagenweise (≤ 30 cm) verdichtet so einzubauen, dass im gesamten Gründungsbereich eine mindestens mitteldichte Lagerung gewährleistet ist.

Auf dem Planum für die Fundamente und die Sohlplatte ist ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 80$ MN/m² (Geltungsbereich Sande/Kiese) z.B. mittels Plattendruckversuch nachzuweisen. Bindige Weichschichten sind im Bereich des Planums in ausreichendem Maße zu entfernen und zu ersetzen.

Die Hinweise zur Herstellung einer tragfähigen Arbeitsebene (Planum) im Bereich der bindigen Geschiebeablagerungen sowie die Angaben zur Wasserhaltung und Bauwerksabdichtung sind in Abschnitt 9.1 aufgeführt und gelten uneingeschränkt ebenso für das Gründungsvorhaben im Bereich des Aldi-Marktes.

Im Bereich der gegebenenfalls tiefergeführten Anlieferungsrampe wird zur sicheren Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers der Einbau einer fachgerecht ausgeführten, ausreichend dimensionierten und dauerhaft funktionstüchtigen Ringdrainage mit Pumpen und Pumpenschächten empfohlen. Die anstehenden, bindigen Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1) sind zur Aufnahme und Ableitung des Drainagewassers nicht geeignet. Die unterlagernden, wasserungesättigten Sande (Schicht 4, Tabelle 1) sind zur Aufnahme und Ableitung des Drainagewassers grundsätzlich geeignet (vgl. KRB12, bis KRB14). Alternativ ist eine Bauausführung grundsätzlich ebenso aus wasserundurchlässigem WU-Beton („Weiße Wanne"), nach den Richtlinien des DAfStb („Deutscher Ausschuss für Stahlbeton"), möglich. Gegebenenfalls sind Auftriebskräfte zu berücksichtigen und rechnerische Nachweise gegen Aufschwimmen und hydraulischen Grundbruch nach DIN 1054 zu führen.

10. ZULÄSSIGE SOHLDRUCKWIDERSTÄNDE UND SETZUNGEN

Entsprechend Eurocode EC 7 und DIN 1054 -Zulässige Belastung des Baugrundes-, Ausgabe 2010-12 (Ergänzende Reglungen zu EC 7), ergeben sich Richtwerte für die Belastbarkeit der Böden. Maßgebend für das Tragverhalten des Baugrundes sind die im Untersuchungsgebiet anstehenden Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1). Diese können, in Abhängigkeit der Einbindetiefe der Fundamente, die anfallenden Bauwerkslasten in den Untergrund abtragen. Voraussetzung hierfür ist eine mindestens steife Konsistenz der bindigen Sedimente bzw. eine mindestens mitteldichte Lagerung der Austauschböden/Tragschicht unterhalb der Gründungsebene.

Für statische Vorbemessungen wurden überschlägige Setzungsberechnungen anhand der erkundeten Untergrundverhältnisse auf dem Baugrundstück durchgeführt. Grundlage für die Berechnungen bildet der für das Untersuchungsgebiet charakteristische Schichtaufbau der Kleinrammbohrungen KRB06 (Markant-Markt) und der maßgebliche Schichtenaufbau der KRB10 (Aldi-Markt) nach erfolgtem Bodenteilaustausch, Einbau einer ausreichend überdeckenden Tragschicht und fachgerecht ausgeführter Nachverdichtung der aufgefüllten Mineralgemische.

Die Setzungsberechnungen wurden bauwerksbezogen für Streifenfundamente mit einer Einbindetiefe von d = 1,0 m und üblichen Fundamentbreiten zwischen 0,3 m bis 0,6 m durchgeführt. Die Fundamente gründen jeweils auf einer Tragschicht über den anstehenden Geschiebesedimenten. Die zulässigen Sohldrücke/Sohldruckwiderstände und Setzungen können, abhängig von den Fundamentabmessungen, den Grundbruch- und Setzungsberechnungen in Anlage 3.1 (Markant-Markt) und Anlage 3.2 (Aldi-Markt) entnommen werden.

Die mit den angegebenen Sohldrücken und Bodenkennwerten bemessenen Fundamente sind nach den Forderungen der DIN 1054 grundbruchsicher. Signifikante Bauwerkssetzungen sind bei den anstehenden mineralischen Böden nicht zu erwarten. Setzungen in einer Größenordnung von $\leq 2{,}0$ cm müssen, je nach Fundamentabmessung, vorsorglich einkalkuliert bzw. vom Tragwerksplaner auf ihre Bauwerksverträglichkeit geprüft werden. Winkelverdrehungen von $\tan \alpha \leq 1/500$ werden hierbei nicht überschritten.

11. ALLGEMEINE BAUTECHNISCHE HINWEISE

Baugruben können unter Berücksichtigung der DIN 4124 bis zu einer Baugrubentiefe von 5,0 m ohne rechnerischen Nachweis in geböschter Bauweise, bei bindigen Böden von steifer bis halbfester Konsistenz mit einem Winkel von $\beta \leq 60°$, angelegt werden. Dies gilt jedoch nicht für aufgefüllte Böden, Weichschichten bzw. bei Wasserzutritt in der Baugrube.

Als Ersatzmaterial für den Bodenaustausch/Bodenteilaustausch, als Verfüllmaterial der Arbeitsräume und für eventuelle Auffüllungen des Geländes sind gegebenenfalls frostsichere, nicht bindige Materialien (z.B. Mineral-/Schotter-Gemische oder für den Einbau zugelassenes Recycling-Material) zu verwenden. Das Austauschmaterial ist nach den Regelungen der DIN 18196 zu wählen (z.B. weitgestufte Sand-/Kiesgemische, SW-GW) und in trockenem Zustand, lagenweise verdichtet einzubauen (mindestens mitteldichte Lagerung). Der Einbau sollte zur Vermeidung dynamischer Beanspruchungen bzw. einer Auflockerung der Baugrubensohle grundsätzlich „Vor Kopf" geschehen.

Der bindige Baugrund ist vor Erosionen und vor Einflüssen, die zur Verringerung seiner Festigkeit führen, vor Witterungseinflüssen sowie vor Einwirkungen des laufenden Baubetriebes zu schützen. Die bindigen Ablagerungen sind sehr wasser- und frostempfindlich. Zusetzendes Niederschlagswasser und mechanische Einflüsse (z.B. durch den laufenden Baubetrieb) führen zu einer raschen Konsistenzänderung und einem Aufweichen dieser Böden (Bodenklasse 2). Aufgrund des hohen Wasseraufnahmevermögens von Schluff und Ton sind die Tragfähigkeitseigenschaften dieser feinkörnigen Sedimente stark wassergehaltsabhängig. Ein Überbauen von wassergesättigten, bindigen Böden, die eine weiche Konsistenz aufweisen, führt bei Belastungen des gering tragfähigen Bodens zu Porenwasserüberdrücken und ggf. zum Grundbruch. Beim Auftreten von aufgeweichten Böden im Gründungsniveau ist der Aushub entsprechend tiefer zu führen. Als Austauschmaterial sind die im vorstehenden Absatz beschriebenen, verdichtungsfähigen Sand-/Kies-Gemische, Brechsande/-schotter, Grobschlag oder ggf. Magerbeton einzubauen. Bei den Erdarbeiten ist zu beachten, dass bei bindigen Böden eine intensive Verdichtung zur vermehrten Wasseraufnahme und damit zur Verringerung der Tragfähigkeit der bindigen Sedimente führen kann. Darum muss über den bindigen Böden die Verdichtung des Austauschmaterials anfangs nur statisch ausgeführt werden.

Alle während der Bauphase erforderlichen, offenen Wasserhaltungsmaßnahmen (Tauchpumpen usw.) sind im starken Maße von der Gründungstiefe, der Jahreszeit sowie dem Wasserdargebot im Baugebiet abhängig (siehe DIN 1054, Abschnitt 4.1.1 - "Bindiger Boden muss während der Bauzeit gegen Aufweichen und Auffrieren gesichert sein").

Beim Verfüllen von Leitungs-/Kanalgräben ist in der Baugrubensohle auf dem Planum mittels Plattendruckversuch ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 60$ MN/m² (gilt nur für Sand-/Kies-Gemische) zu erreichen. Generell sind bei der Herstellung von Leitungs-/Kanalgräben die Anforderungen der ZTV E-StB 17 („Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau") sowie die Regelungen der DIN EN 1610 und des Arbeitsblattes 139 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA-A139) zu beachten.

Für einen ausreichenden Abfluss des anfallenden Oberflächen- bzw. Regenwassers ist zu sorgen.

12. BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung stehen im Untersuchungsbereich unterhalb der humosen Deckschicht (Schicht 1, Tabelle 1) bindige Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1) an. Lokal werden diese an der Basis von glazifluviatilen Feinsanden (Schicht 4, Tabelle 1) unterlagert.

Entsprechend der Belange des Arbeitsblattes 138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA-A138) sind für eine wirksame Versickerung des Niederschlagswassers grundsätzlich Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der ungesättigten Zone in einer Spannbreite von $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 1×10^{-6} m/s erforderlich. In Abhängigkeit der baulichen Ausführung einer Versickerungsanlage sind im Einzelnen die Vorgaben für die Wasserdurchlässigkeiten im Untergrund gemäß DWA-A138 zu beachten.

Für humifizierte Oberböden (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) kann aufgrund der organischen Anteile generell nur eine Versickerungsrate von $k_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s angegeben werden. Sie sind zur Regenwasserversickerung nach DWA-A138 nicht geeignet. Für die anstehenden Geschiebeablagerungen ist mit Wasserdurchlässigkeiten von $k_f < 1 \times 10^{-7}$ m/s zu rechnen, genauere Aussagen sind nur über geeignete bodenmechanische Laborversuche möglich. Die bindigen eiszeitlichen Sedimente sind gering wasserdurchlässig und zur Regenwasserversickerung nach DWA-A138 nicht geeignet. Für die anstehenden Sande können Versickerungsraten in einer Spanne von $k_f \approx 1 \times 10^{-4}$ bis 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Sie sind grundsätzlich als wasserdurchlässig und versickerungsfähig einzustufen, allerdings nur örtlich und in stark variierender Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Aufgrund der vorherrschenden Untergrundverhältnisse und der damit verbundenen, möglichen Ausbildung von Stauwasserhorizonten ist von einer Regenwasserversickerung nach den Anforderungen der DWA abzuraten. Nach DWA-A 138 muss ein Abstand von 10 m zum nächsten Keller und ein Grundwasserflurabstand von mindestens 1 m zur Unterkante einer Versickerungsanlage eingehalten werden. Jahreszeitliche Wasserstandschwankungen sowie die baulichen und betrieblichen Hinweise des DWA-Arbeitsblattes müssen beachtet werden.

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ist mit der zuständigen Behörde zu klären, eine gesonderte Versickerungsplanung wird empfohlen.

13. VERKEHRSFLÄCHEN UND PARKPLÄTZE

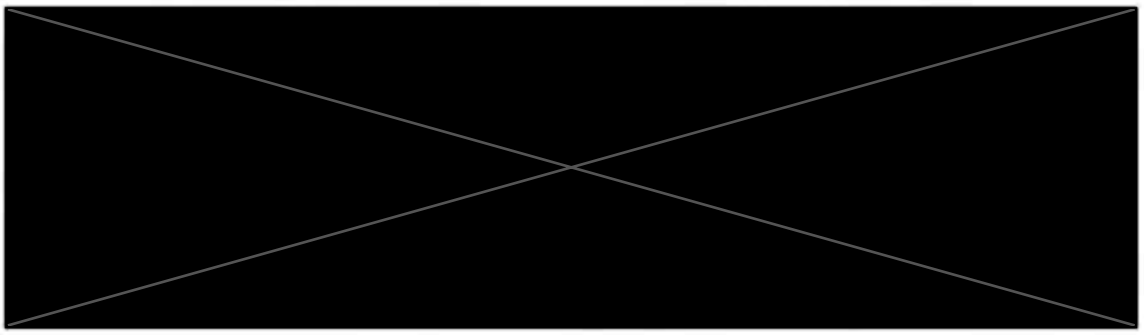
Verkehrsflächen sind in Anlehnung an die gültigen Vorschriften im Straßenbau entsprechend der RStO 12 („Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen"), der ZTVE-StB 17 („Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau"), der ZTVT-StB 95 („Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau") herzustellen.

Humose Schichten (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) sind ebenso wie bindige Sedimente nicht frostsicher und weisen nur eine geringe Tragfähigkeit auf. Humifizierte Böden sind im Bereich von Verkehrsflächen vollständig zu entfernen und durch nichtbindige und frostsichere Austauschmaterialien (Sand-/Kies-/Mineralgemische) zu ersetzen.

Auf dem Planum von Verkehrsflächen gilt als Nachweis für eine ausreichende Tragfähigkeit ein E_{v2}-Wert von ≥ 45 MN/m². Die Kontrolle der Verdichtung bzw. der Tragfähigkeit ist mit anerkannten Prüfverfahren vorzunehmen. Erst nach dem Erreichen der geforderten Planumstragfähigkeit, kann die Ausführung des Oberbaus entsprechend den Bestimmungen der RStO 12 erfolgen.

In Abhängigkeit der Belastungsklasse ist ein frostfreier Aufbau von mindestens 0,7 m zu wählen. Auf der Frostschutzschicht ist der Nachweis von 120 MN/m² und auf der OK Tragschicht, abhängig von der Schichtstärke des Tragschichtmaterials, ein Verformungsmodul von 150 MN/m² bzw., je nach gewählter Bauausführung, von 180 MN/m² gefordert.

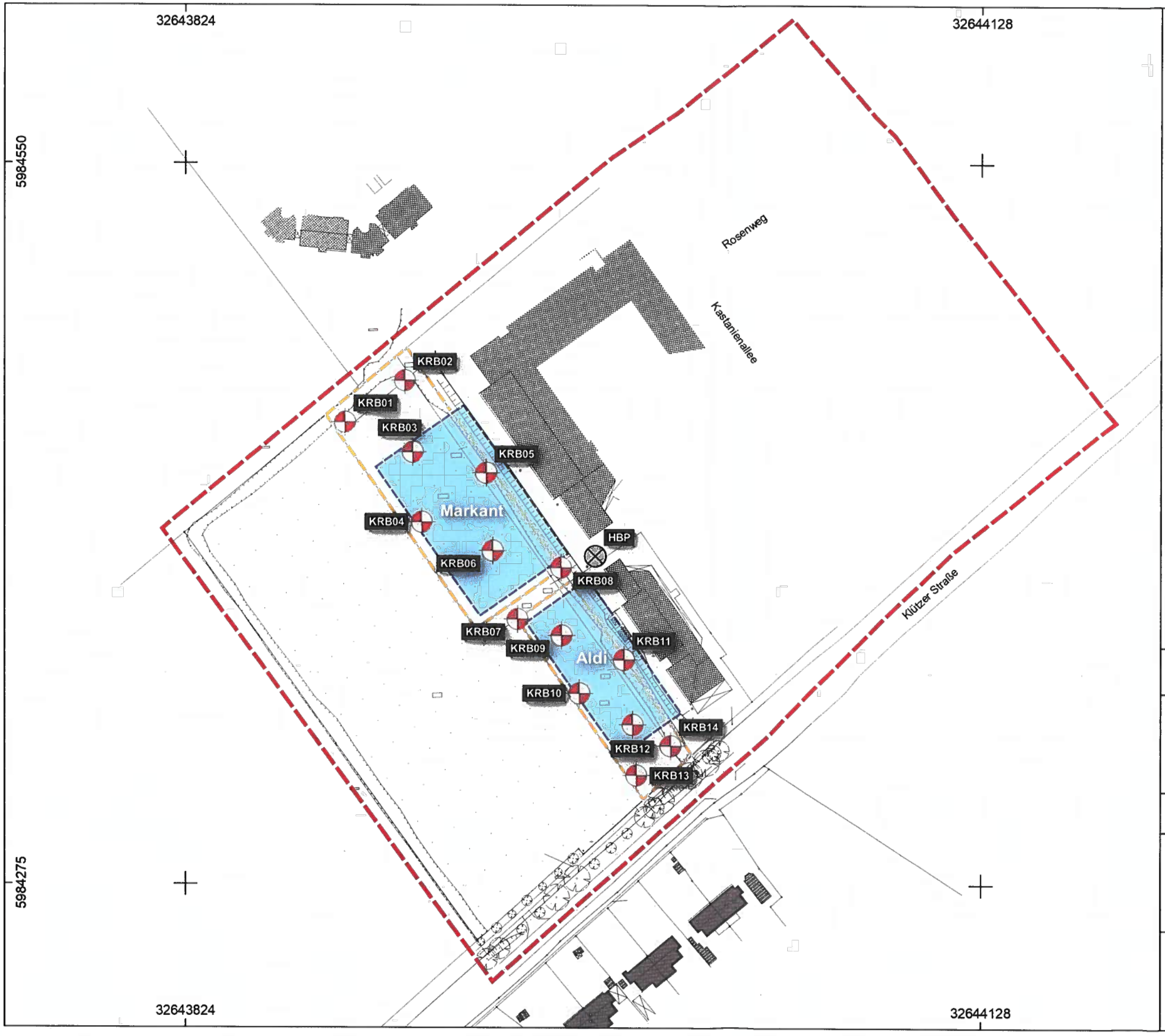
SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH



Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens bzw. der Prüfergebnisse ist auf Datenträgern ohne unsere Genehmigung nicht zulässig.

ANLAGE 01

Lageplan
(Maßstab 1:500)



Legende:

N

Untersuchungsgebiet

Flurstücke

geplante Objekte

Baugrundaufschlüsse

Kleinrammbohrungen bis 5,0 m Tiefe

Höhenbezug Nivellement (HBP)

Schachtdeckel (D = +9,10 mNHN)

25 0 25 50 m

Datum:	Maßstab:	Gutachten	Anlage:
20.12.2022	1:1.500	2210 103	01

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Gutenbergstr. 1 23611 Bad Schwartau
Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69

Bearbeiter: [redacted]

Lageplan

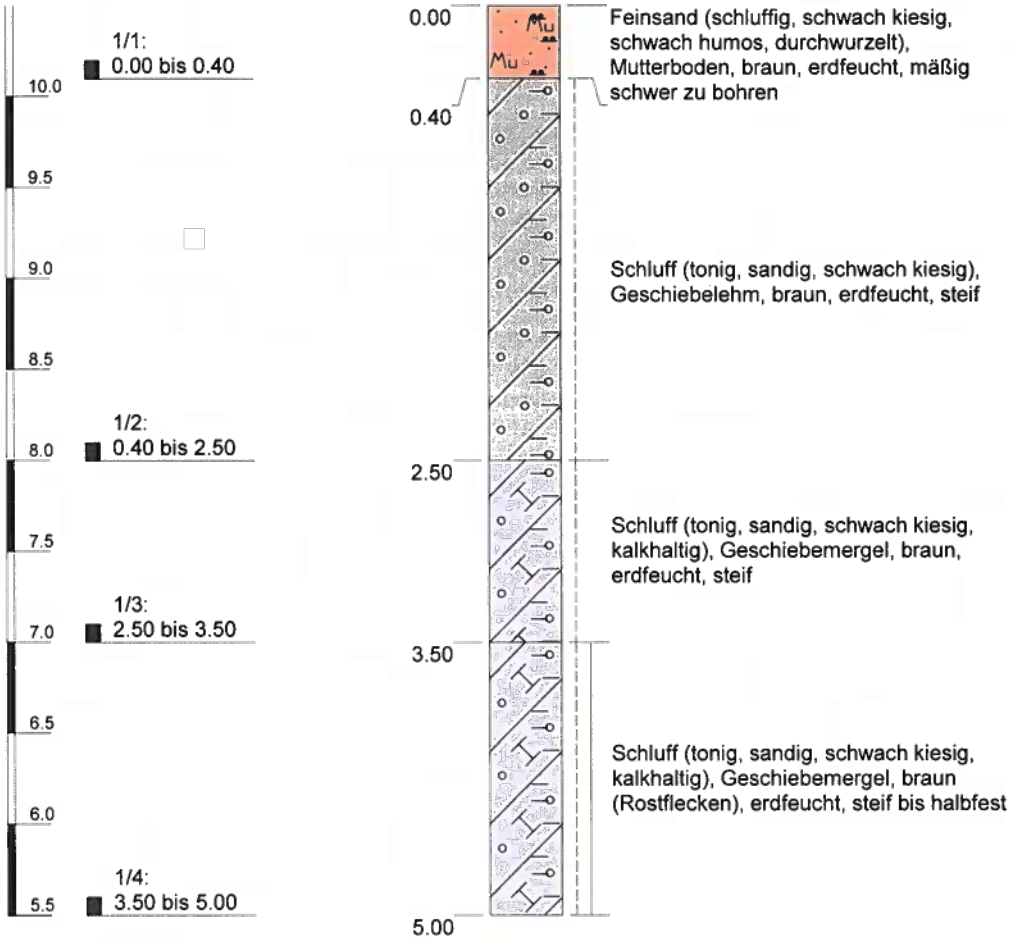
Lokalität/ Vorhaben: **Neubau eines Markant- und eines Aldimarktes**
Kastanienallee 4
23946 Boltenhagen

ANLAGE 02

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

KRB 01

10.50 m NN



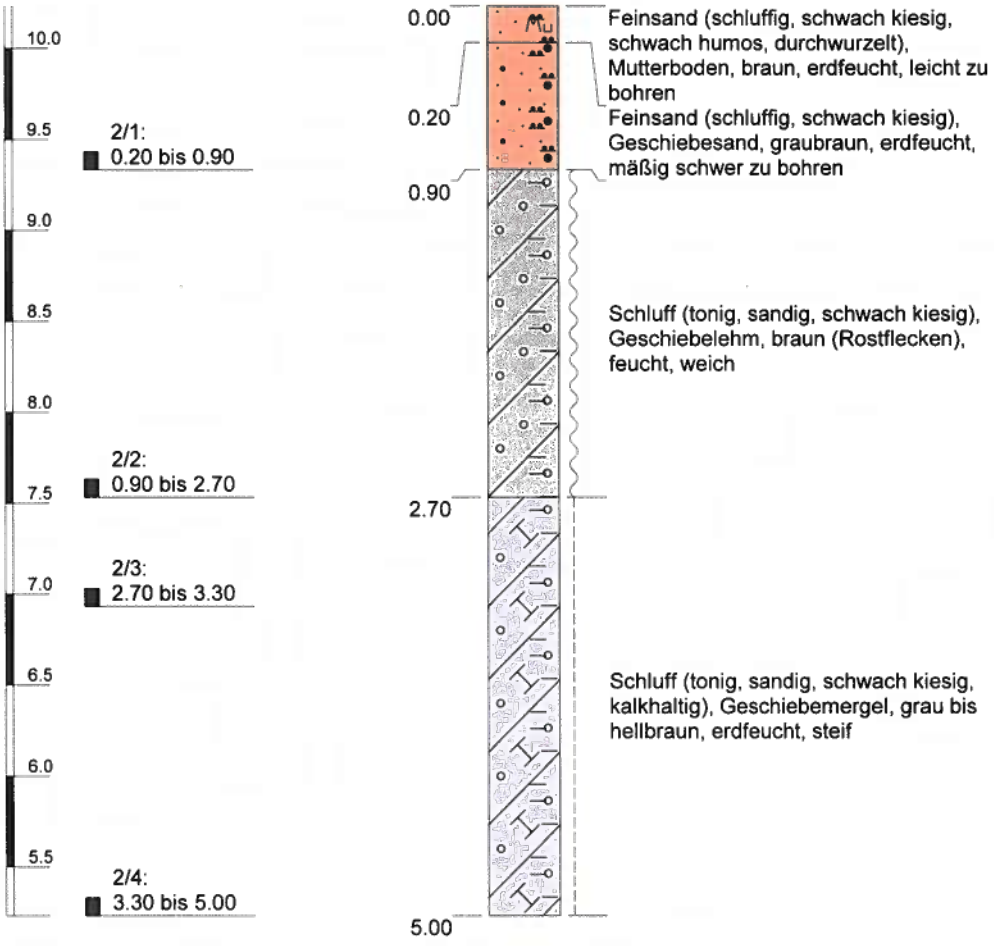
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 01**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643886
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984447
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.50 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 02

10.23 m NN



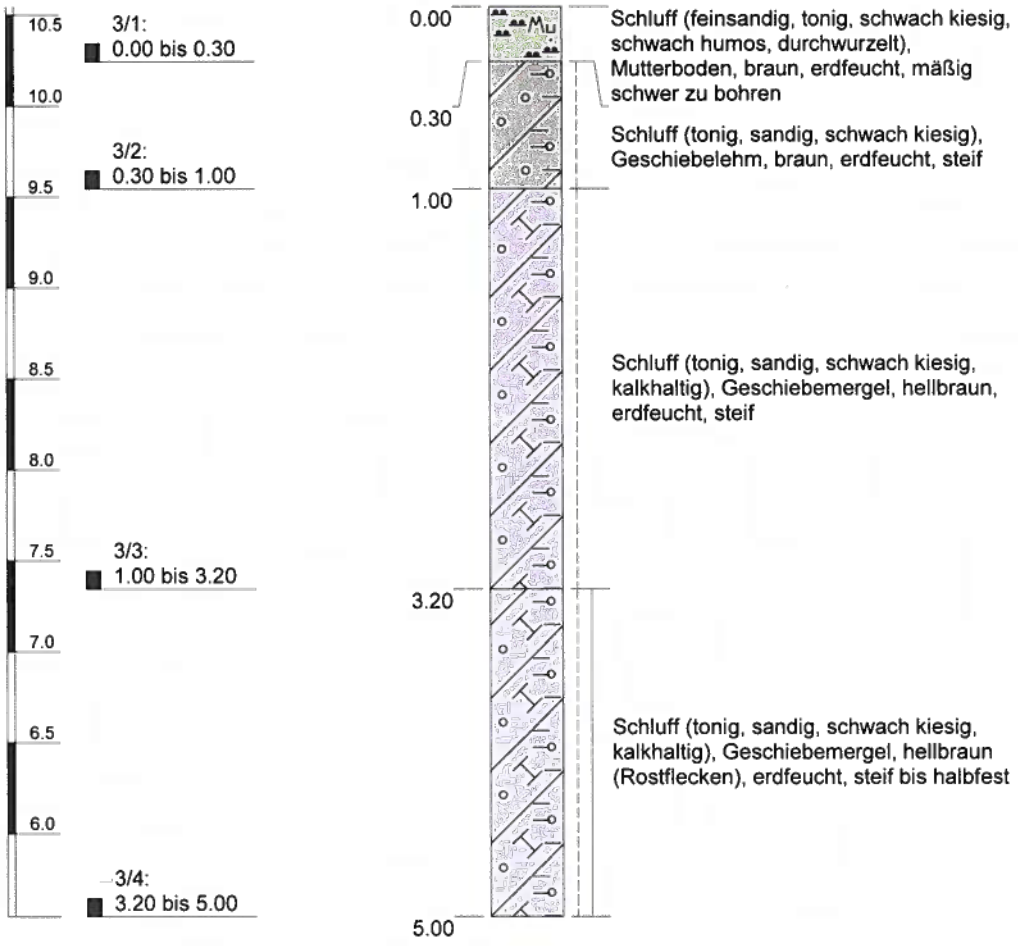
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 02**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643907
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984464
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.23 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 03

10.54 m NN



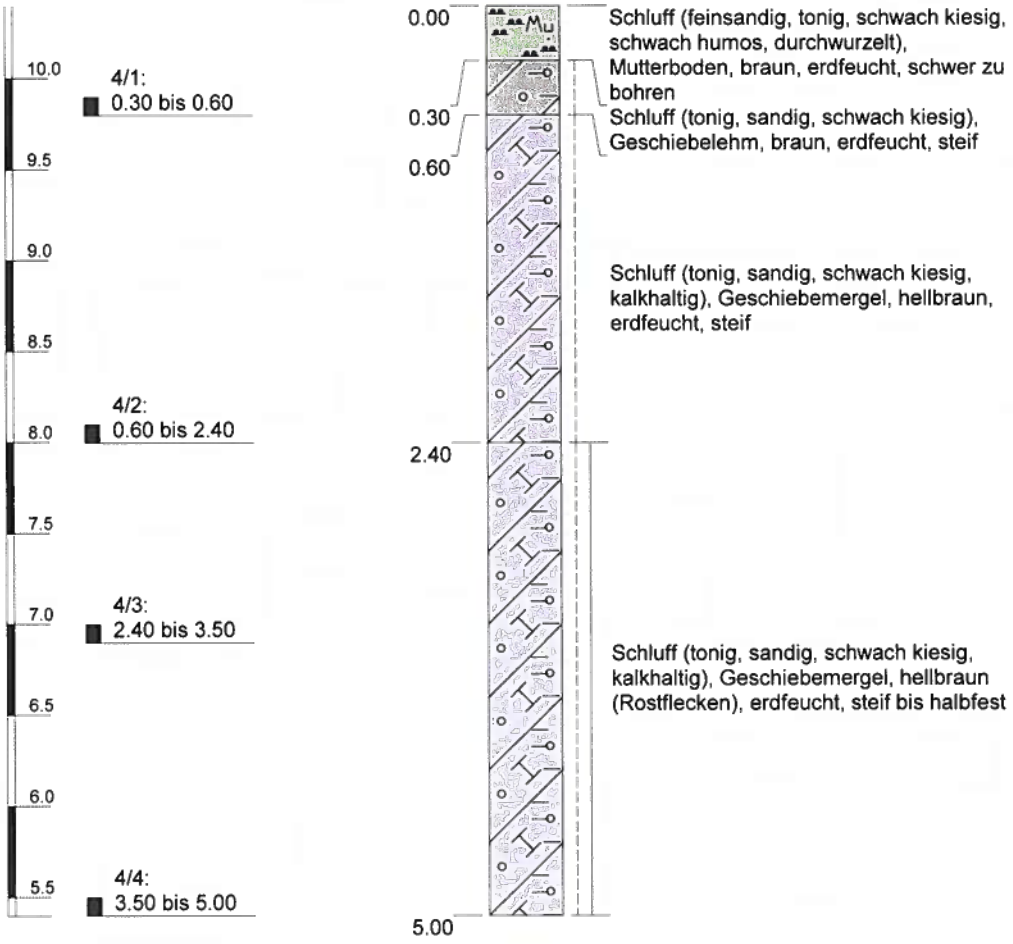
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 03**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643906
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984446
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.54 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 04

10.39 m NN



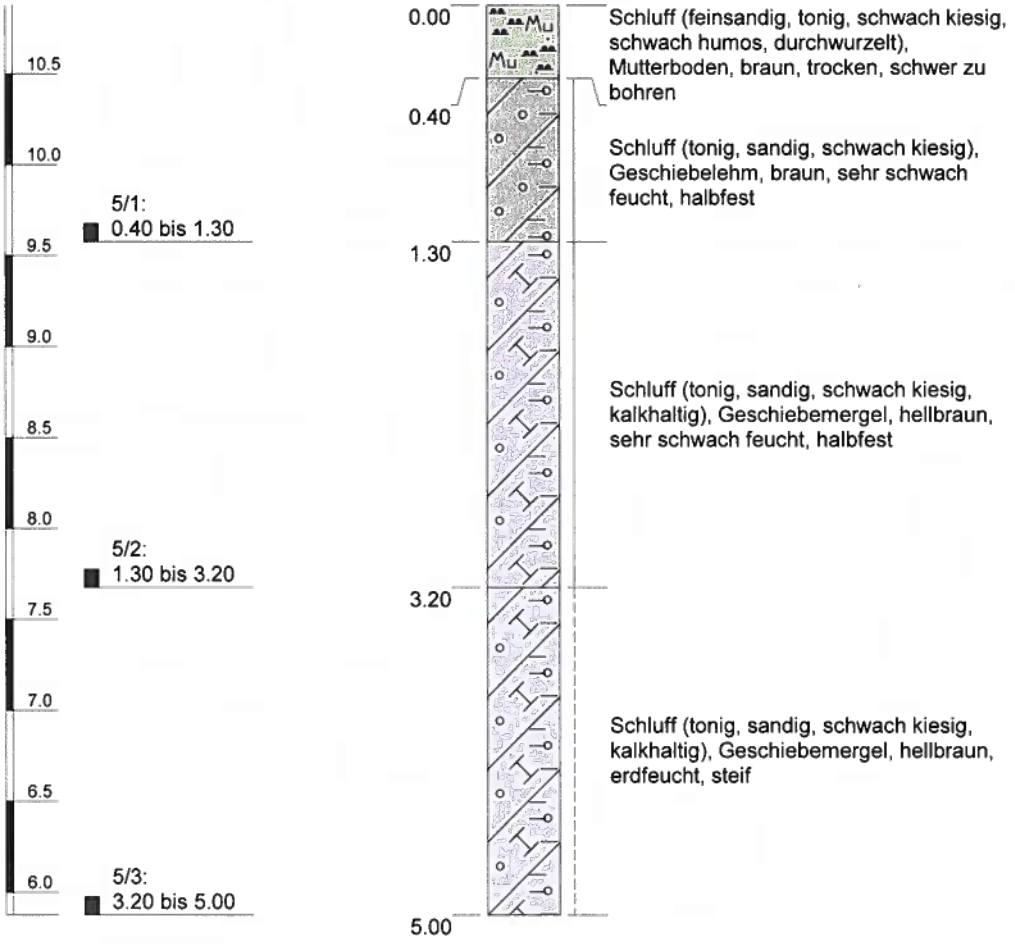
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 04**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643902
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984422
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.39 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 05

10.88 m NN



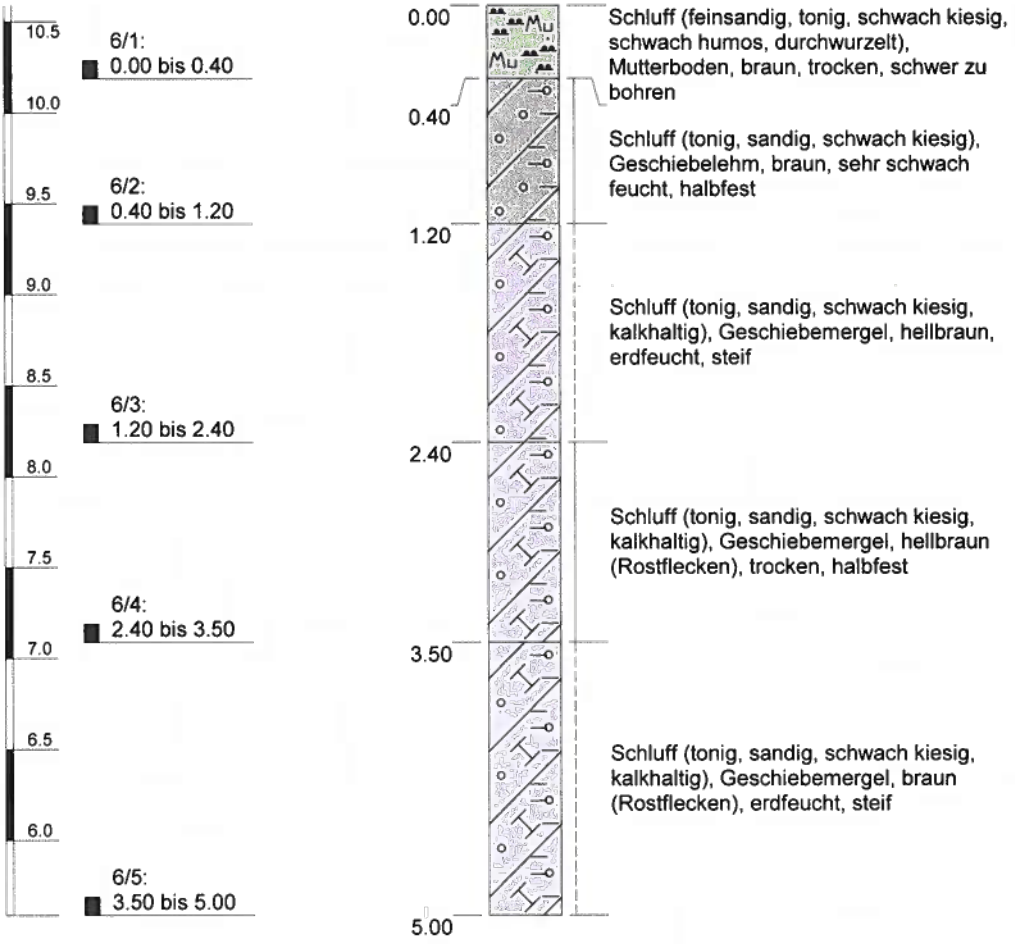
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 05**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643928
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984440
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.88 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 06

10.59 m NN



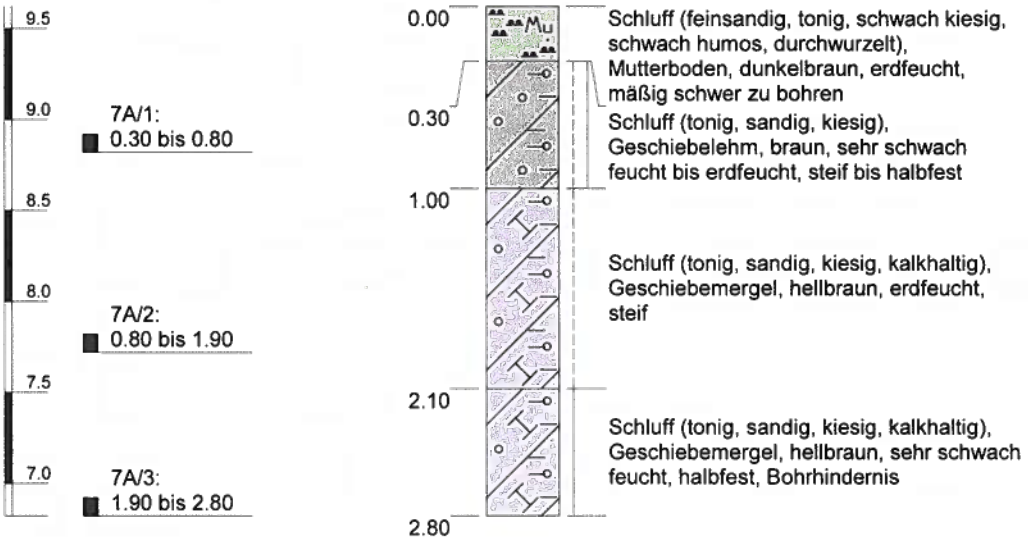
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 06**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643928
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984408
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.59 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 07 A

9.62 m NN



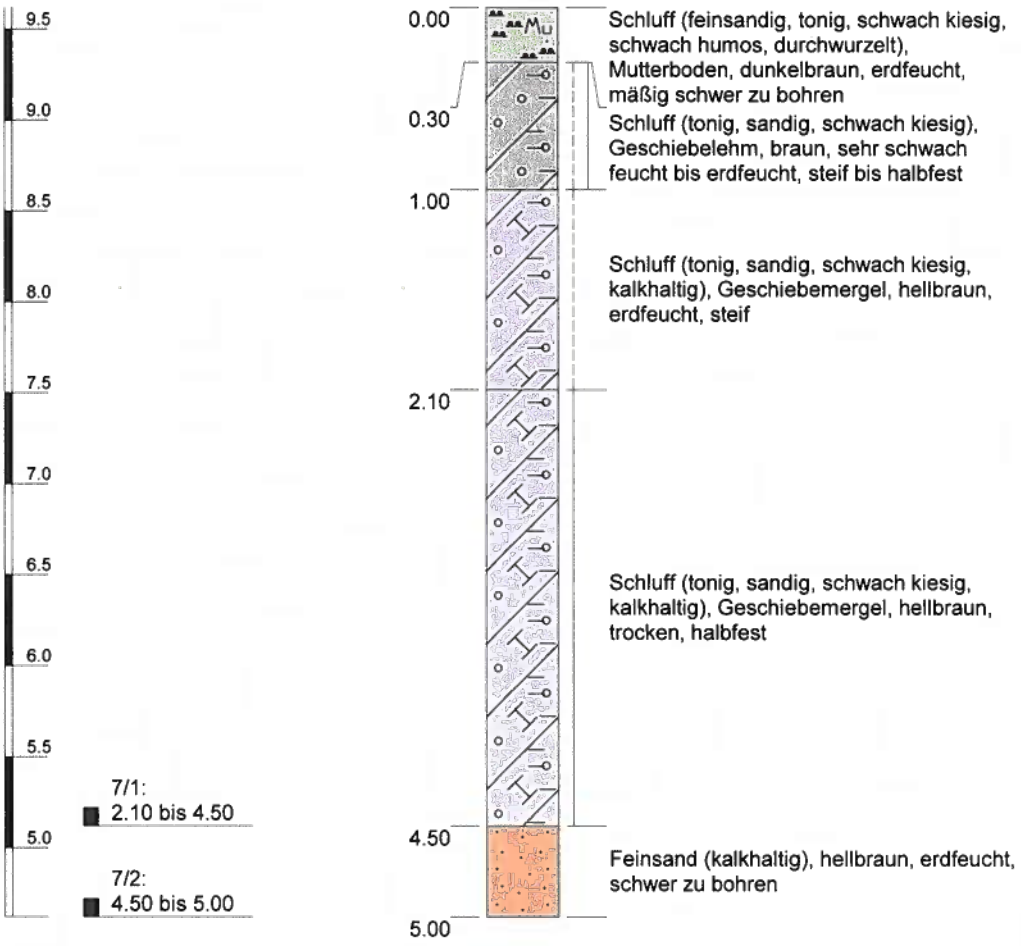
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 07 A**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643927
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984383
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.62 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 2.80 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 07

9.62 m NN



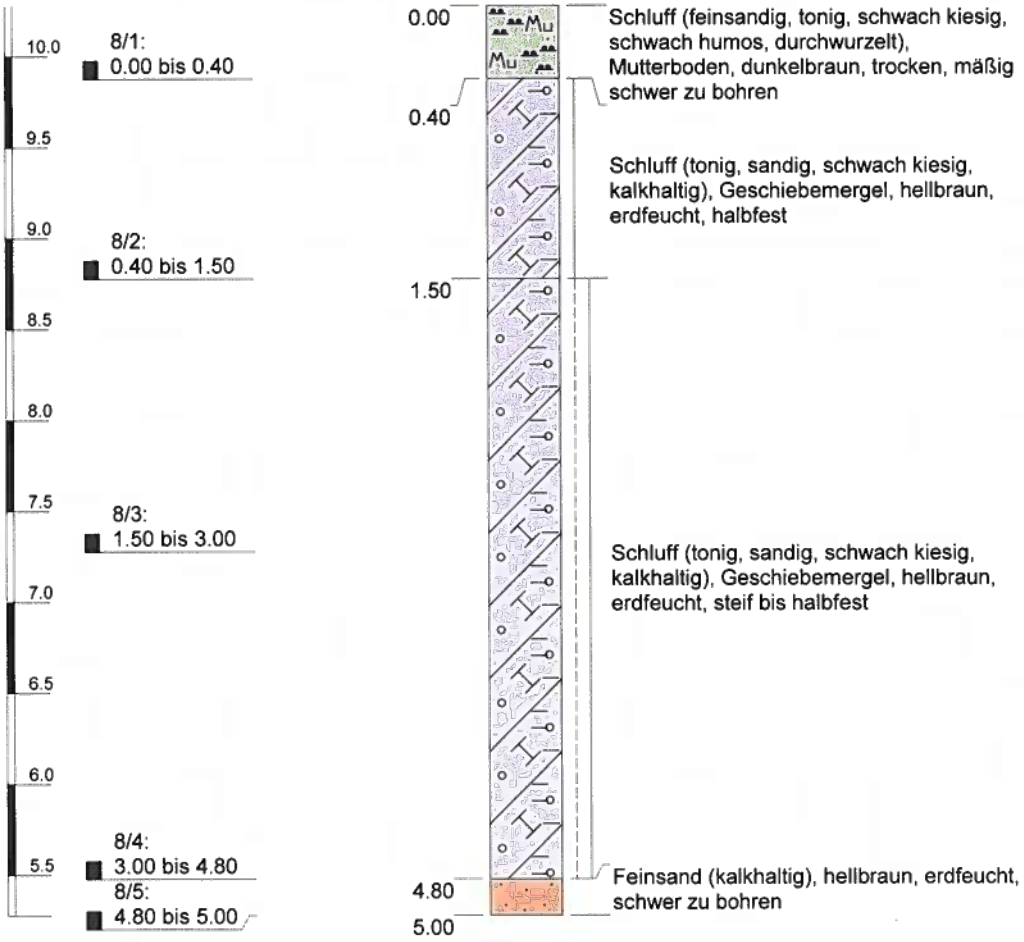
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 07**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643927
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984383
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.62 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 08

10.28 m NN



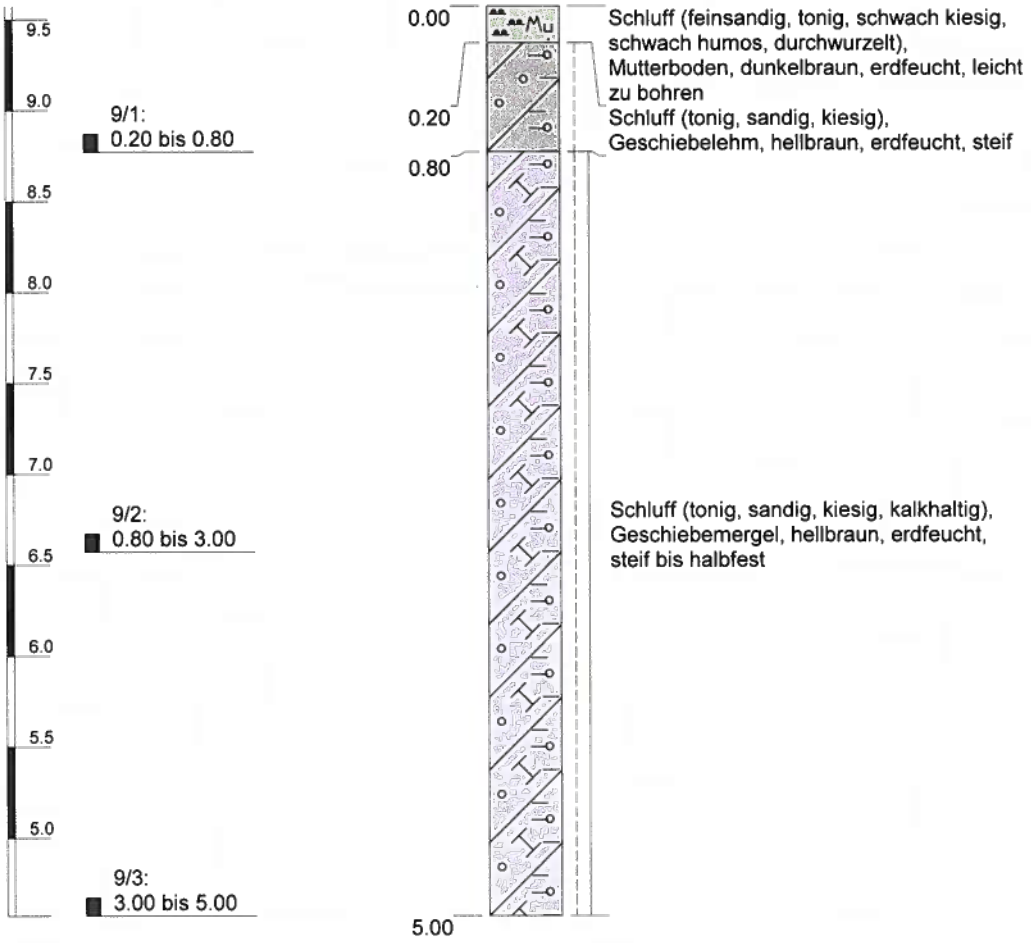
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 08**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643964
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984395
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.28 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 09

9.57 m NN



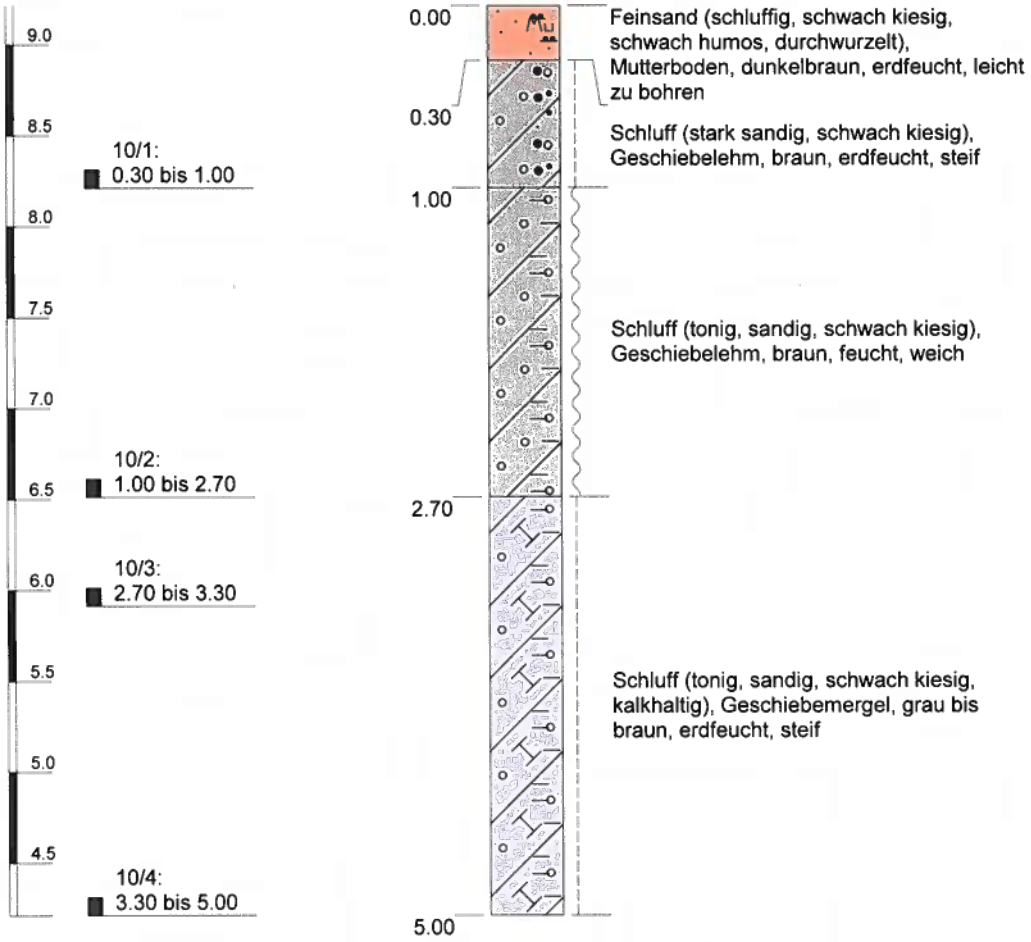
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 09**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643964
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984367
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.57 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 10

9.21 m NN



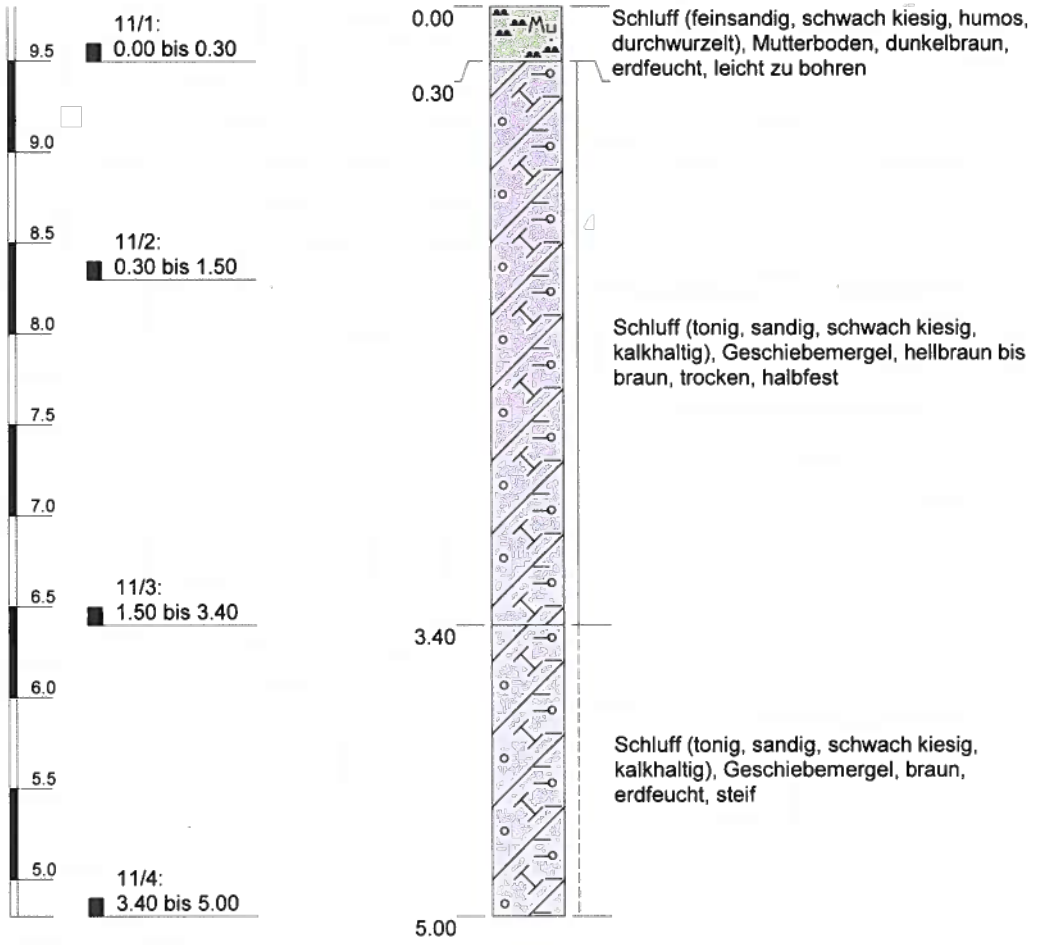
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 10**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643963
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984339
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.21 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 11

9.80 m NN



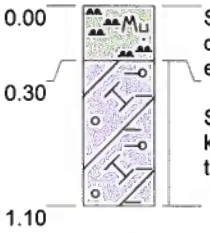
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 11**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643989
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984357
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.80 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 12 A

9.36 m NN



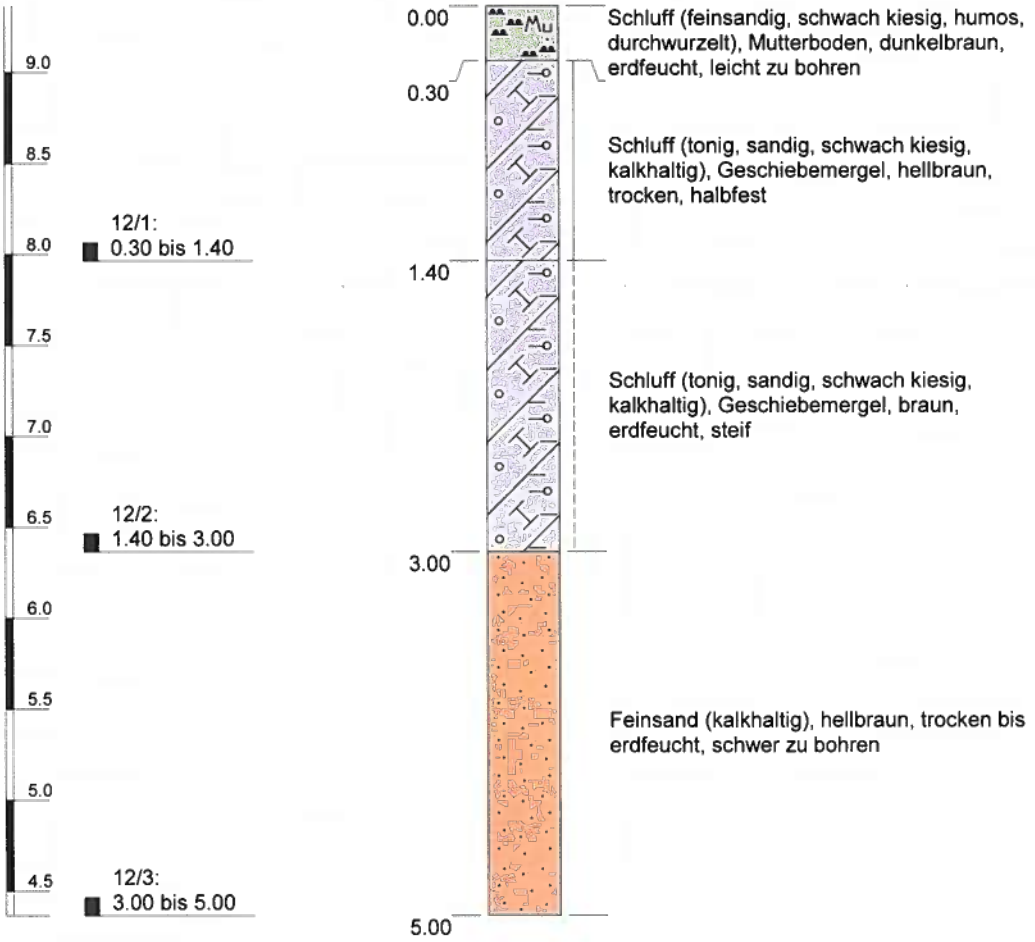
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 12 A**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643988
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984331
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.36 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 12

9.36 m NN



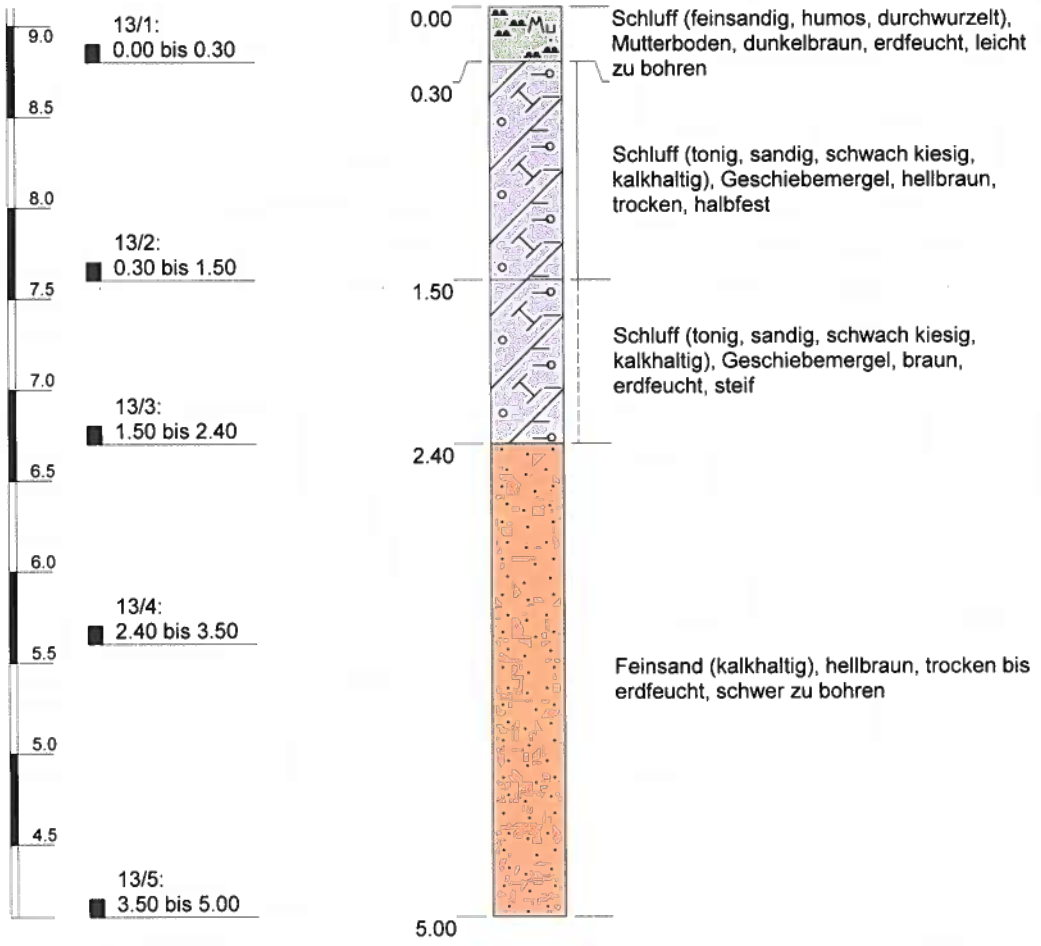
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 12**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643988
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984331
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.36 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 13

9.10 m NN



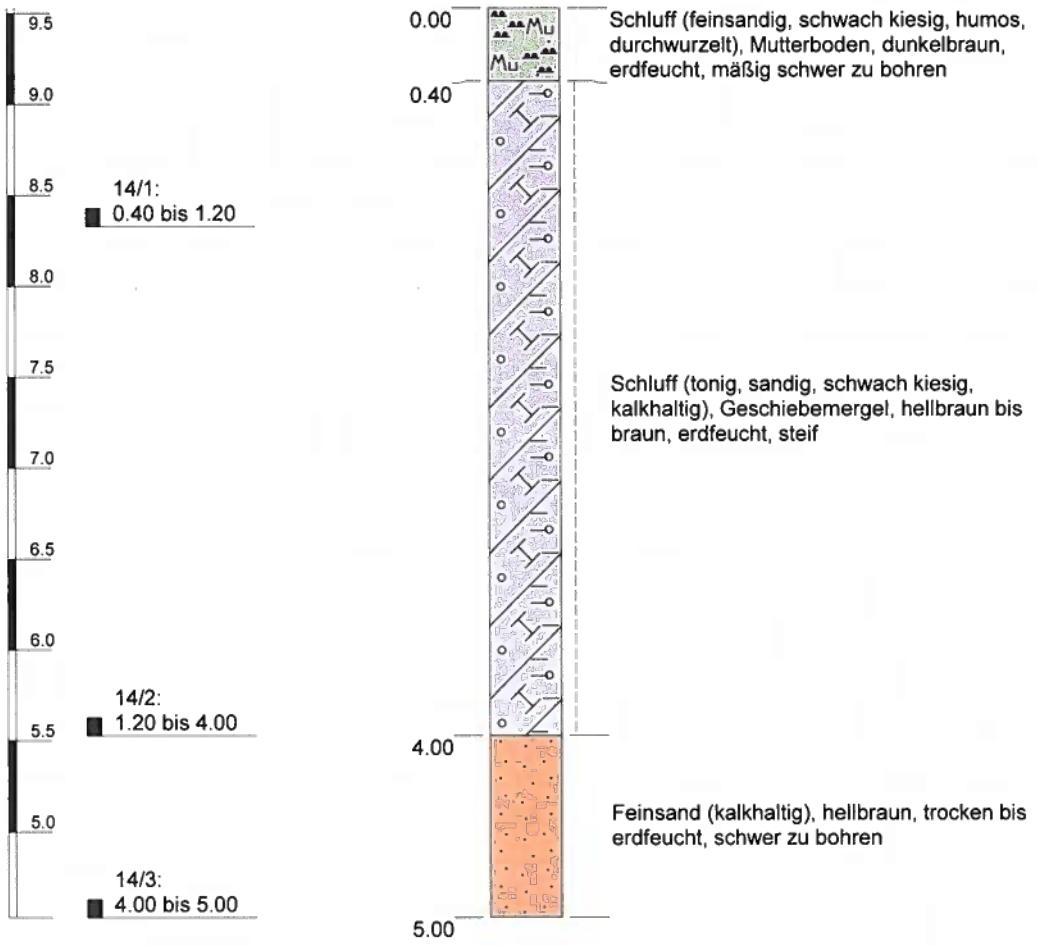
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 13**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643990
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984311
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.10 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 14

9.53 m NN



Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 14**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	644010
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984331
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.53 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 01 / Blatt 1 — 10.50 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	1/1	0.40
2.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	1/2	2.50
3.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	1/3	3.50
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) braun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	1/4	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 02 / Blatt 1 — 10.23 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.20	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
0.90	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun f) Geschiebesand g) h) i)	erdfeucht	rk	2/1	0.90
2.70	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) weich d) e) braun (Rostflecken) f) Geschiebelehm g) h) i)	feucht	rk	2/2	2.70
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) grau bis hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	2/3 2/4	3.30 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 03 / Blatt 1 | 10.54 m NN | **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	3/1	0.30
1.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	3/2	1.00
3.20	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	3/3	3.20
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	3/4	5.00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf: KRB 04 / Blatt 1 — 10.39 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen; b) Ergänzende Bemerkung [1]; c) Beschaffenheit nach Bohrgut; d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang; e) Farbe; f) Übliche Benennung; g) Geologische [1] Benennung; h) [1] Gruppe; i) Kalkgehalt	Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
0.60	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	4/1	0.60
2.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	4/2	2.40
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	4/3 4/4	3.50 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 05 / Blatt 1 — 10.88 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	trocken			
1.30	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht	rk	5/1	1.30
3.20	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	sehr schwach feucht	rk	5/2	3.20
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	5/3	5.00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 06 / Blatt 1 — 10.59 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	trocken	rk	6/1	0.40
1.20	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht	rk	6/2	1.20
2.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	6/3	2.40
3.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	6/4	3.50
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	6/5	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 07 / Blatt 1 — 9.62 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif bis halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht bis erdfeucht			
2.10	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht			
4.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	7/1	4.50
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	erdfeucht	rk	7/2	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 07 A / Blatt 1 — 9.62 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen; b) Ergänzende Bemerkung [1]; c) Beschaffenheit nach Bohrgut; d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang; e) Farbe; f) Übliche Benennung; g) Geologische [1] Benennung; h) [1] Gruppe; i) Kalkgehalt	Bemerkungen; Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.00	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig) b) c) steif bis halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht bis erdfeucht		7A/1	0.80
2.10	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht		7A/2	1.90
2.80	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) Bohrhindernis e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	sehr schwach feucht		7A/3	2.80

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 08 / Blatt 1 — 10.28 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	trocken	rk	8/1	0.40
1.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	8/2	1.50
4.80	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	8/3 8/4	3.00 4.80
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	erdfeucht	rk	8/5	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf: KRB 09 / Blatt 1 — 9.57 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.20	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
0.80	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	9/1	0.80
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	9/2 9/3	3.00 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 10 / Blatt 1 — 9.21 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.30	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.00	a) Schluff (stark sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	10/1	1.00
2.70	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) weich d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	feucht	rk	10/2	2.70
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) grau bis braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	10/3 10/4	3.30 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 11 / Blatt 1 — 9.80 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	11/1	0.30
3.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun bis braun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	11/2	1.50
			rk	11/3	3.40
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	11/4	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 12 / Blatt 1 — 9.36 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.30	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	12/1	1.40
3.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	12/2	3.00
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	trocken bis erdfeucht	rk	12/3	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 12 A / Blatt 1 — 9.36 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)				erdfeucht			
1.10	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) Bohrhindernis e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)				trocken			

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf: KRB 13 / Blatt 1 — 9.10 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	13/1	0.30
1.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	13/2	1.50
2.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	13/3	2.40
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	trocken bis erdfeucht	rk rk	13/4 13/5	3.50 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 14 / Blatt 1 — 9.53 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
4.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun bis braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	14/1 14/2	1.20 4.00
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	trocken bis erdfeucht	rk	14/3	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

ANLAGE 03

Grundbruch- und Setzungsberechnungen

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	32.5	0.0	20.0	0.00	Hinterfüllung (Sand/Kies)
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Tragschicht (Sand/Kies)
	18.0	9.0	22.5	2.0	5.0	0.00	Geschiebelehm (weich)
	19.0	10.0	25.0	5.0	25.0	0.00	Geschiebemergel (steif)

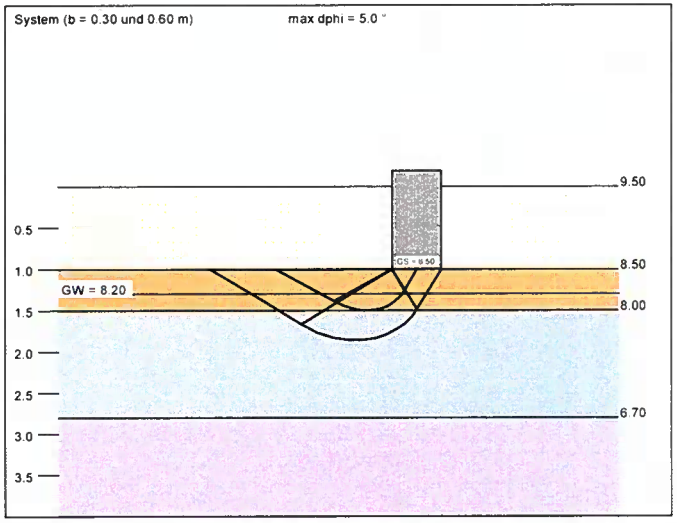
Grundbruchsicherheiten nach DIN 4017

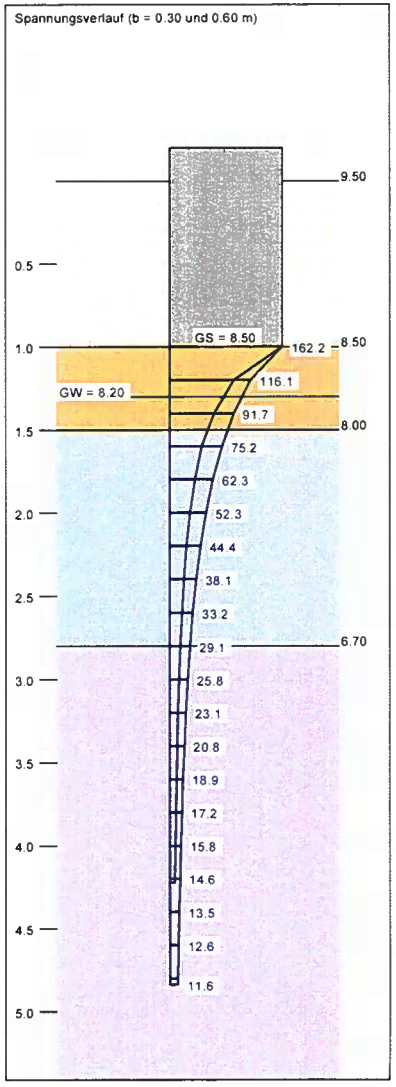
Setzungsberechnungen nach DIN 4019

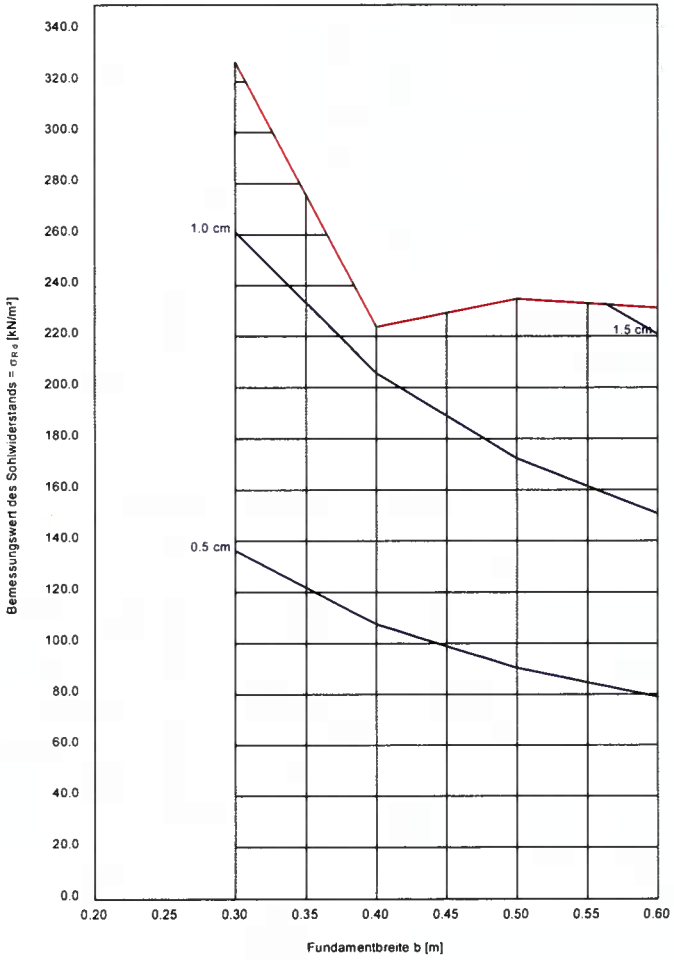
2210 103: Neubau Aldi-Markt, Boltenhagen

Berechnungsgrundlage: Bohrprofil KRB10

Berechnungsgrundlagen:
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$ = 1.425
Oberkante Gelände = 9.50 m
Gründungssohle = 8.50 m
Grundwasser = 8.20 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Sohldruck
Setzungen







a [m]	b [m]	σ_{Rd} [kN/m²]	R_{nd} [kN/m]	σ_{Ek} [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_U [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.30	327.6	98.3	229.9	1.27	31.4 *	0.00	17.02	18.00	4.22	1.50
10.00	0.40	223.5	89.4	156.9	1.09	27.5 *	0.61	16.24	18.00	4.06	1.58
10.00	0.50	234.8	117.4	164.8	1.39	27.5 *	0.93	15.11	18.00	4.53	1.73
10.00	0.60	231.1	138.7	162.2	1.58	27.0 *	1.10	14.33	18.00	4.84	1.86

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

$\sigma_{Ek} = \sigma_{Rk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{Rk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{Rk} / 1.99$ (für Setzungen)

Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	32.5	0.0	20.0	0.00	Hinterfüllung (Sand/Kies)
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Tragschicht (Sand/Kies)
	18.0	9.0	22.5	2.0	5.0	0.00	Geschiebelehm (weich)
	19.0	10.0	25.0	5.0	25.0	0.00	Geschiebemergel (steif)

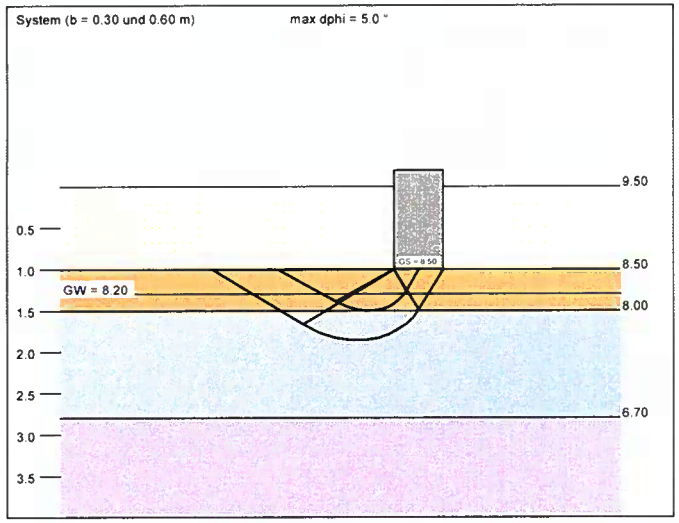
Grundbruchsicherheiten nach DIN 4017

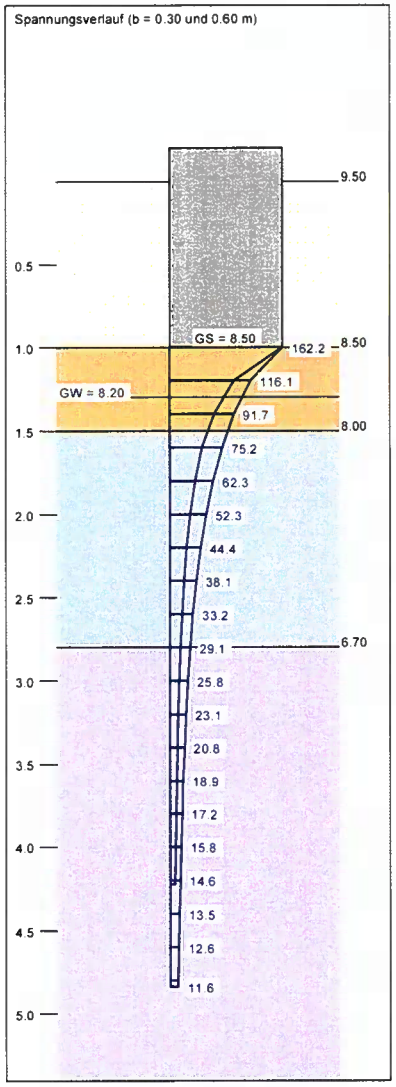
Setzungsberechnungen nach DIN 4019

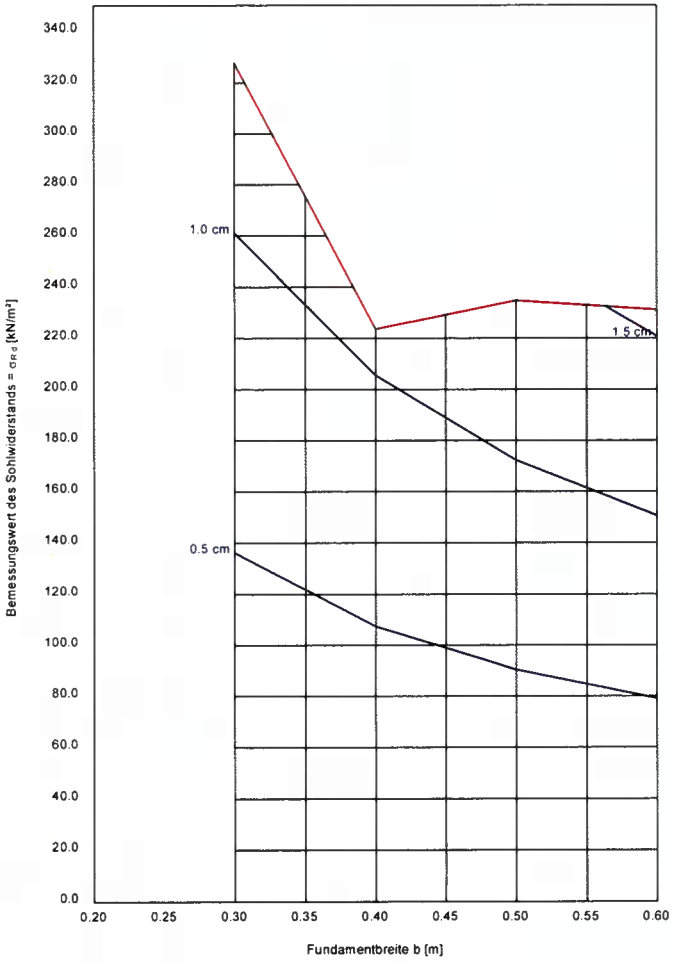
2210 103: Neubau Aldi-Markt, Boltenhagen

Berechnungsgrundlage: Bohrprofil KRB10

Berechnungsgrundlagen:
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.425
Oberkante Gelände = 9.50 m
Gründungssohle = 8.50 m
Grundwasser = 8.20 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Sohldruck
Setzungen







a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_U [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.30	327.6	98.3	229.9	1.27	31.4 *	0.00	17.02	18.00	4.22	1.50
10.00	0.40	223.5	89.4	156.9	1.09	27.5 *	0.61	16.24	18.00	4.06	1.58
10.00	0.50	234.8	117.4	164.8	1.39	27.5 *	0.93	15.11	18.00	4.53	1.73
10.00	0.60	231.1	138.7	162.2	1.58	27.0 *	1.10	14.33	18.00	4.84	1.86

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)

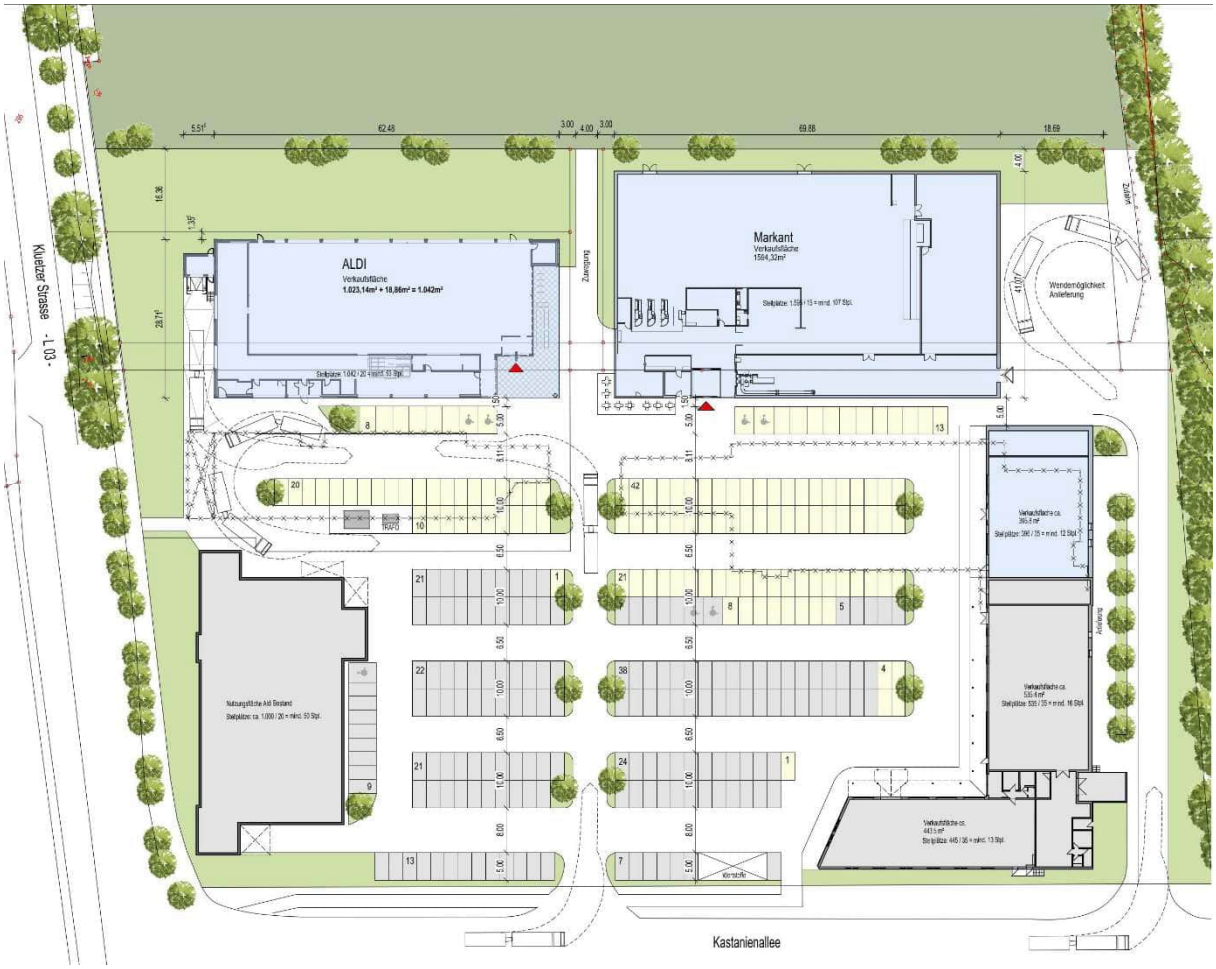
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Konzept zur Niederschlagswasserableitung für den Änderungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplans Boltenhagen Nr. 6a „Neuer Weg“

A5

Bauherr: **Langness GmbH & Co.KG**
und ALDI GmbH & Co.KG

Bauvorhaben: **Gemeinde Ostseebad Boltenhagen, Erschließung B-Plan Nr. 38**
Neubau Markant und Aldi



ERLÄUTERUNGEN KONZEPT

NIEDERSCHLAGSWASSERABLEITUNG

vorgelegt durch

Ingenieurbüro Möller
Langer Steinschlag 7
23936 Grevesmühlen

Grevesmühlen, Januar 2023

Inhalt

1	**DARSTELLUNG DER BAUMAßNAHME**	**3**
2	**NIEDERSCHLAGSWASSERABLEITUNG**	**4**
2.1	**Voraussetzungen für die Niederschlagswasserableitung**	**4**
2.1.1	**Baugrund**	**4**
2.1.2	**Örtliche Verhältnisse**	**5**
2.1.3	**Eingangsparameter**	**5**
2.2	**Einzugsflächen und Berechnung anfallender Wassermengen**	**5**
2.3	**Möglichkeiten der Niederschlagswasserableitung**	**6**
2.4	**Fazit der Niederschlagswasserableitung**	**6**

1 Darstellung der Baumaßnahme

Der Bebauungsplan Nr. 38 der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen umfasst das Gebiet nordwestlich an der Klützer Straße zwischen den Ortslagen Wichmannsdorf und Boltenhagen.

Im Osten grenzt das B-Plangebiet an die vorhandenen Einkaufsmärkte, die über die Kastanienallee erreichbar sind. Diese Einkaufsmärkte sollen Richtung B-Plangebiet erweitert werden.

2 Niederschlagswasserableitung

2.1 Voraussetzungen für die Niederschlagswasserableitung

2.1.1 Baugrund

Um Aussagen zur möglichen Versickerungen treffen zu können, sind Untersuchungen des Baugrundes in Auftrag gegeben worden.

Die Sachverständigen-Ring Dipl.-Ing.H.-U. Mücke GmbH hat das Gutachten Nr.2210 103 (6.10.2022) vorgelegt .Unter Punkt 12 wird die Versickerungsfähigkeit des Bodens beurteilt.

Vom Bau von Versickerungsanlagen wird auf Grund des anstehenden Bodens abgeraten.

Hier ein Auszug aus dem Gutachten:

12. BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung stehen im Untersuchungsbereich unterhalb der humosen Deckschicht (Schicht 1, Tabelle 1) bindige Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1) an. Lokal werden diese an der Basis von glazifluviatilen Feinsanden (Schicht 4, Tabelle 1) unterlagert.

Entsprechend der Belange des Arbeitsblattes 138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA-A138) sind für eine wirksame Versickerung des Niederschlagswassers grundsätzlich Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der ungesättigten Zone in einer Spannbreite von $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 1×10^{-6} m/s erforderlich. In Abhängigkeit der baulichen Ausführung einer Versickerungsanlage sind im Einzelnen die Vorgaben für die Wasserdurchlässigkeiten im Untergrund gemäß DWA-A138 zu beachten.

Für humifizierte Oberböden (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) kann aufgrund der organischen Anteile generell nur eine Versickerungsrate von $k_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s angegeben werden. Sie sind zur Regenwasserversickerung nach DWA-A138 nicht geeignet. Für die anstehenden Geschiebeablagerungen ist mit Wasserdurchlässigkeiten von $k_f < 1 \times 10^{-7}$ m/s zu rechnen, genauere Aussagen sind nur über geeignete bodenmechanische Laborversuche möglich. Die bindigen eiszeitlichen Sedimente sind gering wasserdurchlässig und zur Regenwasserversickerung nach DWA-A138 nicht geeignet. Für die anstehenden Sande können Versickerungsraten in einer Spanne von $k_f = 1 \times 10^{-4}$ bis 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Sie sind grundsätzlich als wasserdurchlässig und versickerungsfähig einzustufen, allerdings nur örtlich und in stark variierender Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Aufgrund der vorherrschenden Untergrundverhältnisse und der damit verbundenen, möglichen Ausbildung von Stauwasserhorizonten ist von einer Regenwasserversickerung nach den Anforderungen der DWA abzuraten. Nach DWA-A 138 muss ein Abstand von 10 m zum nächsten Keller und ein Grundwasserflurabstand von mindestens 1 m zur Unterkante einer Versickerungsanlage eingehalten werden. Jahreszeitliche Wasserstandschwankungen sowie die baulichen und betrieblichen Hinweise des DWA-Arbeitsblattes müssen beachtet werden.

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ist mit der zuständigen Behörde zu klären, eine gesonderte Versickerungsplanung wird empfohlen.

2.1.2 Örtliche Verhältnisse

Das vorhandene Grundstück der Einkaufsmärkte ist an die Regenwasserkanalisation in der Kastanienallee angeschlossen. Weiterführend verläuft das Leitungssystem durch den Sanddornweg zum Regenrückhaltebecken am Fritz-Reuter-Weg.
Dieses Leitungssystem besteht aus Betonrohrleitungen mit Dimensionen zwischen DN 300 und DN 600.
Über die bisherige Auslastung liegen keine weiteren Angaben vor. Die Ableitung des Niederschlagswassers über ein neu zu bauendes Entwässerungssystem wurde aus topografischen und wirtschaftlichen Gründen verworfen.

2.1.3 Eingangsparameter

Die wassertechnischen Berechnungen basieren auf den allgemein gültigen Richtlinien, Empfehlungen und Hinweisen.

Regenspende	$r_{15,2}$ = 123,3 l/(s*ha) (KOSTRA-DWD 2010 Spalte 44, Zeile 16) für Boltenhagen
Regenhäufigkeit	n = 0,5
Neigung des Gebietes nach ATV A 118	Gruppe 2 : 1% ≤ I_g ≤ 4 %

2.2 Einzugsflächen und Berechnung anfallender Wassermengen

Die gesamte Grundstücksfläche mit der geplanten Erweiterung beträgt 2,623 ha. Insgesamt kann von einem Befestigungsgrad von 0,9 ausgegangen werden. Das heißt, allein auf dem Grundstück der Einkaufsmärkte ist mit einem Niederschlagswasseranfall von 291,1 l/s bei o.a. Regenereignis zu rechnen.
In welcher Höhe die Einleiterlaubnis für die bisherige Nutzung erteilt worden ist, ist nicht bekannt.
Die reine Erweiterung durch den Neubau der Märkte beläuft sich gem. Angaben der Erschließer auf:

700 m²	für MARKANT
250 m²	für ALDI und
1.376 m²	für 128 zusätzliche Parkplätze.

Betrachtet man das Leitungssystem insgesamt und setzt die Gesamtfläche der Einkaufsmärkte mit einer Versiegelung von 90% an, so zeigt sich das Leitungssystem insgesamt überlastet.
Es ist somit erforderlich, die anfallenden Niederschlagsmengen auf dem Grundstück der Märkte zurückzuhalten und nur gedrosselt an das Leitungssystem abzugeben.
(Anlagen : Wassertechnische Berechnung 18.1.1, Lageplan Einzugsflächen 18.2.1)

2.3 Möglichkeiten der Niederschlagswasserableitung

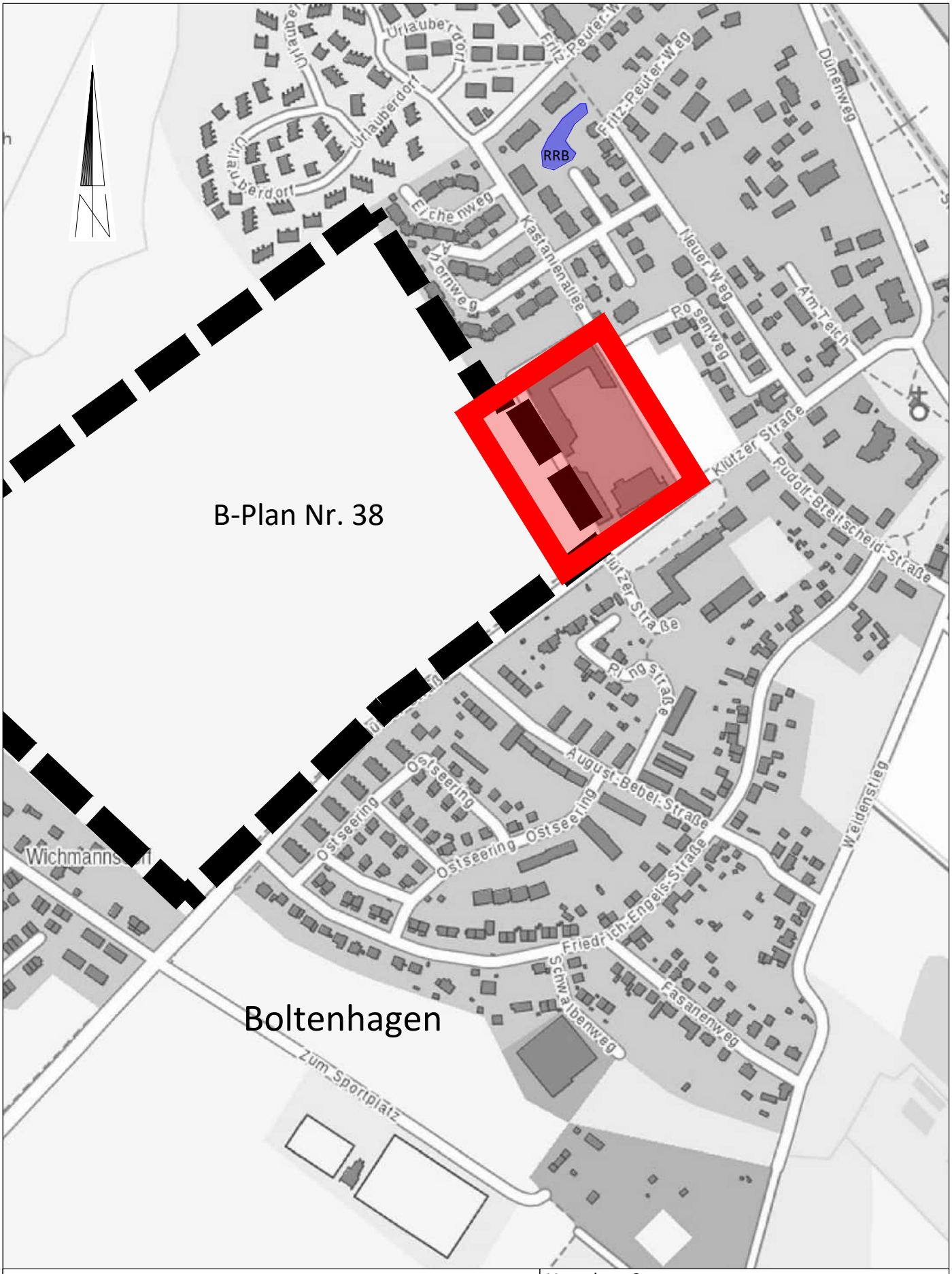
Gemäß Baugrundgutachten ist eine Versickerung auf dem Grundstück der Einkaufsmärkte nicht möglich.
Die Ableitung des Niederschlagswassers über das vorhandene Leitungssystem ist nur begrenzt möglich.
Hier hat die Nachrechnung ergeben, dass maximal 77,6 l/s an das Leitungssystem der Kastanienallee abgegeben werden können, um es nicht zu überlasten.
Damit ergibt sich der Bau einer Rückhalteanlage. Es ergibt sich ein erforderliches Speichervolumen von ca. 413 m³. Für ein offenes Rückhaltesystem (Regenrückhaltebecken) ist aufgrund der geplanten Bebauung kein ausreichender Platz vorhanden. Es sind Rückhalteanlagen zu planen, die eine gedrosselte Ableitung des Niederschlagswassers ermöglichen. Hier wären z.B. Behälter unterhalb der Parkflächen denkbar.
Die erlaubte Einleitmenge in das vorhandene Leitungssystem ist mit dem Zweckverband Grevesmühlen, als Betreiber des Leitungssystems abzustimmen.

2.4 Fazit der Niederschlagswasserableitung

Vom Grundstück der geplanten Erweiterung der Einkaufsmärkte sind ca. insgesamt 291,1 l/s Niederschlagswasser abzuführen. (Anlage: Ergebnisse Wassertechnischer Berechnungen, Seite 1). Maximal können 77,6 l/s direkt abgeleitet werden, um das vorhandene Leitungssystem nicht zu überlasten.
Die darüber hinaus anfallende Niederschlagswassermenge ist zurückzuhalten. Im Plan sind für unterirdische Rückhalteanlagen entsprechende Flächen vorzusehen.
Die Planung der Regenrückhaltung ist in Abstimmung mit dem Zweckverband Grevesmühlen als Betreiber des vorhandenen Leitungssystems in der Kastanienallee und des Regenrückhaltebeckens am Fritz-Reuter-Weg durchzuführen. Die Vorschriften zur Behandlung des Niederschlagswassers gem. DWA-Regelwerk (Arbeitsblatt DWA-A 102/BWK-A3) sind zu berücksichtigen.

Aufgestellt: Januar 2023
Ingenieurbüro Möller

Boltenhagen
Steinbeck
Warnkenhagen
Brook
Groß Schwansee
Hohen Schönberg
Gründshagen
Arpshagen
Klütz
Tarnewitz
Christinenfeld
Kalkhorst
Neuenhagen
Gollbeck
Schloss Bothmer
Stellshagen
Oberhof
Wohlenberg
Hof Reppenhagen
Rankendorf
Klein Rankendorf
Voigtshagen
Tankenhagen
Wilmstorf
Welzin
Damshagen
Niendorf
Hohenkirchen
Bössow
Wahrstorf
Manderow
Gramkow
Beckerwitz
Zierow
Redentin Dorf
Eisenhand
Wendorf
Nikolaikirche
Poel
Kaltenhof
Vorwerk
Insel Poel
Kirchdorf
Timmendorf
Langenwerder
Golwitz
Fährdorf
Rustwerder
Haken
Alt Farpen
Groß Strömkendorf
Hohen Wieschendorf
Erlebnisstr. der dt. Einheit
Scharbeutz
Ostsee-Therme
Timmendorfer Strand
Sealife-Centre
Niendorf
Brodtener Steilufer
Großtimmendorf
Hemmelsdorf
Warnsdorf
Teutendorf
Grammersdorf
Ovendorf
Offendorf
Poppendorf
Sereetz
Ratekau
Großparin
TRAVEMÜNDE
Priwall
Rosenhagen
Harkensee
Neuenhagen
Kühlenstein
Pötenitz
Potenitzer Wiek
Wieschendorf
Hohenstorf
Volkstorf
Benckendorf
KÜCKNITZ-HERRENWYK
Teschow
Dassow
Schwanbeck
Zarnewenz
Prieschendorf
Tramm
Mallentin
Gostorf
Schmachthagen
Santow
Warnow
Roggenstorf
Groß Voigtshagen
Moor-Rolofshagen
Parin
Kussow
Wismar
Markt
Fürstenhof
Gägelow
Groß Walmstorf
Alt Jassewitz
Stofferstorf
Groß Woltersdorf
Barnekow
Weitendorf
Megalithgräber
Hamberge
Barendorf
Gressow
Naschendorf
Krönkenhagen
Käselow
Quaal
Plüschow
Metelsdorf
Küssendorf
Dorf Mecklenburg
Lüttersdorf
Rambow
Beidendorf
Kletzin
Moidentin
Grapen Stieten
Groß Stieten
Rastorf
Losten
Hohen Viecheln
Niendorf
Bad Kleinen
Wendisch Rambow
Dalliendorf
Neu Meteln
Dispeth
Gallentin
Flessenow
Zickhusen
Alt Meteln
Rugensee
Schwerin
Schweriner See
Lübstorf
Hundorf
Pingelshagen
Kirch-Stück
Barner Stück
Wickendorf
Leezen
Wismar Mitte
Timwalk
Karow
Gadebusch
Hof Dreberg
Dreberg
Cramonshagen
Gottmannsförde
Bendhof
Brüsewitz
Kaeselow
Radegast
Wakenstädt
Ganzow
Groß Thurow
Roggendorf
Meetzen
Möllin
Passow
Güstow
Vietlübbe
Frauenmark
Dalberg
Wendelstorf
Dragun
Böken
Nienmark
Groß Trebbow
Klein Trebbow
Schönfeld
Hof Meteln
Wendelstorf
Goddin
Paetrow
Buchholz
Holdorf
Breesen
Röggelin
Dechow
Schlagbrügge
Mechow
Einhaus
Romnitz
Bäk
Ratzeburg
Ziethen
St. Georgsberg
Mustin
Goldensee
Lüneburger Heide
Dutzow
Klein Thurow
Klein Salitz
Groß Salitz
Kittlitz
Kneese
Kneese Dorf
Schaal
Niendorf (am Schaalsee)
Schönwolde
Krembz
Pokrent
Lützow
Groß Brütz
Gottesgabe
Neumühle
Neumühler See
Friedrichsthal
Friedrichsthal
Lankow
Schwerin
Dom
Schloss
Mecklenburg Volkskundemuseum
Wittenförden
Grambow
Klein Welzin
Alt Steinbeck
Renzow
Neu Steinbeck
Stintenburger Hütte
Rögnitz
Benthen
Ställnitz
Badow
Groß Welzin
Klein Rogahn
Groß Roghan
Krebsförden
Haselholz
Grosser Dreesch
Steinfeld
Conrade
Raben
Wüstmark
Pampow
Neu Pampow
Stralendorf
Walsmühlen
Dümmerhütte
Dümmer
Zülow
Dümmerstück Hof
Perlin
Woez
Neuenkirchen
Stintenburg
Techin
Dönnewitz
Döbbersen
Neuhof
Tessin
Räuth
Boddin
Lassahn
Groß Zecher
Klein Zecher
Hollenbek
Marienstedt
Lehmrade
Kehrsen
Grambek
Sophiental
Neuhorst
Seedorf
Sterley
Mölln
Brunsmark
Dargow
Bresahn
Kogel
Horst
Salem
Albsfelde
Fredeburg
Schmilau
Erlebnisstr. der dt. Einheit
Biosphären Naturpark
Lauenburgische Seenplatte
Deutsche Ferienroute Alpen-Ostsee
Travemünde-Trelleborg 7-8h, Malmö 8h, Helsinki 32-36h
LÜBECK
EICHHOLZ
ISRAELSDORF
ST.GERTRUD
SCHLUTUP
Palingen
Lockwisch
Lüdersdorf
Rupensdorf
Schönberg
Klein Siemz
Sabow
Petersberg
Wahlsow
Herrnburg
Strecknitz
Wulfsdorf
Kleingrönau
Groß Grönau
Duvennest
Neuleben
Bechelsdorf
Schattin
Boitin-Resdorf
Blankensee
Hornstorf
Groß Sarau
Schlagsdorf
Utecht
Thandorf
Wendorf
Rieps
Neschow
Cronscamp
Stove
Campow
Pogeez
Schlagresdorf
Klein Molzahn
Kuhlrade
Klocksdorf
Groß Disnack
Buchholz
Schlagsdorf
Groß Molzahn
Albsfelde
Groß Siemz
Niendorf
Torpt
Torisdorf
Falkenhagen
Lindow
Ollndorf
Klein Rünz
Samkow
Rehna
Königs-Bülow
Groß Rünz
Warnekow
Nesow
Schaddingsdorf
Königsfeld
Demern
Löwitz
Brützkow
Wedendorf
Kasendorf
Hindenberg
Kirch Grambow
Webelsfelde
Veelböken
Köchelstorf
Strohkirchen
Vitense
Othenstorf
Hanshagen
Blieschendorf
Testorf-Rüting
Harmshagen
Schönhof
Steinfort
Wüstenmark
Mühlen Eichsen
Groß Eichsen
Klein Krankow
Babitz
Dambeck
Upahl
Boienhagen
Friedrichshagen
Diedrichshagen
Bernstorf
Kastahn
Jesse
Sievershagen
Roduchelstorf
Papenhusen
Börzow
Grevesmühlen
Wotenitz
Bonnhagen
Büttlingen
Groß Pravtshagen
Rottensdorf
Menzendorf
Grieben
Lübsee
Klein Bünsdorf
Blüssen
Groß Bünsdorf
Kirch Mummendorf
Hof Mummendorf
Rodenberg
Malzow
Kleinfeld
Selmsdorf
Sülsdorf
Zarnewenz
Tramm
Mallentin
Gostorf
Schmachthagen
Santow
Warnow
Roggenstorf
Groß Voigtshagen
Moor-Rolofshagen
Parin
Kussow
Damshagen
Niendorf
Hohenkirchen
Bössow
Wahrstorf
Manderow
Gramkow
Beckerwitz
Zierow
Redentin Dorf
Eisenhand
Wendorf
Nikolaikirche
Poel
Kaltenhof
Vorwerk
Insel Poel
Kirchdorf
Timmendorf
Langenwerder
Golwitz
Fährdorf
Rustwerder
Haken
Alt Farpen
Groß Strömkendorf
Hohen Wieschendorf
Erlebnisstr. der dt. Einheit
Scharbeutz
Ostsee-Therme
Timmendorfer Strand
Sealife-Centre
Niendorf
Brodtener Steilufer
Großtimmendorf
Hemmelsdorf
Warnsdorf
Teutendorf
Grammersdorf
Ovendorf
Offendorf
Poppendorf
Sereetz
Ratekau
Großparin
TRAVEMÜNDE
Priwall
Rosenhagen
Harkensee
Neuenhagen
Kühlenstein
Pötenitz
Potenitzer Wiek
Wieschendorf
Hohenstorf
Volkstorf
Benckendorf
KÜCKNITZ-HERRENWYK
Teschow
Dassow
Schwanbeck
Zarnewenz
Prieschendorf



Planungsbearbeitung:

Ingenieurbüro MÖLLER

Beratung - Planung - Bauleitung - Projektsteuerung
Straßenbau • Wasserwirtschaft •Tiefbau
Sportanlagen • SiGeKo

Ingenieurbüro Möller • Langer Steinschlag 7 • 23936 Grevesmühlen
Tel. 03881 750-0 • Fax 03881 750-150
www.ingbuero-moeller.de

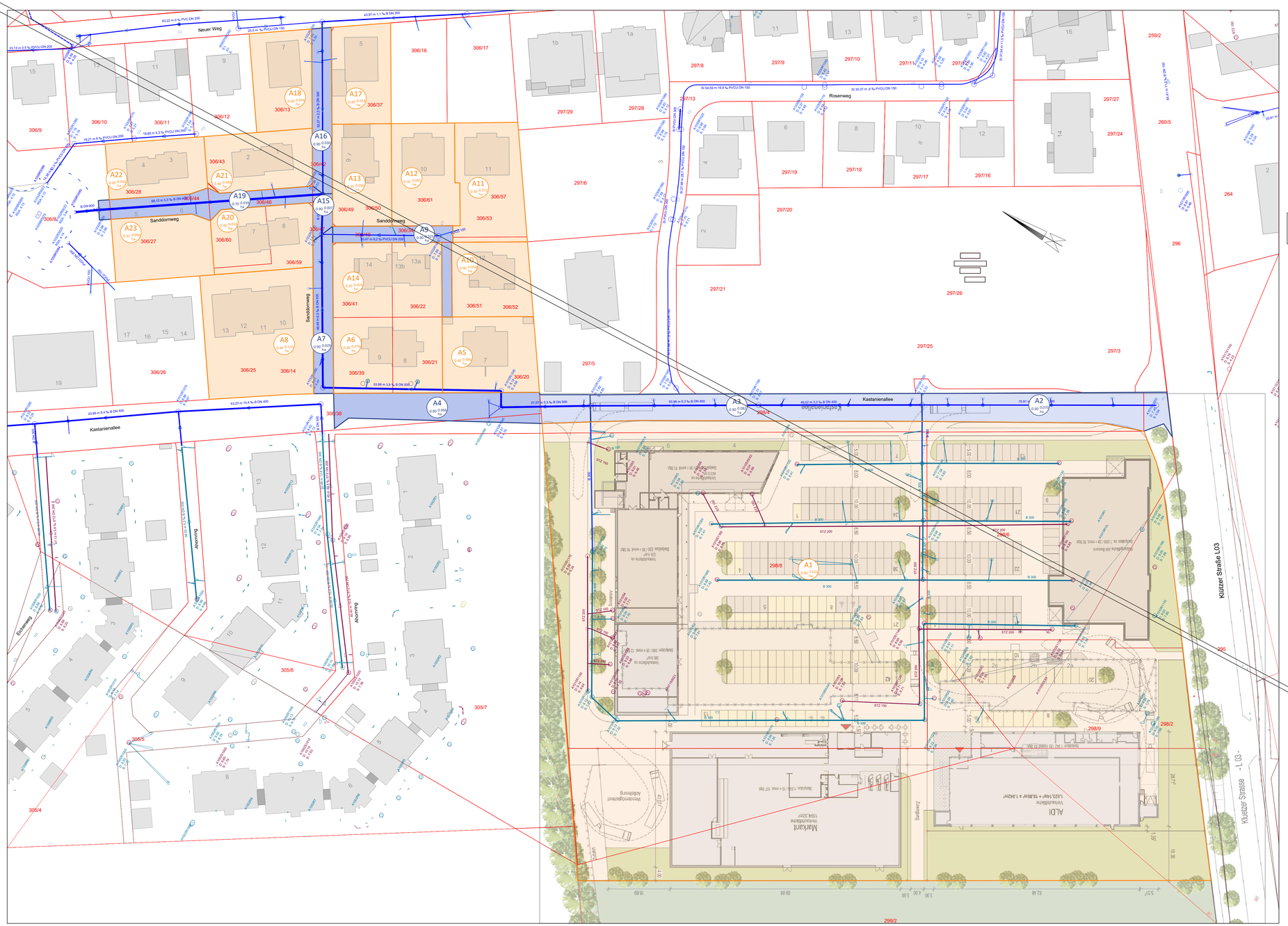
Unterlage 3

Übersichtslageplan

Langness GmbH & Co.KG
und ALDI GmbH & Co.KG

Regenwasserkonzept
Neubau eines ALDI und Markant Marktes
Kastanienalle 2-6, 23946 Boltenhagen

Maßstab 1 : 10.000 Janunar 2023



Zeichenerklärung Planung

Flächenbezeichnung

A 1

Spitzen-abfluß-beiwert | Fläche in [ha]

Einzugsflächen Straße

Einzugsflächen Grundstücke

vorh. Regenwasserkanal

Für die Richtigkeit und Lage vorhandener Kabel und Leitungen wird keine Gewähr übernommen. Örtliche Einweisungen durch Versorgungsträger sind erforderlich

MÖLLER Ingenieure

Beratung - Planung - Bauleitung - Projektsteuerung
Straßenbau • Wasserwirtschaft • Tiefbau
Sportanlagen • SiGeKo

Ingenieurbüro Möller • Langer Steinschlag 7 • 23936 Grevesmühlen
Tel. 03881 750-0 • Fax 03881 750-150
www.ingbuero-moeller.de

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01/2023	
gezeichnet	01/2023	
geprüft:	01/2023	
		ger.

Langness GmbH & Co.KG
und
ALDI GmbH & Co.KG

geprüft:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

K O N Z E P T

Langness GmbH & Co.KG
und
ALDI GmbH & Co.KG

Unterlage / Blatt-Nr. 18.2 / 1

Lageplan
Einzugsflächen

PROJIS-Nr.:

Maßstab: 1:500

Regenwasserkonzept
Neubau eines ALDI und Markant Marktes
Kastanienallee 2-6, 23946 Boltenhagen

Aufgestellt:

Aufnahme:
Lagesystem:
Höhensystem:
Feldvergleich:

Kataster:

Die Grenzen wurden aus der ALK (Automatisierte Liegenschaftskarte) übernommen. Eine Gewähr für die Lagegenauigkeit der Grenzen zur Topographie kann nicht übernommen werden.

Boltenhagen, B-Plan Nr. 38, Neubau der Einkaufsmärkte **Ergebnisse wassertechnischer Berechnungen**

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35
	Gebietsbeschreibung			**Einzugsgebiet**			**Kanallänge**		**Abflussbeiwert**					**Regenwasserabfluss**									**Bemessung**											
	Bezeichnung								Spitzenabflussbw. nach A 118																									
	Haupt-sammler	Neben-sammler	Name der Straße	Gebiet	Fläche A_E	Fläche ΣA_E	einzeln L	Summe ΣL	Gr.	a_b	$\psi_{s,A118}$	$\psi_{s,fest}$	$\psi_{s,gew}$	$q_r = \psi_s * r_{15,2}$	$Q_{r,15,2} = A_E * q_r$ (5)·(14)	$\Sigma Q_{r,15,2}$	Zufl. von Kanal bzw. extern	$\Sigma Q_{r,15,2}$ aus Zufl.	res. $\Sigma Q_{r,15,2}$	gesch. Σt_f	Zeit-abfluss-faktor ε	$Q_{r,max}$	Sohlen-gefälle I_s	Kreisprofile d_{erf}	Kreisprofile d_{gew}	Mindest-gefälle $I_{s,min}$ $h_t/d = 0,1$	volle Füllung Q_v	volle Füllung v_v	Q_t/Q_v	Teilfüllung h_t	Teilfüllung v_t	Fließzeit bei Teilfüllung t_f	Fließzeit bei Teilfüllung Σt_f	Bemerkung
Zeile	Nr.	Nr.	-	Nr.	ha	ha	m	m	-	%	-	-	-	l/s/ha	l/s	l/s	Nr.	l/s	l/s	min	-	l/s	°/₀₀	mm	mm	°/₀₀	l/s	m/s	-	m	m/s	min	min	-
	Regenwasserkanal																																	
1			**A1010R1000-A1010R1150**	**A2**	**0,0700**	0,070	**70,91**	70,91	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	7,8	7,8		**0**	7,8	**1,5**	1,410	11	**7,50**	143	**300**	5,3	93	1,32	0,12	0,07	0,90	1,31	1,31	
2			**A1010R1150-A1010R1230**	**A1**	**2,6230**	2,693	**100,50**	171,41	**3**	**100**	0,95	**0,24**	0,24	29,6	**77,6**	85,4		**0**	85,4	**1,5**	1,410	120	**4,77**	383	**400**	4,0	159	1,26	0,76	0,26	1,38	1,21	2,53	
3				**A3**	**0,0820**	2,775		171,41	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	9,1	94,5		**0**	94,5	**1,5**	1,410	133	**4,77**	397	**400**	4,0	159	1,26	0,84	0,28	1,41	0,00	2,53	
4			**A1010R1230-A1032R1000**	**A4**	**0,0660**	2,841	**86,06**	257,47	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	7,3	101,8		**0**	101,8	**1,5**	1,410	144	**4,40**	415	**500**	3,2	274	1,40	0,52	0,26	1,41	1,02	3,54	
5				**A5**	**0,0660**	2,907		257,47	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	3,3	105,1		**0**	105,1	**1,5**	1,410	148	**4,40**	420	**500**	3,2	274	1,40	0,54	0,26	1,42	0,00	3,54	
6				**A6**	**0,0760**	2,983		257,47	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	3,7	108,8		**0**	108,8	**1,5**	1,410	153	**4,40**	425	**500**	3,2	274	1,40	0,56	0,27	1,43	0,00	3,54	
7			**A1032R1000-A1032R1010**	**A7**	**0,0290**	3,012	**46,46**	303,93	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	3,2	112,0		**0**	112,0	**3,0**	1,410	158	**6,50**	400	**500**	3,2	334	1,70	0,47	0,24	1,68	0,46	4,00	
8				**A8**	**0,1250**	3,137		303,93	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	6,2	118,2		**0**	118,2	**3,0**	1,410	167	**6,50**	408	**500**	3,2	334	1,70	0,50	0,25	1,70	0,00	4,00	
9			**A1032R1010-A1032R1020**	**A15**	**0,0070**	3,144		303,93	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	0,8	119,0		**16,3**	135,3	**3,0**	1,410	191	**6,50**	429	**500**	3,2	334	1,70	0,57	0,27	1,75	0,00	4,00	
10			**A1032R1020-A1032R1050**	**A19**	**0,0390**	3,183	**68,12**	372,05	**3**	**100**	0,95	**0,70**	0,70	86,3	3,4	138,7		**8,7**	147,3	**3,0**	1,410	208	**5,30**	460	**600**	2,7	487	1,72	0,43	0,27	1,66	0,69	4,69	
11				**A20**	**0,0590**	3,242		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,9	150,2		**0**	150,2	**3,0**	1,410	212	**5,30**	464	**600**	2,7	487	1,72	0,44	0,28	1,66	0,00	4,69	
12				**A21**	**0,0560**	3,298		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,8	153,0		**0**	153,0	**3,0**	1,410	216	**5,30**	467	**600**	2,7	487	1,72	0,44	0,28	1,67	0,00	4,69	
13				**A22**	**0,0500**	3,348		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,2	155,2		**0**	155,2	**3,0**	1,410	219	**5,30**	469	**600**	2,7	487	1,72	0,45	0,28	1,68	0,00	4,69	
14				**A23**	**0,0560**	3,404		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,4	157,6		**0**	**157,6**	**3,0**	1,410	222	**5,30**	472	**600**	2,7	487	1,72	0,46	0,28	1,68	0,00	4,69	

1			**A1032R1040-A1032R1010**	**A9**	**0,0250**	0,025	**35,47**	35,47	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	2,8	2,8		**0**	2,8	**1,5**	1,410	4	**8,20**	100	**200**	8,0	33	1,06	0,12	0,05	0,72	0,82	0,82	
2				**A10**	**0,0540**	0,079		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,7	5,4		**0**	5,4	**1,5**	1,410	8	**8,20**	123	**200**	8,0	33	1,06	0,23	0,06	0,87	0,00	0,82	
3				**A11**	**0,0720**	0,151		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,30**	0,30	37,0	2,7	8,1		**0**	8,1	**1,5**	1,410	11	**8,20**	143	**200**	8,0	33	1,06	0,34	0,08	0,97	0,00	0,82	
4				**A12**	**0,0610**	0,212		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,6	10,7		**0**	10,7	**1,5**	1,410	15	**8,20**	159	**200**	8,0	33	1,06	0,45	0,09	1,04	0,00	0,82	
5				**A13**	**0,0560**	0,268		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,4	13,1		**0**	13,1	**1,5**	1,410	19	**8,20**	171	**200**	8,0	33	1,06	0,56	0,11	1,09	0,00	0,82	
6				**A14**	**0,0740**	0,342		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	3,2	16,3		**0**	**16,3**	**1,5**	1,410	23	**8,20**	186	**200**	8,0	33	1,06	0,69	0,12	1,14	0,00	0,82	

1			**A1032R1030-A1032R1020**	**A16**	**0,0300**	0,030	**52,27**	52,27	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	3,3	3,3		**0**	3,3	**1,5**	1,410	5	**2,30**	130	**300**	5,3	51	0,72	0,09	0,06	0,46	1,89	1,89	Häufiger Spülen
2				**A17**	**0,0540**	0,084		52,27	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,7	6,0		**0**	6,0	**1,5**	1,410	8	**2,30**	162	**300**	5,3	51	0,72	0,16	0,08	0,54	0,00	1,89	Häufiger Spülen
3				**A18**	**0,0540**	0,138		52,27	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,7	8,7		**0**	**8,7**	**1,5**	1,410	12	**2,30**	186	**300**	5,3	51	0,72	0,24	0,10	0,60	0,00	1,89	Häufiger Spülen

Grunddaten:

$r_{15,2}$ =	**123,3**	l/s/ha	Regenspende
n =	**0,5**	1/a	Regenhäufigkeit **Werte: 1; 0,5; 0,2; 0,1**
$max Q_t/Q_v$ =	**0,85**	-	angestrebtes Abflußverhältn
k_b =	**0,75**	mm	betriebliche Rauheit
$\psi_{s,A118}$:	**nein**	←	Spitzenabflussbeiwert nach **ja/nein!**
τ_{min} =	**1,0**	N/m²	Mindestwandschubspannung
d_{min} =	**100**	mm	Mindestdurchmesser Regenwasser

Listenrechnung

Boltenhagen, B-Plan Nr. 38, Neubau der Einkaufsmärkte **Ergebnisse wassertechnischer Berechnungen**

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35
	Gebietsbeschreibung			Einzugsgebiet			Kanallänge		Abflussbeiwert					Regenwasserabfluss									Bemessung											
	Bezeichnung								Spitzenabflussbw. nach A 118															Kreisprofile			volle Füllung			Teilfüllung		Fließzeit bei Teilfüllung		
	Haupt-sammler	Neben-sammler	Name der Straße	Gebiet	Fläche A_E	Fläche ΣA_E	einzeln L	Summe ΣL	Gr.	a_b	$\psi_{s,A118}$	$\psi_{s,fest}$	$\psi_{s,gew}$	$q_r = \psi_s * r_{15,2}$	$Q_{r,15,2} = A_E * q_r$ (5)·(14)	$\Sigma Q_{r,15,2}$	Zufl. von Kanal bzw. extern	$\Sigma Q_{r,15,2}$ aus Zufl.	res. $\Sigma Q_{r,15,2}$	gesch. Σt_f	Zeit-abfluss-faktor ε	$Q_{r,max}$	Sohlen-gefälle I_s	d_{erf}	d_{gew}	Mindest-gefälle $I_{s,min}$ $h_t/d = 0,1$	Q_v	v_v	Q_t/Q_v	h_t	v_t	t_f	Σt_f	Bemerkung
Zeile	Nr.	Nr.	-	Nr.	ha	ha	m	m	-	%	-	-	-	l/s/ha	l/s	l/s	Nr.	l/s	l/s	min	-	l/s	°/₀₀	mm	mm	°/₀₀	l/s	m/s	-	m	m/s	min	min	-
	Regenwasserkanal																																	
1			**A1010R1000-A1010R1150**	**A2**	**0,0700**	0,070	**70,91**	70,91	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	7,8	7,8		**0**	7,8	**1,5**	1,410	11	**7,50**	143	**300**	5,3	93	1,32	0,12	0,07	0,90	1,31	1,31	
2			**A1010R1150-A1010R1230**	**A1**	**2,6230**	2,693	**100,50**	171,41	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	**291,1**	298,8		**0**	298,8	**1,5**	1,410	421	**4,77**	612	**400**	4,0	159	1,26	2,66	38,09				Kanal zu klein!
3				**A3**	**0,0820**	2,775		171,41	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	9,1	307,9		**0**	307,9	**1,5**	1,410	434	**4,77**	619	**400**	4,0	159	1,26	2,74	46,53				Kanal zu klein!
4			**A1010R1230-A1032R1000**	**A4**	**0,0660**	2,841	**86,06**	257,47	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	7,3	315,3		**0**	315,3	**1,5**	1,410	445	**4,40**	634	**500**	3,2	274	1,40	1,62	1,87				Kanal zu klein!
5				**A5**	**0,0660**	2,907		257,47	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	3,3	318,5		**0**	318,5	**1,5**	1,410	449	**4,40**	636	**500**	3,2	274	1,40	1,64	1,99				Kanal zu klein!
6				**A6**	**0,0760**	2,983		257,47	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	3,7	322,3		**0**	322,3	**1,5**	1,410	454	**4,40**	639	**500**	3,2	274	1,40	1,66	2,13				Kanal zu klein!
7			**A1032R1000-A1032R1010**	**A7**	**0,0290**	3,012	**46,46**	303,93	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	3,2	325,5		**0**	325,5	**3,0**	1,410	459	**6,50**	596	**500**	3,2	334	1,70	1,37	0,84				Kanal zu klein!
8				**A8**	**0,1250**	3,137		303,93	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	6,2	331,7		**0**	331,7	**3,0**	1,410	468	**6,50**	601	**500**	3,2	334	1,70	1,40	0,91				Kanal zu klein!
9			**A1032R1010-A1032R1020**	**A15**	**0,0070**	3,144		303,93	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	0,8	332,4		**16,3**	348,8	**3,0**	1,410	492	**6,50**	612	**500**	3,2	334	1,70	1,47	1,13				Kanal zu klein!
10			**A1032R1020-A1032R1050**	**A19**	**0,0390**	3,183	**68,12**	372,05	**3**	**100**	0,95	**0,70**	0,70	86,3	3,4	352,1		**8,7**	360,8	**3,0**	1,410	509	**5,30**	644	**600**	2,7	487	1,72	1,05	0,52				Kanal zu klein!
11				**A20**	**0,0590**	3,242		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,9	363,7		**0**	363,7	**3,0**	1,410	513	**5,30**	646	**600**	2,7	487	1,72	1,05	0,53				Kanal zu klein!
12				**A21**	**0,0560**	3,298		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,8	366,5		**0**	366,5	**3,0**	1,410	517	**5,30**	648	**600**	2,7	487	1,72	1,06	0,54				Kanal zu klein!
13				**A22**	**0,0500**	3,348		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,2	368,6		**0**	368,6	**3,0**	1,410	520	**5,30**	649	**600**	2,7	487	1,72	1,07	0,54				Kanal zu klein!
14				**A23**	**0,0560**	3,404		372,05	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,4	371,0		**0**	**371,0**	**3,0**	1,410	523	**5,30**	651	**600**	2,7	487	1,72	1,08	0,55				Kanal zu klein!
1			**A1032R1040-A1032R1010**	**A9**	**0,0250**	0,025	**35,47**	35,47	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	2,8	2,8		**0**	2,8	**1,5**	1,410	4	**8,20**	100	**200**	8,0	33	1,06	0,12	0,05	0,72	0,82	0,82	
2				**A10**	**0,0540**	0,079		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,7	5,4		**0**	5,4	**1,5**	1,410	8	**8,20**	123	**200**	8,0	33	1,06	0,23	0,06	0,87	0,00	0,82	
3				**A11**	**0,0720**	0,151		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,30**	0,30	37,0	2,7	8,1		**0**	8,1	**1,5**	1,410	11	**8,20**	143	**200**	8,0	33	1,06	0,34	0,08	0,97	0,00	0,82	
4				**A12**	**0,0610**	0,212		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,6	10,7		**0**	10,7	**1,5**	1,410	15	**8,20**	159	**200**	8,0	33	1,06	0,45	0,09	1,04	0,00	0,82	
5				**A13**	**0,0560**	0,268		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	2,4	13,1		**0**	13,1	**1,5**	1,410	19	**8,20**	171	**200**	8,0	33	1,06	0,56	0,11	1,09	0,00	0,82	
6				**A14**	**0,0740**	0,342		35,47	**3**	**100**	0,95	**0,35**	0,35	43,2	3,2	16,3		**0**	**16,3**	**1,5**	1,410	23	**8,20**	186	**200**	8,0	33	1,06	0,69	0,12	1,14	0,00	0,82	
1			**A1032R1030-A1032R1020**	**A16**	**0,0300**	0,030	**52,27**	52,27	**3**	**100**	0,95	**0,90**	0,90	111,0	3,3	3,3		**0**	3,3	**1,5**	1,410	5	**2,30**	130	**300**	5,3	51	0,72	0,09	0,06	0,46	1,89	1,89	Häufiger Spülen
2				**A17**	**0,0540**	0,084		52,27	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,7	6,0		**0**	6,0	**1,5**	1,410	8	**2,30**	162	**300**	5,3	51	0,72	0,16	0,08	0,54	0,00	1,89	Häufiger Spülen
3				**A18**	**0,0540**	0,138		52,27	**3**	**100**	0,95	**0,40**	0,40	49,3	2,7	8,7		**0**	**8,7**	**1,5**	1,410	12	**2,30**	186	**300**	5,3	51	0,72	0,24	0,10	0,60	0,00	1,89	Häufiger Spülen

Grunddaten:

$r_{15,2}$ =	**123,3**	l/s/ha	Regenspende
n =	**0,5**	1/a	Regenhäufigkeit **Werte: 1; 0,5; 0,2; 0,1**
$max Q_t/Q_v$ =	**0,85**	-	angestrebtes Abflußverhältn
k_b =	**0,75**	mm	betriebliche Rauheit
$\psi_{s,A118}$:	**nein**	←	Spitzenabflussbeiwert nach **ja/nein!**
τ_{min} =	**1,0**	N/m²	Mindestwandschubspannung
d_{min} =	**100**	mm	Mindestdurchmesser Regenwasser

Listenrechnung

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Neubau eines Aldi- und Markant-Marktes
Kastanienallee 2-6, 23946 Boltenhagen

Auftraggeber:
Bartels-Langness
Handelsgesellschaft mbH & Co. KG
Alte Weide 7 – 13
24116 Kiel

Rückhalteraum:
RRB

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	26.230
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	23.607
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	77,6
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	32,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	20,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	21,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,2
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	15
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,927

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	125,8
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	**m^3/ha**	**175**
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	**m^3**	**413**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**420**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	20,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	21,0
Entleerungszeit	t_E	h	1,5

Bemerkungen:
10-jähriger Regen gem Kostra-DWD 210R Sp. 46, Z. 16

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Neubau eines Aldi- und Markant-Marktes
Kastanienallee 2-6, 23946 Boltenhagen

Auftraggeber:
Bartels-Langness
Handelsgesellschaft mbH & Co. KG
Alte Weide 7 – 13
24116 Kiel

Rückhalteraum:
RRB

örtliche Regendaten:

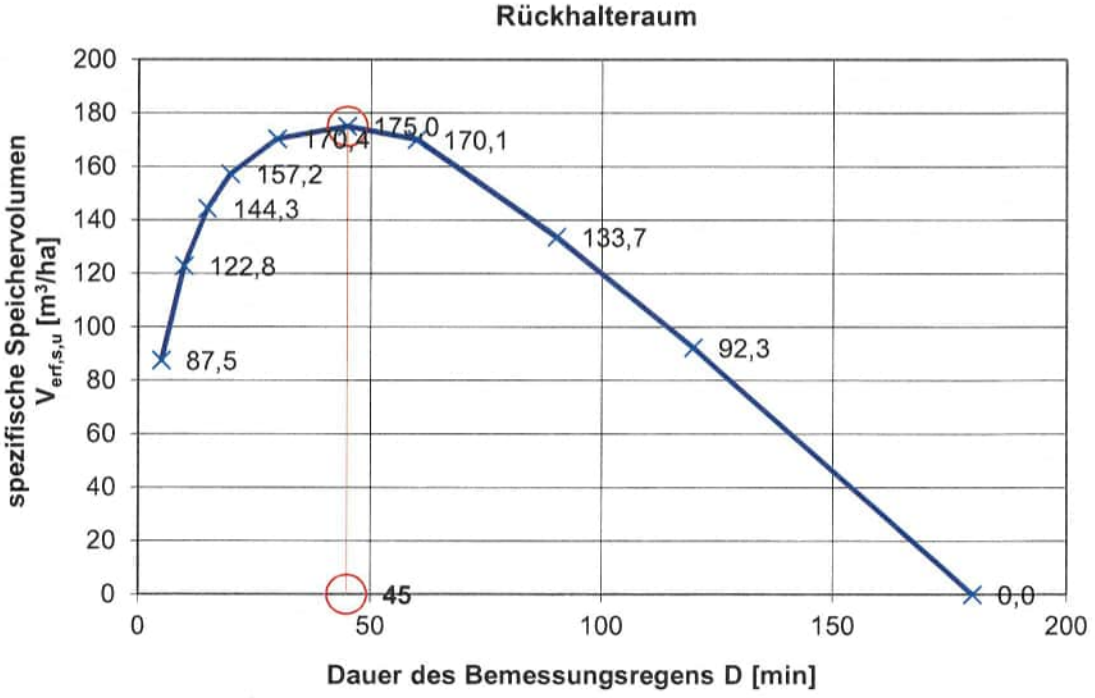
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	306,7
10	225,0
15	183,3
20	155,8
30	121,7
45	93,7
60	77,2
90	56,1
120	44,9
180	32,8

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
87,5
122,8
144,3
157,2
170,4
175,0
170,1
133,7
92,3
0,0



SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

SACHVERSTÄNDIGEN-RING GmbH
Gutenbergstraße 1 · 23611 Bad Schwartau

Sachverständige gemäß § 18 BBodSchG, Asbest- und Gefahrstoffsachverständige, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinatoren gemäß RAB 30 und DGUV Regel 101-004

- Altlastenbegutachtung
- Arbeitssicherheit
- Asbestuntersuchungen
- Geotechnik
- Flächenrecycling
- Schallgutachten
- Gefahrstoffmessungen
- Bauschadstoffkataster
- Baugrunderkundungen
- Naturschutzgutachten

Tel.: 0451 / 2 14 59 · Fax: 0451 / 2 14 69
info@mueckegmbh.de · www.mueckegmbh.de

Niederlassung Eckernförde
Marienthaler Straße 17
24340 Eckernförde
Tel.: 04351 / 73 51 04
eckernfoerde@ mueckegmbh.de

Büro Hamburg
Blomkamp 109
22549 Hamburg
Tel.: 040 / 63 94 91 43
hamburg@ mueckegmbh.de

Langness GmbH & Co. KG
Posthofstraße 4
24321 Lütjenburg
[redacted]
Alte Weide 7-13
24116 Kiel

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten
[redacted]
ALDI GmbH & Co. KG
Hinrichskroog 1
23684 Scharbeutz

05.01.2023
gu2010 103[redacted]

GUTACHTEN
Nr. 2210 103

Inhalt:
Neubau Markant- und Aldi-Markt

Baugrunderkundung mit
Gründungsempfehlung

Standort:
Kastanienallee 4
23946 Boltenhagen

Auftraggeber:
Langness GmbH & Co.KG
Posthofstraße 4
24321 Lütjenburg

ALDI-IV GmbH & Co. KG
Hohewardstraße 345-349
45699 Herten

Auftrag vom:
06.10.2022

Dieses Gutachten umfasst
17 Seiten und 3 Anlagen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. VERANLASSUNG UND AUFTRAG 3
2. STANDORTBESCHREIBUNG UND BAUMASSNAHME 3
3. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN 5
4. NIVELLEMENT UND GELÄNDEHÖHEN 5
5. ERGEBNISSE DER BAUGRUNDERKUNDUNG 6
6. GRUND- UND SCHICHTENWASSER 7
7. SENSORISCHE PRÜFUNG AUF SCHADSTOFFE 8
8. BODENMECHANISCHE BEWERTUNG DES UNTERGRUNDES 8
9. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG 11
9.1. GRÜNDUNG MARKANT-MARKT 11
9.2. GRÜNDUNG ALDI-MARKT 12
10. ZULÄSSIGE SOHLDRUCKWIDERSTÄNDE UND SETZUNGEN 14
11. ALLGEMEINE BAUTECHNISCHE HINWEISE 14
12. BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT 16
13. VERKEHRSFLÄCHEN UND PARKPLÄTZE 17

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE 01: LAGEPLAN (MAßSTAB 1:1.500)

ANLAGE 02: BOHRPROFILE UND SCHICHTENVERZEICHNISSE

ANLAGE 03: GRUNDBRUCH- UND SETZUNGSBERECHNUNGEN

1. VERANLASSUNG UND AUFTRAG

Die Langness GmbH & Co.KG und die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG planen den Neubau eines Markant-Marktes und eines Aldi-Marktes in der Kastanienallee 4 in 23946 Boltenhagen.

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING DIPL.-ING. H.-U. MÜCKE GMBH wurde für das Bauvorhaben am 06.10.2022 durch die Langness GmbH & Co.KG und die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG mit der Erstellung eines Baugrundgutachtens mit Gründungsempfehlung sowie der abfalltechnischen Vordeklaration von potenziellem Aushubmaterial beauftragt.

Das vorliegende Gutachten Nr. 2210 103 umfasst die bodenmechanische Beurteilung der Untergrundverhältnisse mit Angaben zur Eignung für die geplante Baumaßnahme sowie Empfehlungen zur Gründung. Die Prüfberichte Nr. 2210 103.1 und Nr. 2210 103.2 zur Vordeklaration von Aushubmaterial werden als gesonderte Dokumente vorgelegt.

2. STANDORTBESCHREIBUNG UND BAUMASSNAHME

Der Untersuchungsstandort liegt im Norden des Landkreises Nordwestmecklenburg (Mecklenburg-Vorpommern), am westlichen Rand der Gemeinde Boltenhagen. Das Grundstück befindet sich auf der nordwestlichen Seite der Klützer Straße, südlich der Kastanienallee und umfasst die Flurstücke 299/7 bis 299/10 sowie die beiden Flurstücke 299/3 und 299/4 (Flur 1, Gemarkung Boltenhagen). Die im Südwesten angrenzenden Flächen unterliegen hauptsächlich landwirtschaftlicher Nutzung, auf dem benachbarten Grundstück im Nordosten befinden sich zwei Lebensmittelgroßmärkte (Aldi und Markant) mit den dazugehörigen Verkehrsflächen. Im Nordosten verläuft in etwa 550 m Entfernung die Küstenlinie der Ostsee. Die Lage des Standorts kann Abbildung 1 entnommen werden.

Auf der Grundstücksfläche sollen ein Markant- und ein Aldi-Großhandelsmarkt errichtet werden. Beide Bauwerke weisen gemäß Planungsentwurf einen annähernd rechteckigen Grundriss auf. Die Gewerbebereiche befinden sich jeweils vollständig in der Erdgeschossebene, Untergeschosse sind nicht vorgesehen. Ein Teil des Altbestands (Markant-Markt) wird nach der Neuerrichtung der beiden Großhandelsmärkte rückgebaut, hier sollen zusätzliche KFZ-Stellplätze entstehen (Kapazität alt: 167, Kapazität neu: 296). Der bestehende Aldi-Markt bleibt erhalten und weiterhin in gewerblicher Nutzung. Weitere Angaben zu dem Bauvorhaben bzw. nähere bautechnisch relevante Details (z.B. Fundament- und Belastungspläne etc.) oder Informationen zur Gründung der Nachbarbebauung lagen der Sachverständigen-Ring GmbH im Bearbeitungszeitraum nicht vor. Nachstehend sind die Eckdaten der beiden geplanten Bauobjekte aufgeführt:

Objekt	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]	Flurstücke
Markant	≈ 69,9	≈ 41,0	≈ 2.870	299/7 bis 299/10
Aldi	≈ 62,5	≈ 28,7	≈ 1.800	299/3 und 299/4

Nach gegenwertigem Stand der Planung wird davon ausgegangen, dass die Oberkanten der Neubau-Rohböden (OKRB) jeweils auf dem nachstehenden mittleren Geländeniveau liegen werden (vgl. hierzu Abschnitt 4):

Objekt	Bezugspunkt	mittleres Geländeniveau
Markant	OKRB	≈ +10,5 m NHN
Aldi	OKRB	≈ +9,5 m NHN

Das Untersuchungsareal war zum Zeitpunkt der Erkundungsmaßnahme frei zugänglich, grundstücksvorbereitende Arbeiten haben gegenwärtig noch nicht stattgefunden. Für die Baumaßnahme steht eine Gesamtfläche von rund 6.000 m² zur Verfügung.

Abb. 1: Satellitenfoto des Standortes mit dem gekennzeichneten Untersuchungsgebiet (rot), Lage der Flurstücke (gelb) und Lage der geplanten Neubebauung (blau) (Quelle: Google Satellite)

3. DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 26./27.10.2022 durch die Aquifex GmbH, unter fachgutachterlicher Koordination der Sachverständigen-Ring GmbH, insgesamt 14 Kleinrammbohrungen (KRB01 bis KRB14) gemäß DIN EN ISO 22475 bis in eine Tiefe von 5,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Zwei Baugrundaufschlüsse mussten aufgrund von Hindernissen im Untergrund bei etwa 3,0 m unter GOK (KRB07) und etwa 1,0 m unter GOK (KRB12) abgebrochen und jeweils einmal versetzt werden. Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem Bericht als Anlage 1 (Lageplan) angefügt. Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sind in Anlage 2 (Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse) gemäß DIN 4023/DIN EN ISO 14688 beschrieben und zeichnerisch dargestellt.

Vor Ort erfolgte die Schichtenansprache aus bodenmechanischer/geologischer Sicht sowie die Beurteilung des Bohrgutes gemäß DIN EN ISO 14688. Die Lagerungsdichte nichtbindiger Schichten (z.B. Sande/Kiese) wurde während der Bohrarbeiten anhand des Bohrwiderstands abgeschätzt.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurden insgesamt 57 gestörte Bodenproben zur weiteren Beurteilung im bodenmechanischen Labor sowie zur Bestimmung der relevanten Bodenkenngrößen entnommen.

4. NIVELLEMENT UND GELÄNDEHÖHEN

Alle Bohransatzpunkte wurden nach Beendigung der Bohrarbeiten lage- und höhenmäßig eingemessen. Als Höhenbezug (HBP) für das Nivellement wurde ein Schachtdeckel im Bereich der Zuwegung zwischen den Bestandsgroßmärkten verwendet (vgl. Anlage 1).

Während der Geländearbeiten wurde im gesamten Untersuchungsbereich eine maximale Höhendifferenz von rund 1,8 m zwischen den Baugrundaufschlüssen KRB05 (rund +10,9 m NHN) und KRB13 (rund +9,1 m NHN) festgestellt. Flurstücksbezogen wurden folgende Höhen/Höhendifferenzen ermittelt:

Flurstücke	Aufschlüsse	Min.	Max.	Ø	Diff.
		[m NHN]			[m]
299/7 bis 299/10	KRB01 bis KRB06 und KRB08	≈ +10,2	≈ +10,9	≈ +10,5	≈ 0,7
299/3 und 299/4	KRB09 bis KRB14 und KRB07	≈ +9,1	≈ +9,8	≈ +9,5	≈ 0,7

Aufgrund der im Baufeld ermittelten Höhenunterschiede, ist vor Baubeginn vorsorglich eine Profilierung der jeweiligen, bauwerksabhängigen Gründungsebene einzukalkulieren. Die Geländehöhen der Baugrundaufschlüsse können im Detail den Bohrprofilen in Anlage 2 entnommen werden.

5. ERGEBNISSE DER BAUGRUNDERKUNDUNG

Im Rahmen der Erkundungsbohrungen wurden im untersuchten Baufeld die folgenden geologischen Untergrundverhältnisse angetroffen:

Unterhalb einer anthropogen überprägten, humosen Deckschicht stehen pleistozäne Geschiebeablagerungen (hier: Geschiebelehm und -mergel) an. Lokal werden diese von glazifluviatilen Feinsanden unterlagert.

Der umgelagerte Deckhorizont setzt sich im Wesentlichen aus humifizierten, locker gelagerten Sand-/Schluff-Gemischen mit einer vorrangig feinkörnigen Textur und z.T. kiesigen Nebengemengeanteilen zusammen. Anthropogene Fremdbestandteile wurden innerhalb der humosen Deckschicht nicht nachgewiesen.

Unterhalb der Deckschicht folgen überwiegend steif-konsistente bis halbfeste Geschiebelehme und -mergel, lokal wurden auch weich-konsistente Passagen angetroffen (z.B. in KRB02 und KRB10). Die bindigen Geschiebeablagerungen setzen sich in der Hauptsache aus sandig-kiesigen Schluff-/Ton-Gemischen zusammen.

Im Bereich der Baugrundaufschlüsse KRB07 und KRB08 sowie KRB12, KRB13 und KRB14 wurden an der Basis der erkundeten Schichtenabfolge glazifluviatile Feinsande angetroffen, die nach Einschätzung des Bohrwiderstandes in überwiegend mitteldichten Lagerungsverhältnissen anstehen.

Im Bereich des Aufschlusses KRB02 folgen unterhalb des Deckhorizontes schluffig ausgeprägte Geschiebesande, die aufgrund ihres hohen Schluffanteils hier dem unterlagernden, weich-konsistenten Geschiebelehm zugeordnet werden.

In Tabelle 1 ist der vereinfacht zusammengefasste Schichtenaufbau aus bodenmechanischer Sicht zusammengestellt. Die anstehenden Geschiebeablagerungen werden aufgrund ihrer vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften nachfolgend als eine geologische Einheit betrachtet.

Tabelle 1: vereinfachter Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet

Schicht	Stratigraphie	Genese	Mächtigkeit [m]	UK Schicht [m u. GOK]	Zustands-form
1	**humose Deckschicht** Feinsand, schluffig, schwach kiesig, humos	anthropogen überprägt	0,2 bis 0,4	0,2 bis 0,4	**locker**
2	**Geschiebelehm** Schluff/Ton, sandig, kiesig, kalkfrei (z.B. in KRB02 und KRB10)	glazigen	1,7 bis 2,5	2,7	**weich**
3	**Geschiebelehm/-mergel** Schluff/Ton, sandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig	glazigen	2,1 bis ≥ 4,8	2,4 bis ≥ 5,0	steif bis halbfest
4	**Feinsande** feinkörnig, z.T. schwach schluffig	glazifluviatil	≥ 0,2 bis ≥ 2,6	≥ 5,0	mitteldicht

6. GRUND- UND SCHICHTENWASSER

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Erkundungsmaßnahme in keiner der Aufschlussbohrungen angetroffen. Der Grundwasserspiegel liegt demnach unterhalb der Basis der erkundeten Schichtenabfolge (≤ +4,5 m NHN) als gespanntes Grundwasser vor.

Generell ist mit Stau- und Schichtenwasser oberhalb bindiger Schichten sowie mit witterungsbedingten und saisonalen Wasserstandsschwankungen (≈ ±1,5 m) zu rechnen. Aufgrund der oberflächennah anstehenden, gering wasserdurchlässigen Geschiebeablagerungen kann Stau- und Schichtenwasser insbesondere nach intensiven und länger anhaltenden Niederschlägen gegebenenfalls bis auf Höhe des Geländeniveaus aufstauen.

Grundwassermessstellen sind der Sachverständigen-Ring GmbH im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

7. SENSORISCHE PRÜFUNG AUF SCHADSTOFFE

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurde der Untergrund anhand von Aussehen, Geruch, Struktur und dem Vorhandensein von Fremdbestandteilen auf potenzielle Schadstoffbelastungen untersucht. Auffälligkeiten, die auf mögliche Verunreinigungen hindeuten, konnten während der Geländeansprache des Bohrgutes nicht festgestellt werden. Sämtliche Baugrundschichten wurden als sensorisch unauffällig angesprochen.

Zur Vordeklaration von Aushubmaterial wurden im Labor der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Hamburg chemische Analysen an zwei Bodenmischproben durchgeführt. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in den Prüfberichten Nr. 2210 103.1 und Nr. 2210 103.2 zur abfalltechnischen Vordeklaration nach den Anforderungen der Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) dokumentiert und diesen zu entnehmen.

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

8. BODENMECHANISCHE BEWERTUNG DES UNTERGRUNDES

Die Berechnungskenngrößen, die sich aus den vorangehend beschriebenen Bodeneigenschaften ergeben, sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt. Sämtliche Feldergebnisse und örtliche Erfahrungswerte wurden bei deren Festlegung herangezogen. Bodenmechanische Laborversuche wurden nicht durchgeführt, bodenmechanisch relevante Parameter können bei Erfordernis nachbestimmt werden.

Die locker gelagerte, **humose Deckschicht** (Schicht 1, Tabelle 1) sowie nicht erfasste Mutterböden mit organischen Anteilen, wie z.B. Pflanzen- und Wurzelresten, sind als mindertragfähig und besonders setzungsempfindlich einzustufen und zur Überbauung bzw. zur Aufnahme von Bauwerkslasten nicht geeignet. Bodenmechanische Kennwerte werden für diese Schichten in der nachfolgenden Tabelle 2 nicht angegeben, da sie vor Bauwerksgründungen vollständig abzuschieben sind.

Generell sind humifizierte und durchwurzelte Böden (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) von der Baufläche vollständig zu entfernen und durch nichtbindige, verdichtungsfähige und frostsichere Austauschböden zu ersetzen.

Der lokal anstehende, weich-konsistente **Geschiebelehm** (Schicht 2, Tabelle 1) ist nur bedingt tragfähig und kann ausschließlich bei einer ausreichenden Überdeckung mit tragfähigen Bodenformationen bzw. bei einer ausreichenden Überdeckung mit nichtbindigen, frostsicheren und verdichtungsfähigen Mineralgemischen im Untergrund verbleiben. Die in steifer bis halbfester Konsistenz anstehenden **Geschiebelehme** und **-mergel** (Schicht 3, Tabelle 1) sind als ausreichend tragfähig zu bewerten und zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet.

Die bindigen Geschiebeablagerungen sind nicht frostsicher, schlecht verdichtungsfähig und gemäß DIN 18196 nicht zur Wiederverwendung als Austauschböden geeignet. Aufgrund des hohen Schluff- und Tonanteils ist bei den eiszeitlichen Geschiebeablagerungen in der Region mit einer Wasserdurchlässigkeit (k_f-Wert) von $k_f < 1 \times 10^{-7}$ m/s zu rechnen.

Die anstehenden **Feinsande** (Schicht 4, Tabelle 1) sind als frostsicher und verdichtungsfähig zu bewerten und in mindestens mitteldichter Lagerung für den Abtrag von Bauwerkslasten sowie zur Wiederverwendung als Austauschboden geeignet. Bei den überwiegend feinkörnigen Sanden ist erfahrungsgemäß mit Versickerungsraten in der Größenordnung von $k_f \approx 1 \times 10^{-4}$ bis 1×10^{-5} m/s zu rechnen.

Die bindigen Geschiebesedimente werden gemäß der nachstehenden Bewertungskriterien als gering und die lokal anstehenden Sande als gut wasserdurchlässig eingestuft. Nach DIN 18130 wird für die Durchlässigkeit folgende Bewertung getroffen:

stark durchlässig:	$> 10^{-4}$ m/s
durchlässig:	10^{-4} bis 10^{-6} m/s
gering durchlässig:	10^{-6} bis 10^{-8} m/s
sehr gering durchlässig:	$< 10^{-8}$ m/s

Tabelle 2: Geotechnische Eigenschaften der anstehenden Schichten

Schicht / Kenngröße	**Mineralgemische** (z.B. als Tragschichtmaterial)	**Feinsande** **(Schicht 4)**	**Geschiebelehm / Geschiebemergel** **(Schicht 2) / (Schicht 3)**	
	weitstufte Kies-Sande (Schotter, Brechsande o.v.)	feinkörnig, z.T. schwach schluffig	Schluff/Ton, sandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig	
Ingenieurgeologische Angaben				
Konsistenz/ Lagerungsdichte	- / mitteldicht	- / mitteldicht (nachverdichtet)	weich / -	steif / -
Bodengruppe nach DIN 18196	SW-GW	SE	SU*-ST / UL	SU*-ST / UM
Bodenklasse nach DIN 18300 (2012-09)[1]	3	3	3	
Wasserempfindlichkeit	gering	gering	ausgeprägt	
Verdichtbarkeitsklassen nach ZTV A-StB 12[2]	V1	V1	V3	
Frostempfindlichkeit nach ZTVE – StB 09[3]	F1	F1	F3	
Bodenmechanische Kenngrößen, Erfahrungswerte				
Wichte feuchter Boden cal. γ [kN/m³]	18 – 20	17 – 18	18 – 19	19 – 20
Wichte unter Auftrieb cal. γ' [kN/m³]	10 – 12	9 – 10	9 – 10	10 – 11
Reibungswinkel cal. φ' [°]	32,5 – 35,0	30,0 – 32,5	22,5 – 25,0	25,0 – 27,5
Kohäsion cal. c´ [kN/m²]	0	0	0 – 2	2 - 7
Steifemodul cal. E_s [MN/m²]	40 – 60	20 - 40	5 – 15	15 - 25
Durchlässigkeit cal k_f [m/s]	$10^{-3} – 10^{-4}$	$10^{-4} – 10^{-5}$	$< 10^{-7}$	$< 10^{-7}$

[1] die bis Ausgabe 2012-09 für Erdarbeiten nach DIN 18300 angewandten *Bodenklassen*, wurden mit der Ausgabe 2015-08 durch *Homogenbereiche* ersetzt (derzeit gültige Auflage: DIN 18300:2019-09),
[2] Verdichtbarkeitsklassen (V1: gut verdichtbar, V2: mäßig verdichtbar, V3: schlecht verdichtbar),
[3] Frostempfindlichkeitsklassen (F1: unempfindlich, F2: gering bis mittel, F3: stark)

9. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG

Die Gründung der beiden Großhandelsmärkte kann nach Aushub der mindertragfähigen, humosen Decksedimente sowie nach erfolgtem Bodenaustausch/Bodenteilaustausch auf frostfrei einbindenden Streifenfundamenten flach gegründet werden.

Oberhalb bindiger Weichschichten (Schicht 2, Tabelle 1) ist eine ausreichende Überdeckungsmächtigkeit mit tragfähigen und für die Aufnahme von Bauwerkslasten geeigneten Bodenformationen oder Ersatzmaterialien sicherzustellen. Nach überschlägigen Setzungsberechnungen können die mindertragfähigen Baugrundschichten bei einer Überdeckungsmächtigkeit von etwa 0,5 m bis 0,7 m im Untergrund verbleiben.

Mindertragfähige, humose Schichten (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) sind gemäß DIN 18196 nicht zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet und müssen von der Baufläche abgeschoben werden. Die humose Deckschicht (Schicht 1, Tabelle 1) ist daher vollständig zu entfernen und durch verdichtungsfähige Austauschmaterialien oder ein für den Einbau zugelassenes Recycling-Material zu ersetzen. Der Bodenaushub ist durch den Bauherrn/Architekten bzw. Baugrundgutachter zu überprüfen.

9.1. GRÜNDUNG MARKANT-MARKT

Ausweislich der Bohrergebnisse ist ein Austausch humoser Schichten im Grundstückbereich des geplantes Markant-Marktes bis zu etwa 0,4 m erforderlich.

Bodenaustausch humoser Schichten im Einzelnen:

Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]	Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]
KRB01	≈ 0,4	KRB05	≈ 0,4
KRB02	≈ 0,2	KRB06	≈ 0,4
KRB03	≈ 0,3	KRB08	≈ 0,4
KRB04	≈ 0,3		

Höhenangaben zur geplanten Gründungsebene (UK-Streifenfundamente) lagen der Sachverständigen-Ring GmbH im Bearbeitungszeitraum nicht vor. Die Gründung ist generell frostfrei auszuführen, d.h. bei den vorherrschenden regionalen Bedingungen bei etwa 1,0 m unter GOK.

Im Gründungsbereich des Markant-Marktes (OKRB: ≈ +10,5 m NHN) binden die Streifenfundamente voraussichtlich bei etwa +9,5 m NHN in den Untergrund ein. Die Gründungsebene liegt demnach innerhalb der anstehenden, ausreichend tragfähigen Geschiebeablagerungen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die anstehenden, bindigen Geschiebeablagerungen bei den Erdarbeiten (Aushub Baugrube/Fundamentgräben usw.) empfindlich auf Wassergehaltsänderungen und mechanische Einflüsse mit Konsistenzänderungen (Bodenklasse 2) reagieren. Zur Herstellung einer ausreichenden Planumstragfähigkeit und zur Herstellung einer tragfähigen Arbeitsebene wird daher empfohlen, unterhalb der Fundamente und der Sohlplatte eine gut verdichtbare und kapillarbrechende Tragschicht mit einer Schichtstärke von $\geq 0{,}2$ m einzubauen. Als Material zur Herstellung der Tragschicht eignen sich weitgestufte Sand-/Kies-Gemische der Bodengruppen SW-GW mit einem Feinkornanteil von $\leq 5\%$ oder handelsübliche Mineralgemische mit einer Kornabstufung von bspw. 0/32 mm bzw. Mineralgemische nach Tabelle 2.

Auf dem Planum für die Fundamente und die Sohlplatte ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80$ MN/m² (Geltungsbereich Sande/Kiese) z.B. mittels Plattendruckversuch nachzuweisen. Werden bei den Erdarbeiten bindige Weichschichten im Bereich des Planums angetroffen (vgl. z.B. KRB02), sind diese in ausreichendem Maße zu entfernen und durch geeignete Austauschmaterialien (s.o.) zu ersetzen.

Aufgrund der oberflächennah anstehenden bindigen und gering wasserdurchlässigen Geschiebeablagerungen ist mit aufstauendem Niederschlagswasser sowie mit Schichtenwasser zu rechnen. Offene Wasserhaltungsmaßnahmen sind daher grundsätzlich einzukalkulieren und die erforderlichen Gerätschaften (z.B. Tauchpumpen o.ä.) zum Abpumpen von Niederschlags- und Stauwasser über den gesamten Bauzeitraum vorzuhalten.

Für das Bauvorhaben sind je nach Bauausführung die erforderlichen Abdichtungsmaßnahmen nach DIN 18533-1 zu berücksichtigen. Für einen uneingeschränkten und dauerhaften Abfluss des anfallenden Oberflächen- und Niederschlagswassers ist zu sorgen.

9.2. GRÜNDUNG ALDI-MARKT

Nach den Bohrergebnissen ist ein Austausch humoser Schichten im Grundstückbereich des geplantes Aldi-Marktes bis zu etwa 0,4 m erforderlich.

Bodenaustausch humoser Schichten im Einzelnen:

Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]	Aufschluss	Austausch bis [m u. GOK]
KRB07	≈ 0,3	KRB12	≈ 0,3
KRB09	≈ 0,2	KRB13	≈ 0,3
KRB10	≈ 0,3	KRB14	≈ 0,4
KRB11	≈ 0,3		

Höhenangaben zur geplanten Gründungsebene lagen der Sachverständigen-Ring GmbH im Bearbeitungszeitraum nicht vor. Die Gründung ist generell frostfrei auszuführen (≈ 1,0 m unter GOK).

Im Gründungsbereich des Aldi-Marktes (OKRB: ≈ +9,5 m NHN) binden die Streifenfundamente voraussichtlich bei etwa +8,5 m NHN in den Untergrund ein. Die Gründungsebene liegt demnach überwiegend innerhalb der anstehenden, ausreichend tragfähigen Geschiebeablagerungen. Lokal liegt die Gründungsebene innerhalb bindiger Geschiebeablagerungen mit einem unzureichenden Abstand zu dem anstehenden, mindertragfähigen Geschiebelehm (vgl. KRB10). Die mindertragfähigen Schichten sind bis mindestens 0,5 m unterhalb der Fundamente und der Sohlplatte zu entfernen und durch geeignete Austauschmaterialien (vgl. Abschnitt 9.1) zu ersetzen. Örtlich ist im Bereich der frostfrei einbindenden Streifenfundamente demnach ein **Bodenteilaustausch** bis zu etwa **1,5 m** unter OKRB-Aldi einzukalkulieren. Der Lastausbreitungswinkel von 45° unterhalb der Fundamente ist zu berücksichtigen und die Austauschmaterialien somit, um den Betrag ihrer Mächtigkeit, über den Rand der Fundamente hinweg einzubauen. Die Ersatzmaterialien sind in trockenem Zustand lagenweise (≤ 30 cm) verdichtet so einzubauen, dass im gesamten Gründungsbereich eine mindestens mitteldichte Lagerung gewährleistet ist.

Auf dem Planum für die Fundamente und die Sohlplatte ist ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 80$ MN/m² (Geltungsbereich Sande/Kiese) z.B. mittels Plattendruckversuch nachzuweisen. Bindige Weichschichten sind im Bereich des Planums in ausreichendem Maße zu entfernen und zu ersetzen.

Die Hinweise zur Herstellung einer tragfähigen Arbeitsebene (Planum) im Bereich der bindigen Geschiebeablagerungen sowie die Angaben zur Wasserhaltung und Bauwerksabdichtung sind in Abschnitt 9.1 aufgeführt und gelten uneingeschränkt ebenso für das Gründungsvorhaben im Bereich des Aldi-Marktes.

Im Bereich der gegebenenfalls tiefergeführten Anlieferungsrampe wird zur sicheren Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers der Einbau einer fachgerecht ausgeführten, ausreichend dimensionierten und dauerhaft funktionstüchtigen Ringdrainage mit Pumpen und Pumpenschächten empfohlen. Die anstehenden, bindigen Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1) sind zur Aufnahme und Ableitung des Drainagewassers nicht geeignet. Die unterlagernden, wasserungesättigten Sande (Schicht 4, Tabelle 1) sind zur Aufnahme und Ableitung des Drainagewassers grundsätzlich geeignet (vgl. KRB12, bis KRB14). Alternativ ist eine Bauausführung grundsätzlich ebenso aus wasserundurchlässigem WU-Beton („Weiße Wanne"), nach den Richtlinien des DAfStb („Deutscher Ausschuss für Stahlbeton"), möglich. Gegebenenfalls sind Auftriebskräfte zu berücksichtigen und rechnerische Nachweise gegen Aufschwimmen und hydraulischen Grundbruch nach DIN 1054 zu führen.

10. ZULÄSSIGE SOHLDRUCKWIDERSTÄNDE UND SETZUNGEN

Entsprechend Eurocode EC 7 und DIN 1054 -Zulässige Belastung des Baugrundes-, Ausgabe 2010-12 (Ergänzende Reglungen zu EC 7), ergeben sich Richtwerte für die Belastbarkeit der Böden. Maßgebend für das Tragverhalten des Baugrundes sind die im Untersuchungsgebiet anstehenden Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1). Diese können, in Abhängigkeit der Einbindetiefe der Fundamente, die anfallenden Bauwerkslasten in den Untergrund abtragen. Voraussetzung hierfür ist eine mindestens steife Konsistenz der bindigen Sedimente bzw. eine mindestens mitteldichte Lagerung der Austauschböden/Tragschicht unterhalb der Gründungsebene.

Für statische Vorbemessungen wurden überschlägige Setzungsberechnungen anhand der erkundeten Untergrundverhältnisse auf dem Baugrundstück durchgeführt. Grundlage für die Berechnungen bildet der für das Untersuchungsgebiet charakteristische Schichtaufbau der Kleinrammbohrungen KRB06 (Markant-Markt) und der maßgebliche Schichtenaufbau der KRB10 (Aldi-Markt) nach erfolgtem Bodenteilaustausch, Einbau einer ausreichend überdeckenden Tragschicht und fachgerecht ausgeführter Nachverdichtung der aufgefüllten Mineralgemische.

Die Setzungsberechnungen wurden bauwerksbezogen für Streifenfundamente mit einer Einbindetiefe von d = 1,0 m und üblichen Fundamentbreiten zwischen 0,3 m bis 0,6 m durchgeführt. Die Fundamente gründen jeweils auf einer Tragschicht über den anstehenden Geschiebesedimenten. Die zulässigen Sohldrücke/Sohldruckwiderstände und Setzungen können, abhängig von den Fundamentabmessungen, den Grundbruch- und Setzungsberechnungen in Anlage 3.1 (Markant-Markt) und Anlage 3.2 (Aldi-Markt) entnommen werden.

Die mit den angegebenen Sohldrücken und Bodenkennwerten bemessenen Fundamente sind nach den Forderungen der DIN 1054 grundbruchsicher. Signifikante Bauwerkssetzungen sind bei den anstehenden mineralischen Böden nicht zu erwarten. Setzungen in einer Größenordnung von $\leq 2{,}0$ cm müssen, je nach Fundamentabmessung, vorsorglich einkalkuliert bzw. vom Tragwerksplaner auf ihre Bauwerksverträglichkeit geprüft werden. Winkelverdrehungen von $\tan \alpha \leq 1/500$ werden hierbei nicht überschritten.

11. ALLGEMEINE BAUTECHNISCHE HINWEISE

Baugruben können unter Berücksichtigung der DIN 4124 bis zu einer Baugrubentiefe von 5,0 m ohne rechnerischen Nachweis in geböschter Bauweise, bei bindigen Böden von steifer bis halbfester Konsistenz mit einem Winkel von $\beta \leq 60°$, angelegt werden. Dies gilt jedoch nicht für aufgefüllte Böden, Weichschichten bzw. bei Wasserzutritt in der Baugrube.

Als Ersatzmaterial für den Bodenaustausch/Bodenteilaustausch, als Verfüllmaterial der Arbeitsräume und für eventuelle Auffüllungen des Geländes sind gegebenenfalls frostsichere, nicht bindige Materialien (z.B. Mineral-/Schotter-Gemische oder für den Einbau zugelassenes Recycling-Material) zu verwenden. Das Austauschmaterial ist nach den Regelungen der DIN 18196 zu wählen (z.B. weitgestufte Sand-/Kiesgemische, SW-GW) und in trockenem Zustand, lagenweise verdichtet einzubauen (mindestens mitteldichte Lagerung). Der Einbau sollte zur Vermeidung dynamischer Beanspruchungen bzw. einer Auflockerung der Baugrubensohle grundsätzlich „Vor Kopf" geschehen.

Der bindige Baugrund ist vor Erosionen und vor Einflüssen, die zur Verringerung seiner Festigkeit führen, vor Witterungseinflüssen sowie vor Einwirkungen des laufenden Baubetriebes zu schützen. Die bindigen Ablagerungen sind sehr wasser- und frostempfindlich. Zusetzendes Niederschlagswasser und mechanische Einflüsse (z.B. durch den laufenden Baubetrieb) führen zu einer raschen Konsistenzänderung und einem Aufweichen dieser Böden (Bodenklasse 2). Aufgrund des hohen Wasseraufnahmevermögens von Schluff und Ton sind die Tragfähigkeitseigenschaften dieser feinkörnigen Sedimente stark wassergehaltsabhängig. Ein Überbauen von wassergesättigten, bindigen Böden, die eine weiche Konsistenz aufweisen, führt bei Belastungen des gering tragfähigen Bodens zu Porenwasserüberdrücken und ggf. zum Grundbruch. Beim Auftreten von aufgeweichten Böden im Gründungsniveau ist der Aushub entsprechend tiefer zu führen. Als Austauschmaterial sind die im vorstehenden Absatz beschriebenen, verdichtungsfähigen Sand-/Kies-Gemische, Brechsande/-schotter, Grobschlag oder ggf. Magerbeton einzubauen. Bei den Erdarbeiten ist zu beachten, dass bei bindigen Böden eine intensive Verdichtung zur vermehrten Wasseraufnahme und damit zur Verringerung der Tragfähigkeit der bindigen Sedimente führen kann. Darum muss über den bindigen Böden die Verdichtung des Austauschmaterials anfangs nur statisch ausgeführt werden.

Alle während der Bauphase erforderlichen, offenen Wasserhaltungsmaßnahmen (Tauchpumpen usw.) sind im starken Maße von der Gründungstiefe, der Jahreszeit sowie dem Wasserdargebot im Baugebiet abhängig (siehe DIN 1054, Abschnitt 4.1.1 - "Bindiger Boden muss während der Bauzeit gegen Aufweichen und Auffrieren gesichert sein").

Beim Verfüllen von Leitungs-/Kanalgräben ist in der Baugrubensohle auf dem Planum mittels Plattendruckversuch ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 60$ MN/m² (gilt nur für Sand-/Kies-Gemische) zu erreichen. Generell sind bei der Herstellung von Leitungs-/Kanalgräben die Anforderungen der ZTV E-StB 17 („Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau") sowie die Regelungen der DIN EN 1610 und des Arbeitsblattes 139 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA-A139) zu beachten.

Für einen ausreichenden Abfluss des anfallenden Oberflächen- bzw. Regenwassers ist zu sorgen.

12. BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung stehen im Untersuchungsbereich unterhalb der humosen Deckschicht (Schicht 1, Tabelle 1) bindige Geschiebeablagerungen (Schicht 2/3, Tabelle 1) an. Lokal werden diese an der Basis von glazifluviatilen Feinsanden (Schicht 4, Tabelle 1) unterlagert.

Entsprechend der Belange des Arbeitsblattes 138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA-A138) sind für eine wirksame Versickerung des Niederschlagswassers grundsätzlich Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte der ungesättigten Zone in einer Spannbreite von $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 1×10^{-6} m/s erforderlich. In Abhängigkeit der baulichen Ausführung einer Versickerungsanlage sind im Einzelnen die Vorgaben für die Wasserdurchlässigkeiten im Untergrund gemäß DWA-A138 zu beachten.

Für humifizierte Oberböden (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) kann aufgrund der organischen Anteile generell nur eine Versickerungsrate von $k_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s angegeben werden. Sie sind zur Regenwasserversickerung nach DWA-A138 nicht geeignet. Für die anstehenden Geschiebeablagerungen ist mit Wasserdurchlässigkeiten von $k_f < 1 \times 10^{-7}$ m/s zu rechnen, genauere Aussagen sind nur über geeignete bodenmechanische Laborversuche möglich. Die bindigen eiszeitlichen Sedimente sind gering wasserdurchlässig und zur Regenwasserversickerung nach DWA-A138 nicht geeignet. Für die anstehenden Sande können Versickerungsraten in einer Spanne von $k_f \approx 1 \times 10^{-4}$ bis 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Sie sind grundsätzlich als wasserdurchlässig und versickerungsfähig einzustufen, allerdings nur örtlich und in stark variierender Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Aufgrund der vorherrschenden Untergrundverhältnisse und der damit verbundenen, möglichen Ausbildung von Stauwasserhorizonten ist von einer Regenwasserversickerung nach den Anforderungen der DWA abzuraten. Nach DWA-A 138 muss ein Abstand von 10 m zum nächsten Keller und ein Grundwasserflurabstand von mindestens 1 m zur Unterkante einer Versickerungsanlage eingehalten werden. Jahreszeitliche Wasserstandschwankungen sowie die baulichen und betrieblichen Hinweise des DWA-Arbeitsblattes müssen beachtet werden.

Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers ist mit der zuständigen Behörde zu klären, eine gesonderte Versickerungsplanung wird empfohlen.

13. VERKEHRSFLÄCHEN UND PARKPLÄTZE

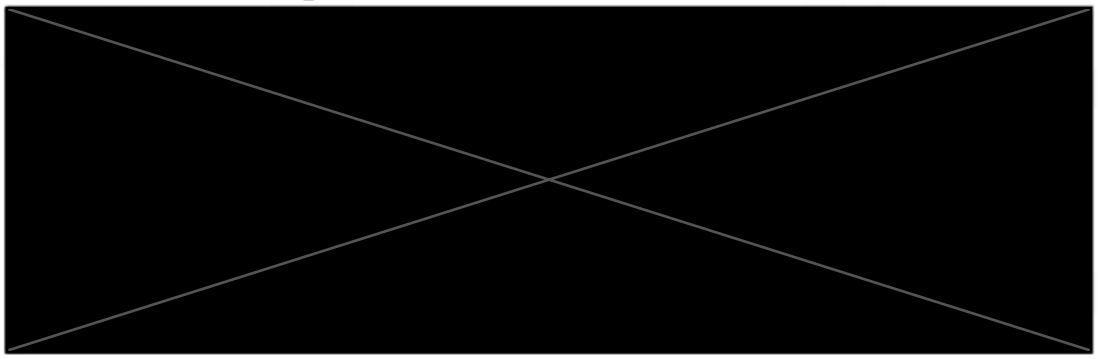
Verkehrsflächen sind in Anlehnung an die gültigen Vorschriften im Straßenbau entsprechend der RStO 12 („Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen"), der ZTVE-StB 17 („Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau"), der ZTVT-StB 95 („Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau") herzustellen.

Humose Schichten (Mutterboden, humose Auffüllungen usw.) sind ebenso wie bindige Sedimente nicht frostsicher und weisen nur eine geringe Tragfähigkeit auf. Humifizierte Böden sind im Bereich von Verkehrsflächen vollständig zu entfernen und durch nichtbindige und frostsichere Austauschmaterialien (Sand-/Kies-/Mineralgemische) zu ersetzen.

Auf dem Planum von Verkehrsflächen gilt als Nachweis für eine ausreichende Tragfähigkeit ein E_{v2}-Wert von ≥ 45 MN/m². Die Kontrolle der Verdichtung bzw. der Tragfähigkeit ist mit anerkannten Prüfverfahren vorzunehmen. Erst nach dem Erreichen der geforderten Planumstragfähigkeit, kann die Ausführung des Oberbaus entsprechend den Bestimmungen der RStO 12 erfolgen.

In Abhängigkeit der Belastungsklasse ist ein frostfreier Aufbau von mindestens 0,7 m zu wählen. Auf der Frostschutzschicht ist der Nachweis von 120 MN/m² und auf der OK Tragschicht, abhängig von der Schichtstärke des Tragschichtmaterials, ein Verformungsmodul von 150 MN/m² bzw., je nach gewählter Bauausführung, von 180 MN/m² gefordert.

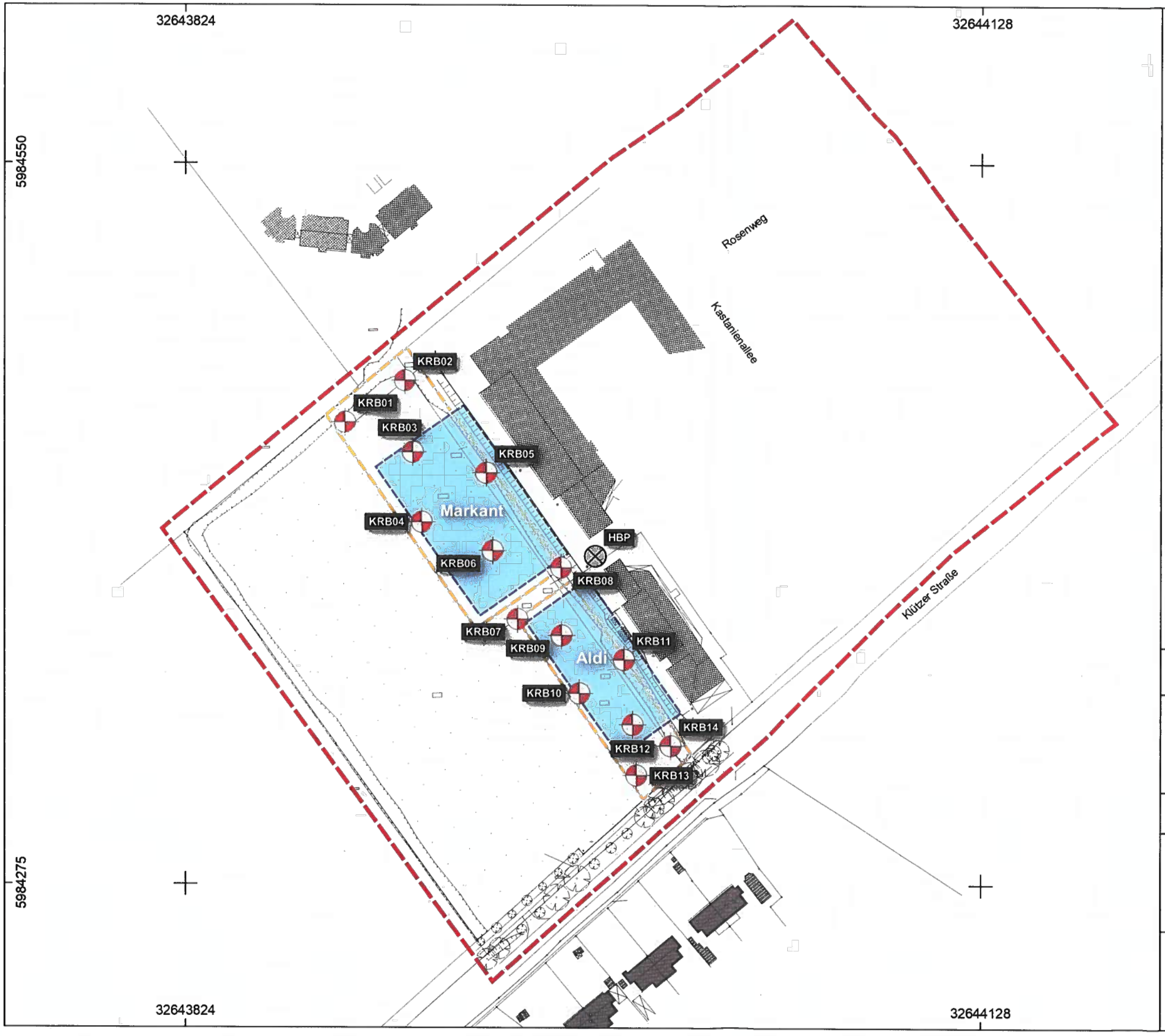
SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH



Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens bzw. der Prüfergebnisse ist auf Datenträgern ohne unsere Genehmigung nicht zulässig.

ANLAGE 01

Lageplan
(Maßstab 1:500)



Legende:

N

Untersuchungsgebiet

Flurstücke

geplante Objekte

Baugrundaufschlüsse

Kleinrammbohrungen bis 5,0 m Tiefe

Höhenbezug Nivellement (HBP)

Schachtdeckel (D = +9,10 mNHN)

25 0 25 50 m

Datum:	Maßstab:	Gutachten	Anlage:
20.12.2022	1:1.500	2210 103	01

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Gutenbergstr. 1 23611 Bad Schwartau
Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69

Bearbeiter: [redacted]

Lageplan

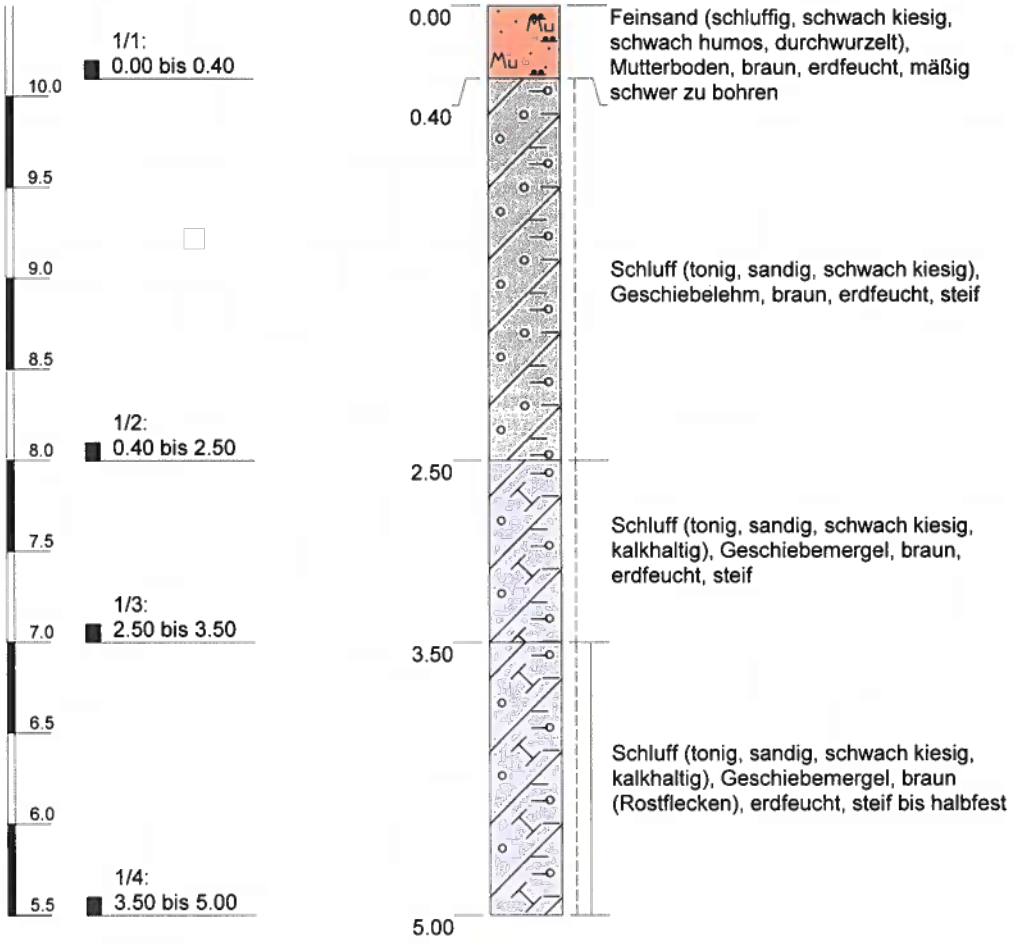
Lokalität/ Vorhaben: **Neubau eines Markant- und eines Aldimarktes**
Kastanienallee 4
23946 Boltenhagen

ANLAGE 02

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse

KRB 01

10.50 m NN



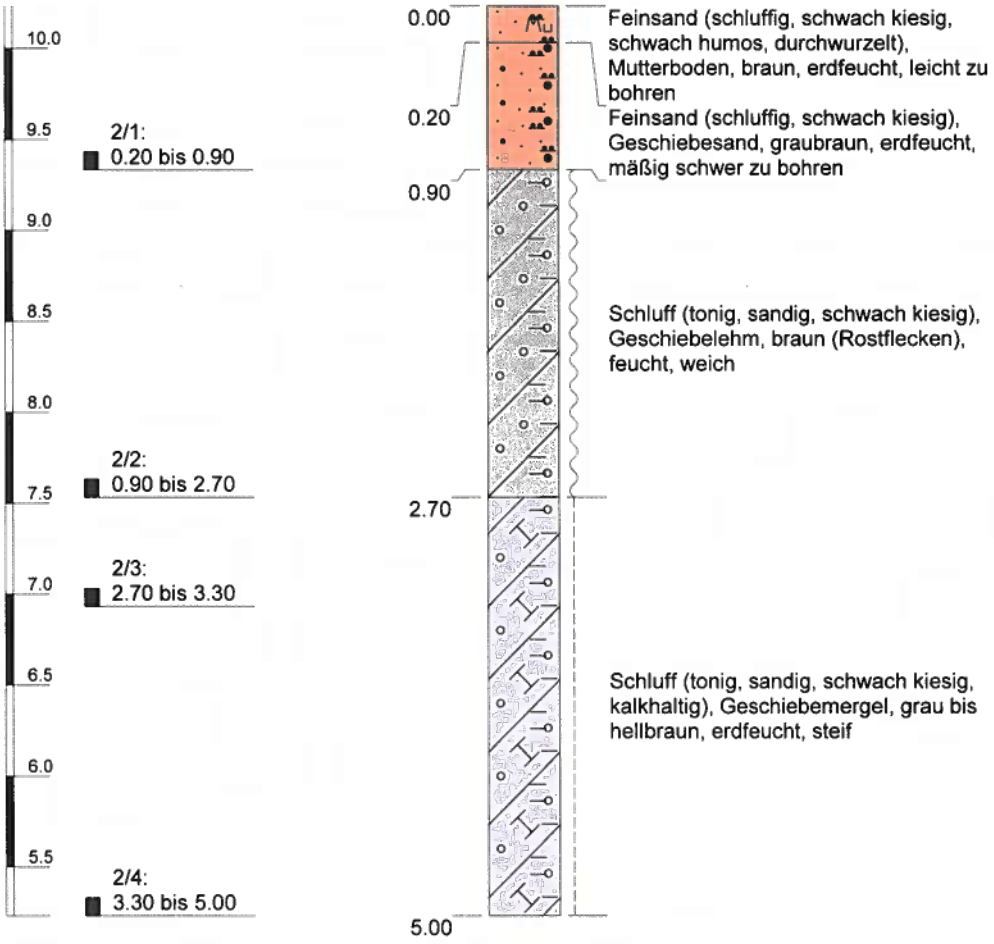
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 01**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643886
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984447
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.50 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 02

10.23 m NN



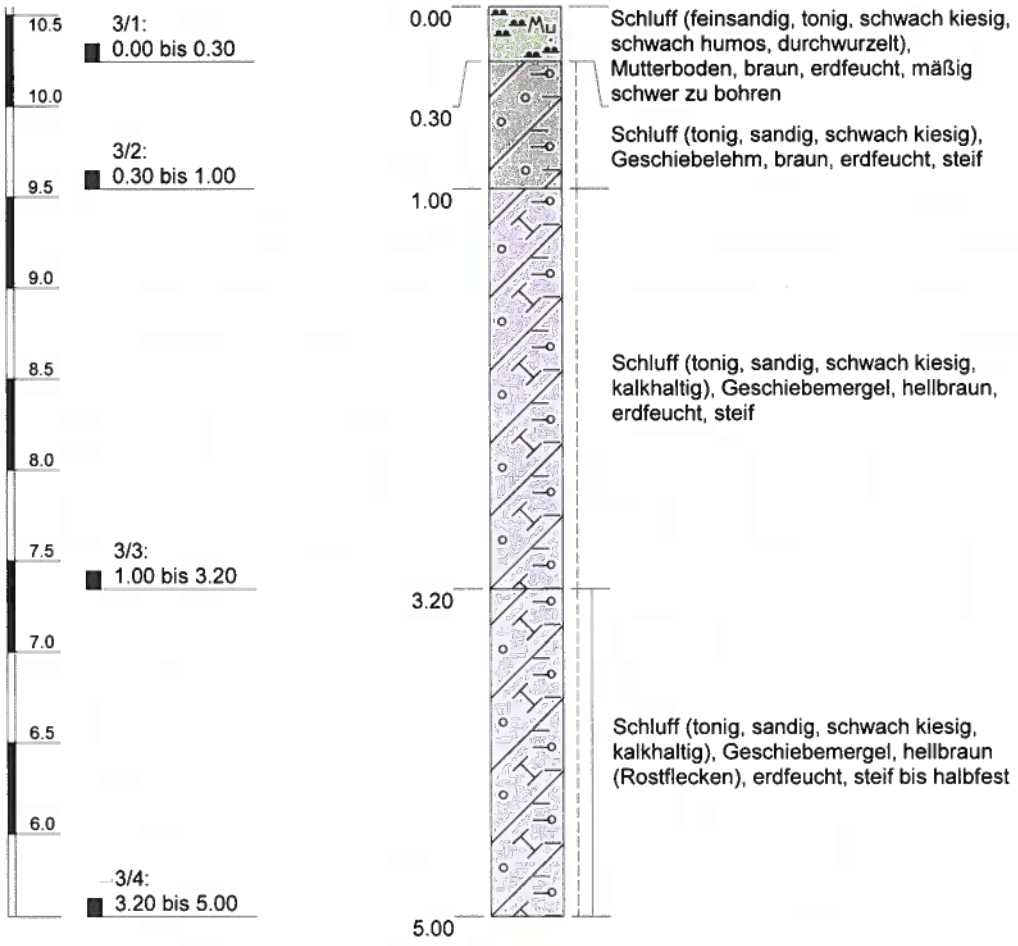
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 02**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643907
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984464
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.23 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 03

10.54 m NN



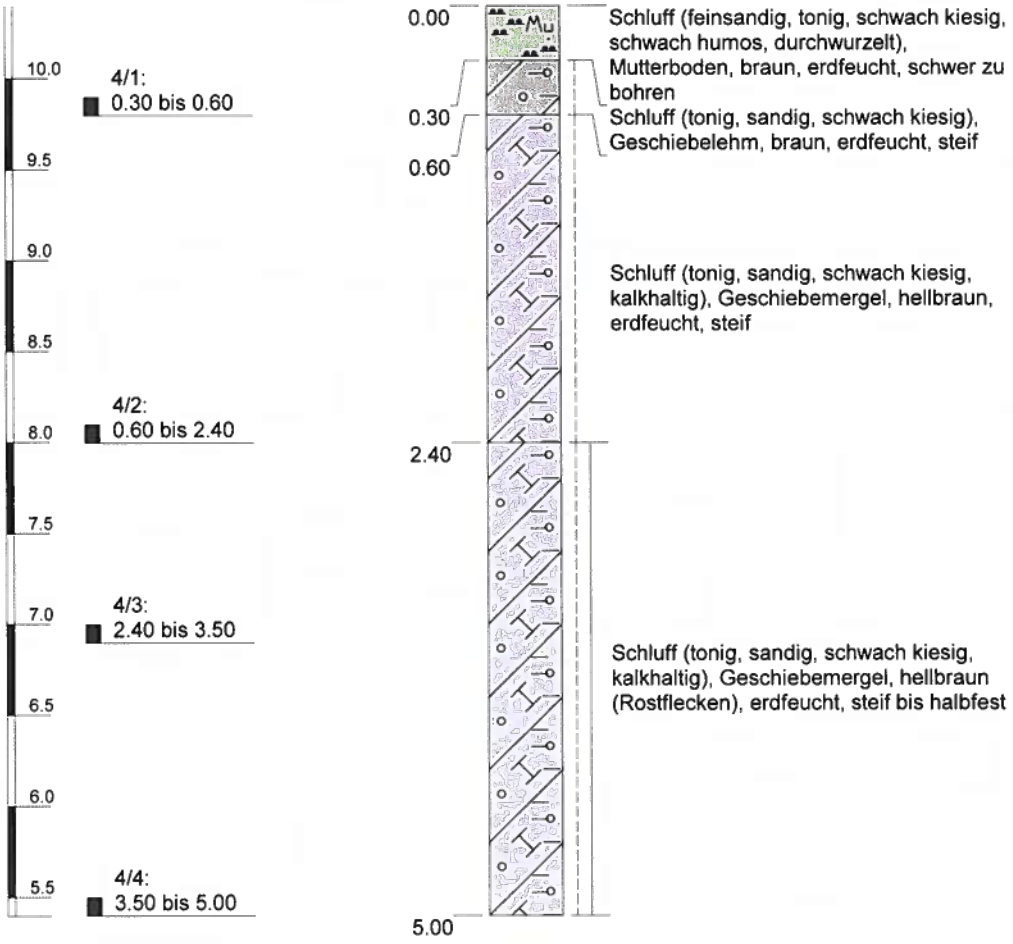
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 03**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643906
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984446
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.54 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 04

10.39 m NN



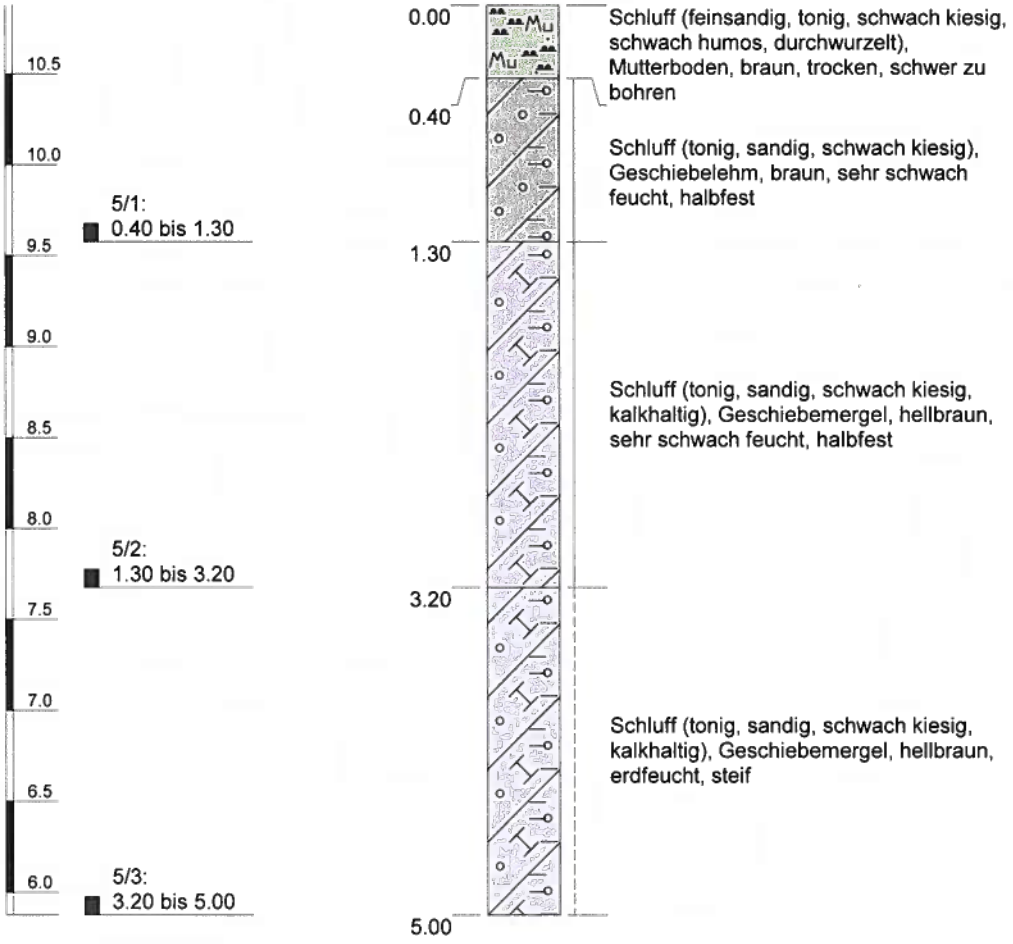
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 04**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643902
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984422
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.39 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 05

10.88 m NN



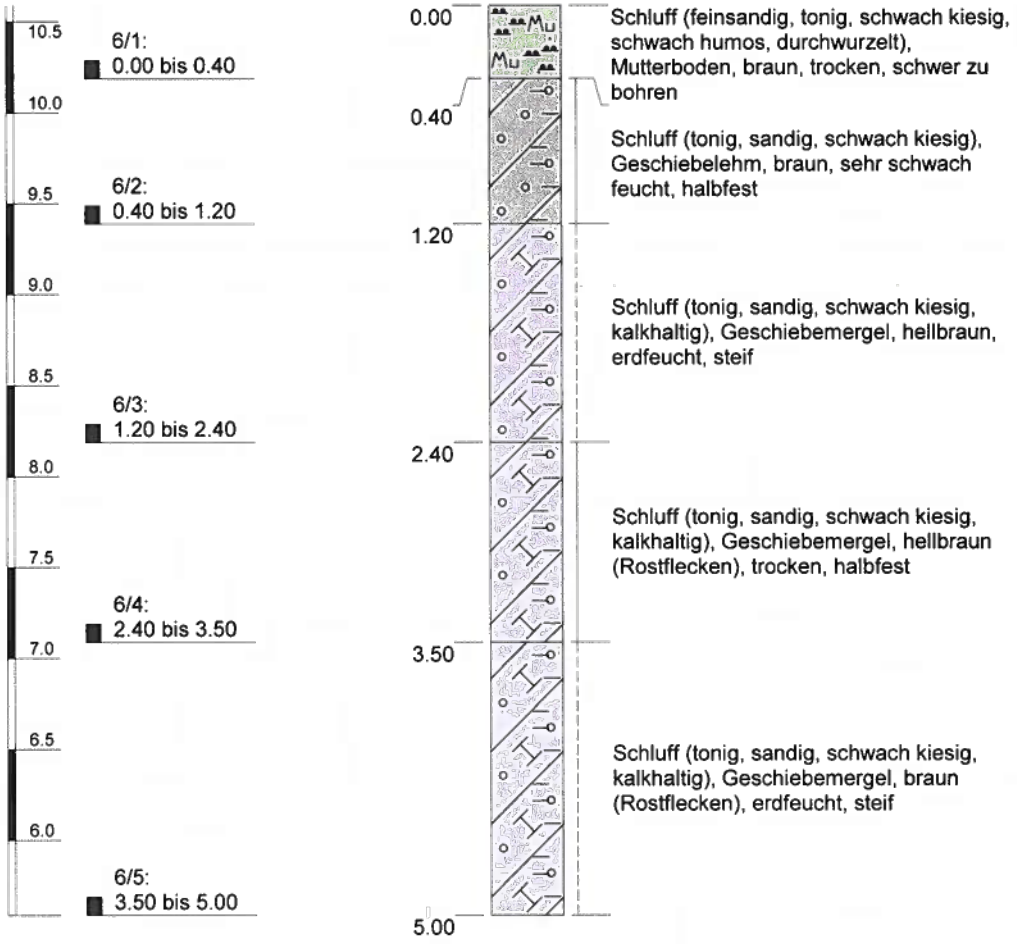
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 05**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643928
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984440
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.88 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 06

10.59 m NN



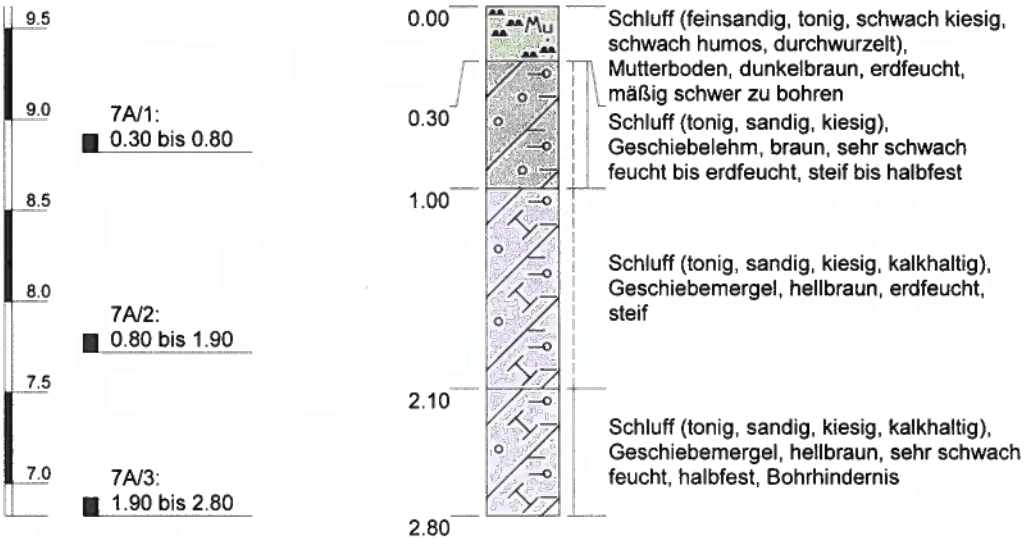
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 06**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643928
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984408
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.59 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 07 A

9.62 m NN



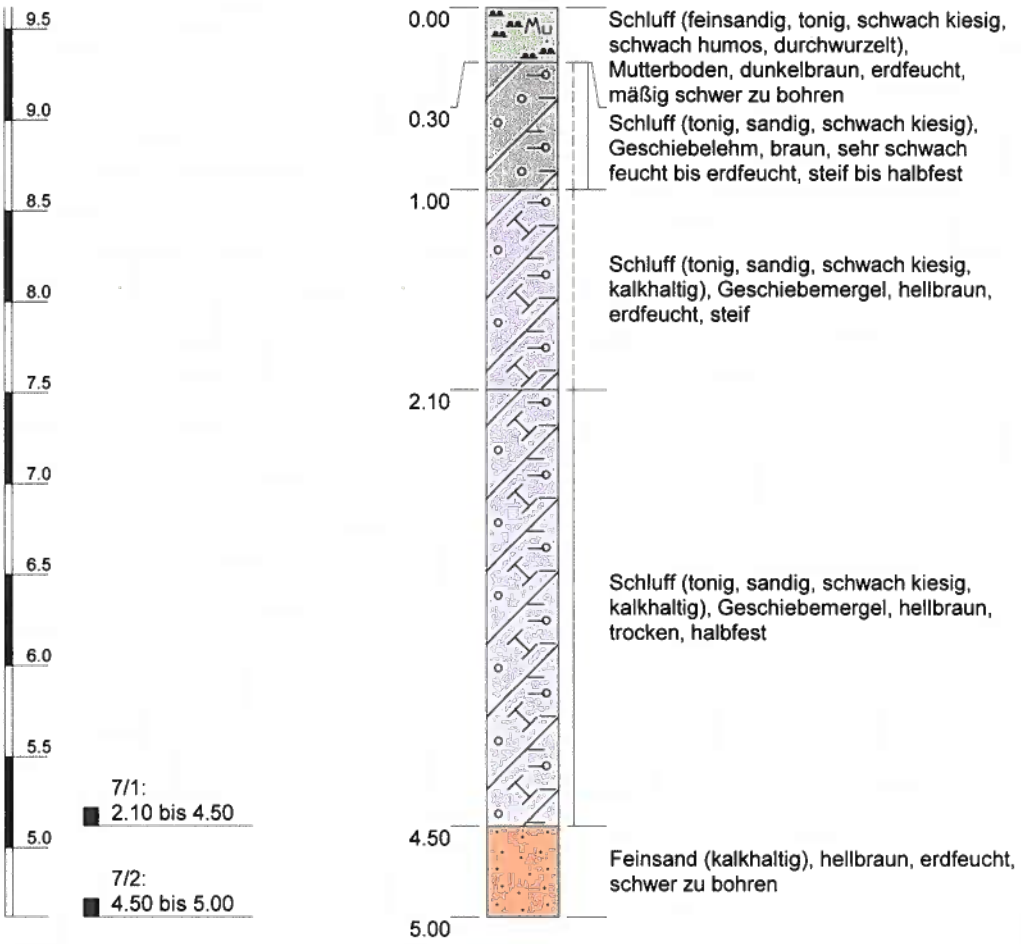
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 07 A**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643927
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984383
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.62 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 2.80 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 07

9.62 m NN



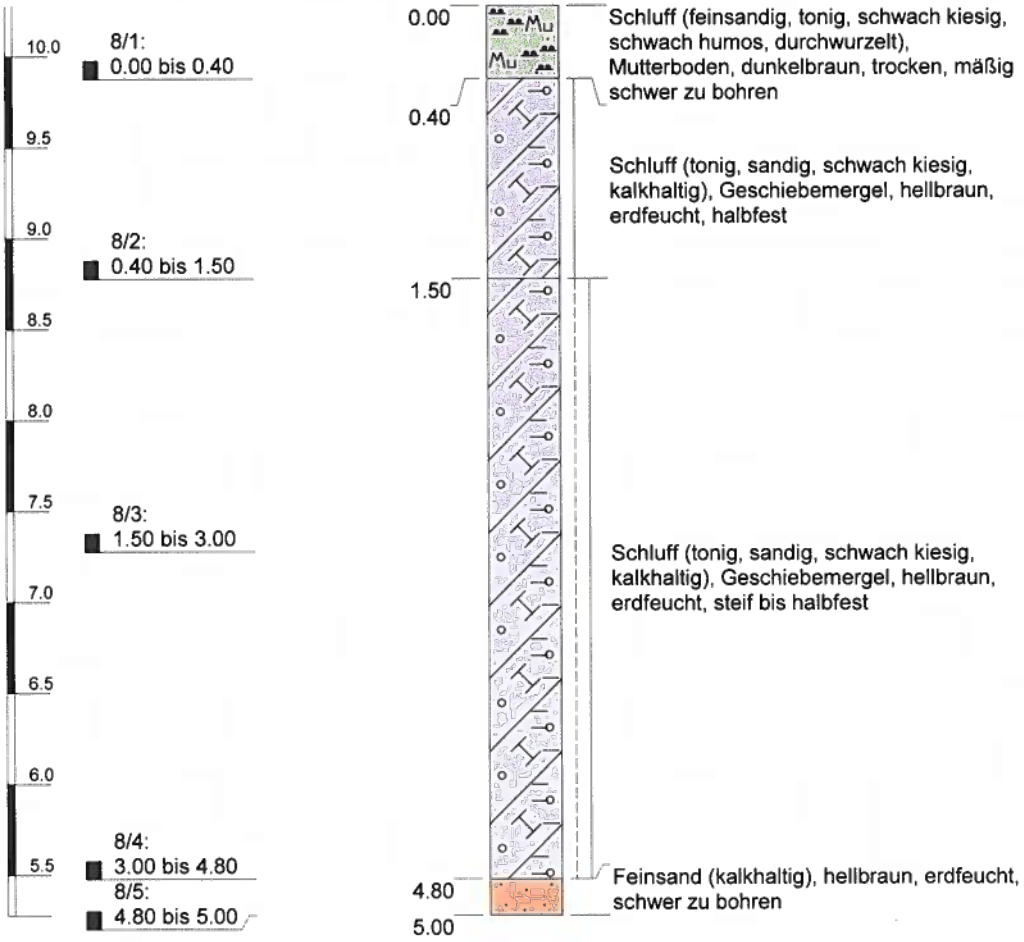
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 07**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643927
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984383
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.62 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 08

10.28 m NN



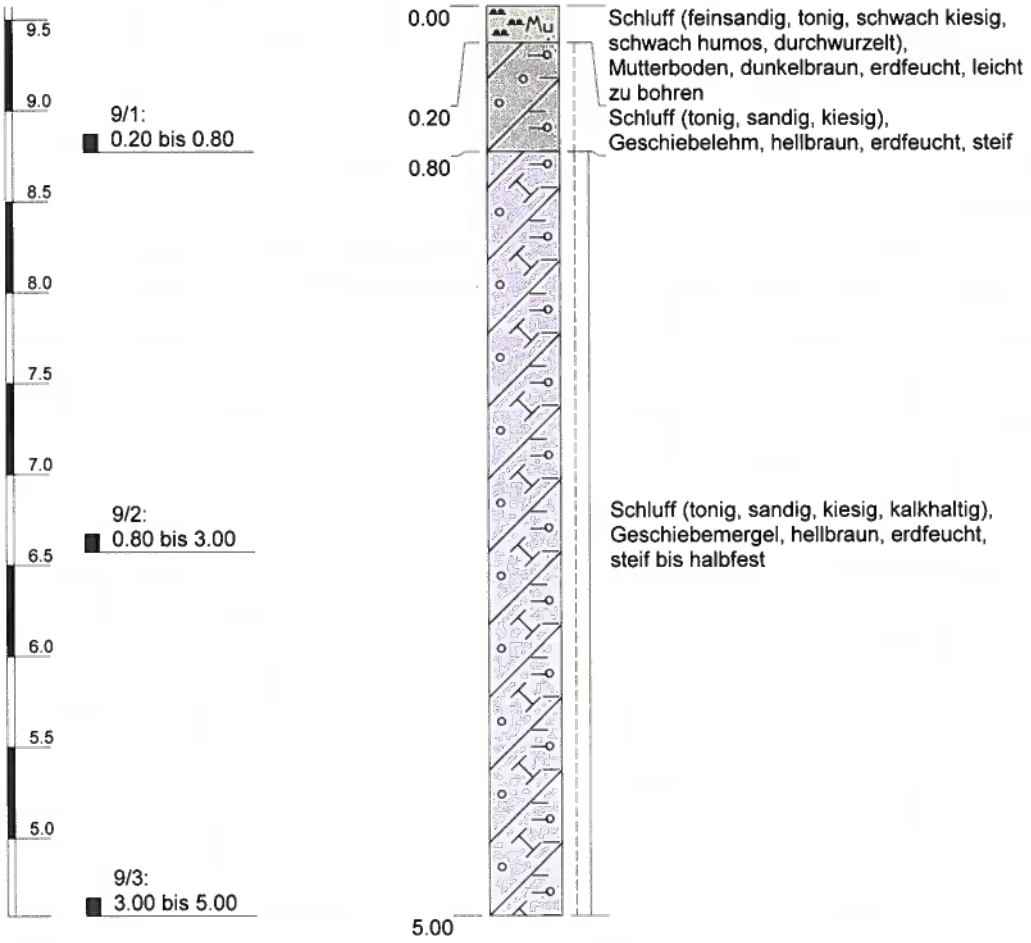
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 08**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643964
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984395
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	10.28 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 09

9.57 m NN



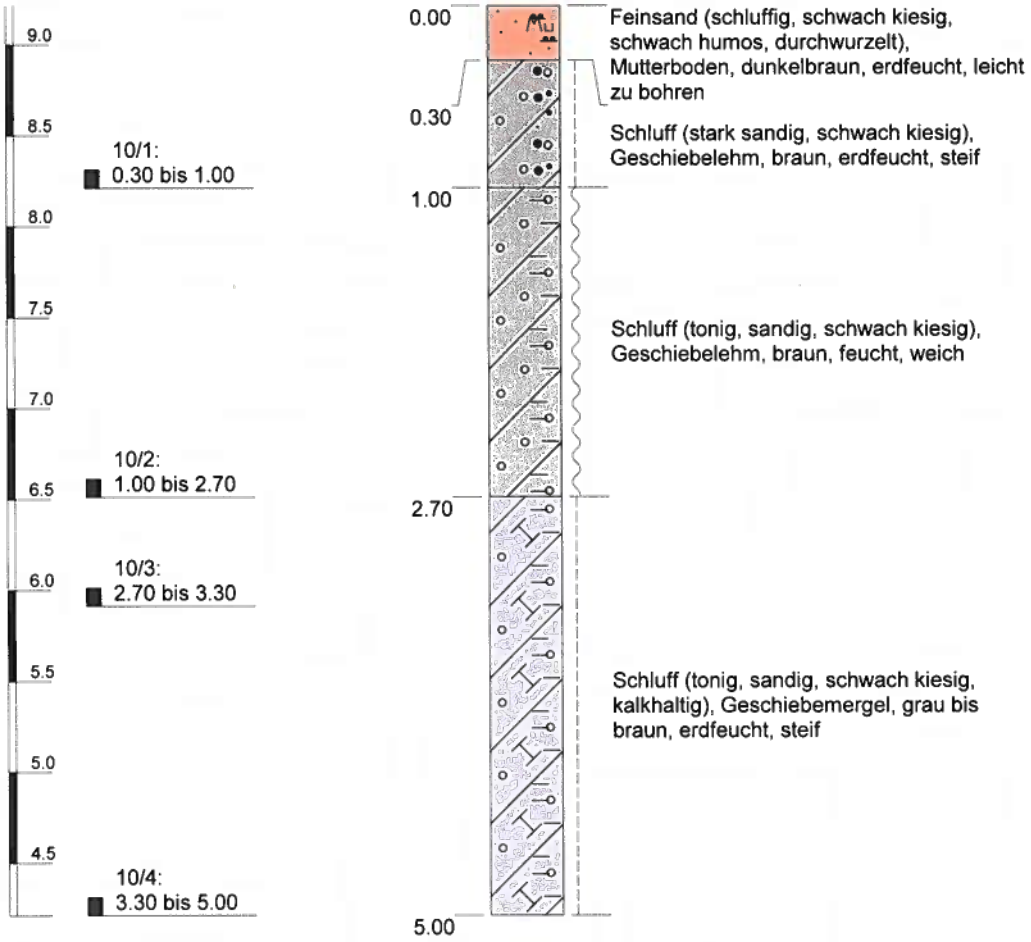
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 09**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643964
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984367
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.57 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 10

9.21 m NN



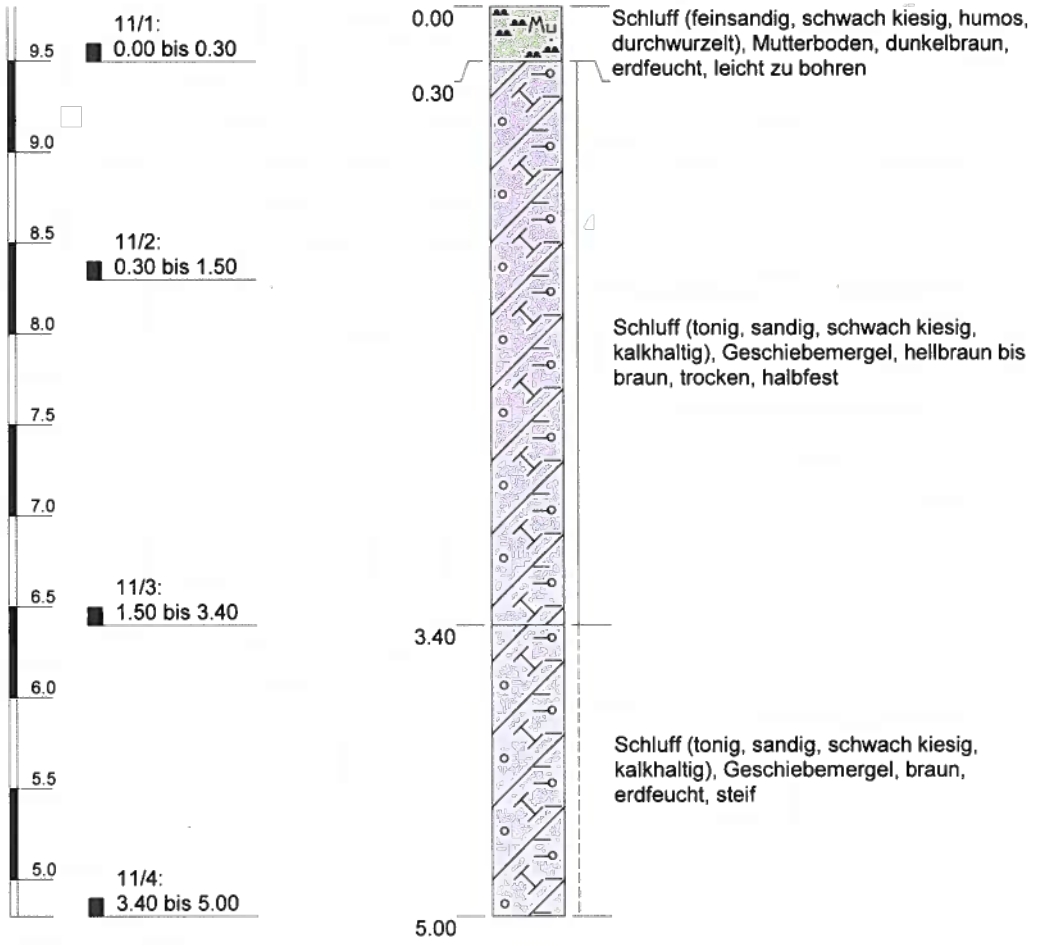
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 10**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643963
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984339
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.21 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 11

9.80 m NN



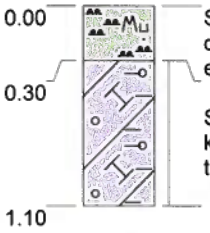
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 11**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643989
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984357
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.80 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 12 A

9.36 m NN



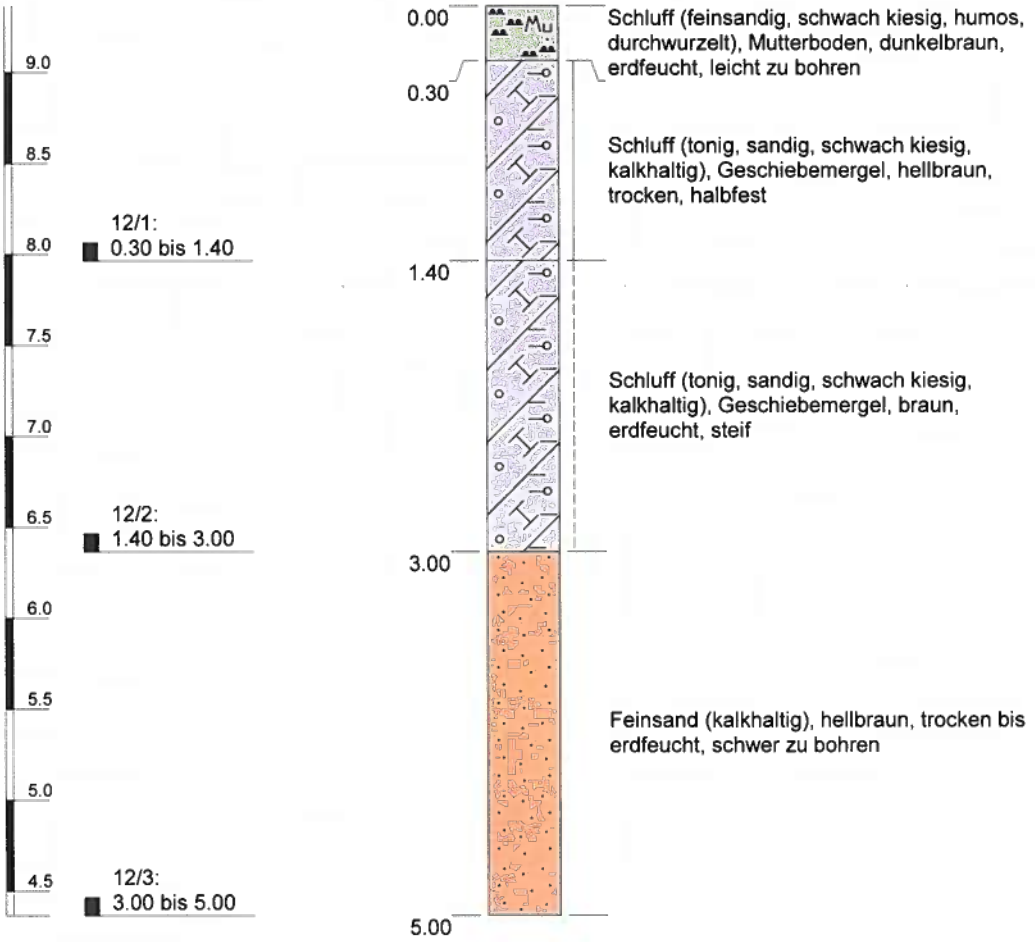
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 12 A**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643988
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984331
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.36 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 12

9.36 m NN



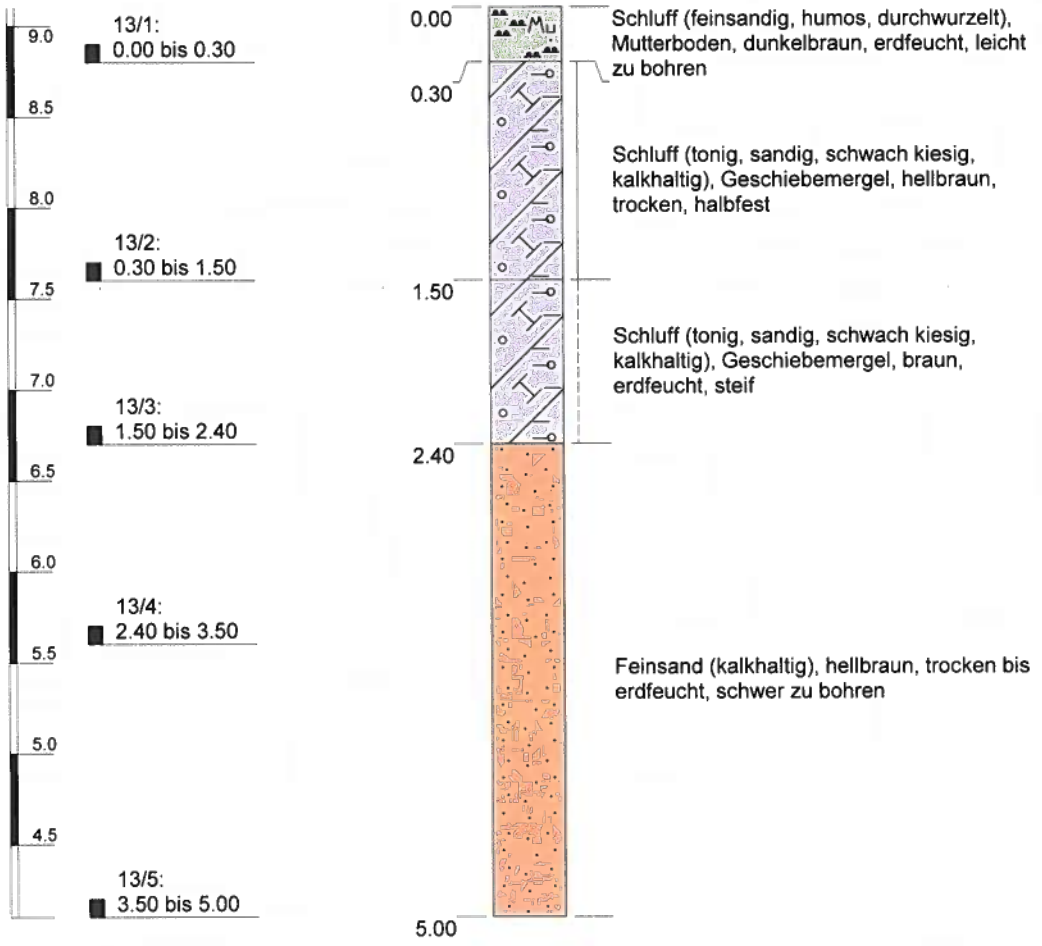
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 12**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643988
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984331
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.36 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 13

9.10 m NN



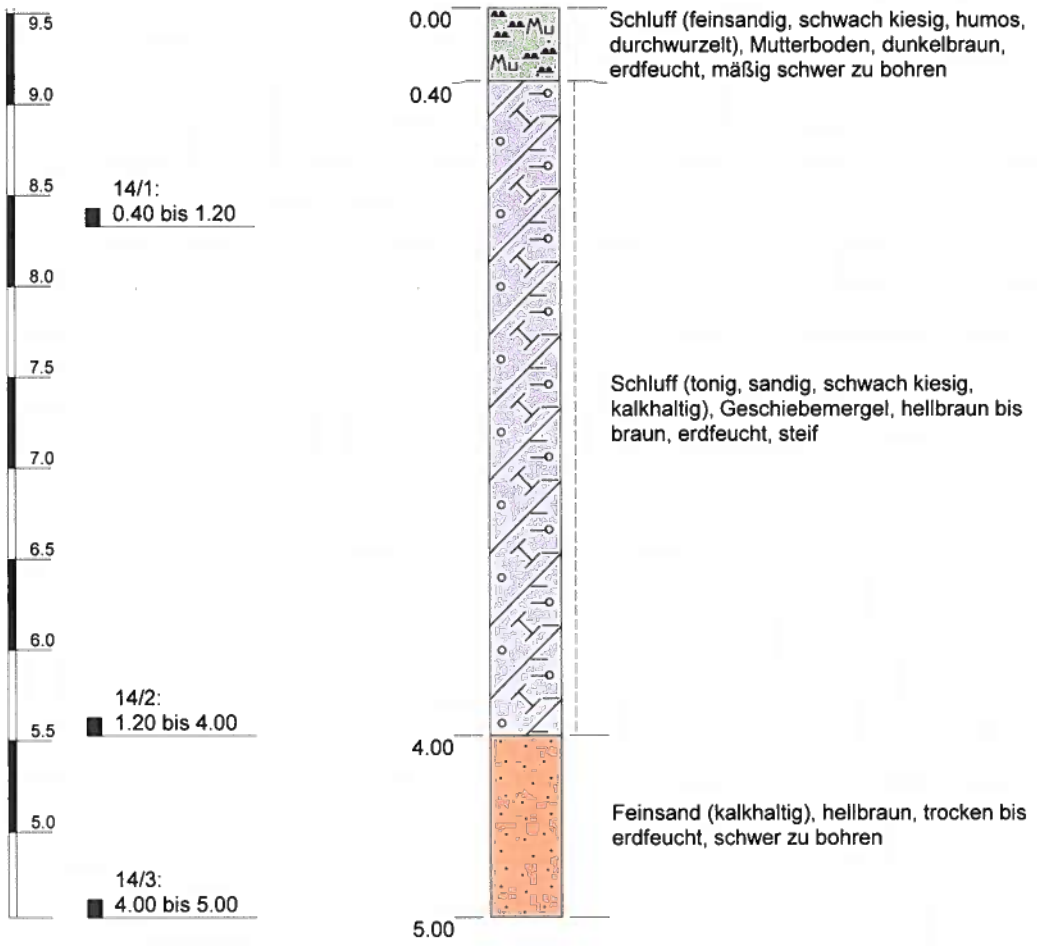
Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 13**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	643990
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984311
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.10 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

KRB 14

9.53 m NN



Höhenmaßstab: 1:40 *Horizontalmaßstab: 1:18* *Blatt 1 von 1*

Projekt:	**2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen**		
Bohrung:	**KRB 14**		
Auftraggeber:	Sachverständigen-Ring Mücke GmbH	X-Wert (UTM 32):	644010
Bohrfirma:	Aquifex GS GmbH	Y-Wert (UTM 32):	5984331
Bearbeiter:	[redacted]	Ansatzhöhe:	9.53 m NN
Datum:	27.10.2022	Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK	Endtiefe: 5.00 m

AQUIFEX GROUNDWATER SOLUTIONS

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 01 / Blatt 1 — 10.50 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	1/1	0.40
2.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	1/2	2.50
3.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	1/3	3.50
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) braun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	1/4	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 02 / Blatt 1 — 10.23 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.20	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
0.90	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun f) Geschiebesand g) h) i)	erdfeucht	rk	2/1	0.90
2.70	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) weich d) e) braun (Rostflecken) f) Geschiebelehm g) h) i)	feucht	rk	2/2	2.70
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) grau bis hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	2/3 2/4	3.30 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 03 / Blatt 1 | 10.54 m NN | **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	3/1	0.30
1.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	3/2	1.00
3.20	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	3/3	3.20
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	3/4	5.00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf: KRB 04 / Blatt 1 — 10.39 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen; b) Ergänzende Bemerkung [1]; c) Beschaffenheit nach Bohrgut; d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang; e) Farbe; f) Übliche Benennung; g) Geologische [1] Benennung; h) [1] Gruppe; i) Kalkgehalt	Bemerkungen: Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
0.60	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	4/1	0.60
2.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	4/2	2.40
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	4/3 4/4	3.50 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 05 / Blatt 1 — 10.88 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	trocken			
1.30	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht	rk	5/1	1.30
3.20	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	sehr schwach feucht	rk	5/2	3.20
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	5/3	5.00

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 06 / Blatt 1 — 10.59 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) schwer zu bohren e) braun f) Mutterboden g) h) i)	trocken	rk	6/1	0.40
1.20	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht	rk	6/2	1.20
2.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	6/3	2.40
3.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	6/4	3.50
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun (Rostflecken) f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	6/5	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 07 / Blatt 1 — 9.62 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) steif bis halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht bis erdfeucht			
2.10	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht			
4.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	7/1	4.50
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	erdfeucht	rk	7/2	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 07 A / Blatt 1 — 9.62 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen; b) Ergänzende Bemerkung [1]; c) Beschaffenheit nach Bohrgut; d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang; e) Farbe; f) Übliche Benennung; g) Geologische [1] Benennung; h) [1] Gruppe; i) Kalkgehalt	Bemerkungen; Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.00	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig) b) c) steif bis halbfest d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	sehr schwach feucht bis erdfeucht		7A/1	0.80
2.10	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht		7A/2	1.90
2.80	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) Bohrhindernis e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	sehr schwach feucht		7A/3	2.80

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 08 / Blatt 1 — 10.28 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	trocken	rk	8/1	0.40
1.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	8/2	1.50
4.80	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	8/3 8/4	3.00 4.80
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	erdfeucht	rk	8/5	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf: KRB 09 / Blatt 1 — 9.57 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.20	a) Schluff (feinsandig, tonig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
0.80	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig) b) c) steif d) e) hellbraun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	9/1	0.80
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, kiesig, kalkhaltig) b) c) steif bis halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	9/2 9/3	3.00 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 10 / Blatt 1 — 9.21 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.30	a) Feinsand (schluffig, schwach kiesig, schwach humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.00	a) Schluff (stark sandig, schwach kiesig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	erdfeucht	rk	10/1	1.00
2.70	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig) b) c) weich d) e) braun f) Geschiebelehm g) h) i)	feucht	rk	10/2	2.70
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) grau bis braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	10/3 10/4	3.30 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 11 / Blatt 1 — 9.80 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	11/1	0.30
3.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun bis braun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	11/2	1.50
			rk	11/3	3.40
5.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	11/4	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 12 / Blatt 1 — 9.36 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	**a) Benennung der Bodenart und Beimengungen** **b) Ergänzende Bemerkung [1])** **c) Beschaffenheit nach Bohrgut** / **d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang** / **e) Farbe** **f) Übliche Benennung** / **g) Geologische [1]) Benennung** / **h) [1]) Gruppe** / **i) Kalkgehalt**	**Bemerkungen** **Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges**	**Entnommene Proben**		
			Art	**Nr**	**Tiefe in m (Unterkante)**
0.30	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
1.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	12/1	1.40
3.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	12/2	3.00
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	trocken bis erdfeucht	rk	12/3	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 12 A / Blatt 1 — 9.36 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)				erdfeucht			
1.10	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) Bohrhindernis e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)				trocken			

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf: KRB 13 / Blatt 1 — 9.10 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Schluff (feinsandig, humos, durchwurzelt) b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht	rk	13/1	0.30
1.50	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) halbfest d) e) hellbraun f) Geschiebemergel g) h) i)	trocken	rk	13/2	1.50
2.40	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk	13/3	2.40
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	trocken bis erdfeucht	rk rk	13/4 13/5	3.50 5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
Bericht:
Az.:

Bauvorhaben: 2210103 Neubau eines Markant-und Aldimarktes Boltenhagen

Bohrung / Schurf KRB 14 / Blatt 1 — 9.53 m NN — **Datum:** 27.10.22

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1]) Benennung / h) [1]) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.40	a) Schluff (feinsandig, schwach kiesig, humos, durchwurzelt) b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i)	erdfeucht			
4.00	a) Schluff (tonig, sandig, schwach kiesig, kalkhaltig) b) c) steif d) e) hellbraun bis braun f) Geschiebemergel g) h) i)	erdfeucht	rk rk	14/1 14/2	1.20 4.00
5.00	a) Feinsand (kalkhaltig) b) c) d) schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i)	trocken bis erdfeucht	rk	14/3	5.00

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

ANLAGE 03

Grundbruch- und Setzungsberechnungen

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	32.5	0.0	20.0	0.00	Hinterfüllung (Sand/Kies)
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Tragschicht (Sand/Kies)
	18.0	9.0	22.5	2.0	5.0	0.00	Geschiebelehm (weich)
	19.0	10.0	25.0	5.0	25.0	0.00	Geschiebemergel (steif)

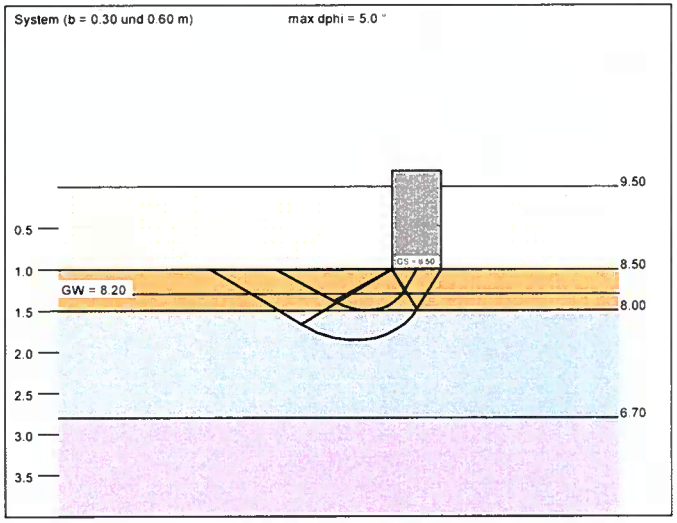
Grundbruchsicherheiten nach DIN 4017

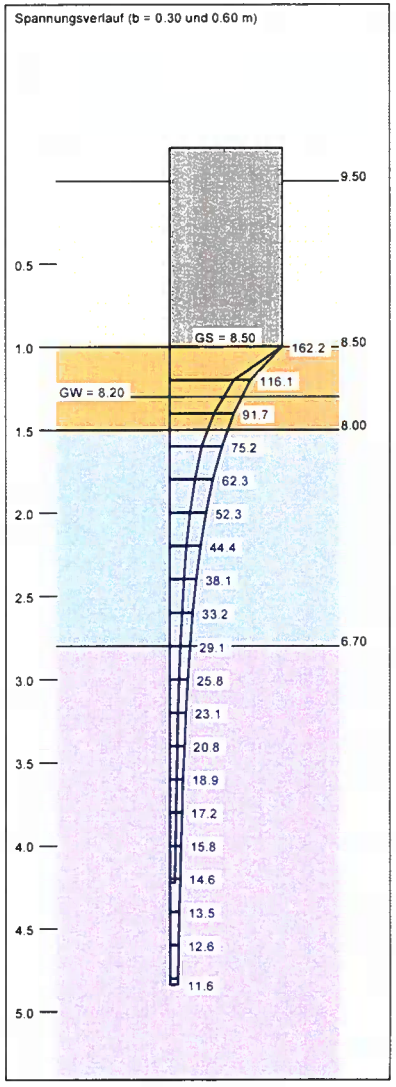
Setzungsberechnungen nach DIN 4019

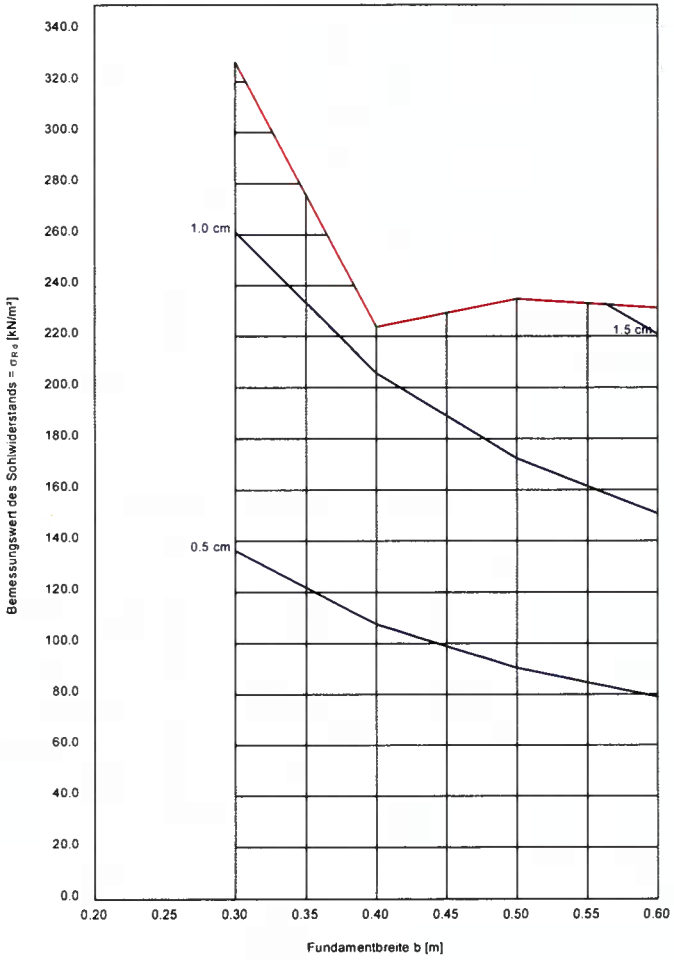
2210 103: Neubau Aldi-Markt, Boltenhagen

Berechnungsgrundlage: Bohrprofil KRB10

Berechnungsgrundlagen:
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$ = 1.425
Oberkante Gelände = 9.50 m
Gründungssohle = 8.50 m
Grundwasser = 8.20 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Sohldruck
Setzungen







a [m]	b [m]	σ_{Rd} [kN/m²]	R_{nd} [kN/m]	σ_{Ek} [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_U [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.30	327.6	98.3	229.9	1.27	31.4 *	0.00	17.02	18.00	4.22	1.50
10.00	0.40	223.5	89.4	156.9	1.09	27.5 *	0.61	16.24	18.00	4.06	1.58
10.00	0.50	234.8	117.4	164.8	1.39	27.5 *	0.93	15.11	18.00	4.53	1.73
10.00	0.60	231.1	138.7	162.2	1.58	27.0 *	1.10	14.33	18.00	4.84	1.86

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

$\sigma_{Ek} = \sigma_{Rk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{Rk} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{Rk} / 1.99$ (für Setzungen)

Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	32.5	0.0	20.0	0.00	Hinterfüllung (Sand/Kies)
	19.0	11.0	32.5	0.0	40.0	0.00	Tragschicht (Sand/Kies)
	18.0	9.0	22.5	2.0	5.0	0.00	Geschiebelehm (weich)
	19.0	10.0	25.0	5.0	25.0	0.00	Geschiebemergel (steif)

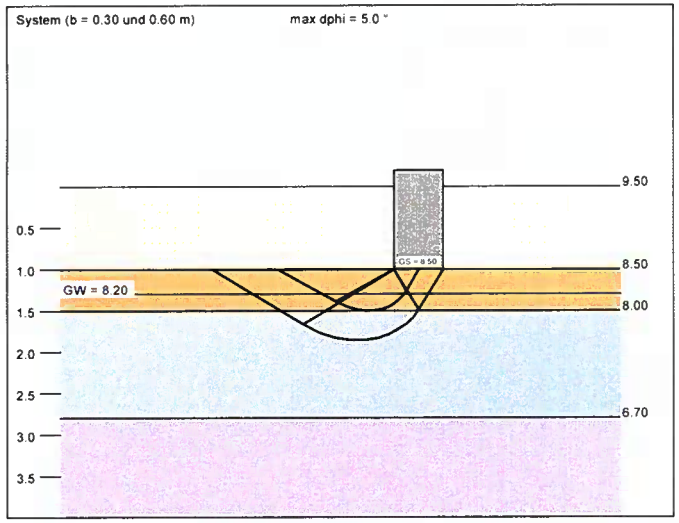
Grundbruchsicherheiten nach DIN 4017

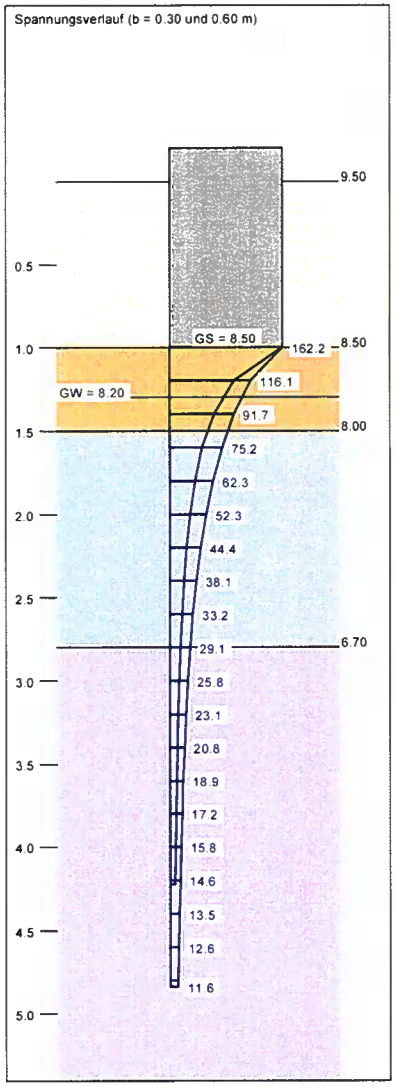
Setzungsberechnungen nach DIN 4019

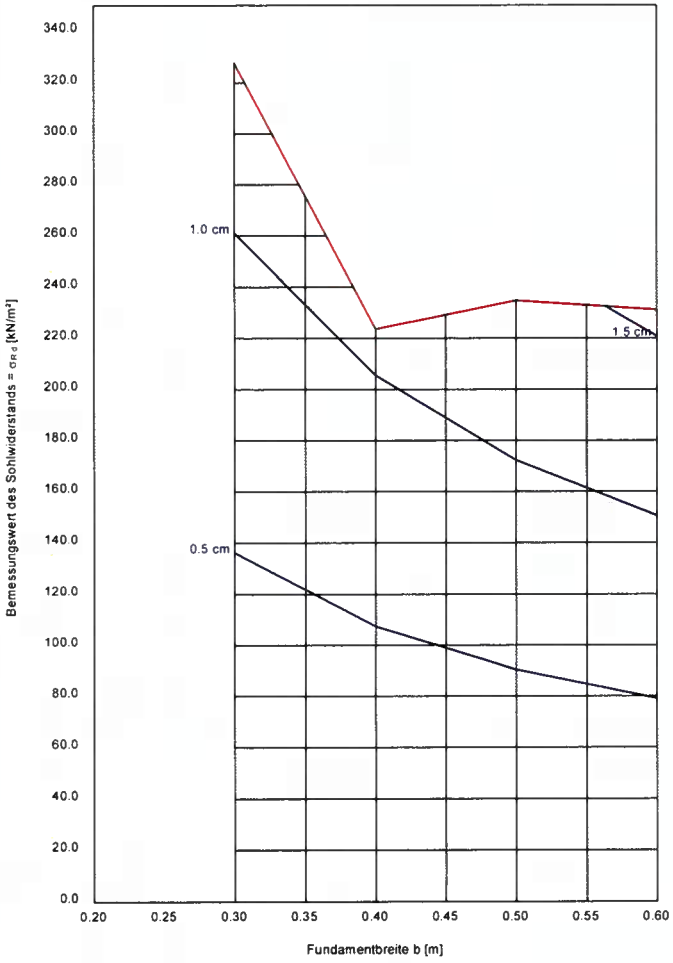
2210 103: Neubau Aldi-Markt, Boltenhagen

Berechnungsgrundlage: Bohrprofil KRB10

Berechnungsgrundlagen:
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.425
Oberkante Gelände = 9.50 m
Gründungssohle = 8.50 m
Grundwasser = 8.20 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Sohldruck
Setzungen







a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_U [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.30	327.6	98.3	229.9	1.27	31.4 *	0.00	17.02	18.00	4.22	1.50
10.00	0.40	223.5	89.4	156.9	1.09	27.5 *	0.61	16.24	18.00	4.06	1.58
10.00	0.50	234.8	117.4	164.8	1.39	27.5 *	0.93	15.11	18.00	4.53	1.73
10.00	0.60	231.1	138.7	162.2	1.58	27.0 *	1.10	14.33	18.00	4.84	1.86

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)

Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Umweltbezogene Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonsti-gen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs 1 BauGB
(21. September 2023 - 27. Oktober 2023)

B1

**Staatliches Amt
für Landwirtschaft und Umwelt
Westmecklenburg**

StALU Westmecklenburg
Bleicherufer 13, 19053 Schwerin

Amt Klützer Winkel
EINGANG
17. Okt. 2023
AV | BM | LVB
FB I | FB II | FB III

Amt Klützer Winkel
z.H. [redacted]
Schlossstr. 1
23948 Klütz

Telefon: 0385 / 588 [redacted]
Telefax: 0385 / 588 66570
E-Mail: [redacted]@staluwm.mv-regierung.de
Bearbeitet von: [redacted]

AZ: StALU WM-289-23-5122-74010
(bitte bei Schriftverkehr angeben)

Schwerin, 13. Oktober 2023

4. Änderung und Erweiterung des B-Planes Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

Ihr Schreiben vom 21. September 2023

Nach Prüfung der mir übersandten Unterlagen nehme ich in meiner Funktion als Träger öffentlicher Belange und aus fachtechnischer Sicht wie folgt Stellung:

1. Landwirtschaft/EU-Förderangelegenheiten

Von dem o.g. Vorhaben sowie den internen Ausgleichsmaßnahmen werden zum Teil landwirtschaftliche Flächen des Feldblockes DEMVLI083AB20090 (Dauergrünland) betroffen sein. Für den o.g. Feldblock wurden in den letzten Jahren keine Fördermittel im StALU Westmecklenburg beantragt und gezahlt. Weiter ist die Nutzung eines Ökokontos notwendig, um den Kompensationsbedarf vollständig auszugleichen. Unvorhergesehene und durch die o.g. Maßnahme zerstörte Dränagen an der landwirtschaftlichen Fläche sind unverzüglich wiederherzustellen oder wenn nötig in geeigneter Weise anderweitig zu verlegen. Der betroffene Eigentümer unvorhergesehen zerstörter Dränagen ist unverzüglich zu benachrichtigen.

Es werden keine Bedenken und Anregungen geäußert.

2. Integrierte ländliche Entwicklung

Als zuständige Behörde zur Durchführung von Verfahren zur Neuregelung der Eigentumsverhältnisse nach dem 8. Abschnitt des Landwirtschaftsanpassungsgesetzes und des Flurbereinigungsgesetzes teile ich mit, dass sich das Plangebiet in keinem Verfahren zur Neuregelung der Eigentumsverhältnisse befindet.

Bedenken und Anregungen werden deshalb nicht geäußert.

Allgemeine Datenschutzinformation:
Der Kontakt mit dem StALU Westmecklenburg ist mit der Speicherung und Verarbeitung der von Ihnen ggf. mitgeteilten persönlichen Daten verbunden (Rechtsgrundlage: Art. 6 (1) e DSGVO i.V.m. § 4 (1) DSG M-V). Weitere Informationen erhalten Sie unter www.stalu-mv.de/Service/Datenschutz/.

3. Naturschutz, Wasser und Boden

3.1 Naturschutz

Von dem Vorhaben sind meine Belange nach §§ 5 Satz 1 Nr. 1 bis 3 und 40 Abs. 2 Nr. 2 Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V) nicht betroffen. Die Belange anderer Naturschutzbehörden nach §§ 2, 3, 4, 6 und 7 NatSchAG M-V sind zu prüfen.

3.2 Wasser

Gewässer erster Ordnung gem. § 48 Abs. 1 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) und wasserwirtschaftliche Anlagen in meiner Zuständigkeit werden nicht berührt, so dass von hier gegen das Vorhaben keine wasserwirtschaftlichen Bedenken bestehen.

3.3 Boden

Das Altlasten- und Bodenschutzkataster für das Land Mecklenburg-Vorpommern wird vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Goldberger Straße 12, 18273 Güstrow, anhand der Erfassung durch die Landräte der Landkreise und Oberbürgermeister/Bürgermeister der kreisfreien Städte geführt. Entsprechende Auskünfte aus dem Altlastenkataster sind dort erhältlich.

Werden in Bewertung dieser Auskünfte oder darüber hinaus durch Sie schädliche Bodenveränderungen, Altlasten oder altlastverdächtige Flächen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) festgestellt, sind Sie auf Grundlage von § 2 des Gesetzes zum Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG M-V) verpflichtet, den unteren Bodenschutzbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte hierüber Mitteilung zu machen.

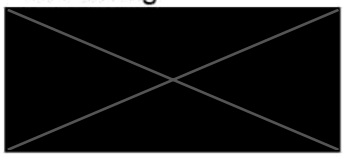
4. Immissions- und Klimaschutz, Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Im Planungsbereich und seiner immissionsschutzrelevanten Umgebung befinden sich keine Anlagen, die nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigt bzw. angezeigt wurden. Eine Betroffenheit ist daher nicht gegeben.

Diese Angaben entbinden nicht davon, selbständig - durch Vor-Ort-Begehung - etwaige Vorbelastungen festzustellen und/oder bei der zuständigen unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Informationen einzuholen.

Im Auftrag



Zweckverband Grevesmühlen
Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung
Körperschaft des öffentlichen Rechts
- Die Verbandsvorsteherin -

Zweckverband Grevesmühlen · Karl-Marx-Straße 7/9 · 23936 Grevesmühlen

Amt Klützer Winkel
FB Bau- und Ordnungswesen
Schloßstraße 1
23948 Klütz

[redacted]
Sachgebietsleiter Standort- und Anschlusswesen
Tel. 03881 757[redacted]
Fax 03881 757[redacted]
[redacted]@zweckverband-gvm.de

Sprechzeiten:
Mo-Mi 9-16 Uhr, Do 9-18 Uhr, Fr 9-14 Uhr

19. Oktober 2023

Satzung über die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6a der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

Reg.-Nr.: 417/06-05

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben vom 21.09.2023 (Posteingang 21.09.2023) baten Sie um unsere Stellungnahme zum Entwurf der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6a der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen (Planungsstand 16.08.2023).

Ziel ist es den vorhandenen Nahversorgungsstandort dauerhaft zu sichern und die geplanten Modernisierungsmaßnahmen planungsrechtlich festzusetzen. Im Zuge der Umsetzung der 4. Änderung werden die Bestandsgebäude zurückgebaut und entsprechend der festgelegten Baufelder sollen Neubauten für die Lebensmittel- und Nahversorgung entstehen. Hiermit geht auch die Erweiterung der Stellflächen einher.

Durch den Zweckverband Grevesmühlen kann diesem Entwurf auf der Grundlage der gültigen Satzungen des ZVG die grundsätzliche Zustimmung gegeben werden, wenn bei der weiteren Planung bzw. Durchsetzung des Bebauungsplanes die nachstehend gegebenen Hinweise bzw. erhobenen Forderungen berücksichtigt werden.

1. Allgemeines

Die Versorgung des ausgewiesenen Gebietes mit Trinkwasser und die Entsorgung des Abwassers sind durch die Anlagen des Zweckverbandes grundsätzlich gewährleistet.

Alle Grundstücke des Plangebietes unterliegen dem Anschluss - und Benutzungszwang gemäß der gültigen Satzungen des ZVG und sind entsprechend der Beitragssatzung im Abwasserbereich beitragspflichtig.

Anschrift
Zweckverband Grevesmühlen
Karl-Marx-Straße 7/9
23936 Grevesmühlen

Tel. 03881 757-0
Fax 03881 757-111
info@zweckverband-gvm.de
www.zweckverband-gvm.de

Amtsgericht Schwerin
HRA 2884
St.-Nr.: 079/133/80708
USt.-IdNr.: DE137441833

Bankverbindung
Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN: DE26 1405 1000 1000 0442 00
BIC: NOLADE21WIS

Über die betroffenen Grundstücke verlaufen Leitungsbestände des ZVG. Die Trassen sind mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten auszuweisen und über Grunddienstbarkeiten dauerhaft zu sichern.

Die sich aus den Arbeiten zur Entwicklung des Plangebietes eventuell ergebenen notwendigen Umverlegungen von Leitungen oder Anlagen des Zweckverbandes Grevesmühlen bzw. die durch Bodenabtrag erforderlichen Tieferlegungen und dergleichen sind durch den Erschließer bzw. Grundstückseigentümer zu finanzieren. Dazu ist vor den Planungs- und Realisierungsarbeiten eine Abstimmung mit dem Zweckverband unbedingt erforderlich.

Die Trinkwasserversorgung ist über die bestehenden Anlagen des ZVG grundsätzlich gewährleistet. Vor Beginn der Rückbauarbeiten der Bestandsgebäude sind die vorhandenen Trinkwasserhausanschlüsse auf Antragstellung und gegen Kostenübernahme des Vorhabenträgers durch den ZVG zurückzubauen und bei nicht geplanter Wiederinbetriebnahme stillzulegen.

Sofern eine Wiederinbetriebnahme der nördlich verlaufenden Trinkwasserhausanschlüsse geplant ist, sind diese auf die vorhandene Versorgungsleitung DN 150 aufzubindnen und die parallel verlaufende DN 50 Versorgungsleitung ist stillzulegen.

Die Schmutzwasserentsorgung ist über die bestehenden Anlagen des ZVG grundsätzlich gewährleistet. Es sind Zwei Grundstücksanschlüsse auf dem Flurstück 298/8 vorhanden, die weiterhin genutzt werden können. Weitere zusätzliche Anschlüsse können auf Antrag und gegen Kostenübernahme aus der Kastanienallee hergestellt werden.

Die Niederschlagswasserentsorgung ist über die bestehenden Anlagen des ZVG grundsätzlich gewährleistet. Die ortsnahe Versickerung ist entsprechend des beiliegenden Bodengutachtens nicht möglich.

Mit Erweiterung der Bebauung sowie fortschreitender Versiegelung durch die geplante Erweiterung der Einkaufsmärkte und Parkflächen, ist dem ZVG das Niederschlagswasserkonzept mit geplanter privater Rückhaltung vor Satzungsbeschluss vorzulegen. Zur Bemessung der Rückhaltung ist auch das System in der Straße „Neuer Weg“ nebst Grundstücksanschlüssen und Straßeneinläufen zu berücksichtigen. Des Weiteren ist die gedrosselte Ableitung so auszulegen, dass der natürliche Oberflächenabfluss der Fläche nicht überschritten wird.

Unter dieser Maßgabe können die zwei vorhandenen Grundstücksanschlüsse auf dem Flurstück 298/8 weiterhin genutzt werden. Sollten weitere zusätzliche Anschlüsse aufgrund der Planung notwendig werden, können diese auf Antrag und gegen Kostenübernahme aus der Kastanienallee vom ZVG hergestellt werden.

Löschwasser kann der ZVG nur im Rahmen seiner technischen Möglichkeiten bereitstellen.

Folgende Hydranten im Plangebiet sind vertraglich zur Bereitstellung von Trinkwasser für Löschwasserzwecke gebunden:

- A1010-1007 – Entnahmemenge: > 96 m³
- A1010-1002 – Entnahmemenge: 48-96 m³

Jede weiterführende Planung und Änderung ist dem ZVG erneut zur Abstimmung vorzulegen.

Bei Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

[redacted]

Abteilungsleiterin Technik und Entwicklung

Anlage: Bestandsplan Trinkwasser/Löschwasser, Bestandsplan Abwasser

Darstellung Wasserversorgung

- PVC Ø125 x 5,3 — Trinkwasserversorgungstg. *E***Z_**B.Z
- PE Ø40 — Trinkwasseranschlussltg. *E.Z_B.Z
- PVC Ø125 x 5,3 — Rohwasserleitung *E.Z_B.Z
- PVC Ø125 x 5,3 — Brauchwasserleitung *E.Z_B.Z
- PVC Ø125 x 5,3 — -wasserleitung *E****L_B.Z
- PVC Ø125 x 5,3 — -wasserleitung *E.U_B.U

Darstellung Schmutzwasserbeseitigung

- 315 PVC DN 300 — Schmutzwasserkanal *E.Z_B.Z
- 315 PVC DN 300 — Mischwasserkanal *E.Z_B.Z
- 400 PE 100 SDR 17 x 9,8 — Abwasserdruckleitung *E.Z_B.Z
- 400 PE 100 SDR 17 — Vakuumleitung *E.Z_B.Z
- 400 PE 100 SDR 17 — schmutzwasser *E.U_B.Z
- 355 PVC DN 355 — -schmutzwasser *E.U_B.U

Darst. Niederschlagswasserbeseitigung

- 315 PVC DN 300 — Regenwasserkanal *E.Z_B.Z
- 315 PVC DN 300 — Regenwasserkanal *E.U_B.Z
- 315 PVC DN 300 — Regenwasserkanal *E.U_B.U

Darstellung Gewässer

- 315 PVC DN 300 — Gewässer *E.U_B.U

Darstellung Kabel

- AZVEL-ZT 20x0,6 — Steuerkabel *E.Z_B.Z
- AZVEL-ZT 20x0,6 — Leitungskabel *E.Z_B.Z
- AZVEL-ZT 20x0,6 — Lichtwellenleiter *E.Z_B.Z
- AZVEL-ZT 20x0,6 — kabel *E.U_B.U

Darstellung Schutzrohre

- SR PVC Ø 75 x 5,5 — Schutzrohr

Ingeunsicher alle Leitungen

außer Betrieb alle Leitungen

stillgelegt alle Leitungen

5 — Gebäude mit Hausnummer

56 — Flurstück mit Flurstücknummer

*E Eigentümer
**B Betreiber
***Z Ver-/ Entsorgungsunternehmen (VEU)
****U ungleich VEU

Rampe

Schule

Schule

Terrasse

Terrasse

Terrasse

Terrasse

Terrasse

Kita

Ahornweg

Ahornring

Kastanienallee

Kastanienallee

Reiherweg

Reiherweg

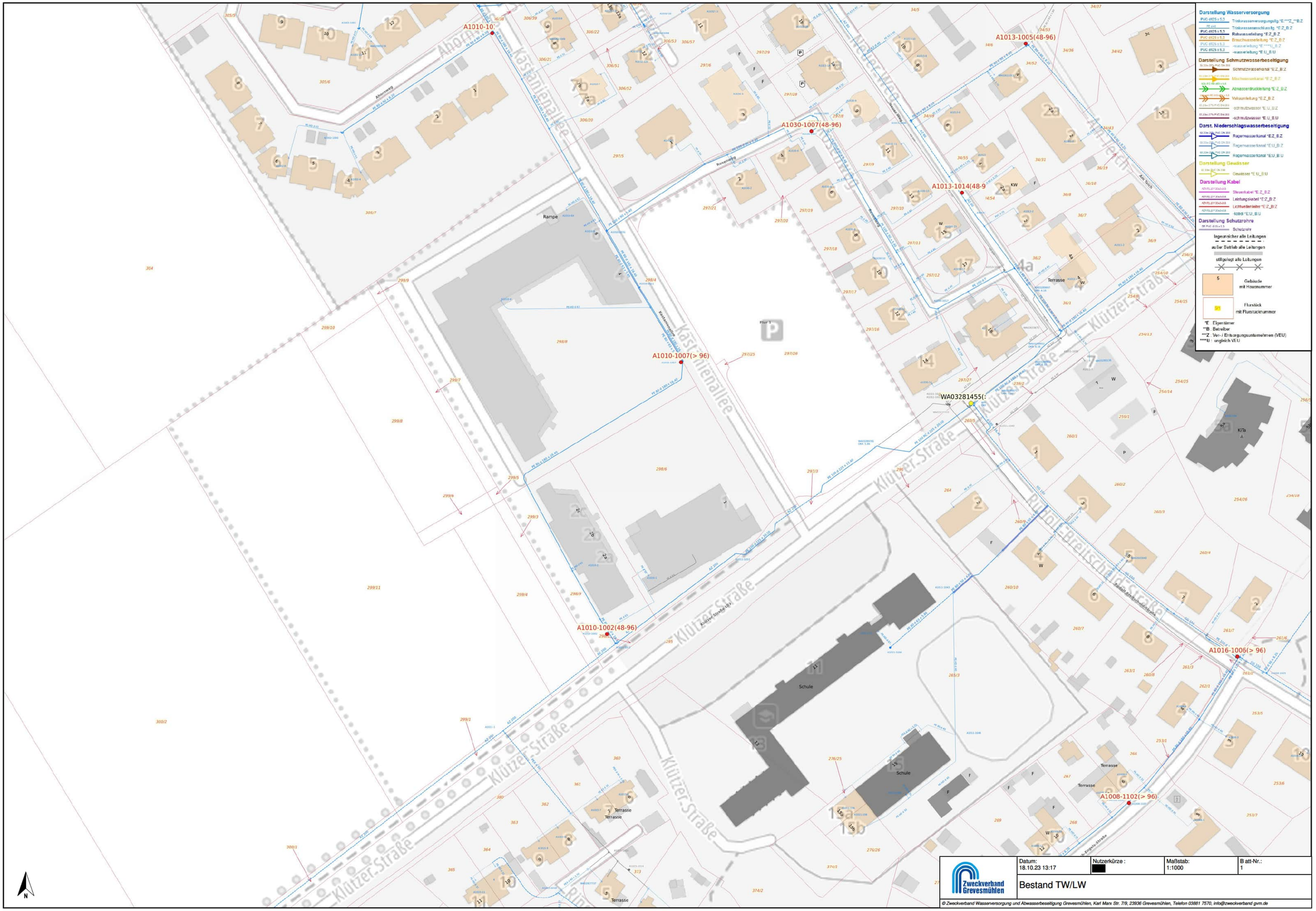
Auerhahnweg

Auerhahnweg

Klützer Straße

Klützer Straße

Klützer Straße


A1010-10
A1030-1007(48-96)
A1013-1005(48-96)
A1013-1014(48-9
A1010-1007(> 96)
WA03281455(
A1010-1002(48-96)
A1016-1006(> 96)
A1008-1102(> 96)
Rampe
Terrasse
Schule
Kita
Kastanienallee
Klützer Straße
Ahornweg
Rosenweg
Am Teich
Buddenhagen-Breitscheid-Straße
Darstellung Wasserversorgung
Trinkwasserversorgungsltg. *E***Z_**B:Z
Trinkwasseranschluss fg. *E:Z_B:Z
Rohwasserleitung *E:Z_B:Z
Brauchwasserleitung *E:Z_B:Z
-wasserleitung *E****L_B:Z
-wasserleitung *E:U_B:U
Darstellung Schmutzwasserbeseitigung
Schmutzwasserkanal *E:Z_B:Z
Mischwasserkanal *E:Z_B:Z
Abwasserdruckleitung *E:Z_B:Z
Vakuumleitung *E:Z_B:Z
-schmutzwasser *E:U_B:Z
-schmutzwasser *E:U_B:U
Darst. Niederschlagswasserbeseitigung
Regenwasserkanal *E:Z_B:Z
Regenwasserkanal *E:U_B:Z
Regenwasserkanal *E:U_B:U
Darstellung Gewässer
Gewässer *E:U_B:U
Darstellung Kabel
Steuerkabel *E:Z_B:Z
Leitungskabel *E:Z_B:Z
Lichtwellenleiter *E:Z_B:Z
-kabel *E:U_B:U
Darstellung Schutzrohre
Schutzrohr
legeunsicher alle Leitungen
außer Betrieb alle Leitungen
stillgelegt alle Leitungen
Gebäude mit Hausnummer
Flurstück mit Flurstücknummer
*E : Eigentümer
**B : Betreiber
***Z : Ver-/ Entsorgungsunternehmen (VEU)
****U : ungleich VEU
N
Datum: 18.10.23 13:17
Nutzerkürze :
Maßstab: 1:1000
B att-Nr.: 1
Bestand TW/LW
© Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Grevesmühlen, Karl Marx Str. 7/9, 23936 Grevesmühlen, Telefon 03881 7570, info@zweckverband gvm.de

BUND M-V e.V., Wismarsche Straße 152, 19053 Schwerin

Amt Klützer Winkel
Schloßstraße 1
23948 Klütz

per E-Mail: [redacted]@kluetzer-winkel.de

Bund für Umwelt
und Naturschutz
Deutschland

Landesverband
Mecklenburg-Vorpommern e.V.
Wismarsche Straße 152
19053 Schwerin
Telefon: 0385 521339-0
Telefax: 0385 521339-20
E-Mail: bund.mv@bund.net
Ansprechpartnerin
Telefon: 0385 521339-[redacted]
E-mail [redacted]@bund-mv.de

Ihr Zeichen:	Ihre Nachricht vom:	Unser Zeichen:	Datum:
	21.09.2021	450-23/0/[redacted]	19.10.2023
		447-23/0/[redacted]	

Mitwirkung von anerkannten Naturschutzvereinigungen gemäß § 63 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG i.V.m. § 30 NatSchAG M-V

Hier: Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB bezüglich der Änderung und Erweiterung des B-Plans Nr. 6a „Neuer Weg“

sowie Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen im Zusammenhang mit der Änderung und Erweiterung des B-Plans Nr. 6a „Neuer Weg“

Sehr geehrte Frau [redacted], sehr geehrte Damen und Herren,

im Auftrag des BUND Landesverbandes Mecklenburg-Vorpommern e.V. danke ich für die Beteiligung am Verfahren und nehme heute fristgerecht wie folgt Stellung:

Wir nehmen die geplante Änderung und Erweiterung zur Kenntnis und bitten die folgenden Hinweise zu beachten:

Kompensationsmaßnahmen sollen nach Möglichkeit als Realkompensationen vor Ort erfolgen. Laut den vorliegenden Planungsunterlagen ist dies, bedingt durch das begrenzte Platzangebot des Plangebiets, nur teilweise möglich, sodass angestrebt wird den überwiegenden Teil der zu kompensierenden Flächenäquivalente (24.739 m² von 25.629 m²) außerhalb des Plangeltungsbereichs im Gemeindegebiet Ostseebad Boltenhagen bzw. im Bereich des Amtes Klützer Winkel zu kompensiert. Ein entsprechendes Ökokonto befindet sich laut den vorliegenden Planungsunterlagen derzeit in Vorbereitung und Unterlagen über geplante Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs liegen uns nicht vor. Um die adäquate Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen nachvollziehen zu können fordern wir konkrete Pläne über die geplanten Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs vor Beendigung der Planung vorzulegen. Die im Ökokonto festgehaltenen Kompensationsmaßnahmen müssen trotzdem auf die entsprechenden auszugleichenden Biotope bezogen nach den Methodenstandards geeignete Kompensationsmaßnahmen aufweisen (vgl. HzE 2018).

Stadtentwicklung sollte die Weichen für die nächsten 50-100 Jahre stellen. Eine zukunftsgerichtete Stadtentwicklung muss den Ressourcen-Schutz konsequent verfolgen, damit die Klimaziele erreichbar und eine Klimaanpassung möglich werden.

fordert die Gemeinde Boltenhagen auf:

- den angeführten Bedarf für Neubauten kritisch zu überprüfen. Unterstützung der Bevölkerung dabei, zu groß gewordenen Wohneinheiten an den geänderten Bedarf anzupassen, kann ein Instrument sein, Neubauten und damit weiteren Flächenverbrauch zu vermeiden.
- der Innenentwicklung und der Bestandssanierung Vorrang einzuräumen: Die Siedlungsentwicklung muss in den Grenzen der Dörfer von heute stattfinden.
- ein Instrumentarium zu entwickeln, mit dem sie den Flächenverbrauch jetzt deutlich bremsen und bis spätestens 2050 stoppen werden. Der in § 1a BauGB verankerte Grundsatz eines sparsamen Umgangs mit der beschränkten Ressource Fläche ist nicht erkennbar.
- neue Versiegelungen durch Rückbaumaßnahmen in gleichem Umfang auszugleichen.
- Neubauten nur mit Auflagen für zukunftsfähiges Bauen zu ermöglichen. Heute geplante, morgen gebaute Siedlungsstrukturen müssen den bereits absehbaren Anforderungen der Zukunft entsprechen: Klimaneutrale Temperierung, Produktion erneuerbarer Energie, schonender Umgang mit Wasser, wiedernutzbare und recyclebare Baumaterialien, Verknüpfung von Wohnen und Arbeiten, klimaneutrale Mobilität, an verschiedene Bedürfnisse in verschiedenen Lebensphasen anpassbare Wohnstrukturen, dem demographischen Wandel angepasst.

Damit kann die Gemeinde zur nachhaltigen Entwicklung beitragen, wie sie sich die Bundesregierung im Rahmen der "Nationalen Strategie für eine nachhaltige Entwicklung" und dem Klimaschutzplan 2050 (Netto-Null) zum Ziel gesetzt hat. Höhere Folgekosten für den Erhalt der Infrastruktur werden vermieden. Das Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt unterstützt die Reduzierung des Flächenverbrauchs mit Hilfe der sogenannten Altlastenfreistellung, durch die Erstellung eines Bodenschutzprogramms sowie durch Förderung von Rückbaumaßnahmen und Brachflächenrecycling.

Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nach BauGB nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind in der Abwägung über den B-Plan zu berücksichtigen.

Damit kann die Gemeinde zur nachhaltigen Entwicklung beitragen, wie sie sich die Bundesregierung im Rahmen der "Nationalen Strategie für eine nachhaltige Entwicklung" und dem Klimaschutzplan 2050 (Netto-Null) zum Ziel gesetzt hat. Höhere Folgekosten für den Erhalt der Infrastruktur werden vermieden.

Sollten uns Erkenntnisse aus aktuellen fachlichen Erhebungen zum Naturhaushalt vorliegen, die Auswirkungen auf die vorliegende Planung besitzen können, behalten wir uns weiteren Vortrag vor.

Wir bitten Sie, uns weiterhin am Verfahren zu beteiligen und uns über das Abwägungsergebnis zu informieren.

Mit freundlichen Grüßen

[redacted]

i.A. [redacted]

Referentin für Naturschutz

Landesanglerverband
Mecklenburg-Vorpommern e.V.
Gesetzlich anerkannter Naturschutzverband

Landesanglerverband M-V e.V. · OT Görslow, Siedlung 18 a · 19067 Leezen

Amt Klützer Winkel
Fachbereich Bauwesen
Schloßstraße 1
23948 Klütz

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Datum
AB	21.09.2023	Ne/Vo	19.10.2023

Stellungnahme 15. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

Sehr geehrte Damen und Herren,

satzungsgemäßes Ziel des Landesanglerverbandes Mecklenburg-Vorpommern e.V. ist der Umwelt-, Natur- und Artenschutz mit besonderem Augenmerk auf die aquatischen Ökosysteme des Landes. Hinsichtlich des Schutzes aquatischer Ökosysteme sehen wir keine Belange betroffen und den Einfluss auf den terrestrischen Bereich bewerten wir aufgrund der anthropogenen Überprägung des Maßnahmengebiets als vertretbar, sofern eine geeignete Kompensation umgesetzt wird.

Der Kompensationsbedarf muss jedoch bekannt sein und anhand einer entsprechenden Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ermittelt werden. Diese naturschutzfachliche Bewertung muss den Hinweisen zur Eingriffsregelung des Landes Mecklenburg-Vorpommern entsprechen. Zusätzlich sollten geeignete artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen integriert werden, um negative Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt während der Umsetzung auszuschließen bzw. deren Umfang zu reduzieren. Für das Verfahrensgebiet erscheinen in diesem Zusammenhang vor allem die Reptilien und die Avifauna relevant.

Zu den entsprechenden Eingriffen in die Natur sowie den resultierenden Vermeidungs- Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen werden wir uns im Rahmen des folgenden Bauplanverfahrens äußern.

Haben Sie Fragen? Melden Sie sich gerne bei uns.

Mit freundlichen Grüßen

[redacted]

Betreff: WG: TÖB 15. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen i. Z. m
der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a "Neuer Weg"

Datum: Freitag, 27. Oktober 2023 um 08:12:03 Mitteleuropäische Sommerzeit

Von: [redacted]

An: [redacted] | Evers & Partner

Vo [redacted]
Gesendet: Donnerstag, 19. Oktober 2023 13:30
A [redacted]
Betreff: TÖB 15. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen i. Z. m. der 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a "Neuer Weg"

Sehr geehr[redacted],
wir danken Ihnen für die Beteiligung in o.g. Angelegenheit. Die Industrie- und Handelskammer zu Schwerin begrüßt grundsätzlich Maßnahmen, die die Versorgungsangebote für Einwohner und Touristen in den entsprechenden Schwerpunktregionen verbessern.
Vor diesem Hintergrund geben wir für das Planungsverfahren folgende Hinweise:

1. Auf Seite 6 des 2022 erstellten Strategiepapiers zur Einzelhandelsentwicklung im Ostseebad Boltenhagen wird erklärt: „Mit den vorhandenen Nutzungen ist die Entwicklung des funktionalen Ergänzungsstandortes Einkaufszentrum Kastanienallee weitgehend abgeschlossen. (…) Um den Standort langfristig attraktiv und zukunftsfähig positionieren zu können, sollen den vorhandenen Betrieben jedoch Modernisierungen und angemessene Verkaufsflächenerweiterungen ermöglicht werden."
Im Hinblick auf die geplanten Verkaufsflächenerweiterungen geben wir zu Bedenken, dass die damit einhergehende Angebotserweiterung nur solche Sortimente umfassen darf, die nicht zentrenrelevant sind, damit eine Konkurrenz zu den im Ortszentrum gelegenen Einzelhandelsbetrieben vermieden wird. Dies ist ebenfalls im Strategiepapier auf S. 6 festgehalten worden: „Es (der funktionale Ergänzungsstandort „Einkaufszentrum Kastanienallee") soll solche Angebote und Betriebstypen vorhalten, die aufgrund ihres Platzbedarfs nicht innerhalb des Ortszentrums untergebracht werden können."
2. Während der Modernisierungs- und Erweiterungsphase sollte durch kommunale Unterstützung gewährleistet werden, dass insbesondere den kleinen ansässigen Einzelhandelsgeschäften bei Bedarf alternative Verkaufsflächen – möglicherweise auch i mobiler (Leichtbau-)Weise zur Sicherung des Geschäftsbetriebes angeboten/bereitgestellt werden. Vor dem Hintergrund des allgegenwärtigen Fachkräftemangels hat eine Befragung der ansässigen Händler ergeben, dass bei längerfristiger Schließung der Läden eine Personalabwanderung droht, die bei Wiedereröffnung nicht mehr kompensiert werden kann und dadurch Geschäftsaufgaben drohen.
3. Neben einer möglichst energetischen Bauweise in Form von „Green Buildings" sollte vor dem Hintergrund eines sich derzeit in der Erarbeitung befindlichen Klimaschutzgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern möglichst auch der Einsatz von Photovoltaik (PV)-Anlagen zur Überdachung der Parkflächen im Bebauungsplan berücksichtigt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes zu verbessern. Parkplatz-PV-Anlagen bieten Kundinnen und Kunden die Möglichkeit eines beschatteten Parkplatzes, was insbesondere in den touristisch stark frequentierten Sommermonaten eine hohe Relevanz hat. Darüber hinaus bieten die Anlagen die Gelegenheit E-Ladestationen unmittelbar mit Strom zu versorgen, was sich ebenfalls als Standortvorteil erweisen kann. Der vergleichende Blick in andere Bundesländer wie Nordrhein-Westfale oder Schleswig-Holstein zeigt, dass dort Parkplatz-PV für neue Parkplätze mit mehr als 35 bzw. 100 Stellplätzen Pflicht sind. Derartige Maßnahmen dienen insgesamt der zusätzlichen Attraktivierung des Standortes.

Wir begrüßen es, wenn unsere Hinweise Berücksichtigung finden und stehen Ihnen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

[redacted]
Fachberater Regionalentwicklung
Geschäftsbereich Standortpolitik, International
Industrie- und Handelskammer zu Schwerin
Ludwig-Bölkow-Haus
Graf-Schack-Allee 12, 19053 Schwerin
Tel.: +49 385 5103-[redacted]
Fax: +49 385 5103-[redacted]
[redacted]@schwerin.ihk.de
www.ihk.de/schwerin

Für die E-Mail-Korrespondenz mit Ihnen verarbeiten und speichern wir ggf. Ihre personenbezogenen Daten. Alle Informationen zum Umgang mit Ihren Daten entnehmen Sie bitte unserer Datenschutzerklärung.

Logo

Landkreis Nordwestmecklenburg
Der Landrat
FD Bauordnung und Planung

Landkreis Nordwestmecklenburg · Postfach 1565 · 23958 Wismar

Amt Klützer Winkel
Für die Gem. Ostseebad Boltenhagen
Schloßstr.1
23948 Klütz

Auskunft erteilt Ihnen [redacted]
Zimmer [redacted] · Börzower Weg 3 · 23936 Grevesmühlen

Telefon 03841 3040 [redacted] **Fax** 03841 3040 [redacted]
E-Mail [redacted]@nordwestmecklenburg.de

Unsere Sprechzeiten
Di 09:00 - 12:00 Uhr · 13:00 - 16:00 Uhr
Do 09:00 - 12:00 Uhr · 13:00 - 18:00 Uhr

Unser Zeichen
Grevesmühlen,2023-10-23

4. Änderung B-Plan Nr. 6a Gemeinde Ostseebad Boltenhagen
hier: Stellungnahme der betroffenen Behörden des LK NWM auf Grund des Anschreibens vom 21.09.2023, hier eingegangen am 21.09.2023

Sehr geehrte [redacted],

Grundlage der Stellungnahme bilden die Vorentwurfsunterlagen zur Aufstellung der 4. Änderung B-Plan Nr. 6a Gemeinde Ostseebad Boltenhagen mit Planzeichnung im Maßstab 1:1000, Planungsstand 16. August 2023 und die dazugehörige Begründung mit gleichem Bearbeitungsstand.

Die Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte in den nachfolgenden Fachdiensten bzw. Fachgruppen und im Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises NWM:

Fachdienst Bauordnung und Planung • Bauleitplanung • Vorbeugender Brandschutz • Untere Denkmalschutzbehörde • Untere Bauordnungsbehörde	**FD Umwelt und Kreisentwicklung** • Untere Wasserbehörde • Untere Immissionsschutzbehörde • Untere Abfall – und Bodenschutzbehörde • Untere Naturschutzbehörde
FD Kreisinfrastruktur • Hoch- und Straßenbau	**FD Ordnung/Sicherheit und Straßenverkehr** • Untere Straßenverkehrsbehörde
FD Öffentlicher Gesundheitsdienst	**FD Kommunalaufsicht**
FD Kataster und Vermessung	

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Die Äußerungen und Hinweise sind diesem Schreiben als Anlage beigefügt, die in der weiteren Bearbeitung zu beachten sind.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

[redacted]
SB Bauleitplanung

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Anlage
Fachdienst Bauordnung und Planung
Bauleitplanung

Nach Prüfung der vorliegenden Vorentwurfsunterlagen wird gemäß § 4 Abs.1 BauGB bereits im Vorfeld der behördlichen Trägerbeteiligung nach Maßgabe § 4 Abs. 2 BauGB auf nachfolgende bauplanungsrechtliche Belange hingewiesen, die in der weiteren Planbearbeitung der Gemeindevertretung zu beachten sind:

I. Allgemeines

Mit der vorliegenden Planung soll ein Neubau verbunden mit der Erhöhung der Verkaufsflächen für den ALDI und Markant am Standort Boltenhagen, Klützer Straße, vorbereitet werden. Die Planung erfolgt parallel zur erforderlich Flächennutzungsplanänderung. Planungen der Gemeinde müssen den Zielen der Raumordnung entsprechen. Die raumordnerische Zustimmung zur Verkaufsflächenerweiterung ist erforderlich.

II. Verfahrensvermerke, Rechtsgrundlagen, Präambel

Die Rechtsgrundlagen sind zu aktualisieren.

III. Planerische Festsetzungen

Planzeichnung:

Die im Bestand vorhandenen Gebäude, die abgerissen werden sollen, sollten als künftig fortfallend gekennzeichnet werden. Der in der Begründung aufgeführte Rückbau dieser Anlagen sollte durch städtebaulichen Vertrag gesichert werden. Diese Gebäude besitzen Bestandsschutz, ein Rückbau ist mit dem B-Plan nicht durchsetzbar. GGF. ist ein bedingtes Baurecht nach § 9 Abs.2 BauGB zu prüfen.

Da in der Örtlichkeit ein Höhenversprung zur westlich angrenzenden Erweiterungsfläche von ca. 1 m -1,80 m vorhanden ist – sollten zur Umsetzung der geplanten Bauvorhaben Ausführungen zur Geländeregulierung mit entsprechenden Festsetzungen z. B. max. zulässige OK Fertigfußboden im SO 1 A und B aufgenommen werden.

Planzeichenerklärung:

-

Text - Teil B:

Zu 1.2

Ich empfehle die überbaubare Grundstücksfläche mit (Fläche innerhalb der Baugrenze zu erläutern). Nach der Bemaßung auf der Planzeichnung ergibt sich eine bebaubare Grundstücksfläche von 40 mx 91m = 3640 m² - Nach der Festsetzung ergibt sich somit eine Verkaufsfläche von 1812,72 m² - Der Hinweis unter 1.2 steht dazu im Widerspruch. Es ist Übereinstimmung herzustellen.

Der in der Festsetzungsbezeichnung verwendete Begriff Kernsortiment lässt vermuten, dass auch Randsortimente zulässig sein sollen. Aus der Festsetzung ergibt sich jedoch nicht, auf welcher max. Verkaufsfläche und welche Sortimente hier zulässig sein sollen. Die Festsetzung

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

ist eindeutig, zweifelsfrei und unmissverständlich zu treffen und dementsprechend zu überarbeiten und in Übereinstimmung mit der Begründung unter 5.1. zu bringen.

Zu 1.4
Analog 1.2 auf die Fläche SO1B bezogen.

Zu 1.6
Zur zweifelsfreien Auslegung empfehle ich hinter nicht großflächige Einzelhandelsbetriebe den Zusatz (bis max. 799 m² Verkaufsfläche) aufzunehmen.

Zu 1.7
Es ist zu prüfen, ob hier Einzelhandelsbetriebe über die Feinsteuerung nach § 1 BauNVO ausgeschlossen werden sollen. Andernfalls sind sie unabhängig von der Zentrenrelevanz oder Sortimentenliste im GE als Gewerbebetrieb aller Art unterhalb der Großflächigkeit zulässig.

Zu 2.1-2.3
Die festgesetzte GRZ ist in Bezug auf die für die Ermittlung heranzuziehende Grundstücksfläche (im grundbuchlichen Sinn) zu überprüfen. Danach wären nach meinem GIS das SO1 A und SO 2 als ein Grundstück zu werten und bei der Ermittlung zu berücksichtigen. Somit kann die festgesetzte GRZ I von 0,8 für die Hauptanlagen bei weitem nicht ausgenutzt und die unterschiedliche GRZ II nicht berücksichtigt werden.

> Die Regelungen des § 19 – wie auch andere Vorschriften der BauNVO über das Maß der baulichen Nutzung (vgl. §§ 17, 20 Abs. 2, § 21 Abs. 1, § 21a Abs. 2) – nehmen auf das Baugrundstück als räumliche Bezugsgröße Bezug. Dies ergibt sich unmittelbar aus § 19 Abs. 2 und 3. Auch in § 19 Abs. 1 hat das Baugrundstück Bedeutung, wie sich hier aus der Bezugnahme auf § 19 Abs. 3 ergibt. Das Baugrundstück ist insgesamt eine für das Baupla-nungsrecht unverzichtbare Größe (BVerwG Urt. v. 14.2.1991 – 4 C 51. 87, aaO vor §§ 16–21a).
>
> Der Begriff des Baugrundstücks wird weder im BauGB noch in der BauNVO definiert, sondern vorausgesetzt.
>
> (EZBK/Söfker, 150. EL Mai 2023, BauNVO § 19 Rn. 10) Für den Vollzug der Festsetzungen des Bebauungsplans ist ein Rückgriff auf das Grundstück im grundbuchrechtlichen Sinne die Regel. Insofern ist das Grundstück im bauplanungsrechtlichen Sinne grundsätzlich mit dem bürgerlich-rechtlichen (grundbuchrechtlichen) Grundstück gleichzusetzen (BVerwG Urt. v. 26.6.1970 – 4 C 73.68; Urt. v. 14.12.1973 – 4 C 48.72; Urt. v. 14.2.1991 – 4 C 51.87; Beschl. v. 30.11.2000 – 4 BL 57.00, aaO vor §§ 16–21a).
> Grundstück in diesem formellen, grundbuchrechtlichen Sinne (Buchgrundstück) ist jeder räumlich abgegrenzte (katastermäßig vermessene und bezeichnete) Teil der Erdoberfläche, der im Grundbuch des Grundstücks eingetragen ist (geführt wird), entweder auf einem besonderen Grundstücksblatt oder unter einer besonderen Nummer eines gemeinschaftlichen Grundstücksblattes (vgl. §§ 3 und 4 GBO).

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

> Vom Grundsatz, dass in Fällen des § 19 das Grundstück im grundbuchrechtlichen Sinne zu Grunde zu legen ist, sind „Ausnahmen dort vertretbar – dann allerdings auch geboten –, wo bei Verwendung des grundbuchrechtlichen Begriffs die Gefahr entstünde, dass der Sinn einer bestimmten bodenrechtlichen Regelung handgreiflich verfehlt würde“ (ständ. Rechtspr. des BVerwG, vgl. BVerwG Urt. v. 14.12.1973 – 4 C 48.72; Urt. v. 14.2.1991 – 4 C 52.87; Beschl. v. 30.11.2000 – 4 BN 57.00, aaO vor §§ 16–21a). Das BVerwG hatte schon im Urt. v. 26.6.1970 – 4 C 73.68 darauf hingewiesen, dass von dem Begriff des Buchgrundstücks im städtebaulichen Planungsrecht jedenfalls solange auszugehen sei, bis dieser in seiner Maßgeblichkeit gleichsam widerlegt ist. Der Anwendung des bürgerlich – rechtlichen Grundstücksbegriffs können also Grenzen gesetzt sein, wenn dies mit Rücksicht auf die Besonderheiten des Bauplanungsrechts geboten ist.
>
> Solche Begrenzungen können sich unmittelbar aus § 19 Abs. 3 (Bauland hinter der Straßenbegrenzungslinie oder tatsächlichen Straßengrenze oder nach Maßgabe von Festsetzungen des Bebauungsplans) ergeben.
> (EZBK/Söfker, 150. EL Mai 2023, BauNVO § 19 Rn. 10)

Es ist daher zu prüfen in wie weit von diesem Grundsatz bei der Berechnung der GRZ abgewichen werden soll und das ist entsprechend zweifelsfrei festzusetzen.

Zu 4.1
Auf der Planzeichnung ist im GE ebenfalls das Planzeichen St aufzunehmen Übereinstimmung herzustellen.

Zu 5.1
Ich weise darauf hin, dass mit der Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB noch kein Nutzungsrecht für das Begehen durch die Öffentlichkeit begründet wird, es werden lediglich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Inanspruchnahme der jeweiligen Flächen geschaffen. Die Flächen werden vor widersprechenden Nutzungen geschützt, d.h. die Festsetzung hindert den Eigentümer, das Grundstück in einer Weise zu nutzen (z. B. durch Errichtung baulicher Anlagen), die die Ausübung des Geh-, Fahr- und Leitungsrechtes behindert oder unmöglich machen würde. Die Begründung erfolgt in der Regel durch Vertrag, durch Bestellung von dinglichen Rechten, Grunddienstbarkeit (BGB) oder durch Baulast nach Maßgabe des Bauordnungsrechts oder durch Enteignung gegen Entschädigung. Es sind Aussagen zur Sicherung des Gehrechts in die Begründung aufzunehmen.

Zu 7.1
Die Festsetzung ist nicht zweifelsfrei. Auf welche „Fläche“ beziehen sich die 108 m² ?

<u>Zu 7.2</u>
Zur zweifelsfreien Zuordnung sollte auf den Bereich zwischen SO 1B und GE hingewiesen werden.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Zu 7.3
Es ist genau festzusetzen wo die Bäume gepflanzt werden sollen. Auf dem Grundstück bzw. im Geltungsbereich des Bebauungsplanes genügt diesen Anforderungen des Bestimmtheitsgebotes für eine entsprechende Zuordnung nicht.

Zu II 2.1
Ob hierüber das Verbot von ausschließlich Fremdwerbung zulässig ist, ist fraglich und zu prüfen. In den Sondergebieten ist diese als Hauptanlage unzulässig und im GE nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche als Hauptanlage zulässig. Ein Ausschluss kann, wenn erforderlich, über die Feinsteuerung nach § 1 BauNVO erfolgen.

IV. Begründung
In der Begründung sind die gegebenen Hinweise und Ergänzungen einzustellen.
Sinnvoll wäre die Aufnahme des städtebaulichen Konzeptes in die Begründung, wie es sich aus den Übersichten zu den Gutachten entnehmen lässt (z. B. unter 4.1).

Zu 5.1
Eine Spielhalle ist im Bestand vorhanden. Da mit den Festsetzungen diese zukünftig ausgeschlossen ist, ist sie nur vom Bestandsschutz gedeckt. In die Begründung sollten Aussagen zur Umsetzung des Planungsziels aufgenommen werden.

Umweltbericht zu 3.6
Die Befassung mit den Standortalternativen gehört auf die Ebene der vorbereitenden Planung – hier Flächennutzungsplan. Im Rahmen des Bebauungsplanes sind Alternativen hinsichtlich der Anordnung, Art und Maß der baulichen Nutzung oder Gestaltung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu prüfen. Insbesondere im Vorentwurf sollten hier Planungsalternativen zur öffentlichen Diskussion gestellt werden. In der Anlage 1 zum Umweltbericht heißt es dazu: in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;

Zu 3.7.5 S.28
Für die GRZ wurden gem. Festsetzung unter 2.1-2-3 Überschreitungsmöglichkeiten festgesetzt.

Die Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind als solche über den Rechtsbezug zu § 9 Abs. 1 a BauGB kenntlich zu machen.
Die Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Bebauungsplanes sind den einzelnen Eingriffen zuzuordnen und unter Hinweise aufzunehmen. In die Begründung sind Aussagen zur Sicherung aufzunehmen.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Vorbeugender Brandschutz

Brandschutz – Grundsätzliches

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. (§ 14 LBauO M-V)

Erreichbarkeit bebaubarer Flächen

Insofern Teile geplanter (zulässiger) Gebäude mehr als 50 m von einer mit Fahrzeugen der Feuerwehr befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche entfernt liegen, sind zur Sicherstellung des Feuerwehreinsatzes gemäß § 5 Abs. 1 Satz 4 LBauO M-V Zufahrten zu den vor oder hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und eventuellen Bewegungsflächen herzustellen.

Zufahrten und Bewegungsflächen sowie ggf. Aufstellflächen sind entsprechend der „Richtlinie über Flächen der Feuerwehr“ i.d.F. August 2006 zu bemessen und zu befestigen. Am Ende von Feuerwehrzufahrten muss eine für Fahrzeuge der Feuerwehr ausreichend bemessene Wendefläche zur Verfügung stehen.

Die Flächen der Feuerwehr sind entsprechend der Anlage zu o.g. Richtlinie zu kennzeichnen und müssen eine jederzeit deutliche Randbegrenzung haben.

Löschwasserversorgung

Gemäß § 2 Abs. 1 Pkt. 4 BrSchG (i.d.F. der Bekanntmachung vom 21. Dezember 2015) hat die Gemeinde die Löschwasserversorgung sicherzustellen. Stellt die Bauaufsichtsbehörde auf der Grundlage einer Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle fest, dass im Einzelfall wegen einer erhöhten Brandgefährdung eine Löschwasserversorgung erforderlich ist, hat hierfür der Eigentümer, Besitzer oder Nutzungsberechtigte Sorge zu tragen.

Eine wesentliche Planungsgrundlage zur Bemessung eines angemessenen Grundschutzes stellt derzeit das DVGW-Arbeitsblatt W405 in der Fassung Februar 2008 i.V.m. dem Arbeitsblatt W405-B1 in der Fassung Februar 2015 dar.

Nach den jeweils örtlichen Verhältnissen, insbesondere der Typik des Baugebietes, der zulässigen Art und des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung, der Siedlungsstruktur und der Bauweise, sind die anzusetzenden Löschwassermengen anhand der im Arbeitsblatt W405 angegebenen Richtwerte zu ermitteln, wobei ein nicht ausgeschlossenes, erhöhtes Sach- und Personenrisiko hierbei zu berücksichtigen ist.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Allgemein gilt, dass der über den Grundschutz hinausgehende, objektbezogene Löschwasserbedarf, mit einem erhöhten Brand- und Personenrisiko durch Schadenfeuer, nicht durch die Gemeinde getragen werden muss.

Ermöglicht die Gemeinde jedoch über ihre Bauleitplanung die Errichtung von Gebäuden mit erhöhtem Löschwasserbedarf, so hat grundsätzlich sie – von atypischen Ausnahmefällen abgesehen – auch für dessen Sicherstellung Sorge zu tragen. (s. Beschluss des OVG Berlin-Brandenburg vom 28 Mai 2008)

Kann keine ausreichende Löschwasserversorgung über das Trinkwasserrohrnetz nachgewiesen werden, muss die gesamte Löschwassermenge für den Grundbedarf in dem jeweiligen Löschbereich (300 m Umkreis um das Bauobjekt) bereitgestellt werden durch:

- Löschwasserteiche nach DIN 14210 oder natürliche Gewässer mit nachhaltig gesichertem Wasservolumen (u.a. mit frostfreien Ansaugstellen, wie Löschwassersauganschluss nach DIN 14244 sowie Zufahrten mit Aufstellflächen für Fahrzeuge der Feuerwehr)
- Löschwasserbrunnen nach DIN 14220
- Löschwasserbehälter (Zisternen) nach DIN 14230 unter- oder oberirdisch

Bei der Entfernung zur Löschwasserentnahmestelle muss die praktische Erreichbarkeit durch die Feuerwehr realistisch sein. Die praktisch nutzbare Wegstrecke zum Aufbau einer Wasserversorgung durch die Feuerwehr, darf nicht wesentlich höher als die linear gemessene Entfernung sein.

Bei einer Löschwasserversorgung über Hydranten sollten Abstände vom Bauobjekt zum nächst liegenden Hydranten in Abhängigkeit der Dichte der Bebauung in Anlehnung an die bezüglichen Vorgaben im Abschnitt 16.6.2 DVGW-Arbeitsblatt W400-1 gewählt werden.

Richtwerte:

- offene Wohngebiete 140 m
- geschlossene Wohngebiete 120 m
- Geschäftsstraßen 100 m

Untereinander sollten die Hydranten nicht mehr als 150 m auseinander stehen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die zuvor aufgeführten Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Sie gelten als grundlegende Ansätze bei der Planung eines Bebauungsgebietes – stellen aber für sich, keinen Nachweis der Löschwasserversorgung im konkreten Bebauungsplan dar.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Dieser ist durch den Planer, ggf. auch unter Hinzuziehung eines Fachplaners, zu erstellen.

Untere Denkmalschutzbehörde – Frau Müller
Auf Basis der von Ihnen eingereichten Unterlagen wurde festgestellt, dass keine Änderungen vorzunehmen sind.

FD Umwelt und Kreisentwicklung
Untere Wasserbehörde
66.11-20/20-74010-077-23

Untere Wasserbehörde: Herr [redacted]	
Die Stellungnahme weist auf erhebliche entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung kaum überwindbar sind.	
Die Stellungnahme weist auf entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt werden müssen.	**X**
Die Stellungnahme weist auf keine entgegenstehenden Belange hin.	

1. Wasserversorgung:
Die Versorgungspflicht mit Trink- und Brauchwasser besteht gem. § 43 Abs. 1 LWaG für den Zweckverband Grevesmühlen. Entsprechende Anschlussgestattungen sind mit dem Zweckverband zu vereinbaren.

2. Abwasserentsorgung:
Nach § 40 Abs. 1 LWaG obliegt die Abwasserbeseitigungspflicht den Gemeinden.
Die Gemeinde hat diese Pflicht gemäß § 40 Abs. 4 Satz 1 LWaG auf den Zweckverband Grevesmühlen übertragen. Damit hat der Zweckverband das im überplanten Gebiet anfallende Schmutzwasser zu beseitigen, die entsprechenden Anschlussgestattungen sind zu beantragen.

3. Niederschlagswasserbeseitigung:
Die Einleitung des unbelasteten Niederschlagswassers soll in ein vorhandenes zentrales System entwässern. Die wesentliche Erhöhung der Einleitung bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis.
Entsprechende Antragsunterlagen sind bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg einzureichen. Zusätzlicher Rückhalt ist nach Prüfung vorzusehen. Vorrangig ist die Versickerung zu prüfen.

Für eine erforderliche Gewässerbenutzung muss mindestens eine Inaussichtstellung der wasserrechtlichen Erlaubis durch die untere Wasserbehörde vor Satzungsbeschluss vorliegen.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

4.Gewässerschutz:
Mit den Bauarbeiten sind auf dem Grundstück eventuell vorhandene Drainageleitungen und sonstige Vorflutleitungen in ihrer Funktionsfähigkeit zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

LAU-Anlagen (Lagerung, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen) oder HBV-Anlagen (Herstellen, Behandeln und Verwenden von wassergefährdenden Stoffen) haben auf der Grundlage des § 62 WHG i.V. mit der AwSV so zu erfolgen, dass eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers nicht zu besorgen ist. Prüfpflichtige Anlagen nach AwSV sind bei der unteren Wasserbehörde anzeigepflichtig.

Werden bei der Durchsetzung der Planung Erdaufschlüsse (auch Flächenkollektoren oder Erdwärmesonden für Wärmepumpen notwendig, mit denen unmittelbar bzw. mittelbar auf die Bewegung oder die Beschaffenheit des Grundwassers eingewirkt wird, sind diese gemäß § 49 Abs. 1 des WHG einen Monat vor Baubeginn bei der unteren Wasserbehörde anzuzeigen. Dies trifft ebenso für eventuell notwendige Grundwasserabsenkungen während der Baumaßnahmen zu.

Der natürliche Abfluss wild abfließenden Wassers auf ein tiefer liegendes Grundstück darf nicht behindert oder verstärkt werden.

5. Hochwasserschutz/ Starkregenvorsorge
Neben den veröffentlichten Hochwassergefahrenkarten wird auf Starkregen- sowie Dauerregenereignisse mit jeweils beträchtlichen Gesamtniederschlagsmengen im Rahmen des Klimawandels hingewiesen. Mögliche Überschwemmungsgebiete der Binnengewässer mit einem Einzugsgebiet < 10 km², die Auswirkung auf den Grundwasserstand sowie auf die Bemessung der Anlagen der Wasserwirtschaft sollten in der Planung berücksichtigt werden.
Auf den Baugrundstücken sollten Flächen für die natürliche Versickerung des Niederschlagswassers zugunsten des Hochwasserschutzes freigehalten werden.

Rechtsgrundlagen

WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
LWaG	Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BauGB	Baugesetzbuch

Untere Immissionsschutzbehörde

Untere Immissionsschutzbehörde: Herr [redacted]

Die Stellungnahme weist auf erhebliche entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung kaum überwindbar sind.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Die Stellungnahme weist auf entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt werden müssen.	✘
Die Stellungnahme weist auf keine entgegenstehenden Belange hin.	

Seitens der Unteren Immissionsschutzbehörde bestehen keine grundsätzlichen Bedenken oder Versagensgründe gegen den Vorentwurf der Satzung der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen über die 4. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 6a mit Planungsstand vom 16.08.2022.

Im Hinblick auf die geplante Ausweisung der Gewerbegebietsfläche wird seitens der Unteren Immissionsschutzbehörde jedoch eine weitere Beschränkung der möglichen Arten der baulichen Nutzung als erforderlich angesehen.

In Gewerbegebieten sind gemäß § 8 BauNVO Gewerbebetriebe aller Art zulässig, somit grundsätzlich auch Betriebe mit Betriebsbereichen im Sinne der Störfall-Verordnung (12.BImSchV). Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind bereits im Rahmen der Bauleitplanung mögliche Unfälle in Störfallbetrieben zu berücksichtigen. In Planungssituationen erfolgt dies in aller Regel ohne Detailkenntnis sich später möglicherweise ansiedelnder Betriebe über Berücksichtigung des Achtungsabstandes gemäß des Leitfadens KAS 18 der Kommission für Anlagensicherheit. Der mindestens zu berücksichtigende Achtungsabstand für Stoffe der Klasse 1 beträgt gemäß KAS 18 200 m.

Dieser Abstand von mindestens 200 m lässt sich bei der vorliegenden Planung weder zu den benachbarten Wohngebieten noch den öffentlich zugänglichen Sondergebieten und der benachbarten Grundschule einhalten.

Die Ansiedlung von Störfallbetrieben im geplanten Gewerbegebiet ist mangels ausreichender Abstände somit nicht möglich und sollte über eine Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf für das Plangebiet erforderliche Maßnahmen zum Lärmschutz ergeben sich gemäß den Ergebnissen der *Schalltechnischen Untersuchung zur Satzung der Gemeinde Boltenhagen über die 4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 6a* der LAIRM CONSULT GmbH Bargteheide vom 11. Mai 2023 Anforderungen an den passiven Schallschutz schutzbedürftiger Räume gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen 68 dB(A) bis 70 dB(A).

Das Erfordernis passiven Schallschutzes für schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 ist aber weder im Vorentwurf der Planzeichnung noch in den textlichen Festsetzungen thematisiert.

„Wesentliche“ immissionsschutzrechtliche Belange sollten regelmäßig aus der Satzung selbst, also der Planzeichnung und/oder den textlichen Festsetzungen erkennbar sein. Zu den „wesentlichen“ immissionsschutzrechtlichen Belangen zählt das Erfordernis passiven Schallschutzes.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Es wird der Gemeinde somit dringend empfohlen, den Vorschlägen des Gutachters hinsichtlich der Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel in der Planzeichnung und der Aufnahme der textlichen Festsetzungen zum Schallschutz im Textteil der Satzung zu folgen.

Die Isophonen der maßgeblichen Außenlärmpegel sind in Anlage 1 auf Seite 19 der schalltechnischen Untersuchung enthalten, Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen auf Seite 20.

Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde

Untere Abfallbehörde: Herr [redacted]	
Die Stellungnahme weist auf erhebliche entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung kaum überwindbar sind.	
Die Stellungnahme weist auf entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt werden müssen.	
Die Stellungnahme weist auf keine entgegenstehenden Belange hin.	X

Abfallrechtliche Belange sind durch die Planung nicht erheblich betroffen.

Untere Bodenschutzbehörde: Herr [redacted]	
Die Stellungnahme weist auf erhebliche entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung kaum überwindbar sind.	
Die Stellungnahme weist auf entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt werden müssen.	X
Die Stellungnahme weist auf keine entgegenstehenden Belange hin.	

Die Planung sieht die Erweiterung eines vorhandenen Einkaufszentrums vor.
Die Flächennutzung besteht dabei im Wesentlichen aus
- Verkehrs- und Stellplatzflächen und
- großvolumigen Baukörpern für die Unterbringung von Einzelhandelsunternehmen und verschiedenen Dienstleistern.

Aus bodenschutzfachlicher Sicht schöpft die Planung vorhandene Potentiale

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

- zur Verringerung des Flächenverbrauchs und
- zum Ersatz verlorener Bodenfunktion
nicht aus.
Die Planung sollte entsprechend überarbeitet werden. Folgende Hinweise können beachtet werden:

Geschossigkeit
Die Planung sieht, abgeleitet aus der Geländehöhe und der GH, Baukörperhöhen von ca. 8 m – 9 m vor. Das deutet auf eine eingeschossige Bebauung hin. Durch eine mehrgeschossige Bebauung könnte die Bodenfläche besser ausgenutzt bzw. bei angestrebter Nutzfläche der Verbrauch an Boden reduziert werden.

Ersatz verlorener Bodenfunktionen
Die Gebäude können verlorene Bodenfunktionen teilweise ersetzen.
- Gründächer bieten Lebensraum für Pflanzen und kleinere Tierarten wie Insekten, Vögel. Gründächer lassen sich mit PV-Anlagen kombinieren.
- Eine Fassadenbegrünung („hängende Gärten“) bieten ebenfalls Lebensraum für Pflanzen und kleinere Tierarten. Sie wirken schall- und wärmedämmend und ausgleichend auf das Mikroklima.

Arbeitsgrundlagen:
- LABO-Checkliste: Checklisten Schutzgut Boden für Planungs- und Zulassungsverfahren - Arbeitshilfen für Planungspraxis und Vollzug, LABO-Projekt B 1.16, verfügbar als interaktives pdf-Dokument

- Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB, Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung, LABO-Projekt B 1.06: Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB

Untere Naturschutzbehörde

Untere Naturschutzbehörde: Frau [redacted]	
Die Stellungnahme weist auf erhebliche entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung kaum überwindbar sind.	
Die Stellungnahme weist auf entgegenstehende Belange hin, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung berücksichtigt werden müssen.	X
Die Stellungnahme weist auf keine entgegenstehenden Belange hin.	

Es wurden ausschließlich die Belange geprüft, die im Verfahren nach § 4 (1) BauGB zu prüfen sind. Eine inhaltliche Prüfung der Unterlagen erfolgte bisher nicht.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Eingriffsregelung: Frau [redacted]

Eine Prüfung der zum Vorentwurf eingereichten Eingriffs-Ausgleich-Bilanz erfolgt im Beteiligungsverfahren nach § 4 (2) BauGB. Zur vorliegenden Bilanz möchte ich bereits folgende Hinweise geben:

Zur Nachvollziehbarkeit der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz sind im Bestandsplan die vom Geltungsbereich der 4. Änderung des B-Planes Nr. 6a ausgehenden Wirkzonen I und II (Anlage 5 der HzE) sowie die Wirkzonen von den bereits bestehenden Störquellen darzustellen.

Für die betroffenen gesetzlich geschützten Biotope sind die in der Eingriffsbilanzierung genutzten Biotopwerte (Punkt 3.7.1 im Umweltbericht) noch einmal zu überprüfen. Aus den Unterlagen geht nicht hervor, dass für die Ermittlung des Biotopwerts die methodischen Vorgaben von Anlage 4 (ausführliche Biotopwertermittlung) der HzE genutzt wurden. Liegt keine umfassende floristische und faunistische Kartierung vor, ist der obere Biotopwert zu nutzen. In der Tabelle unter Punkt 3.7.1 des Umweltberichts wird nur der durchschnittliche Biotopwert verwendet.

Im weiteren Planverfahren sind in den Unterlagen geeignete Kompensationsmaßnahmen darzustellen. Nach § 17 Abs. 4 BNatSchG sind Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für den Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen zu machen. Externe Kompensationsmaßnahmen sind entsprechend den Möglichkeiten des Baugesetzbuchs rechtlich zu sichern.

Bei der Inanspruchnahme eines Ökokontos zur Kompensation ist dieses im weiteren Planverfahren konkret zu benennen und darzulegen, dass das Konto geeignet ist, die mit der 4.Änderung des B-Plans Nr. 6a der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen vorbereiteten Eingriffe in die Natur und Landschaft funktionsbezogen zu kompensieren.

Die Unterlagen zu den erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen sind zur Beurteilung der Planung zu ergänzen.

Ich weise Sie darauf hin, dass bei der Inanspruchnahme eines Ökokontos in der vom Eingriff betroffenen Landschaftszone vor Satzungsbeschluss durch den Eingriffsverursacher der Zulassungsbehörde und der unteren Naturschutzbehörde die schriftliche Bestätigung des Maßnahmeträgers (Ökokontoinhabers) zur verbindlichen Reservierung der Ökokontomaßnahme vorzulegen (§ 9 Abs. 3 ÖkoKtoVO M-V) einzureichen ist.

Baum- und Alleenschutz: Frau [redacted]

Alleebaumbestand

An der Kastanienallee in Boltenhagen befinden sich Bäume, die dem gesetzlichen Schutz des § 19 NatSchAG M-V unterliegen. Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die Straße „Kastanienallee“ an. Reicht der Wurzelbereich (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m) der Alleebäume in das Plangebiet hinein, sind die Bäume in den Planungsunterlagen entsprechend darzustellen.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Eine Beseitigung, sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung einer Allee führen können, sind unzulässig.
In erster Linie sind Eingriffe in den Alleebaumbestand zu vermeiden sowie geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festzulegen.

Hinweis:
Sind Eingriffe (Fällungen, Beschädigungen etc.) in den Alleebaumbestand nicht vermeidbar, ist im weiteren Planverfahren – hier bereits im Parallelverfahren zur 15. Änderung des F-Planes der Gemeinde - ein begründeter Antrag auf Befreiung von den Verboten des § 19 Abs. 1 NatSchAG M-V bei der unteren Naturschutzbehörde zu stellen. Geprüfte Vermeidungsmaßnahmen sind im Antrag auf Befreiung darzulegen.

Der Ausgleich für die Fällung von Alleebäumen richtet sich nach dem Alleenerlass. Sind Beschädigungen von Alleebäumen, z. B. für die Inanspruchnahme des Wurzelbereiches, nicht auszuschließen, wird die Kompensation auf Grundlage des Baumschutzkompensationserlasses ermittelt. Die erforderlichen Ersatzstandorte für die Eingriffe in die Allee sind im Lageplan mit den Angaben zum Flurstück, Flur und Gemarkung zum Antrag darzustellen. Zum Antrag auf Befreiung von den Verboten des § 19 Abs. 1 NatSchAG M-V sind Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der, für den Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen zu machen (§ 17 Abs. 4 BNatSchG).

Im Befreiungsverfahren nach § 30 Abs. 1 NatSchAG M-V sind die nach den naturschutzrechtlichen Vorschriften anerkannten Naturschutzvereinigungen zu beteiligen sind. Die Unterlagen sind daher in 7-facher Ausfertigung einzureichen.

Baumschutz

Es ist zu prüfen, ob sich innerhalb des Geltungsbereichs der 4 Änderung des B-Planes Nr. 6a der Gemeinde Boltenhagen Bäume befinden, die dem gesetzlichen Baumschutz nach § 18 Abs. 1 NatSchAG M-V unterliegen. Grundsätzlich ist es unzulässig, geschützte Bäume zu zerstören, zu beschädigen oder erheblich zu beeinträchtigen. Gesetzlich geschützter Baumbestand ist in der Satzung darzustellen.
Auswirkungen der Planungen auf den geschützten Baumbestand sowie mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in der verbindlichen Bauleitplanung zu betrachten.

Artenschutz: Herr [redacted]

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es u.a. verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu verletzen oder zu töten, bzw. deren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Ferner ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten erheblich zu stören, so dass sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern kann.

Daher sind die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf Arten, die einen Schutzstatus gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG aufweisen, in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) darzustellen und der Unteren Naturschutzbehörde zur Prüfung vorzulegen. Dabei sind alle wildlebenden Vogelarten sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Bestandteil des AFB sind auch ggf. erforderliche Vermeidungs- bzw. vorgezogene Ausgleichs-(CEF-) Maßnahmen.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Im Hinblick auf ggf. erforderliche Arterfassungen wird auf die fachlich einschlägigen Regelwerke verwiesen, u. a. LUNG (2018). Die Untersuchung des Vorliegens eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG kann auch auf Grundlage einer Potenzialanalyse erfolgen. In diesem Fall ist eine worst-case-Betrachtung durchzuführen, bei der für alle Arten, für die eine Habitateignung vorliegt, von einer Betroffenheit ausgegangen werden muss (LUNG 2012).
Im AFB sind die europarechtlich geschützten Arten unabhängig von ihrer Gefährdung zu behandeln. Vorkommen national geschützter sowie ggf. regional gefährdeter Arten (s. Rote Listen) sind auf Ebene der Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Eventuelle Betroffenheiten sind nachrichtlich in den AFB zu übernehmen.
Sämtliche aus dem AFB abgeleiteten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind in die Satzung des B-Planes aufzunehmen.

Bei Abweichung von den Verbotstatbeständen im Rahmen eines Vorhabens bedürfen Bauleitplanungen selbst keiner Ausnahmegenehmigung, jedoch sind die im Ergebnis einer rechtswirksamen Bauleitplanung zulässigen Handlungen, die gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen, ausnahmepflichtig gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG. Sofern ein solcher Ausnahmeantrag erforderlich wird, sollten bereits auf Ebene der Bauleitplanung entsprechende Begründungen dargelegt werden.

Biotopschutz: Herr [redacted]

Da durch die B-Planänderung die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, ist seitens des Plangebers auf der Grundlage einer aktuellen Bestandserfassung fachgutachtlich prüfen zu lassen, ob das geplante Vorhaben zu bau-, anlage- oder betriebsbedingten (ggf. auch mittelbaren innerhalb der Wirkzone I lt. HzE) Auswirkungen führt, in deren Folge es zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstigen erheblichen oder nachhatigen Beeinträchtigungen von Biotope kommen kann, die nach § 20 Abs. 1 NatSchAG besonders geschützt sind.

Wenn dies der Fall ist, muss geprüft werden, ob die Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe vermeidbar sind. Ist dies nicht möglich und liegt einer der beiden Ausnahmetatbestände nach § 20 Abs. 3 NatSchAG vor, muss bei der unteren Naturschutzbehörde ein Antrag auf Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 20 Abs. 3 NatSchAG gestellt werden. In dem Antrag ist ausführlich darzulegen, dass der Eingriff ausgleichbar oder aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls erforderlich ist (Ausnahmetatbestände im § 20 Abs. 3 NatSchAG). Es ist eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vorzulegen. Die Antragsunterlagen sind in 7-facher Ausfertigung (1x Papierfassung und ggf. 6x digital auf CD) einzureichen, da die anerkannten Naturschutzvereinigungen im Verfahren zu beteiligen sind (§ 30 NatSchAG).

Hinweis: Der Status der Gehölzbestände ist im weiteren Verfahren noch einmal zu überprüfen, da alle linearen Gehölzstrukturen aus standortheimischen Gehölzen in der freien Landschaft (und am Ortsrand) als Feldhecken einzustufen und gemäß § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt sind, siehe dazu auch Biotopkartieranleitung M-V.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Rechtsgrundlagen

BNatSchG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) v. 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

NatSchAG M-V Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz) v. 23. Februar 2010 (GVBl. M-V S 66)

Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE) Herausgeber Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Neufassung 2018

Baumschutzkompensationserlass Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltamt für Umwelt und Verbraucherschutz vom 15.10.2007 (AmtsBl. M-V 2007 S. 530 ff)

Alleenerlass Schutz, Pflege und Neuanpflanzung von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern, Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 18.12.2015 –VIII 240-1/556-07 -VI 250 – 5300-00000-2012/016 - veröffentlicht im Amtsblatt M-V 2016 Nr.1 S. 9ff

FD Ordnung/Sicherheit und Straßenverkehr
Untere Straßenverkehrsbehörde – [redacted]
Gegen das o. g. Vorhaben werden aus straßenverkehrsrechtlicher Sicht keine Einwände erhoben.
Sofern im Zuge der Bauarbeiten öffentlicher Verkehrsgrund beansprucht wird, ist ein Antragsverfahren nach § 45 Abs. 6 Straßenverkehrs-Ordnung gegenüber der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg zu eröffnen.
Sollte Beschilderung versetzt bzw. ergänzt oder gar entfernt werden oder neue Markierungen (Piktogramme) erfolgen, ist ein Antragsverfahren gegenüber der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg zu eröffnen.

FD Kreisinfrastruktur/ FG Hoch- und Straßenbau
Als Straßenaufsichtsbehörde – [redacted]
Von Seiten der Straßenaufsichtsbehörde bestehen gemäß § 10 StrWg-MV keine Einwände zu o.g. Planänderung.

Als Straßenbaulastträger – [redacted]
Zur o. a. B-Planänderung gibt es unsererseits keine Einwände.
Es sind keine Straßen und Anlagen in unserer Trägerschaft betroffen.

FD Öffentlicher Gesundheitsdienst – [redacted]
Zum o. g. Vorhaben gibt es aus unserer Sicht grundsätzlich keine Einwände.

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Die Festsetzungen aus der schalltechnischen Untersuchung der LAIRM CONSULT GmbH, Haferkamp 6, 22941 Bargteheide sind zu beachten.

Abfallwirtschaftsbetrieb –Herr [redacted]

Seitens des Abfallwirtschaftsbetriebes bestehen zum aktuellen Zeitpunkt keine Bedenken. Die Abfallentsorgung kann weiterhin über das vorhandene öffentliche Verkehrsnetz der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen gewährleistet werden. Sofern eine Befahrung des Plangebietes mit Abfallsammelfahrzeugen erforderlich wird, wird um Beachtung der folgenden Hinweise gebeten:

1. Die für die Erreichbarkeit der Abfallsammelplätze erforderlichen Zufahrten und Wege sind so auszulegen, dass eine gefahrlose Befahrung mit den derzeit eingesetzten 3 bzw. 4 achsigen Abfallsammelfahrzeugen möglich ist.
2. Die Wege müssen für ein Gesamtgewicht bis zu 35 t ausgelegt sein.
3. Die Schleppkurven der eingesetzten Abfallsammelfahrzeuge (vgl. RASt 06, Bild Nr. 23, 24) sind bei der (Neu-) Gestaltung der Fahrwege sowie den Einmündungen in den öffentlichen Straßenraum zuberücksichtigen.
4. Zur sicheren Befahrung bedarf es einer lichten Durchfahrtshöhe von mindestens 4,00 m zzgl. Sicherheitsabstand. Insbesondere Äste und Straßenlaternen dürfen nicht in das Lichtraumprofil hineinragen. Dies betrifft insbesondere die geplanten Anpflanzungen zur optischen Abschirmung des Plangebietes.
5. Geplante Wendeanlagen sind so zu errichten, dass diese mit 3- achsigen Abfallsammelfahrzeuge befahren werden können (vgl. RAST 06 Bild. 58, 59).
6. Nach Möglichkeit sind die Abfallsammelplätze so anzulegen, dass Rückwärtsfahrten ausgeschlossen werden können. Werden hierfür Wendeanlagen errichtet, müssen diese den Vorgaben der RASt 06 entsprechen.

FD Kataster und Vermessung

Siehe Anlage

Landkreis Nordwestmecklenburg
Kreissitz Wismar
Rostocker Straße 76
23970 Wismar
StNr.: 079/133/82794

Telefon 03841 3040 0
Fax 03841 3040 6599
E-Mail info@nordwestmecklenburg.de
Web www.nordwestmecklenburg.de

Bank Sparkasse Mecklenburg-Nordwest
IBAN DE61 1405 1000 1000 0345 49
BIC NOLADE21WIS
CID DE46NWM00000033673

Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern
Abteilung 3

LPBK M-V, Postfach 19048 Schwerin

Amt Klützer Winkel
Schloßstr. 1
23948 Klütz

bearbeitet von: Frau [redacted]
Telefon: 0385 / 2070-2800
Telefax: 0385 / 2070-2198
E-Mail: abteilung3@lpbk-mv.de
Aktenzeichen: LPBK-Abt3-TÖB-**5822-2023**

Schwerin, 2. November 2023

Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange

4. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6a „Neuer Weg“ der Gemeinde Boltenhagen
Ihre Anfrage vom 21.09.2023; Ihr Zeichen:

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu dem im Bezug stehenden Vorhaben baten Sie das Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern (LPBK M-V) um Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange.

Aufgrund des örtlich begrenzten Umfangs Ihrer Maßnahme und fehlender Landesrelevanz ist das LPBK M-V als obere Landesbehörde nicht zuständig.

Bitte wenden Sie sich bezüglich der öffentlichen Belange Brand- und Katastrophenschutz an den als untere Verwaltungsstufe **örtlich zuständigen Landkreis bzw. zuständige kreisfreie Stadt**.

Außerhalb der öffentlichen Belange wird darauf hingewiesen, dass in Mecklenburg-Vorpommern Munitionsfunde nicht auszuschließen sind.

Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich.
Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen so weit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen.

Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung *(Kampfmittelbelastungsauskunft)* der in Rede stehenden Fläche erhalten Sie gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V.

Postanschrift:
LPBK M-V
Postfach

19048 Schwerin

Hausanschrift:
LPBK M-V
Graf-Yorck-Straße 6

19061 Schwerin

Telefon: +49 385 2070 -0
Telefax: +49 385 2070 -2198
E-Mail: abteilung3@lpbk-mv.de
Internet: www.brand-kats-mv.de
Internet: www.polizei.mvnet.de

Auf unserer Homepage www.brand-kats-mv.de finden Sie unter „Munitionsbergungsdienst“ das Antragsformular sowie ein Merkblatt über die notwendigen Angaben.
Ein entsprechendes Auskunftsersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.

Ich bitte Sie in Zukunft diese Hinweise zu beachten.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

gez. [redacted]
(elektronisch versandt, gültig ohne Unterschrift)