

BEBAUUNGSPLAN „INDUSTRIEGEBIET MAMMINGERSCHWAIGEN II“ MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

BEGRÜNDUNG UND UMWELTBERICHT

STAND: 19.12.2023

GEMEINDE MAMMING:

vertreten durch:

Irmgard Eberl
Erste Bürgermeisterin
Hauptstraße 15
94437 Mamming



PLANVERFASSER:



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

STEFAN LÄNGST

DIPL.-ING. LANDSCHAFTSARCHITEKT UND STADTPLANER

Landschaftsplanung + Bauleitplanung + Freianlagen + Golfanlagen + Geografische Informationssysteme

AM KELLENBACH 21

D- 84036 LANDSHUT-KUMHAUSEN

Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753

info@laengst.de www.laengst.de

Inhaltsverzeichnis

A)	Planrechtliche Voraussetzungen	3
B)	Lage, Größe und Beschaffenheit des Planungsgebietes	5
C)	Geplante bauliche Nutzung	6
D)	Flächenverteilung	7
E)	Sonstiges	7
F)	Grünordnung	10
G)	Umweltbericht	11
H)	Anhang	25

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ausschnitt Karte Raumstruktur (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 04/2022)	3
Abb. 2:	Ausschnitt Karte Natur & Landschaft (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 04/2022)	4
Abb. 3:	Ausschnitt Karte Rohstoffsicherung (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 04/2022)	4
Abb. 4:	Bodendenkmal D-2-7242-0072 (BayernAtlasPLUS, 29.03.2021)	9

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung	20
Tab. 2:	Ausgleichsbilanzierung – Zusätzliche externe Ausgleichsflächen	22
Tab. 3:	Erheblichkeit der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens	24

A) Planrechtliche Voraussetzungen

1. Baugebietsausweisung

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Mamming ist das Planungsgebiet im Osten als Immissionsschutzfläche / Trenngrün und im Westen als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die 17. Änderung, die derzeit im Parallelverfahren durchgeführt wird, stellt das Planungsgebiet als Industriegebiet dar.

2. Ziele übergeordneter Planungen

Regionalplan

Raum-/ Wirtschaftsstruktur

Nach dem Landesentwicklungsprogramm liegt der Planungsbereich an der überregionalen Entwicklungsachse München- Landshut –Deggendorf. Räumliche Schwerpunkte der wirtschaftlichen Entwicklung sollen im Verlauf der überregionalen Entwicklungsachsen liegen.

Die Gemeinde Mamming liegt nach der Regionalplanung in der Region 13 (Landshut) und hier als so genannter Allgemeiner ländlicher Raum im Nah- und Mittelbereich des Mittelzentrums Dingolfing.

Gemäß des Regionalplans Landshut ist im zunehmenden Standortwettbewerb um Fachkräfte, Investitionen und Wissen anzustreben, die Region Landshut als attraktiven, leistungsfähigen und innovativen Wirtschaftsraum zu stärken und zu sichern. (vgl. Regionalplan Landshut, Teil B - V Wirtschaft, 1 Leitbild, regionale Wirtschaftsstruktur, 1.1). Die dezentrale, regionale Wirtschaftsstruktur mit einer gesunden Mischung aus Großbetrieben und leistungsfähigen, mittelständischen Betrieben sowie einem breiten Branchenspektrum ist für die Wettbewerbsfähigkeit der Region von besonderer Bedeutung. (vgl. Regionalplan Landshut, Teil B – V Wirtschaft, 1 Leitbild, regionale Wirtschaftsstruktur, 1.2).

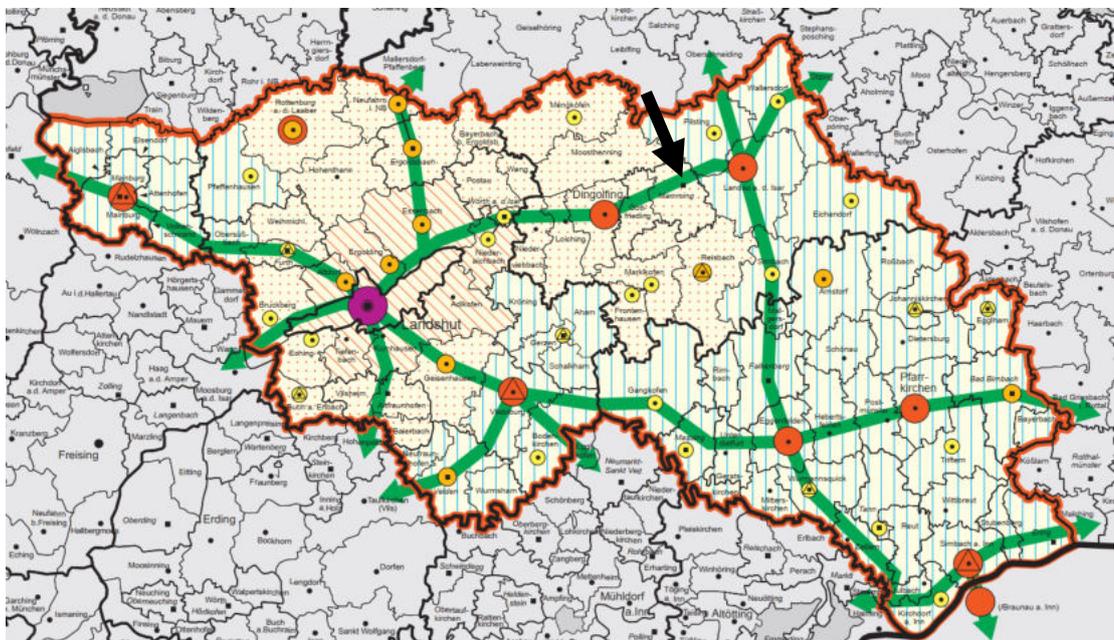


Abb. 1: Ausschnitt Karte Raumstruktur (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 04/2022)

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete / Regionaler Grünzug

Das Planungsgebiet ist weder Bestandteil eines Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets noch eines Regionalen Grünzugs.

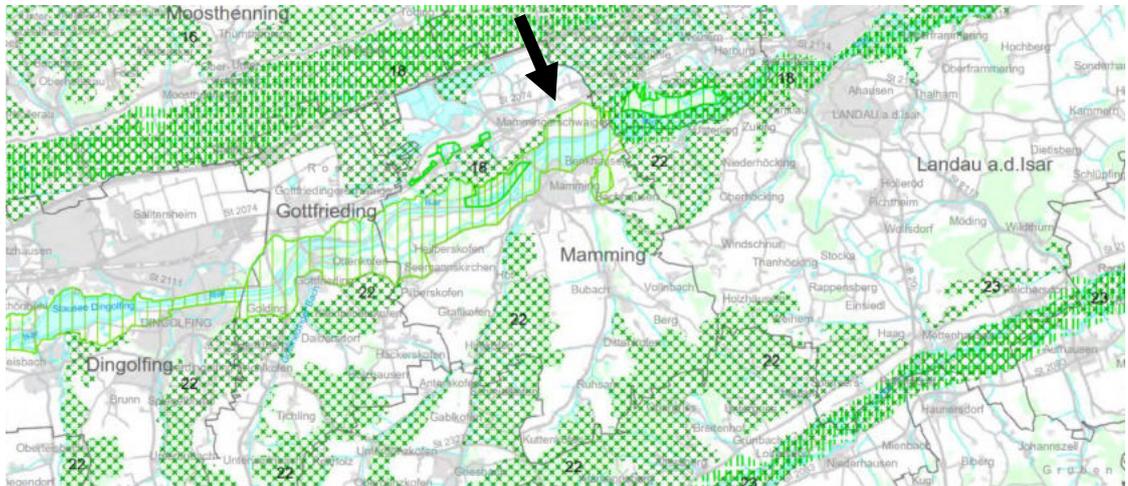


Abb. 2: Ausschnitt Karte Natur & Landschaft (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 04/2022)

Rohstoffsicherung

Das Planungsgebiet liegt weder in einem Vorranggebiet noch in einem Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze.

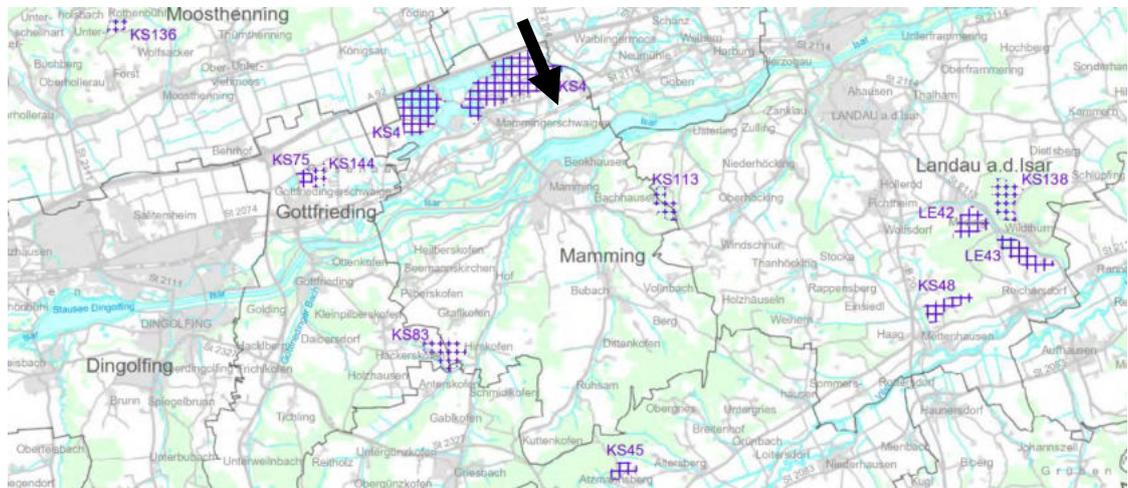


Abb. 3: Ausschnitt Karte Rohstoffsicherung (Quelle: Regionalplan Landshut, Region 13, Stand 04/2022)

Landesentwicklungsprogramm (LEP)

Gemäß des Landesentwicklungsprogramms Bayern sollen die Standortvoraussetzungen für die bayerische Wirtschaft, insbesondere für die leistungsfähigen kleinen und mittelständischen Unternehmen erhalten und verbessert werden (vgl. LEP Bayern, 5.1).

B) Lage, Größe und Beschaffenheit des Planungsgebietes

1. Lage

Die Gemeinde Mamming liegt am Südrand des Isartales an der Autobahn A92 (München-Deggendorf), sowie der parallel dazu verlaufenden Staatsstraße 2074 (Landshut – Deggendorf) als West-Ost-Verkehrsachsen. Über die Staatsstraße besteht ein direkter Anschluss an die Autobahn sowie eine Verbindung zur B20 als wichtige Nord-Süd Verbindung Straubing – Burghausen.

Das Planungsgebiet ist im Nordosten des Gemeindegebiets im Anschluss an das bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ situiert und erstreckt sich dabei zwischen der Bahnlinie Landshut-Plattling und der Staatsstraße 2074 (ehemalige B11). Die Entfernung zum Autobahnanschluss der A92 beträgt ca. 2 km.

Die örtliche als auch überörtliche Verkehrsanbindung des geplanten Industriegebietes ist daher als sehr gut zu bezeichnen.

Das Vorhaben stellt eine direkte Erweiterung des „Industriegebietes Mammingerschwaigen“ dar. Vor dem Hintergrund bereits ansässiger Firmen im Raum Dingolfing-Landau sowie der Nähe zum Autobahnkreuz A92 / A3 bieten sich mit dem Gebiet besondere Chancen für Ansiedlungen aus den Wirtschaftsbereichen: Logistik/Großhandel/Produktion und Verarbeitung wie z.B.: Automobiltechnik, Metallverarbeitung / Maschinen- und Werkzeugbau, Möbelherstellung Nahrungsmittelproduktion, Informations- und Kommunikationsindustrie und Dienstleistungssektor.

2. Größe

Die Gesamtfläche beträgt innerhalb des Geltungsbereiches 100.547 m² und umfasst folgende Flurstücke der Gemeinde Mamming:

Gemarkung Mamming:

- Fl.Nr. 2012
- Fl.Nr. 2013
- Fl.Nr. 2014
- Fl.Nr. 2015
- Fl.Nr. 2016
- Fl.Nr. 2017
- Fl.Nr. 2018
- Fl.Nr. 2019
- Fl.Nr. 2019/1
- Fl.Nr. 2020
- Fl.Nr. 2021
- Fl.Nr. 2022
- Fl.Nr. 2023 (Teilfläche)
- Fl.Nr. 2028 (Teilfläche)
- Fl.Nr. 2028/1 (Teilfläche)
- Fl.Nr. 2029 (Teilfläche)
- Fl.Nr. 2034
- Fl.Nr. 2035
- Fl.Nr. 2036

3. Beschaffenheit des Geltungsbereiches

Die für das Industriegebiet vorgesehene Fläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Von Norden nach Süden verläuft ein Feldweg auf der Fl.Nr. 2023 welcher sich weiter nach Osten erstreckt auf der Fl.Nr. 2035. Die bestehenden Gebäude auf den Fl.Nr. 2021 und 2034 sind unbewohnt und sollen abgerissen werden. Das Planungsgebiet wird im Norden durch die Staatsstraße 2074 (Deggendorfer Straße), im Osten durch das bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“, im Süden durch die Bahnlinie Landshut-Plattling und im Westen durch den Längenmühlbach begrenzt. Die Geländehöhen bewegen sich zwischen 344,40 und 343,30 m ü. NN. Die Ufervegetation des Längenmühlbachs ist in der Biotopkartierung Nr. 7341-1155-001 als „Gewässerbegleitgehölze am Längenmühlbach bei Mammingerschwaigen“ erfasst. Dieser Bereich wird von der Planung nicht tangiert. Das Biotop Nr. 7341-1165-001 „Gehölzbiotope, Altgrasfluren und wärmeliebende Säume bei Mammingerschwaigen“ wird an anderer Stelle ausgeglichen. Im Planungsbereich befinden sich die Bodendenkmäler D-2-7341-0027 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ sowie D-2-7341-0020 „Teilstücke der Römerstraße Landshut-Moos“. Außerdem liegt der Planungsbereich innerhalb der Feldvogelkulisse – Kiebitz Nr. 73415003001 „Östlich Mammingerschwaigen“.

C) Geplante bauliche Nutzung

Die Fläche soll als Industriegebiet entwickelt werden und wird von Osten über die Linksabbiegespur des bestehenden „Industriegebietes Mammingerschwaigen“ erschlossen.

Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung setzen den Rahmen für eine städtebauliche verträgliche zukünftige Bebauung.

Festsetzungen zur Gestaltung der Fassaden sichern eine in sich stimmige Gestaltung, die jedoch genügend Raum lässt für individuelle architektonische Lösungen.

Für das gesamte Gebiet wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüro Hooek & Partner Sachverständige PartG mbB, Beratende Ingenieure, Landshut, mit Datum vom 07.09.2023, (Projekt Nr. MAM-6592-01 / 6592-01_E04) erstellt, um die Verträglichkeit der Bauleitplanung mit der Schutzwürdigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen anlagenbezogenen Lärmimmissionen.

D) Flächenverteilung

Überschlägige Ermittlung der Brutto- und Nettofläche
Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereiches **100.547 m²**,
davon

- Industriegebiet GI	ca. 75.939 m ²
- Trafoanlagen und Wechselrichter	ca. 333 m ²
- Längenmühlbach (Bestand)	ca. 4.549 m ²
- Uferrandstreifen (Bestand)	ca. 3.595 m ²
- Magerrasen, Gehölzsaum (Bestand)	ca. 3.089 m ²
- Extensives Grünland	ca. 4.370 m ²
- <u>Magerrasen, Gehölzsaum</u>	<u>ca. 8.672 m²</u>

Gesamtfläche Geltungsbereich ca. 100.547 m²

E) Sonstiges

Erschließung

Das Industriegebiet wird über die bestehende Zufahrt von der ST 2074 und das bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ erschlossen.

Die interne Erschließung der Baugrundstücke erfolgt über Privatstraßen auf den jeweiligen Firmengrundstücken. Dadurch wird eine entsprechende Flexibilität bei der Ansiedlung unterschiedlicher Firmengrößen gewährleistet.

Durch die Lage an der Bahnlinie Landshut – Plattling - Bay. Eisenstein wäre prinzipiell auch ein Anschluss an das Schienennetz denkbar.

Immissionsschutz

Lärmimmissionen sollen durch Festsetzung flächenbezogener Schalleistungspegel dergestalt begrenzt werden, dass es zu keinen unzumutbaren Beeinträchtigungen in den angrenzenden Bereichen kommt.

Das Ingenieurbüro Hock & Partner Sachverständige PartG mbB, Beratende Ingenieure, Landshut hat hierzu eine schalltechnische Untersuchung mit Datum vom 07.09.2023 (Projekt Nr. MAM-6592-01 / 6592-01_E04) angefertigt. Genaue Details sind dem beigefügten immissionsschutztechnischen Gutachten (siehe H.1 Anhang I – Schalltechnische Untersuchung) zu entnehmen.

Wasserwirtschaft

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen II" durch die Gemeinde Mamming hat die IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH, Hengersberg, mit Datum vom 27.06.2023, einen geotechnischen Bericht (Projektnummer 23201312) erstellt.

Genaue Details sind dem beigefügten Bodengutachten (siehe H.5 Anhang V – Bodengutachten / Geotechnischer Bericht) zu entnehmen.

Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung des Gebiets erfolgt durch den Anschluss an den Wasserzweckverband Mallersdorf und kann als gesichert angesehen werden.

Oberflächenwasser

Niederschlagswasser ist grundsätzlich zu versickern. Erst wenn nachgewiesen ist, dass eine Versickerung nicht möglich ist, ist nach Rücksprache (z.B. rechtlich gesicherte Zisterne) eine Einleitung in den Kanal / ein Oberflächengewässer zu prüfen. Gemäß beigefügten Bodengutachten ist eine

Versickerung in den anstehenden Kiesschichten möglich. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass ein Abstand von mind. 1 m aus gewachsenem Boden zwischen Versickerungsanlage und Grundwasser einzuhalten ist. Die angesprochenen Schächte entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Zur Sicherstellung der Niederschlagswasserentsorgung ist die extensiv genutzte Grünlandfläche im Südwesten vorgesehen. Für das detaillierte Entwässerungskonzept wird im Rahmen der Umsetzung ein entsprechendes wasserrechtliches Verfahren durchgeführt.

Auf die Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) i. V. m. den Techn. Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGW) sowie auf die Techn. Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer (TRENOG) wird hingewiesen. Eine punktuelle Versickerung ist nicht zulässig (s. NWFreiV), die Versickerung hat über Mulden oder Rigolen zu erfolgen (keine Sickerschächte).

Für die Versickerung und / oder Einleitung in ein Oberflächengewässer ist ggf. rechtzeitig vorher eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen (§ 9 Abs. 1 Ziffer 5 WHG).

Bzgl. Einleitung eines Notüberlaufs in den Längenmühlbach (nicht Moosgraben) ist der Verband zur Unterhaltung des Unteren Längenmühlbaches zu beteiligen.

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kann unbedenkliches und tolerierbares Niederschlagswasser entwässerungstechnisch in einem relevanten Versickerungsbereich mit einem kf-Wert im Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s versickert werden.

Im Untersuchungsgebiet ist von einem Bemessungswert des Durchlässigkeitsbeiwerts von $1 \cdot 10^{-3}$ m/s auszugehen.

Oberflächengewässer

Im Westen innerhalb des Geltungsbereiches verläuft der Längenmühlbach, dieser bleibt allerdings vom Vorhaben unberührt. Der Zugang für den Unterhalt und die Pflege des Längenmühlbaches ist sicherzustellen (gegebenenfalls durch ein Geh- und Fahrrecht).

Abwasserbeseitigung

Die Kläranlage Mamming hat derzeit ausreichende Kapazitäten, um die zu erwartenden Schmutzwassermengen im geplanten GI aufzunehmen. Die Ansiedlung abwasserintensiver Betriebe ist nicht vorgesehen. Das derzeit geplante Vorhaben geht von 25 Büroarbeitsplätzen im 2-Schichtbetrieb und 40 Lageristen im 3-Schichtbetrieb aus (57 EGW). Industrielle Abwässer fallen nicht an und werden ggf. in einem Sammel-tank ohne Anschluss an die Kläranlage getrennt gesammelt.

Grundwasser:

Gemäß beigefügten Bodengutachten wurde teils gespanntes Grundwasser erkundet. Im Mittel wurde der Grundwasserbestand bei 341,6 m üNN festgestellt, der jedoch stark schwanken kann. Daher ist ggf. schon bei Flachgründung, auf jeden Fall bei Tiefgründung mittels CSV-Verfahren bzw. über Säulen eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen ins Grundwasser einzuholen. Grundsätzlich wird eine möglichst hohe Gründungskote gefordert. Zudem ist anzunehmen, dass ebenfalls eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Bauwasserhaltung notwendig ist.

Die geplante Bebauung kann einen erheblichen Einfluss auf die Grundwassersituation haben. Von einer Unterkellerung der Gebäude ist daher dringend abzuraten, andernfalls ist ein wasserrechtliches Verfahren zur Einbringung von Stoffen ins Grundwasser notwendig.

Altlasten

Der Gemeinde Mamming sind in diesem Bereich keine Altlasten bekannt.

Bodendenkmalpflege

Baudenkmäler sind nicht betroffen. Im Planungsbereich befinden sich die Bodendenkmäler D-2-7341-0027 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ sowie D-2-7341-0020 „Teilstücke der Römerstraße Landshut-Moos“.

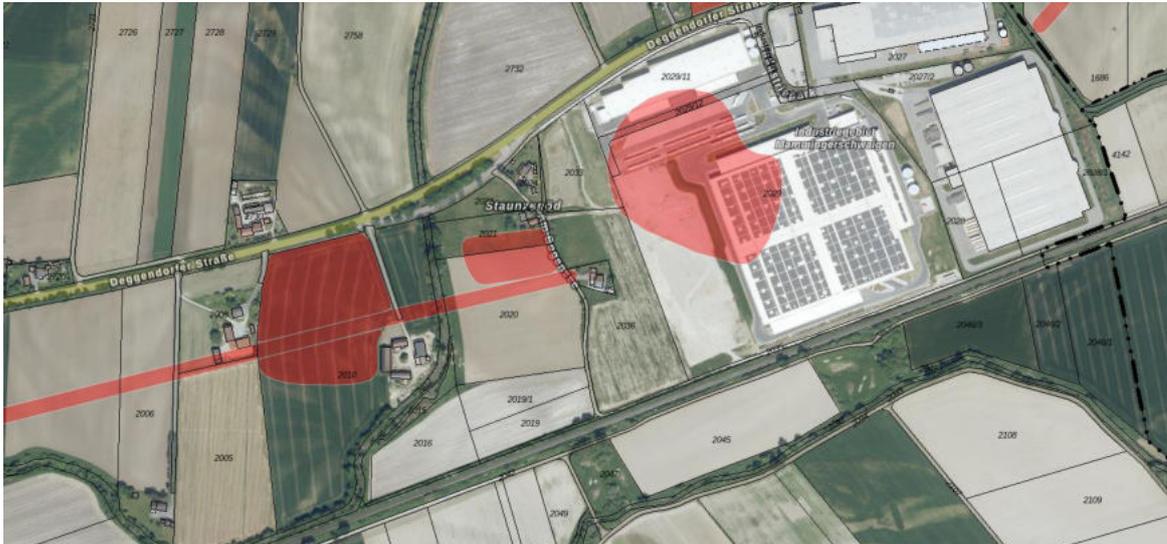


Abb. 4: Bodendenkmal D-2-7242-0072 (BayernAtlasPLUS, 20.12.2022)

Der Geltungsbereich muss vor Beginn der Erdarbeiten entsprechend archäologisch untersucht werden. Hierfür ist vorab eine Ausgrabungserlaubnis bei der Unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen. Im Falle des Zutagekommens von archäologischen Befunden muss evtl. in der gesamten Fläche bzw. in den archäologischen Konzentrationsarealen großflächig der Humus per Bagger abgetragen werden. Es wird deshalb darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten zu Tage kommende Keramik-, Metall- oder Knochenfunde umgehend dem Landratsamt Dingolfing-Landau oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden sind.

Müllbeseitigung

Die Müllbeseitigung erfolgt durch den Abfallwirtschaftsverband Isar-Inn für die Landkreise Dingolfing-Landau und Rottal-Inn.

Energieversorgung

Die elektrische Versorgung erfolgt durch die Fa. Bayernwerk Netz GmbH, Altdorf.

Da in Industriegebieten der tatsächliche Bedarf vorab schwer abzuschätzen ist, müssen evtl. zusätzlich notwendige Trafostationen vom Grundstückseigentümer bzw. jeweiligen Gewerbetreibenden in Abstimmung mit dem Energieversorgungsunternehmen zum Zeitpunkt der Objektplanung festgelegt werden.

Der Einsatz erneuerbarer Energien, wie beispielsweise Photovoltaikanlagen auf den geplanten Gebäuden, lokale Hackschnitzelblockheizkraftwerke oder Geothermievorhaben, ist von der Gemeinde Mamming ausdrücklich erwünscht.

Gasversorgung

Die im Geltungsbereich liegenden Flurnummern 2016, 2019, 2035 und 2036 der Gemarkung Mamming werden durch die Erdgas-Hochdruckleitung HD 0801-2 inkl. Steuerkabel gequert. Eine Beeinträchtigung oder Gefährdung dieser Leitungen nebst Betriebszubehör muss unbedingt vermieden werden.

F) Grünordnung

Die grünordnerischen Gestaltungsziele umfassen im Wesentlichen folgende Schwerpunkte:

- Entwicklung eines Gehölzsaums mit extensivem Grünland auf einem 5 m breiten Streifen entlang des östlichen Ufers des Längenmühlbachs als Pufferzone zwischen Gewässer bzw. Biotopfläche und Industriegebiet.
- Entwicklung von extensivem Grünland
- Entwicklung von Magerrasenflächen entlang der Bahnlinie
- Gliederung des Planungsgebiets entlang der Erschließungsstraßen mit Einzelbäumen. Die Lage der Bäume kann dabei im Detail den Grundstückszufahrten angepasst werden.
- Die weggefallenden wertvollen noch vorhandenen Bereiche des Biotops Nr. 7341-1165-001 „Gehölzbiotope, Altgrasfluren und wärmeliebende Säume bei Mammingerschwaigen“ sollen an geeigneter Stelle neu entwickelt werden.

G) Umweltbericht**Inhaltsverzeichnis**

G.1 Einleitung	12
G.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtige Ziele des B-Plans	12
G.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung	12
G.2 Artenschutzrechtlicher Beitrag	12
G.3 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	15
G.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	18
G.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich einschließlich der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung	18
G.5.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter	18
G.5.2 Naturschutzfachlicher Eingriff und Ausgleich	18
G.5.3 Vereinfachte Vorgehensweise nach Ziffer 3.1 des Leitfadens	18
G.5.4 Regelverfahren nach Ziffer 3.2 des Leitfadens	19
G.6 Alternative Planungsmöglichkeiten	23
G.7 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	23
G.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	23
G.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	24
H.1 Anhang I – Schalltechnische Untersuchung	25
H.2 Anhang II – Externe Ausgleichsflächen	25
H.3 Anhang III – 2. Änderung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ - Veränderung im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen	25
H.4 Anhang IV – Kiebitz-Erfassung Mammingerschwaigen	25
H.5 Anhang V – Bodengutachten / Geotechnischer Bericht	25

G.1 Einleitung

G.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtige Ziele des B-Plans

Ziel des Bebauungsplans ist die gewerbliche Entwicklung in der Gemeinde Mamming durch eine Erweiterung des bestehenden „Industriegebietes Mammingerschwaigen“ nach Westen.

Die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich zwischen Staatsstraße und Bahnlinie sollen als Industriegebiet entwickelt werden.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Mamming ist das Planungsgebiet im Osten als Immissionsschutzfläche / Trenngrün und im Westen als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die 17. Änderung, die derzeit im Parallelverfahren durchgeführt wird, stellt das Planungsgebiet als Industriegebiet dar.

G.1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Es wurden die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, der Immissionsschutz-Gesetzgebung und die Abfall- und Wassergesetzgebung berücksichtigt.

Grundlage ist bei der Umsetzung bzw. der verbindlichen Bauleitplanung die Arbeitshilfe „Leitfaden Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, 2. erweiterte Auflage Januar 2003 zur Eingriffsregelung.

G.2 Artenschutzrechtlicher Beitrag

Das Planungsgebiet wird künftig gewerblich genutzt. Im Osten schließt das bereits bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ an.

Das Planungsgebiet wird im Norden durch die Staatsstraße 2074 (Deggendorfer Straße), im Osten durch das bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“, im Süden durch die Bahnlinie Landshut-Plattling und im Westen durch den Längenmühlbach begrenzt. Die Ufervegetation des Längenmühlbachs ist in der Biotopkartierung Nr. 7341-1155-001 als „Gewässerbegleitgehölze am Längenmühlbach bei Mammingerschwaigen“ erfasst. Dieser Bereich wird von der Planung nicht tangiert. Das Biotop Nr. 7341-1165-001 „Gehölzbiotope, Altgrasfluren und wärmeliebende Säume bei Mammingerschwaigen“ wird an anderer Stelle ausgeglichen. Außerdem liegt der Planungsbereich innerhalb der Feldvogelkulisse – Kiebitz Nr. 73415003001 „Östlich Mammingerschwaigen“.

Die Fläche, die für die gewerbliche Nutzung vorgesehen ist, hat eigentlich keine besondere Wertigkeit als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, da der Bereich intensiv ackerbaulich genutzt wird. Auf Grund des Vorkommens eines Kiebitzbrutplatzes, der eigentlich nach Leitfaden, bedingt durch die vorhandenen Vorbelastungen der anschließenden Gewerbebauten und Bautätigkeiten nicht zu erwarten gewesen wäre, wird insgesamt von einer mittleren Bedeutung gesprochen.

Hinzu kommt die Vorbelastung durch das bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“. Im Folgenden werden die als planungsrelevant beurteilten Tierarten auf eine potenzielle Verwirklichung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG geprüft.

Säugetiere

Durch die Erfassung der Strukturausstattung des Gebietes lassen sich Aussagen hinsichtlich der Habitatqualität des Gebietes und der Eignung als nutzbarer Lebensraum für Säugetierarten ableiten.

Fledermäuse:

Die verbindenden Gehölzstrukturen am Längenmühlbach sowie am Gänsmühlbach südlich der Bahn sind für Fledermäuse von Bedeutung. Die Uferbegleitgehölze an den Fließgewässern besitzen eine hohe Qualität als Leitfunktion für Fledermäuse für ihre Jagd- oder Verbindungsflüge. Die mit Gehölzen bestandene Bahnlinie dient den Fledermäusen mit Sicherheit ebenfalls als Verbindungs- und auch als Jagdhabitat. Entlang der Bäche findet sich i.d.R. auch eine hohe Dichte an Beutetieren (nachtaktive Insekten).

Die erforderliche Beleuchtung an den geplanten Gebäuden auf den Gewerbeflächen wird durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z. B. Wahl geeigneter Beleuchtung → UV-arm) beschränkt.

Biber:

Im Bereich westlichen Bereich des Planungsgebietes befinden sich der ökologisch hochwertige nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Gewässerlauf des Längenmühlbaches mit Ufergehölzsaum mit regelmäßigem Bibervorkommen. Durch das geplante Vorhaben werden jedoch keine Beeinträchtigungen gesehen. Eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung wird als nicht notwendig erachtet.

Tötungs- und Verletzungs- sowie Störungs- oder Schädigungsverbotstatbestände können für diese Arten mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Weitere gemeinschaftsrechtlich geschützte Säugetierarten sind aufgrund ihrer Lebensraumansprüche bzw. ihrer Verbreitung in Bayern im Einflussbereich des Vorhabens nicht zu erwarten.

Reptilien

Der Bereich innerhalb der Baugrenzen hat keine Lebensraumeignung für Reptilien. Potentielle Lebensräume für beispielsweise die Zauneidechse sind Grenz- und Übergangsbereiche wie beispielsweise Randbereiche von Verkehrswegen. Aufgrund der fehlenden strukturellen Vielfalt entlang des Feldweges kann jedoch auch in diesem Bereich von einer geringen Habitateignung für Reptilien ausgegangen werden.

Das Vorkommen der Zauneidechse wurde erneut überprüft. Dabei wurden im Bereich des ehemaligen Biotops keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt. Der Vernetzungskorridor verläuft nunmehr im Süden entlang der Bahnlinie und steht somit in Verbindung zu den bei der Entwicklung des Industriegebiets Mammingerschwaigen geschaffenen Ersatzlebensräume südlich der Bahnlinie.

Die Saumbereiche entlang des Längenmühlbaches sowie Bereiche mit einer pot. Lebensraumeignung für Zauneidechsen werden durch die geplante Bebauung nicht beeinträchtigt. Während der Umsetzung sind hierbei jedoch Schutzmaßnahmen im Süden und Westen in Form von Reptilienschutzzäunen vorzusehen.

Damit kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos, die Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie eine gravierende Störung von Reptilien gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Amphibien

Das Planungsgebiet hat bisher innerhalb der Baugrenzen keine Lebensraumeignung für Amphibien. Der westlich angrenzende Längenmühlbach kann aufgrund ihrer Dynamik als Lebensraum für Amphibien ausgeschlossen werden. Ohnehin wird in den Bereich entlang des Fließgewässers nicht eingegriffen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos, die Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie eine gravierende Störung von Amphibien gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG kann deshalb ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Das Planungsgebiet weist keinerlei Lebensraumeignung für Schmetterlinge auf. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos, die Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie eine gravierende Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG kann deshalb ausgeschlossen werden.

Vögel

Zur Beurteilung der potentiell artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen wird der mögliche Brutvogelbestand herangezogen, der aufgrund der gegebenen Lebensraumausstattung im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorhanden sein kann.

Der Planungsbereich liegt innerhalb der Feldvogelkulisse – Kiebitz Nr. 73415003001 „Östlich Mammingerschwaigen“.

Für die Feldvögel wurde im Bereich des Bebauungsplanes zur Kontrolle eine Bestandserfassung von Anfang April 2023 bis Ende Mai 2023 durchgeführt. Feldlerchen wurden nicht festgestellt. Es wurde ein Brutplatz des Kiebitz festgestellt (Kartierung siehe Anhang IV – Kiebitz-Erfassung Mammingerschwaigen).

Vermeidungs-Maßnahmen Kiebitz:

- VM1: Zur Vermeidung des Tötungsverbotest darf das Baufeld nur zwischen Ende August und Mitte März geräumt werden. Außerhalb dieser Zeit ist die Baufeldfreimachung nur erlaubt, wenn vorher überprüft wird, dass in den betroffenen Bereichen keine Kiebitze nisten.

FCS-Maßnahmen Kiebitz:

- FCS-1: Ein dauerhafter Ersatz für das verlorengelohende Kiebitzrevier wird durch die Umwandlung der Ackerfläche Fl.Nr. 7050 (Gemeinde Otzing, Gemarkung Lailling) in extensives Grünland erreicht. Des Weiteren werden Kiebitzseigen angelegt. Außerdem sollen sukzessive einzelne Gehölze im Westen entnommen werden, um die Fläche für den Kiebitz attraktiv zu gestalten. Genauere Details sind dem Pflege- und Entwicklungskonzept, Fl.Nr. 7050, Gemeinde Otzing, Gemarkung Lailling (siehe Anhang H.2 Anhang II - Externe Ausgleichsflächen) zu entnehmen.

Die Gehölzbestände im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes und entlang der Bahnlinie haben ebenfalls eine hohe Bedeutung für bereits in ihren Beständen rückläufige Vogelarten der Halboffenlandschaft. Diese Bereiche werden durch die geplante Ausgleichsfläche im Süden sowie die entfallende landwirtschaftlich Nutzung des südlich angrenzenden Feldwegeflurstücks gestärkt.

G.3 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ und betrachtet die Auswirkungen des Industriegebietes. Dabei werden vier Stufen unterschieden: keine, geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

Naturraum

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum Unteres Isartal (061). Das Isartal verbindet den Alpenraum mit dem Donaauraum und ist damit ein für den gesamten südbayerischen Raum bedeutender Ausbreitungsweg für Tier- und Pflanzenarten. Das Vorkommen dealpiner Arten macht diese Funktion des Talraums offensichtlich. Durch den Anschluss an den Donaauraum bildet sich darüber hinaus eine durchgehende Achse für Wanderbeziehungen von innereuropäischer Reichweite aus. Die alluvialen Schotter verzahnen sich randlich mit den pleistozänen Niederterrassenschottern und überdecken sie zum Teil.

Schutzgut Boden

Entlang der Isar zieht sich ein Band aus quartären Nieder- und Hochterrassenschotter.

Auf dem Taluntergrund lagert eine quartäre Schotterauflage von großer Mächtigkeit.

Die wichtigsten differenzierenden Faktoren für die Ausbildung und Verbreitung der Böden sind:

- die zeitliche und räumliche Abfolge der Flussablagerungen
- die Zusammensetzung und Körnung des Ausgangsmaterials und
- die Höhe und der Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels

Der Geltungsbereich ist dabei dem ehemaligen Niederterrassenbereich der Isar zuzuordnen. Durch die Absenkung des Grundwassers und weitere Kultivierungsmaßnahmen sind heute überwiegend humusreiche und terrestrische Böden anzutreffen (Parabraunerden bzw. Braunerden, teilweise pseudovergleyt).

Die Böden haben in aller Regel ein mittleres Rückhaltevermögen für sorbierbare Stoffe und ein hohes Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe wie z.B. Nitrate. Zudem sind diese Böden durch unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzungen anthropogen stark überprägt.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die geplanten gewerblichen Nutzungen keine nennenswerten betriebsbedingten Belastungen entstehen. Vermeidungsmaßnahmen können die Auswirkungen reduzieren. Hierzu gehört eine Begrenzung der versiegelten Flächen. Der Ausgleich erfolgt im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung.

Es ist auf Grund der Versiegelung mit Umweltauswirkungen mittlerer Erheblichkeit zu rechnen.

Schutzgut Wasser

Im Westen innerhalb des Geltungsbereiches verläuft der Längenmühlbach, dieser bleibt allerdings vom Vorhaben unberührt. Auf der östlichen Seite des Ufers wird ein Streifen extensives Grünland als Pufferzone zwischen Gewässer bzw. Biotopfläche und Industriegebiet entwickelt.

Wasserrechtliche Schutzgebiete fehlten innerhalb des Geltungsbereiches.

Der mittlere Grundwasserabstand liegt bei ca. 3-4 m unter Gelände und unterliegt einem relativ hohen Schwankungsbereich. Erfahrungen früherer Bauvorhaben in der weiteren Umgebung haben gezeigt, dass ein möglicher Einfluss von Kellerbebauung zu keiner nennenswerten Stauwirkung bezüglich des Grundwasserspiegels führt. Da auch keine Grundwasser stauenden Schichten im Bereich bis zu ca. 8 m bekannt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die geplante Bebauung keinen erheblichen Einfluss auf die Grundwassersituation haben wird.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ durch die Gemeinde Mamming hat die IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH, Hengersberg, mit Datum vom 27.06.2023, einen geotechnischen Bericht (Projektnummer 23201312) erstellt. Genaue Details sind dem beigefügten Bodengutachten (siehe H.5 Anhang V – Bodengutachten / Geotechnischer Bericht) zu entnehmen.

Grundwasser

Gemäß beigefügten Bodengutachten wurde teils gespanntes Grundwasser erkundet. Im Mittel wurde der Grundwasserbestand bei 341,6 m üNN festgestellt, der jedoch stark schwanken kann. Daher ist ggf. schon bei Flachgründung, auf jeden Fall bei Tiefgründung mittels CSV-Verfahren bzw. über Säulen eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen ins Grundwasser einzuholen. Grundsätzlich wird eine möglichst hohe Gründungskote gefordert. Zudem ist anzunehmen, dass ebenfalls eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Bauwasserhaltung notwendig ist.

Die geplante Bebauung kann einen erheblichen Einfluss auf die Grundwassersituation haben. Von einer Unterkellerung der Gebäude ist daher dringend abzuraten, andernfalls ist ein wasserrechtliches Verfahren zur Einbringung von Stoffen ins Grundwasser notwendig.

Schmutzwasser

Gemäß beigefügten Bodengutachten ist eine Versickerung in den anstehenden Kiesschichten möglich. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass ein Abstand von mind. 1 m aus gewachsenem Boden zwischen Versickerungsanlage und Grundwasser einzuhalten ist. Die angesprochenen Schächte entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Zur Sicherstellung der Niederschlagswasserentsorgung ist die extensiv genutzte Grünlandfläche im Südwesten vorgesehen. Für das detaillierte Entwässerungskonzept wird im Rahmen der Umsetzung ein entsprechendes wasserrechtliches Verfahren durchgeführt.

Ebenso ist mit einer Gefährdung des Grundwassers durch die beschriebene Nutzung als Industriegebiet nicht zu rechnen, jedoch nicht völlig auszuschließen. Des Weiteren sind im Bebauungsplan Maßnahmen festgesetzt, die die Rückführung von unbelastetem Regenwasser in den Wasserkreislauf vorsehen, so dass die relative Grundwasserausbildung überwiegend hoch bleiben wird.

Auf Grund der Nutzung sind somit nur Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Klima/Luft

Das Gebiet der Unteren Isar ist dem Klimabezirk des "Unterbayerischen Hügellandes" zuzuordnen. In diesem Übergangsbereich zwischen maritimer und kontinental gemäßigter Zone tritt der für weite Teile des Isargebiets vorherrschende alpine Einfluss bereits merklich zurück. Kleinräumig betrachtet, werden die klimatischen Verhältnisse durch die Besonderheiten der Geländestruktur geprägt. Die Niederschlagshöhe beträgt um 700 mm, der Jahresmittelwert der Lufttemperatur lag in der Vergangenheit bei ca. 7,8°C.

Auf Grund der starken Eingrünung, insbesondere im Westen, Norden und Süden sind keine nennenswerten negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Die für die gewerbliche Nutzung vorgesehene Fläche wurde bisher intensiv ackerbaulich genutzt und weist aufgrund ihrer Strukturarmut eine mittlere ökologische Wertigkeit auf.

Die Ufervegetation des Längenmühlbachs ist in der Biotopkartierung Nr. 7341-1155-001 als „Gewässerbegleitgehölze am Längenmühlbach bei Mammingerschwaigen“ erfasst. Dieser Bereich wird von der Planung nicht tangiert. Das Biotop Nr. 7341-1165-001 „Gehölzbiotope, Altgrasfluren und wärmeliebende Säume bei Mammingerschwaigen“ wird an anderer Stelle ausgeglichen.

Durch die vorgelegte Erweiterung ergeben sich interne flächenmäßige Verluste im Vergleich zur vorherigen Bauleitplanung. Durch die Bereitstellung externer Ausgleichsflächen sowie durch die Entwicklung wertvoller Magerrasenflächen im Bereich der Bahnlinie verursacht die geplante Erweiterung lediglich mittlere Umweltauswirkungen.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Planungsgebiet erscheint aufgrund seiner Nachbarschaft zu dem bereits bestehenden „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ im Hinblick auf die Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild als ein bereits vorbelasteter Standort. Derzeit ist der Bereich zwischen Bahnlinie und Staatsstraße ST 2074 charakterisiert als ackerbaulich genutzte Landschaft. Die zulässigen Wandhöhen betragen im Industriegebiet 14 m, so dass hierdurch das zukünftige Landschaftsbild sehr stark durch die neu entstehenden Industriebauten geprägt wäre. Durch die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen sowie die vorhandenen Vegetationsstrukturen des Längenmühlbachs im Westen des Geltungsbereichs können die Bauvorhaben in die Umgebung eingebunden und die bezüglich des Landschaftsbilds negativ empfundene Fernwirkung der Gebäude minimiert werden.

Zudem sorgen entsprechende Festsetzungen für eine Durchgrünung des Industriegebiets.

Es werden daher nur Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit erwartet.

Schutzgut Mensch (Erholung)

Das Planungsgebiet hat aufgrund der derzeit intensiv landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche und den umgebenden Industriegebietsteilen keine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Es entstehen somit durch die vorgelegte Planung keine nachteiligen Auswirkungen im Bereich der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion.

Schutzgut Mensch (Immissionen)

Lärmimmissionen sollen durch Festsetzung flächenbezogener Schalleistungspegel dergestalt begrenzt werden, dass es zu keinen unzumutbaren Beeinträchtigungen in den angrenzenden Bereichen kommt.

Das Ingenieurbüro Hooek & Partner Sachverständige PartG mbB, Beratende Ingenieure, Landshut hat hierzu eine schalltechnische Untersuchung mit Datum vom 07.09.2023 (Projekt Nr. MAM-6592-01 / 6592-01_E04) angefertigt. Genaue Details sind dem beigefügten immissionsschutztechnischen Gutachten (siehe H.1 Anhang I – Schalltechnische Untersuchung) zu entnehmen.

Der zusätzlich entstehende Individualverkehr, bedingt durch Anlieferung, Mitarbeiter und ggf. Kunden wird als relativ gering prognostiziert. Darüber hinaus besteht eine direkte Anbindung an die leistungsfähigen Fernstraßen ST 2074 und A92.

Bei Bedarf könnte ein Anschluss an den öffentlichen Nahverkehr vorgesehen werden.

Lediglich während der Bauphase ist mit erhöhten Lärmimmissionen in der Umgebung zu rechnen.

Bezüglich der leichten Zunahme des Individualverkehrs sind lediglich Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Baudenkmäler sind nicht betroffen. Im Planungsbereich befinden sich die Bodendenkmäler D-2-7341-0027 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“ sowie D-2-7341-0020 „Teilstücke der Römerstraße Landshut-Moos“.

Der Geltungsbereich muss vor Beginn der Erdarbeiten entsprechend archäologisch untersucht werden. Hierfür ist vorab eine Ausgrabungserlaubnis bei der Unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen.

Im Falle des Zutagekommens von archäologischen Befunden muss evtl. in der gesamten Fläche bzw. in den archäologischen Konzentrationsarealen großflächig der Humus per Bagger abgetragen werden.

Es wird deshalb darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten zu Tage kommende Keramik-, Metall- oder Knochenfunde umgehend dem Landratsamt Dingolfing-Landau oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden sind.

Es werden daher nur Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit erwartet.

G.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die Fläche würde bei Nichtdurchführung des Vorhabens weiterhin als landwirtschaftliche Nutzfläche bestehen bleiben. Die Möglichkeit zur Verbesserung der Standortvoraussetzungen für leistungsfähige Betriebe bliebe aus. Zudem könnten die grünordnerischen Maßnahmen im Gebiet nicht umgesetzt werden.

G.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich einschließlich der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

G.5.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut Boden

- Vermeidung von Bodenkontamination und nicht standortgerechten Bodenveränderungen
- Schutz vor Erosion oder Bodenverdichtung

Schutzgut Wasser

- Zur Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufes soll das anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickert werden.
- Im Bereich der Stellplätze und der Zufahrt sollen wasserdurchlässige Belagsarten Verwendung finden.

Schutzgut Arten und Lebensräume

- Verwendung von autochthonem Saat- und Pflanzgut für die Anlage der internen Grün- und Ausgleichsflächen
- Erhaltung und Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume
- Bündelung von Versorgungsleitungen und Wegen
- Die Außenbeleuchtung ist mit UV-armen Leuchtmitteln auszustatten

Schutzgut Landschaft

- Ein-/ Durchgrünungsmaßnahmen

G.5.2 Naturschutzfachlicher Eingriff und Ausgleich

Da durch den Bebauungsplan Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist nach § 18 BNatSchG über die Vermeidung und den Ausgleich nach den Vorschriften des § 1 und 1a BauGB zu entscheiden. Die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind danach in der Abwägung zu berücksichtigen; der Ausgleich ist innerhalb der durch § 1a Abs. 3 BauGB zur Verfügung stehenden Möglichkeiten im Rahmen der Satzung zu regeln.

Die Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für das gegenständliche Bebauungsplanverfahren erfolgt anhand des bayerischen Verfahrens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (BStMLU, 2. Auflage, Januar 2003).

G.5.3 Vereinfachte Vorgehensweise nach Ziffer 3.1 des Leitfadens

Die vereinfachte Vorgehensweise entsprechend Ziffer 3.1 des Leitfadens ist bei dem gegenständlichen Bebauungsplan nicht anwendbar, da es sich um kein reines oder allgemeines Wohngebiet handelt. Somit kommt das Regelverfahren nach Ziffer 3.2 zur Anwendung.

G.5.4 Regelverfahren nach Ziffer 3.2 des LeitfadensEinstufung des Plangebietes vor Bebauung (Bestandsbeurteilung):

Der Untersuchungsraum kann hier auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Größe 100.547 m²) beschränkt bleiben, da vorhabenbezogene oder schutzgebietsspezifische Beeinträchtigungen über den Geltungsbereich hinaus nicht zu erwarten sind (siehe Kapitel G.3).

Ergebnis:

Das Plangebiet ist hinsichtlich der vorherrschenden Bedeutung als Fläche geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild (Kategorie I) einzustufen.

Auswirkungen des Eingriffs

Das Planungsgebiet mit einer Größe von **100.547 m²** setzt sich wie folgt zusammen:

Bestehende Flächennutzung	Fläche in m²
- Feldweg	ca. 5.177 m ²
- Längenmühlbach	ca. 4.549 m ²
- Uferrandstreifen	ca. 2.682 m ²
- Streuobstwiese	ca. 623 m ²
- Feldgehölz	ca. 179 m ²
- Magerrasen, Gehölzsaum	ca. 3.387 m ²
- Biotop Nr. 7341-1156-001	ca. 163 m ²
- davon Abrissgebäude, bestehende versiegelte Fläche	ca. 962 m ²
- Hofstelle	ca. 1.759 m ²
- private Grünfläche	ca. 459 m ²
<u>- intensiv ackerbaulich genutzte Fläche</u>	<u>ca. 80.607 m²</u>
Gesamtfläche	ca. 100.547 m²

Die Eingriffsfläche ist entsprechend der Eingriffsintensität der Planung wie folgt zuzuordnen:

GE/GI - Flächen mit hohem Versiegelungs- / Nutzungsgrad (Typ A I)

Die zulässigen Eingriffe in dem geplanten Baufeld wurden ermittelt und werden durch entsprechende Grün- bzw. Ausgleichsflächen ausgeglichen. Insgesamt reduziert sich der Eingriffsbereich hinsichtlich seiner Beeinträchtigungen auf eine Fläche von 29.867 m².

Tab. 1: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Nutzung	Fläche in m ²	Faktor nach Leitfadenen	Ausgleichserfordernis/ - fläche
Eingriffsfläche			
Trafoanlagen und Wechselrichter	333 m ²	0,40	133 m ²
Industriegebiet GI insgesamt 75.939 m ²			
davon Baufläche	73.519 m ²	0,40	29.408 m ²
davon bestehender Feldweg	1.295 m ²	0,00	0 m ²
davon Abrissgebäude, bestehende versiegelte Fläche	962 m ²	0,00	0 m ²
davon Biotop Nr. 7341-1156-001	163 m ²	2,00	326 m ²
Eingriffsfläche gesamt	76.272 m²		29.867 m²
Bestehende und sonstige Nutzungen			
Ausgleichsfläche (Magerrasen, Gehölzsaum)	3.089 m ²	2,00	6.178 m ²
Längenmühlbach	4.549 m ²		
Uferrandstreifen	3.595 m ²		
Bestehende und sonstige Nutzung gesamt	11.233 m²		
Ausgleichsflächen intern			
		<i>Aufwertungsfaktor</i>	
Ausgleichsfläche (Grünland extensiv)	4.370 m ²	1,00	4.370 m ²
Ausgleichsfläche (Magerrasen)	8.209 m ²	2,00	16.418 m ²
Ausgleichsfläche (Gehölzsaum)	463 m ²	2,00	926 m ²
Ausgleichsflächen intern gesamt	13.042 m²		21.714 m²
Gesamtfläche Geltungsbereich	100.547 m²		
Ausgleichsflächen extern			
Fl.Nr. 1668, Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming	8.153 m ²	1,00	8.153 m ²
Ausgleichsfläche extern gesamt	8.153 m²		8.153 m²
Ausgleichsflächenbilanz zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II"			0 m²

Festlegung des Kompensationsfaktors

Kategorie I / Gebietstyp A – Spanne der Kompensationsfaktoren 0,3 bis 0,6:

Aufgrund der geplanten Vermeidungsmaßnahmen sowie der sehr intensiven Vornutzung erscheint im Bereich des Gebietstyps A der Kompensationsfaktor 0,4 gerechtfertigt.

Kategorie III / Gebietstyp A – Spanne der Kompensationsfaktoren 1,0 bis 3,0:

Im Bereich des Eingriffs in das Biotop Nr. 7341-1156-001 wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ein Kompensationsfaktor von 2,0 gewählt.

Ergebnis:

Nach den Ermittlungsgrundsätzen des Regelverfahrens ist aus fachlicher Sicht eine Ausgleichsfläche von 29.867 m² für das gegenständliche Bebauungsplanverfahren erforderlich, die insoweit in die Abwägungsentscheidung einzustellen ist.

Maßnahmen und Standort des Ausgleichs

Für die Gestaltung der internen und externen Ausgleichsflächen ist eine ökologische Baubegleitung vorzusehen. Der naturschutzrechtliche Ausgleich für das gegenständliche Satzungsverfahren erfolgt durch folgende Maßnahmen.

Interne Ausgleichsfläche**- Ausgleichsfläche (extensives Grünland):**

Im Südwesten des Geltungsbereichs soll extensives Grünland (1-2 schürige Wiesen, alternativ extensiv genutzte Weiden) entwickelt werden (Einsaat mit autochthonem Saatgut).

Diese Flächen haben insgesamt eine Größe von **4.370 m²**. Die konkrete Ausgestaltung erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

- Ausgleichsfläche (Magerrasen, Gehölzsaum):

Als Vernetzungsstruktur entlang der Bahnlinie sollen im direkten Anschluss Rohbodenstandorte durch Abschieben des Oberbodens geschaffen (20 bis 40 cm) und danach mit Mähgut aus den benachbarten Magerrasenflächen geimpft werden, so dass sich neue Magerrasen- und trockene Gehölzsaumflächen entwickeln können. Die Fläche hat insgesamt eine Größe von 8.672 m². Für die Aufwertung wird ein Faktor 2,0 angesetzt, so dass insgesamt **17.344 m²** zur Verfügung stehen. Die konkrete Ausgestaltung erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Externe Ausgleichsfläche:**- Fl.Nr. 1668, Teilfläche, Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming :**

Die externe Ausgleichsfläche hat einer Fläche von **8.153 m²**. Für die Aufwertung ist ein Faktor von 1,0 angesetzt. Es soll extensives Grünland (1-2 schürige Wiesen, alternativ extensiv genutzte Weiden) entwickelt werden (Einsaat mit autochthonem Saatgut). Die genauen Details sind dem Pflege- und Entwicklungskonzept (siehe Anhang H.2 Anhang II – Externe Ausgleichsflächen) zu entnehmen.

Zusammenfassung

Insgesamt stehen also durch die geplanten Maßnahmen **29.867 m²** zur Verfügung.

Bei einem notwendigen Ausgleichsflächenbedarf in Höhe von **29.867 m²** kann der Eingriff als vollumfänglich ausgeglichen angesehen werden.

Tab. 2: Ausgleichsbilanzierung – Zusätzliche externe Ausgleichsflächen**2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen"-
geplante Ausgleichsflächen intern entfallen**

			Aufwertungsfaktor	
Streuobstwiese	623	m ²	1,00	623 m ²
Ausgleichsfläche (Magerrasen, Gehölzsaum)	845	m ²	2,00	1.690 m ²
Ausgleichsfläche (Grünland extensiv)	13.751	m ²	1,00	13.751 m ²
Ausgleichsfläche (Modellierung mit Gehölzpflanzung)	7.483	m ²	1,50	11.225 m ²
Ausgleichsfläche intern gesamt	22.702	m²		27.289 m²

**2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen" -
Ausgleichsflächen extern als Ersatz für entfallene Ausgleichsfläche intern**

			Aufwertungsfaktor	
Fl.Nr. 1188, Gemeinde Gottfrieding, Gemarkung Gottfrieding	6.577	m ²	1,00	6.577 m ²
Fl.Nr. 1668, Teilfläche, Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming	4.318	m ²	1,00	4.318 m ²
Fl.Nr. 2812, Teilfläche, Gemeinde Pilsting, Gemarkung Waibling (inklusive 206 m ² aus Teilaufhebungsplan vom 19.12.2023)	16.394	m ²	1,00	16.394 m ²
Ausgleichsfläche extern gesamt	27.289	m²		27.289 m²

**Ausgleichsflächenbilanz zur 2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet
Mammingerschwaigen"****0 m²****Zusätzliche externe Ausgleichsfläche:**

Insgesamt entfallen **27.289 m²** der geplanten internen Ausgleichsfläche der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen“. Diese werden über folgende externe Ausgleichsflächen ausgeglichen.

- Fl.Nr. 1188, Gemeinde Gottfrieding, Gemarkung Gottfrieding:
Die externe Ausgleichsfläche hat eine Fläche von **6.577 m²**. Für die Aufwertung ist ein Faktor von 1,0 angesetzt. Es soll extensives Grünland (1-2 schürige Wiesen, alternativ extensiv genutzte Weiden) entwickelt werden (Einsaat mit autochthonem Saatgut). Die genauen Details sind dem Pflege- und Entwicklungskonzept (siehe Anhang H.2 Anhang II – Externe Ausgleichsflächen) zu entnehmen.
- Fl.Nr. 1668, Teilfläche, Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming:
Die externe Ausgleichsfläche hat eine Fläche von **4.318 m²**. Für die Aufwertung ist ein Faktor von 1,0 angesetzt. Es soll extensives Grünland (1-2 schürige Wiesen, alternativ extensiv genutzte Weiden) entwickelt werden (Einsaat mit autochthonem Saatgut). Die genauen Details sind dem Pflege- und Entwicklungskonzept (siehe Anhang H.2 Anhang II – Externe Ausgleichsflächen) zu entnehmen.
- Fl.Nr. 2812, Teilfläche, Gemeinde Pilsting, Gemarkung Waibling:
Die externe Ausgleichsfläche hat eine Fläche von **16.394 m²**. Für die Aufwertung ist ein Faktor von 1,0 angesetzt. Es soll extensives Grünland (1-2 schürige Wiesen, alternativ extensiv genutzte Weiden) entwickelt werden (Einsaat mit autochthonem Saatgut). Die genauen Details sind dem Pflege- und Entwicklungskonzept (siehe Anhang H.2 Anhang II – Externe Ausgleichsflächen) zu entnehmen.

Zusammenfassung

Insgesamt stehen also durch die geplanten Maßnahmen **27.289 m²** zur Verfügung.

Somit sind die entfallenen **27.289 m²** an interner Ausgleichsfläche vollumfänglich ausgeglichen.

G.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Fläche würde bei Nichtdurchführung des Vorhabens im Bereich der Freiflächen weiter überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Das Planungsgebiet schließt unmittelbar an das bereits bestehende „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ an und erscheint deshalb als die einzig sinnvolle Fläche zur Abrundung des bestehenden Industriegebiets.

G.7 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung wurden der Bayerische Leitfaden verwendet. Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der Bewertung sowie als Datenquelle wurden der Flächennutzungsplan der Gemeinde Mamming sowie das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Dingolfing-Landau und Angaben der Fachbehörden verwendet.

G.8 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Auf Grund der insgesamt geringen Umweltauswirkungen in den einzelnen Schutzgütern werden keine gesonderten Überwachungsmaßnahmen für notwendig erachtet.

G.9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Ziel des Bebauungsplans ist die gewerbliche Entwicklung in der Gemeinde Mamming durch eine Erweiterung des bestehenden „Industriegebietes Mammingerschwaigen“ nach Westen.

Die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich zwischen Staatsstraße und Bahnlinie sollen als Industriegebiet entwickelt werden.

Es sind keine wertvollen Lebensräume von der Planung betroffen. Differenzierte Vermeidungsmaßnahmen minimieren den naturschutzrechtlichen Eingriff. Der verbleibende Eingriff wird intern und extern ausgeglichen.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Tab. 3: Erheblichkeit der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Boden	Mittlere Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit
Wasser	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Klima/Luft	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit
Arten und Lebensräume	Mittlere Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit	Mittlere Erheblichkeit
Landschaftsbild	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Mensch (Erholung)	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit
Mensch (Immissionen)	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	Geringe Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Keine Erheblichkeit	Geringe Erheblichkeit



Gemeinde Mamming, 19.12.2023


 (1. Bürgermeisterin Irmgard Eberl)

H) Anhang

H.1 Anhang I – Schalltechnische Untersuchung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ durch die Gemeinde Mammring hat das Ingenieurbüro Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB, Beratende Ingenieure, Landshut hat hierzu eine schalltechnische Untersuchung mit Datum vom 07.09.2023 (Projekt Nr. MAM-6592-01 / 6592-01_E04) angefertigt. Genauer Details sind der beigefügten Untersuchung zu entnehmen.

H.2 Anhang II – Externe Ausgleichsflächen

- Pflege- und Entwicklungskonzept, Fl.Nr. 1188, Gemeinde Gottfrieding, Gemarkung Gottfrieding
- Pflege- und Entwicklungskonzept, Fl.Nr. 1668, Gemeinde Mammring, Gemarkung Mammring
- Pflege- und Entwicklungskonzept, Fl.Nr. 2812, Gemeinde Pilsting, Gemarkung Waibling
- Pflege- und Entwicklungskonzept, Fl.Nr. 7050, Gemeinde Otzing, Gemarkung Lailling

H.3 Anhang III – 2. Änderung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ - Veränderung im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen

Die Veränderungen im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Mammingerschwaigen“ wurden vom Büro Längst & Voerkelius die Landschaftsarchitekten berechnet. Genau Details sind den beigefügten Unterlagen mit Datum vom 30.06.2023 zu entnehmen.

H.4 Anhang IV – Kiebitz-Erfassung Mammingerschwaigen

Das Umwelt-Planungsbüro Alexander Scholz, Wurmsham, wurde damit beauftragt, die Kiebitze im Umgriff des Industriegebietes Mammingerschwaigen zu erfassen. Plan siehe Anhang.

H.5 Anhang V – Bodengutachten / Geotechnischer Bericht

Die IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH, Hengersberg, wurde damit beauftragt, einen geotechnischen Bericht (Baugrundvoruntersuchung DIN EN 1997) durchzuführen. Genau Details sind dem beigefügten geotechnischen Bericht (Projektnummer 23201312) mit Datum vom 27.06.2023 zu entnehmen.

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Bebauungsplan „Industriegebiet Mammingerschwaigen II" mit integriertem Grünordnungsplan
Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming

1. Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch –BauGB-
zuletzt geändert am 28.07.2023
- Baunutzungsverordnung –BauNVO-
zuletzt geändert am 03.07.2023
- Bayerische Bauordnung -BayBO-
zuletzt geändert am 24.07.2023
- Planzeichenverordnung –PlanzVO-
in der Fassung vom 18.12.1990
zuletzt geändert am 14.06.2021
- Niederschlagswasserfreistellungsverordnung -NWFreiV-
der Fassung vom 1.1.2000, zuletzt geändert durch §1 Nr.367 der Verordnung vom 22.07.2014
(GVBI.S.286).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BnatSchG)
zuletzt geändert am 08.12.2022
- Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bay-
risches Naturschutzgesetz - BayNatSchG). Zuletzt am 23.12.2022 geändert worden ist.

2. Geltungsbereich (§ 9 Abs. 7 BauGB)

siehe Planeintrag

3. Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1, § 9 Abs. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

GI Industriegebiet nach § 9 BauNVO

4. GI Industriegebiet

Zulässig sind Gewerbetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe

Im Industriegebiet sind unzulässig:

- Anlagen für sportliche Zwecke
- Anlagen für kirchliche Zwecke
- Anlagen für kulturelle Zwecke
- Anlagen für soziale und gesundheitliche Zwecke
- Vergnügungsstätten (insbesondere Diskotheken und Spielhallen)
- Müllverbrennungsanlagen
- Schlächtereien, Krematorien
- Biogasanlagen bzw. Industriebiogasanlagen
- Freiflächenphotovoltaikanlagen
- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter

4.1. Maß der baulichen Nutzung

4.1.1. zulässige Grundflächenzahl (GRZ)

Die Grundflächenzahl wird für das Industriegebiet auf 0,8 festgesetzt.

4.1.2. zulässige Geschossflächenzahl (GFZ)

Die Grundflächenzahl wird für das Industriegebiet auf 2,4 festgesetzt.

4.1.3. Wandhöhe:

Die maximale Wandhöhe wird für das Industriegebiet auf 14,0 m festgesetzt.

Unterer Bezugspunkt für die Wandhöhe ist die Oberkante der Erschließungsstraße im Bereich der jeweiligen Grundstückszufahrt (gemittelt). Oberer Bezugspunkt für die Wandhöhe ist die Oberkante der Dachhaut.

- bei Pultdächern gilt die niedrigste Wandhöhe

Ausnahmen sind im Einzelfall zulässig

5. Baukörper und bauliche Gestaltung

5.1. Zur Gestaltung der Wandflächen werden Weißtöne, helle Farbtöne, silber-metallische Oberflächen zugelassen, grelle Farbtöne sind unzulässig. Ausnahmsweise sind kleinere untergeordnete Flächen farbig zulässig. Die Verwendung von Firmenfarben in der Fassade ist im Rahmen der "Corporate identity" erlaubt.

5.2. Als Fassadengestaltung sind Glasflächen, Metall- und Holzverkleidung, glatte Putzflächen, glatter Sichtbeton und Mauerwerk oder Betonverkleidungen zugelassen, die Verwendung von Waschbeton ist unzulässig.

5.3. Es sind folgende Dachdeckungen zulässig:

- Ziegel, Beton oder Ton
- Alu- oder Zinkblechdeckung und vorpatiniertes Kupfer
- Begrünte und bekieste Flachdächer
- Foliendächer

5.4. Zulässige Dachformen:

- Flachdach
- Tonnendach
- Pultdach bzw. versetztes Pultdach, Zeltdach und Satteldach mit einer Dachneigung bis maximal 30°

Der höchste Punkt des Firstes darf die zulässige Wandhöhe um max. 3,00 m überragen.

Ausnahmen sind im Einzelfall zulässig

6. Örtliche Bauvorschrift

6.1. Werbeanlagen müssen mit ihrer Oberkante unterhalb der Traufhöhe bleiben und dürfen eine max. Größe von 10,00 m² aufweisen (pro Baugrundstück). Im Einzelfall sind Ausnahmen möglich.

6.2. Werbeanlagen sind mit den Fassaden gestalterisch abzustimmen.

6.3. Werbepylone über 10,50 m und Fahnenmasten über 10,50 m sind unzulässig. Im Einzelfall sind Ausnahmen möglich.

7. Sichtdreiecke

7.1. Innerhalb der Sichtdreiecke darf die Sicht ab 0,80 m über Straßenoberkante nicht behindert werden. Es ist jedoch eine Anpflanzung von einzeln stehenden, hochstämmigen, in Sichthöhe unbelaubten Bäumen mit einem Kronenansatz nicht unter 2,50 m (gemessen von fertiger Pflanzstandortoberkante) zulässig.

8. Einfriedungen

8.1. Höhe d. Einfriedung: über natürlichem Gelände max. 3,00 m

8.2. Ausführung: zulässig sind Maschendrahtzäune, Stabgitterzäune und einfache Stahlkonstruktionen in grüner oder grauer Farbe mit Hinterpflanzung.

8.3. Sockel / Mauern: unzulässig

9. Stellplätze

9.1. Für gewerbliche Nutzung gelten grundsätzlich die allgemeinen Richtzahlen der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 12.02.1978 (MABI. S. 181.) Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass die Beschäftigten auf dem firmeneigenen Gelände parken können. Es sind daher mindestens 80% der Gesamtbeschäftigtenzahl an Stellplätzen zur Verfügung zu stellen. Ausnahmen sind im Einzelfall zulässig.

Zusätzlich ist ein ausreichender Warteraum für LKW's im Rahmen des so genannten „just in time“ - Produktionsverfahren auf dem jeweiligen Werksgelände nachzuweisen.

10. Grünordnung / Ausgleichsflächen

10.1 Grünflächen öffentlich und privat

Die Bepflanzung (Gehölze) hat sich an der pot. nat. Vegetation (siehe Artenliste) zu orientieren. Es sind autochthone Gehölze zu verwenden. Innerhalb der gebäudenahen Grünflächen sind zudem standortgerechte Ziergehölze zulässig.

10.2. Ausgleichsflächen

Für die Ausgleichsflächengestaltung ist eine Umweltbaubegleitung notwendig.

10.3. Magerrasen

Im Bereich der geplanten Magerrasenflächen ist der Oberboden in einer Höhe von 20-40 cm abzutragen und durch Mähgutübertragung ein Magerrasen zu entwickeln.

10.4. Einzelbäume

Gehölzgröße: Sol. mind. 3 x. v. STU 14-16 m.B. (Baumreihen, Alleen, Multifunktionsstreifen)

10.5. Gehölzpflanzung

Die Gehölzpflanzungen zur umgebenden Landschaft sollen als geschlossene, mehrreihige Hecken mit ausgeprägtem Saum ausgebildet werden. Es ist autochthones Pflanz- und Saatgut zu verwenden:

Pflanzgröße:

Baumarten: Hochstamm, Stammbusch 3xv. o.B. STU min. 8-10 (Quercus spec. m.B.)

Straucharten: Sträucher 2xv. o.B. 60-100

Extensives Grünland

kräuterreiche Wieseneinsaat mit autochthonem Saatgut, extensive Pflege ohne Düngung.

Magerwiese:

Ausbildung mit kiesigem, nährstoffarmem Material mit kräuterreicher Magerwieseneinsaat (Heudrusch von geeigneten Flächen aus der Umgebung oder autochthones Saatgut), extensive Pflege ohne Düngung.

10.6 Artenliste (Gehölze)

Bäume:

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Betula pendula	Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Prunus avium	Vogelkirsche
Quercus robur	Stieleiche
Salix eleagnos	Lavendelweide
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Gemeine Eberesche
Tilia cordata	Winterlinde

Obstbäume, alle Arten, vorzugsweise Hochstämme

Sträucher:

Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Waldhaselnuß
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Myricaria germanica	Deutsche Tamariske
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa pimpinellifolia	Bibernellrose
Rosa rubiginosa	Weinrose
Salix caprea	Salweide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Echter Schneeball

Nadelgehölze aller Art, hängende und buntlaubige Arten und Sorten sind im gesamten Gebiet nicht zulässig.

10.7. Dachbegrünung

Die Dachbegrünung von Flachdächern und geneigten Dächern kann zu 25 % als Grünfläche angerechnet werden.

10.8. Stellplatzbegrünung

Je 5 PKW-Stellplätze ist ein Großbaum zu pflanzen.

10.9. Freiflächengestaltungsplan

Zu jedem Bauantrag ist ein Freiflächengestaltungsplan, mindestens im M. 1:200, einzureichen.

10.10. Zeitpunkt der Pflanzungen

Die Gehölzpflanzungen sind in der darauf folgenden Vegetationsperiode nach Fertigstellung des Gebäudes vorzunehmen.

10.11. Beläge

Beläge öffentlich und privat

Stellplätze sind versickerungsfähig auszubilden (z. B. mit Rasenpflaster, Schotterrasen, wassergebundener Decke, versickerungsfähiges Pflaster), soweit die geltenden Richtlinien der Wasserwirtschaft dem nicht entgegenstehen.

10.12. Baufeldfreimachung

Eine Baufeldfreimachung ist außerhalb der Brutzeit der Feldvögel von Ende August bis Mitte März möglich. Ggf. sind entsprechende Vergrümmungsmaßnahmen durchzuführen.

11. Immissionsschutz (Schallschutz)

Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691:2006-12

Das Plangebiet ist nach § 1 BauNVO hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die in der folgenden Tabelle richtungsabhängig für drei verschiedene Abstrahlrichtungen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m^2]						
Abstrahlrichtung (AR)	AR 1		AR 2		AR 3	
Winkel	158° - 339°		339° - 65°		65° - 158°	
Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GI1: $S_{EK} \sim 8.755 m^2$	56	41	66	51	70	69
GI2: $S_{EK} \sim 38.120 m^2$	62	47	66	51	70	66
GI3: $S_{EK} \sim 22.385 m^2$	62	47	65	50	70	64

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche
 Abstrahlrichtung AR 1: ... Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21" und "Deggendorfer Straße 25"
 Abstrahlrichtung AR 2: ... Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37"
 Abstrahlrichtung AR 3: ... Einzelanwesen "Goben 6"



Abbildung: Lageplan mit Darstellung der Emissionsbezugsflächen S_{EK}

Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM 32-Koordinaten $x = 765898,35$ (Rechtswert) und $y = 5397122,06$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden.

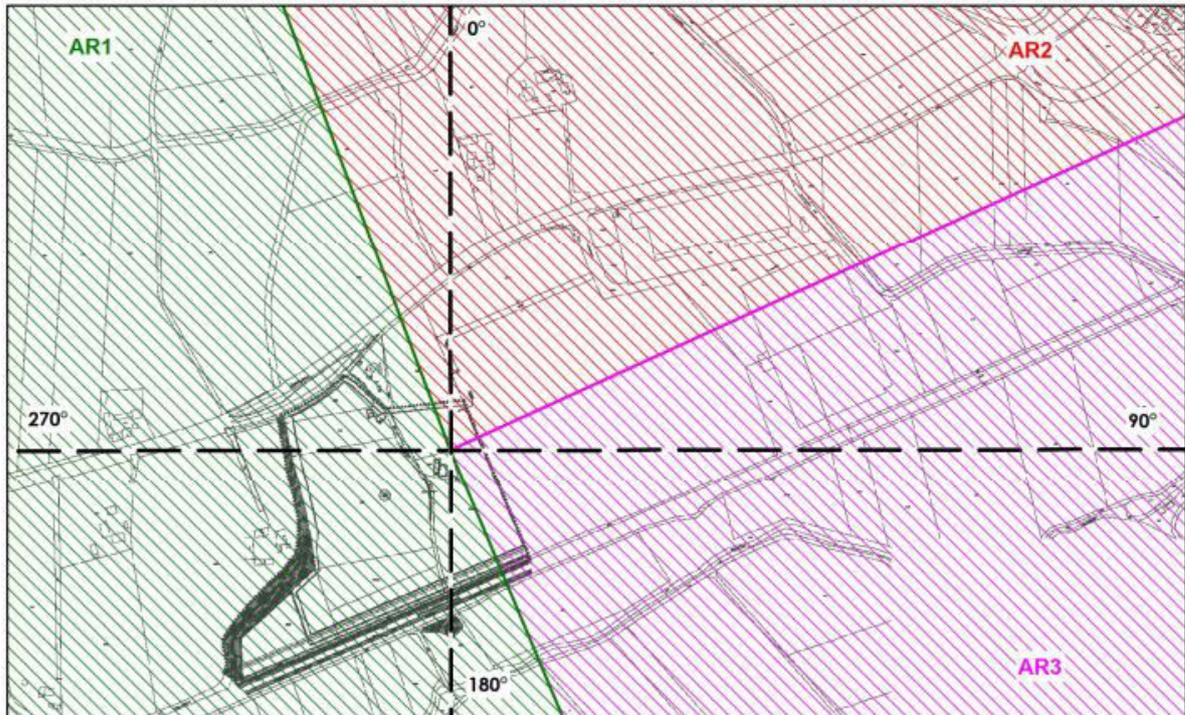


Abbildung: Lageplan mit Darstellung des Bezugskoordinatensystems

Die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente ist entsprechend den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 zu prüfen. Die Ermittlung der verfügbaren Immissionskontingente erfolgt gemäß DIN 45691:2006-12, Abschnitt 4.5, unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Überschreitungen der Emissionskontingente auf Teilflächen sind nur dann möglich, wenn diese nachweislich durch Unterschreitungen anderer Teilflächen des gleichen Betriebes/Vorhabens so kompensiert werden, dass die für die untersuchten Teilflächen in der Summe verfügbaren Immissionskontingente eingehalten werden.

Unterschreitet das sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebende, zulässige Immissionskontingent LIK eines Betriebes/Vorhabens den an einem maßgeblichen Immissionsort jeweils geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich das zulässige Immissionskontingent LIK auf den Wert $LIK = IRW - 15 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert entspricht der Relevanzgrenze nach DIN 45691. Die festgesetzten Emissionskontingente gelten nicht für Immissionsorte mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbe- oder Industriegebiets.

Zulässigkeit von "Betriebsleiterwohnungen"

Die Errichtung von Wohnungen von Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie von Betriebsinhabern und Betriebsleitern wird ausgeschlossen.

- 11.1.** Es sind nur Betriebe zulässig, deren mittlere Schallabstrahlung (einschließlich Fahrverkehr auf dem Betriebsgrundstück) pro Quadratmeter bebaubarer Grundstücksfläche die noch im Plan festzusetzenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel nicht überschreiten. Dieser Wert soll in einem gesonderten Gutachten ermittelt werden. Die Einhaltung dieser flächenbezogenen Schalleistungspegel ist bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen über ein Schallschutzgutachten nachzuweisen. Ausnahmen hiervon sind im Einzelfall mit Zustimmung der zuständigen Immissionsschutzbehörde möglich.

Die Berechnung der Orientierungswertanteile erfolgt nach der Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes. Die Rechenvorschriften der VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" sind zu beachten.

TEXTLICHE HINWEISE

A NATURSCHUTZ

Die Mähgutübertragungen auf den Ausgleichsflächen erfolgt durch den Landschaftspflegeverband.

B WASSERWIRTSCHAFT

Das unverschmutzte Oberflächenwasser von Dachflächen und Parkplätzen, Stellplätzen, Zufahrten, etc., soll so weit wie möglich über die belebte Bodenzone versickert werden. Hierzu sollen Geländemulden mit einer Flächengröße von mind. 300 m² angelegt werden und in ihrer Ausgestaltung zusätzliche Biotopfunktionen übernehmen. Auf das DWA Arbeitsblatt A 138 wird hingewiesen. Bei Bedarf kann ein Notüberlauf in den Moosgraben vorgesehen werden.

Die Versickerung von Niederschlagswasser bedarf in Industrieanlagen unabhängig von der Anlagengröße der wasserrechtlichen Gestattung der Unteren Wasserbehörde beim Landratsamt Dingolfing-Landau. Dies gilt auch für die Einleitung von Niederschlagswasser in den Moosgraben.

Niederschlagswasser ist grundsätzlich zu versickern. Erst wenn nachgewiesen ist, dass eine Versickerung nicht möglich ist, ist nach Rücksprache (z.B. rechtlich gesicherte Zisterne) eine Einleitung in den Kanal / ein Oberflächengewässer zu prüfen.

Auf die Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) i. V. m. den Techn. Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENOW) sowie auf die Techn. Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer (TRENOG) wird hingewiesen. Eine punktuelle Versickerung ist nicht zulässig (s. NWFreiV), die Versickerung hat über Mulden oder Rigolen zu erfolgen (keine Sickerschächte).

Für die Versickerung und / oder Einleitung in ein Oberflächengewässer ist ggf. rechtzeitig vorher eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen (§ 9 Abs. 1 Ziffer 5 WHG).

Bzgl. Einleitung eines Notüberlaufs in den Längenmühlbach ist der Verband zur Unterhaltung des Unteren Längenmühlbaches zu beteiligen. Der Zugang für den Unterhalt und die Pflege des Längenmühlbaches ist sicherzustellen (gegebenenfalls durch ein Geh- und Fahrtrecht). Aufgrund der Lage im Isartal können zeitweise hohe Grundwasserstände auftreten. Es wird empfohlen, dichte und auftriebssichere Wannen zu erstellen.

Werden wassergefährdende Stoffe gelagert, abgefüllt, umgeschlagen, hergestellt, behandelt oder verwendet, so ist dies anzuzeigen (Art. 37 BayWG).

Bei Lagerung bzw. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die fachkundige Stelle am Landratsamt Dingolfing-Landau zu beteiligen.

C DENKMALSCHUTZ

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Mamming weist darauf hin, dass sich in dem Gebiet oberirdisch nicht mehr sichtbare und daher unbekannte Bodendenkmäler befinden.

Im Planungsgebiet liegen folgende Bodendenkmäler:

- D-2-7341-0020 Teilstücke der Römerstraße Landshut-Moos
- D-2-7341-0027 Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung

Außerdem liegen weitere Bodendenkmäler in unmittelbarer Nähe zum Planungsgebiet, die sich auf dieses erstrecken könnten.

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. 1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren wird das BLfD die fachlichen Belange der Bodendenkmalpflege formulieren und dabei auf den Umfang archäologischer Ausgrabungen, Dokumentationen und Sicherungen eingehen. Möglichkeiten zur Erhaltung bekannter Bodendenkmäler vor Ort („in situ“), z. B. durch eine sogenannte konservatorische Überdeckung werden in diesem Verfahren ebenfalls geprüft.

Archäologische Ausgrabungen können abhängig von Art und Umfang der erhaltenen Bodendenkmäler einen größeren Umfang annehmen und müssen frühzeitig geplant werden. Hierbei sind Vor- und Nachbereitung der erforderlichen Arbeiten zu berücksichtigen (u. a. Durchführungskonzept, Konservierung und Verbleib der Funde, bei Grabfunden auch Anthropologie). Die aktuellen fachlichen Grundlagen für Durchführung und Dokumentation archäologischer Ausgrabungen finden Sie unter <https://www.blfd.bayern.de>.

Ist eine archäologische Ausgrabung nicht zu vermeiden, soll bei der Verwirklichung von Bebauungsplänen grundsätzlich vor der Parzellierung die gesamte Planungsfläche archäologisch qualifiziert untersucht werden, um die Kosten für den einzelnen Bauwerber zu reduzieren (vgl. BayVGH, Urteil v. 4. Juni 2003, Az.: 26 B 00.3684, EzD 2.3.5 Nr. 3 / Denkmalpflege Informationen des BLfD 2004/I (B 127), 68 ff. [mit Anm. W. K. Göhner]; BayVG München, Urteil v. 14. September 2000, Az.: M 29 K 00838, EzD 2.3.5 Nr. 2).

Fachliche Hinweise zur Abstimmung kommunaler Planungen mit Belangen der Bodendenkmalpflege können der Broschüre „Bodendenkmäler in Bayern. Hinweise für die kommunale Bauleitplanung.“ entnommen werden. Des Weiteren wird auf die mit dem Bayerischen Staatsministerium des Innern abgestimmte Rechtsauffassung des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst und des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege zur Überplanung von (Boden-) Denkmälern verwiesen.

D ENERGIEVERSORGUNG

In dem überplanten Bereich befinden sich vom Energieversorger betriebene Versorgungseinrichtungen.

Kabel

Der Schutzzonenbereich für Kabel beträgt bei Aufgrabungen je 0,5 m rechts und links zur Trassenachse. Der ungehinderte Zugang, sowie die ungehinderte Zufahrt, zu den Kabeln muss jederzeit gewährleistet sein, damit Aufgrabungen z. B. mit einem Minibagger, möglich sind.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Trassen unterirdischer Versorgungsleitungen von Bepflanzung freizuhalten sind, da sonst die Betriebssicherheit und Reparaturmöglichkeit eingeschränkt werden. Bäume und tiefwurzelnde Sträucher dürfen aus Gründen des Baumschutzes (DIN 18920) bis zu einem Abstand von 2,5 m zur Trassenachse gepflanzt werden. Wird dieser Abstand unterschritten, so sind im Einvernehmen mit dem Energieversorger geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Das "Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen", herausgegeben von der Forschungsanstalt für Straßen- und Verkehrswesen, ist zu beachten.

Hinsichtlich der in den angegebenen Schutzzonenbereichen bzw. Schutzstreifen bestehenden Bau- und Bepflanzungsbeschränkung wird darauf aufmerksam gemacht, dass Pläne für Bau- und Bepflanzungsvorhaben jeder Art dem Energieversorger zur Stellungnahme vorzulegen sind. Dies gilt insbesondere für Straßen- und Wegebaumaßnahmen, Ver- und Entsorgungsleitungen, Kiesabbau, Aufschüttungen, Freizeit- und Sportanlagen, Bade- und Fischgewässer und Aufforstungen.

Kabelplanung(en)

Zur elektrischen Versorgung des geplanten Gebietes sind Niederspannungskabel erforderlich. Eine Kabelverlegung ist in der Regel nur in Gehwegen, Versorgungstreifen, Begleitstreifen oder Grünstreifen ohne Baumbestand möglich.

Im überplanten Bereich befinden sich Anlagenteile oder es sollen neue erstellt werden. Für den rechtzeitigen Ausbau des Versorgungsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbauträger und anderer Versorgungsträger ist es notwendig, dass der Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich frühzeitig (mindestens 3 Monate) vor Baubeginn dem Energieversorger schriftlich mitgeteilt wird. Nach § 123 BauGB sind die Gehwege und Erschließungsstraßen soweit herzustellen, dass Erdkabel in der endgültigen Trasse verlegt werden können.

Ausführung von Leitungsbauarbeiten sowie Ausstecken von Grenzen und Höhen:

Vor Beginn der Verlegung von Versorgungsleitungen sind die Verlegezonen mit endgültigen Höhenangaben der Erschließungsstraßen bzw. Gehwegen und den erforderlichen Grundstücksgrenzen vor Ort bei Bedarf durch den Erschließungsträger (Gemeinde) abzustecken.

Für die Ausführung der Leitungsbauarbeiten ist uns ein angemessenes Zeitfenster zur Verfügung zu stellen, in dem die Arbeiten ohne Behinderungen und Beeinträchtigungen durchgeführt werden können.

Für Kabelhausanschlüsse dürfen nur marktübliche und zugelassene Einführungssysteme, welche bis mind. 1 bar gas- und wasserdicht sind, verwendet werden. Ein Prüfungsnachweis der Einführung ist nach Aufforderung vorzulegen.

Transformatorstation(en)

Je nach Leistungsbedarf könnte die Errichtung einer neuen Transformatorstation im Planungsbereich sowie das Verlegen zusätzlicher Kabel erforderlich werden. Für die Transformatorstation benötigt der Energieversorger, je nach Stationstyp ein Grundstück mit einer Größe zwischen 18 m² und 35 m², das durch eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit zu Gunsten des Energieversorgers zu sichern ist. Das "Merkblatt zum Schutz der Verteilungsanlagen" ist zu beachten. Die "Sicherheitshinweise für Arbeiten in der Nähe von Kabel-, Gas- und Freileitungen" sind zu beachten. Auskünfte zur Lage der betriebenen Versorgungsanlagen sind über das online Planauskunftsportal einzuholen.

E BRANDSCHUTZ

Die nachstehenden Hinweise zeigen die für die Planung bedeutsamen Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes (Durchführung wirksamer Löschmaßnahmen und Rettung von Personen) auf.

Zufahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen für die Feuerwehr:

Es muss eine Zufahrtsmöglichkeit zu den geplanten Objekten für Feuerwehrfahrzeuge und den Rettungsdienst gesichert und jederzeit frei befahrbar sein. Dies gilt auch für notwendige Aufstell- und Bewegungsflächen. Die „Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr“ sind dabei einzuhalten.

Löschwasserbereitstellung:

Für das Plangebiet ist die Grundversorgung an Löschwasser sicherzustellen. Die notwendige Löschwassermenge ergibt sich aus der Technischen Regel des DVGW (Arbeitsblatt W 405, Tabelle 1). Die geforderten Löschwassermenge muss über einen Zeitraum von 2 Stunden mit einem Entnahmedruck von mind. 1,5 bar zur Verfügung stehen.

Die Löschwasserversorgung ist so auszulegen, dass die gesamte benötigte Löschwassermenge zur Grundversorgung im Umkreis von mind. 300 m verfügbar ist. Die nächstgelegene Löschwasserentnahmestelle (Hydrant) für den Erstangriff soll nicht weiter als 75 m von den jeweiligen Hauptzugängen der Gebäude entfernt sein.

Sollte sich im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für Objekte mit erhöhtem Brandrisiko oder Objekte mit erhöhtem Personenrisiko eine höhere Löschwassermenge ergeben, so ist diese vom Betreiber der Objekte zu gewährleisten.

Wo die notwendige Löschwassermenge über die öffentliche Wasserversorgung nicht verfügbar ist, können für den Grundschutz und den Objektschutz unterirdische Löschwasserbehälter oder Löschwasserbrunnen erreicht werden. Diese müssen aber nach den geltenden DIN-Normen und Baurichtlinien errichtet werden und der Standort ist mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Hinweis:

Ein Hubrettungsfahrzeug der Feuerwehr als zweiter Rettungsweg ist innerhalb der gesetzlichen Hilfsfrist von 10 Minuten nicht vorhanden.

F DEUTSCHE BAHN

Durch das Vorhaben dürfen die Sicherheit und die Leichtigkeit des Eisenbahnverkehrs auf der angrenzenden Bahnstrecke nicht gefährdet oder gestört werden.

Durch die Inhalte, Festlegungen und Zielsetzungen der Bauleitplanung dürfen der gewöhnliche Betrieb der bahnbetriebsnotwendigen Anlagen einschließlich der Maßnahmen zur Wartung und Instandhaltung sowie Maßnahmen zu Umbau, Erneuerung oder ggf. notwendiger Erweiterungen keinesfalls verzögert, behindert oder beeinträchtigt werden.

Bei vorübergehender Inanspruchnahme von bahneigenen Flächen durch Dritte ist vor Beginn der Baumaßnahme eine vertragliche Regelung erforderlich. Bahnflächen dürfen ohne vertragliche Regelung nicht in Anspruch genommen werden.

Ausgleichsflächen

Die Deutsche Bahn darf in Ausnahmefällen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde die Ausgleichsflächen entlang der Bahnlinie befahren.

Infrastrukturelle Belange

Hinweise DB Netz AG, Fachbereich Leit- und Sicherungstechnik

Durch die Baumaßnahme darf der gewöhnliche Betrieb der bahnbetriebsnotwendigen LST-Anlagen, einschließlich der Maßnahmen zur Wartung und Instandhaltung sowie Maßnahmen zu Umbau, Erneuerung oder ggf. notwendiger Erweiterungen keinesfalls verzögert, behindert oder beeinträchtigt werden. Zugang und Zufahrt zu den vorhandenen LST-Anlagen müssen auch weiterhin uneingeschränkt möglich sein. Sicht auf eventuell vorhandene Signalanlagen darf zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt werden.

Hinweise DB Netz AG, Fachbereich 50Hz

Es sind keine 50 Hz E/M Anlagen direkt betroffen. Die gesetzlichen Mindestabstände zu Bahnanlagen sind einzuhalten. Desweiteren sind ein uneingeschränktes Erreichen der Bahnanlagen notwendig, um eine fachgerechte Entstörung sowie Wartung durchführen zu können.

Hinweise DB Netz AG, Fachbereich Konstruktiver Ingenieurbau

Die Zuwegung zur Bahnlinie muss bestehen bleiben, das heißt die Feldwege links und rechts der Bahn müssen mit Wegenutzungsrecht erhalten bleiben.

Allgemeine Hinweise für Bauten nahe der Bahn:

Es wird hiermit auf § 64 EBO hingewiesen, wonach es verboten ist, Bahnanlagen, Betriebseinrichtungen oder Fahrzeuge zu beschädigen oder zu verunreinigen, Schranken oder sonstige Sicherheitseinrichtungen unerlaubt zu öffnen, Fahrthindernisse zu bereiten oder andere betriebsstörende oder betriebsgefährdende Handlungen vorzunehmen.

Das Planen, Errichten und Betreiben der geplanten baulichen Anlagen hat nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, technischer Bedingungen und einschlägigen Regelwerke, zu erfolgen.

Ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Bahnbetriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen. Dies gilt auch während der Bauzeit.

Sollte ein Betreten der Bahnanlagen notwendig werden, ist rechtzeitig im Vorfeld eine örtliche Einweisung durchzuführen, die Seite 1 des Sicherungsplanes ist vorzulegen. Außerdem dürfen die Arbeiten nur im Schutz von Sicherungsposten bzw. anderen zugelassenen Sicherungsverfahren ausgeführt werden.

Der Bereich der Gleisanlagen darf ohne Sicherungsposten nicht betreten werden. Sicherungsposten sind bei einem bahnzugelassenen Sicherungsunternehmen zu bestellen.

Das Betreten von Bahnanlagen durch Dritte ist ohne Genehmigung nicht gestattet. Die Erlaubniskarte für Dritte zum Betreten der Bahnanlagen für Vermessungsarbeiten, zur Entnahme von Bodenproben etc. wird gemäß DB Ril 135.0201 bei der DB Netz AG beantragt. Es ist eine Baudurchführungsvereinbarung abzuschließen.

Bestehende Wegerechte müssen bestehen bleiben.

Bei Planungs- und Bauvorhaben in räumlicher Nähe zu Bahnbetriebsanlagen ist zum Schutz der Baumaßnahme und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs das Einhalten von Sicherheitsabständen zwingend vorgeschrieben.

Grundsätzlich ist für Baumaßnahmen bei nicht elektrifizierten Strecken ein Abstand von 5 m zum Gleisbereich einzuhalten.

Bei Bauarbeiten in Gleisnähe sind die Veröffentlichungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV Vorschrift 1, DGUV Vorschrift 4, DGUV Vorschrift 53, DGUV Vorschrift 72, DGUV Regel 101-024, DGUV Vorschrift 78, DV 462 und die DB Konzernrichtlinien 132.0118, 132.0123 und 825 zu beachten.

Wenn Sicherheitsabstände zu Bahnbetriebsanlagen unterschritten werden müssen, sind nach Art der jeweiligen Gefährdung geeignete Maßnahmen mit der DB Netz AG abzustimmen und zu vereinbaren. Die erforderlichen Nachweise und Planungen sind vorher zur Prüfung der DB Netz AG vorzulegen. Die DB Netz AG

legt die Schutzmaßnahmen und mögliche Standsicherheitsnachweise für Bauwerke fest, die dann bindend zu beachten sind.

Der Bauherr ist angehalten, das Grundstück im Interesse der öffentlichen Sicherheit und auch im Interesse der Sicherheit der auf seinem Grundstück verkehrenden Personen und Fahrzeuge derart einzufrieden, dass ein gewolltes oder ungewolltes Betreten und Befahren von Bahngelände oder sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen verhindert wird.

Die Einfriedungen zur Bahneigentumsgrenze hin sind so zu verankern, dass sie nicht umgeworfen werden können (Sturm, Vandalismus usw.). Ggf. ist eine Bahnerdung gemäß VDE-Richtlinien vorzusehen.

Die Einfriedung ist vom Bauherrn bzw. seinen Rechtsnachfolgern laufend instand zu halten und ggf. zu erneuern. Die anfallenden Kosten gehen zu Lasten des Bauherrn bzw. seiner Rechtsnachfolger.

Die Bauherren haben zu gewährleisten, dass von Kunden / Besuchern der Betriebe keine Gefährdung des Eisenbahnbetriebes ausgeht oder DB Anlagen beeinträchtigt werden.

Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau- / Hubgeräten (z.B. (Mobil-) Kran, Bagger etc.) ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Auflagen ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzung (mit TÜV-Abnahme) sicher zu stellen. Die Kosten sind vom Antragsteller bzw. dessen Rechtsnachfolger zu tragen.

Können bei einem Kraneinsatz oder Baggereinsatz Betriebsanlagen der Eisenbahn überschwenkt werden, so ist mit der DB Netz AG eine kostenpflichtige Kranvereinbarung abzuschließen, die mind. 8 Wochen vor Kranaufstellung zu beantragen ist. Auf eine ggf. erforderliche Bahnerdung wird hingewiesen.

Der Antrag zur Kranaufstellung ist mit Beigabe der Konzernstellungnahme der DB zum Vorhaben bei der DB Netz AG einzureichen. Generell ist auch ein maßstäblicher Lageplan (M 1:1000) mit dem vorgesehenen Schwenkradius vorzulegen.

Werden feste Bauteile (Gebäude, Einfriedigungen usw.) sowie Baugeräte, Kräne usw. in einem Abstand von weniger als 5,00 m zur Bahnanlage errichtet bzw. aufgestellt, so sind diese bahnzuwenden.

Baumaschinen, Container, Leitplanken sowie metallische Zäune und andere leitfähige Anlagen sind mit einer Bahnerdung zu versehen, sofern der Mindestabstand von 4,00 m zur Gleisachse unterschritten wird.

Das Erfordernis der Bahnerdung kann auch durch die Art und Weise der Bauarbeiten ausgelöst werden, wenn die Gefahr der Berührung von unter Spannung stehenden Teilen trotz Einhaltung der Schutzabstände besteht. Die anfallenden Kosten gehen zu Lasten des Bauherrn bzw. seiner Rechtsnachfolger.

Bei Einsatz eines Baggers ist ein Sicherheitsabstand von $\geq 5,0$ m zum Gleis einzuhalten, ansonsten ist eine Absicherung des Baggers mit Sicherungsplan und Sicherungsfirma erforderlich.

Die Bauarbeiten müssen grundsätzlich außerhalb des Einflussbereichs von Eisenbahnverkehrslasten (Stützbereich) durchgeführt werden.

Wenn dies nicht möglich ist, ist rechtzeitig vor Baubeginn eine geprüfte statische Berechnung durch den Bauherrn vorzulegen (DB Konzernrichtlinien 836.2001 i. V. m. 800.0130 Anhang 2). Dieser muss von einem vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) zugelassenen Prüfstatiker geprüft worden sein. Es ist nachzuweisen, dass durch das geplante Bauvorhaben die Bahnbetriebsanlagen nicht in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt werden.

Erdarbeiten innerhalb des Stützbereichs von Eisenbahnverkehrslasten dürfen nur in Abstimmung mit der DB Netz AG und dem Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ausgeführt werden.

Im Bereich der Signale, Oberleitungsmasten und Gleise dürfen keine Grabungs- / Rammarbeiten durchgeführt werden. Rammarbeiten zur Baugrubensicherung (auch außerhalb des Druckbereiches von Eisenbahnverkehrslasten) dürfen nur unter ständiger Beobachtung des Gleises durch Mitarbeiter der DB Netz AG erfolgen. Die Bauüberwachung ist rechtzeitig über den Termin zu verständigen.

Der Stützbereich ist definiert in den DB Konzernrichtlinie 836.2001 i.V.m. 800.0130 Anhang 2. Geländeanpassungen im Bereich der Grundstücksgrenze sind unter Beachtung der DB Konzernrichtlinien 800.0130 und 836 zulässig.

Vorsorglich weisen wir darauf hin, dass Setzungen, auch im Millimeterbereich, im Bereich der Gleisanlagen unzulässig sind. Durch die Maßnahmen evtl. entstehende Gleislagefehler sind auf Kosten des Verursachers maschinell zu beseitigen.

Bei Abbrucharbeiten ist die Staubentwicklung in Grenzen zu halten. Sie darf die freie Sicht im Bereich der Gleisanlagen, insbesondere des Bahnübergangs, nicht einschränken.

Sollte mit Wasser zur Vermeidung der Staubemissionen gearbeitet werden, so ist in jedem Fall eine Lenkung des Wasserstrahls auf die Bahnanlage auszuschließen. Es muss in jedem Fall dafür gesorgt werden, dass keine Teile der Abbruchmassen auf die Bahnanlage (Gleisbereich) gelangen können (Vermeidung von Betriebsgefährdungen).

Beim möglichen Einsatz eines Spritzgerätes verweisen wir auf die Gefahr (z.B. elektrischer Überschlag), die von der angrenzenden Bahn-Oberleitung (15 000 V) ausgeht.

Bahngelände darf weder im noch über dem Erdboden überbaut werden. Grenzsteine sind vor Baubeginn zu sichern. Sie dürfen nicht überschüttet oder beseitigt werden. Erforderlichenfalls sind sie zu Lasten des Bauherrn neu einzumessen und zu setzen.

Die Abstandsflächen gemäß Art. 6 BayBO sowie sonstige baurechtliche und nachbarrechtliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Brandschutzabstände nach Maßgaben der BayBO aus bahntechnischen und sicherheitsrelevanten Gründen nicht übernommen werden.

Ergänzend weisen wir vorsorglich noch darauf hin, dass Brandlasten grundsätzlich nicht übernommen werden können bzw. aus bahntechnischen Gründen abzulehnen sind (z.B. Brandgefahr von Zügen oder Güterwagen mit brennbaren Stoffen, Brandsicherheitskonzepte etc.).

Baumaterial, Bauschutt etc. dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden. Lagerungen von Baumaterialien entlang der Bahngeländegrenze sind so vorzunehmen, dass unter keinen Umständen Baustoffe / Abfälle in den Gleisbereich (auch durch Verwehungen) gelangen.

Bei Aufschüttungen von Baumaterial sind die Schutzabstände zu spannungsführenden Teilen einzuhalten.

Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer dürfen nicht auf oder über Bahngrund abgeleitet werden. Sie sind ordnungsgemäß in die öffentliche Kanalisation abzuleiten. Einer Versickerung in Gleisnähe kann nicht zugestimmt werden.

Bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden (DB Konzernrichtlinie 836.4601 ff.). Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen.

Die Vorflutverhältnisse (Bahnseitengraben) dürfen durch die Baumaßnahme, Baumaterialien, Erdaushub etc. nicht verändert werden.

Bei Planung von Lichtzeichen und Beleuchtungsanlagen (z.B. Baustellenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung, Leuchtwerbung aller Art etc.) in der Nähe der Gleise etc. hat der Bauherr sicherzustellen, dass Blendungen der Triebfahrzeugführer ausgeschlossen sind und Verfälschungen, Überdeckungen und Vortäuschungen von Signalbildern nicht vorkommen.

Photovoltaik- bzw. Solaranlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie sind so anzuordnen, dass jegliche Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.

Alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen, insbesondere Gleisen, müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Zu den Mindestpflanzabständen ist die DB Konzernrichtlinie (Ril) 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu beachten.

Bei Bepflanzungen ist grundsätzlich zu beachten, dass Abstand und Art der Bepflanzung entlang der Bahnstrecke so gewählt werden müssen, dass diese bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können. Der Mindestpflanzabstand zur nächstliegenden Gleisachse ergibt sich aus der Endwuchshöhe und einem Sicherheitsabstand von 2,50 m. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen (Rückschnitt u.a.) ständig zu gewährleisten.

Wir weisen auf die Verkehrssicherungspflicht (§ 823 ff. BGB) des Grundstückseigentümers hin. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden. Bei Gefahr in Verzug behält sich die Deutsche Bahn das Recht vor, die Bepflanzung auf Kosten des Eigentümers zurückzuschneiden bzw. zu entfernen.

Zugang zu etwaigen Schallschutzwänden muss jederzeit gewährleistet sein. Dafür ist auch eine mögliche Bepflanzung vor der Schallschutzwand mit einem Mindestabstand von 2,5 m einzuhalten.

Der Bereich der Oberleitung ist von Hecken und Bäumen freizuhalten. Die Begrünung hat so zu erfolgen, dass auch bei Endwuchshöhe von Pflanzen, Hecken und Bäumen der Sicherheitsabstand von 2,5 m zur Oberleitungsanlage eingehalten wird.

Bei Wohnbauplanungen in der Nähe von lärmintensiven Verkehrswegen und Bahnanlagen wird auf die Verpflichtung des kommunalen Planungsträgers hingewiesen, aktive (z.B. Errichtung Schallschutzwände) und passive (z.B. Riegelbebauung) Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen und festzusetzen.

Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005-1 überschritten werden, d.h. je stärker der Lärm das Wohnen beeinträchtigt, desto gewichtiger müssen die für die Wohnbauplanung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkung zu verhindern.

Abwägungsfehler bei der Abwägung der Belange des Immissionsschutzes und insb. der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Ansehung der Emissionen aus dem Bahnbetrieb sind erheblich i.S.d. § 214 BauGB und führen zur Unwirksamkeit des Bebauungsplans (Urteil VGH Kassel vom 29.03.2012, Az.: 4 C 694/10.N).

Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehen Immissionen und Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Erschütterungen, Abgase, Funkenflug, Bremsstaub, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.).

Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt, im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb, sind der Deutschen Bahn AG weiterhin zweifelsfrei und ohne Einschränkungen im öffentlichen Interesse zu gewähren.

Oberleitung

Die Flächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu unserer Oberleitungsanlage. Wir weisen hiermit ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15000 V Spannung der Oberleitung hin und die hiergegen einzuhaltenen einschlägigen Bestimmungen.

Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit aller durch die Errichtung und die geplante Maßnahme betroffenen oder beanspruchten Betriebsanlagen der Eisenbahn ist ständig und ohne Einschränkungen, auch insbesondere während der Baudurchführung, zu gewährleisten.

Bei allen Arbeiten im Bereich von Anlagen der Eisenbahnen des Bundes (EdB) ist das bautechnische Regelwerk der DB Netz AG in Verbindung mit der „Eisenbahnspezifischen Liste Technischer Baubestimmungen“ (ELTB) der Deutschen Bahn AG zu beachten.

Bei Planungs- und Bauvorhaben in räumlicher Nähe zu Bahnbetriebsanlagen ist zum Schutz der Baumaßnahme und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs das Einhalten von Sicherheitsabständen zwingend vorgeschrieben.

Gegenüber allen stromführenden Teilen sind Sicherheitsabstände bzw. Sicherheitsvorkehrungen nach VDE 0115 Teil 3, DB-Richtlinie 997.02 und GUV-R B 11 einzuhalten bzw. vorzusehen.

Bei allen Arbeiten und festen Bauteilen in der Nähe unter Spannung stehender, der Berührung zugänglicher Teile der Oberleitung, ist von diesen Teilen auf Baugeräte, Kräne, Gerüste und andere Baubehelfe, Werkzeuge und Werkstücke nach allen Richtungen ein Sicherheitsabstand von 3,0 m einzuhalten (DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3): 2011-09 und DB-Richtlinien 997.0101 Abschnitt 4 und 132.0123A01 Abschnitt 1). In diesem Bereich dürfen sich weder Personen aufhalten noch Geräte bzw. Maschinen aufgestellt werden.

Die Funktionsweise der Oberleitungsanlage darf zu keinem Zeitpunkt in ihrer Verfügbarkeit beeinträchtigt werden.

Die einschlägige Sicherheitsrichtlinie der Oberleitung Richtlinie 132 0123, alle Richtlinien der DB Netz AG und VDE Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Bei Arbeiten in der Nähe der Oberleitung ist grundsätzlich ein Sicherheitsabstand von 3 m einzuhalten. Ansonsten gelten die Abstände aus dem Auszug der DIN EN 50-122.

Es ist ein Schutzabstand von 3 m zu unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitung ist mit allen Fahrzeugen, Werkzeugen, Materialien, Personen sicherzustellen und einzuhalten.

Baumaschinen im Rissbereich der Oberleitung (Gleisabstand = < 4m) sind bahnzuerden, ggf. muss die Oberleitung abgeschaltet und bahngeerdet werden.

Einfriedungen im Rissbereich der Oberleitung sind bahnzuerden, ggf. ist ein Prellleiter anzubringen.

Elektrisch leitende Teile im Handbereich (=2,50m) zu bahngeerdeten Anlagen sind ebenfalls bahnzuerden.

Zur Sicherung der Standsicherheit der Oberleitungsmasten darf im Druckbereich der Maste keine Veränderungen Bodenverhältnisse stattfinden. In diesem Bereich darf weder an noch abgegraben werden. Bei Unterschreitung des Abstandes ist ein statischer Nachweis für die betroffenen Masten vom Veranlasser zu erbringen.

Bei Grabarbeiten innerhalb eines Umkreises von 5 m um Oberleitungsmaste (5m ab Fundamentausenkannte) ist ein Standsicherheitsnachweis durch EBA-zertifizierten Prüfstatiker vorzulegen.

Die Oberleitungsmasten müssen für Instandhaltung/ Entstörungenarbeiten jederzeit allseitig zugänglich bleiben.

Sollen Zäune aus elektrisch leitfähigem Material errichtet werden, so ist die DB Ril 997.02 und die DIN EN 50122 zu beachten. Eine Einzäunung des Geländes bedarf einer gesonderten Abstimmung mit der DB Netz AG, Fachbereich Oberleitung.

Im angefragten Bereich sind keine erdverlegten Kabel und Leitungen der DB AG bekannt. Jedoch muss im unmittelbaren Bereich von DB-Liegenschaften jederzeit mit dem Vorhandensein betriebsnotwendiger Kabel und Leitungen gerechnet werden.

Bei Aufgrabungen nahe der Grundstücksgrenze, ist vor Baubeginn eine Kabeleinweisung mit entsprechender Kostenübernahme notwendig. Ansprechpartner hierfür ist die Feinplanungsstelle Regensburg.

Zu bestehenden Kabeltrögen und erdverlegten Kabel ist ein Abstand von mindestens 2 m einzuhalten.

Telekommunikationskabel

Der Bereich enthält keine Fernmeldekabel oder TK- Anlagen der DB Netz AG. Das vorhandene Streckenfernmeldekabel sowie das neue LWL-Kabel verlaufen rechts der Bahn.

Der Bauherr ist verpflichtet, die örtlich zuständigen Versorgungsunternehmen (Strom, Gas, Wasser, Kanal usw.) über evtl. vorhandene Kabel oder Leitungen selbst zu befragen und deren Lage örtlich festzulegen.

Treten unvermutete, in den Plänen nicht angegebenen Kabel und Leitungen auf, dann ist umgehend die DB Netz AG bzw. die DB AG zu informieren.

Auf Strafbarkeit nach StGB §§ 315, 316 b) und 317 bei vorsätzlicher oder fahrlässiger Beschädigung von Kabeln wird ausdrücklich hingewiesen.

Alle angeführten gesetzlichen und technischen Regelungen sowie Richtlinien gelten nebst den dazu ergangenen oder noch ergehenden ergänzenden und abändernden Bestimmungen.

Es wird auf die Sorgfaltspflicht des Bauherrn verwiesen. Für alle zu Schadensersatz verpflichtenden Ereignisse, welche aus der Vorbereitung, der Bauausführung und dem Betrieb des Bauvorhabens abgeleitet werden können und sich auf Betriebsanlagen der Eisenbahn auswirken, kann sich eine Haftung des Bauherrn ergeben.

Im eigenen Interesse ist dafür zu sorgen, dass die Auftragnehmer bzw. die den Bau ausführenden Personen über die in dieser Zustimmung aufgeführten Bedingungen sowie die Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb in geeigneter Weise unterrichtet werden. Ferner ist darauf hinzuwirken, dass die Bedingungen und Hinweise auch eingehalten werden.

Sollten sich durch die Bauleitplanung zu einem späteren Zeitpunkt für den Eisenbahnbetrieb sicherheitsrelevante Auswirkungen ergeben bzw. festgestellt werden, behält sich die DB AG weitere Bedingungen und Auflagen vor.

G TELEKOMMUNIKATION

Zur Versorgung des Planbereichs mit Telekommunikationsinfrastruktur durch die Telekom ist die Verlegung neuer Telekommunikationslinien im Plangebiet und außerhalb des Plangebiets notwendig.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass aus wirtschaftlichen Gründen eine unterirdische Versorgung des Neubaugebietes durch die Telekom Deutschland GmbH nur bei Ausnutzung aller Vorteile einer koordinierten Erschließung möglich ist.

Daher ist sicherzustellen, dass

- für den Ausbau des Telekommunikationsnetzes im Erschließungsgebiet die ungehinderte, unentgeltliche und kostenfreie Nutzung der künftig gewidmeten Verkehrswege möglich ist,
- auf Privatwegen (Eigentümerwegen) ein Leitungsrecht zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH als zu belastende Fläche festgesetzt und entsprechend § 9 Abs. 1 Ziffer 21 BauGB eingeräumt wird,
- eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung der Lage und der Dimensionierung der Leitungszonen vorgenommen wird und eine Koordinierung der Tiefbaumaßnahmen für Straßenbau und Leitungsbau durch den Erschließungsträger erfolgt, wie ausdrücklich im Telekommunikationsgesetz § 68 Abs. 3 beschrieben,
- die geplanten Verkehrswege nach der Errichtung der Telekommunikationsinfrastruktur in Lage und Verlauf nicht mehr verändert werden.

- dem Erschließungsträger auferlegt wird, dass dieser für das Vorhaben einen Bauablaufzeitenplan aufstellt und bei Bedarf verpflichtet ist, in Abstimmung mit uns im erforderlichen Umfang Flächen für die Aufstellung von oberirdischen Schaltgehäusen auf privaten Grundstücken zur Verfügung zu stellen und diese durch Eintrag einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH im Grundbuch kostenlos zu sichern.
- Das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen“ herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen ist zu beachten.

Eine Erweiterung der Telekommunikationsinfrastruktur außerhalb des Plangebietes kann aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus auch in oberirdischer Bauweise erfolgen kann.

Zur Abstimmung der Bauweise und für die rechtzeitige Bereitstellung der Telekommunikationsdienstleistungen sowie zur Koordinierung mit Straßenbau- bzw. Erschließungsmaßnahmen der anderen Versorger, ist es dringend erforderlich, rechtzeitig, mindestens jedoch 3 Monate vor Baubeginn, mit dem zuständigen Ressort in Verbindung setzen:

telekom-bauleitplanung-regensburg@telekom.de

Durch die Änderung des Bebauungsplanes reichen die bestehenden Anlagen eventuell nicht aus, um die zusätzlichen Wohngebäude an das Telekommunikationsnetz anzuschließen. Es kann deshalb sein, dass bereits ausgebaute Straßen gegebenenfalls wieder aufgebrochen werden müssen.

Daher ist sicherzustellen, dass

- für den Ausbau des Telekommunikationsliniennetzes im Erschließungsgebiet eine ungehinderte, unentgeltliche und kostenfreie Nutzung der künftigen Straßen und Wege möglich ist,
- auf Privatwegen (Eigentümerwegen) ein Leitungsrecht zugunsten der Telekom Deutschland GmbH als zu belastende Fläche festgesetzt und entsprechend § 9 Abs. 1 Ziffer 21 BauGB eingeräumt wird.

H ABFALL- UND BODENSCHUTZ:

Im Rahmen der Umsetzung ist ein Bodenmanagementkonzept vorzulegen.

Altlasten:

Die Grundstücke mit den Flurstücksnummern 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2019/1, 2020, 2021, 2022, 2023 (Tfl.), 2034, 2035 (Tfl.) und 2036, jeweils Gemarkung Mamming, sind nicht im Altlastenkataster ABuDIS erfasst.

Dem Landratsamt Dingolfing-Landau liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Anhaltspunkte für eine schädliche Bodenveränderung oder Altlasten auf den Flächen vor.

Bei dem Altlastenkataster handelt es sich um ein behördeninternes, strukturiertes Flächeninformationssystem zur Erhebung von Daten über Altlasten, Altlastenverdachtsflächen sowie stofflichen schädlichen Bodenveränderungen in Bayern. Eine Auskunft aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster kann immer nur den derzeitigen Kenntnisstand der Behörde wiedergeben. Es besteht daher immer ein Restrisiko, dass ein Grundstück durch bisher nichtbekannte Altlasten oder stoffliche Bodenveränderungen belastet ist.

Bodenschutz- und Abfallrecht:

Im Planungsgebiet liegen zum Teil ausgesprochen humose Böden (TOC >6 %) vor. Humusreiches und organisches Bodenmaterial kann normalerweise nicht auf Deponien verbracht, i.d.R. aber landwirtschaftliche verwertet werden.

Ein horizontaler Ausbau von Aushubmaterial welches nicht wieder auf der beplanten Fläche verwendet werden kann wird dringend angeraten.

Bei der Verwertung von hochorganischem Bodenmaterial (TOC >6 %) ist i.d.R. die Aufbringungshöhe von 10 cm (auf der Verwertungsfläche) zu beschränken.

Das Merkblatt „Umgang mit humusreichen und organischem Bodenmaterial“, LfU/LfL 2016, ist zu beachten.

Die ordnungsgemäße Verbringung des im Zuge der Baumaßnahme anfallenden und im Baugebiet nicht wieder zu verwendenden Bodenaushubs ist durch entsprechende Unterlagen zu dokumentieren. Diese sind aufzubewahren und auf Verlangen der Bodenschutzbehörde beim Landratsamt Dingolfing-Landau vorzulegen.

Es ist eine Massenbilanzierung des anfallenden Bodenmaterials (unterschieden zwischen Oberboden, Unterboden und Untergrund) zu erstellen, aus der hervorgeht wieviel und welches Bodenmaterial die Baustelle zur Verwertung oder Deponierung verlässt. Die sach-, umweltgerechten und rechtskonformen Verwertungs- und Entsorgungswege sind darin aufzuzeigen. Ausreichende Lagerflächen für das anfallende Bodenmaterial und die notwendigen Lagerzeiten sind dabei zu berücksichtigen.

Grundsätzliche Hinweise für die Verwertung von Oberbodenmaterial:

Bei der Verwertung von Bodenmaterial durch Auf- und Einbringen von Materialien in eine durchwurzelbare Bodenschicht sind die materiell-rechtlichen Vorgaben des Bodenschutzrechts (vgl. § 12 BBodSchV), einzuhalten. Insbesondere ist nur Bodenmaterial zur Verwertung geeignet, welches die Vorsorgewerte der BBodSchV (bei Verwertung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen 70 % davon) nicht überschreitet. Des Weiteren muss die Kombinationseignung von zu verwertendem Bodenmaterial mit dem Boden der Verwertungsfläche nach DIN 19731 gegeben sein.

In diesem Rahmen wird darauf hingewiesen, dass Aufschüttungen mit einer Höhe von mehr als 2 m oder einer Fläche von mehr als 500 m² grundsätzlich einer Baugenehmigung bedürfen (Art. 55 Abs. 1 BayBO). Sollten im Zuge der Baumaßnahme organoleptisch auffälliges Bodenmaterial, Abfälle, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen zu Tage treten, ist die Abteilung Bodenschutz- und Abfallrecht bei Landratsamt Dingolfing-Landau unverzüglich zu informieren.

I IMMISSIONSCHUTZ (SCHALLSCHUTZ)

Nachweis der Einhaltung zulässiger Emissionskontingente im Rahmen von Genehmigungsverfahren

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorIV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Im Falle der Anwendung von Art. 58 BayBO ("Genehmigungsfreistellung") ist durch den Bauherren mit der Genehmigungsfreistellungsvorlage ein schalltechnisches Gutachten einzureichen. Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräuschentwicklung durch das jeweils geplante Vorhaben mit den als zulässig festgesetzten Emissionskontingenten LEK respektive mit den damit an den maßgeblichen Immissionsorten einhergehenden Immissionskontingenten LIK übereinstimmt. Dazu sind die Beurteilungspegel unter den zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich anzusetzenden Schallausbreitungsverhältnissen (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (in der Regel nach der TA Lärm) zu ermitteln und vergleichend mit den Immissionskontingenten zu bewerten, die sich aus der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Teilfläche der Emissionsbezugsfläche nach der festgesetzten Berechnungsmethodik der DIN 45691:2006 12 errechnen. Bei Anlagen oder Betrieben, die kein relevantes Lärmpotential besitzen (z.B. Büronutzungen), kann nach Ermessen des Sachgebiets Technischer Umweltschutz / Immissionsschutz der zuständigen Genehmigungsbehörde von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.

Nachweis der Einhaltung zulässiger Immissionsrichtwerte an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbe- oder Industriegebiets im Rahmen von Genehmigungsverfahren

Die Beurteilung der Geräuschsituation an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbe- oder Industriegebiets erfolgt über einen quantifizierenden Vergleich der betrieblichen Beurteilungspegel mit den in einem Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte sind dabei im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung, die die Umstände und Randbedingungen des jeweiligen Vorhabens würdigt, zu bestimmen und festzulegen.

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Gemeinde Mamming zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der Beuth Verlag GmbH in Berlin zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin).

J ERDGAS

Situation Erdgashochdruckleitung HD 0802-1

- Nach DVGW-Arbeitsblatt G 463 ist im Grundbuch ein Schutzstreifen von 6 m Breite, je 3 m links und rechts der Leitung, eingetragen und gesichert.
- Die Prüfung und Freigabe der Leitung erfolgten durch einen TÜV-Sachverständigen.
- Die Leitung wird entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G 466/I kontrolliert.

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- In dem Schutzstreifen sind alle Maßnahmen zu unterlassen, die den Bestand der Anlage gefährden oder den Betrieb, Wartung und Unterhalt beeinträchtigen könnten.
- Tiefbauarbeiten bzw. der Einsatz von Maschinen im Schutzstreifen sind nur nach vorheriger Abstimmung, Genehmigung und unter Bauaufsicht der Energienetze Bayern GmbH & Co.KG möglich.
- Tiefbauarbeiten neben dem Schutzstreifen dürfen keine Auswirkungen/Kräfteeintrag auf den Schutzstreifen erbringen!
- Die Standsicherheit des Bodens im Bereich des Schutzstreifens ist bei Abgrabungen durch geeignete Sicherungsmaßnahmen bzw. entsprechende Böschungswinkel auch während der Bauarbeiten zu gewährleisten.
- Eine Mindest-/Maximalüberdeckung der Erdgasleitung von 1 m bis 2 m ab Oberkante Rohr ist zu gewährleisten.
- Kreuzungen mit Fremdsparten sind auf ein Minimum zu beschränken und sollen „gebündelt“ erfolgen. Ebenso sind die Sicherheitsabstände der kreuzenden Fremdsparten ausreichend zu wählen.
- In Bezug auf die Baugrenze evtl. genehmigungsrechtlich untergeordnete ober- und unterirdische Gebäudeteile wie Lichtschächte, Außentreppen, Fundamente etc. sind im Schutzstreifen nicht zulässig.
- Überbauungen mit Gebäuden oder auch Vordächer, sowie Bepflanzung mit Bäumen oder dauerhafter Lagerung von Gegenständen im Schutzstreifen der Erdgashochdruckleitung ist nicht zulässig!
- Die Anlage von Zäunen, Absperrungen oder Ähnlichem sowie der Bau von Parkplätzen, kreuzenden Straßen, Wegen, Ver- u. Entsorgungseinrichtungen etc. auf oder über dem Schutzstreifen der Erdgashochdruckleitung ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Energienetze Bayern GmbH & Co.KG und nach Abschluss einer Schutzstreifenvereinbarung zulässig.
- Für den Zeitraum der Bauarbeiten muss der Schutzstreifen durch einen Bauzaun oder gleichwertig (durch den Bauherren) gesichert werden.
- Der Schutzstreifen muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein!

Zusätzlicher Hinweis:

- Für die Planung und spätere Bauausführung ist es zwingend erforderlich den Leitungsverlauf (Lage und Höhe) an exponierten Stellen durch Ortung bzw. Suchschlitze festzustellen und digital aufnehmen zu lassen.

K BETRIEBE

Im Geltungsbereich sollen vorzugsweise nur großflächige, produzierende Betriebe oder Betriebe aus der Logistikbranche ansiedeln.

L BAUVERBOT

Werbende oder sonstige Hinweisschilder sind gemäß Art. 23 BayStrWG innerhalb der Anbauverbotszone unzulässig. Außerhalb der Anbauverbotszone sind sie so anzubringen, dass die Aufmerksamkeit des Kraftfahrers nicht gestört wird (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB).

N ERSCHLIEBUNG

Unmittelbare Zugänge oder Zufahrten von den Grundstücken zu den Straßengrundstücken der Staatsstraße St 2074 sind nicht zulässig. Die Unterhaltung des im Westen verlaufenden Längenmühlbach auf der Ostseite des Längenmühlbachs bleibt weiterhin auf der gesamten Länge bestehen.

VERFAHRENSVERMERKE

1. Die Gemeinde Mamming hat in der Sitzung vom 20.12.2022 gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 10.01.2023 ortsüblich bekannt gemacht.
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Bebauungsplans „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ in der Fassung vom 20.12.2022 hat in der Zeit vom 18.01.2023 bis 20.02.2023 stattgefunden.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ in der Fassung vom 20.12.2022 hat in der Zeit vom 18.01.2023 bis 20.02.2023 stattgefunden.
4. Zu dem Entwurf des Bebauungsplans „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ in der Fassung vom 25.07.2023 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 12.10.2023 bis 13.11.2023 beteiligt.
5. Der Entwurf des Bebauungsplans „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ in der Fassung vom 25.07.2023 wurde mit der Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 12.10.2023 bis 13.11.2023 öffentlich ausgelegt.
6. Die Gemeinde Mamming hat mit Beschluss des Gemeinderats vom 19.12.2023 den Bebauungsplan „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ gemäß § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom 19.12.2023 als Satzung beschlossen.

Mamming, den 19.12.2023

Gemeinde Mamming



Irmgard Eberl, 1. Bürgermeisterin



7. Ausgefertigt

Mamming, den 26. März 2024

Gemeinde Mamming



Irmgard Eberl, 1. Bürgermeisterin



8. Der Satzungsbeschluss zu dem Bebauungsplan „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ wurde am 26. März 2024 gemäß § 10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan „Industriegebiet Mammingerschwaigen II“ ist damit in Kraft getreten. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

Mamming, den 26. März 2024

Gemeinde Mamming



Irmgard Eberl, 1. Bürgermeisterin



BEBAUUNGSPLAN „INDUSTRIEBEBIET“



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" der Gemeinde Mamming

Berechnung zulässiger Lärmkontingente

Lage: Gemeinde Mamming
Landkreis Dingolfing-Landau
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Custos Immobilien Verwaltungs GmbH
Schreieröd 1
94405 Landau

Projekt Nr.: MAM-6592-01 / 6592-01_E04
Umfang: 32 Seiten
Datum: 07.09.2023

Projektbearbeitung:
B. Eng. Christian Schmieid

Qualitätssicherung:
M. Eng. Lukas Schweimer

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	3
1.1	Planungswille der Gemeinde Mamming.....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
1.4	Schalltechnische Gliederung.....	7
2	Aufgabenstellung	8
3	Anforderungen an den Schallschutz	9
3.1	Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht	9
3.2	Anlagenbezogener Lärm in der Praxis	9
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	10
3.4	Ermittlung der Lärmvorbelastung	12
3.5	Herleitung der Planwerte für den Bebauungsplan.....	13
4	Geräuschkontingentierung	15
4.1	Kontingentierungsmethodik.....	15
4.1.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell.....	15
4.1.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell.....	15
4.1.3	Wahl des Emissionsmodells.....	16
4.1.4	Wahl der Emissionsbezugsflächen	17
4.2	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente.....	17
4.3	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	18
4.4	Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$	18
5	Schalltechnische Beurteilung.....	19
5.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	19
5.1.1	Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung.....	19
5.1.2	Höhe der Flächenschallleistungspegel	19
5.1.3	Einfluss der Grundstücksgößen	20
5.1.4	Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w und L_{EK}	20
5.1.5	Installierbare Schallleistungen.....	20
5.2	Beurteilung des Bebauungsplans.....	21
6	Schallschutz im Bebauungsplan	23
6.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen.....	23
6.2	Musterformulierung für die textlichen Hinweise.....	25
7	Zitierte Unterlagen	26
7.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	26
7.2	Projektspezifische Unterlagen	26
8	Anhang.....	27
8.1	Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Bauquartiere	27
8.2	Lärmbelastungskarten.....	28



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Mamming

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" /10/ beabsichtigt die Gemeinde Mamming die Erweiterung des bestehenden Industriegebiets Mammingerschwaigen an der Deggendorfer Straße in südwestlicher Richtung (vgl. Abbildung 1). Der Geltungsbereich der Planung wird vollständig als Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO ausgewiesen. Die Erschließung des Geltungsbereichs erfolgt zum Einen von Norden über die Deggendorfer Straße als auch über die bestehende Zufahrt im benachbarten Industriegebiet im Nordosten.



Abbildung 1: Auszug aus dem Vorentwurf zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" der Gemeinde Mamming /10/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich der Planung liegt im Norden der Gemeinde Mamming, östlich des Gemeindeteils Mammingerschwaigen. Während im Osten das bestehende Industriegebiet Mammingerschwaigen nahtlos anschließt, kommen in den weiteren Himmelsrichtungen überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen zu liegen (vgl. Abbildung 2). Im Norden und im Westen grenzen zudem vereinzelte Wohnnutzungen im Außenbereich an den Geltungsbereich der Planung. Die Wohnbebauung des Ortsteils Mammingerschwaigen befindet sich hingegen im Westen in ca. 630 m Entfernung.

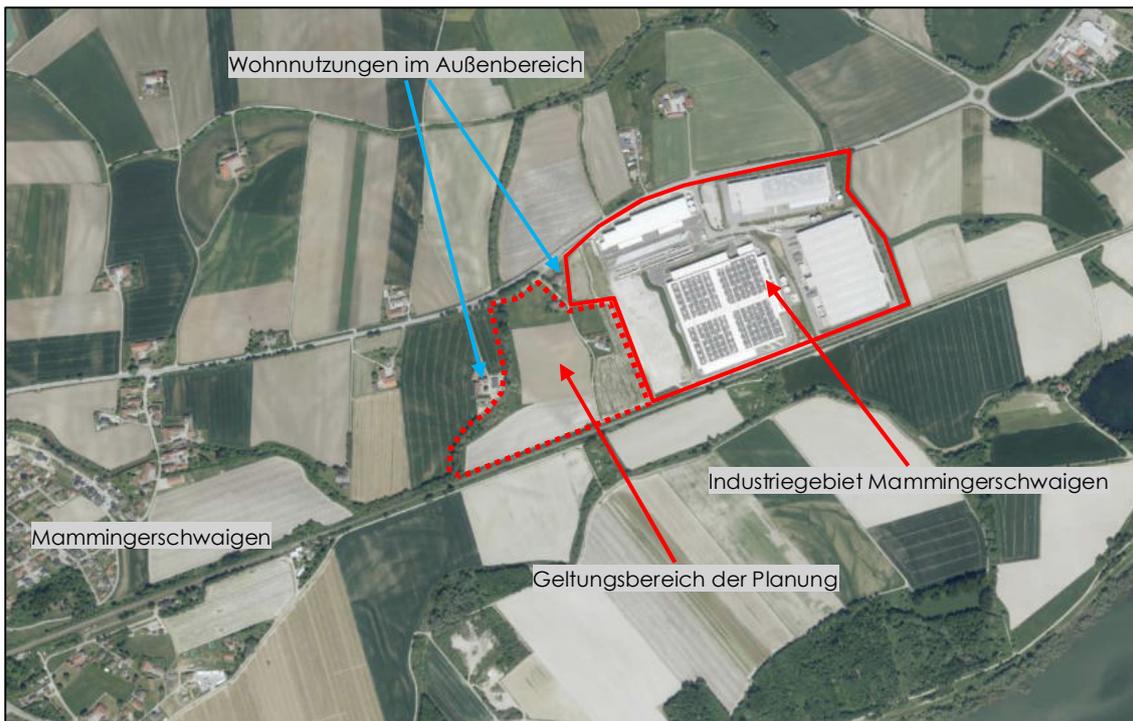


Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung und der relevanten Nachbarschaft /13/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Für das bestehende Industriegebiet existiert der Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen" /8/ der Gemeinde Mamming mit seiner mittlerweile zweiten Änderung /9/. Diese weisen im gesamten Geltungsbereich insgesamt zwei Industriegebietsparzellen gemäß § 9 BauNVO aus (vgl. Abbildung 3), die in ihrer anlagenbezogenen Lärmentwicklung durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten nach DIN 45691 begrenzt sind.



Abbildung 3: Auszug aus der 2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen" /9/



Im Flächennutzungsplan /12/ der Gemeinde Mamming (vgl. Abbildung 4) liegen die Planungsgrundstücke derzeit noch im Außenbereich. Auch die umliegenden Wohnnutzungen befinden sich gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan der Gemeinde Mamming im unbeplanten Außenbereich.

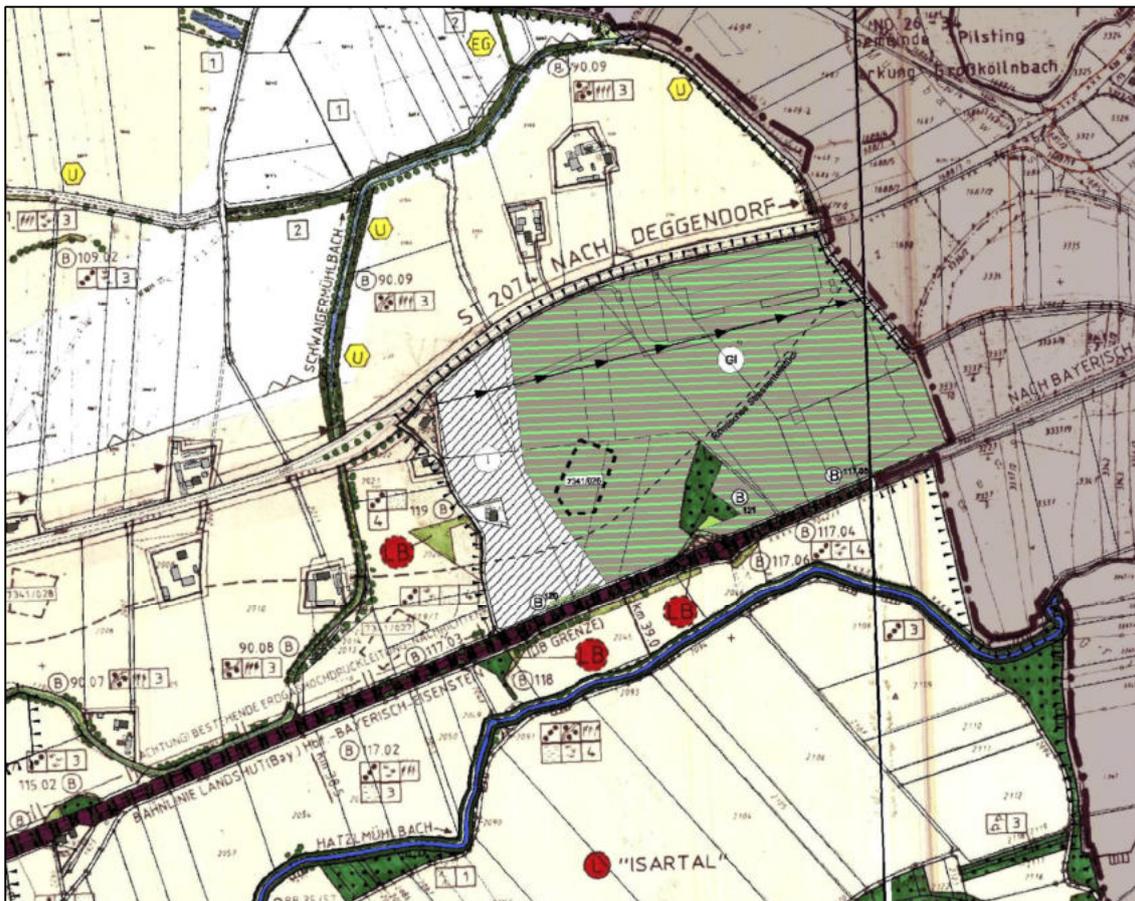


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Mamming /12/



1.4 Schalltechnische Gliederung

Der Geltungsbereich wird schalltechnisch in drei Parzellen gegliedert, für die unterschiedliche, richtungsabhängig optimierte Emissionskontingente festgelegt werden.

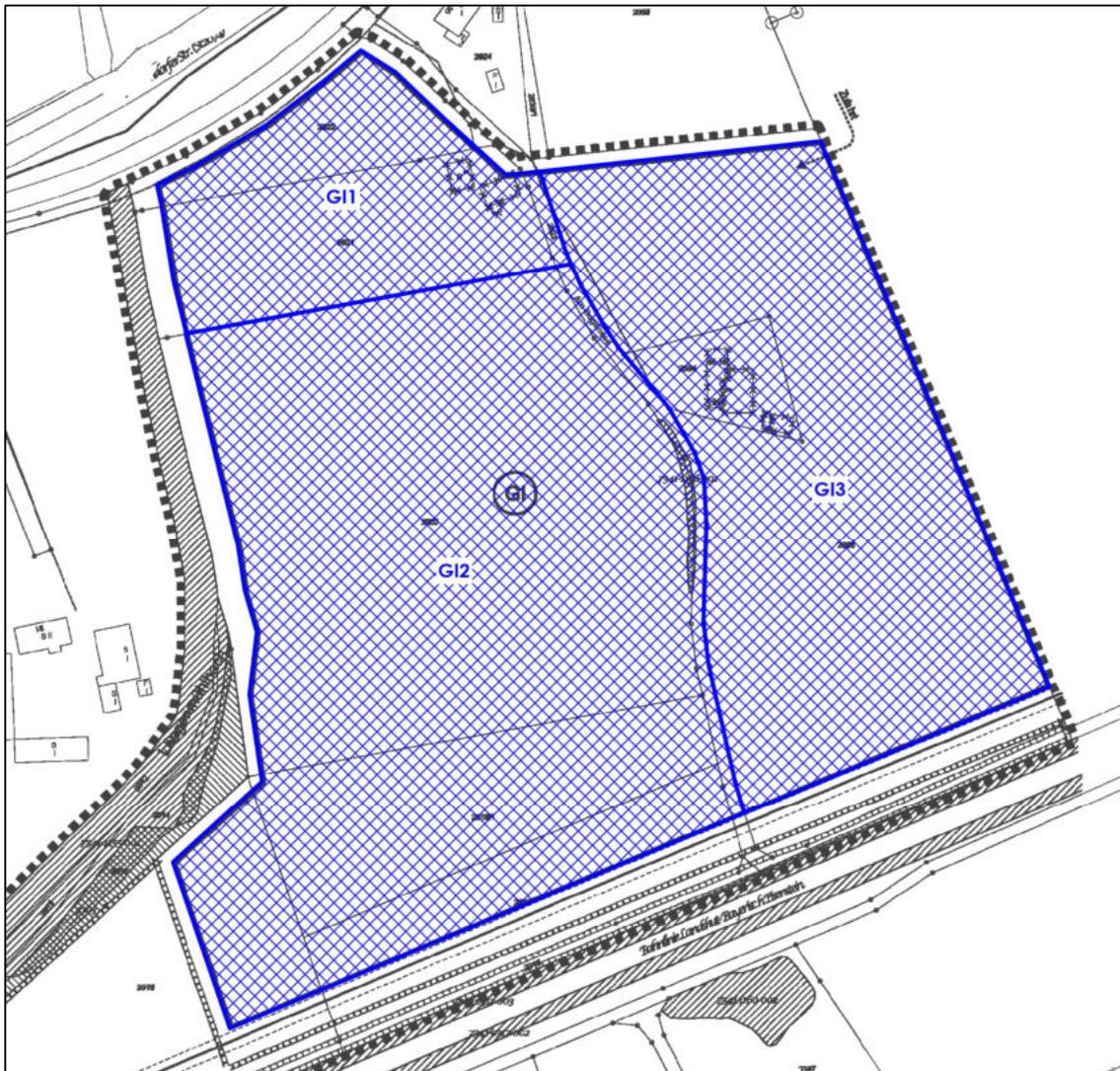


Abbildung 5: Schalltechnische Gliederung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Industriegebiet Mammingschwaigen II" der Gemeinde Mamming

Die Emissionsbezugsflächen S_{EK} entsprechen der überbaubaren Grundstücksfläche.



2 Aufgabenstellung

Es ist eine Lärmkontingentierung durchzuführen, die dem geplanten Industriegebiet – unter Rücksichtnahme auf zulässige/mögliche Vorbelastungen durch anlagenbezogene Geräusche anderer bereits bestehender Emittenten - maximal mögliche, evtl. richtungsabhängig optimierte Emissionskontingente L_{Ek} nach der DIN 45691 zuweist, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungs-, bzw. Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Rahmen der Bauleitplanung sicherstellen.

Im Ergebnis der Begutachtung wird ein Vorschlag zur Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan entwickelt und vorgestellt.



3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /1/ schalltechnische **Orientierungswerte**, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als "*sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau*" aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte **sollen** nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an maßgeblichen Immissionsorten **im Freien eingehalten oder besser unterschritten** werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 [dB(A)]		
Bezugszeitraum	MI/MD	GI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	70
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45	70

MI/MD:Mischgebiet nach § 6 BauNVO/Dorfgebiet nach § 5 BauNVO
 GI:.....Industriegebiet nach § 9 BauNVO

3.2 Anlagenbezogener Lärm in der Praxis

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleich lautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /5/ dar, die als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn sämtliche Betriebe auf gewerblichen Grundstücken im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen dort in der Summenwirkung keine Beurteilungspegel bewirken, welche die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten. Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, jedoch greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus.

Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm [dB(A)]		
Bezugszeitraum	MI/MD	GI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	70
Ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	45	70

MI/MD:Mischgebiet nach § 6 BauNVO/Dorfgebiet nach § 5 BauNVO
 GI:.....Industriegebiet nach § 9 BauNVO



3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen entweder:

- *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109..."*

oder

- *"bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /2/ vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume sowie Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Im vorliegenden Fall sind die nachfolgenden, schutzbedürftigen Nutzungen als maßgebliche Immissionsorte (vgl. Abbildung 6) zu nennen:

- IO 1 (MI/MD):**.....Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21", Grundstück Fl.Nr. 2010, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m
- IO 2 (MI/MD):**.....Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 25", Grundstück Fl.Nr. 2024, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m
- IO 3 (MI/MD):**.....Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37", Grundstück Fl.Nr. 2736, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m
- IO 4 (MI/MD):**.....Einzelanwesen "Goben 6", Grundstück Fl.Nr. 4167, Gemarkung Waibling, $h_i \sim 5,0$ m

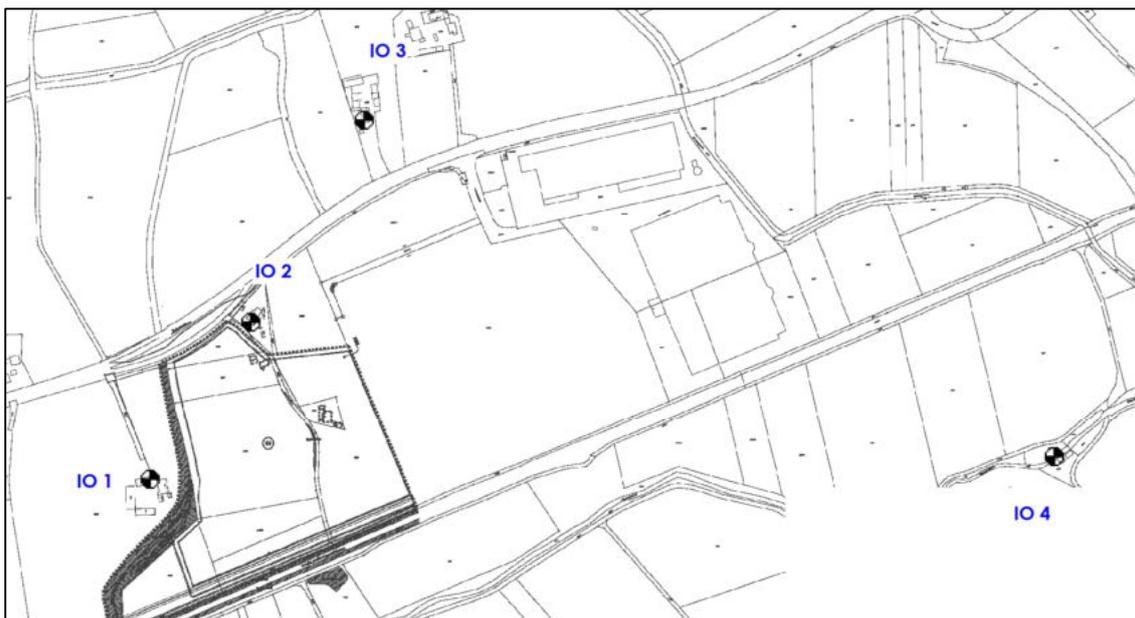


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte für die Geräuschkontingentierung



Da die maßgeblichen Immissionsorte nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplans liegen, der die Zuordnung zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde, erfolgt die Einstufung der Schutzbedürftigkeit - wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich - als Dorf- bzw. Mischgebiet.

Dem ursprünglichen Sinn einer Geräuschkontingentierung folgend (Einhaltung der anzustrebenden Orientierungswerte an Wohnnutzungen in der Nachbarschaft von Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebieten, die eine höhere Schutzbedürftigkeit als die emittierenden Gebiete aufweisen), wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente auch hier **ausschließlich auf maßgebliche Immissionsorte mit strengerer Schutzbedürftigkeit** bezogen. Inner- und außerhalb des Geltungsbereichs gelegene Immissionsorte mit dem Schutzanspruch eines Gewerbe- oder Industriegebiets werden hingegen nicht berücksichtigt. Diese Vorgehensweise lässt sich wie folgt begründen:

Während Gewerbegebiete nach § 8 Abs. 1 BauNVO /6/ *"vorwiegend für die Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben"* vorgesehen sind, dienen Industriegebiete nach § 9 Abs. 1 BauNVO *"ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind."* Schutzbedürftige Nutzungen, zum Beispiel in Form von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, können hingegen sowohl in Gewerbe- als auch in Industriegebieten nur *"ausnahmsweise zugelassen werden"*. Dies ist deshalb sinnvoll, da das Entstehen von Wohnnutzungen stets die Emissionsqualität eines Gewerbe- bzw. Industriegebiets schmälert und somit dem eigentlichen Gebietscharakter entgegensteht.

Außerdem ist zum Zeitpunkt der Aufstellung eines Bebauungsplans in der Regel nicht bekannt, ob bzw. wo zukünftig tatsächlich schutzbedürftige Nutzungen entstehen werden. Die theoretisch notwendige Berücksichtigung von Immissionsorten an jedem Punkt innerhalb der Baugrenzen führt vielfach zu einer enormen und auch überflüssigen Beschränkung der Emissionskontingente, weil die schutzbedürftigen Nutzungen in der Praxis nicht in diesem Umfang realisiert werden (können).



3.4 Ermittlung der Lärmvorbelastung

Die in Kapitel 3.3 beschriebenen, schutzbedürftigen Nutzungen erfahren durch die bereits ausgewiesenen Industrieflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Industriegebiet Mammingserschwaiagen" der Gemeinde Mamming und seiner zweiten Änderung (vgl. Kapitel 1.3) eine rechtlich zulässige, anlagenbezogene Lärmvorbelastung.

Die Ermittlung der Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten **IO 1 – IO 4** (vgl. Kapitel 3.3) erfolgt daher über ein vereinfachtes, flächenhaftes Emissionsmodell. Dazu werden die in der 2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingserschwaiagen" festgesetzten Emissionskontingente als Emissionen auf den entsprechenden Bezugsflächen (vgl. Abbildung 7) angesetzt.

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} gemäß 2. Änderung /9/ [dB(A) je m^2]		
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GI 1a ($S_{EK} \sim 44.760 m^2$)	65	50
GI 1b ($S_{EK} \sim 42.815 m^2$)	64	49
GI 2a ($S_{EK} \sim 29.310 m^2$)	69	54
GI 2b ($S_{EK} \sim 49.530 m^2$)	69	54
GI 2c ($S_{EK} \sim 35.155 m^2$)	68	53

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = Baugrenze

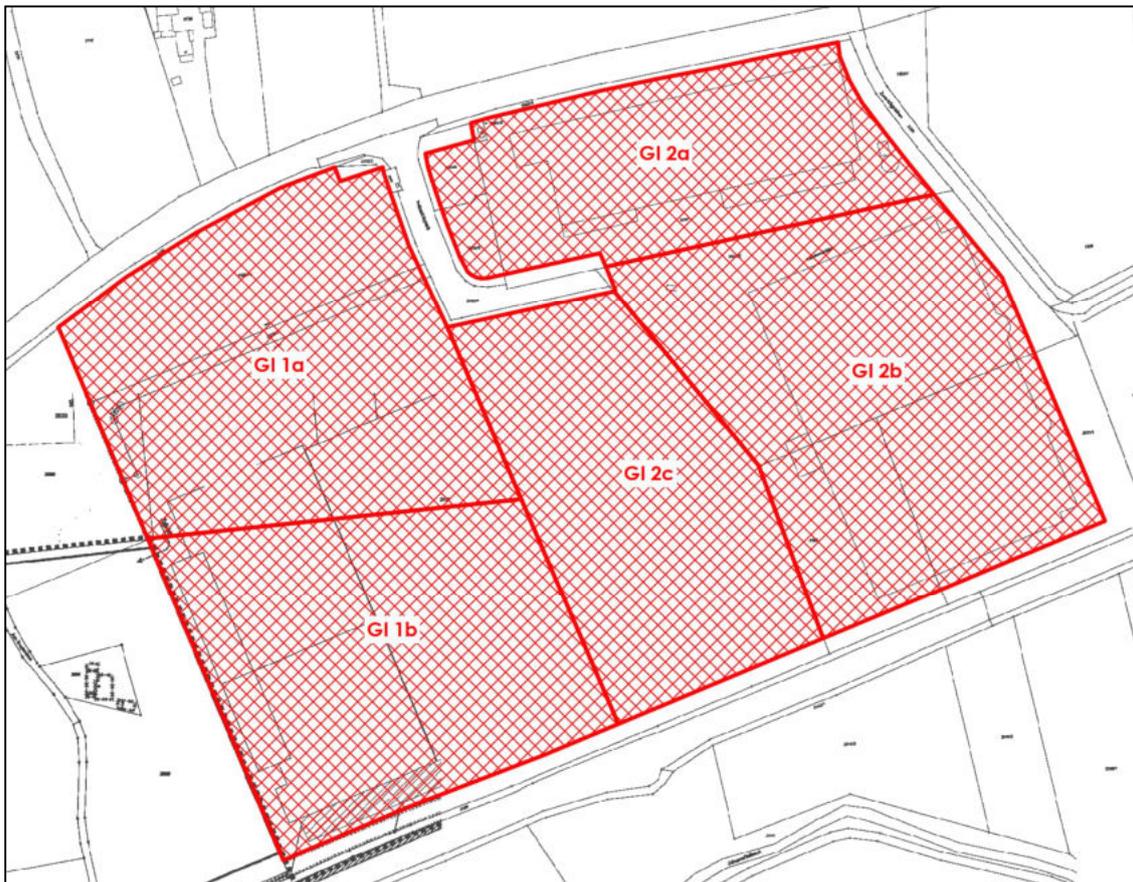


Abbildung 7: Lageplan mit Darstellung der Schallquellen zur Ermittlung der Lärmvorbelastung



Nach den Berechnungsvorschriften der DIN 45691 lassen sich mit dieser Vorgehensweise an den maßgeblichen Immissionsorten die folgenden Vorbelastungspegel ermitteln:

Lärmvorbelastungspegel L_{Vor} [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	53,8	58,1	59,2	53,3
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	38,8	43,1	44,2	38,3

IO 1 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21", Grundstück Fl.Nr. 2010, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m

IO 2 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 25", Grundstück Fl.Nr. 2024, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m

IO 3 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37", Grundstück Fl.Nr. 2736, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m

IO 4 (MI/MD): . Einzelanwesen "Goben 6", Grundstück Fl.Nr. 4167, Gemarkung Waibling, $h_i \sim 5,0$ m

3.5 Herleitung der Planwerte für den Bebauungsplan

Wie die Berechnungsergebnisse in Kapitel 3.4 zeigen, werden die anzustrebenden Orientierungswerte (vgl. Kapitel 3.1) an den Immissionsorten IO 1, IO 2 und IO 4 sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit um mindestens 1 dB(A) unterschritten. Lediglich am Immissionsort IO 3 ist mit einer Ausschöpfung der entsprechenden Orientierungswerte zu rechnen.

Aufgrund der Ausschöpfung der Orientierungswerte am IO 3 wird vorgeschlagen, dem Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" für diesen Immissionsort Planwerte zuzuweisen, die gegenüber den anzustrebenden Orientierungswerten pauschal um 10 dB(A) abgesenkt sind.

Wird die Bedingung dieser Vorgehensweise, die sich an den unter Nr. 2.2 der TA Lärm definierten Einwirkungsbereich einer Anlage anlehnt, erfüllt, so führt die von der Planung ausgehende Zusatzbelastung L_{Zus} , weder rechnerisch noch tatsächlich wahrnehmbar zu einer Erhöhung der vorherrschenden bzw. rechtlich zulässigen Gesamtbelastung L_{ges} .

Die Planwerte an den Immissionsorten IO 1, IO 2 und IO 4 ergeben sich dagegen durch die energetische Subtraktion der ermittelten Vorbelastungspegel von den anzustrebenden Orientierungswerten. Die so errechneten Planwerte sind nach den Vorgaben der DIN 45691 auf ganze Zahlen zu runden¹.

¹ Die ermittelten Planwerte werden im vorliegenden Fall durchgängig zur Sicherheit abgerundet.



Zusammenfassend ergeben sich nach den obigen Ausführungen die nachfolgenden Planwerte L_{Plan} :

Planwerte L_{p1} für den Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	58	55	50	58
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	43	40	35	43

IO 1 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21", Grundstück Fl.Nr. 2010, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m

IO 2 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 25", Grundstück Fl.Nr. 2024, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m

IO 3 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37", Grundstück Fl.Nr. 2736, Gemarkung Mamming, $h_i \sim 5,0$ m

IO 4 (MI/MD): . Einzelanwesen "Goben 6", Grundstück Fl.Nr. 4167, Gemarkung Waibling, $h_i \sim 5,0$ m



4 Geräuschkontingentierung

4.1 Kontingentierungsmethodik

4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /4/ werden an Gebiete nach § 8, 9 und 11 BauNVO maximal zulässige Lärmemissionskontingente L_{EK} vergeben, die unabhängig von der Abstrahlrichtung als Konstante für alle Immissionsorte Gültigkeit haben. Somit ist eine Ausschöpfung der zulässigen Planwerte L_{PI} meist nur an einem - dem ungünstigsten - Immissionsort möglich. An allen übrigen Immissionsorten ergeben sich zwangsläufig je nach Schutzbedürftigkeit und Entfernung zur Emissionsfläche mehr oder minder deutliche Planwertunterschreitungen.

- **Vorteile**

- einfache Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- unter Umständen bessere Erweiterungsmöglichkeiten für die Gewerbegebiete

- **Nachteile**

- unnötig strenge betriebliche Schallschutzanforderungen, schlimmstenfalls Betriebsansiedlungen nicht möglich

4.1.2 Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell

Differenzierter und anspruchsvoller sind die im Anhang A der DIN 45691 beschriebenen Methoden richtungsabhängiger Emissionsmodelle, die entweder den emittierenden Gebieten in verschiedenen Abstrahlrichtungen gesonderte maximal zulässige Emissionskontingente zuteilen, oder in Bezug auf bestimmte Immissionsorte entsprechende Überschreitungen der pauschalen L_{EK} zulassen. So kann bei Bedarf eine vollständige Ausreizung aller vakanten Lärmemissionsmöglichkeiten erreicht werden, ohne die verfügbaren Planwerte in der Nachbarschaft zu verletzen.

- **Vorteile**

- optimaler Wirkungsgrad der Kontingentierung

- **Nachteile**

- kompliziertere Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- künftige Gewerbegebietserweiterungen sind sorgfältiger vorzuplanen



4.1.3 Wahl des Emissionsmodells

Aufgrund der unterschiedlichen Entfernungsverhältnisse der maßgeblichen Immissionsorte (vgl. Kapitel 3.3) zum Geltungsbereich der Planung und den unterschiedlich hohen Vorbelastungspegeln (vgl. Kapitel 3.4) fällt die Wahl auf das richtungsabhängige Emissionsmodell. Hierzu werden die folgenden drei Abstrahlrichtungen (vgl. Abbildung 8) definiert:

- **Abstrahlrichtung AR1 (158° bis 339°)**: Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21" und "Deggendorfer Straße 25"
- **Abstrahlrichtung AR2 (339° bis 65°)**: Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37"
- **Abstrahlrichtung AR3 (65° bis 158°)**: Einzelanwesen "Goben 6"

Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM 32-Koordinaten $x = 765898,35$ (Rechtswert) und $y = 5397122,06$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden.

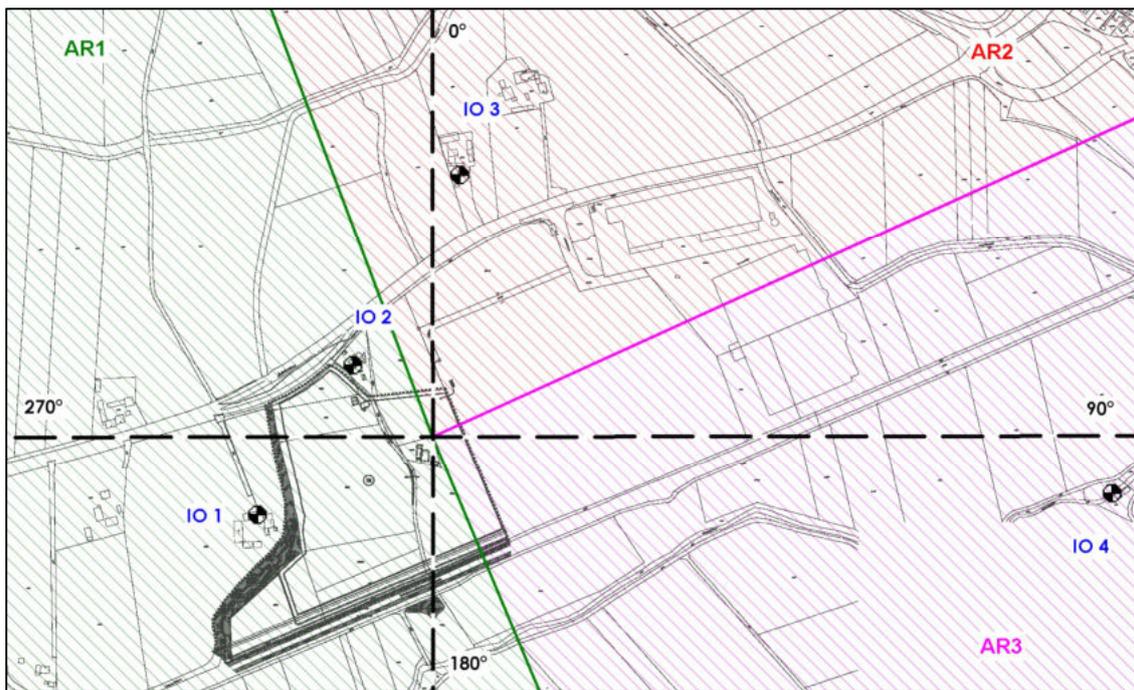


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der relevanten Abstrahlrichtungen



4.1.4 Wahl der Emissionsbezugsflächen

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die in Abbildung 5 in Kapitel 1.4 abgebildeten Emissionsbezugsflächen S_{EK} , welche im vorliegenden Fall der überbaubaren Grundstücksfläche der vorgesehenen Industriegebietsparzelle entspricht.

4.2 Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente

Kernpunkt für die Ermittlung und Festsetzung maximal zulässiger anlagenbezogener Geräuschemissionen im Rahmen der Bauleitplanung und diesbezüglich Stand der Technik sind entsprechend der DIN 45691 /4/ Emissionskontingente L_{EK} , welche – in der Regel getrennt für verschiedene Teilflächen i innerhalb des Planungsgebiets – nach dem unter Nr. 4.5 der DIN 45691 genannten Berechnungsverfahren ermittelt werden.

Dabei werden die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ der Teilflächen i im Planungsgebiet so eingestellt, dass in Summenwirkung aller daraus resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$, die verfügbaren Planwerte L_{PL} an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i}$ einer Teilfläche, das sogenannte Abstandsmaß, errechnet sich in Abhängigkeit des Abstands des Schwerpunkts der Teilfläche zum jeweiligen Immissionsort unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (vgl. hierzu Nr. 4.5 der DIN 45691).

Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen, Abschirmungen und Reflexionsflächen bleiben bei der Ermittlung der L_{EK} definitionsgemäß außer Betracht! Diese Faktoren werden erst dann berücksichtigt, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis der Einhaltung des jeweils zulässigen Emissionskontingents erbracht wird.



4.3 Errechnete Emissionskontingente L_{EK}

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich die folgenden, maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} errechnen:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]						
Abstrahlrichtung (AR)	AR 1		AR 2		AR 3	
Winkel	158° - 339°		339° - 65°		65° - 158°	
Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GI1: $S_{EK} \sim 8.755 \text{ m}^2$	56	41	66	51	70	69
GI2: $S_{EK} \sim 38.120 \text{ m}^2$	62	47	66	51	70	66
GI3: $S_{EK} \sim 22.385 \text{ m}^2$	62	47	65	50	70	64

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche

Abstrahlrichtung AR 1: ... Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21" und "Deggendorfer Straße 25"

Abstrahlrichtung AR 2: ... Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37"

Abstrahlrichtung AR 3: ... Einzelanwesen "Goben 6"

4.4 Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 genannten Emissionskontingente errechnen sich für den Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" der Gemeinde Mamming an den maßgeblichen Immissionsorten die folgenden aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$:

Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55,0	55,0	50,0	47,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40,0	40,0	35,0	43,0

IO 1 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21", Grundstück Fl.Nr. 2010, Gemarkung Mamming, $h_i = 5,0 \text{ m}$

IO 2 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 25", Grundstück Fl.Nr. 2024, Gemarkung Mamming, $h_i = 5,0 \text{ m}$

IO 3 (MI/MD): . Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37", Grundstück Fl.Nr. 2736, Gemarkung Mamming, $h_i = 5,0 \text{ m}$

IO 4 (MI/MD): . Einzelanwesen "Goben 6", Grundstück Fl.Nr. 4167, Gemarkung Waibling, $h_i \sim 5,0 \text{ m}$

Die Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Bauquartiere kann dem Kapitel 8.1 entnommen werden. Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ liefern die Lärmbelastungskarten auf Plan 3 und Plan 4 in Kapitel 8.2.



5 Schalltechnische Beurteilung

5.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung

5.1.1 Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung

Mit der Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 auf gewerblich oder industriell nutzbaren Grundstücken kann bauleitplanerisch darauf hingewirkt werden, dass nicht einige wenige Betriebe oder Anlagenteile die in der Nachbarschaft geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte frühzeitig ausschöpfen, und dadurch eine Nutzung der bis dahin noch unbebauten Flächen bzw. eine Erweiterung bereits bestehender Betriebe erschweren, oder gar verhindern.

Geräuschkontingentierungen liefern weiterhin ein gutes Hilfsmittel zur schalltechnischen Beurteilung ansiedlungswilliger Betriebe und geplanter Anlagenerweiterungen sowie zur Entwicklung diesbezüglich eventuell notwendiger Lärmschutzmaßnahmen.

5.1.2 Höhe der Flächenschalleistungspegel

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2002 /3/ unverändert genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w von tagsüber wie auch nachts pauschal 60 dB(A) je m^2 für unbebaute Gewerbegebiete bzw. 65 dB(A) je m^2 für unbebaute Industriegebiete können - entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm - unter Vorbehalt zwar von Städteplanern als grobe Anhaltswerte zur Feststellung der eventuellen Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen oder zur überschlägigen Prüfung von Abständen zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten herangezogen werden. Für eine zuverlässige fachtechnische Begutachtung sind sie allerdings unbrauchbar!

Nach den einschlägigen Erfahrungen der Verfasser reichen die Pauschalansätze der DIN 18005 in verschiedenen Situationen nicht aus, um Firmen mit relevanten Geräuschentwicklungen im Freien **tagsüber** die notwendigen Betriebsabläufe ohne allzu strenge Schallschutzauflagen zu ermöglichen. Je nach Grundstücksgröße und Position der maßgeblichen Schallquellen sind hier unter Umständen höhere Flächenschalleistungen wünschenswert oder sogar unerlässlich.

Nachts hingegen herrscht bei vielen Firmen kein oder nur ein deutlich reduzierter Betrieb. Das heißt, die in der DIN 18005 getroffene Gleichsetzung der Lärmemissionen für die Tag- und Nachtzeit geht - abgesehen von wenigen Ausnahmen - sehr oft an der Wirklichkeit vorbei. Auf eine Nennung alternativer Flächenschalleistungspegel wird mit Blick auf die große Bandbreite an unterschiedlichen Nachtbetriebsformen bewusst verzichtet.



5.1.3 Einfluss der Grundstücksgrößen

Die zulässigen Lärmemissionen eines Betriebes stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dessen Grundstücksgröße bzw. der Emissionsbezugsfläche. Mit einer Verdopplung der Grundstücksfläche verzweifacht sich auch die mögliche Einwirkzeit einer betrieblichen Lärmquelle. Oder anders ausgedrückt: Bei gleicher Geräuschkdauer steigt die mögliche immissionswirksame Schalleistung um 3 dB(A).

Die - bei kleinen Flächen ganz besonders ausgeprägte - Abhängigkeit der erreichbaren betrieblichen Geräuschabstrahlung von den Grundstücksgrößen bzw. von den Emissionsbezugsflächen ist deutlich herauszustellen, weil sie zeigt, dass die schalltechnische Taxierung einzelner Gewerbegrundstücke nach dem Pauschkriterium $L_w'' = 60 \text{ dB(A) je m}^2$ der DIN 18005 unzureichend ist bzw. zu verfälschten Ergebnissen führt.

5.1.4 Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w'' und L_{EK}

Die in der DIN 18005 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' können aufgrund ihrer prinzipiell unterschiedlichen Definition bezüglich der Schallausbreitungsbedingungen **nicht** unmittelbar mit den in der DIN 45691 definierten L_{EK} verglichen werden. Lediglich bei sehr geringen Entfernungen zwischen einem Gewerbe- oder Industriegebiet und den Immissionsorten weichen L_w'' und L_{EK} kaum voneinander ab.

5.1.5 Installierbare Schalleistungen

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schalleistungspegel können unter Umständen spürbar höher liegen, als die Emissionskontingente L_{EK} . Voraussetzung hierfür ist eine Planung, die beispielsweise mittels optimierter Gebäudestellung und Positionierung relevanter betrieblicher Schallquellen möglichst sorgfältig auf die Anforderungen des Schallschutzes Rücksicht nimmt.



5.2 Beurteilung des Bebauungsplans

Die in Kapitel 4.3 für die Bauquartiere des Bebauungsplans angegebenen Emissionskontingente repräsentieren mit 56 - 62 dB(A)/m² während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) in Abstrahlrichtung AR 1, 65 – 66 dB(A)/m² in Abstrahlrichtung AR 2 und 70 dB(A)/m² in Abstrahlrichtung AR 3 Werte, die für übliche Industrienutzungen zumindest in den Abstrahlrichtungen AR 2 und AR 3 als sehr gut geeignet bezeichnet werden können. Emissionskontingente der genannten Größenordnung können von einer Vielzahl an Betrieben ohne relevante planerische oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden.

In Abstrahlrichtung AR1 können hingegen unter Berücksichtigung der relevanten Vorbelastung und der geringen Abstandsverhältnisse zu den maßgeblichen Immissionsorten keine höheren Emissionskontingente vergeben werden. Die Planung von zukünftigen Betrieben im Industriegebiet ist daher unter Umständen insbesondere in Richtung Westen und Norden u.a. unter folgenden Gesichtspunkten schalltechnisch zu optimieren:

- Art und Dauer der Betriebsabläufe
- Gebäudestellung
- Gebäudehöhen
- Gebäudeöffnungen (z.B. Sektionaltore, Lüftführungen)

Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die ermittelten Emissionskontingente auch **nachts** zur Abdeckung der zu erwartenden Geräuschentwicklungen ausreichen, kann im Vorfeld nicht allgemeingültig beantwortet werden. Dies ist erst dann möglich, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis über die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente zu erbringen ist und der eventuell notwendige Umfang planerischer, baulicher und technischer Schallschutzmaßnahmen qualifiziert ermittelt wird.

Nachdem es sich durch die Festsetzung von Emissionskontingenten um ein **Industriegebiet mit Einschränkung** handelt, in dem sich unter Umständen nicht jeder nach § 9 BauNVO zulässige Betrieb ansiedeln kann, müsste das Industriegebiet **baugiebtsübergreifend**, d. h. im Verhältnis zu einem anderen Industriegebiet im Gemeindegebiet **gegliedert** werden, um die Zweckbestimmung des Baugiebts zu wahren und der aktuellen Rechtsprechung zu entsprechen. Im vorliegenden Fall existiert nach Auskunft der Gemeinde Mamming /11/ jedoch kein entsprechendes Industriegebiet, das auf bauplanungsrechtlicher Ebene keinen immissionsschutzfachlichen Einschränkungen unterliegt und somit als Ergänzungsgebiet dienen könnte.



Nach der aktuellen Rechtsprechung wird die Zweckbestimmung eines intern gegliederten Industriegebiets hingegen nur dann gewährt, wenn es innerhalb des Geltungsbereichs eine Teilfläche ohne jegliche Emissionsbeschränkungen gibt oder wenn es eine Teilfläche gibt, für die so hohe Emissionskontingente gelten, dass die Ansiedlung eines jeden gemäß § 9 BauNVO zulässigen Betriebs möglich ist.

Die Frage, wann ein Emissionskontingent in einem Industriegebiet so festgesetzt ist, dass es den Anforderungen gemäß § 9 BauNVO entspricht und sich jeder dort zulässige Betrieb ansiedeln kann, ist nach /7/ von der höchstrichterlichen Rechtsprechung zwar bislang nicht geklärt. Dazu werden in der Fachliteratur und in der Rechtsprechung verschiedene Ansätze vertreten. Die Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs vom 12.08.2019 legt jedoch die Vermutung nahe, dass diesbezüglich auf die Regelungen der DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" zurückgegriffen werden kann. So heißt es unter Nr. 5.2.3 der DIN 18005-1 /3/:

"Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebiets ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als Flächenschallquelle mit folgenden Schalleistungspiegeln anzusetzen:

<i>Industriegebiet:</i>	<i>tags und nachts</i>	<i>65 dB</i>
<i>Gewerbegebiet</i>	<i>tags und nachts</i>	<i>60 dB."</i>

Aufgrund der Nähe der Industriegebietsparzellen zur umliegenden schutzbedürftigen Bebauung im Westen und Norden scheint ein durchgängiges Emissionskontingent von $L_{EK} \geq 65 \text{ dB(A)}$ zur Nachtzeit für zumindest eine Teilfläche des Industriegebiets nur dann möglich, wenn im Gegenzug die Emissionskontingente der anderen Industrieflächen zur Nachtzeit drastisch reduziert werden. Dies würde jedoch eine ungleichmäßige Verteilung der Emissionskontingente zur Folge haben und die übrigen Teilflächen mehr als nur deutlich einschränken.

Im vorliegenden Fall kann jedoch zumindest in Abstrahlrichtung AR3 nach Südosten ein gemäß den Planungsempfehlungen der DIN 18005-1 uneingeschränkter Industriebetrieb gewährleistet werden. In dieser nach Einschätzung der Verfasser angemessen großen Abstrahlrichtung liegen die ermittelten Emissionskontingente zur Tagzeit bei 70 dB(A)/m^2 und zur Nachtzeit in einem Bereich von $64 - 69 \text{ dB(A)/m}^2$. Die ermittelten Emissionskontingente liegen damit insbesondere zur Tagzeit aber auch zur Nachtzeit deutlich über den Empfehlungen der DIN 18005-1, sodass ein uneingeschränkter Betrieb je nach Optimierung der konkreten Genehmigungsplanung möglich erscheint.

Um die schalltechnische Qualität des Bebauungsplanes nicht nachträglich durch den Schutzanspruch von Betriebsleiterwohnungen vor unzulässigen Lärmimmissionen zu beeinträchtigen, empfehlen wir, das Entstehen von Wohnnutzungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auszuschließen oder zumindest an die Notwendigkeit eines Nachweises der schalltechnischen Unbedenklichkeit zu knüpfen.



6 Schallschutz im Bebauungsplan

6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

- **Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691:2006-12**

Das Plangebiet ist nach § 1 BauNVO hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die in der folgenden Tabelle richtungsabhängig für drei verschiedene Abstrahlrichtungen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]						
Abstrahlrichtung (AR)	AR 1		AR 2		AR 3	
Winkel	158° - 339°		339° - 65°		65° - 158°	
Emissionsbezugsfläche S_{EK}	LEK,Tag	LEK,Nacht	LEK,Tag	LEK,Nacht	LEK,Tag	LEK,Nacht
GI1: $S_{EK} \sim 8.755 \text{ m}^2$	56	41	66	51	70	69
GI2: $S_{EK} \sim 38.120 \text{ m}^2$	62	47	66	51	70	66
GI3: $S_{EK} \sim 22.385 \text{ m}^2$	62	47	65	50	70	64

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche
 Abstrahlrichtung AR 1: ... Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 21" und "Deggendorfer Straße 25"
 Abstrahlrichtung AR 2: ... Einzelanwesen "Deggendorfer Straße 37"
 Abstrahlrichtung AR 3: ... Einzelanwesen "Goben 6"

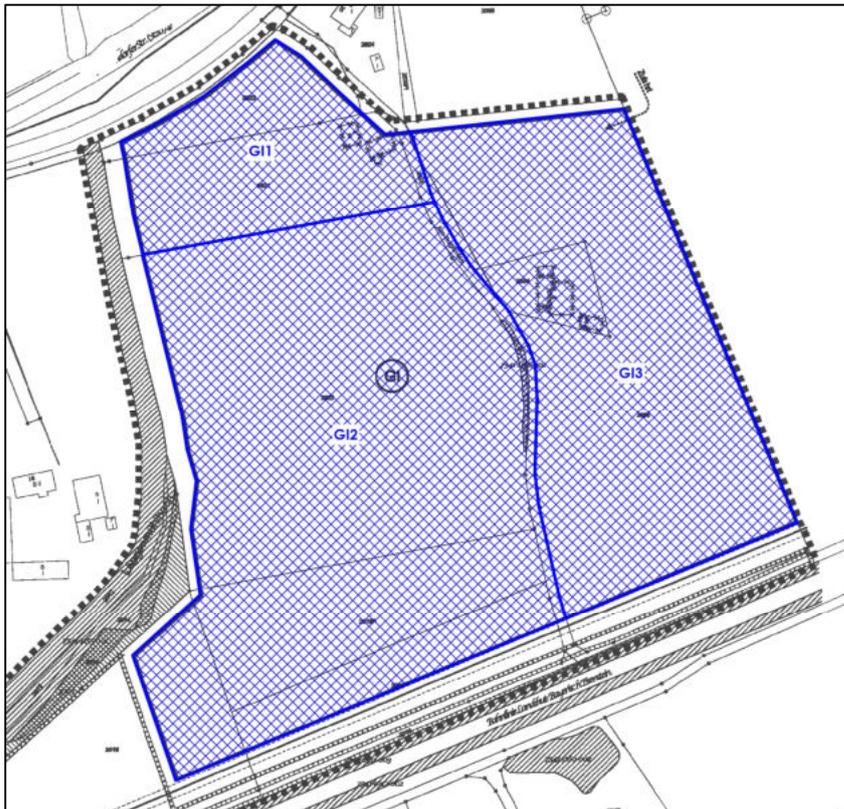


Abbildung 9: Lageplan mit Darstellung der Emissionsbezugsflächen S_{EK}



Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingenzierung besitzt die UTM 32-Koordinaten $x = 765898,35$ (Rechtswert) und $y = 5397122,06$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden.

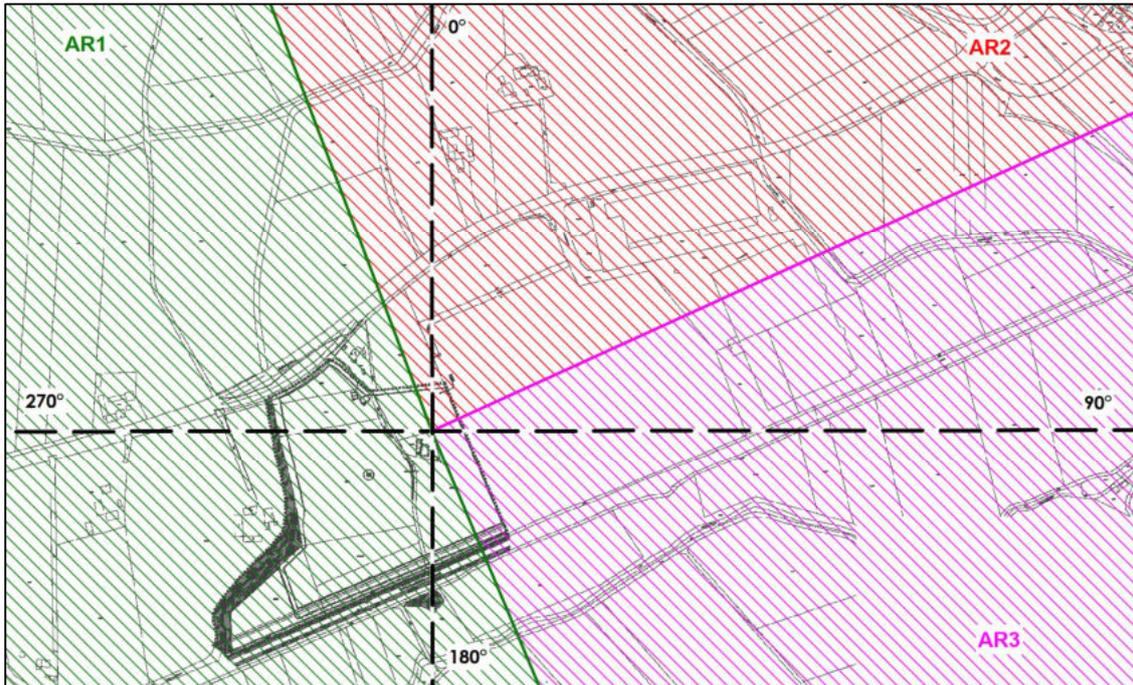


Abbildung 10: Lageplan mit Darstellung des Bezugskordinatensystems

Die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente ist entsprechend den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 zu prüfen. Die Ermittlung der verfügbaren Immissionskontingente erfolgt gemäß DIN 45691:2006-12, Abschnitt 4.5, unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Überschreitungen der Emissionskontingente auf Teilflächen sind nur dann möglich, wenn diese nachweislich durch Unterschreitungen anderer Teilflächen des gleichen Betriebes/Vorhabens so kompensiert werden, dass die für die untersuchten Teilflächen in der Summe verfügbaren Immissionskontingente eingehalten werden.

Unterschreitet das sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebende, zulässige Immissionskontingent L_{IK} eines Betriebes/Vorhabens den an einem maßgeblichen Immissionsort jeweils geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich das zulässige Immissionskontingent L_{IK} auf den Wert $L_{IK} = IRW - 15 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert entspricht der Relevanzgrenze nach DIN 45691.

Die festgesetzten Emissionskontingente gelten nicht für Immissionsorte mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbe- oder Industriegebiets.



6.2 Musterformulierung für die textlichen Hinweise

- **Nachweis der Einhaltung zulässiger Emissionskontingente im Rahmen von Genehmigungsverfahren**

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorlV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Im Falle der Anwendung von Art. 58 BayBO ("Genehmigungsfreistellung") ist durch den Bauherren mit der Genehmigungsfreistellungsvorlage ein schalltechnisches Gutachten einzureichen.

Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräuschentwicklung durch das jeweils geplante Vorhaben mit den als zulässig festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} respektive mit den damit an den maßgeblichen Immissionsorten einhergehenden Immissionskontingenten L_{IK} übereinstimmt. Dazu sind die Beurteilungspegel unter den zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich anzusetzenden Schallausbreitungsverhältnissen (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (in der Regel nach der TA Lärm) zu ermitteln und vergleichend mit den Immissionskontingenten zu bewerten, die sich aus der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Teilfläche der Emissionsbezugsfläche nach der festgesetzten Berechnungsmethodik der DIN 45691:2006 12 errechnen.

Bei Anlagen oder Betrieben, die kein relevantes Lärmpotential besitzen (z.B. Büronutzungen), kann nach Ermessen des Sachgebiets Technischer Umweltschutz / Immissionsschutz der zuständigen Genehmigungsbehörde von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.

- **Nachweis der Einhaltung zulässiger Immissionsrichtwerte an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbe- oder Industriegebiets im Rahmen von Genehmigungsverfahren**

Die Beurteilung der Geräuschsituation an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbe- oder Industriegebiets erfolgt über einen quantifizierenden Vergleich der betrieblichen Beurteilungspegel mit den in einem Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte sind dabei im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung, die die Umstände und Randbedingungen des jeweiligen Vorhabens würdigt, zu bestimmen und festzulegen.

- **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften**

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Gemeinde Mamming vom bis zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der Beuth Verlag GmbH in Berlin zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin).



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
3. DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
4. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
5. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
6. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.1962, i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017
7. Urteil Az. 9 N 17.1046, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, 07.11.2019

7.2 Projektspezifische Unterlagen

8. Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen" der Gemeinde Mamming, 04.10.2011
9. 2. Änderung zum Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen" der Gemeinde Mamming, 13.12.2018
10. Vorentwurf zum Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II" der Gemeinde Mamming, Stand vom 25.07.2023 Längst & Voerkelius Landschaftsarchitekten, 84036 Landshut-Kumhausen
11. Auskunft über rechtskräftige Bebauungspläne innerhalb der Gemeinde Mamming, elektronisch übermittelt per E-Mail am 19.01.2023 durch Fr. Ganslmeier-Ziegler (Gemeinde Mamming)
12. Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Mamming, elektronisch übermittelt per E-Mail am 08.02.2023 durch Fr. Ganslmeier-Ziegler (Gemeinde Mamming)
13. Digitales Orthophoto mit Stand vom 08.02.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München



8 Anhang

8.1 Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Bauquartiere

IO 1	2 Konti DB3 - AR1		Einstellung: H&P: Standard		z = 5,00 m
	x = 765650,15 m		y = 5397009,78 m		
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GI2 - AR1	54,3	54,3	39,3	39,3	
GI3 - AR1	45,9	54,9	30,9	39,9	
GI1 - AR1	39,5	55,0	24,5	40,0	
Summe		55,0		40,0	

IO 2	2 Konti DB3 - AR1		Einstellung: H&P: Standard		z = 5,00 m
	x = 765785,37 m		y = 5397223,48 m		
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GI2 - AR1	51,5	51,5	36,5	36,5	
GI3 - AR1	50,3	53,9	35,3	38,9	
GI1 - AR1	48,3	55,0	33,3	40,0	
Summe		55,0		40,0	

IO 3	3 Konti DB3 - AR2		Einstellung: H&P: Standard		z = 5,00 m
	x = 765936,75 m		y = 5397496,05 m		
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GI2 - AR2	46,9	46,9	31,9	31,9	
GI3 - AR2	45,1	49,1	30,1	34,1	
GI1 - AR2	42,8	50,0	27,8	35,0	
Summe		50,0		35,0	

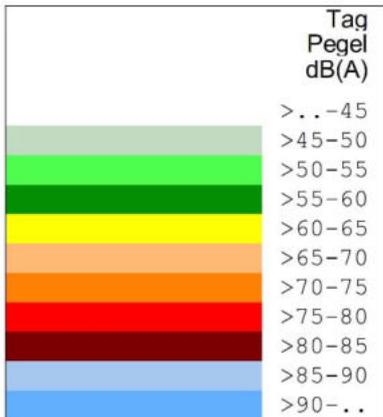
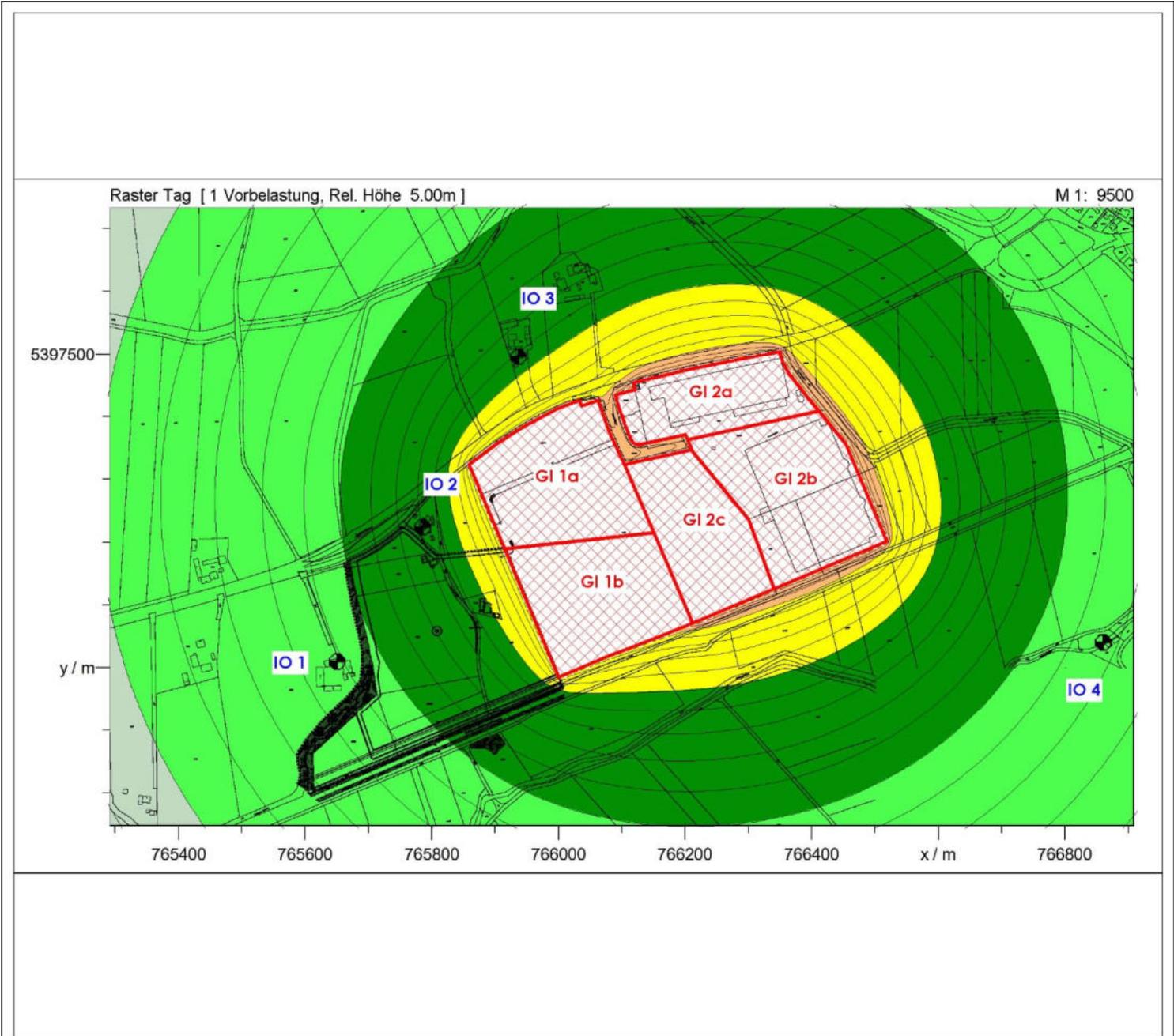
IO 4	4 Konti DB3 - AR3		Einstellung: H&P: Standard		z = 5,00 m
	x = 766860,66 m		y = 5397040,96 m		
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GI2 - AR3	44,2	44,2	40,2	40,2	
GI3 - AR3	42,9	46,6	36,9	41,9	
GI1 - AR3	37,5	47,1	36,5	43,0	
Summe		47,1		43,0	



8.2 Lärmbelastungskarten



Plan 1 Vorbelastungspegel L_{vor} zur Tagzeit in 5,0 m über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



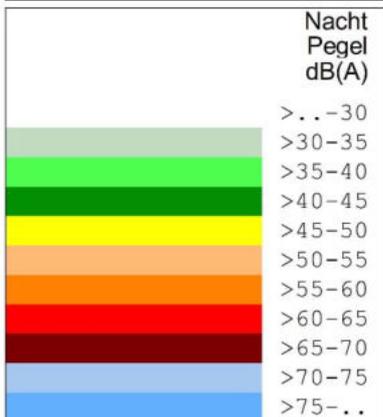
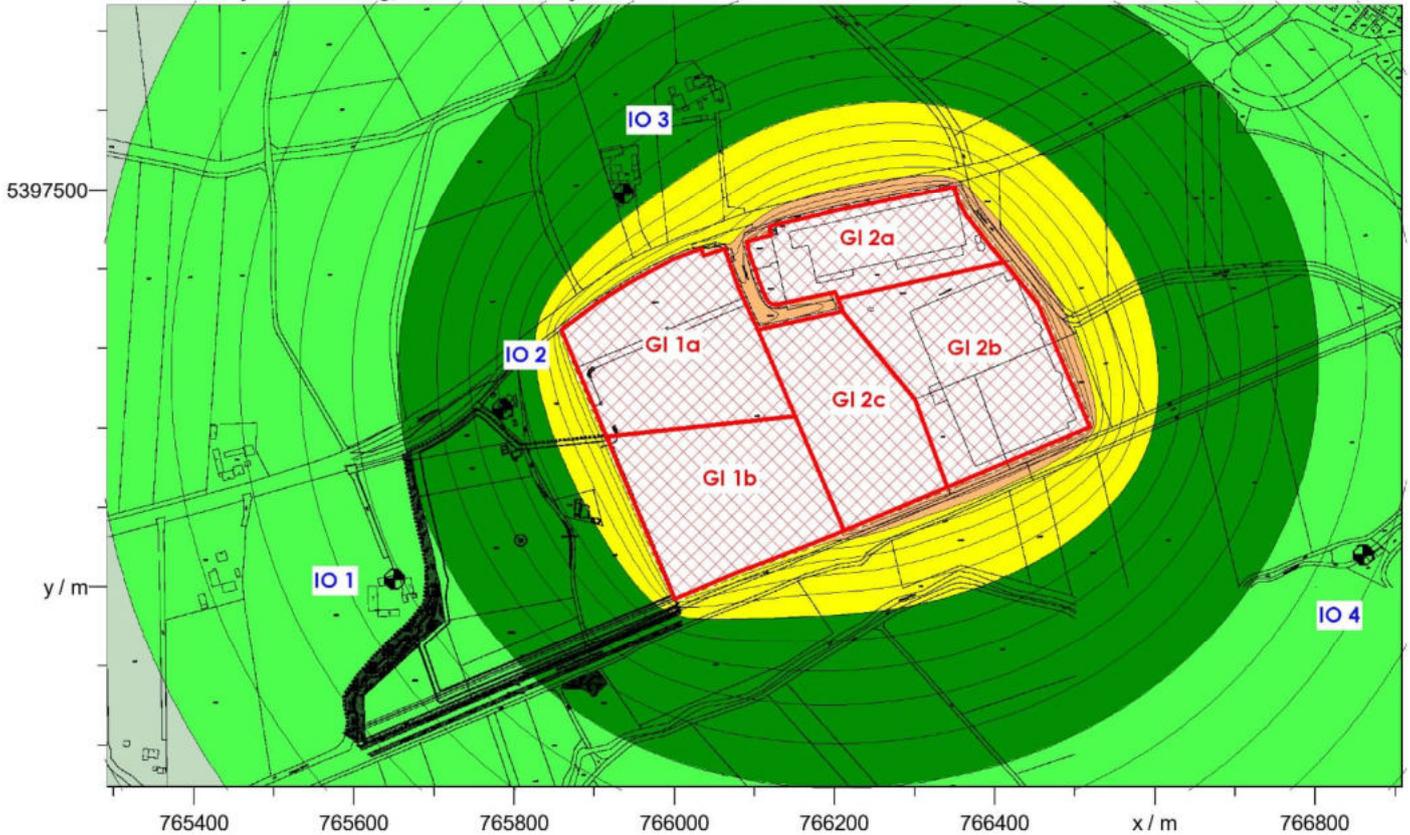
Projekt: MAM-6592-01



Plan 2 Vorbelastungspegel L_{vor} zur Nachtzeit in 5,0 m über GOK

Raster Nacht [1 Vorbelastung, Rel. Höhe 5.00m]

M 1: 9500



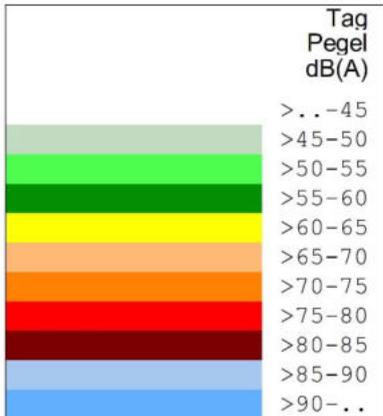
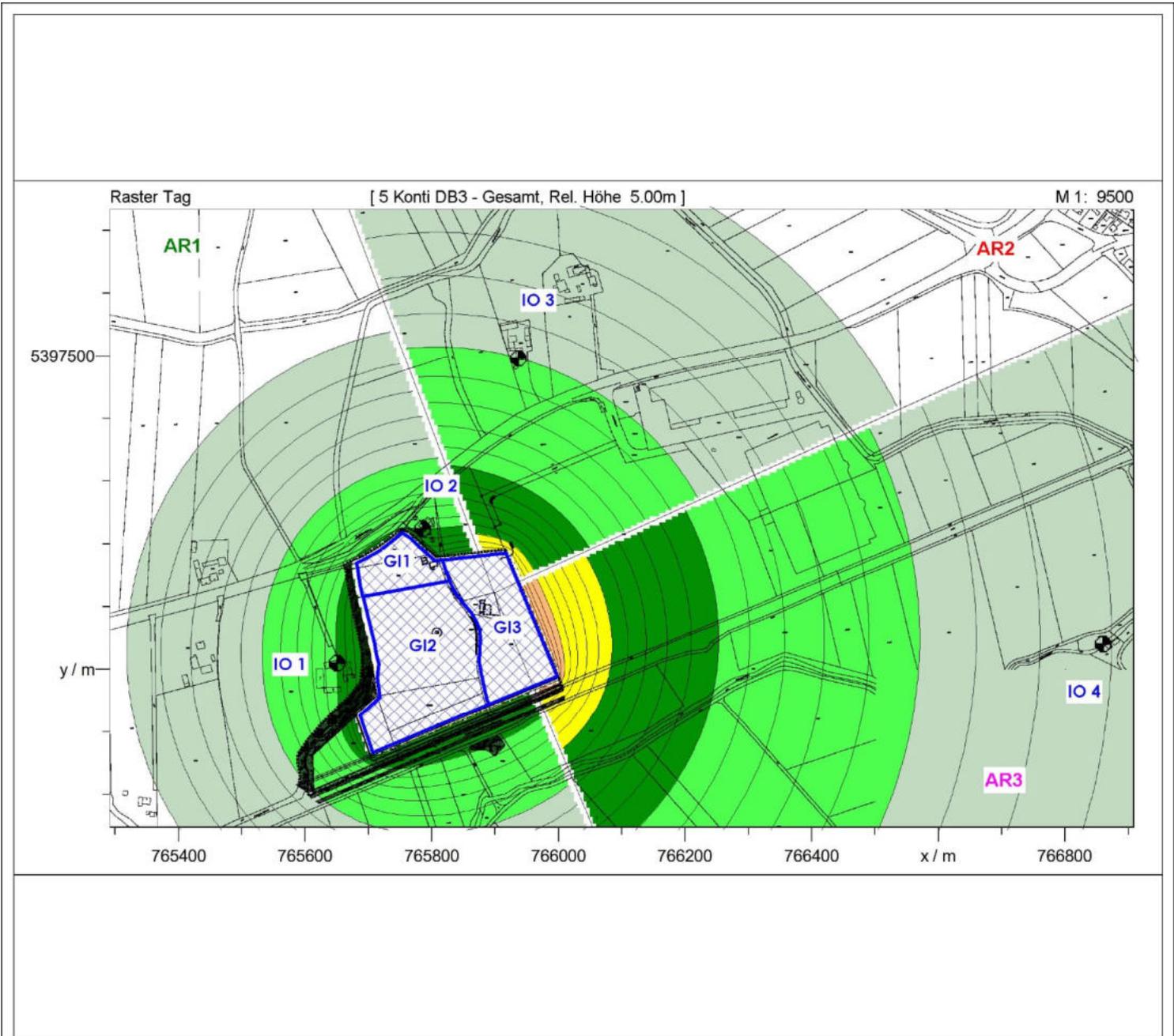
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: MAM-6592-01



Plan 3 Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ zur Tagzeit in 5,0 m Höhe über GOK



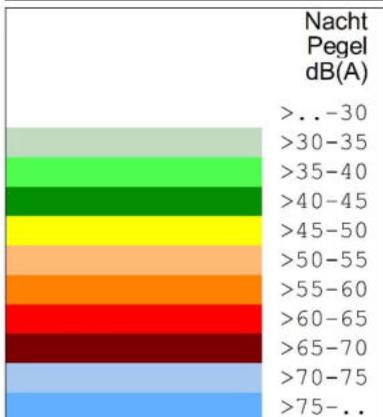
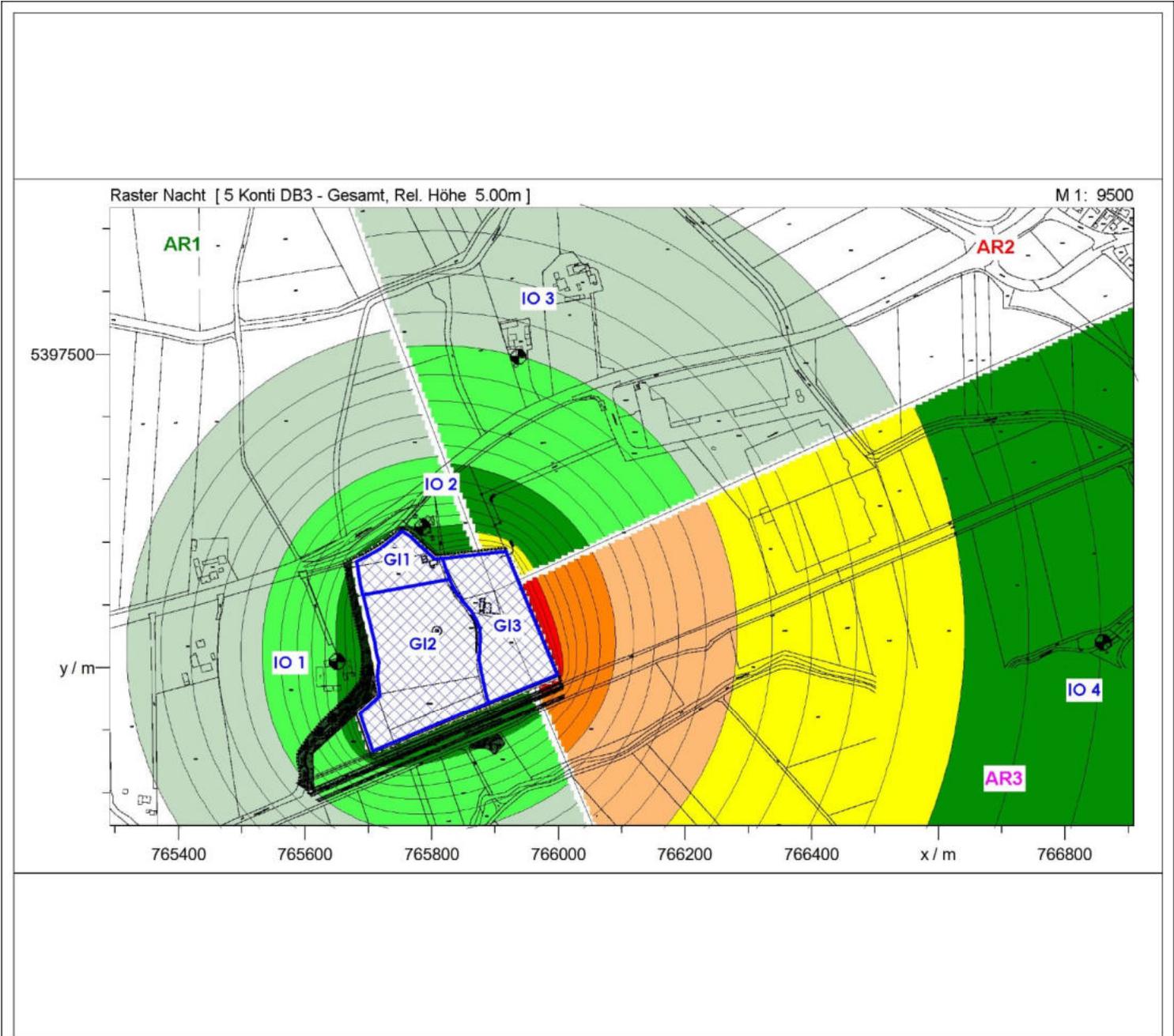
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: MAM-6592-01



Plan 4 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{IK} zur Nachtzeit in 5,0 m Höhe über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: MAM-6592-01

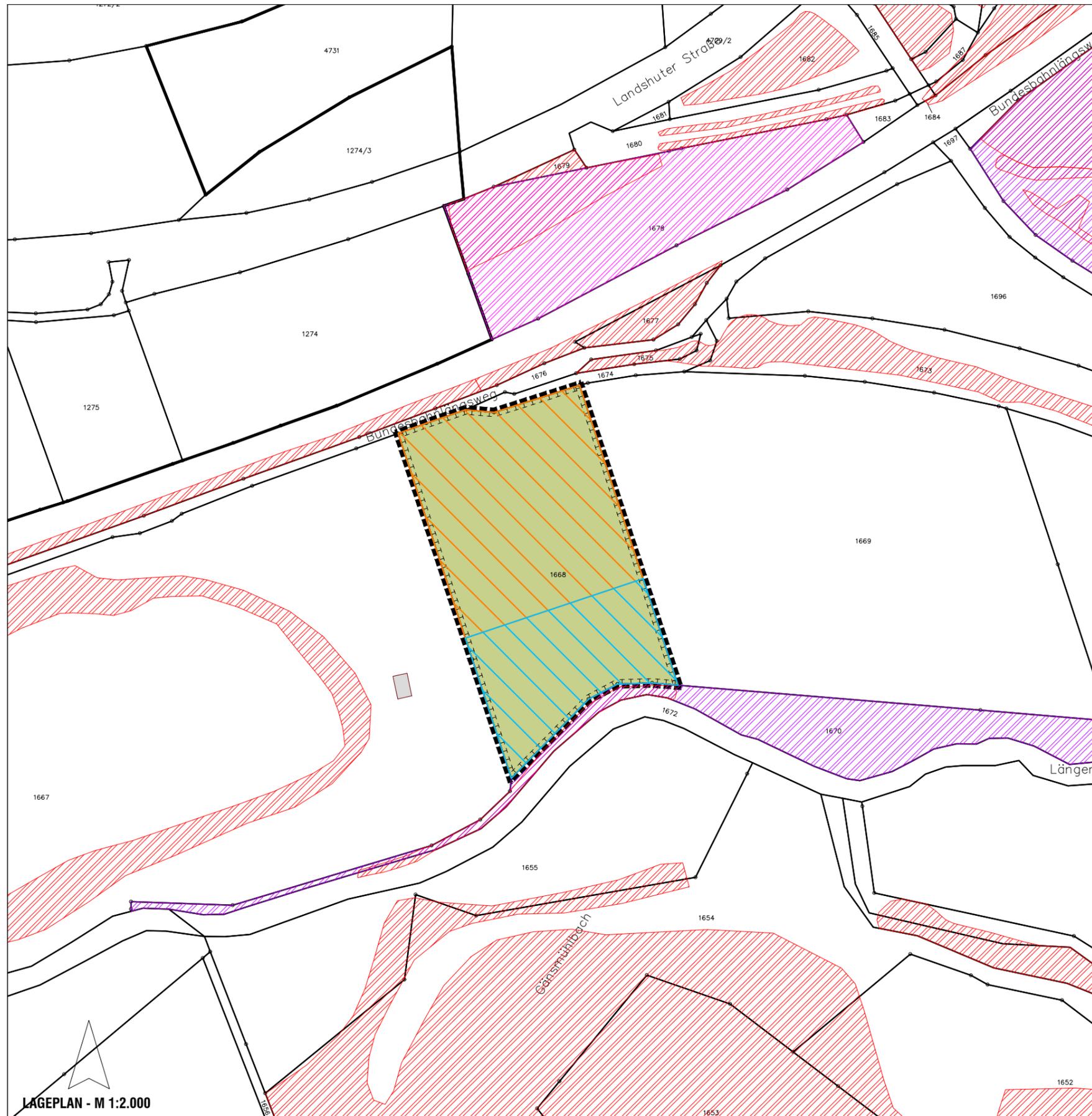
PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSKONZEPT

Fl.Nr. 1668, Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming

Stand: 28.08.2023



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN



LEGENDE

- | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------------------|
| | Vorhabensgebiet | | Ökoflächenkataster - Ankauf |
| | Ausgleichsfläche | | Ökoflächenkataster - Flurbereinigung |
| | Biotopkartierung | | |

Fl.Nr. 1668, Gemeinde Mamming, Gemarkung Mamming (Fläche 12.471 m²)

Ausgleichsmaßnahme

- | | |
|--|---|
| | Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingschwaigen II"
Umwandlung Ackerfläche in artenreiches Extensivgrünland
(Ausgleichsfläche 8.153 m ² * Aufwertungsfaktor 1,0 = 8.153 m ²) |
| | 2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingschwaigen"
Ausgleichsflächen extern als Ersatz für entfallene Ausgleichsflächen intern
Umwandlung Ackerfläche in artenreiches Extensivgrünland
(Ausgleichsfläche 4.318 m ² * Aufwertungsfaktor 1,0 = 4.318 m ²) |
| | G214 Artenreiches Extensivgrünland |

Entwicklungsmaßnahmen (Erstgestaltungs- und Herstellungsmaßnahmen)

- Es soll eine extensive, artenreiche Magerwiese entwickelt werden
- Begrünung durch den Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau e.V. durch Mähgutübertragung

Pflegemaßnahmen (Erhaltungs- und CEF-Maßnahmen)

- 1- bis 2- schürige Mahd, erste Mahd ab 15. Juni, zweite Mahd ab 1. September
- Ohne Düngung und Pflanzenschutz
- Das Mähgut soll geheut oder nach mindestens eintägiger Lagerung abtransportiert werden
- Mahd von innen nach außen, ggf. einzelne Stellen stehen lassen als Rückzugsraum für die Tierwelt
- Verwendung möglichst eines Balkenmähers
- Abschnittsweiser Gehölzrückschnitt alle 2-3 Jahre

PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSKONZEPT

Fl.Nr. 2812, Gemeinde Pilsting, Gemarkung Waibling

Stand: 28.08.2023



LEGENDE

- | | |
|------------------|---|
| Vorhabensgebiet | Ökoflächenkataster - Ausgleich und Ersatz |
| Ausgleichsfläche | Ökoflächenkataster - Flurbereinigung |
| Biotopkartierung | |

Fl.Nr. 2812, Gemeinde Pilsting, Gemarkung Waibling (Fläche 18.178 m²)

Das Vorhabensgebiet liegt innerhalb des "Wiesenbrütergebietes im Unteren Isartal" mit der Gebiets-Nr. 7341-471.

CEF-Maßnahme - CEF-1 Ersatzfläche für Feldlerchenrevier

Bebauungsplan Industriegebiet "Gewerbepark Wattersdorf Nord III"

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Industriegebiet "Gewerbepark Wattersdorf Nord III" durch den Markt Wattersdorf hat das Büro für Ornitho-Ökologie Dr. Richard Schlemmer, Proskestraße 5, 93059 Regensburg, mit Datum vom 23.06.2023 eine Überprüfung auf Vorkommen von Feldlerche und Kiebitz erstellt. Genauere Details sind der beigefügten Untersuchung zu entnehmen.

Ausgleichsmaßnahme

2. Änderung zum Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingschwaigen"
Ausgleichsflächen extern als Ersatz für entfallene Ausgleichsflächen intern
Umwandlung Ackerfläche in artenreiches Extensivgrünland
(Ausgleichsfläche 16.393 m² * Aufwertungsfaktor 1,0 = 16.394 m²)

- Restfläche
Umwandlung Ackerfläche in artenreiches Extensivgrünland
(Ausgleichsfläche 1.785 m² * Aufwertungsfaktor 1,0 = 1.784 m²)

G214 Artenreiches Extensivgrünland

Entwicklungsmaßnahmen (Erstgestaltungs- und Herstellungsmaßnahmen)

- Es soll eine extensive, artenreiche Magerwiese entwickelt werden
- Fläche aushagern
- Ohne Düngung und Pflanzenschutz
- In den kommenden beiden Fruchtperioden bis einschließlich 2025 sollen möglichst stickstoffzehrende Feldfrüchte (Getreide, Mais, etc.) angebaut werden.
- Nach der Ernte im Spätsommer/Herbst 2025 soll noch eine Winterung angebaut werden. Diese ist bis spätestens Ende Juni 2026 abzuernten.
- Danach ist auf dem ausgehagerten Boden eine blütenreiche Grünlandansaat dünn anzusäen.
- Die Begrünung erfolgt durch den Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau e.V. mittels Mähgutübertragung.

Pflegemaßnahmen (Erhaltungs- und CEF-Maßnahmen)

- 1- bis 2- schürige Mahd, erste Mahd ab 16. Juli, zweite Mahd ab 1. September
- Das Mähwerk ist mindestens 10 cm anheben
- Ohne Düngung und Pflanzenschutz
- Das Mähgut soll geheut oder nach mindestens eintägiger Lagerung abtransportiert werden
- Mahd von innen nach außen, ggf. einzelne Stellen stehen lassen als Rückzugsraum für die Tierwelt
- Verwendung möglichst eines Balkenmähers
- Abschnittsweiser Gehölzrückschnitt alle 2-3 Jahre

LAGEPLAN - M 1:2.000

Gewerbepark Wallersdorf Nord III

Überprüfung auf Vorkommen von Feldlerche und Kiebitz

Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer
Proskestr. 5
93059 Regensburg
Tel.: 0941 / 58 65 45
richard.schlemmer@t-online.de

im Auftrag von
Längst & Voerkelius
Am Kellenbach 21
84036 Landshut-Kumhausen

23. Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlass, Aufgabenstellung, Methode	1
2. Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Vogelarten	2
3. Vorschläge für Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen	3
4. Fazit	4
Literaturverzeichnis	5

1. Anlass, Aufgabenstellung, Methode

An den „Gewerbepark Wallersdorf Nord II“ östlich anschließend ist auf FINr: 513 (Gemarkung Wallersdorf) die Errichtung des Industriegebietes „Gewerbepark Wallersdorf Nord III“ geplant. Das Flurstück ist etwa 12,7 ha groß (Stefan Längst: Bebauungsplan Industriegebiet „Gewerbepark Wallersdorf Nord III“, Stand 24.01.2023). Ziel des vorliegenden Gutachtens war den Eingriffsbereich auf Vorkommen und eine mögliche Betroffenheit von bodenbrütenden Vögeln, insbesondere Feldlerche und Kiebitz, zu prüfen. Hierzu wurde die Fläche inklusive eines 100 Meter Puffers dreimal zur Brutzeit von Feldlerche und Kiebitz kontrolliert. Die Kontrollen wurden am 23.3., 22.4. und 26.5.2023 bei niederschlagsfreier und windarmer Witterung durchgeführt.

2. Vorkommen und Betroffenheit bodenbrütender Vogelarten

Auf Flurstück 513 waren 2023 zwei Feldlerchenreviere besetzt (Abb. 1). Durch das Vorhaben gehen diese Reviere verloren.

Zwei weitere Reviere der Feldlerche und ein Revier der Schafstelze fanden sich auf Feldern nördlich und östlich des geplanten Gewerbeparks. Diese sind jeweils über 100 Meter vom Eingriffsbereich entfernt. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben ist nicht erkennbar.

Kiebitze wurden nicht festgestellt.

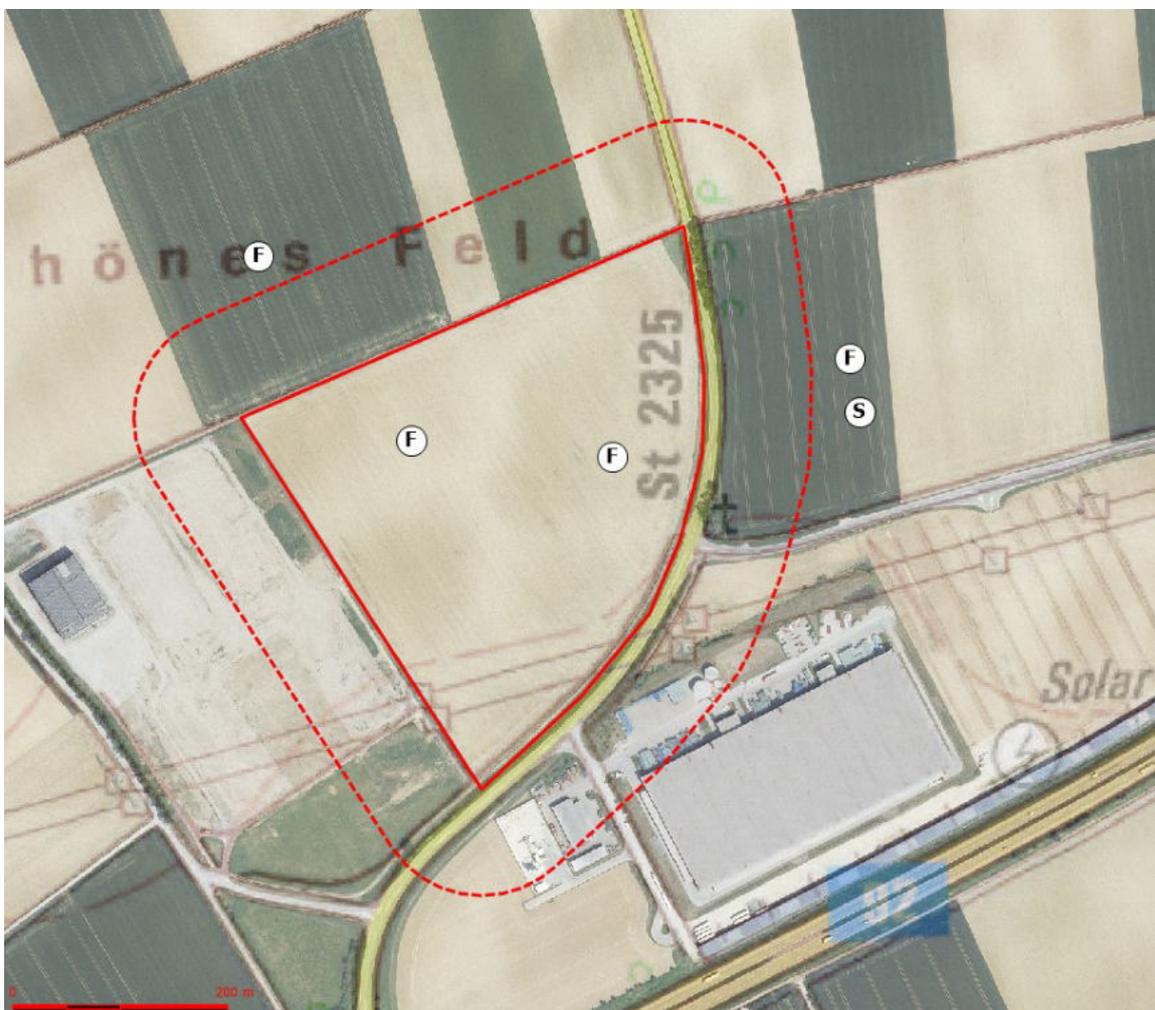


Abbildung 1: Lage der Revierzentren von Feldlerche (F) und Schafstelze (S), rot durchgezogen: Grenzen des geplanten Industriegebietes, rot gestrichelt: 100-Meter Puffer, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/Lufbild> und TK 25:000)

3. Vorschläge für Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen

VM1: Zur Vermeidung des Tötungsverbotes darf das Baufeld nur zwischen Ende August und Mitte März geräumt werden. Außerhalb dieser Zeit ist die Baufeldfreimachung nur erlaubt, wenn vorher überprüft wird, dass in den betroffenen Bereichen keine Feldlerchen nisten.

CEF-1: Ein dauerhafter Ersatz für die beiden verlorengehenden Feldlerchenreviere könnte durch Umwandlung der Ackerfläche FINr. 2812, Gemarkung Waibling (Flächengröße 1,8 ha) in Extensivgrünland erreicht werden. Hierzu müsste die Fläche ausgehagert werden. Dies kann erreicht werden, indem auf Ausbringen von Dünger, Gülle etc. und Pflanzenschutzmittel komplett verzichtet wird. In den kommenden beiden Fruchtperioden bis einschließlich 2025 sollten möglichst stickstoffzehrende Feldfrüchte (Getreide, Mais etc.) gebaut werden. Nach der Ernte im Spätsommer/Herbst 2025 sollte noch eine Winterung angebaut werden. Diese ist spätestens bis Ende Juni 2026 abzuernten. Danach ist auf den ausgehagerten Boden eine blütenreiche Grünlandsaat dünn anzusäen. Die zu verwendende Grünlandsaat ist in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu wählen. Optimal wäre Druschgut aus einer artenreichen Spenderfläche im Isarmoos.



Abbildung 2: Lage der CEF-Maßnahme 1, Parzelle FINr 2812, Gemarkung Waibling, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

Um eine hohe Biomasse an Insekten als Nahrung für Feldlerchen zu generieren ist weiterhin auf Düngung und Pestizideinsatz zu verzichten.

Der größte Teil der Wiese ist ein- bis maximal zweimal jährlich zu mähen. Die erste Mahd hat frühestens am 16. Juli zu erfolgen. Das Mähwerk ist mindestens 10 cm anzuheben (VAN DE POEL & ZEHM 2014).

Von Jahr zu Jahr alternierend ist ein etwa 10 Meter breiter Streifen am östlichen bzw. westlichen Rand der Wiese auch über den Winter stehen zu lassen. Dorthin können sich wiesenbewohnende Insekten und Kleintiere bei Mahd der Restflächen zurückziehen bzw. überwintern. Um Insekten und Kleinlebewesen die Flucht in den ungemähten Streifen zu erleichtern, hat die Mahd streifenweise sukzessive zum ungemähten Streifen hin zu erfolgen. Falls im September oder Oktober gemäht werden sollte, ist ein warmer Tag zu wählen, da dann Insekten und andere wechselwarme Kleintiere noch mobil genug sind, um den Maschinen ausweichen können.

Das Mähgut ist abzutransportieren. Vor dem Abtransport ist das Mähgut mindestens einen Tag auf der Fläche zu lassen. Optimal wäre, wenn es geheut würde.

CEF-2: Bis zur Ansaat der Wiese ist zur Überbrückung eine temporäre CEF-Maßnahme notwendig. Möglich wäre in Flurnummer 2900, Gemarkung Wallersdorf in den Jahren 2024 bis 2026 einen etwa 25 Meter breiten Streifen (etwa 0,4 ha) brach liegen zu lassen. Durch ein Monitoring ist der Aufwuchs an Acker-„Unkräutern“ zu überwachen. Falls dieser für Feldlerchen zu dicht und hoch wird, sollte der Brachestreifen bei der regulären Feldbearbeitung im Herbst mit umgebrochen werden.



Abbildung 3: Lage der CEF-Maßnahme 2, rot gestrichelt: Parzelle FINr 2900, Gemarkung Wallersdorf, rot überlegt: Lage des Brachestreifens, Hintergrund Quelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>)

4. Fazit

Vom geplanten Vorhaben sind zwei Brutreviere von Feldlerche betroffen. Durch Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen VM1 sowie der CEF-Maßnahmen CEF1 und CEF 2 können Verbotstatbestände gem. §44 BNatSchG vermieden werden.

Literaturverzeichnis

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2023): Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G. V., UND PFEIFFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Ulmer: 560 pp.

BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Stand: Oktober 2007)

EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE: RICHTLINIE 2009/174/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L. 20 vom 26.01.2010, S.7)

LfU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT): Artinformationen zu saP-relevanten Arten (online-Abfrage)

LfU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Augsburg. Stand Juni 2016

NABU (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, August 2021.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2011): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Fassung mit Stand 03/2011) inklusive Anlage 1 und 3 (online-Abfrage)

RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern – Verbreitung 2005 – 2009. Stuttgart

SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. UND SUDFELDT, C., HRG. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

VAN DE POEL, D. & ZEHEM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturlauswertung für den Naturschutz. ANLiegen Natur 36(2), 2014: 36–51



Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer
Proskestr. 5
93059 Regensburg

PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSKONZEPT

Fl.Nr. 7050, Gemeinde Otzing, Gemarkung Lailing

Stand: 19.12.2023



LEGENDE

- Vorhabensgebiet
- Ökoflächenkataster - Ausgleich und Ersatz
- Ausgleichsfläche
- Ökoflächenkataster - Ankauf
- Biotopkartierung
- Bäume Bestand

Fl.Nr. 7050, Gemeinde Otzing, Gemarkung Lailing (Fläche 31.835 m²)

FCS-Maßnahme - FCS-1 Ersatzfläche für Kiebitz

Bebauungsplan "Industriegebiet Mammingerschwaigen II"

Nach Rücksprache mit Frau Hanke vom LPV Dingolfing-Landau ist die Fläche für den Kiebitz geeignet. Sukzessive Entnahme einzelner Gehölze im Westen.

Ausgleichsmaßnahmen

- Bebauungsplan Industriegebiet "Gewerbepark Wallersdorf Nord III"**
Biotopanteil → Pflegeoptimierung
(Ausgleichsfläche 8.240 m² * Aufwertungsfaktor 0,7 = 5.768 m²)
- Bebauungsplan Industriegebiet "Gewerbepark Wallersdorf Nord III"**
Aufwertung → Seigen
(Ausgleichsfläche 21.353 m² * Aufwertungsfaktor 1,3 = 27.759 m²)
- Restfläche**
Aufwertung → Seigen
(Ausgleichsfläche 2.242 m² * Aufwertungsfaktor 1,3 = 2.915 m²)

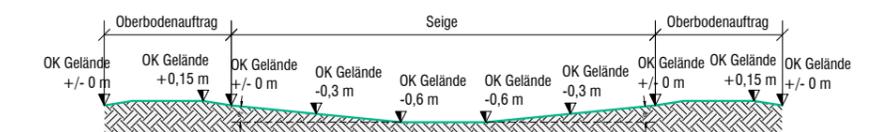
G214 Artenreiches Extensivgrünland

Entwicklungsmaßnahmen (Erstgestaltungs- und Herstellungsmaßnahmen)

- Es soll eine extensive, artenreiche Magerwiese entwickelt werden
- Begrünung durch den Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau e.V. durch Mähgutübertragung

Pflegemaßnahmen (Erhaltungs- und CEP-Maßnahmen)

- 1- bis 2- schürige Mahd, erste Mahd ab 15. Juni, zweite Mahd ab 1. September
- Ohne Düngung und Pflanzenschutz
- Das Mähgut soll geheut oder nach mindestens eintägiger Lagerung abtransportiert werden
- Mahd von innen nach außen, ggf. einzelne Stellen stehen lassen als Rückzugsraum für die Tierwelt
- Verwendung möglichst eines Balkenmähers
- Abschnittsweiser Gehölzrückschnitt alle 2-3 Jahre



SCHEMASCHNITT - M 1:250

LAGEPLAN - M 1:2.000



LÄNGST & VOERKELIUS die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

2. ÄNDERUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN "INDUSTRIEGEBIET MAMMINGERSCHWAIGEN"

Veränderungen im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen

(Stand: 30.06.2023)

2. Änderung zum Bebauungsplan

"Industriegebiet Mammingerschwaigen"

Veränderungen im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen

Fläche in m²

Gehweg	Magerwiese/Gehölzsaum Planung	337	m ²
Magerwiese/Gehölzsaum Bestand	Magerwiese/Gehölzsaum Planung	119	m ²
Feldgehölz Bestand	Magerwiese/Gehölzsaum Planung	45	m ²
Feldgehölz Bestand	Magerwiese/Gehölzsaum Planung	51	m ²
Magerwiese/Gehölzsaum Bestand	Magerwiese/Gehölzsaum Planung	36	m ²
Feldgehölz Bestand	Magerwiese/Gehölzsaum Planung	18	m ²
Magerwiese/Gehölzsaum Planung	Trafo	244	m ²
Feldgehölz Bestand	Gehweg	20	m ²
Magerwiese/Gehölzsaum Bestand	Gehweg	117	m ²
Feldgehölz Bestand	Gehweg	32	m ²
Feldgehölz Bestand	Gehweg	15	m ²
Magerwiese/Gehölzsaum Bestand	Gehweg	27	m ²
Magerwiese/Gehölzsaum Planung	Trafo	90	m ²
Gesamtfläche		1.148	m²

Auswirkung

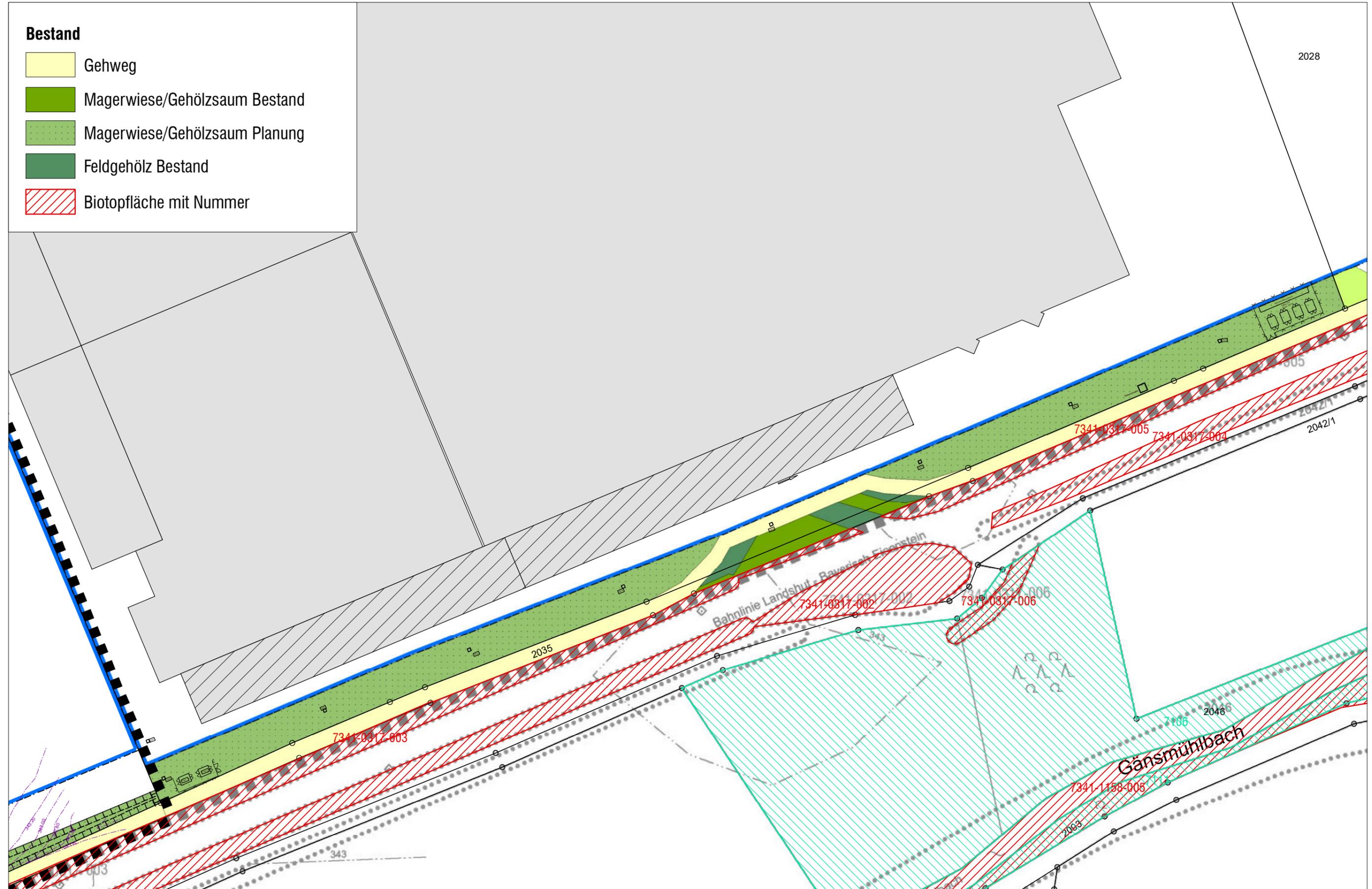
Verbesserung	337 m ²
Gleichbleibend	268 m ²
Verschlechterung	543 m ²

Durch die Verbesserungen stehen 337 m² zur Verfügung. Abzüglich der Verschlechterungen von 543 m² müssen noch **206 m²** zusätzlich ausgeglichen werden. Die **206 m²** werden im laufenden Verfahren **Bebauungsplan "Industriestraße Mammingerschwaigen II"** ausgeglichen.

2. ÄNDERUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN "INDUSTRIEGEBIET MAMMINGERSCHWAIGEN" - GEMEINDE MAMMING

Veränderungen im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen - Bestandskarte

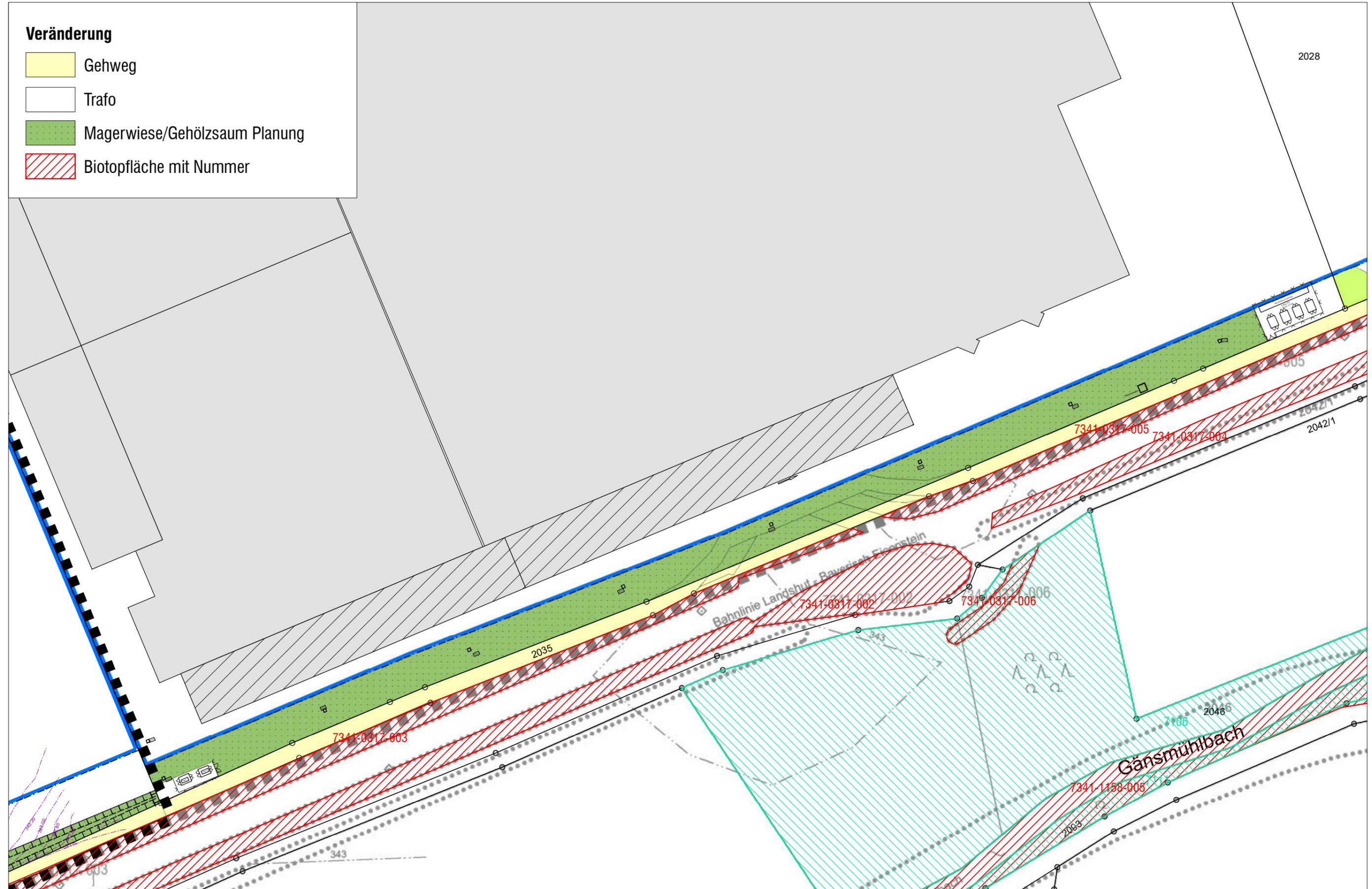
M 1:1.000 DATUM: 30.06.2023



2. ÄNDERUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN "INDUSTRIEGEBIET MAMMINGERSCHWAIGEN" - GEMEINDE MAMMING

Veränderungen im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen - Veränderungskarte

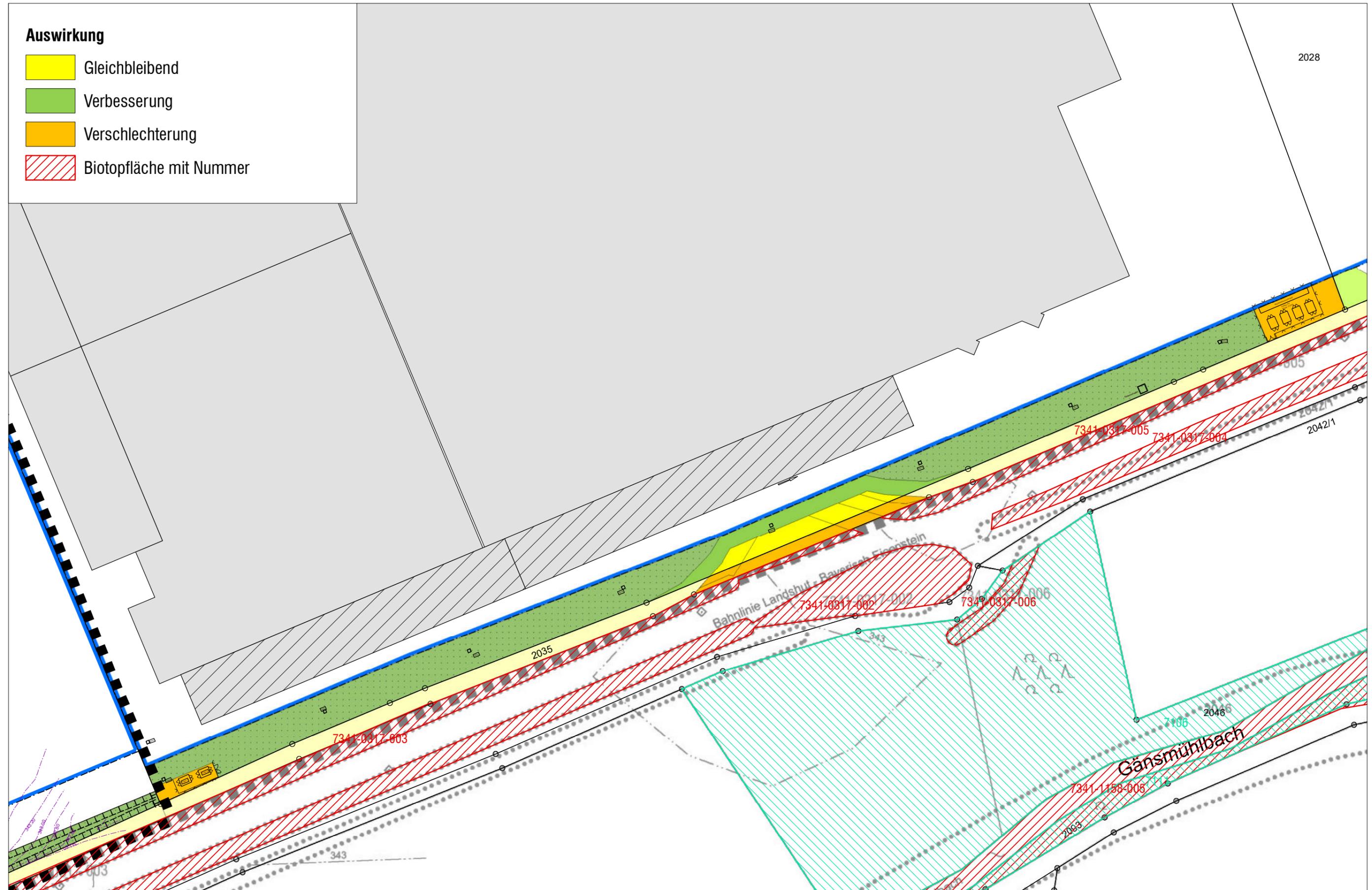
M 1:1.000 DATUM: 30.06.2023



2. ÄNDERUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN "INDUSTRIEGEBIET MAMMINGERSCHWAIGEN" - GEMEINDE MAMMING

Veränderungen im Bereich der südlichen Ausgleichsflächen - Auswirkungskarte

M 1:1.000 DATUM: 30.06.2023



Kiebitz-Erfassung Mammingschwaigen am 07.04., 26.04. und 15.05.2023

-  Neststandort Kiebitz
-  weitere Kiebitzbeobachtungen
(Nahrungssuche, Komfortverhalten usw.)

Datum: 07.06.2023

Maßstab 1:2.000

0 25 50 100 Meter



Geotechnischer Bericht

Baugrundvoruntersuchung DIN EN 1997

Bauvorhaben: Industriegebiet
Mammingerschwaigen II,
Mammingerschwaigen

Gegenstand: Baugrunderkundung,
Baugrundgutachten

Auftraggeber: Custos Immobilien
Verwaltungsges. mbH
Schreyeröd 1
94405 Landau

Projektnummer 23201312 (2. Ausfertigung)

Bearbeiter: M. Eng. A. Müller

Datum: 27.06.2023

Dieser geotechnische Bericht umfasst 21 Seiten und 5 Anlagen.



IMH
Ingenieurgesellschaft für
Bauwesen und Geotechnik mbH
M. Eng. A. Müller
Geschäftsführer

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) S. Müller

Dipl.-Ing. (FH) C. Hartl

Deggendorfer Straße 40
94491 Hengersberg

Telefon (09901) 94905-0

Telefax (09901) 94905-22

info@imh-baugeo.de

www.imh-baugeo.de

- Baugrunduntersuchung
- Altlastenuntersuchung
- Beweissicherung
- Erschütterungsmessung
- Lärmmessung
- Hydrologie
- Geothermie
- Spezialtiefbau
- Erd-/Grundbaustatik
- Kontrollprüfungen
- Prüfstelle nach
RAP Stra 15/A1,3



Sitz der Gesellschaft:
Hengersberg
Registergericht
Deggendorf HRB 2564

Inhaltsverzeichnis:

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG	4
2. UNTERLAGEN	4
3. UNTERSUCHUNGEN	4
3.1 FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN	4
3.2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE/ SCHICHTENFOLGE	6
3.3 WASSERVERHÄLTNISSE	8
4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION	9
5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG	10
5.1 GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG	10
5.2 FLACHGRÜNDUNG IN BODENSCHICHT 2	11
5.3 GRÜNDUNG HALLENBODEN	13
6. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG	14
6.1 WASSERHALTUNG/ AUFTRIEBSSICHERHEIT/ SOHLAUFBRUCH	14
6.2 BAUGRUBENBÖSCHUNG/ VERBAU	14
6.3 ERDARBEITEN	15
6.4 ABDICHTUNG/ DRÄNUNG	16
6.5 VERSICKERUNGSMÖGLICHKEIT	16
7. HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG	17
7.1 ALLGEMEINES	17
7.2 HOMOGENBEREICHE	17
7.3 HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18 300 „ERDARBEITEN“ (2019-09)	18
8. ORIENTIERENDE VORUNTERSUCHUNG VON AUSHUBBODEN	19
8.1 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	19
8.2 EINSTUFUNG UND BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	20
9. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN	21

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Bodenprofile
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4:	Laboruntersuchungen
Anlage 5:	Fotoaufnahmen

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/ Endteufen der Felderkundungen
Tabelle 2:	Ausgeführte Laborversuche
Tabelle 3:	Wasserstände
Tabelle 4:	Charakteristische Bodenkennwerte
Tabelle 5:	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 2 – Kiese, mind. mitteldichte Lagerungsverhältnisse
Tabelle 6:	Erforderlicher Verformungsmodul des Untergrundes und der Tragschicht unter Betonplatten
Tabelle 7:	Homogenbereiche Boden B1, B2 nach DIN 18300 „Erdarbeiten“ (2019-09)
Tabelle 8:	Ergebnisse der Deklarationsanalytik

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG

Die Custos Immobilien Verwaltungsgesellschaft mbH plant die Erschließung des Industriegebiets Mammingerschwaigen II in Mammingerschwaigen. Hierzu erteilte die Custos Immobilien Verwaltungsgesellschaft mbH am 23.03.2023 den Auftrag an die IMH Ingenieurgesellschaft mbH, Baugrunderkundungen durchzuführen und ein Baugrundgutachten zu erstellen. Grundlage der Auftragserteilung ist das Kostenangebot vom 12.01.2023.

Detailpläne über die Fundamentierung und Gründungstiefen sowie Lasten liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor. Aufgrund der Geländetopographie werden voraussichtlich Geländeadjustierungen erforderlich. Endgültige Geländehöhen liegen noch nicht vor.

Zum derzeitigen Planungsstand liegen keine Detailplanungen sowie Lastangaben etc. vor. Nach DIN EN 1997 handelt es sich vorliegend um eine Baugrundvoruntersuchung.

Das Bauvorhaben ist nach DIN EN 1997-1 (2014-03) der geotechnischen Kategorie 2 zuzuordnen.

Der Standort kann dem Übersichtslageplan und der Übersichtsaufnahme der Anlage 1.1 entnommen werden.

2. UNTERLAGEN

U1: Digitale Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000

U2: Digitale Hydrogeologische Karte von Bayern, M 1 : 100.000

U3: Luftbild, Historische Karte, Hochwassergefahrenflächen Bayernatlas

U4: Bebauungsplan vom 20.12.2022, Längst & Voerkelius Landschaftsarchitekten

3. UNTERSUCHUNGEN

3.1 Feld- und Laboruntersuchungen

Am 26.04.2023 und 27.04.2023 wurden auftragsgemäß 20 Kleinrammbohrungen (BS) abgeteuft. Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und gehen aus dem Detaillageplan der Anlage 1.3 hervor.

Die Kleinrammbohrungen dienen dabei zur Erkundung des Untergrundes unter baugrundtechnischen Aspekten und auch hinsichtlich eventuell vorliegender Altlasten.

Die aufgeschlossenen Bodenprofile wurden durch den Gutachter in Anlehnung an DIN 4023, DIN EN ISO 14688, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 dokumentiert und das Bohrgut einer Vor-Ort-Prüfung der sensorischen Merkmale Aussehen und Geruch unterzogen. Es erfolgte eine Bodenansprache nach DIN 18 196.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden mittels satellitengestützter Positionierung (Real Time Kinematic (RTK) SAPOS® – HEPS-Messungen) im Koordinatenreferenzsystem ETRS89/ UTM-Zone 32 und im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN) eingemessen.

Tabelle 1: Ansatzhöhen/ Endteufen der Felderkundungen

Erkundungsart	Ostwert	Nordwert	Ansatzhöhe	Endteufe	
			[m ü. NHN]	[m u. GOK]	[m ü. NHN]
BS 1	765693,69	5397151,00	342,87	4,00	338,87
BS 2	765747,75	5397158,10	344,17	4,50	339,67
BS 3	765828,50	5397170,59	343,08	5,00	338,08
BS 4	765887,59	5397178,03	343,34	3,50	339,84
BS 5	765706,64	5397070,60	343,57	3,00	340,57
BS 6	765780,60	5397082,86	343,83	4,00	339,83
BS 7	765846,43	5397086,35	343,94	3,50	340,44
BS 8	765890,30	5397128,66	343,29	3,50	339,79
BS 9	765720,31	5397003,11	343,85	4,10	339,75
BS 10	765815,60	5397022,58	343,51	4,00	339,51
BS 11	765911,52	5397035,14	343,44	4,00	339,44
BS 12	765926,78	5397090,61	343,34	4,00	339,34
BS 13	765697,97	5396920,83	343,25	4,50	338,75
BS 14	765787,13	5396952,11	343,48	4,00	339,48
BS 15	765870,49	5396985,98	343,88	4,10	339,78
BS 16	765958,58	5397022,60	343,27	3,50	339,77
BS 17	765717,57	5396855,19	343,41	4,50	338,91
BS 18	765800,44	5396888,97	343,26	4,50	338,76
BS 19	765897,63	5396930,55	343,95	3,50	340,45
BS 20	765996,18	5396972,52	342,21	3,00	339,21

Die Bodenprofile können der Anlage 2 entnommen werden. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 wurden gestörte Bodenproben im Erdbaulabor der IMH GmbH untersucht.

Im Hinblick auf die Entsorgung bzw. den Wiedereinbau des Bodenaushubs wurden zwei Bodenmischproben auf die Parameter gemäß LAGA M20 sowie Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Anlage 2 und 3 (LVGBT) im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor der Agrolab GmbH in Bruckberg untersucht.

Tabelle 2: Ausgeführte Laborversuche

Entnahmestelle	Tiefe [m u GOK]	Wassergehalt	Siebanalyse	Sieb-/Schlammanalyse	Fließ- und Ausrollgrenze	Glühverlust	Proctordichte	Wasserdurchlässigkeit	Kompressionsversuch	LVGBT	LAGA M20
BS 3 E2	2,0 – 4,2	X			X						
BS 12 E2	1,4 – 2,7	X			X						
BS 15 E2	2,0 – 2,5	X			X						
BS 19 E2	2,0 – 3,0	X			X						
BS 1 E3 + BS 2 E2 + BS 6 E2	1,0 – 4,5	X	X								
BS 19 E3	3,5	X	X								
MP 1.1 und MP 1.2 (BS 1 E1, E2 + BS 2 E1 + BS 3 E1, E2 + BS 4 E1 + BS 5 E1 + BS 6 E1 + BS 7 E1, E2 + BS 9 E2 + BS 10 E1)	0,0 – 4,2									X	X
MP 2.1 und MP 2.2 (BS 11 E1, E2 + BS 12 E1, E2 + BS 13 E1, E2 + BS 14 E1, E2 + BS 15 E1, E2 + BS 16 E1, E2 + BS 17 E1 + BS 18 E1 + BS 19 E1, E2 + BS 20 E1)	0,4 – 3,8									X	X

Die Laborprotokolle sind in der Anlage 4 zusammengefasst.

3.2 Untergrundverhältnisse/ Schichtenfolge

Nach U1 ist im Untersuchungsgebiet mit den quartären Kiesen der Isar mit Überlagerungen von meist jungholozänen und polygenetischen Talfüllungen in Form von Lehmen, Sanden und teils Torfeinlagerungen zu rechnen.

Gemäß der historischen Karte von Bayern (vgl. Anlage 1.2b) liegen im Untersuchungsgebiet keine Hinweise auf obertätigen Bergbau o. dgl., welche auf mächtigere Ver-/ Auffüllungen schließen lassen, vor.

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ist mit einer mehrere Dezimeter mächtigen Ackerboden-/ bzw. Mutterbodenauflage (Homogenbereich O) zu rechnen. Infolge landwirtschaftlicher Nutzung sind mächtigere Auflageböden nicht auszuschließen.

Der bei der Felderkundung angetroffene Untergrund kann nach den derzeitigen Erkenntnissen in folgende Bodenschichten eingeteilt werden.

Bodenschicht 1 – bindige Deckschicht

Mit den Aufschlüssen wurde unterhalb einer 30 bis 80 cm mächtigen Mutterbodenauflage die Böden der bindigen Deckschicht in Form von Tonen, Schluffen und Sanden mit vereinzelt organischen Einlagerungen erkundet. Mit Aufschluss BS 6 wurde diese Bodenschicht nicht aufgeschlossen. Gemäß den durchgeführten Laborversuchen sowie gemäß der örtlichen Bodenansprache weisen diese braun bis grau gefärbten Böden stark wechselnde (sehr weiche bis steife, bereichsweise halbfeste bis untergeordnet feste) Konsistenzen auf. Den Sanden werden gemäß der Schwere des Rammvorgangs lockere bis untergeordnet mitteldichte Lagerungsverhältnisse zugeordnet.

Die Unterkante dieser Bodenschicht schwankt von 0,9 m u. GOK (BS 4) bis 4,2 m u. GOK (BS 3) bzw. bis über 3,5 m u. GOK (BS 19).

Nach DIN 18 196 können diese Böden mit dem Gruppensymbolen TL/TM/TA/UL/UM/SU*/ST*/SU/ST/SE/SI gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3, 4/ 5. Insbesondere im Grundwasserkontaktbereich/ bei Wasserzutritt und/ oder dynamischer Belastung verschlechtern sich die bodenmechanischen Kenngrößen, so dass vermehrt Bodenklasse 2 auftreten kann.

Die Böden der Bodenschicht 1 können in Anlehnung an die DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09), dem Homogenbereich B1 zugeordnet werden (siehe Kap. 7.3).

Bodenschicht 2 – Kiese

Unterlagert wird die bindige Deckschicht der Bodenschicht 1 von braungrau bis graugelb gefärbten, schwach schluffigen, sandigen, quartären Kiesen. Nach der Schwere der durchgeführten Rammsondierungen kann bei den Kiesen von überwiegend mitteldichten Lagerungsverhältnissen ausgegangen werden.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend den Gruppensymbol GU/GT/GW/GI zugeordnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3.

Erfahrungsgemäß bildet das Liegende in Tiefen von etwa 8 bis 10 m unter GOK das meist grundwasserstauende Tertiär in Form von feinsandigen Tonen. Diese Bodenschicht wurde mit den durchgeführten Aufschlüssen nicht erkundet.

Die Böden der Bodenschicht 2 können in Anlehnung an die DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B2 zugeordnet werden (siehe Kap. 7.3).

3.3 Wasserverhältnisse

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde an Unterkante Bodenschicht 1 teils gespanntes Grundwasser erkundet. Den Grundwasserleiter bilden die quartären Kiese der Bodenschicht 2.

Bei den ausgeführten Kleinrammbohrungen kann technisch bedingt erst nach Ziehen der Bohrschuppe der Wasserstand im Bohrloch eingemessen werden.

Tabelle 3: Wasserstände

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Datum	Wasserstand nach Bohrende	
			[m u. GOK]	[m ü. NHN]
BS 1	342,87	26.04.2023	1,60	341,27
BS 2	344,17	26.04.2023	2,00 ¹⁾	342,17
BS 3	343,08	27.04.2023	1,40	341,68
BS 4	343,34	27.04.2023	1,60	341,74
BS 5	343,57	26.04.2023	1,50	342,07
BS 6	343,83	26.04.2023	2,00 ¹⁾	341,83
BS 7	343,94	26.04.2023	3,20 ¹⁾	340,74
BS 8	343,29	27.04.2023	1,80 ¹⁾	341,49
BS 9	343,85	26.04.2023	1,20	342,65
BS 10	343,51	26.04.2023	2,00 ¹⁾	341,51
BS 11	343,44	27.04.2023	1,70	341,74
BS 12	343,34	27.04.2023	1,70	341,64
BS 13	343,25	26.04.2023	1,60	341,65
BS 14	343,48	26.04.2023	1,60	341,88
BS 15	343,88	26.04.2023	2,50 ¹⁾	341,38
BS 16	343,27	27.04.2023	1,70	341,57
BS 17	343,41	26.04.2023	2,00 ¹⁾	341,41
BS 18	343,26	26.04.2023	1,85	341,41
BS 19	343,95	27.04.2023	2,50 ¹⁾	341,45
BS 20	342,21	27.04.2023	0,75	341,46

¹⁾ direkte Wasserstandsmessung aufgrund Bohrlochversturz nicht möglich, Beurteilung aufgrund Bodenansprache „nass“

Der mit den Kleinrammbohrungen aufgeschlossene **Grundwasserstand wurde i. M.** bei **341,6 m ü. NHN** gemessen.

Nach der Hydrogeologischen Karte von Bayern, vgl. Anlage 1.2a/ U2, kann nach Stichtagsmessung ein quartärer Grundwasserstand von 341,5 m ü. NN abgeschätzt werden.

Jahreszeitlich bedingt ist in Abhängigkeit des Wasserstandes der nahegelegenen Isar mit unterschiedlich hohen und gespannten Grundwasserständen zu rechnen.

Zur Planungssicherheit wird empfohlen vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt/ Landratsamt (gebührenpflichtig) Grundwasserstandsdaten und/ oder Erfahrungswerte von Anwohnern einzuholen bzw. einen Grundwasserpegel auf dem Baugrundstück zu installieren.

4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION

Für erdstatische Berechnungen können die in den nachfolgenden Tabellen 4 aufgeführten charakteristischen Bodenkennwerte angewendet werden. Für die Ausschreibung erdbaulicher Arbeiten sind die Bodenkennwerte nach Kap. 7.3 (Homogenbereichseinteilung) heranzuziehen.

Sofern in der Tabelle Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Bauzuständen oder Einzelabschnitten sollte jedoch der ungünstigere Wert in der Berechnung angesetzt werden. Bei der Anwendung der charakteristischen Werte sind zusätzlich die Hinweise der DIN 1054 zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte

Nr.	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
Bezeichnung	bindige Deckschicht	Kiese
Wichte γ_k [kN/m ³]	18,0 – 20,0	18,0 – 21,0
Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m ³]	9,0 – 10,0	10,0 – 12,0
Reibungswinkel φ'_k [°]	22,5 – 27,5 ¹⁾	32,5 – 37,5
Dränierete Kohäsion c'_k [kN/m ²]	0 – 10 ¹⁾	0
Undränierete Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	5 – 50 ¹⁾	0
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	2 – 15 ¹⁾	80 – 120
Konsistenz (je nach Bodenart)	sehr weich bis steif (bereichsweise halbfest bis untergeordnet fest)	-
Lagerungsdichte (je nach Bodenart)	locker (bis mitteldicht)	mitteldicht
Bodenklasse DIN 18 300	2 – 5	3
Bodengruppe DIN 18 196	TL/TM/TA/UL/UM/ SU*/ST*/SU/ST/SE/SI	GU/GT/GW/GI
Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTVE-StB 17	(F1, F2) F3	F1/ F2
Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]	1·10 ⁻⁴ – 1·10 ⁻⁹	1·10 ⁻² – 1·10 ⁻⁵
Eignung für gründungstechnische Zwecke nach DIN 18 196	mäßig geeignet bis ungeeignet	gut geeignet

Nr.	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
Bezeichnung	bindige Deckschicht	Kiese
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196	schlecht bis sehr schlecht	gut bis sehr gut

¹⁾ Konsistenzabhängig

Die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte beruhen auf den Erkenntnissen der örtlichen Untersuchungen und stützen sich auf die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufer-einfassungen (EAU) sowie den Empfehlungen der ZTVE-StB 17, den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Baugruben (EAB) und darüber hinaus auf die Angaben des Grundbautaschenbuches Teil 1.

5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG

5.1 Gründungsempfehlung

Unter Berücksichtigung einer frostfreien Einbindetiefe der Fundamente von mind. 1,0 m (Frosteinwirkungszone II) liegen die Fundamentaufstandsflächen je nach tatsächlich geplanter Höhenlage der Gebäude in den Böden der bindigen Deckschicht (Bodenschicht 1) sowie in den Kiesen der Bodenschicht 2.

Die Böden der bindigen Deckschicht weisen aufgrund der stark schwankenden Mächtigkeiten, Konsistenzen/ lockeren Lagerungsverhältnisse sowie teils organischen Einlagerungen ein hohes und unterschiedliches Setzungspotential auf und sind nach DIN 18 196 für gründungstechnische Zwecke als nur mäßig brauchbar bis ungeeignet zu beurteilen. Unterhalb der Böden der bindigen Deckschicht stehen in Tiefen von 0,9 m u. GOK bis 4,2 m u GOK die gut tragfähigen Kiese der Bodenschicht 2 an, die nach DIN 18 196 zur Gründung von Gebäuden als gut geeignet einzustufen sind. Die einzelnen Oberkanten der Bodenschicht 2 (Kiese) können dem Detaillageplan der Anlage 1.3 bzw. den Profilschnitten der Anlagen 1.4a bis 1.4e entnommen werden.

In Abhängigkeit für die Erschließung noch herzustellenden Geländeab-/ auftragsmaßnahmen ist überwiegend von einer Gründungsauflagerung in Bodenschicht 2 auszugehen bzw. kann diese mittels Bodenaustauschmaßnahmen oder Magerbetonlasttieferführungen noch wirtschaftlich erreicht werden.

Insbesondere im Bereich der Aufschlüsse BS 3, BS 7, BS 12, BS 13 bis BS 16 und BS 19 wurden jedoch die die stark unterschiedlich tragfähigen Böden der bindigen Deckschicht (Bodenschicht 1) in Tiefen $\geq 2,5$ m u. GOK aufgeschlossen!

Aufgrund der im flächenhaften Anschnitt möglichen Schwankungen in Mächtigkeit und Ausbreitung der Böden der Bodenschicht 1 sowie aufgrund der teils gespannten Grundwasserverhältnisse werden in diesen Erkundungsbereichen Bodenaustauschmaßnahmen nicht durchführbar sein. Magerbetonlasttieferführungen/ Brunnengründung werden in diesen Bereichen ebenfalls nur partiell wirtschaftlich sein. Zur Reduzierung von Mitnahmesetzungen und Gesamtsetzungsbeträgen bzw.

Erreichung höherer Sohlwiderstände und einheitlicher Setzungen sind tiefgründige Bodenverbesserungsmaßnahmen oder Tiefgründungen etc. notwendig. Als Gründungszusatzmaßnahmen eignen sich vorliegend in diesen Bereichen z.B. das CSV-Verfahren, Betonrüttelsäulen oder vermörtelte Rüttelstopfsäueln etc., welche im Rahmen einer Baugrundhauptuntersuchung für die jeweiligen Parzellen näher quantifizieren zu sind.

Aufgrund der starken Schichtgrenzschwankungen und der tendenziellen Schwankungen der Konsistenz der bindigen Deckschicht der Bodenschicht 1 wird dringend empfohlen, die Gründungssohlen bei Flachgründungen auf den Kiesen Bodenschicht 2 durch den Baugrundsachverständigen abnehmen zu lassen.

Nach DIN EN 1997 müssen nach Vorlage von Detailplanungen ergänzende Erkundungen und Laborversuche in einer Baugrundhauptuntersuchung/ Entwurfsberichte für die jeweiligen Parzellen/ Bauwerke durchgeführt werden.

5.2 Flachgründung in Bodenschicht 2

Eine Lasttieferführung mittels Magerbetonersatz bis zur tragfähigen Bodenschicht 2 ist voraussichtlich bei jahreszeitlich günstigen Wasserständen möglich, da hierdurch teilweise vorübergehende standfeste Gruben hergestellt werden können. Im Zuge tieferer Grubenherstellung kann durch Wasserhaltungsmaßnahmen mittels z. B. Pumpensäulen in Bodenschicht 2 mit ausreichender Vorlaufzeit/ Plattenverbau eine vorübergehende Standsicherheit erreicht werden oder es ist eine Stützung durch Brunnenringe erforderlich.

Bei Aushub des Bodens unter Wasser muss der Wasserspiegel ständig ca. 10 bis 50 cm über dem Grundwasserstand liegen; eine Wasserhaltung darf nicht ausgeführt werden, da sonst zufließendes Wasser Bodenteile in die Schürfgrube/ den Brunnen schlämmt und einen hydraulischen Grundbruch begünstigt. Das anfallende Wasser, das bei Verfüllung mit Magerbeton aufsteigt, ist schadlos abzuleiten. Der Betoniervorgang hat im Kontraktorverfahren zu erfolgen.

Bei Konsistenzverschlechterungen infolge des erkundeten Grundwasserstandes (vgl. Kap. 3.3) und/ oder witterungsbedingten Aufweichungen der Böden der bindigen Deckschicht (Bodenschicht 1) können zur Stützung des Erdreichs ggf. ein Absenken von Brunnenringen (Brunnen Gründung) oder der Einsatz von Verbauplatten erforderlich werden.

Nach DIN 1054 (2021-04) können für die anstehenden mitteldicht gelagerten Böden der Bodenschicht 2 die in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands für einfache Fälle angesetzt werden. In den Tabellenwerten sind die Bodenfestigkeit, die Wasserstände und das Magerbetoneigengewicht bereits eingearbeitet. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

Tabelle 5: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 2 – Kiese, mind. mitteldichte Lagerungsverhältnisse

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes t ¹⁾ m	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands b bzw. b' kN/m ²					
	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
0,5	168	252	336	390	350	310
1,00	228	312	396	430	380	340
1,50	288	372	456	480	410	360
2,00	336	420	504	500	430	390

ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.
(Zum Erreichen des aufnehmbaren Sohldrucks σ_{zul} , nach DIN 1054:2005-01 sind die Tabellenwerte um den Faktor 1,4 zu reduzieren ($\sigma_{zul} \approx \sigma_{R,d} / 1,4$))

¹⁾ t = niedrigste OK Geländehöhe bzw. OK Bodenplatte zu UK Fundament bzw. UK Brunnen-/ Magerbeton

Voraussetzung für die Anwendung der Tabellenwerte

- Neigung der charakteristischen bzw. repräsentativen Sohldruckresultierenden

$$\tan \delta = H / V \leq 0,2$$

- Keine klaffende Fuge in der Sohlfläche infolge der aus ständigen Einwirkungen resultierenden charakteristischen Beanspruchung. Bei Rechteckfundamenten ist diese Bedingung eingehalten, wenn die Sohldruckresultierende innerhalb der ersten Kernweite liegt.
- Bei außermittiger Lage der Sohldruckresultierenden darf nur derjenige Teil A' der Sohlfläche angesetzt werden, für den die resultierende charakteristische bzw. repräsentative Beanspruchung im Schwerpunkt steht, also bei Rechteckfundamenten mit den Seitenlängen b_L und b_B und zugeordneten Außermittigkeiten e_L und e_B die Fläche:

$$A' = b_L' \cdot b_B' = (b_L - 2 \cdot e_L) \cdot (b_B - 2 \cdot e_B)$$

- Die auf der Grundlage der Tabelle bemessenen Fundamente können sich um ein Maß setzen, das bei Fundamentbreiten bis 1,5 m etwa 1 cm, bei breiteren Fundamenten etwa 2 cm nicht übersteigt.

Erhöhung der Tabellenwerte

- Ist die Einbindetiefe auf allen Seiten des Gründungskörpers $d > 2,00$ m, so darf der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um die Spannung erhöht werden, die sich aus der 1,4-fachen Bodenentlastung ergibt, die sich aus der über 2 m hinausgehenden Tiefe

ergibt. Dabei darf der Boden weder vorübergehend noch dauernd entfernt werden, solange die maßgebende Beanspruchung vorhanden ist.

- Bei Fundamenten mit mindestens 0,50 m Breite und 0,50 m Einbindetiefe kann bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $b_L / b_B < 2$ bzw. $b_L' / b_B' < 2$ und bei Kreisfundamenten der Tabellenwert um 20 % erhöht werden.

Formelzeichen

δ Wand- oder Sohlreibungswinkel [°]

H Horizontallast oder Einwirkungskomponente parallel zur Fundamentsohle [kN]

V Vertikallast oder Komponente der Einwirkungs-Resultierenden normal zur Fundamentsohlfläche [kN]

A' rechnerische Sohlfläche [m²]

b_L' reduzierte Fundamentbreite b_L [m]

b_B' reduzierte Fundamentbreite b_B [m]

b_L längere Fundamentbreite [m]

b_B kürzere Fundamentbreite [m]

e_L Ausmittigkeit der resultierenden charakteristischen bzw. repräsentativen Beanspruchung in der Sohlfläche in Richtung der Fundamentachse x [m]

e_B Ausmittigkeit der resultierenden charakteristischen bzw. repräsentativen Beanspruchung in der Sohlfläche in Richtung der Fundamentachse y [m]

5.3 Gründung Hallenboden

Der Hallenboden ist in Anlehnung an „Betonböden im Industriebau“ des Beton-Verlags GmbH zu planen. Je nach Belastung durch maximale Einzellasten werden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verformungsmodul E_{V2} auf dem Untergrund erforderlich.

Tabelle 6: Erforderlicher Verformungsmodul des Untergrundes und der Tragschicht unter Betonplatten

Belastung max. Einzellast Q in kN (t)	Verformungsmodul E_{V2} in N/mm ² bzw. MN/m ² ^{*)}	
	des Untergrundes	der Tragschicht
≤ 32,5 (≤ 3,25)	≥ 30	≥ 80
≤ 60 (≤ 6,00)	≥ 45	≥ 100
≤ 100 (≤ 10,00)	≥ 60	≥ 120
≤ 150 (≤ 15,00)	≥ 80	≥ 150
≤ 200 (≤ 20,00)	≥ 100	≥ 180

^{*)} Bedingung: $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,5$

Auf dem bereichsweise natürlich anstehenden Gelände bzw. der Bodenschicht 1 liegen schätzungsweise die Verformungsmodul im Bereich von E_{V2} ca. 5 MN/m². Zur Erreichung eines Anforderungswertes von z. B. 45 MN/m² auf dem Untergrund ist hier mutmaßlich ein

Bodenaustausch/ Aufschüttung (Unterbau) oder eine Bodenverbesserung im Bereich ca. 60 cm erforderlich. Zwischen Bodenaustausch/ Aufschüttung (Unterbau) und anstehendem bindigen Boden sollte ein geotextiles Filtervlies (GRK 3, mechanisch verfestigt) eingebaut werden. Zum Setzungsausgleich wird zusätzlich die Verlegung eines knotensteifen, gestreckten Geogitters mit einer Mindestzugfestigkeit von ca. 30 kN/m und einer monolithischen Gitterstruktur (Kreuzungspunkte nicht thermisch/ mechanisch fixiert) verlegt werden. Als Bodenaustauschmaterial/ Aufschüttung kann unbelastetes, geprüftes Recyclingmaterial verwendet werden. Im Bereich mit ggf. weichen bis breiigen Konsistenzen bzw. unter Wasserzufluss / schlechter Witterung, ist mit größeren Bodenaustauschmaßnahmen und einer ggf. unteren Schropfenlage zu rechnen.

Welche Tragfähigkeiten auf dem Gründungsplanum des Untergrundes erreicht werden können, ist durch gesonderte Plattendruckversuche in einem Probefeld zu ermitteln. In Abstimmung mit der projektierten maximalen Einzellast ist zwingend durch rasterartige Plattendruckversuche die notwendige Bodenaustauschmächtigkeit zu ermitteln.

Der Bodenaufbau bzw. die Gründung des Hallenbodens ist stark abhängig von der geplanten Hallenbodenbelastung, weshalb die Gründung nochmals zwingend nach Vorlage weiterer Detailplanungen im Zuge einer Baugrundhauptuntersuchung/ Entwurfsberichte nach DIN EN 1997 zu ermitteln ist.

6. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG

6.1 Wasserhaltung/ Auftriebssicherheit/ Sohlaufbruch

Bei einer Nichtunterkellerung und einer frostfreien Einbindetiefe der Fundamente von ca. 1,0 m wird bei mittleren bis günstigen Grundwasserständen lediglich die Entsorgung von Oberflächen- und Niederschlagswasser erforderlich sein. Diese können offen mittels Pumpensämpfen und Längsdränagen entsorgt werden.

Bei tieferen Ausschachtungen können bei höheren Grundwasserständen offene Wasserhaltungsmaßnahmen mittels Pumpensämpfen und Längsdränagen erforderlich werden. Mittels offener Wasserhaltungsmaßnahmen können Absenkungsbeträge bis max. etwa 0,5 m ausgeführt werden. Tiefere Absenkungsbeträge erfordern aufwändige geschlossene Wasserhaltungsmaßnahmen oder dichte Verbauten mittels z. B. Spundwänden. Um Nachbrüche oder einen Sohlaufbruch zu vermeiden sind Wasserhaltungsmaßnahmen möglichst rechtzeitig vor größeren Aushubmaßnahmen zu installieren.

Aufgrund der Wasserverhältnisse raten wir an, eine möglichst hohe Gründungskote bzw. hoch liegende Sohliefen der Kanäle anzustreben.

6.2 Baugrubenböschung/ Verbau

Nach DIN 4124 dürfen nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,25$ m ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche bei nichtbindigen und weichen bindigen Böden nicht steiler als 1:10 oder bei mindestens steifen bindigen Böden nicht steiler als 1:2 ansteigt. Am oberen Rand ist beidseitig ein

mindestens 0,60 m breiter Schutzstreifen freizuhalten. Bei Grabentiefen bis 0,80 m darf auf einer Seite auf den Schutzstreifen verzichtet werden. Nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,75$ m können nur unter Einhaltung aller Voraussetzungen gemäß DIN 4124 abgebösch bzw. gesichert hergestellt werden.

Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen nach DIN 4124 im Bauzustand für die Böden der Bodenschicht 1 und 2 Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ ausgeführt werden. Bei sehr weichen Konsistenzen sind die Böschungswinkel auf $\beta \leq 30^\circ$ abzuflachen.

Für Fahrzeuge, Baumaschinen oder Baugeräte ist gemäß DIN 4124 bei nicht verbauten Baugruben und Gräben mit Böschungen ein Abstand zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante von mindestens

- $\geq 1,00$ m für Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO einhalten (z. B. PKW, Omnibusse, übliche Lastzüge) und Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht
- bzw. $\geq 2,00$ m für Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO überschreiten und Baugeräte bei mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht.

Bei höheren Böschungen oder wenn ungünstige Gegebenheiten oder ein ungünstiger Einfluss (z. B. Störungen des Bodengefüges, Verfüllungen oder Aufschüttungen, Grundwasserabsenkungen, Zufluss von Schichtenwasser, anstehendem (gespanntem) Grundwasser, starke Erschütterungen, etc.) die Standsicherheit oder bauliche Anlagen o. ä. gefährden, sind Böschungen entsprechend flacher auszubilden und durch eine Böschungsbruchberechnung nachzuweisen und ggf. zu verbauen. Insbesondere bei Einschneiden in den Grundwasserhorizont wird ein dichter Baugrubenverbau mittels z. B. Spundwänden notwendig.

Böschungen mit einer Böschungsneigung im Bereich der maximal zulässigen Neigungen sind vor Witterungseinflüssen zu schützen. Im Allgemeinen reicht hierzu ein Abdecken mit Folien aus. Es ist in jedem Fall auf eine funktionsfähige Windsogsicherung zu achten.

6.3 Erdarbeiten

Hinterfüllung

Nach ZTVE-StB 17 sind für Hinterfüllbereiche sowie den Überschüttbereich grobkörnige und gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SW/SI/SE/GW/GI/GE/SU/ST/GU/GT nach DIN 18 196 geeignet. In Verbindung mit einer qualifizierten Bodenverbesserung können auch gemischtkörnige Böden der Gruppen SU*/ST*/GU*/GT*/TL/TM/UM/UL nach DIN 18 196 verwendet werden. Böden und Baustoffe nach den TL BuB E-StB, sofern sie in o.g. grob- und gemischtkörnigen Bodengruppen mit weniger als 15 Gew.-% Korn unter 0,063 mm entsprechen, können ebenfalls eingebaut werden. Bei Straßen der Belastungsklassen Bk100, Bk32 und Bk10 der RStO 12 sollten vorzugsweise grobkörnige Böden der Gruppe SW, SI, GW, GI zum Einsatz kommen.

Die bindigen Böden der Bodenschicht 1 sind nicht für den Wiedereinbau in Hinterfüllbereiche, wo spätere Setzungen vermieden werden sollen, nicht geeignet. Die ggf. im Zuge des Aushubs

gewonnenen Böden der Bodenschicht 2 sind grundsätzlich zum Wiedereinbau in Hinterfüllbereiche (nach Abtrocknung) geeignet.

Die Hinterfüllung ist lagenweise (höchstens 30 cm Dicke) mit einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$ einzubauen. Beim Verdichten in engeren Arbeitsräumen sowie die unmittelbar an die Wände grenzenden Hinterfüllbereiche und Böschungskegel etc. sind mit leichten Verdichtungsgeräten zu verdichten.

Das Hinterfüllmaterial ist grundsätzlich mit der statischen Erddruckbemessung des Bauwerks abzustimmen.

für Verkehrsflächen

Die Straßen- und Platzbefestigungen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) bzw. entsprechend den statischen Vorgaben zu planen. Die im Erdplanumsbereich anstehenden Böden der Bodenschichten 1 sind nach ZTVE-StB 17 überwiegend einer Klassifikation der Frostempfindlichkeit F3 zuzuordnen, weshalb für Verkehrsflächen ein Anforderungswert an die Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf dem Erdplanum zu erreichen ist.

Auf der natürlich anstehenden bindigen Deckschicht wird die Anforderung nicht erreicht werden können. Es ist ein mindestens ca. 50 cm mächtiger Bodenaustausch, Bodenaufbau auf Vlies (GRK 3) oder entsprechende Bodenverbesserung erforderlich. Eine alternative Bodenverbesserung ist voraussichtlich mit ca. 2 – 3 Gew.% Kalk-Zement (1/2 Zement / 1/2 Kalk) möglich. Im Bereich mit ggf. weichen Konsistenzen (witterungsbedingt) ist mit größeren Bodenverbesserungs-/ Bodenaustauschmaßnahmen bzw. ggf. einer unteren zusätzlichen Schropfenlage zu rechnen.

Der genaue Bodenaufbau ist zwingend durch Anlegen von Probefeldern und durch Plattendruckversuche festzulegen und zu überprüfen.

6.4 Abdichtung/ Dränung

Nach DIN 4095 Kap. 3.6.b ist für die erkundeten Wasserverhältnisse bei nichtunterkellerten Bauteilen eine Abdichtung mit Dränung gegen Stau- und Sickerwasser notwendig.

Bei unterkellerten Bauteilen wird aufgrund der Grundwasserverhältnisse nach DIN 4095 eine Abdichtung ohne Dränung mittels „Weisser Wanne“ empfohlen. Hinsichtlich Hinterfüllung der Bauwerke mit dichtenden Materialien sind gesonderte Hinweise in einer Baugrundhauptuntersuchung zu erarbeiten bzw. entsprechend Behördenvorgabe zu verwenden.

Die DIN 18 195 sowie DIN 18 533 für Bauwerksabdichtungen ist zusätzlich zu berücksichtigen.

6.5 Versickerungsmöglichkeit

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kann unbedenkliches und tolerierbares Niederschlagswasser entwässerungstechnisch in einem relevanten Versickerungsbereich mit einem k_f -Wert im Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ versickert werden.

Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen lange ein, wobei dann anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten können, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können.

Die anstehenden Kiese der Bodenschicht 2 weisen Durchlässigkeitsbeiwerte im versickerungsrelevanten Bereich auf. Die Bodenschicht 1 ist für eine Versickerung aufgrund der geringen Durchlässigkeitsbeiwerte nicht geeignet. Schächte, Rigolen, „Kiesfenster“ etc. sind deshalb mindestens bis Bodenschicht 2 zu führen.

Der Durchlässigkeitsbeiwert der Bodenschicht 2 wurde nachfolgend nach Seiler aus den im Labor untersuchten Proben ermittelt:

Ergebnis:

BS 1 E3 + Bs 2 E2 + BS 6 E2: $\rightarrow k_f = 5,475 \cdot 10^{-3}$ m/s

Unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors von 0,2 gemäß DWA-A 138 ist von einem Bemessungswert des Durchlässigkeitsbeiwerts von $1 \cdot 10^{-3}$ m/s auszugehen.

Nach DWA-A 138 setzt eine Versickerung einen ausreichenden Abstand (mindestens 1 m) zum höchsten Grundwasserstand voraus. Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers ist eine Versickerung nur durch ggf. drucksichere Ausbildung von Schächten und Anschlüssen mit erhöhtem Aufwand ausführbar. Die Zulässigkeit ist mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abzustimmen.

Aufgrund des anstehenden teils gespannten Grundwassers sowie der geringen Probenmengen sollten der aus den Siebanalysen ermittelten Bemessungs- k_f -Werte nur zur Vorbemessung von Versickerungsanlagen herangezogen werden. Die genaue Sickerleistung ist in Schürfgruben mit Sickertest am Ort der geplanten Versickerungseinrichtungen zu ermitteln werden.

7. HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG

7.1 Allgemeines

Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand nach DIN 18 300 (2019-09) Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für z. B. Erdarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen. Die Einteilung in Homogenbereiche ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

7.2 Homogenbereiche

Die nachfolgende Einteilung in Homogenbereiche kann für flächenhaften Aushub Anwendung finden. Bei Lösen von Boden im Bereich von Kanalgräben, wo eine Trennung der einzelnen Bodenschichten nur bedingt möglich ist, sind alle Bodenschichten zu einem Homogenbereich zusammenzufassen. Eine Trennung erfolgt lediglich zwischen Boden (Homogenbereiche B) und anstehendem Felsgestein (Homogenbereiche X).

Der Mutterboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB „Schutz des Mutterbodens“).

Für die Korngrößenverteilung werden die Kornkennzahlen im Übergangsbereich zwischen den einzelnen Böden (Massenanteil Ton, A/ Massenanteil Schluff, B/ Massenanteil Sand, C/ Massenanteil Kies, D/ Massenanteil Steine Blöcke große Blöcke, E) als Ober- und Untergrenze angegeben. Die angegebenen Zahlenwerte beschreiben den Massenanteil in Prozent. Auf eine Darstellung der Körnungsbänder wird verzichtet.

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Zahlenwerte beziehen sich direkt auf die einzelnen Homogenbereiche/ Böden. Wenn in den Tabellen keine Zahlenwerte angegeben sind, begründet sich dies durch die unterschiedlichen Böden. Hierbei ist zwischen bindigen und gemischt-/ grobkörnigen Böden zu unterscheiden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Kennwerte ausschließlich zur Beschreibung der Eigenschaften der einzelnen Homogenbereiche zu verwenden sind. Für Berechnungen sind die charakteristischen Bodenkennwerte nach Tabelle 4, Kap. 4 heranzuziehen!

Vorliegend wurden die Homogenbereiche unter Berücksichtigung der für den gelösten Boden und Fels vorgesehenen Verwendung festgelegt. Sollen verschiedene Böden oder Fels unterschiedlich verwendet werden, sind sie getrennt zu lösen und hierfür jeweils eigene Homogenbereiche zu bilden und entsprechend anzupassen.

7.3 Homogenbereiche nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09)

Tabelle 7: Homogenbereiche Boden B1, B2 nach DIN 18300 „Erdarbeiten“ (2019-09)

Parameter	Homogenbereich B1	Homogenbereich B2
	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
ortsübliche Bezeichnung	bindige Deckschicht	Kiese
Kornkennzahl A; B; C; D; E (untere/ obere)	A (0/70); B (0/30); C (60/0); D (35/0); E (5/0)	A (0/5); B (0/10); C (0/55); D (90/40); E (10/0)
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14 688-1 [%]	0 – 5	0 – 10
Dichte (feucht) nach DIN EN ISO 17 892-2 oder DIN 18 125-2 [g/cm ³]	1,80 – 2,00	1,80 – 2,10
undrÄnierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4 oder DIN EN ISO 17892-7 oder DIN EN ISO 17892-8 [kN/m ²]	10 – 200	1)

Parameter	Homogenbereich B1	Homogenbereich B2
	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1 [%]	10 – 40	3 – 10
Plastizitätszahl nach DIN EN ISO 17892-12 [%]	0 – 60	1)
Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17892-12	> 0,25	1)
Bezogene Lagerungsdichte: Bezeichnung nach DIN EN ISO 14 688-2, Bestimmung nach DIN 18 126 [%]	2)	35 – 65
organischer Anteil nach DIN 18 128 [%]	0 – 15	0 – 3
Bodengruppe nach DIN 18 196	TL/TM/TA/UL/UM/ SU*/ST*/SU/ST/SE/SI	GU/GT/GW/GI

1) Nur bei bindigen Böden

2) Nur bei gemischt- und grobkörnigen Böden

8. ORIENTIERENDE VORUNTERSUCHUNG VON AUSHUBBODEN

8.1 Bewertungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Analysenergebnisse der Bodenproben werden die Zuordnungswerte des Merkblatt M20 (1997) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) sowie des „Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Bay. StMUV) mit Stand vom 23.12.2019, Anlage 2 und 3, Tab. 1 und 2 herangezogen.

Für die Beurteilung der möglichen Wiederverwendung von Boden mit den entsprechenden Schadstoffgehalten sind im Merkblatt M20 (1997) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Zuordnungswerte definiert.

Hierbei bedeutet im Einzelnen:

- Die Gehalte bis zum Zuordnungswert Z0 kennzeichnen natürlichen Boden. Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z0 ist im Allgemeinen ein uneingeschränkter Einbau von Boden möglich.
- Die Zuordnungswerte Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Bei Einhaltung der Z1.1-Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten. Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung bis

zur Obergrenze Z1.2 ein Erosionsschutz (zum Beispiel geschlossene Vegetationsdecke) erforderlich.

- Für die Verwertung ist zu folgern, dass bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2) ein offener Einbau von Boden in Flächen möglich ist, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind. Dies gilt unter anderem für Parkanlagen, sofern diese eine geschlossene Vegetationsdecke haben. In der Regel sollte der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.
- Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Bei der Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist ein Einbau von Boden unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, wie zum Beispiel als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster) und gebundenen Tragschichten möglich. Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand sollte mindestens 1 m betragen.

Bei Überschreitungen der Z2 Zuordnungswerte gemäß Leitfaden sind für die Beurteilung der Analysenergebnisse aus abfalltechnischer Sicht (Entsorgung) die Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung (DepV) mit Stand vom 27.04.2009 heranzuziehen.

8.2 Einstufung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die für die Bewertung maßgeblichen Ergebnisse zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 8: Ergebnisse der Deklarationsanalytik

Probenbezeichnung	maßgebliche Parameter der Untersuchung			Einstufung gem. LAGA M20	Einstufung gem. LVGBT	Zulässigkeit der Verfüllung (Organikgehalt)
	Parameter	Einheit	Ergebnis			
MP 1.1 und MP 1.2	keine maßgeblich erhöhen Parameter			Z 0	Z 0	eingehalten
MP 2.1 und MP 2.2	pH-Wert (LAGA M20)	-	8,1	Z 1.2 ¹⁾	Z 1.2 ¹⁾	eingehalten
	pH-Wert (LVGBT)	-	9,1	Z 0	Z 0	

¹⁾ Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert im Eluat allein kein Ausschlusskriterium dar

Bewertung der Ergebnisse

Bei den untersuchten Bodenmischproben MP 1.1/ MP 1.2 (Mischproben Erkundungen nördlicher Baufeldbereich) sowie den untersuchten Bodenmischproben MP 2.1/ MP 2.2 (Mischproben Erkundungen südlicher Baufeldbereich) wurden gemäß Laga M20 sowie LVGBT keine maßgeblichen Parameter nachgewiesen, wodurch jeweils eine **Z 0 Einstufung** vorzunehmen ist.

Die Zulässigkeit der Verfüllung in Abhängigkeit vom TOC-Gehalt (Organikparameter) wurde bei den untersuchten Bodenmischproben ebenfalls eingehalten. Bereichsweise können die Organikgehalte aufgrund der eingelagerten organischen Bestandteile jedoch überschritten werden.

Aushubmaterial ist fachgerecht seitlich in Haufwerken zu lagern und nach LAGA PN 98 zu beproben. Hierzu steht die IMH Ingenieurgesellschaft mbH kurzfristig zur Verfügung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die hier angeführten Erkenntnisse ausschließlich auf den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen beruhen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

9. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

Nach DIN EN 1997 müssen nach Vorlage von Detailplanungen ergänzende Erkundungen und Laborversuche in einer Baugrundhauptuntersuchung für die jeweiligen Parzellen/ Bauwerke durchgeführt werden.

Nach DIN EN 1997 ist spätestens nach dem Aushub der Baugrube von einem Sachverständigen für Geotechnik bzw. dem Berichtverfasser zu prüfen, ob die vorliegend getroffenen Annahmen über die Beschaffenheit und den Verlauf der die Gründung tragenden Schichten in der Gründungssohle zutreffen.

Die im vorliegenden Bericht angegebenen Tragfähigkeits- und Verdichtungsanforderungen sind durch Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen nachzuweisen.

Da durch Verdichtungsarbeiten, Baustellenverkehr etc. Einflüsse auf die Nachbarbebauung und angrenzende Straßen nicht auszuschließen sind, wird eine Beweissicherung des Ist-Zustandes durch einen Sachverständigen für Geotechnik empfohlen.

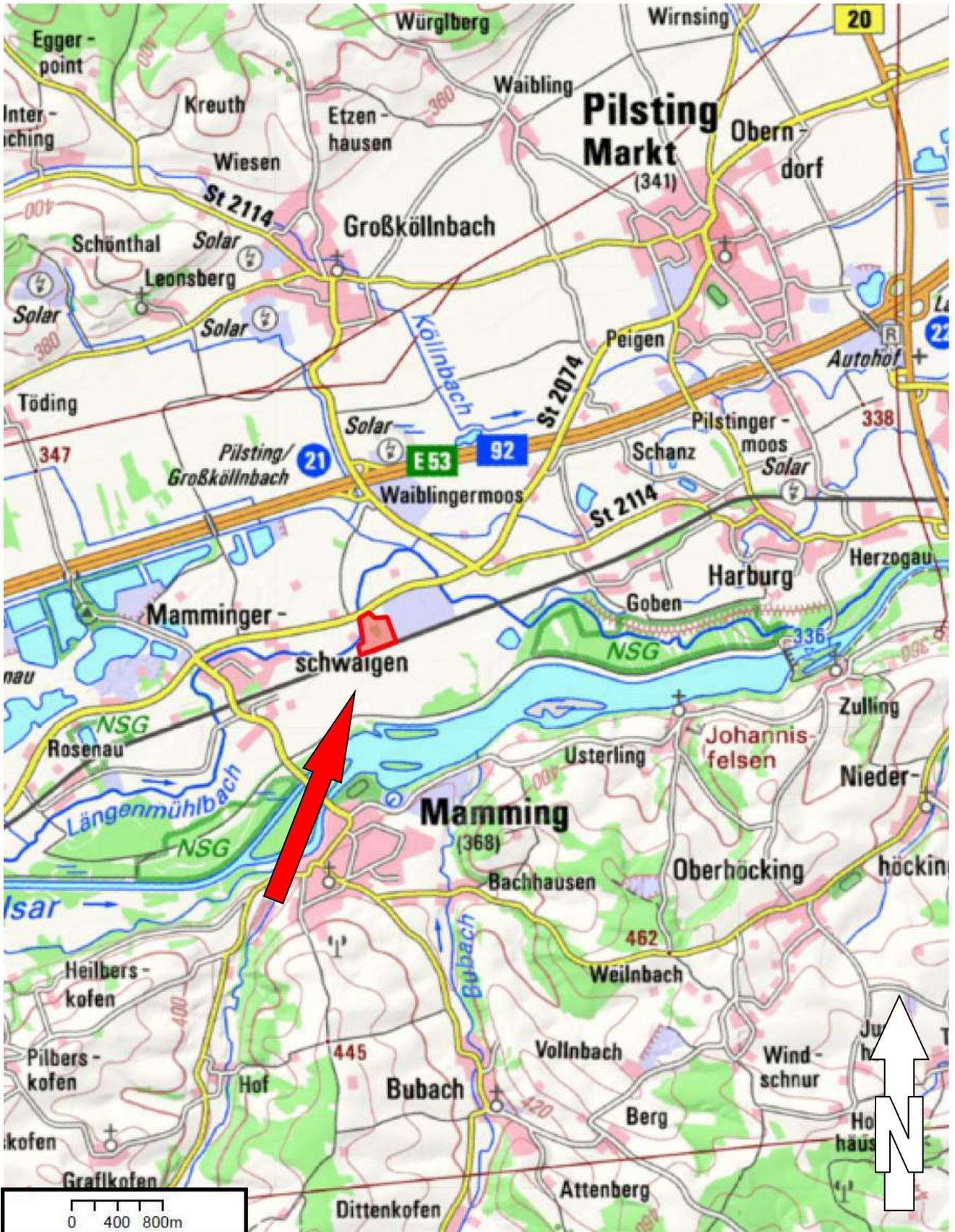
Bei Verdichtungsarbeiten vor allem nahe an bestehender Bebauung, sind bauwerksunverträgliche Erschütterungseinwirkungen nicht auszuschließen, weshalb baubegleitende Erschütterungsmessungen empfohlen werden. Hierzu steht die IMH Ingenieurgesellschaft mbH kurzfristig zur Verfügung.

Bei den beauftragten Felduntersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktuelle Aufschlüsse. Sollten sich während der Ausführung Abweichungen zum vorliegenden Baugrundgutachten als auch planungsbedingte Änderungen ergeben, so ist der Berichtverfasser in Kenntnis zu setzen. Gegebenenfalls ist unsererseits die kurzfristige Erarbeitung einer ergänzenden Stellungnahme erforderlich.

Durch die derzeit noch nicht auf die DIN 18 300 (2019-09) überarbeitete DIN 4020 hinsichtlich erforderlicher Beurteilungen und Bauhinweise in einem Geotechnischen Bericht ist die vorliegende Homogenbereichseinteilung als vorläufig anzusehen.

Die Einteilung der Homogenbereiche ist in Zusammenarbeit mit den Fachplanern unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewerke, des Bauablaufs u. dgl. abzustimmen. Die endgültige, für die Ausschreibung gewählte Einteilung ist abschließend in einem Entwurfsbericht darzustellen.

Anlage 1



**Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Übersichtslageplan

Anlage 1.1a

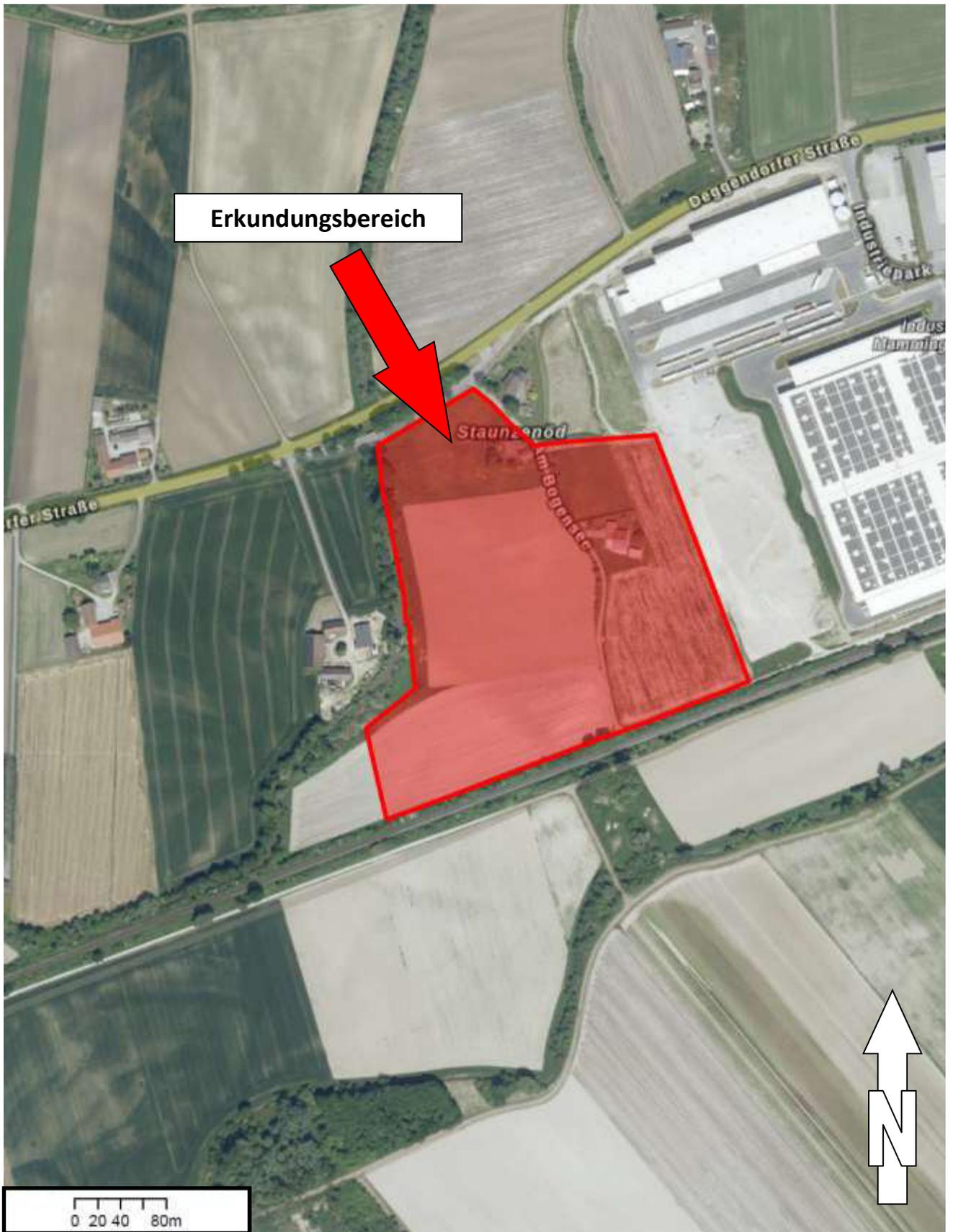
Datum: 30.03.2023

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

Annette Ranzinger





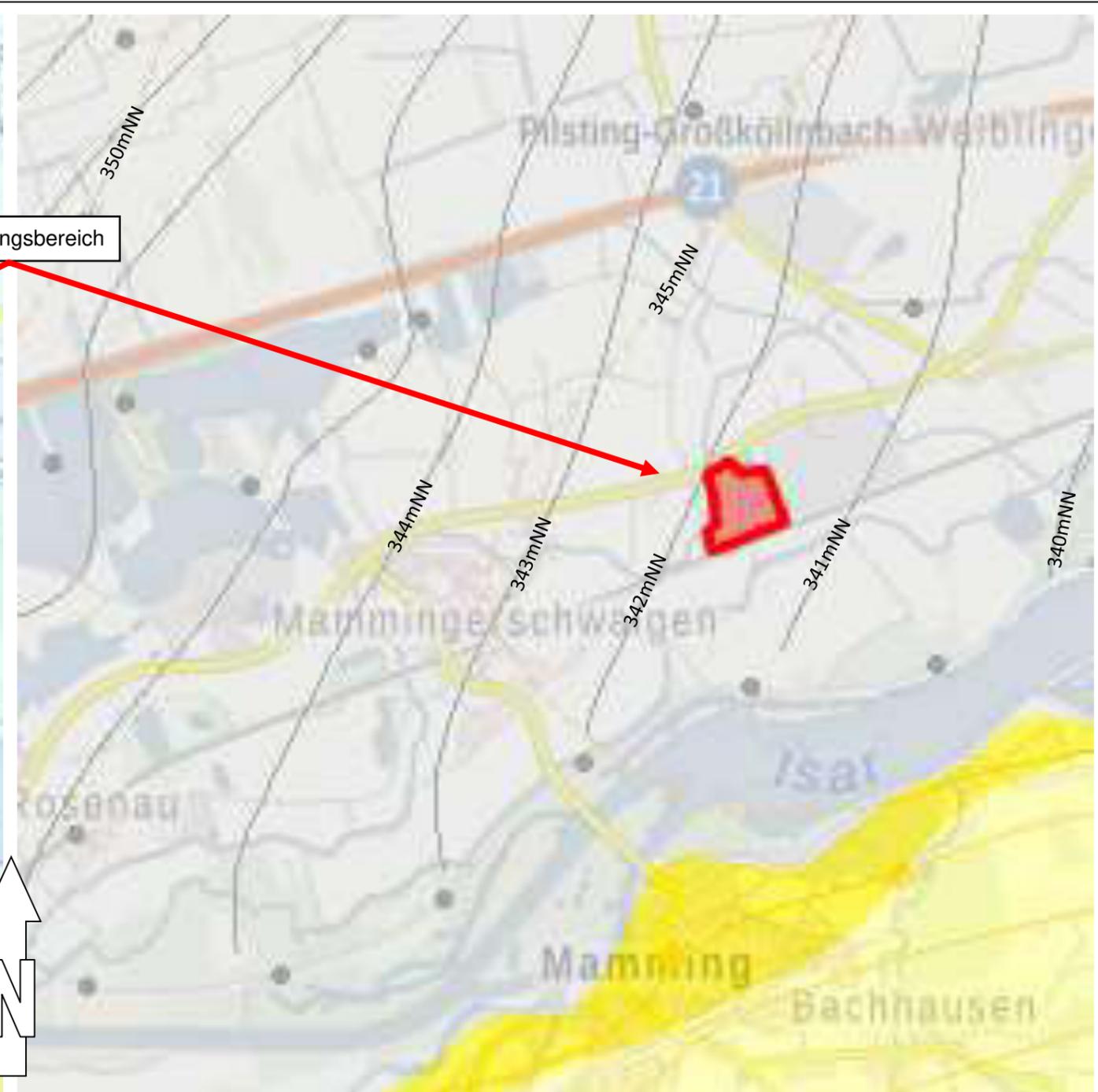
Erkundungsbereich



Industriegebiet Mammingerschwaigen II Mammingerschwaigen	
Übersichtsaufnahme	
Anlage 1.1b	
Datum: 30.03.2023	
Maßstab: siehe Balken	
Bearbeiter: Annette Ranzinger	
	



Auszug digitale Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000



Auszug digitale Hydrogeologische Karte von Bayern, M 1 : 100.000

Erkundungsbereich

Legende Geologie

Geologische Haupteinheit

- | | |
|---|---|
| Künstlich verändertes Gelände | Künstliche Ablagerung |
| Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3) | Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2°2) |
| Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2°1) | Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1) |
| Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 2) | Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 1) |
| Flussschotter, altholozän (Ältere Postglazialterrasse) | Flussschotter, altholozän (Ältere Postglazialterrasse 2) |
| Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän | |
| Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2) | |

Legende Hydrogeologie

Verbreitung Grundwasserstockwerke

- Quartär - Flussablagerungen
- Tertiär - Obere Süßwassermolasse (OSM)
- Tertiär - Obere Brackwasser-/Ältere Süßwassermolasse (OBSM)

Stützpunkte Grundwassergleichen

- Quartär (Täler)
- Tertiär

Grundwassergleichen

- Quartär, oberflächennah verbreitet
- Tertiär, oberflächennah verbreitet
- Tertiär, vermutet und/oder überdeckt bzw. tiefer liegend

Industriegebiet Mammingschwagen II Mammingschwagen

Geologischer/ Hydrogeologischer Übersichtslageplan

Anlage 1.2a

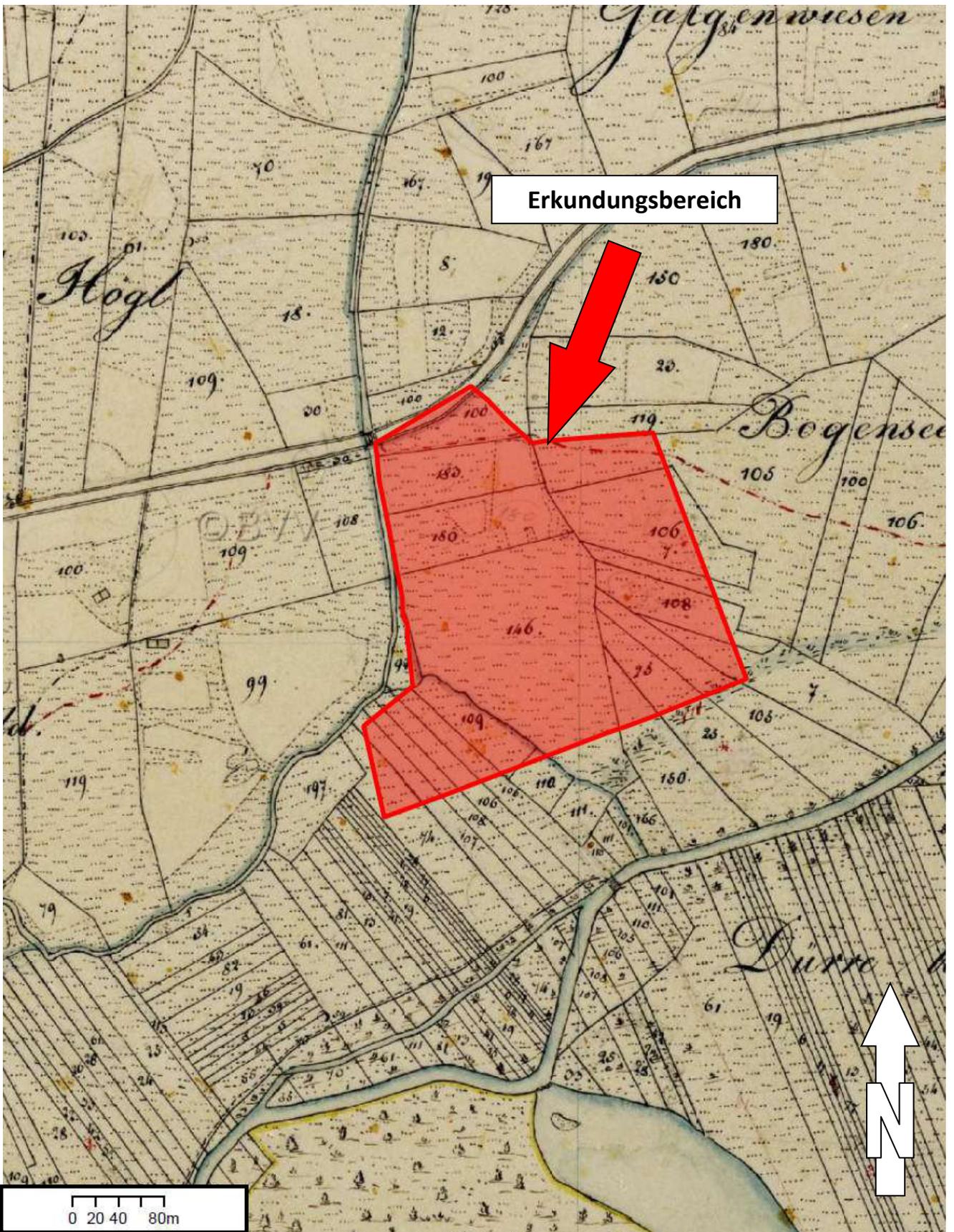
Datum: 30.03.2023

Maßstab: ohne

Bearbeiter:

Annette Ranzinger



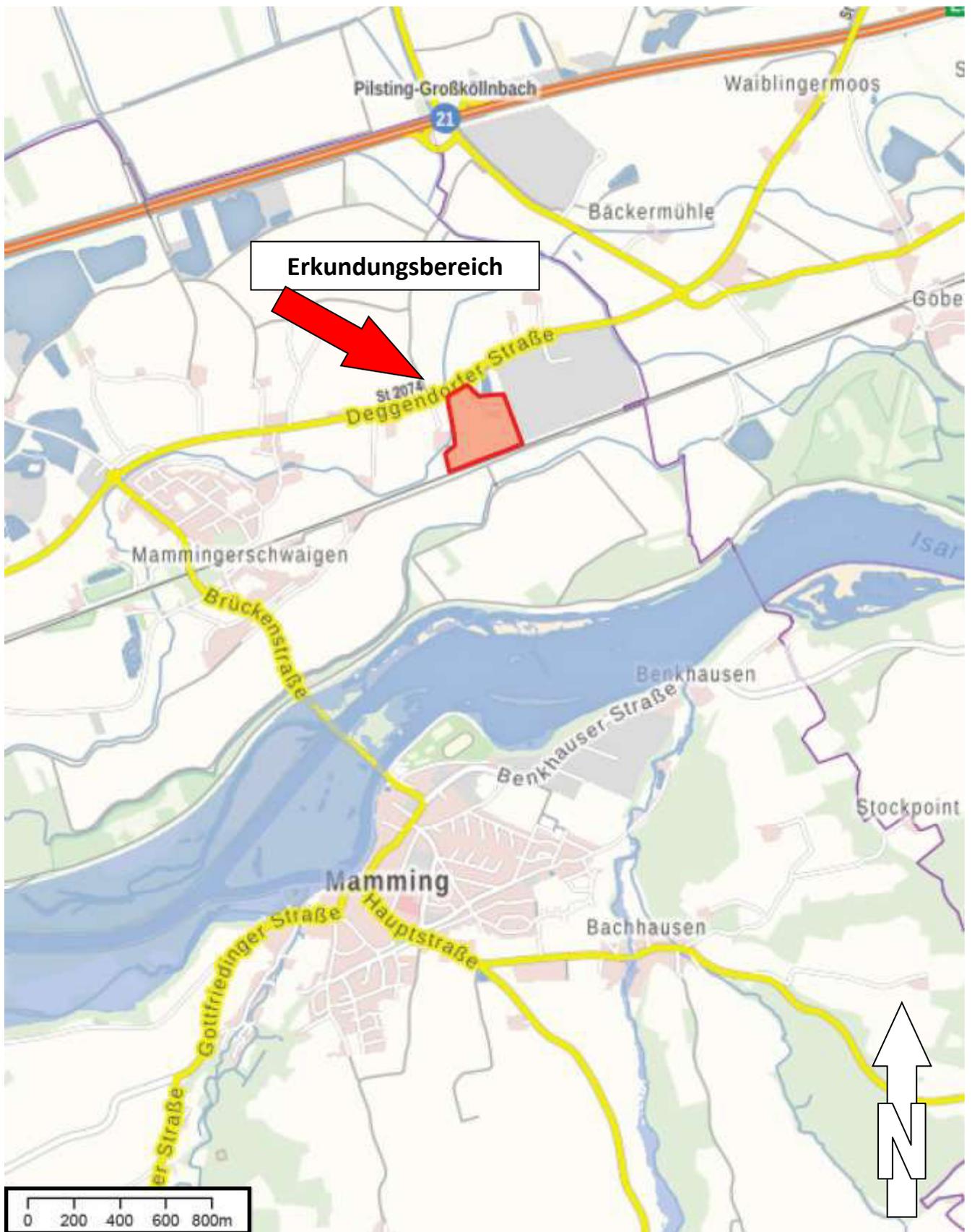


**Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Historische Karte

Anlage 1.2b
 Datum: 30.03.2023
 Maßstab: siehe Balken
 Bearbeiter:
 Annette Ranzinger





Legende:

 Hochwassergefahrenflächen HQ100

Industriegebiet Mammingserschwaigen II Mammingserschwaigen

Hochwassergefahrenflächen HQ100

Anlage 1.2c

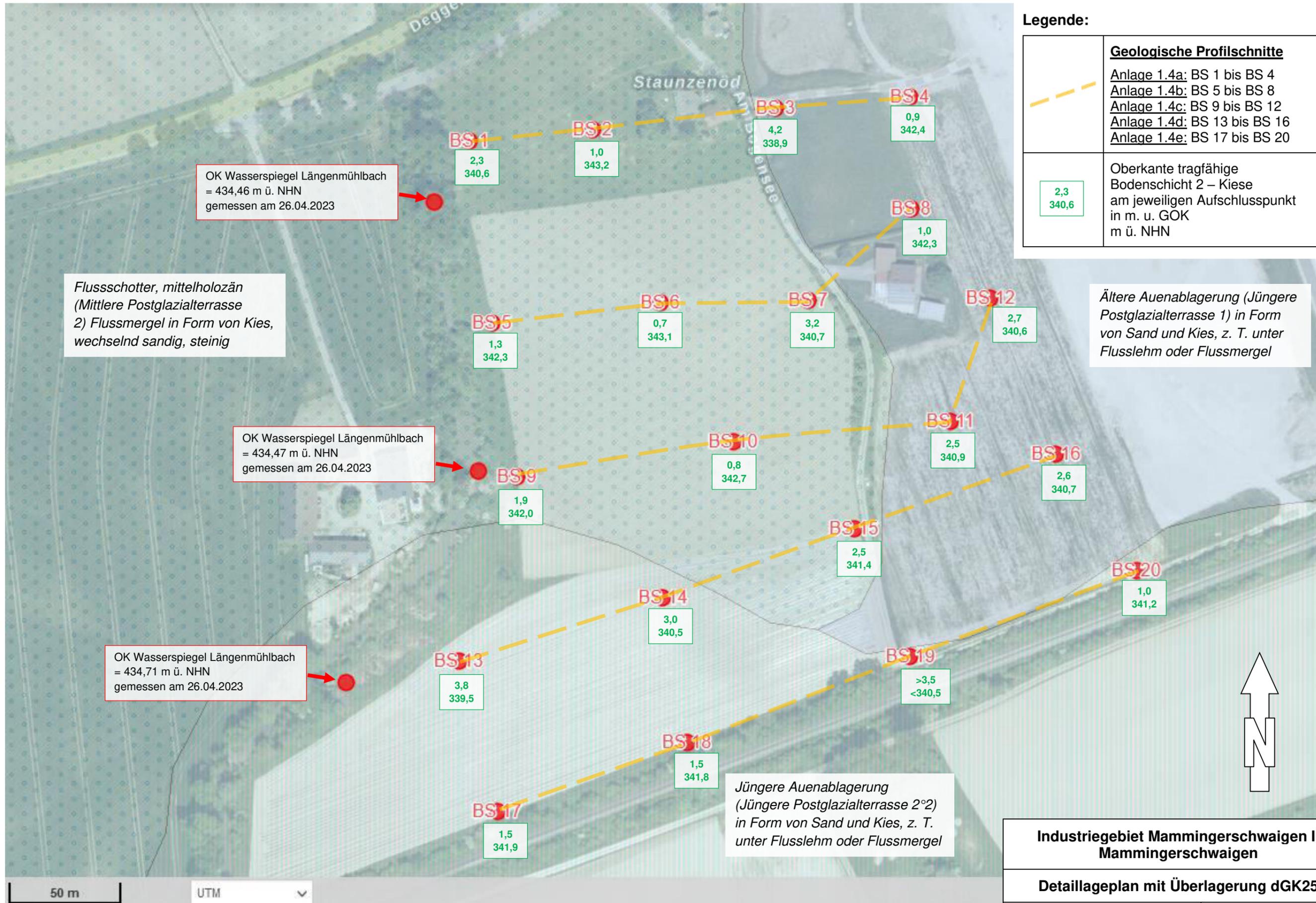
Datum: 30.03.2023

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

Annette Ranzinger





Legende:

Geologische Profilschnitte	
	Anlage 1.4a: BS 1 bis BS 4 Anlage 1.4b: BS 5 bis BS 8 Anlage 1.4c: BS 9 bis BS 12 Anlage 1.4d: BS 13 bis BS 16 Anlage 1.4e: BS 17 bis BS 20
	Oberkante tragfähige Bodenschicht 2 – Kiese am jeweiligen Aufschlusspunkt in m. u. GOK m ü. NHN

Flussschotter, mittelholozän
(Mittlere Postglazialterrasse 2)
Flussmergel in Form von Kies, wechselnd sandig, steinig

Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1) in Form von Sand und Kies, z. T. unter Flusslehm oder Flussmergel

Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2²) in Form von Sand und Kies, z. T. unter Flusslehm oder Flussmergel

OK Wasserspiegel Längenmühlbach = 434,46 m ü. NHN gemessen am 26.04.2023

OK Wasserspiegel Längenmühlbach = 434,47 m ü. NHN gemessen am 26.04.2023

OK Wasserspiegel Längenmühlbach = 434,71 m ü. NHN gemessen am 26.04.2023

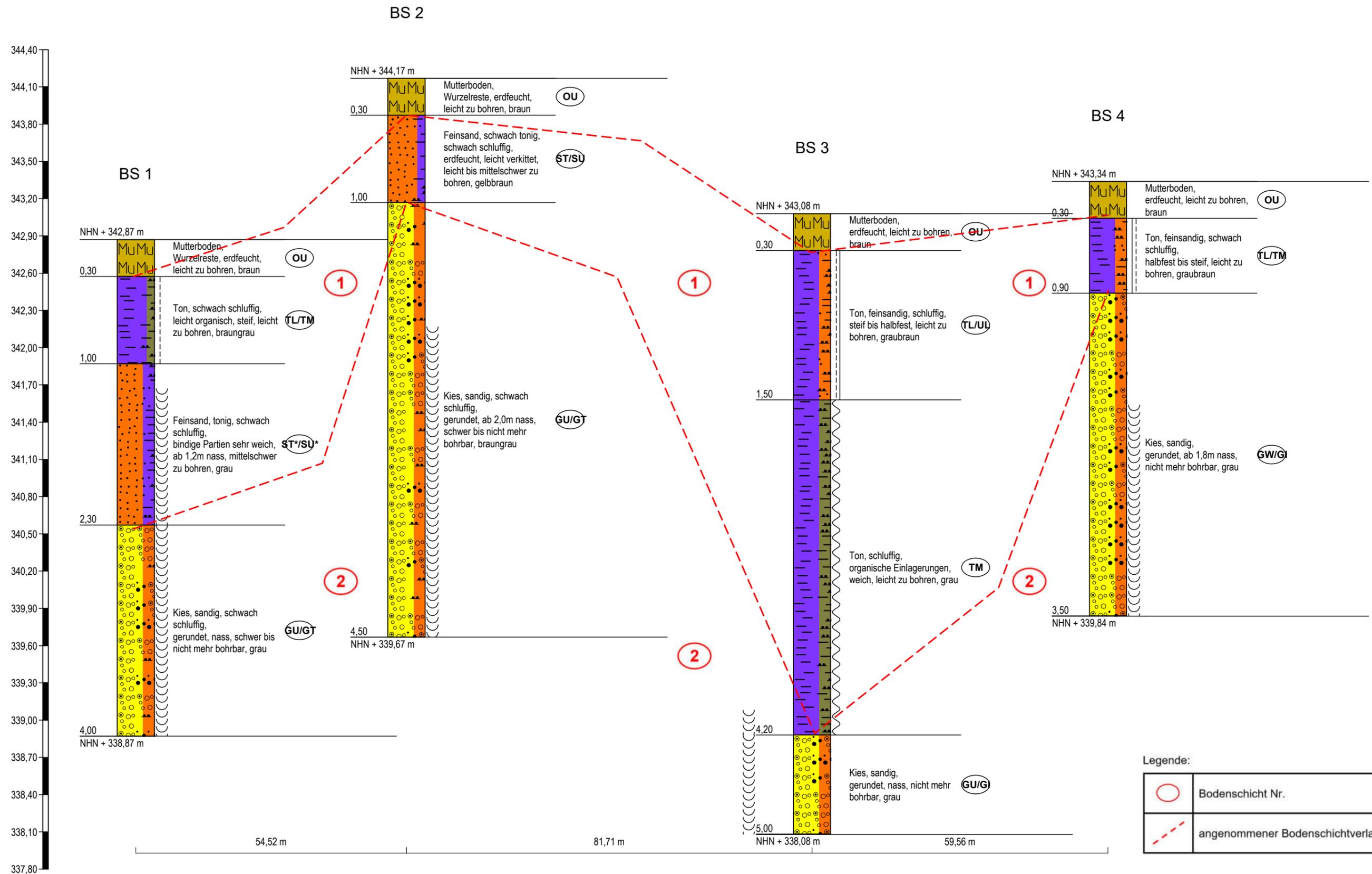
**Industriegebiet Mammingerschwaigen II
Mammingerschwaigen**

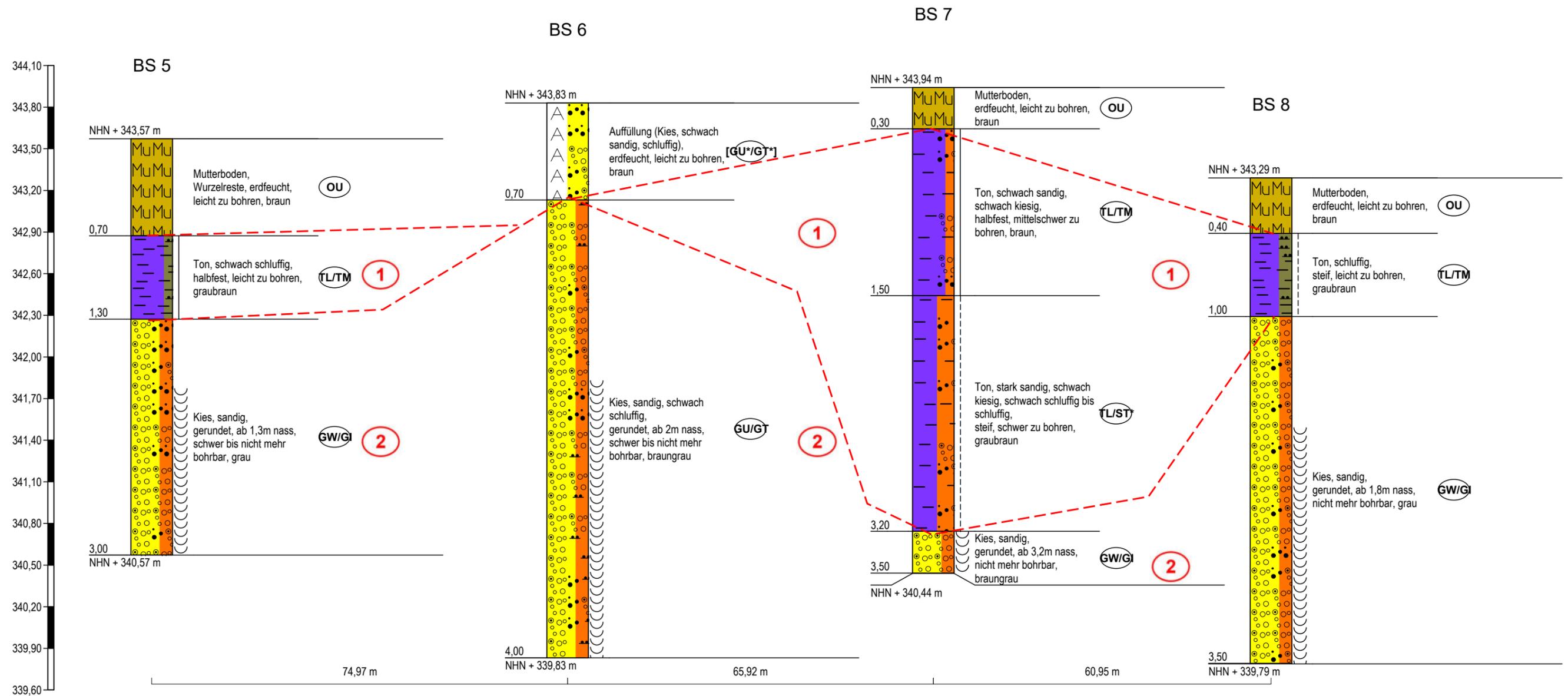
Detaillageplan mit Überlagerung dGK25

Anlage 1.3
Datum: 21.06.2023
Maßstab: siehe Balken
Bearbeiter:
M. Eng. A. Müller



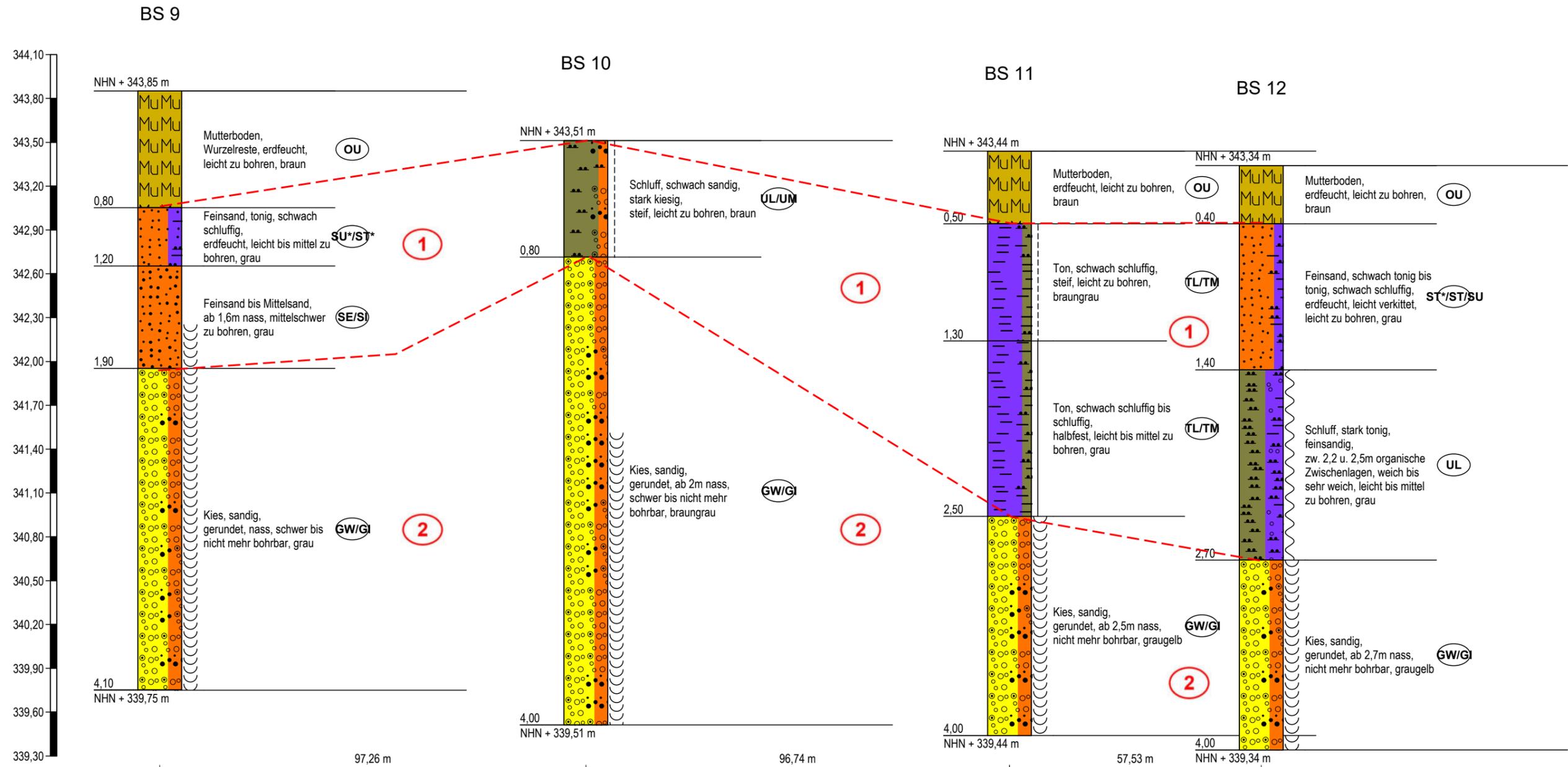
50 m UTM





Legende:

	Bodenschicht Nr.
	angenommener Bodenschichtverlauf

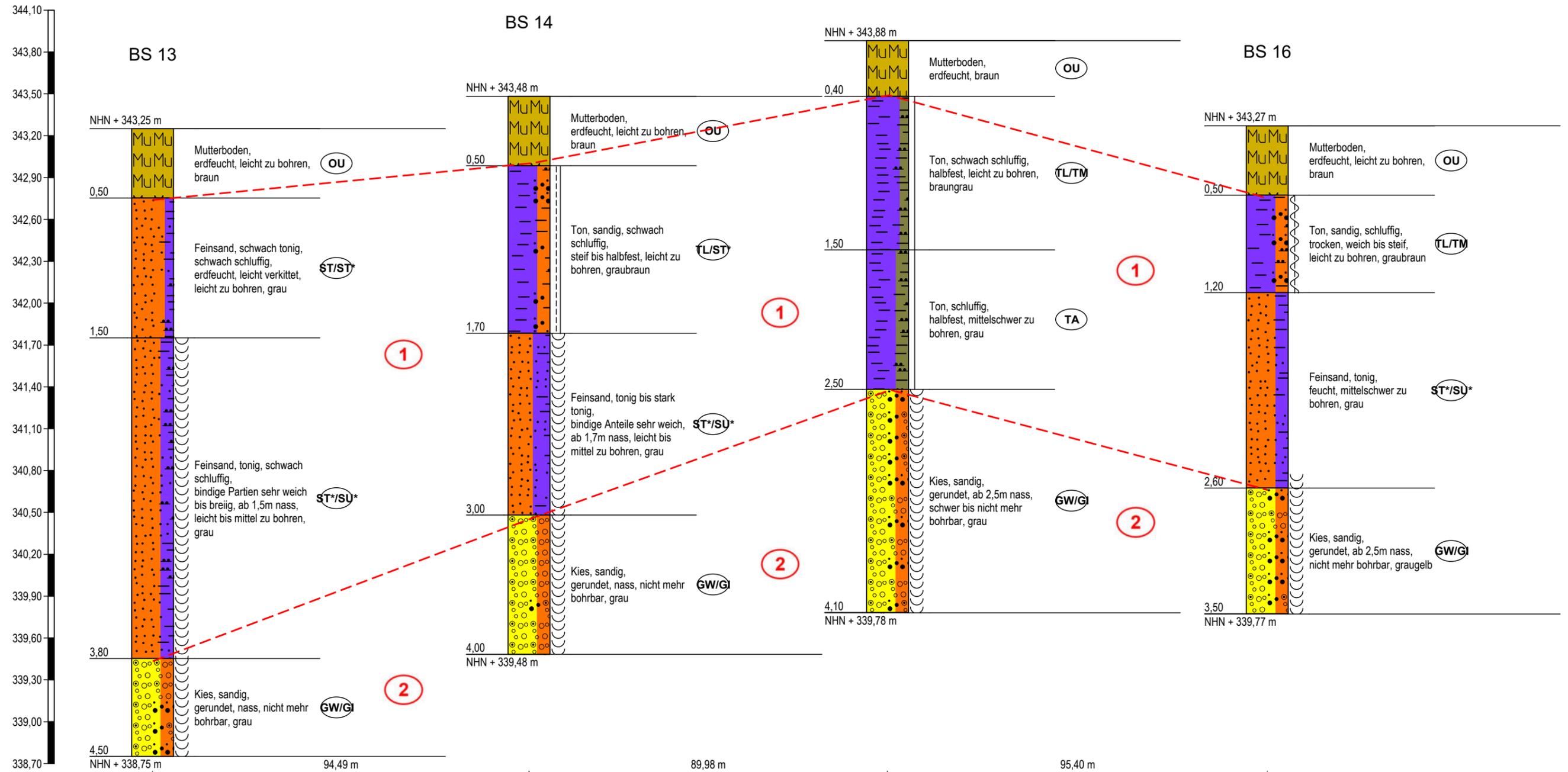


Legende:

	Bodenschicht Nr.
	angenommener Bodenschichtverlauf

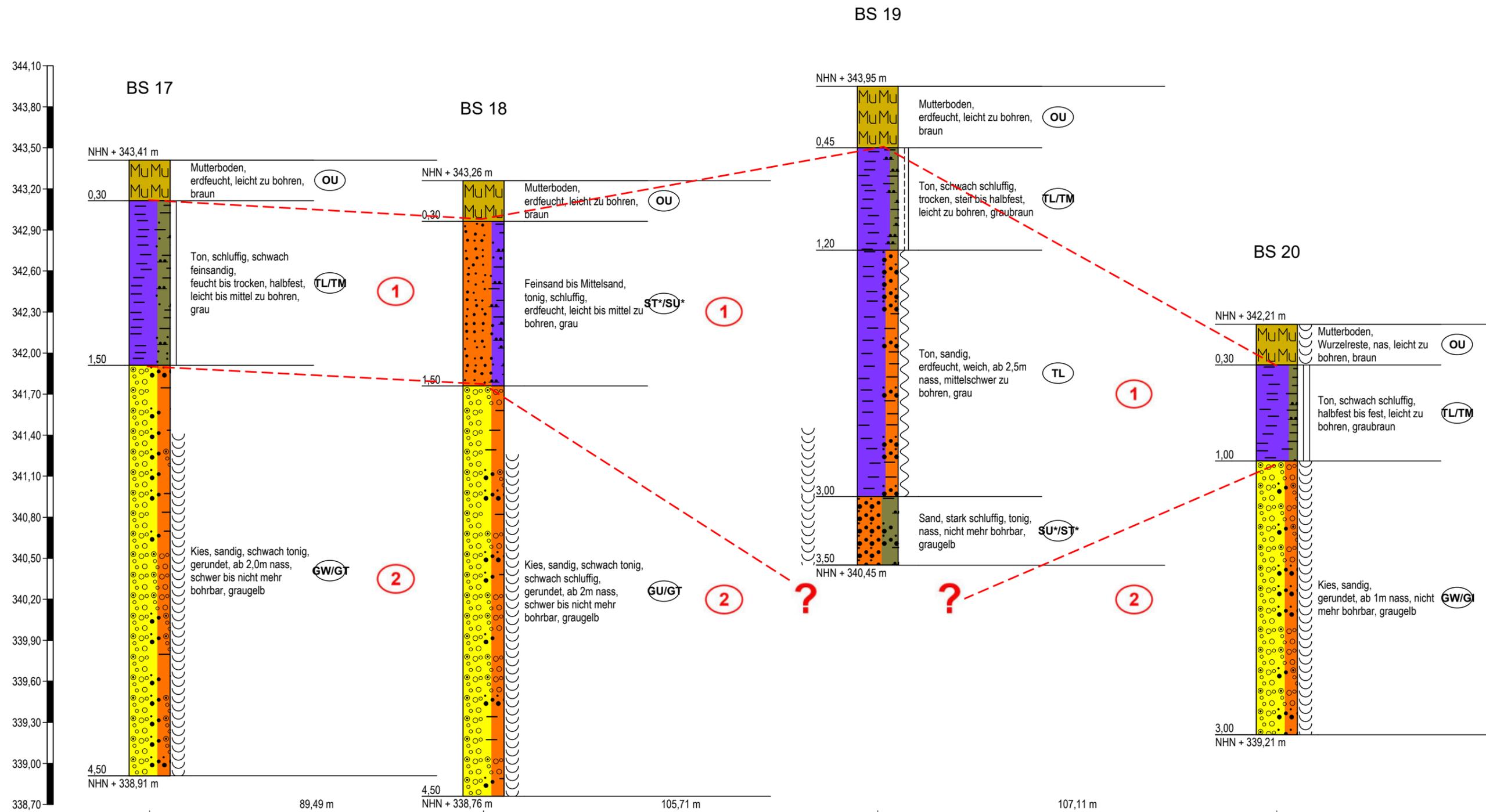


BS 15



Legende:

	Bodenschicht Nr.
	angenommener Bodenschichtverlauf



Legende:

	Bodenschicht Nr.
	angenommener Bodenschichtverlauf

Anlage 2

Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Mutterboden, Mu
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Kies, G, kiesig, g
	Mittelsand, mS, mittelsandig, ms		Feinsand, fS, feinsandig, fs
	Sand, S, sandig, s		Schluff, U, schluffig, u
	Ton, T, tonig, t		

Korngrößenbereich

f	- fein
m	- mittel
g	- grob

Nebenanteile

'	- schwach (<15%)
-	- stark (30-40%)

Bodengruppe nach DIN 18196

	enggestufte Kiese		weitgestufte Kiese
	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische		enggestufte Sande
	weitgestufte Sand-Kies-Gemische		Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	leicht plastische Schluffe		mittelpastische Schluffe
	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff		leicht plastische Tone
	mittelpastische Tone		ausgeprägt plastische Tone
	Schluffe mit organischen Beimengungen		Tone mit organischen Beimengungen
	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art		grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)		zersetzte Torfe
	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)		Auffüllung aus natürlichen Böden
	Auffüllung aus Fremdstoffen		

Sonstige Zeichen

 naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

 breiig  weich | steif | halbfest || fest



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Legende und Zeichenerklärung
nach DIN EN ISO 22475

Anlage 2

Projekt: Industriegebiet
Mammingserschwaißen II

Auftraggeber: Custos Immobilien GmbH

Bearb.: AM

Datum: 26.04.23

Proben

- A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

- B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

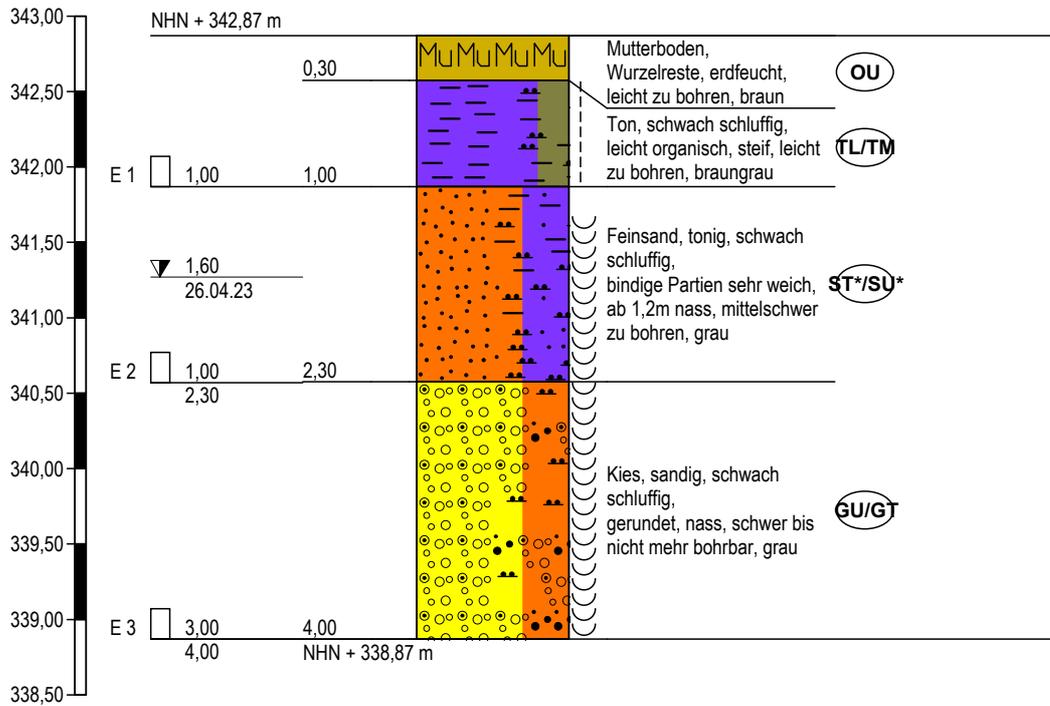
Grundwasser

-  1,00
21.06.2023 Grundwasser am 21.06.2023 in 1,00 m unter Gelände angebohrt
-  1,00
21.06.2023 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 21.06.2023

-  1,00
21.06.2023 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 21.06.2023
-  1,00
21.06.2023 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

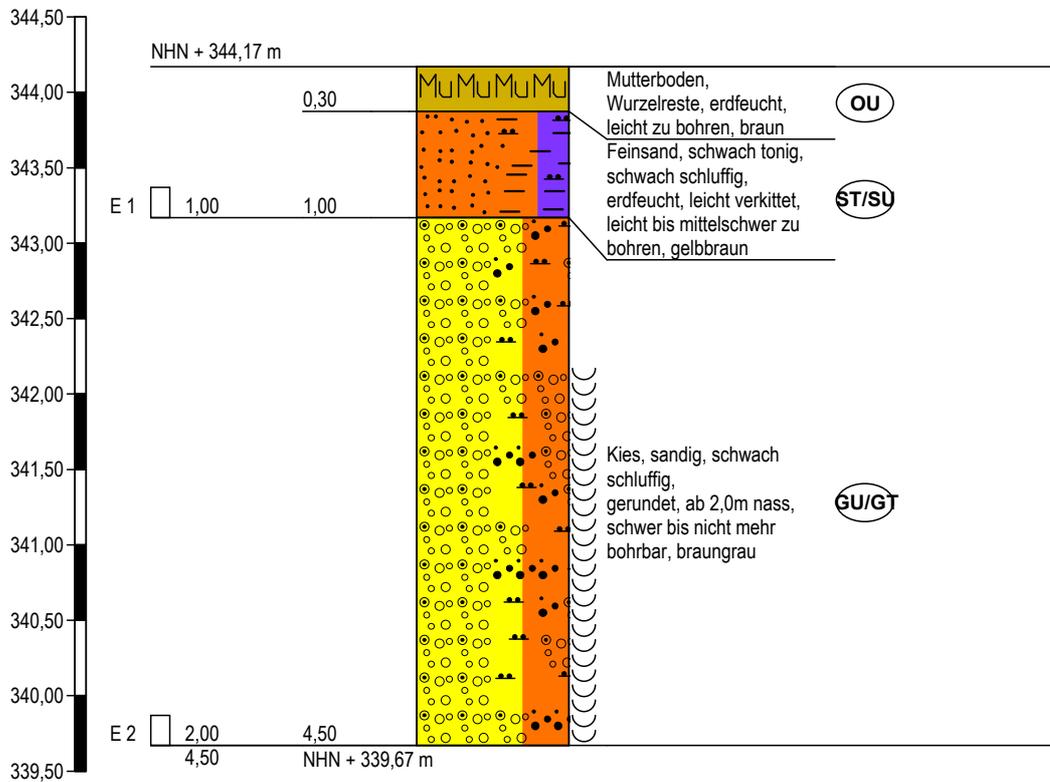
-  1,00
21.06.2023 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

BS 1



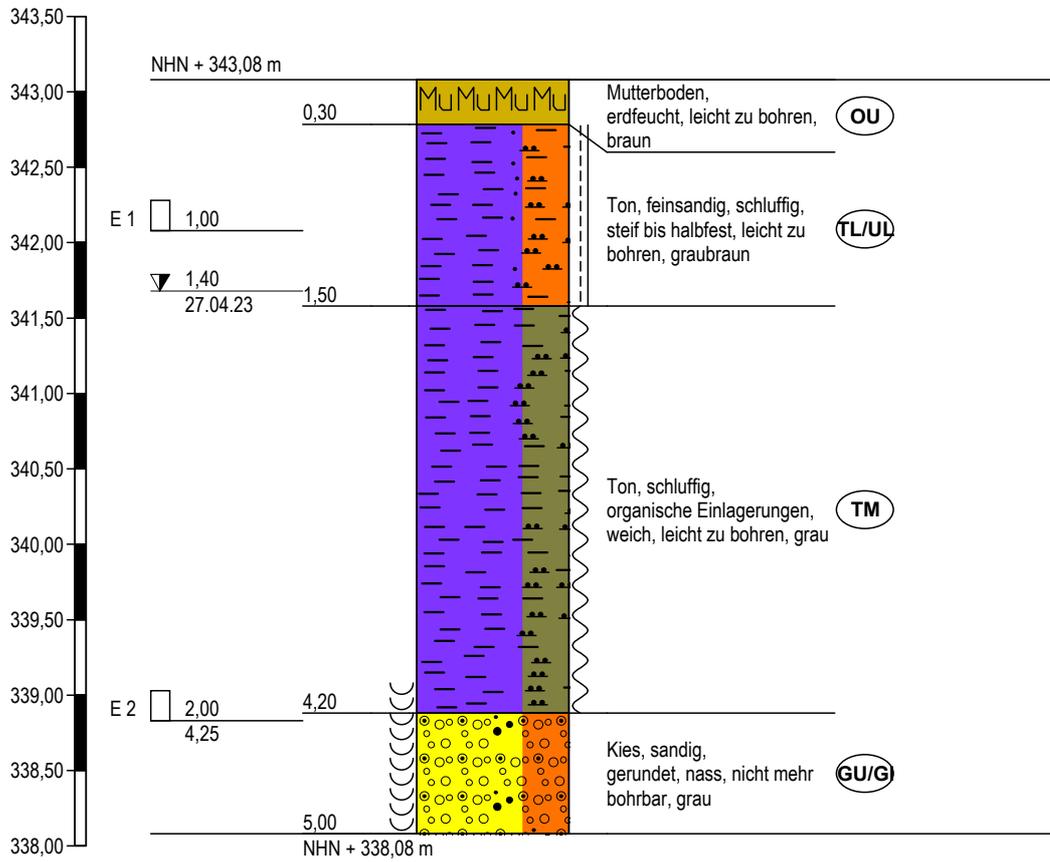
Höhenmaßstab 1:50

BS 2



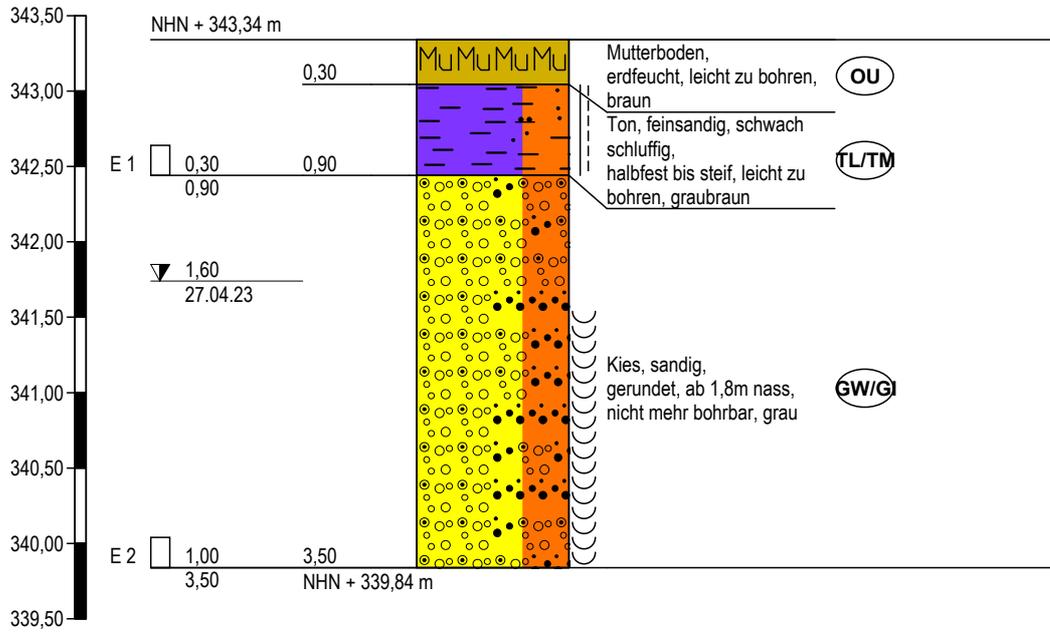
Höhenmaßstab 1:50

BS 3



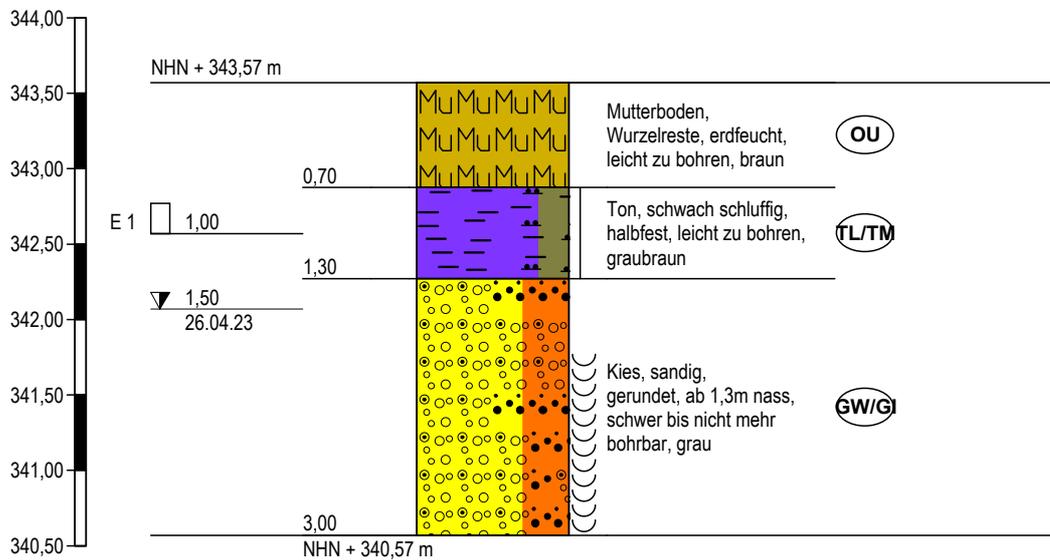
Höhenmaßstab 1:50

BS 4



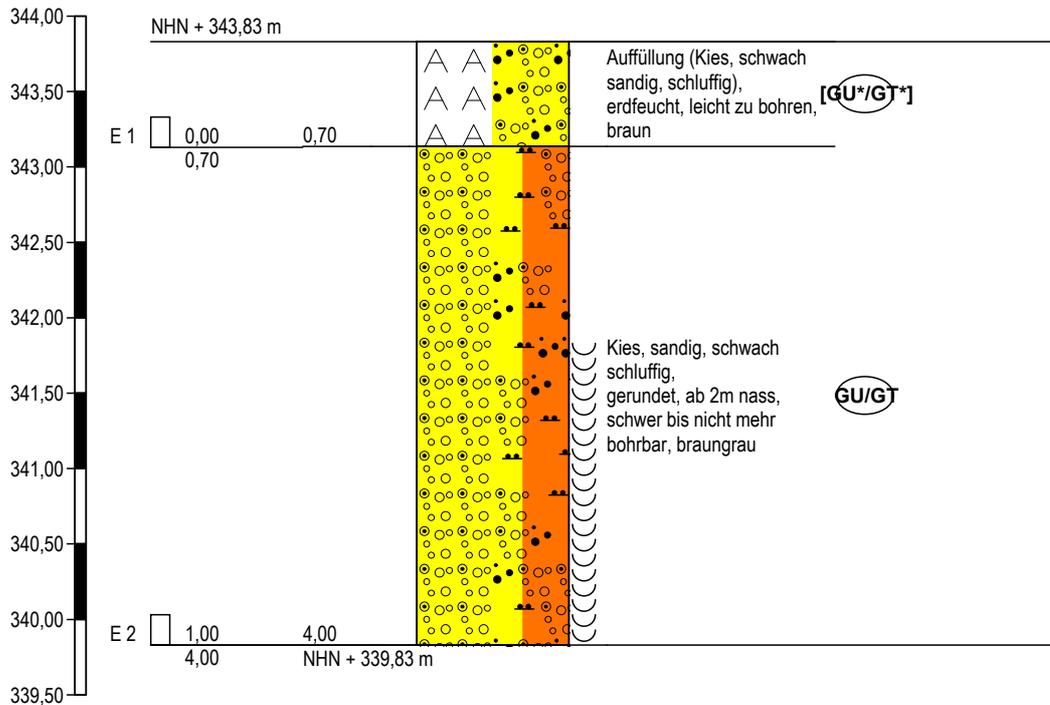
Höhenmaßstab 1:50

BS 5



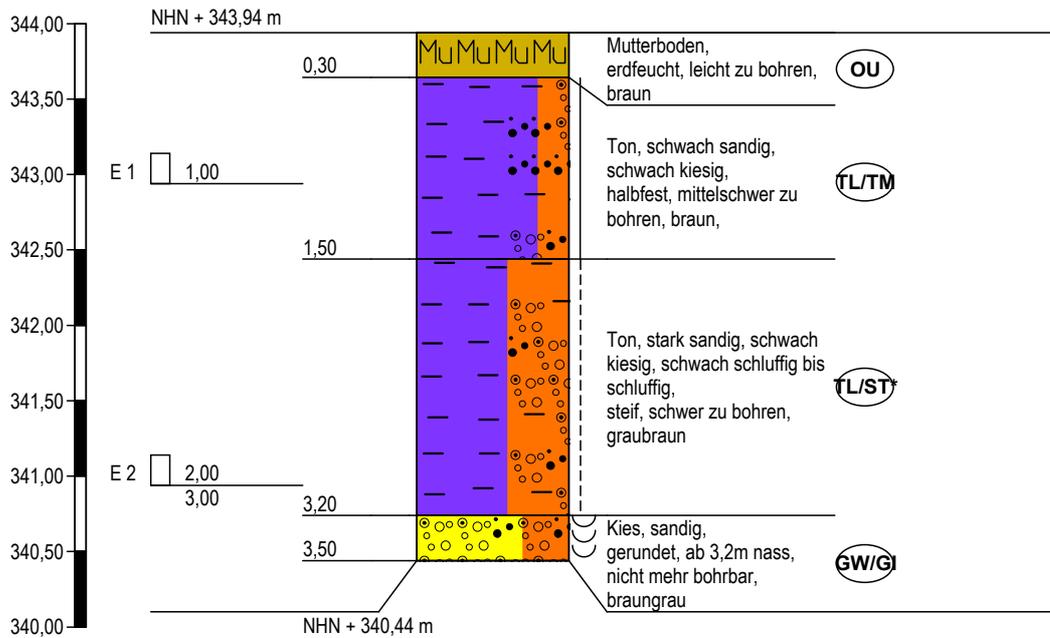
Höhenmaßstab 1:50

BS 6



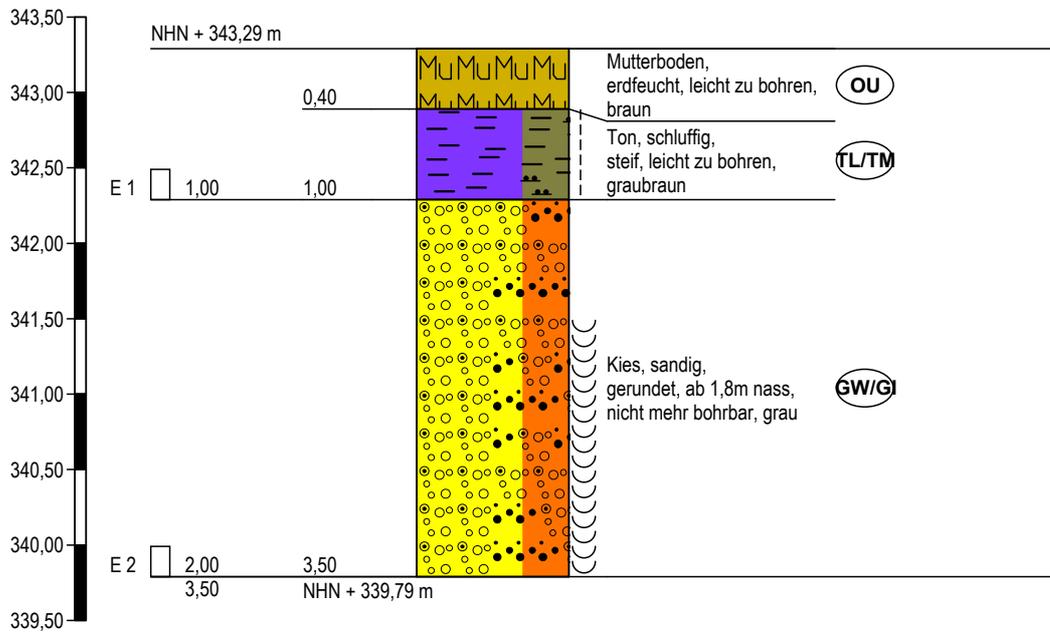
Höhenmaßstab 1:50

BS 7



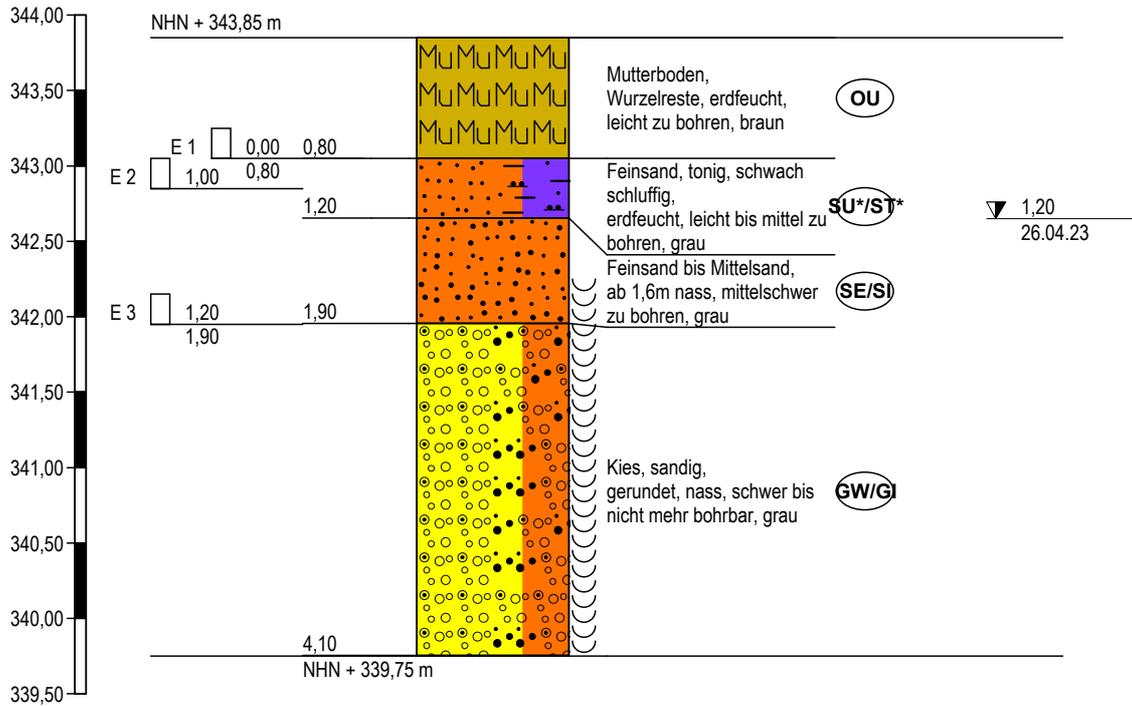
Höhenmaßstab 1:50

BS 8



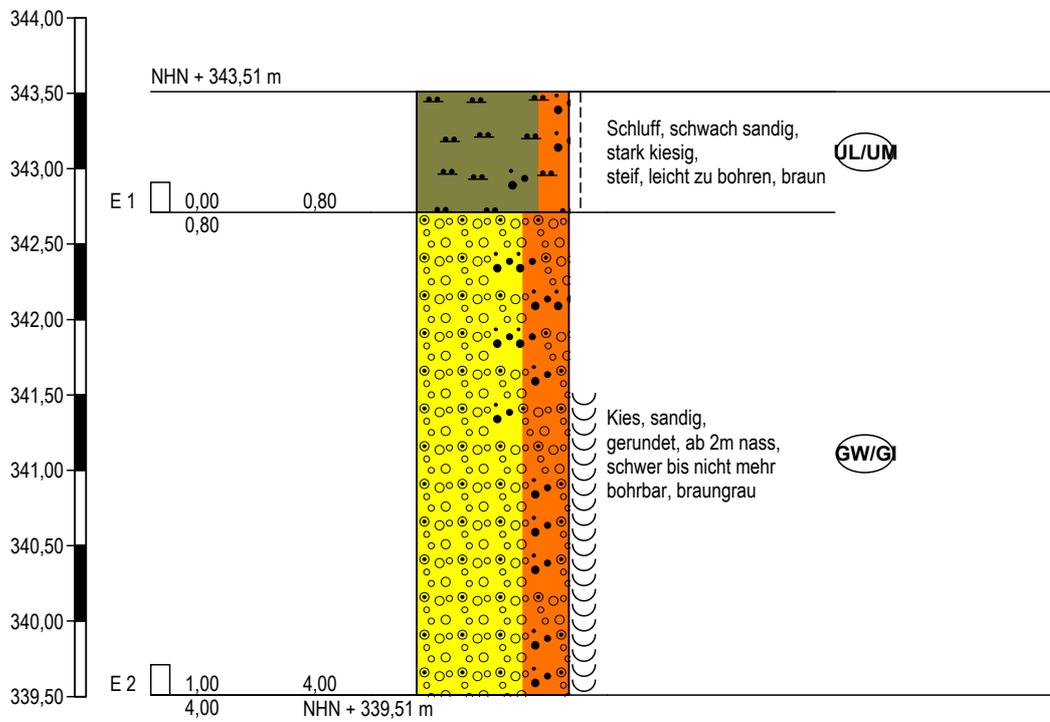
Höhenmaßstab 1:50

BS 9



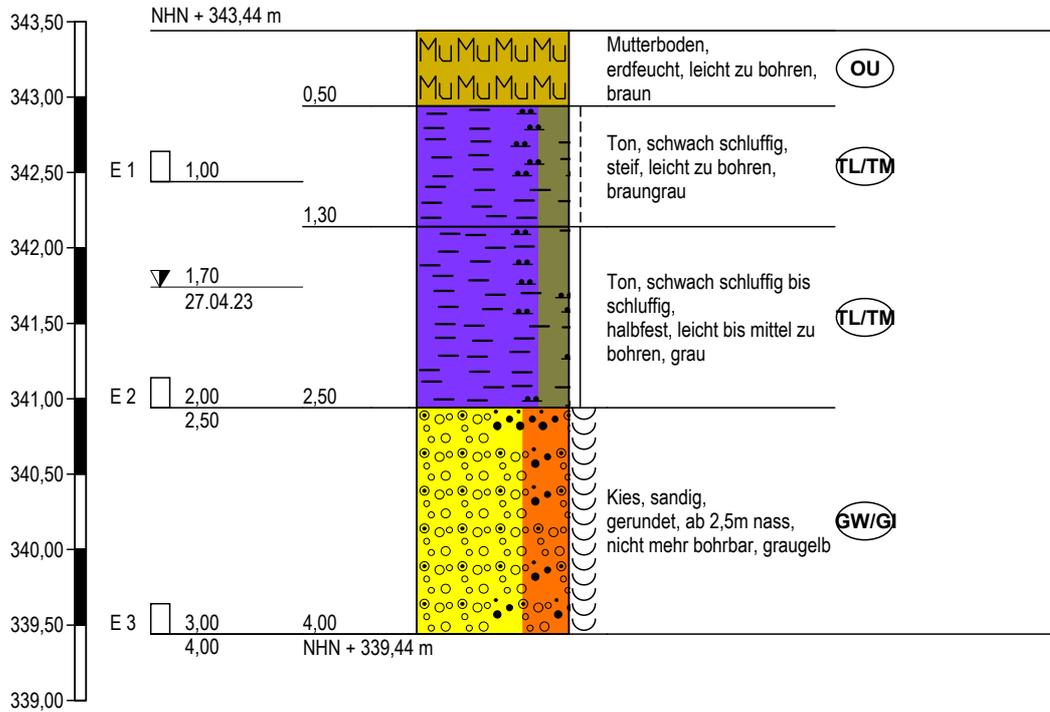
Höhenmaßstab 1:50

BS 10



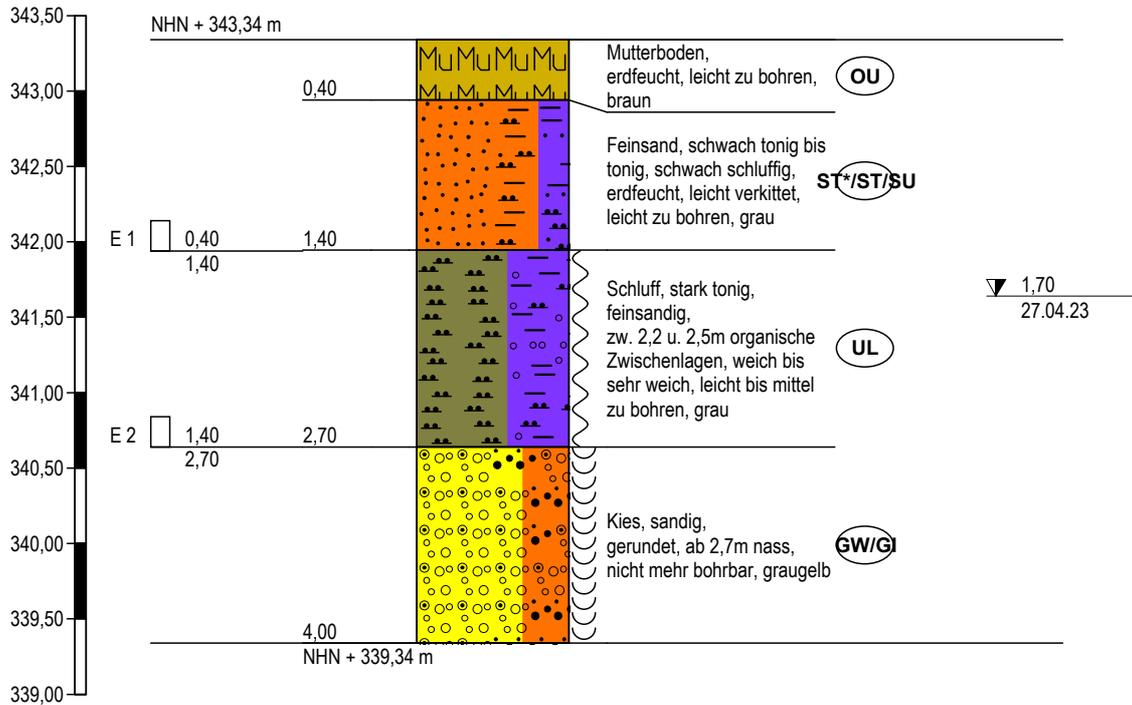
Höhenmaßstab 1:50

BS 11



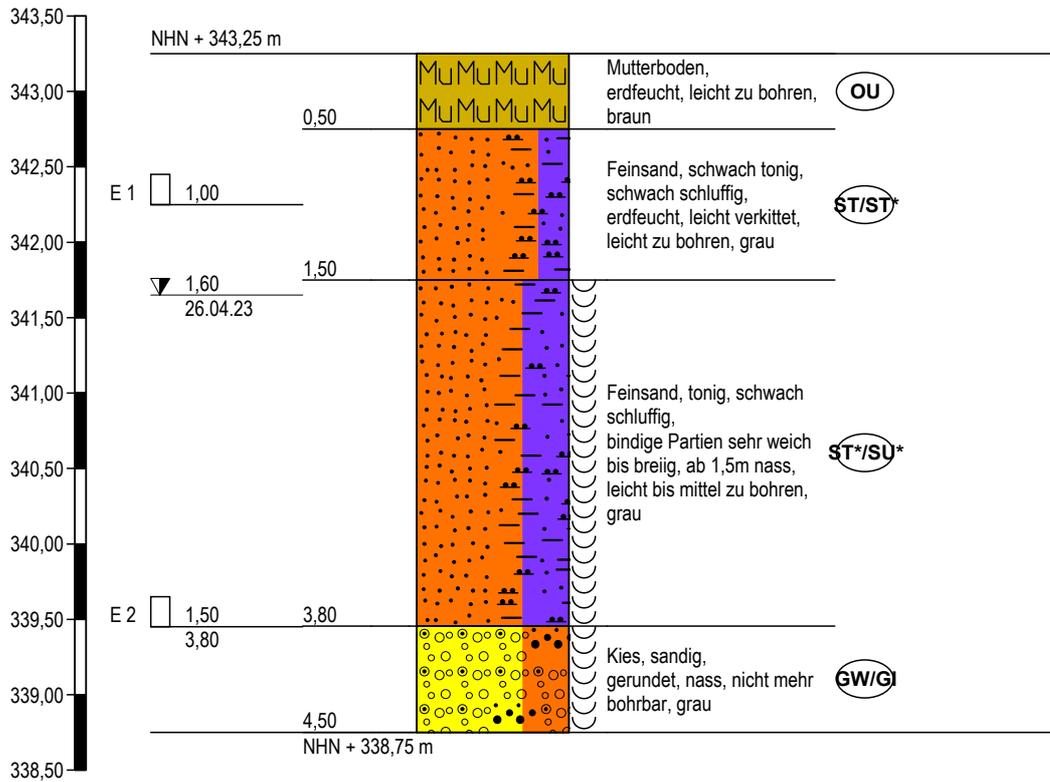
Höhenmaßstab 1:50

BS 12



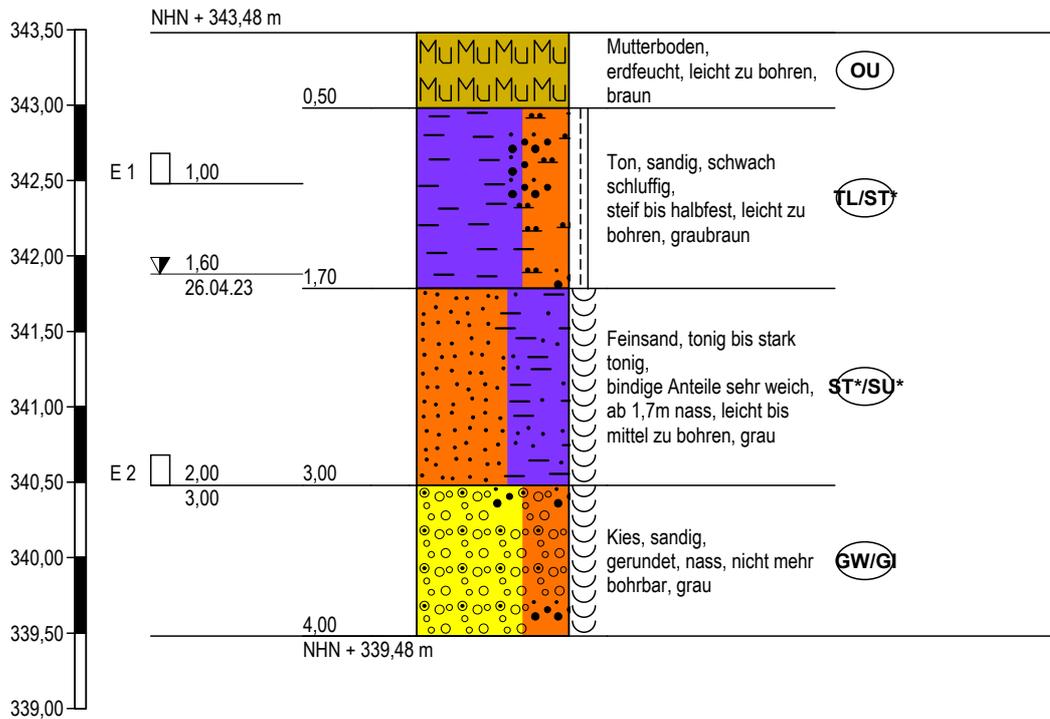
Höhenmaßstab 1:50

BS 13



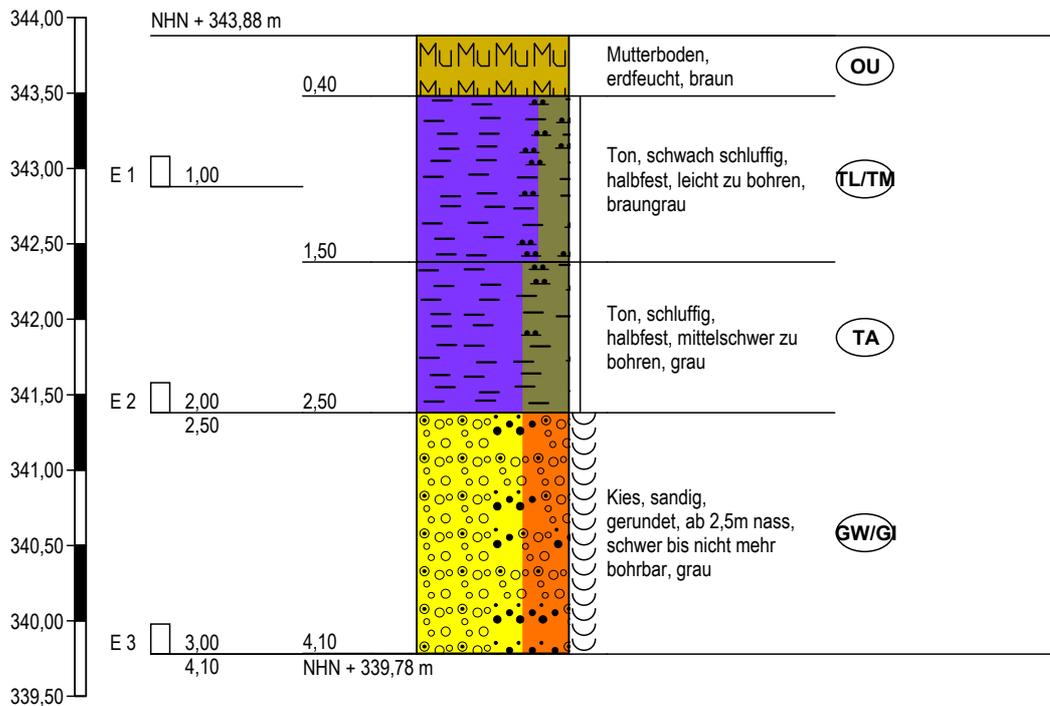
Höhenmaßstab 1:50

BS 14



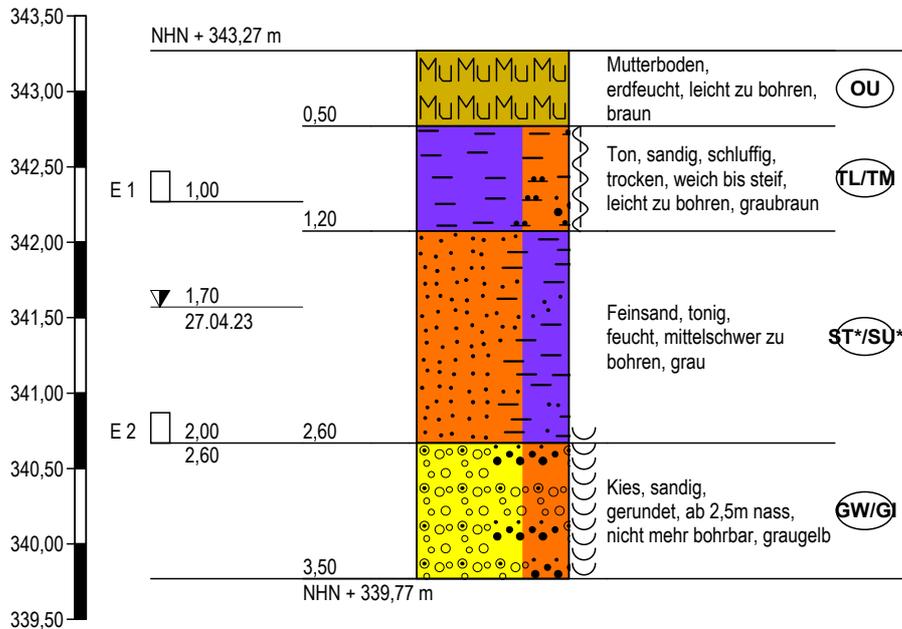
Höhenmaßstab 1:50

BS 15



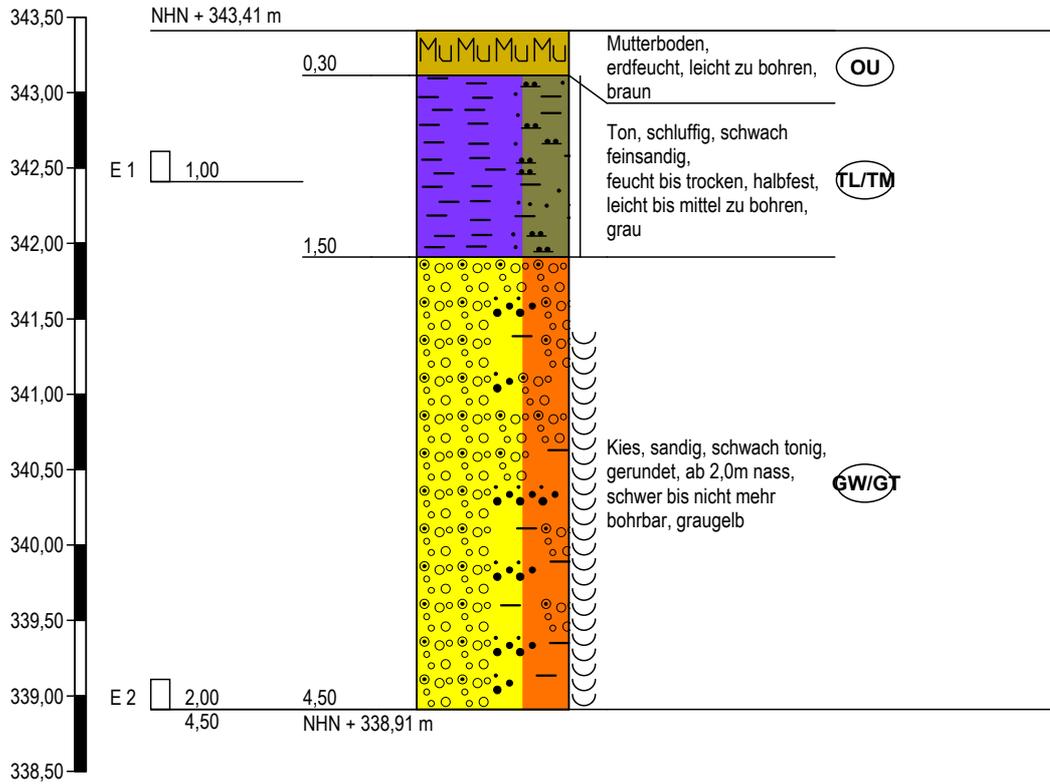
Höhenmaßstab 1:50

BS 16



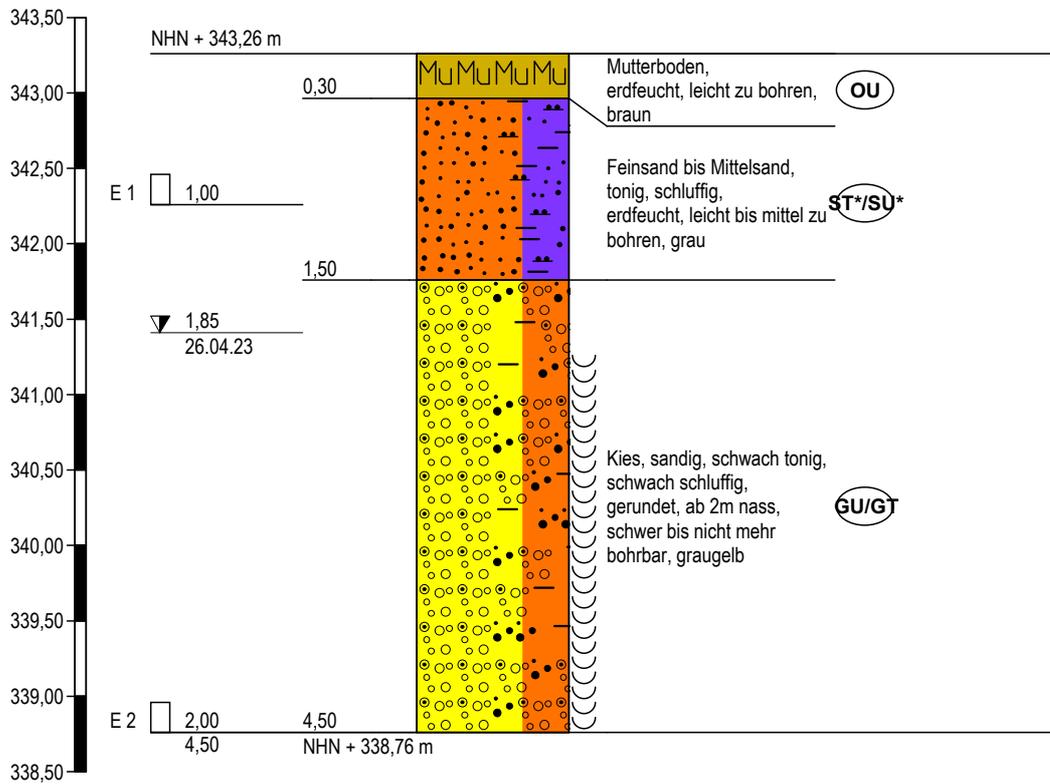
Höhenmaßstab 1:50

BS 17



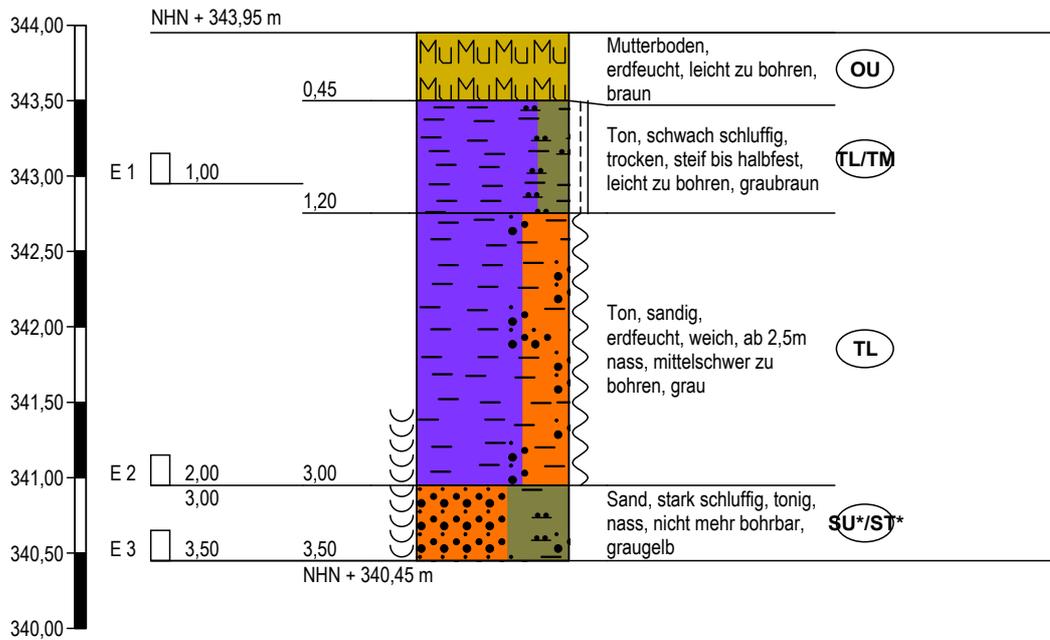
Höhenmaßstab 1:50

BS 18



Höhenmaßstab 1:50

BS 19



Höhenmaßstab 1:50



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023
bzw. Rammdigrammen nach
DIN EN ISO 22476-2

Anlage 2

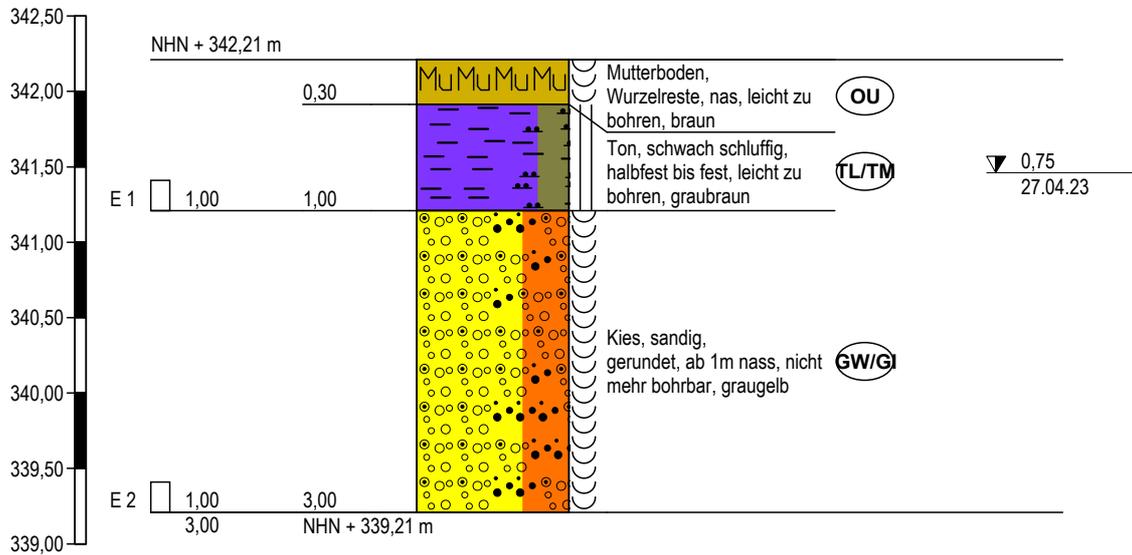
Projekt: Industriegebiet
Mammingschwaigen II

Auftraggeber: Custos Immobilien GmbH

Bearb.: AM

Datum: 27.04.23

BS 20



Höhenmaßstab 1:50

Anlage 3



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,00	a) Ton, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b) leicht organisch							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
2,30	a) Feinsand, tonig, schwach schluffig				Wasser bei 1,6m	C	E 2	2,30
	b) bindige Partien sehr weich							
	c) ab 1,2m nass	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) ST*/SU* ⁱ⁾	i)				
4,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				50% Kernverlust	C	E 3	4,00
	b)							
	c) gerundet, nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GU/GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden				Loch fällt bei 1,5m zu			
	b) Wurzelreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
		g)	h) OU	i)				
1,00	a) Feinsand, schwach tonig, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) erdfeucht, leicht verkittet	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) gelbbraun					
		g)	h) ST/SU	i)				
4,50	a) Kies, sandig, schwach schluffig				50% Kernverlust	C	E 2	4,50
	b)							
	c) gerundet, ab 2,0m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braungrau					
		g)	h) GU/GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,50	a) Ton, feinsandig, schluffig				Wasser bei 1,4m	C	E 1	1,00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/UL	i)				
4,20	a) Ton, schluffig				ab 4m nass			
	b) organische Einlagerungen							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) TM	i)				
5,00	a) Kies, sandig				Kernverlust	C	E 2	4,25
	b)							
	c) gerundet, nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GU/GI	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
0,90	a) Ton, feinsandig, schwach schluffig					C	E 1	0,90
	b)							
	c) halbfest bis steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
3,50	a) Kies, sandig				Wasser bei 1,6m, 99% Kernverlust	C	E 2	3,50
	b)							
	c) gerundet, ab 1,8m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,30	a) Ton, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
3,00	a) Kies, sandig				Kernverlust, Wasser bei 1,5m und Loch fällt zu			
	b)							
	c) gerundet, ab 1,3m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Auffüllung (Kies, schwach sandig, schluffig)				Loch fällt bei 1,3m zu	C	E 1	0,70
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) [GU*/GT*]	i)				
4,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				Loch fällt bei 1,3m zu; 50% Kernverlust	C	E 2	4,00
	b)							
	c) gerundet, ab 2m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braungrau					
	f)	g)	h) GU/GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden				Loch fällt bei 1,5m zu			
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,50	a) Ton, schwach sandig, schwach kiesig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
3,20	a) Ton, stark sandig, schwach kiesig, schwach schluffig bis schluffig					C	E 2	3,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/ST*	i)				
3,50	a) Kies, sandig				Kernverlust			
	b)							
	c) gerundet, ab 3,2m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) braungrau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden				Loch fällt bei 1m zu			
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,00	a) Ton, schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
3,50	a) Kies, sandig				Kernverlust	C	E 2	3,50
	b)							
	c) gerundet, ab 1,8m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 9 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Mutterboden					C	E 1	0,80
	b) Wurzelreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,20	a) Feinsand, tonig, schwach schluffig				Wasser bei 1,2m	C	E 2	1,00
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU*/ST*	i)				
1,90	a) Feinsand bis Mittelsand					C	E 3	1,90
	b)							
	c) ab 1,6m nass	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SE/SI	i)				
4,10	a) Kies, sandig				99% Kernverlust			
	b)							
	c) gerundet, nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 10 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,80	a) Schluff, schwach sandig, stark kiesig				Loch fällt bei 1,3m zu	C	E 1	0,80
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL/UM	i)				
4,00	a) Kies, sandig				90% Kernverlust	C	E 2	4,00
	b)							
	c) gerundet, ab 2m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braungrau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 11 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,30	a) Ton, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
2,50	a) Ton, schwach schluffig bis schluffig				Wasser bei 1,7m	C	E 2	2,50
	b)							
	c) halbfest	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
4,00	a) Kies, sandig				90% Kernverlust	C	E 3	4,00
	b)							
	c) gerundet, ab 2,5m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) graugelb					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 12 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,40	a) Feinsand, schwach tonig bis tonig, schwach schluffig					C	E 1	1,40
	b)							
	c) erdfeucht, leicht verkittet	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) ST*/ST/SU	i)				
2,70	a) Schluff, stark tonig, feinsandig				Wasser bei 1,7m	C	E 2	2,70
	b) zw. 2,2 u. 2,5m organische Zwischenlagen							
	c) weich bis sehr weich	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL	i)				
4,00	a) Kies, sandig				100% Kernverlust			
	b)							
	c) gerundet, ab 2,7m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) graugelb					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 13 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,50	a) Feinsand, schwach tonig, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) erdfeucht, leicht verkittet	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) ST/ST*	i)				
3,80	a) Feinsand, tonig, schwach schluffig				Wasser bei 1,6m	C	E 2	3,80
	b) bindige Partien sehr weich bis breiig							
	c) ab 1,5m nass	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) ST*/SU* ⁱ⁾	i)				
4,50	a) Kies, sandig				Kernverlust			
	b)							
	c) gerundet, nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 14 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU					i)
1,70	a) Ton, sandig, schwach schluffig			Wasser bei 1,6m u. Loch fällt zu	C	E 1	1,00	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/ST*					i)
3,00	a) Feinsand, tonig bis stark tonig				C	E 2	3,00	
	b) bindige Anteile sehr weich							
	c) ab 1,7m nass	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) ST*/SU* ⁱ⁾					i)
4,00	a) Kies, sandig			Kernverlust				
	b)							
	c) gerundet, nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 15 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden				Loch fällt bei 1,2m zu			
	b)							
	c) erdfeucht	d)	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,50	a) Ton, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) braungrau					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
2,50	a) Ton, schluffig					C	E 2	2,50
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) TA	i)				
4,10	a) Kies, sandig				90% Kernverlust	C	E 3	4,10
	b)							
	c) gerundet, ab 2,5m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 16 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,50	a) Mutterboden									
	b)									
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun							
	f)	g)	h) OU	i)						
1,20	a) Ton, sandig, schluffig					C	E 1	1,00		
	b)									
	c) trocken, weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun							
	f)	g)	h) TL/TM	i)						
2,60	a) Feinsand, tonig				Wasser bei 1,70m	C	E 2	2,60		
	b)									
	c) feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau							
	f)	g)	h) ST*/SU* ⁱ⁾	i)						
3,50	a) Kies, sandig				100% Kernverlust					
	b)									
	c) gerundet, ab 2,5m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) graugelb							
	f)	g)	h) GW/Gl	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 17 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden				Loch fällt bei 1,5m zu			
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,50	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) feucht bis trocken, halbfest	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
4,50	a) Kies, sandig, schwach tonig				80% Kernverlust	C	E 2	4,50
	b)							
	c) gerundet, ab 2,0m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau gelb					
	f)	g)	h) GW/GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 18 /Blatt 1

Datum:
26.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
		g)	h) OU	i)				
1,50	a) Feinsand bis Mittelsand, tonig, schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht bis mittel zu bohren	e) grau					
		g)	h) ST*/SU*	i)				
4,50	a) Kies, sandig, schwach tonig, schwach schluffig					C	E 2	4,50
	b)				80% Kernverlust, Wasser bei 1,85m u. Loch fällt zu			
	c) gerundet, ab 2m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau-gelb					
		g)	h) GU/GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingserswaigen II

Bohrung Nr BS 19 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,45	a) Mutterboden				Loch fällt bei 1,2m zu			
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,20	a) Ton, schwach schluffig					C	E 1	1,00
	b)							
	c) trocken, steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
3,00	a) Ton, sandig					C	E 2	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, weich, ab 2,5m nass	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) TL	i)				
3,50	a) Sand, stark schluffig, tonig					C	E 3	3,50
	b)							
	c) nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau gelb					
	f)	g)	h) SU*/ST*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 23201312

Az.: 23201312

Bauvorhaben: Industriegebiet Mammingschwaigen II

Bohrung Nr BS 20 /Blatt 1

Datum:
27.04.23

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b) Wurzelreste							
	c) nas	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
1,00	a) Ton, schwach schluffig				Wasser bei 0,75m	C	E 1	1,00
	b)							
	c) halbfest bis fest	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) TL/TM	i)				
3,00	a) Kies, sandig				80% Kernverlust	C	E 2	3,00
	b)							
	c) gerundet, ab 1m nass	d) nicht mehr bohrbar	e) grau gelb					
	f)	g)	h) GW/Gl	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4



Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 01
Anlage :
zu : 23201312

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 01
Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingschwaige II,
Mammingschwaigen
Ausgeführt durch : LR, JK
am : 23.05.2023
Bemerkung :
Probe: 232344

Entnahmestelle : BS3 - E2
Entnahmetiefe : 2,0 - 4,2 m unter GOK
Bodenart : Ton, schluffig (gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :

Fließgrenze

Ausrollgrenze

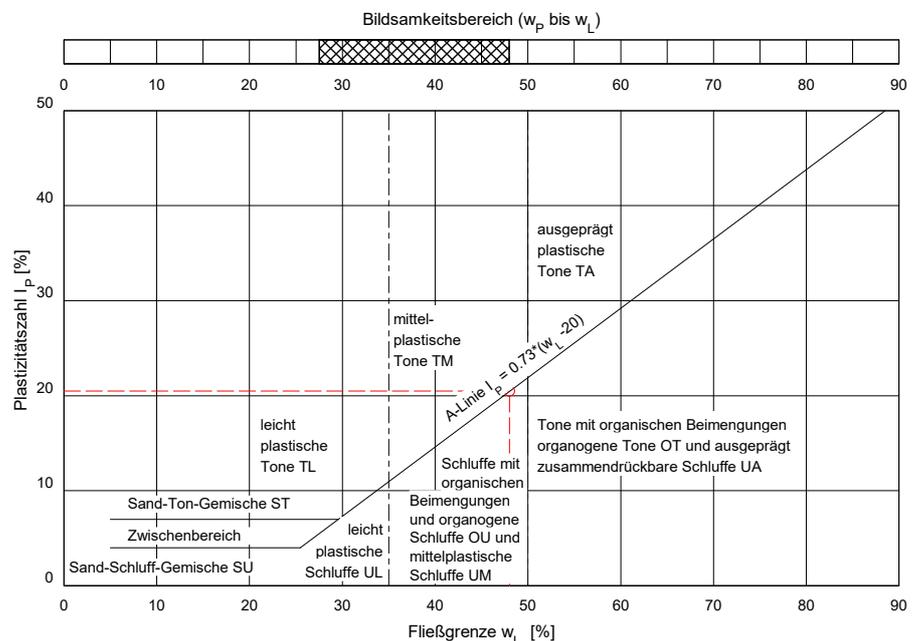
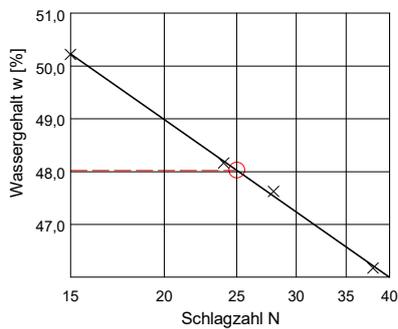
Behälter Nr. :	70	66	29	18	
Zahl der Schläge :	38	28	24	15	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	86,18	65,42	93,45	79,34	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	75,08	53,90	79,67	67,82	
Behälter m_B [g] :	51,04	29,71	51,06	44,88	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	11,10	11,52	13,78	11,52	
Trockene Probe m_d [g] :	24,04	24,19	28,61	22,94	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	46,17	47,62	48,16	50,22	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	5	46	8	
	43,63	41,00	53,63	
	42,40	40,14	52,78	
	37,99	37,00	49,67	
	1,23	0,86	0,85	
	4,41	3,14	3,11	
	27,89	27,39	27,33	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 36,79$ %
Größtkorn : mm
Masse des Überkorns : g
Trockenmasse der Probe : g
Überkornanteil : $\ddot{u} = 0,00$ %
Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 100,00$ %
Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 36,79$ %

Bodengruppe = TM
Fließgrenze $w_L = 48,02$ %
Ausrollgrenze $w_P = 27,54$ %
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 20,49$ %
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,55 \triangleq$ weich
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,45$
Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$

Zustandsform





Deggendorfer Str.40
94491 Hengersberg
Telefon : 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 02
Anlage :
zu : 23201312

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 02
Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingschwaige II,
Mammingschwaigen
Ausgeführt durch : LR, JK
am : 23.05.2023
Bemerkung :
Probe: 232345

Entnahmestelle : BS12 - E2
Entnahmetiefe : 1,4 - 2,7 m unter GOK
Bodenart : Schluff, stark tonig, feinsandig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :

Fließgrenze

Ausrollgrenze

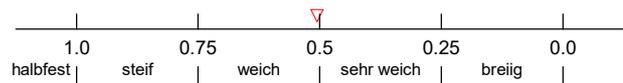
Behälter Nr. :	94	57	95	52	
Zahl der Schläge :	37	30	25	19	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	47,72	71,67	44,70	68,27	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	44,03	67,24	41,19	64,02	
Behälter m_B [g] :	29,49	50,32	28,64	50,39	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	3,69	4,43	3,51	4,25	
Trockene Probe m_d [g] :	14,54	16,92	12,55	13,63	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	25,38	26,18	27,97	31,18	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

68	6	4	
34,55	52,26	47,71	
33,55	51,47	46,98	
29,31	48,22	43,86	
1,00	0,79	0,73	
4,24	3,25	3,12	
23,58	24,31	23,40	

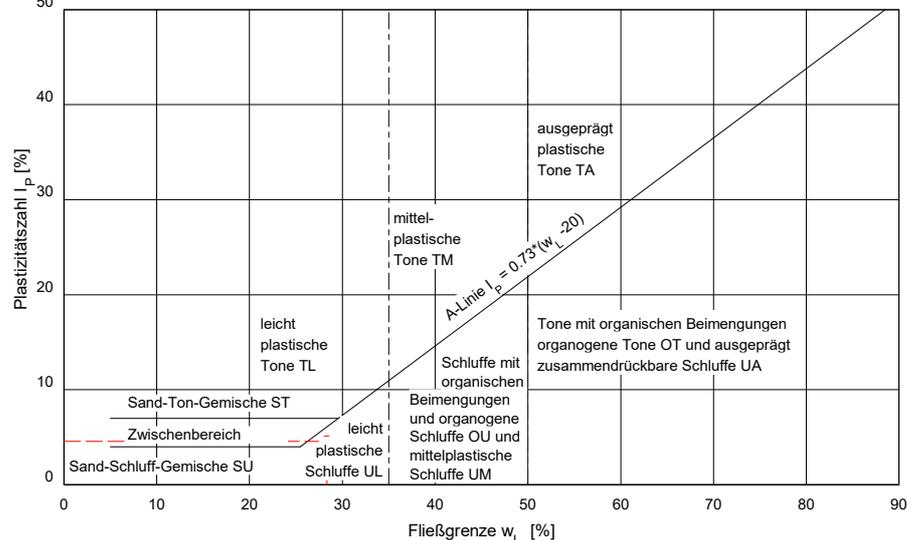
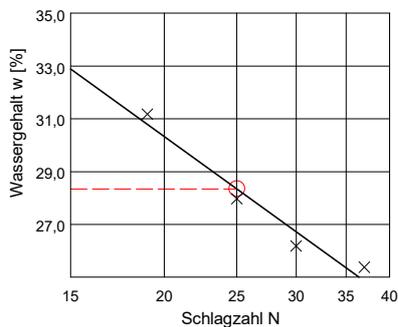
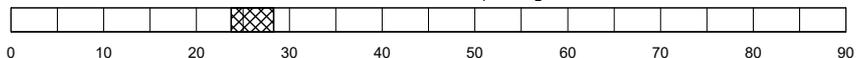
Natürlicher Wassergehalt : $w = 26,03$ %
 Größtkorn : mm
 Masse des Überkorns : g
 Trockenmasse der Probe : g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt : $w_k = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 26,03$ %

Bodengruppe = UL
 Fließgrenze $w_L = 28,35$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 23,76$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 4,58$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_k}{w_L - w_P} = 0,51 \triangleq$ weich
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,49$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$

Zustandsform



Bildsamkeitsbereich (w_P bis w_L)





Deggendorfer Str.40
94491 Hengersberg
Telefon : 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 03
Anlage :
zu : 23201312

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 03
Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingschwaige II,
Mammingschwaigen
Ausgeführt durch : LR, JK
am : 23.05.2023
Bemerkung :
Probe: 232346

Entnahmestelle : BS15 - E2
Entnahmetiefe : 2,0 - 2,5 m unter GOK
Bodenart : Ton, schluffig (gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :

Fließgrenze

Ausrollgrenze

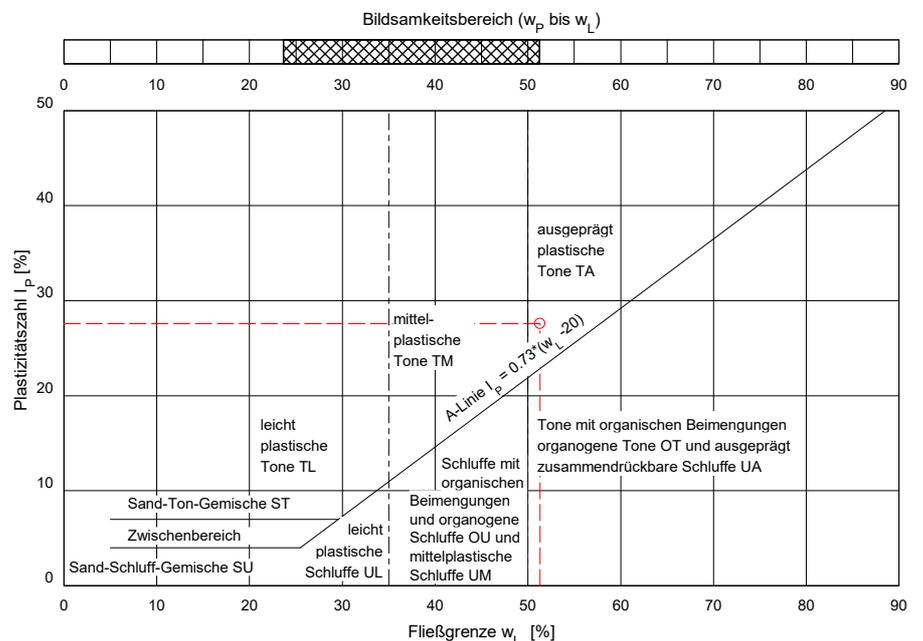
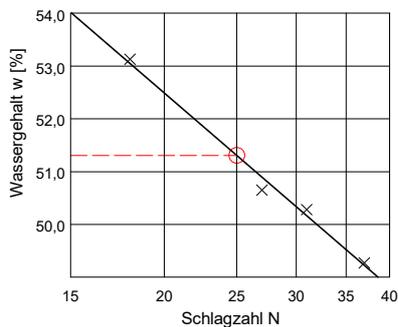
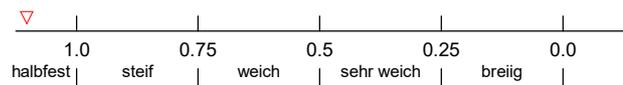
Behälter Nr. :	84	78	36	60	
Zahl der Schläge :	37	31	27	18	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	70,56	53,35	83,58	76,60	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	57,01	45,23	72,70	65,22	
Behälter m_B [g] :	29,51	29,08	51,22	43,80	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	13,55	8,12	10,88	11,38	
Trockene Probe m_d [g] :	27,50	16,15	21,48	21,42	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	49,27	50,28	50,65	53,13	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	86	22	25	
	32,80	49,12	50,81	
	32,06	48,37	49,92	
	28,89	45,20	46,23	
	0,74	0,75	0,89	
	3,17	3,17	3,69	
	23,34	23,66	24,12	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 20,88$ %
 Größtkorn : mm
 Masse des Überkorns : g
 Trockenmasse der Probe : g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 20,88$ %

Bodengruppe = TA
 Fließgrenze $w_L = 51,30$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 23,71$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 27,60$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,10 \hat{=} \text{halbfest}$
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -0,10$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform





Deggendorfer Str.40
94491 Hengersberg
Telefon : 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 04
Anlage :
zu : 23201312

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Prüfungs-Nr. : L23201312-Att 04
Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingschwaige II,
Mammingschwaigen
Ausgeführt durch : LR, JK
am : 23.05.2023
Bemerkung :
Probe: 232347

Entnahmestelle : BS19 - E2
Entnahmetiefe : 2,0 - 3,0 m unter GOK
Bodenart : Ton, sandig (gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :

Fließgrenze

Ausrollgrenze

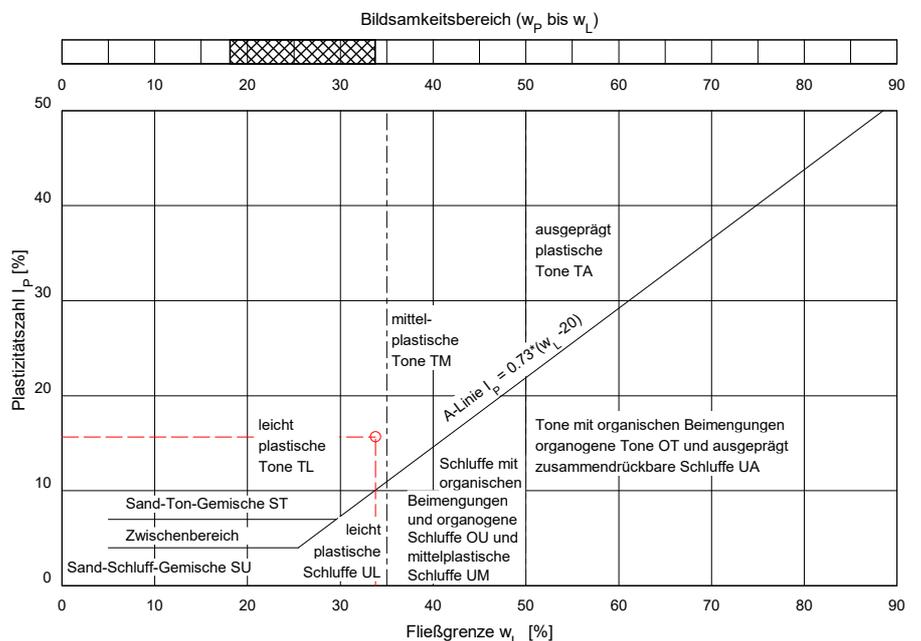
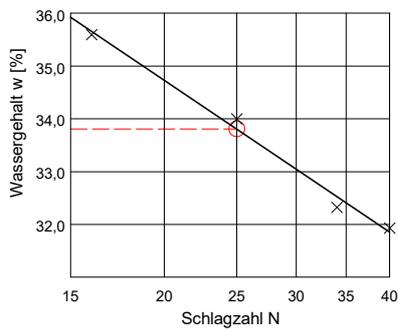
Behälter Nr. :	21	77	43	62	
Zahl der Schläge :	40	34	25	16	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	77,37	86,61	92,43	89,97	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	69,94	77,67	81,69	79,48	
Behälter m_B [g] :	46,67	50,01	50,10	50,01	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	7,43	8,94	10,74	10,49	
Trockene Probe m_d [g] :	23,27	27,66	31,59	29,47	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	31,93	32,32	34,00	35,60	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	85	65	64	
	34,48	52,77	53,74	
	33,67	52,06	53,14	
	29,10	48,32	49,75	
	0,81	0,71	0,60	
	4,57	3,74	3,39	
	17,72	18,98	17,70	

Natürlicher Wassergehalt : $w = 25,03$ %
 Größtkorn : mm
 Masse des Überkorns : g
 Trockenmasse der Probe : g
 Überkornanteil : $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm : $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm : $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 25,03$ %

Bodengruppe = TL
 Fließgrenze $w_L = 33,80$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 18,14$ %
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 15,67$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,56 \triangleq$ weich
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,44$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$

Zustandsform





Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 01

Anlage :
zu : 23201312

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 01
Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingserswaige II,
Mammingserswaigen
Ausgeführt durch : DV
am : 15.05.2023
Bemerkung : Wn [%]= 8,76
Probe: 232343; Mischprobe

Entnahmestelle : BS1-E3, BS2-E2, BS6-E2
Entnahmetiefe : 1,0 - 4,5 m unter GOK
Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :

Anteil < 0.063 mm

		Teilprobe 1	Teilprobe 2
Abtrennen der Feinteile	vor	Behälter und Probe m1 [g]	2567,60
		Behälter m2 [g]	397,20
		Probe m1 -m2 = mu1 [g]	2170,40
	nach	Behälter und Probe m3 [g]	2411,10
		Probe m1 -m3 = mu2 [g]	156,50
		< 0.063 mm: mu2 / mu1 * 100 = ma	7,21
Mittelwert bei Doppelbest. = ma'		7,21	

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 2013,90 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 92,79
Anteil < 0,063 mm ma : 156,50 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 7,21
Gesamtgewicht der Probe mt : 2170,40 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	268,20	12,36	87,6
4	8,000	618,80	28,51	59,1
5	4,000	441,70	20,35	38,8
6	2,000	211,10	9,73	29,1
7	1,000	123,50	5,69	23,4
8	0,500	63,70	2,93	20,4
9	0,250	74,60	3,44	17,0
10	0,125	139,50	6,43	10,6
11	0,063	68,20	3,14	7,4
	Schale	3,40	0,16	7,3

Summe aller Siebrückstände : S = 2012,70 g Größtkorn [mm] : 28,75
Siebverlust : SV = me - S = 1,20 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,06 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	7,40
Sandkorn	21,70
Feinsand	7,96
Mittelsand	5,84
Grobsand	7,90
Kieskorn	70,90
Feinkies	20,63
Mittelkies	43,48
Grobkies	6,78
Steine	0,00

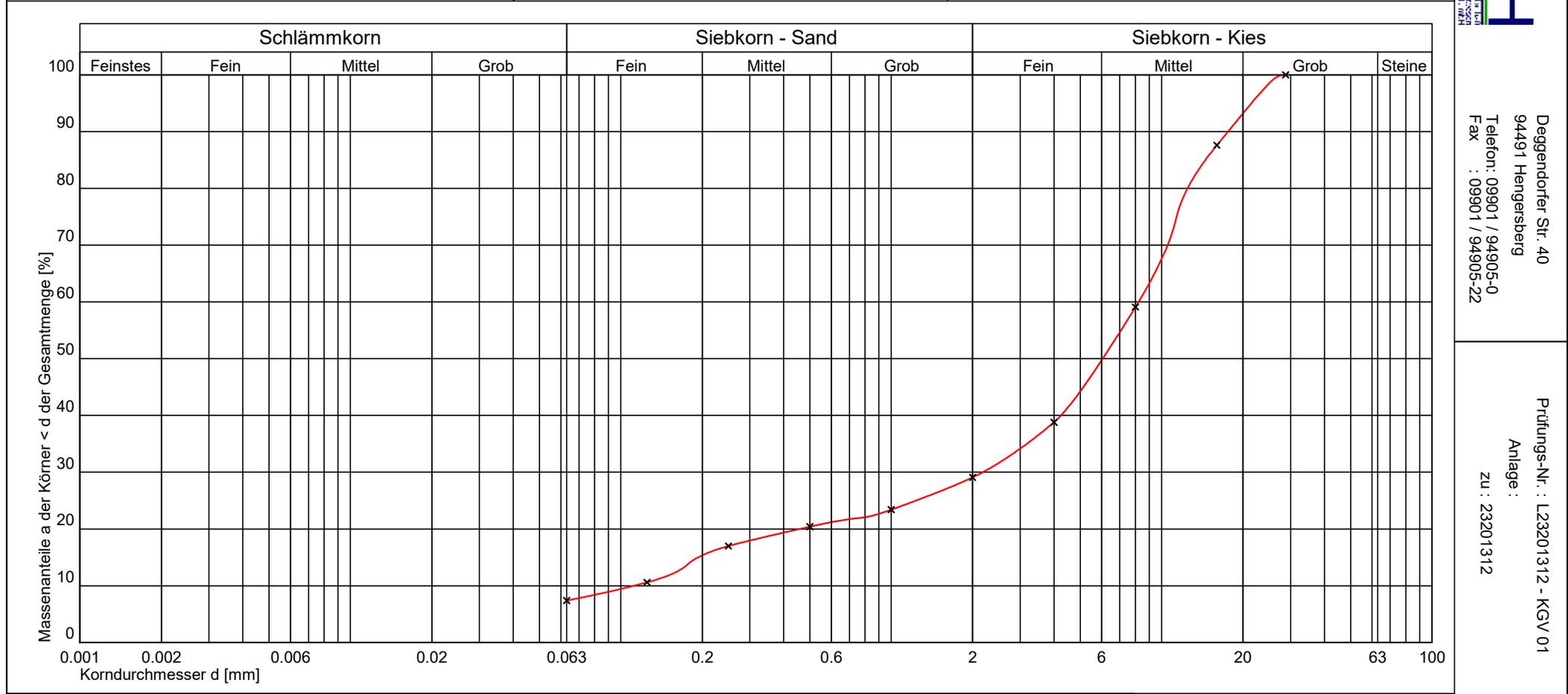
Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,112
20,0	0,459
30,0	2,179
40,0	4,245
50,0	6,051
60,0	8,215
70,0	10,515
80,0	12,466
90,0	17,595
100,0	28,746

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 01 Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingerschwaige II, Mammingerschwaigen Ausgeführt durch : DV am : 15.05.2023 Bemerkung : Wn [%]= 8,76 Probe: 232343; Mischprobe	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle : BS1-E3, BS2-E2, BS6-E2 Entnahmetiefe : 1,0 - 4,5 m unter GOK Bodenart : Kies, sandig, schwach schluffig (gem. BA) Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :
---	---	---



Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg
 Telefon: 09901 / 94905-0
 Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 01
 Anlage :
 zu : 23201312



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C _C / Median	73,46	5,17		
Bodengruppe (DIN 18196)	GU/GT			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	5,475 * 10 ⁻³ [m/s] nach Seiler			
Kornkennziffer:	0 1 2 7 0	mG,fg,gg',fs',gs',ms',u'		



Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 02
Anlage :
zu : 23201312

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 02
Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingserswaige II,
Mammingserswaigen
Ausgeführt durch : DV
am : 15.05.2023
Bemerkung : Wn [%]= 22,55
Probe: 232348

Entnahmestelle : BS19 - E3
Entnahmetiefe : 3,5 m unter GOK
Bodenart : Fein-Mittelsand, stark schluffig/tonig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :

Anteil < 0.063 mm

		Teilprobe 1	Teilprobe 2
Abtrennen der Feinteile	vor	Behälter und Probe m1 [g]	1438,50
		Behälter m2 [g]	482,80
		Probe m1 -m2 = mu1 [g]	955,70
	nach	Behälter und Probe m3 [g]	1156,60
		Probe m1 -m3 = mu2 [g]	281,90
		< 0.063 mm: mu2 / mu1 * 100 = ma	29,50
Mittelwert bei Doppelbest. = ma'		29,50	

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 673,80 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 70,50
Anteil < 0,063 mm ma : 281,90 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 29,50
Gesamtgewicht der Probe mt : 955,70 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	6,30	0,66	99,3
5	4,000	6,70	0,70	98,6
6	2,000	13,30	1,39	97,2
7	1,000	17,90	1,87	95,4
8	0,500	25,10	2,63	92,7
9	0,250	182,60	19,11	73,6
10	0,125	301,70	31,57	42,1
11	0,063	112,20	11,74	30,3
	Schale	7,10	0,74	29,6

Summe aller Siebrückstände : S = 672,90 g Größtkorn [mm] : 10,02
Siebverlust : SV = me - S = 0,90 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,09 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	30,30
Sandkorn	66,90
Feinsand	34,38
Mittelsand	28,95
Grobsand	3,57
Kieskorn	2,80
Feinkies	1,77
Mittelkies	1,03
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	
20,0	
30,0	
40,0	0,113
50,0	0,161
60,0	0,185
70,0	0,225
80,0	0,308
90,0	0,443
100,0	9,940

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 02
 Bauvorhaben : Industriegebiet Mammingerschwaige II,
 Mammingerschwaigen
 Ausgeführt durch : DV
 am : 15.05.2023
 Bemerkung : Wn [%]= 22,55
 Probe: 232348

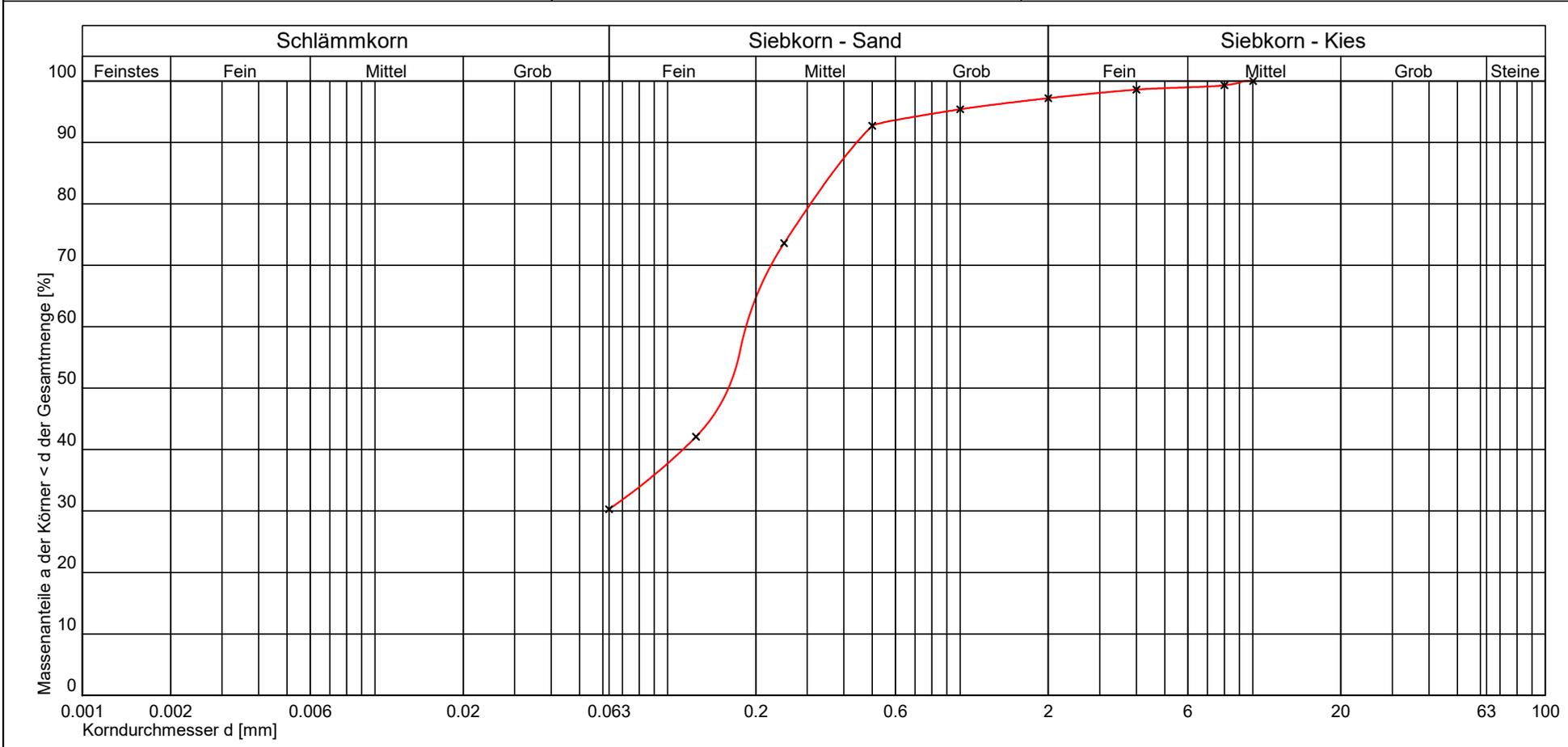
Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : BS19 - E3
 Entnahmetiefe : 3,5 m unter GOK
 Bodenart : Fein-Mittelsand, stark schluffig/tonig
 (gem. BA)
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 26./27.04.2023 durch :



Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg
 Telefon: 09901 / 94905-0
 Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L23201312 - KGV 02
 Anlage :
 zu : 23201312



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise		
U = d60/d10 / C _C / Median		
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*/ST*	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 1 2 7 0 fS-mS.u*	

Gegenüberstellung von Messwerten und Zuordnungswerten gemäß
 Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
 Stand: 06. November 1997



Zuordnung der Analysewerte zu Prüfbericht: **3411913** AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tab. II. 1.2-2)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	-	5,5-8	5,5-8	5-9	-
EOX	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300	500	1.000
∑ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5
∑ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5
∑ PAK n. EPA	mg/kg	1	5 ²⁾	15 ³⁾	20
Benzo(a)Pyren	mg/kg	-	0,5	1,0	
Naphtalin	mg/kg	-	0,5	1,0	
∑ PCB (Kongenere nach DIN 51527)	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	20	30	50	150
Blei	mg/kg	100	200	300	1.000
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	50	100	200	600
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600
Nickel	mg/kg	40	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink	mg/kg	120	300	500	1.500
Cyanide (ges.)	mg/kg	1	10	30	100

Probenbezeichnung (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)							
MP 1.1		MP 2.1					
AW	ZW	AW	ZW				
8	Z 0	8,1	Z 1.2				
<1,0	Z 0	<1,0	Z 0				
<50	Z 0	<50	Z 0				
n.b.	Z 0	n.b.	Z 0				
n.b.	Z 0	n.b.	Z 0				
n.b.	Z 0	n.b.	Z 0				
<0,05	Z 0	<0,05	Z 0				
<0,05	Z 0	<0,05	Z 0				
n.b.	Z 0	n.b.	Z 0				
7,2	Z 0	3,9	Z 0				
9	Z 0	7	Z 0				
<0,2	Z 0	<0,2	Z 0				
21	Z 0	18	Z 0				
12	Z 0	11	Z 0				
16	Z 0	14	Z 0				
<0,05	Z 0	<0,05	Z 0				
0,1	Z 0	0,2	Z 0				
34	Z 0	26	Z 0				
0,4	Z 0	<0,3	Z 0				

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
 2) Einzelwerte für Naphtalin und Benzo(a)Pyren jeweils kleiner als 0,5.
 3) Einzelwerte für Naphtalin und Benzo(a)Pyren jeweils kleiner als 1,0.

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tab. II. 1.2-3)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	-	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1.000	1.500
Chlorid	mg/l	10	10	20	30
Sulfat	mg/l	50	50	100	150
Cyanid (ges.)	µg/l	<10	10	50	100 ³⁾
Phenolindex ²⁾	µg/l	<10	10	50	100
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	5	10
Chrom, gesamt	µg/l	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	µg/l	40	50	150	200
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2
Thallium	µg/l	<1	1	3	5
Zink	µg/l	100	100	300	600

Probenbezeichnung (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)							
MP 1.1		MP 2.1					
AW	ZW	AW	ZW				
8,6	Z 0	8,8	Z 0				
72	Z 0	79	Z 0				
<2,0	Z 0	<2,0	Z 0				
<2,0	Z 0	2,7	Z 0				
<5	Z 0	<5	Z 0				
<10	Z 0	<10	Z 0				
<5	Z 0	<5	Z 0				
<5	Z 0	<5	Z 0				
<5	Z 0	<5	Z 0				
<5	Z 0	<5	Z 0				
<5	Z 0	<5	Z 0				
<0,2	Z 0	<0,2	Z 0				
<0,5	Z 0	<0,5	Z 0				
<50	Z 0	<50	Z 0				

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.
 2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen allein kein Ausschlusskriterium dar.
 3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.

**Gegenüberstellung von Messwerten und Zuordnungswerten gemäß
Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen [LVGBT]
Stand: 15.07.2021**



Zuordnung der Analysewerte zu Prüfbericht: **3411913**

AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg

Zuordnungswerte Eluat (Anlage 2, Tabelle 1)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	-	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500/2000 ²⁾	1000/2500 ²⁾	1500/3000 ²⁾
Chlorid	mg/l	250	250	250	250
Sulfat	mg/l	250	250	250/300 ²⁾	250/600 ²⁾
Cyanid, gesamt	µg/l	10	10	50	100 ³⁾
Phenolindex ⁴⁾	µg/l	10	10	50	100
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	25	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	5	10
Chrom, gesamt	µg/l	15	30/50 ^{2) 5)}	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	µg/l	40	50	150	200
Quecksilber ⁶⁾	µg/l	0,2	0,2/0,5 ²⁾	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	600

Probenbezeichnung / Probenart (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)					
MP 1.2		MP 2.2			
Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff			
AW	ZW	AW	ZW		
8,7	Z 0	9,1	Z 1.2		
88	Z 0	64	Z 0		
<2,0	Z 0	<2,0	Z 0		
<2,0	Z 0	2,6	Z 0		
<5	Z 0	<5	Z 0		
<10	Z 0	<10	Z 0		
<5	Z 0	<5	Z 0		
<5	Z 0	<5	Z 0		
<0,5	Z 0	<0,5	Z 0		
<5	Z 0	<5	Z 0		
<5	Z 0	<5	Z 0		
<5	Z 0	<5	Z 0		
<0,2	Z 0	<0,2	Z 0		
<50	Z 0	<50	Z 0		

1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.
 2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (gesamt) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen diesen Parametern auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllkontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttmenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.
 3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.
 4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
 5) Bei Überschreitung des Z 1.1-Werts für Chrom (gesamt) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr(VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (gesamt)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr(VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr(VI)-Eluatwerts nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (gesamt).
 6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

Zuordnungswerte Feststoff (Anlage 3, Tabelle 2)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert					
		Z 0			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton			
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	300	500	1000
Σ PAK n. EPA	mg/kg	3	3	3	5	15	20
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1
Σ PCB _n (Kongenerer nach DIN EN 12766-2) ³⁾	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	20	20	20	30	50	150
Blei	mg/kg	40	70 ⁴⁾	100 ⁴⁾	140	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	2	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	200	600
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	200	600
Nickel	mg/kg	15	50 ⁴⁾	70 ⁴⁾	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	3	10
Zink	mg/kg	60	150 ⁴⁾	200 ⁴⁾	300	500	1500
Cyanid, gesamt	mg/kg	1	1	1	10	30	100

Probenbezeichnung / Probenart (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)					
MP 1.2		MP 2.2			
Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff			
AW	ZW	AW	ZW		
<1,0	Z 0	<1,0	Z 0		
<50	Z 0	<50	Z 0		
n.b.	Z 0	n.b.	Z 0		
<0,05	Z 0	<0,05	Z 0		
n.b.	Z 0	n.b.	Z 0		
5,4	Z 0	<4,0	Z 0		
6,6	Z 0	5,2	Z 0		
<0,2	Z 0	<0,2	Z 0		
18	Z 0	13	Z 0		
9,6	Z 0	6,7	Z 0		
13	Z 0	9,8	Z 0		
<0,05	Z 0	<0,05	Z 0		
29,9	Z 0	21,6	Z 0		
0,5	Z 0	<0,3	Z 0		

1) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z. B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm und Schluff.
 2) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.
 3) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongenerer (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.
 4) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik
mbH
Deggendorfer Straße 40
94491 Hengersberg

Datum 12.05.2023
Kundennr. 27061382
Auftragsnr. 3411913

PRÜFBERICHT

Auftrag 3411913

Auftragsbezeichnung 23201312, Mammingerschwaige (AM)
Auftraggeber 27061382 IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH
Probeneingang 08.05.23 *Probenehmer* Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-0-14865/63-DE-P1

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Auftrag 3411913

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
812037	26.04.2023	MP 1.1	Auftraggeber
812038	26.04.2023	MP 1.2	Auftraggeber
812039	26.04.2023	MP 2.1	Auftraggeber
812040	26.04.2023	MP 2.2	Auftraggeber

Einheit	812037 MP 1.1	812038 MP 1.2	812039 MP 2.1	812040 MP 2.2
---------	------------------	------------------	------------------	------------------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm	--	++	--	++
Analyse in der Gesamtfraction	++	--	++	--
Trockensubstanz	78,6	81,9	81,4	77,9
pH-Wert (CaCl2)	8,0	--	8,1	--
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	--	0,91	--	0,76
Cyanide ges.	0,4	0,5	<0,3	<0,3
EOX	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Königswasseraufschluß	++	++	++	++
Arsen (As)	--	5,4	--	<4,0
Arsen (As)	7,2	--	3,9	--
Blei (Pb)	--	6,6	--	5,2
Blei (Pb)	9	--	7	--
Cadmium (Cd)	--	<0,2	--	<0,2
Cadmium (Cd)	<0,2	--	<0,2	--
Chrom (Cr)	--	18	--	13
Chrom (Cr)	21	--	18	--
Kupfer (Cu)	--	9,6	--	6,7
Kupfer (Cu)	12	--	11	--
Nickel (Ni)	--	13	--	9,8
Nickel (Ni)	16	--	14	--
Quecksilber (Hg)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Thallium (Tl)	0,1	--	0,2	--
Zink (Zn)	--	29,9	--	21,6
Zink (Zn)	34	--	26	--
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	<50	<50	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<50	<50	<50	<50
Naphthalin	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyren	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 3411913

	Einheit	812037 MP 1.1	812038 MP 1.2	812039 MP 2.1	812040 MP 2.2
Feststoff					
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Dichlormethan	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
Trichlormethan	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,02	--	<0,02	--
Trichlorethen	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	--	n.b.	--
Benzol	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
Toluol	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
o-Xylol	mg/kg	<0,05	--	<0,05	--
Cumol	mg/kg	<0,1	--	<0,1	--
Styrol	mg/kg	<0,1	--	<0,1	--
Summe BTX	mg/kg	n.b.	--	n.b.	--
PCB (28)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB (52)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB (101)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB (118)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB (138)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB (153)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB (180)	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB-Summe	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Eluat					
Eluaterstellung		++	++	++	++
Temperatur Eluat	°C	21,9	17,1	21,7	22,8
pH-Wert		8,6	8,7	8,8	9,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72	88	79	64

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de



Auftrag 3411913

	Einheit	812037 MP 1.1	812038 MP 1.2	812039 MP 2.1	812040 MP 2.2
Eluat					
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0 °	<2,0 °	<2,0 °	<2,0 °
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0 °	<2,0 °	2,7 °	2,6 °
Phenolindex	mg/l	<0,01 °	<0,01 °	<0,01 °	<0,01 °
Cyanide ges.	mg/l	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °
Arsen (As)	mg/l	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °
Blei (Pb)	mg/l	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 °	<0,0005 °	<0,0005 °	<0,0005 °
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °	<0,005 °
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002 °	<0,0002 °	<0,0002 °	<0,0002 °
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005 °	--	<0,0005 °	--
Zink (Zn)	mg/l	<0,05 °	<0,05 °	<0,05 °	<0,05 °
DOC	mg/l	--	2,2 °	--	1,1 °

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 08.05.2023

Ende der Prüfungen: 12.05.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 3411913

Methodenliste

- Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter** : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe
PCB-Summe (6 Kongenere)
- DIN EN ISO 11885 : 2009-09** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
- DIN EN ISO 12846 : 2012-08** : Quecksilber (Hg) Quecksilber (Hg)
- DIN EN ISO 14402 : 1999-12** : Phenolindex
- DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10** : Cyanide ges.
- DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01** : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Nickel (Ni) Thallium (TI)
Zink (Zn)
- DIN EN ISO 17380 : 2013-10** : Cyanide ges.
- DIN EN ISO 22155 : 2016-07** : Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol
Styrol
- DIN EN 13657 : 2003-01** : Königswasseraufschluß
- DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09** : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40
- DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A** : Trockensubstanz
- DIN EN 1484 : 2019-04** : DOC
- DIN EN 15308 : 2016-12** : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
- DIN EN 15936 : 2012-11** : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
- DIN EN 27888 : 1993-11** : elektrische Leitfähigkeit
- DIN ISO 10390 : 2005-12** : pH-Wert (CaCl₂)
- DIN ISO 15923-1 : 2014-07** : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)
- DIN 19747 : 2009-07** : Analyse in der Fraktion < 2mm Analyse in der Gesamtfraktion
- DIN 38404-4 : 1976-12** : Temperatur Eluat
- DIN 38404-5 : 2009-07** : pH-Wert
- DIN 38414-17 : 2017-01** : EOX
- DIN 38414-23 : 2002-02** : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen
Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
- DIN 38414-4 : 1984-10** : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Anlage 5

BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



**BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen**

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023



BV: Industriegebiet Mammingschwaigen II
Mammingschwaigen

Datum der örtlichen Aufnahmen: 26.04.2023

