

## Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung „GE Schlacht Nordost“

Gemeinde Glonn, Landkreis Ebersberg

Der Bebauungsplan umfasst mit seinem Geltungsbereich folgende Flurnummern: 5220 T. (Niederseerener Straße), 52222, 5223 T., 5224 T., 5058 T., 5058/1, 5058/2 T., 5058/12 T., 5058/13, 5058/14, 5058/15, 5058/16, 5058/17, 77 T. (= Teilfläche), alle Germarkung Glonn.

Die Gemeinde Glonn erlässt aufgrund des § 10 in Verbindung mit den §§ 1, 1a, 2, 2a, 3, 4 bis 4c, 5, 9 und 10 des Baugesetzbuches (BauGB), der Art.-D1 Abs. 5, Art. 6 und 7 der Bayerischen Bauordnung (BayBO), der Bauaufzugsverordnung (BauAVO), des Art. 4 Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) und des Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (GO), jeweils in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültigen Fassung, diesen Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung als

**Satzung**

Quelle: Auszug aus der 11. Flächennutzungsplanänderung für den Bereich „GE Schlacht Nordost“ (Rechtskräftig seit dem 24.10.2024)

Planzeichnung zur Maßnahmen nicht geeignet.

**A Festsetzungen zum Bebauungsplan**

Sämtliche innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs dieses Bebauungsplanes bisher bestehenden planungs- und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen sowie frühere baupolizeiliche Bauvorschriften der Gemeinde werden aufgehoben.

**1. Geltungsbereich**

1.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

**2. Art der baulichen Nutzung**

2.1 GE Gewerbegebäude (GE) gem. § 8 (BauAVO)  
Zulässig sind: Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze (soweit nicht unter unzulässig) und öffentliche Betriebe, Anlagen für sportliche Ausübungsbereiche zulässig sind: Geschäfte, Büro- und Verwaltungsbürogebäude, Maximal eine Höhe von je Grundstück für Aufzugs- und Treppenhaus, Bereiche für Betriebseinrichter und Betriebsgebäude gem. Art. 8 Abs. 3 Nr. 1 BauAVO mit einer maximalen Grundfläche von 150 m<sup>2</sup>, die dem Gewerbebetrieb zugedreht und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumaßnahmen untergeordnet sind, Anlagen für kritische, soziale und gesundheitliche Zwecke, Verkäuferstellen des produzierenden Gewerbes und Dienstleistungsunternehmen können zugelassen werden, wenn sie dem Hauptbaufläche und umstanzmäßig deutlich untergeordnet sind und die Verkaufsfläche von 300 m<sup>2</sup> nicht überschreiten.

Nicht zulässig sind: Vergnügungsstätten, Tanzställen, Lagerplätze als selbständige Anlage und Lagerplätze zur Lagerung von Schrott, Autowracks, Altpapier oder anderen Materialien als unzulässige Anlagen, Sägewerke, Sägemühlen, Speditionen, Produktion/Warenverarbeitung, Kurier- und/oder Expressdienste, Logistikbetriebe, selbständiges Transportgewerbe (ohne Transporter), Anlagen der Ver- und Entsorgung, Unternehmen der Mineralölwirtschaft.

Die nach § 8 (2) BauAVO allgemein zugelassen Einzelhandelsbetriebe sind gemäß § 1 (5) i.V.m. § 1 (9) BauAVO nicht zulässig.

**3. Fläche für Gemeinbedarf**

Fläche für den Gemeinbedarf für soziale Einrichtungen

**4. Maß der baulichen Nutzung**

4.1 0,8 Maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ)  
Bei einer GRZ von 0,5 darf diese durch die in § 19 (4) BauAVO bezeichneten Anlagen bis 0,7 überschritten werden. (Betrifft die Fläche für Gemeinbedarf)

4.2 2,4 Maximal zulässige Geschossflächenzahl (GFZ)

- 6. Immissionsschutz**
- 6.1 Die Aufnahme des Betriebes auf Parzelle 3 ist erst zulässig, wenn die lärmabschirmende Wirkung der Bebauung (Baufläche WHmin und FHmin oder Schallschutzwand WHmin mit festgesetzter Höhe siehe 5.2) entlang der dargestellten Baulinie auf Parzelle 3 in der gesamten Länge hergestellt wurde.
- 6.2 Die Aufnahme des Betriebes auf Parzelle 4 ist erst zulässig, wenn die lärmabschirmende Wirkung der Bebauung (Baufläche WHmin und FHmin oder Schallschutzwand WHmin mit festgesetzter Höhe siehe 5.2) entlang der dargestellten Baulinie auf Parzelle 4 in der gesamten Länge hergestellt.
- 6.3 Entlang der gekennzeichneten Fassadenbereiche sind zu öffnende Fenster von schutzbefreitem Außenflächenraum gem. DIN 4109 nicht zulässig. Alternativ kann ein Vorbau (verglaster Laubengang, Balkon etc.) auf der Fassade errichtet werden, der den zu schützenden Fenstern vorgesetzt werden. Es muss sichergestellt werden, dass 0,5 m vor dem zu öffnenden Fenster ein schutzbefreiter Außenflächenraum die Immissionsrichtwerte der TA Lärm:1998 für einen Gewerbegebiet von 65 dB(A) tagüber und 50 dB(A) nachts eingehalten werden.
- 6.4 Die Durchgangsdämmlung der Gebäudeentlasten entlang der Baulinien mindestens ein Gesamtschalldämm-Maß von  $R_{w,ac} = 32$  dB erreichen.
- Die zu errichtenden Schallschutzwände entlang der Baulinie zwischen den Gebäuden müssen eine Durchgangsdämmlung von mindestens  $R_w = 24$  dB erreichen.
- 7. Gestaltung der Gebäude**
- 7.1 SD Dachform für Hauptgebäude: Satteldach.  
Der Dachfirst muss in Längsrichtung der Baukörper verlaufen.
- 7.2 15 - 25° Dachneigung für Hauptgebäude
- 7.3 Dachüberstände bei Hauptgebäuden sind trauf- und giebelseitig mit mind. 0,50 m auszuführen. Gemessen wird ab Außenkante Wand oder Stütze. Ausgenommen sind Rampeüberdachungen.
- 7.4 Sonderbedingungen für Nebengebäude und untergeordnete Gebäude gem. Art. 6 Abs. 6 BauAVO zulässig und können auch mit gläsernen transparenten Materialien oder in Metall gedreht werden. Well- und Deckenplatten sind in jedem Material unzulässig.
- 7.5 Als Dachziegel für Hauptgebäude und Garagen werden Dachziegel oder Betondachziegel in Rot oder Brauntönen und Antrazit, auf Gewerbegebäuden auch Metalldächer in einem der Dachziegeln entsprechenden Farbton, höhengleiche Verglasungen zur Belichtung sowie extensive Begrünung festgesetzt.

- 7.6 Angepultete Dächer sind mind. 1,00 m von der Hauptdachfläche abzusetzen und zulässig maximal über ein Drittel der Fassadenlänge und max. zweimal je Gebäude; angepulte Dächer unterliegen nicht der Festsetzung zur Dachneigung.
- 7.7 Dachgauben sind bei einer Dachneigung von 25° zulässig als Schlepptypen und Satteldachgauben; maximal drei Gauben je Dachseite über insgesamt maximal ein Viertel der Gebäudelänge. Gaubenhöhen mind. 0,50 m unter dem Hauptfirst (wenn nicht gemessen), Abstand zum Ongang mind. 5,00 m. Satteldachgauben müssen die Dachneigung der Nutzungsschablone aufweisen. Schlepptypen sind von der Festsetzung der Dachneigung ausgeschlossen.
- 7.8 Je Gebäudeseite (Traufseite) sind maximal 2 Winkelbauten oder Querriegel zulässig.
- 7.9 Dacheinschnitte sind unzulässig.
- 7.10 Metallflächen an Fassaden und auf Dächern sind nur in nicht dauerhaft reflektierender oder nicht spiegelnder Ausführung zulässig. Ausgenommen hiervon sind Anlagen zur Gewinnung von regenerativer Energie.
- 7.11 Solaranlagen auf Dächern dürfen nur in Neigungserichtung der Dachfläche aufgeständert werden, wobei die Firsthöhe nicht übertroffen werden darf.
- 7.12 Ab einer zusammenhängenden Fläche von 6 m<sup>2</sup> und Glasflächen, freistehende, an Gebäuden angebaute oder zwischen Gebäuden eingehende Glasswände, transparente Durchgänge, Überdeckverglasungen, spiegelfläche Scheiben und solche mit stark reflektierender Beschichtung (≥ 30 % Aufwandsgrad) und Bauweise so, dass kein kritisches Risiko besteht, kein Kollisionsrisiko für Vögel so mit fachlich anerkannten und wirksamen Schutzmaßnahmen gegen Vogelschlag zu versichern, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko für einzelne Vögel an den entsprechenden Stellen minimal ist. Der Antragsteller muss den Zeitpunkt der Ausführung dem aktuellen wissenschaftlichen Stand entsprechen (s.u.: <https://www.wien.at/naturwiss-und-stadtökologie/vogelanprall-an-glasflächen und http://www.vogelstichtagwaren.de>)
- 7.13 Die Genehmigungsrestellung wird gem. Art. 58 (1) Satz 2 ausgeschlossen.
- 8. Nebenanlagen, Werbeanlagen, Garagen und Stellplätze**
- 8.1 Garagen, Nebenanlagen und überdeckte Stellplätze, Tiefgaragen und nicht überdeckte Stellplätze sind innerhalb und nicht überdeckt im Stellplatz auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Tiefgaragen müssen vollständig überdeckt sein. Die Überdeckung muss mindestens 0,8 m betragen.
- 9. Verkehrsflächen und Erschließung**
- 9.1 Öffentliche Verkehrsfläche
- 9.2 Fußweg / Feldweg
- 10. Grünordnung**
- 10.1 GE WHmin = 7,0 m FHmax = 9,0 m  
0,8 2,4 a SD 15 - 25°
- 10.2 Ausgleichsfäche: 1. für Bäume Wuchsklasse 1: Hochstamm, 3 x v. DB, SIU 18-20  
2. für Bäume Wuchsklasse 2: Hochstamm, 3 x v. DB, SIU 16-18  
3. Obstbaum Hochstamm, 3 x v. DB, SIU 12-14  
4. für Sträucher: 2 x v. 60-100 cm
- 10.3 Der Kronenansatz von Bäumen im Bereich der Erschließungsstraße muss mindestens 2,2 m über Straßenniveau liegen. Bei Bauplanzungen innerhalb von Belagsflächen ist pro Baum ein sparteneifer, durchwurzelbarer Pflanzraum von mindestens 12 m<sup>3</sup> vorzusehen
- 10.4 Heimische Laubbäume, Wuchs Klasse 1  
Acer platanoides Spitz-Ahorn  
Acer pseudoplatanus Blut-Ahorn  
Fagus sylvatica Rot-Buche  
Quercus robur Stiel-Eiche  
Tilia cordata Winter-Linde  
Tilia platyphyllos Sommer-Linde
- 10.5 Heimische Laubbäume, Wuchs Klasse 2  
Acer campestre Feld-Ahorn  
Alnus incana Weiß-Eiche  
Carpinus betulus Hainbuche  
Prunus avium Vogelkirsche  
Pyrus pyraster Wild-Birne  
Sorbus spec. Eberesche
- 10.6 Heimische Sträucher:  
Cornus sanguinea Roter Hartriegel  
Corlus avellana Haselnuss  
Crataegus monogyna Weißdorn  
Erythronium europaeum Pfaffenhütchen  
Ligustrum vulgare Heckenkirsche  
Prunus spinosa Schlehe  
Rosa spec. Hundrose  
Sambucus nigra Schwarzer Holunder  
Viburnum lantana Wolliger Schneeball  
Viburnum opulus Gemeiner Schneeball
- 10.7 Entlang der Erschließungsstraße sind auch klimaresiliente Baumarten und -sorten laut GAL-Karte zulässig.
- 10.8 Flächen mit Schotter, Kies oder ähnlichen Belägen, insbesondere in Kombination mit nicht durchwurzelbaren Folien, sind unzulässig.
- 11. Sonstige Planzeichen und Flächen zur Regelung des Wasserabflusses**
- 11.1 Trennung Maß der baulichen Nutzung, hier Bezugs Höhe Trennung der Parzellen und Nutzungsschablone
- 12. Einfriedungen und Stützmauern**
- 12.1 Einfriedungsschritte als Mauersteile und Gabionen sind zulässig bis 5,00 m in Länge, maximal einmal je Grundstückseite und max. zweimal je Parzelle.
- 12.2 Höhe der Einfriedung max. 2,00 m ab Oberkante Gelände, Abstand zum Gelände mind. 15 cm.
- 13. Hinweise**
- 13.1 Sickerbecken (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)
- 13.2 Streuobstwiese im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (B441)  
• Aufwertung v. Punkt 10.3
- 13.3 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212)  
• Anbau v. Fläche mit autochthomem Saatgut (UG 17) nach Angaben des Saatgutellers;  
• i.d.R. Schopschnitt 6-8 Wochen nach der Ansatz, ggf. weitere Schopschnitte, sofern erforderlich.
- 13.4 T1F1 Tiefloch im Pfeilgebiet (Punkt 10.3)  
13.5 T2F2 Tiefloch außerhalb des Pfeilgebietes
- 13.6 in den ersten 3 Jahren 3-malige Mahd,  
ab dem 4. Jahr 2-malige Mahd ab dem 15.06., beim zweiten Schnitt Belassen von überjährigen Altgrassträifen auf 10-15% der Fläche,  
keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, Abfuhr des Schnittguts.
- 13.7 Straubwiese im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (B441), artenreicher Extensivgrünland (G214)  
• zur Abmagerung 3-5 Schopschnitte jährlich in einem Zeitraum von ca. 3 anschließende Ansatz der Fläche mit autochthomem Saatgut (UG 17) nach Angaben des Saatgutellers;  
• i.d.R. Schopschnitt 6-8 Wochen nach der Ansatz, gg. weitere Schopschnitte, sofern erforderlich, beim 19.-05., beim zweiten Schnitt Belassen von überjährigen Altgrassträifen auf ca. 10-15% der Fläche,  
ggf. 3-malige Mahd, wenn eine weitere Ausharzung erforderlich ist;  
• Belassen von anfallendem Totholz auf der Fläche, Aufschichten zu Haufen, keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, Abfuhr des Schnittguts • T1F1 und T2F2 sollen durch halbtägliche Pfosten (Lärche, Akazie, Metall) im Gelände markiert werden.
- 13.8 F1N12, Gemarkung Glonn
- 13.9 Jedes Vorhaben welches keiner Baugenehmigung bedarf (Freisteller), wird von der Gemeinde ins Genehmigungsverfahren übergeleitet.
- C Verfahren**
1. Aufstellungsbeschluss:  
Der Markt Glonn hat in der Sitzung vom 29.04.2025 die Aufstellung des Bebauungsplanes beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am 30.04.2025 öffentlich bekannt gemacht.
2. Frühzeitige öffentliche Auslegung:  
Zu dem Vorentwurf des Bebauungsplanes mit Begründung in der Fassung vom 29.04.2025 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB in der Zeit vom 19.05.2025 bis 20.06.2025 öffentlich ausgelagert.
3. Frühzeitige öffentliche Auslegung:  
Der Vorentwurf des Bebauungsplanes mit Begründung in der Fassung vom 29.04.2025 wurde gemäß § 3 Abs. 1 BauGB in der Zeit vom 19.05.2025 bis 20.06.2025 öffentlich ausgelagert. Dies wurde am 12.05.2025 öffentlich bekannt gemacht.
4. Billigungsbeschluß:  
Der Gemeinderat hat die Billigung des Bebauungsplanes in der Fassung vom 29.07.2025 beschlossen.
5. Behördenbefreiung:  
Zu dem Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung in der Fassung vom 29.07.2025 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 05.09.2025 bis 08.10.2025 befreit.
6. Öffentliche Auslegung:  
Der Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung in der Fassung vom 29.07.2025 wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 05.09.2025 bis 08.10.2025 öffentlich ausgelagert. Dies wurde am 29.07.2025 öffentlich bekannt gemacht und darauf hingewiesen, dass Bedenken und Anregungen während der Auslegungsfrist vorgebracht werden können.
7. Billigungsbeschluß:  
Der Gemeinderat hat die Billigung des Bebauungsplanes in der Fassung vom 28.10.2025 beschlossen.
8. Wiederholte Behördenbefreiung:  
Zu dem Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung in der Fassung vom 28.10.2025 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 3 BauGB in der Zeit vom 06.11.2025 bis 21.11.2025 befreit.
9. Wiederholte öffentliche Auslegung:  
Der Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung in der Fassung vom 28.10.2025 wurde gemäß § 3 Abs. BauGB in der Zeit vom 06.11.2025 bis 21.11.2025 erneut öffentlich ausgelagert. Dies wurde am 29.10.2025 öffentlich bekannt gemacht und darauf hingewiesen, dass Bedenken und Anregungen während der Auslegungsfrist vorgebracht werden können.
10. Satzungsbeschluß:  
Der Marktgemeinderat hat mit Beschluss vom 25.11.2025 gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.
- Glonn, den 15. Jan. 2026  
*(Siegel)* Josef Oswald, Erster Bürgermeister
11. Ausgefertigt:
- Glonn, den 15. Jan. 2026  
*(Siegel)* Josef Oswald, Erster Bürgermeister
12. Bekanntmachung:  
Die offizielle Bekanntmachung über den Satzungsbeschluß zum Bebauungsplan erfolgte am 15. Jan. 2026. Der Bebauungsplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienstzeiten in den Amträumen des Marktes Glonn (Marktplatz 1, 85625 Glonn, zu jedermann Einsicht bereitgestellt). Auf die Rechtsfolgen des § 44 und der §§ 214 und 215 BauGB ist hingewiesen worden.
- Nach § 10 Abs. 3 BauGB tritt der Bebauungsplan am Tage der Bekanntmachung in Kraft.
- Glonn, den 15. Jan. 2026  
*(Siegel)* Josef Oswald, Erster Bürgermeister
- Bebauungsplan  
mit integrierter Grünordnung  
„GE Schlacht Nordost“**
- Markt Glonn, Landkreis Ebersberg
- Fertigstellungsdaten:  
Vorentwurf vom 29.04.2025  
Entwurf vom 29.07.2025  
erneuter Entwurf vom 28.10.2025  
Satzung vom 25.11.2025
- Falkenberg, den 09.01.2026  
*(Siegel)* Hans Baumann, Architekt  
baumann&freunde architekten  
Marschweg 1, 85625 Glonn  
T 089/569 970, F 089/569 9711  
[www.baumannfreunde.de](http://www.baumannfreunde.de)



## **Begründung**

(nach § 9 Abs. 8 BauGB)

### **zum Bebauungsplan „GE Schlacht Nordost“**

**Der Bebauungsplan umfasst mit seinem Geltungsbereich folgende Flurnummern: 5220 T. (Niederseeoner Straße), 5222/2, 5222/3, 5223 T. (Feldweg), 5224/3 T., 5058 T., 5058/1 T., 5058/2 T., 5058/12 T., 5058/13, 5058/14, 5058/15, 5058/16, 5058/17, (T. = Teilfläche), alle Gemarkung Glonn.**



**Entwurfsverfasser:** baumann&freunde:architekten, Falkenberg 24, 85665 Moosach

**INHALT:**

<b>1.</b>	<b>Anlass und Ziel der Planung.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Planungsrechtliche Situation und übergeordnete Planungen.....</b>	<b>3</b>
2.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) .....	3
2.2	Regionalplan der Region 14 – München (RP) .....	6
2.3	Flächennutzungsplan .....	7
<b>3.</b>	<b>Beschreibung des Plangebiets.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Bauliche Nutzungen.....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Städtebauliche Konzeption - Maß der baulichen Nutzung – überbaubare Grundstücksfläche und Schallschutz.....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Grundzüge der Grünordnung und Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.....</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>Baugrund .....</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>Erschließung .....</b>	<b>13</b>
<b>9.</b>	<b>Flächenbilanz .....</b>	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>Altlasten und Bodendenkmäler .....</b>	<b>14</b>
<b>11.</b>	<b>Immissionen aus der Landwirtschaft: .....</b>	<b>15</b>
<b>12.</b>	<b>Voraussichtliche Auswirkungen der Planung .....</b>	<b>15</b>
<b>13.</b>	<b>Bedarf und Alternativen .....</b>	<b>15</b>

## 1. Anlass und Ziel der Planung

Im Ortsteil Schlacht der Gemeinde Glonn möchten zum einen ortsansässige Gewerbebetriebe ihre Flächen erweitern - zum anderen möchte die Gemeinde zusätzliche Gewerbeflächen ausweisen, sowie eine Fläche für den Gemeinbedarf zur Verfügung stellen.

In diesem Zusammenhang soll der nordöstlich der St2079 liegende Ortsrand von Schlacht auf beiden Seiten der Niederseeoner Straße verschoben - und der Ort erweitert werden.

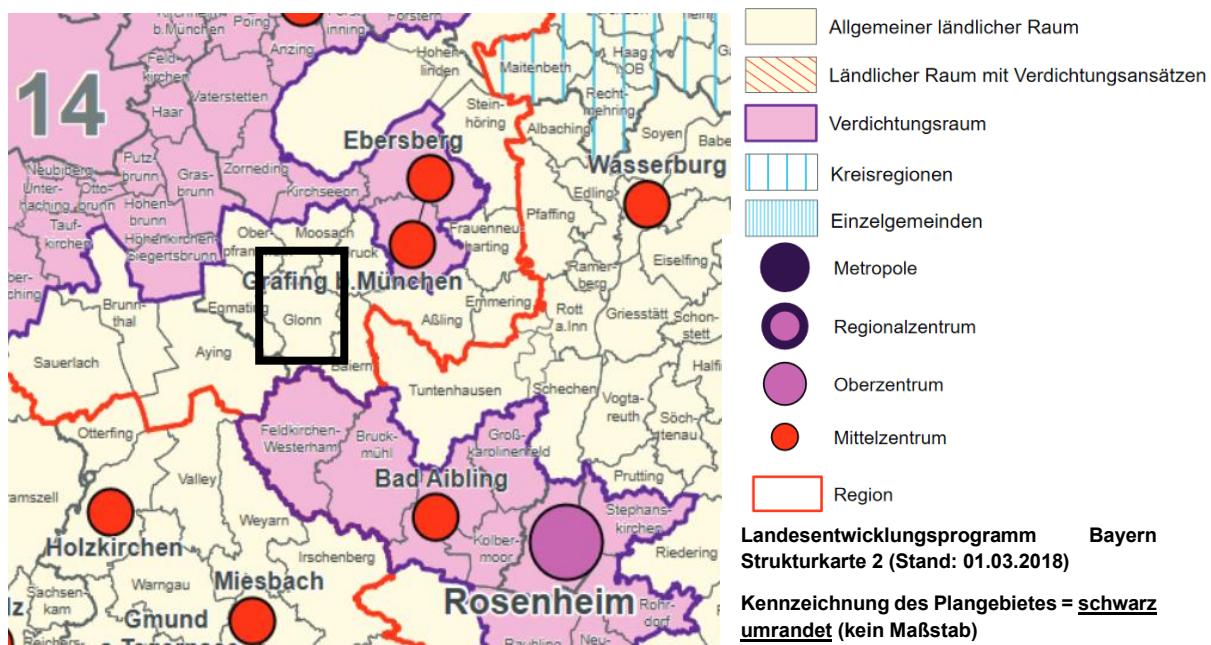
Östlich der Niederseeoner Straße sollen Erweiterungsflächen für die bestehende Zimmerei und einen im Hauptort Glonn ansässigen Bauunternehmungsbetrieb geschaffen werden. Die Betriebe benötigen die Flächen zur Weiterentwicklung der Gewerbestrukturen, zur Sicherung der Existenz und um zukunftsorientierte Arbeits- und Betriebsabläufe zu gewährleisten.

Zusätzlich möchte die Gemeinde am nördlichen Gebietsrand eine Fläche für Gemeinbedarf ausweisen, die sozialen und kulturellen Zwecken dienen soll. Hier kann z.B. ein Aufenthaltsort für den Burschenverein, eine Lagerfläche für Vereine und eine Aufenthaltsbereich mit Spielmöglichkeiten für die örtliche Bevölkerung entstehen

Westlich der Niederseeoner Straße werden im Anschluss an das Sondergebiet (Möbelfachmarkt) zusätzliche Gewerbeflächen entwickelt, die die Gemeinde Glonn vergeben wird. Derzeit verfügt die Gemeinde über keine Gewerbeflächen.

## 2. Planungsrechtliche Situation und übergeordnete Planungen

### 2.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)



Anforderungen des Landesentwicklungsprogramms i. d. F. v. 01.01.2020 an den Allgemeinen ländlichen Raum, die für das vorliegende Planungsgebiet einschlägig sind:

## Gleichwertigkeit und Nachhaltigkeit

In allen Teilräumen Bayerns sind gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen zu schaffen oder zu erhalten und die Potenziale der Teilräume sind weiter zu entwickeln (LEP (Z) 1.1.1). Hierfür soll eine bedarfsgerechte Bereitstellung und Sicherung von Arbeitsplätzen, Wohnraum sowie der Daseinsvorsorge geschaffen oder erhalten werden (LEP (G) 1.1.1). Dabei geht es darum Chancengerechtigkeit in allen Teilräumen zu gewährleisten, also den Menschen vergleichbare Startchancen und Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Hierzu zählen auch die Weiterentwicklung der spezifischen Stärken und Potenziale der Teilräume. (LEP 1.1.1 (B)).

Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen (LEP (G) 1.1.3). Natürliche Ressourcen wie Bodenschätze, Wasser, Boden und Freiräume sollen nur in dem Maße genutzt werden, wie es für das Allgemeinwohl verträglich ist (LEP (B) 1.1.3).

## Wettbewerbsfähigkeit

Die räumliche Wettbewerbsfähigkeit Bayerns soll durch Schaffung bestmöglicher Standortqualitäten in wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Sicht in allen Teilräumen gestärkt werden (LEP (G) 1.4.1). Dies ist für die Schaffung und den Erhalt von gleichwertigen Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen von besonderer Bedeutung (LEP 1.4 (B)). Ökonomische, ökologische und soziale Standortqualitäten bedürfen in allen Teilräumen einer kontinuierlichen Verbesserung (LEP 1.4.1 (B)).

## Entwicklung des ländlichen Raumes

Das LEP bezeichnet das gesamte Gebiet der Marktgemeinde Glonn als „Allgemeinen ländlichen Raum“. Gebiete dieser Bestimmung weisen gegenüber dem Landesdurchschnitt eine unterdurchschnittliche Verdichtung bei Einwohnern oder Beschäftigten bzw. beim Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil an der Gemeindefläche auf. Gebiete des allgemeinen ländlichen Raumes sollen ihre Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiterentwickeln, ihre eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren und ihre landschaftliche Vielfalt sichern. (LEP (G) 2.2.5).

Die umfassende Stärkung des ländlichen Raumes trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Landesteilen bei. Damit können auch der Entwicklungsdruk auf die Verdichtungsräume abgemildert und die Abwanderungstendenz junger, gut ausgebildeter Menschen abgeschwächt werden (LEP 2.2.5 (B)).

## Vermeidung von Zersiedelung

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern 2020 legt außerdem fest, dass neue Siedlungsflächen möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anzugliedern sind (Ziff. 3.3. (Z)). Durch die Anbindung neuer Siedlungsflächen sollen insbesondere ein wirtschaftlicher Ausbau und Unterhalt sowie eine ausreichende Auslastung technischer Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen erreicht werden. (Zu 3.3 (B)).

## Wirtschaft

Die Standortvoraussetzungen für die bayerische Wirtschaft, insbesondere für die leistungsfähigen kleinen und mittelständischen Unternehmen sowie für die Handwerks und Dienstleistungsbetriebe, sollen erhalten und verbessert werden (LEP (G) 5.1).

## Land- und Forstwirtschaft

Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionaler Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden. Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten und insbesondere hochwertige Böden nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden (LEP (G) 5.4.1).

## Freiraumstruktur

Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden. In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt und unzerschnittene verkehrsarme Räume erhalten werden (LEP (G) 7.1.1 und 7.1.3). Die Zerschneidung von Ökosystemen führt zu Verinselung von Lebensräumen und damit zu Störungen von ökologisch-funktionalen Verflechtungen (LEP 7.1.3 (B)).

## Fazit und Auswirkungen:

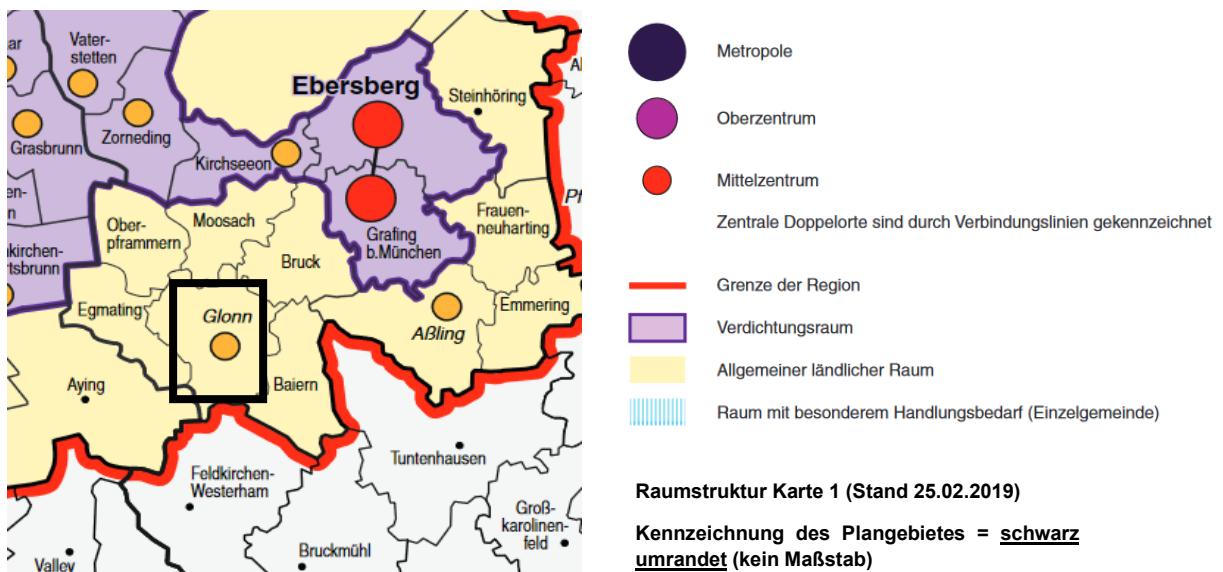
Das schon seit Jahren vorhandene Gewerbe in Glonn soll gestärkt werden, um den Bestandsbetrieben die notwendigen Flächen für die Betriebsabläufe zur Verfügung zu stellen. So wird den Gewerbebetreibenden ermöglicht an dem vorhandenen Standort bzw. innerhalb der Gemeinde zu verbleiben. Die zusätzlich geplante Gewerbefläche soll neue Möglichkeiten zur Gewerbeansiedelung und Weiterentwicklung innerhalb der Gemarkung Glonn bieten.

Die Ziele und Grundsätze des LEP, insbesondere zur Schaffung gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen Bayerns sowie des Erhalts von Arbeitsplätzen können mithilfe der vorliegenden Planung eingehalten und unterstützt werden. Aufgrund der Entstehung der zusätzlichen Gewerbeflächen wird das Potential des vorhandenen Teilraums weiterentwickelt.

Eine Anbindung der neuen Siedlungsflächen an geeignete Siedlungseinheiten ist dadurch gegeben, dass es sich um eine Erweiterung bestehender Strukturen handelt. Auch die Leistungsfähigkeit von Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben, wird mithilfe der Planung verbessert, da es sich unter anderem um Erweiterungsflächen für eine Zimmerei und einen Bauunternehmungsbetrieb handelt.

Zusätzlich wird durch die verstärkte Nutzung der vorhandenen Infrastruktur sowie Kompensation des Eingriffes in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung sowie zum naturschutzrechtlichen Ausgleich, den Zielen des LEP Rechnung getragen.

## 2.2 Regionalplan der Region 14 – München (RP)



Die Marktgemeinde Glonn liegt gemäß Regionalplan Nr. 14 München (Stand 25.02.2019), Raumstrukturkarte im „Allgemeinen ländlichen Raum“. Für die vorliegende Planung sind im Wesentlichen folgende Aussagen des Regionalplanes München (14) einschlägig:

- Bestehende Infrastrukturen sollen effektiv genutzt werden (A I/G 1.4)
- Der Infrastrukturausbau für den motorisierten Individualverkehr soll sich weitgehend auf den Bestand und die Erhaltung bestehender Infrastruktur konzentrieren. (B III/G 1.3)
- Freiflächen und ihre Funktionen sollen erhalten und geschützt werden (A I/G 4.2)
- Siedlungsgliedernde Freiräume sind zu erhalten (B II/Z 4.2)
- Ein günstiges Verhältnis von Wohnbau und Gewerbegebäuden tragen zur Verkehrsvermeidung und zur Minimierung der verkehrsbedingten Emissionen bei. (zu B II/G 2.4)
- Die Attraktivität und Leistungsfähigkeit der Region München als Wirtschaftsregion soll gesichert und weiterentwickelt werden. (B IV/G 1.1)
- In allen Teilläufen der Region sollen wohnortnahe Arbeitsplätze ermöglicht werden. (B IV/G 2.1)
- Insbesondere im ländlichen Raum sollen Missverhältnisse von Arbeitsplätzen im Vergleich zur Bevölkerungsstärke abgemildert werden. (B IV/G 2.2)
- Im ländlichen Raum ist allen Gemeinden eine maßstäbliche und ausgewogene Entwicklung zu ermöglichen. (B IV/Z 2.3)
- Dezentrale wohnortnahe Handwerksstrukturen sollen erhalten und so weit wie möglich durch Ansiedlung neuer Handwerksbetriebe gestärkt bzw. wiederhergestellt werden. Dem Flächenbedarf bestehender Handwerks- und Gewerbebetriebe soll vorrangig Rechnung getragen werden. (B IV/G 2.4)

- Einrichtungen für Freizeit und Erholung sollen als wichtige Standortfaktoren für die Region gesichert und ausgebaut werden. (B V/ G1.1)

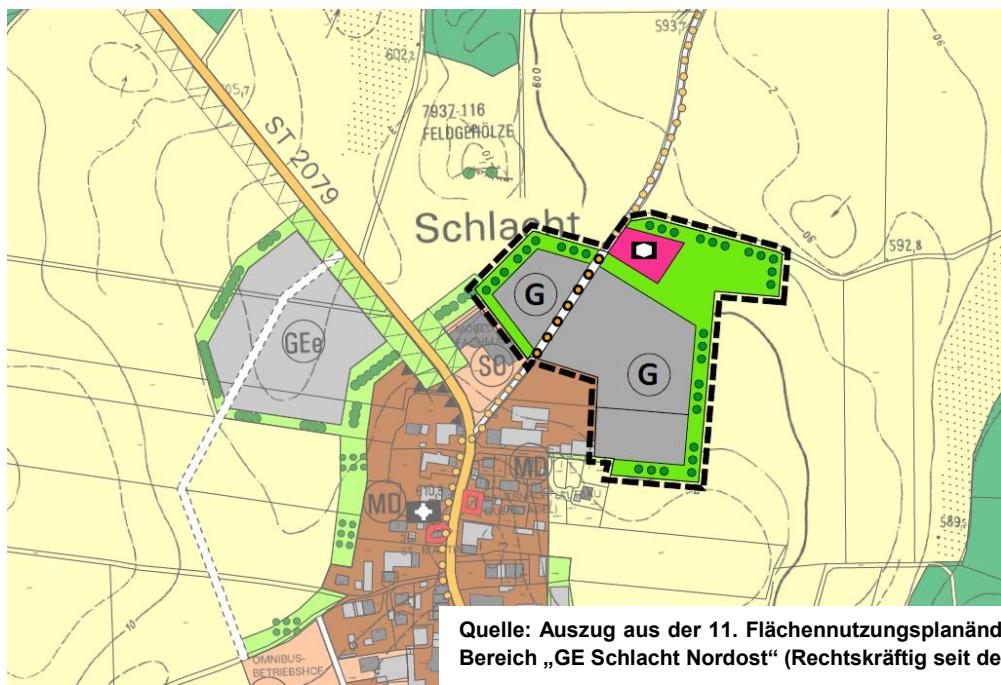
### Fazit und Auswirkungen:

Den Zielen und Grundsätzen des Regionalplans wird durch die Erweiterung und Ergänzung der vorhandenen Mischflächen durch Gewerbevlächen (Schaffung von Arbeitsplätzen) sowie durch die Bereitstellung einer Gemeinbedarfsfläche Rechnung getragen.

Die geplanten Strukturen schließen sich an eine bestehende Straße, in unmittelbarer Nähe zum überregionalen Straßennetz an. Zusätzliche Flächen müssen hierfür nicht in Anspruch genommen werden.

Die angrenzenden siedlungsgliedernden Freiflächen bleiben bestehen. Es wird lediglich in geringem Umfang in die landwirtschaftlichen Flächen eingegriffen.

### 2.3 Flächennutzungsplan



Der vorliegende Bebauungsplan entwickelt sich aus der 11. Flächennutzungsplanänderung des Marktes Glonn. Im Flächennutzungsplan ist der Geltungsbereich als Gewerbegebiet sowie Fläche für Gemeinbedarf ausgewiesen. Diese Nutzung wird mit der vorliegenden Planung realisiert.

### 3. Beschreibung des Plangebiets

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von knapp 3,9 ha und befindet sich am nördlichen Ortsrand von Schlacht, entlang der Gemeindeverbindungsstraße nach Niederseeon.

Die neu ausgewiesenen Gewerbevlächen werden derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im südlichen Bereich, also im Anschluss an die bestehenden Siedlungsstrukturen von Schlacht, erstreckt sich der Geltungsbereich teilweise über bereits

hergestellte Flächen zur Ortsrandeingrünung. Zusätzlich befindet sich das vorhandene Sickerbecken im Norden in der Gebietsabgrenzung.

Das Gelände fällt insgesamt Richtung Norden hin ab. Die südlich angrenzende Bebauung gliedert sich in zwei Bereiche; Westlich der Niederseeoner Straße grenzt die Sondergebietsfläche des Möbelfachmarktes an – östlich der Niederseeoner Straße befinden sich die Dorfgebietsflächen mit den ansässigen Betrieben mit Erweiterungswunsch. Alle weiteren Flächen, die das Plangebiet umgeben, sind Flächen für die Landwirtschaft.

#### **4. Bauliche Nutzungen**

---

Wie oben bereits beschrieben, sollen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Gewerbeblächen mit einer Größe von ca. 2,0 ha geschaffen werden. Zusätzlich möchte die Gemeinde im nördlichen Anschluss eine Fläche für Gemeinbedarf für soziale Zwecke (ca. 0,2 ha) ausweisen, die z.B. Vereinen zur Verfügung gestellt werden kann oder auf der auch eine Spielfläche für Kinder denkbar wäre.

Entsprechend der angedachten Nutzungen wird ein Gewerbegebiet gem. § 8 BauNVO, sowie eine Fläche für Gemeinbedarf gem. § 9 (1) 5 festgesetzt.

Zulässig sind Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe soweit sie in den weiteren Festsetzungen nicht nur ausnahmsweise zulässig oder unzulässig sind. Des Weiteren sind, wie in der BauNVO vorgegeben, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Anlagen für sportliche Zwecke zulässig.

Um dem Bedarf der Betriebe gerecht zu werden, gleichzeitig aber Immissionskonflikte zu vermeiden, ist maximal eine Wohneinheit für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausnahmsweise zulässig, die allerdings keine größere Geschossfläche als 150 m<sup>2</sup> aufweisen darf, dem Gewerbebetrieb zugeordnet sein muss und ihm gegenüber in Baumasse und Grundfläche untergeordnet sein muss. Eine nicht dem Gewerbegebiet zugeordnete und überdimensionale Wohnnutzung kann somit nicht entstehen und schützt den Charakter des Gewerbegebietes.

Als Ausnahmen werden Verkaufsstätten mit Waren, die an die Städte der Produktion oder Verarbeitung angeboten werden, sofern die Verkaufsfläche 300 m<sup>2</sup> pro Produktions- bzw. Verarbeitungsbetrieb nicht übersteigt. Die Ausnahmeregelung wurde zum Schutz des Einzelhandels des Hauptortes Glonn und der umliegenden Städte und Gemeinde getroffen. Hierdurch wird einer Agglomeration von Einzelhandelsbetrieben jeweils unterhalb der Großflächigkeit entgegengewirkt.

Aufgrund dessen werden auch die sonstigen Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen.

Der Ausschluss von Unternehmen der Mineralölwirtschaft, Anlagen der Ver- und Entsorgung, Lagerplätze als selbständige Anlage und Lagerplätze zur Lagerung von Schrott, Autowracks, Altpapier oder ähnlichen Materialien als unselbständige Anlagen und des Schrotthandels ist vor allem durch die, von diesen Betriebsarten ausgehenden Emissionen und aufgrund ihres hohen Flächenverbrauchs bedingt.

Selbstständigen Speditionen (ohne Produktion/Warenverarbeitung), Kurier- und/oder Expressdiensten, Logistikbetrieben, selbständigem Transportgewerbe (ohne Produktion/Warenverarbeitung), rufen ebenso einen hohen Flächenverbrauch hervor. Ebenso handelt es sich hierbei um besonders verkehrsintensive Betriebe, die in Bezug auf die vorhandene Wohnbebauung und das vorhandene Verkehrsaufkommen zu einer zu hohen

Belastung führen würden. Deshalb werden auch Vergnügungsstätten ausgeschlossen, da diese vor allem in den Abendstunden und an Wochenenden zu einer weiteren Belastung führen können.

Auch Tankstellen bringen ein hohes Verkehrsaufkommen und ggf. unangenehme Gerüche mit sich und sind deshalb unzulässig.

Zusätzlich entsprechen die aufgeführten Nutzungen aufgrund ihrer Eigenart nicht der Zielsetzung des Gewerbegebietes Schlacht Nordost, welches sich an eine eher dörfliche Struktur angliedert.

Die dargestellte Fläche für Gemeinbedarf wird für soziale Einrichtungen ausgewiesen. Geplant ist eine Nutzung durch verschiedene Vereine, die dringend Räumlichkeiten benötigen. Auch eine Spielfläche für Kinder wäre in diesem Bereich denkbar.

## **5. Städtebauliche Konzeption - Maß der baulichen Nutzung – überbaubare Grundstücksfläche und Schallschutz**

---

Die geplanten städtebaulichen Strukturen und Gebäudekubaturen innerhalb des Gelungsbereichs orientieren sich, unter Beachtung des angrenzenden Bestandes und der Immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkte, an den betriebsbedingten Vorgaben.

Die Vorgaben zur GRZ und GFZ stammen im GE aus der BauNVO. Für die Gemeinbedarfsfläche wurde eine individuelle GRZ sowie GRZ-Überschreitung gewählt. Diese Vorgaben orientieren sich am Bedarf der geplanten Nutzung der Vereine mit entsprechenden Außenflächen. Bei der Festsetzung wurde ebenfalls drauf geachtet den Versiegelungsgrad so gering wie möglich zu halten.

Zur Gestaltung der Höhenlage und auch der Höhe baulicher Anlagen sowie der damit verbundenen entstehenden Dachlandschaft, wurden maximale Wand- und Firsthöhen vorgegeben, die ab einer Bezugshöhe über Normalnull gemessen werden. Die maximal mögliche Höhengestaltung orientiert sich an der Topographie und den notwendigen Gebäudehöhen der Betriebe.

Zum Bebauungsplan GE Schlacht Nordost wurde von der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH eine Schalltechnische Untersuchung (April 2025) erstellt. (siehe auch Erläuterung unten.)

Da sich die geplanten Betriebsgebäude auf Parzelle 3 und Parzelle 4 abschirmend auf die Nachbarschaft auswirken, wird im Bebauungsplan eine Baulinie festgelegt, an der eine durchgängige Bebauung errichtet werden muss. Die Bebauung muss Mindest-Wand- und Firsthöhen aufweisen, welche aus der in der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Höhenberechnung resultieren. Die Lücken zwischen den Gebäuden müssen mit Schallschutzwänden geschlossen werden, die die vorgegebene Mindest-Wandhöhe aus der entsprechenden Nutzungsschablone einhalten. Ferner wird festgesetzt, dass der Betrieb auf dem jeweiligen Grundstück erst aufgenommen werden darf, wenn diese Abschirmung errichtet ist. Das Gebäude + Schallschutzwand auf der Parzelle 4 ist für den Betrieb auf der Parzelle 3 nicht relevant, d.h. der Betrieb auf Parzelle 4 kann ohne die errichtete Abschirmung auf der Parzelle 3 aufgenommen werden.

Ein konkreter Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit muss mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage vorgelegt

werden. Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung können hierfür informativ herangezogen werden. In diesem Rahmen kann für den Bedarfsfall auch ein Nachtbetrieb betrachtet werden.

Von den zugrunde gelegten Wandhöhen kann abgewichen werden, wenn durch die schalltechnische Begutachtung im Rahmen des Bauantrags verminderde Anforderungen nachgewiesen werden. Dies ist in den Hinweisen zum Bebauungsplan zu finden.

Bis auf den Bereich entlang der Baulinien dürfen die baulichen Anlagen flexibel in den Baufenstern positioniert werden.

Für die Gewerbeflächen gibt der Bebauungsplan eine abweichende Bauweise vor, die durch die maximal mögliche Gebäudelänge von 80 m von der offenen Bauweise abweicht. Die großzügigen Gebäudelängen sind auch aufgrund der o.g. Bebauung entlang der Baulinien notwendig.

Die maximale Giebelbreite der Baukörper wird zusätzlich auf 26 m begrenzt, um ein ausgewogenes Längen-Breiten-Verhältnis der Baukörper entstehen zu lassen.

Eine offene Bauweise wurde für die Fläche für Gemeinbedarf gewählt, da hier die Baukörperlänge von 50 m ausreicht. Auch durch die Lage am Ortsrand und zwischen den Eingrünungsmaßnahmen wirkt eine kleinteilige Bebauung verträglicher.

Innerhalb des oben erwähnten Schallschutzgutachtens wurde insgesamt die Belastung aus dem Straßenverkehr, die Belastung aus dem benachbarten Gewerbegebiet, die zu erwartende Belastung aus dem Baugebiet in der Nachbarschaft sowie die zu erwartende Verkehrszunahme auf den öffentlichen Straßen betrachtet.

Die Berechnung innerhalb des Gutachtens kam in Bezug auf den Straßenverkehr zu dem Ergebnis, dass durch den Straßenverkehr mit keinen Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005:2002 „Schallschutz im Städtebau“ zu rechnen ist.

Durch den genehmigten Malerbetrieb auf dem Grundstück Fl.Nr. 5058/1 ist mit Überschreitungen in der Parzelle 3 und Parzelle 5 zu rechnen. Es handelt sich um eine rechnerische Überschreitung, die aus der Immissionsschutzaufgabe des Baugenehmigungsbescheids resultiert und bei einem Malerbetrieb tatsächlich nicht zu erwarten ist.

Zum Schutz des genehmigten Betriebs wurden in 2 gekennzeichneten Bereichen auf Parzelle 3 und 5 schutzbedürftige Aufenthaltsräume mit offenbaren Fenstern ausgeschlossen. Eine Alternative durch einen Vorbau o.Ä. ist denkbar und in der Festsetzung beschrieben.

In Bezug auf die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Plangebiet wurde auf eine Geräuschkontingentierung der zukünftigen Gewerbeflächen verzichtet. Deshalb wurde auf Grund von Literatur- und Erfahrungswerten eine Abschätzung über die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Baugebiet in der Nachbarschaft getroffen. Für die vorgesehenen Betriebe auf Parzelle 1 bis Parzelle 4 lagen Berechnungsgrundlagen vor, ein Nachtbetrieb ist bei keinem der Betriebe geplant.

Die Berechnung im Gutachten zeigt auf, dass die Grundstücke tagsüber wie geplant gewerblich genutzt werden können. Auf der Fläche für Gemeinbedarf kann auch nachts Betrieb sein, siehe hierzu die Erläuterung in Kapitel 8.3 des Gutachtens. Zum Schutz der Wohnbebauung im Mischgebiet wird empfohlen auf den Parzellen 1 bis 5 keinen Nachtbetrieb in Aussicht zu stellen.

Hinweis: In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte genannt, welche von allen im Einwirkungsbereich vorhandenen Betrieben gemeinsam 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden müssen.

Damit nicht der erste Betrieb, der sich im Gewerbegebiet ansiedelt, den zulässigen Immissionsrichtwert nach TA Lärm ausschöpfen kann, wird die Genehmigungsfreistellung gem. Art. 58 (1) Satz 2 für das Bebauungsplangebiet ausgeschlossen. Der Ausschluss begründet sich nicht nur durch das Konfliktpotential im Hinblick auf den Lärm, sondern auch durch die Ansiedelung von Betrieben mit großen, geschlossenen Hallenflächen, hohem Platzbedarf für Maschinen oder Lager und hohem Flächenbedarf im Verhältnis zur Mitarbeiterzahl. Eine zusätzliche Sicherstellung der Einhaltung der Vorgaben aus dem Schallschutzbüro, erfolgt durch städtebauliche Verträge.

Die Festsetzungen zur baulichen Gestaltung orientieren sich am ländlichen Baubestand, ohne eine zeitgemäße Gestaltung und Ausführung zu behindern. Es werden Grundelemente wie Satteldächer, rechteckige Baukörper, Dachüberstände und Vorgaben zur Gaubengestaltung für die Neubauten festgelegt, um eine ortsbildverträgliche Gebäudegestaltung zu gewährleisten.

Zur Sicherung des städtebaulichen Erscheinungsbildes wurden im Bebauungsplan Festsetzungen zu Stellplätzen und Garagen, Nebenanlagen, Einfriedungen, Stützmauern und Werbeanlagen aufgenommen.

Die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge sowie die Vorgabe der erdüberdeckten Tiefgaragen dient dem Schutz der für Mensch, Tier und Pflanze lebenswichtigen Ressource Wasser. Mit den Maßnahmen sollen die negativen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sowie die Bildung von Hochwasserspitzen reduziert werden.

## **6. Grundzüge der Grünordnung und Eingriffsregelung in der Bauleitplanung**

Von Landschaftsarchitektin Ursula Renner wurde der Umweltbericht zum Bebauungsplan ausgearbeitet. Der Bericht kommt zu folgender Zusammenfassung:

*„Auf Fl.Nr. 5222/3 wird ein Teilbereich der bestehenden Ortseingrünung überplant.*

*Auf den Fl.Nrn. 5058/1, 5058/2 und 5058/12 werden bestehende Ausgleichsflächen mit dem Entwicklungsziel Streuobstwiese (vgl. Abgrenzungs- und Einbeziehungssatzung für den Bereich Schlacht vom 29.07.2001, bzw. Ergänzungssatzung vom 28.04.2011) einbezogen, die den derzeitigen Ortsrand bilden. Die Überplanung auf Fl.Nr. 5058/2 erfolgte aufgrund der Erweiterungsabsichten der bestehenden Zimmerei. Die Ausgleichsflächen auf den Fl.Nrn. 5058/1 und 5058/12 wurden ebenfalls in den Geltungsbereich aufgenommen und als Gewerbeflächen ausgewiesen, da sie ihre Funktion bei Realisierung der Planung nicht mehr erfüllen können. Die bestehenden Ausgleichsflächen werden -ebenfalls mit dem Entwicklungsziel Streuobstwiese- an die Nordseite des Plangebiets verlegt, wo sie den neuen Ortsrand künftig abschließend fassen, sowie an den östlichen Rand der Fl.Nr. 5058.*

*Der landschaftlichen und ortsgestalterischen Situation wird durch gliedernde sowie umfangreiche Grünflächen im Nordosten und einer großzügigen Ortseingrünung durch eine Feldhecke in einer Breite von ca. 15 m Rechnung getragen. Im Nordosten ist ein vorhandenes Sickerbecken integriert, welches den örtlichen Erfordernissen und Bodenverhältnissen entsprechend nach Osten erweitert wird. Im Rahmen der notwendigen*

*Erweiterung des Sickerbeckens erfolgt ein begrenzter Eingriff in bestehende Gehölzstrukturen junger Ausprägung (ca. 9 Jahre alt), die nach Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG geschützt sind. Der Eingriff kann durch Neupflanzungen in den Erweiterungsflächen, deren Umfang die Rodungen übersteigt, ausgeglichen werden. Eine Ausnahme gemäß Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG ist daher möglich. Es ist eine Strauchpflanzung vorgesehen, um die nördlich gelegene artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche für die Feldlerche nicht zu beeinträchtigen.*

*Bei Durchführung des Vorhabens erfolgen Eingriffe in den Bodenhaushalt und es kommt zu Flächenverbrauch bzw. Versiegelung. Die Bedeutung der betroffenen Flächen für den Naturhaushalt ist überwiegend gering. Die Schutzgüter Wasser und Klima/Luft unterliegen keiner erheblichen Beeinträchtigung. Das Landschaftsbild wird insbesondere von Norden aus Richtung Niederseeon wahrnehmbar verändert. Die Anlagerung erfolgt jedoch an ein bereits einschlägig vorgeprägtes Gebiet mit einer nur fragmentarisch ausgebildeten Ortseingrünung. Zur Minderung der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sind großzügige Grünflächen sowie eine Ortseingrünung in einer Breite von 15 m vorgesehen, die mit einer Feldhecke bepflanzt wird.*

*Innerhalb des Plangebiets wird eine 10m breite Feldhecke östlich quer zur Niederseeoner Straße festgesetzt, um aufgrund der Hanglage eine wirksame Eingrünung der anschließenden Gewerbefläche zu gewährleisten. Zur Abgrenzung des Straßenraums gegenüber den Gewerbegrundstücken, sind entlang der Niederseeoner Straße beidseitig Pflanzflächen mit Einzelbäumen geplant.*

*Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Dabei wurde ein Brutpaar der Feldlerche (*Alauda arvensis*) mit 2 Brutversuchen im 100 m Puffer um den Geltungsbereich gefunden. Um ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.*

*Auf Fl.Nr. 5192 unmittelbar nördlich des Plangebiets soll daher auf einer Ackerfläche die Anlage von extensivem Grünland in einer Breite von 20 m und einer Länge von 250 m (Fläche 0,5 ha) an der östlichen Flurstücksgrenze erfolgen. Da die CEF-Maßnahme vor dem Eingriff wirksam sein muss, soll die Ansaat dieses Jahr erfolgen. Um eine ordnungsgemäße Entwicklung zu gewährleisten, ist ein intensives Monitoring erforderlich.*

*Die restlichen Ausgleichsflächen in einer Größe von 0,66 ha werden auf Fl.Nr. 5058 erbracht. Hier sind in einem steilen Hangbereich bereits zwei Ausgleichsflächen vorhanden, die nun in sinnvoller Weise ergänzt werden sollen. Dazu ist eine Aufwertung des vorhandenen Grünlands sowie die Anlage einer Streuobstwiese geplant.“*

## **7. Baugrund**

Die Zusammenfassung des Baugrundgutachters KDGeo zur bauflachlichen Stellungnahme (326-22L / 10.03.2023) lautet folgendermaßen:

*„Das Baugebiet liegt überwiegend im Bereich von würmzeitlichen Moränenablagerungen. Die Moränenböden sind typischerweise ungeschichtet und unsortiert. Generell sind in der Moräne zumeist alle Korngrößen von Ton bis Kies sowie Steine und Blöcke mit schwankenden Anteilen vertreten. Abschnittsweise sind die Moränenablagerungen auch als*

*Kiese oder Sande ausgebildet. Auf Grund der Ablagerungsbedingungen kann nicht von einer horizontbeständigen Schichtung ausgegangen werden.*

*Nach den Ergebnissen der Baugrundkundung ist zu erwarten, dass die Gründungsebenen sowohl unterkellerter als auch nicht unterkellerter Gebäude in den qualitativ sehr inhomogenen Moränenböden zu liegen kommen.*

*Die weichen bis steifen Moränenböden sind stärker zusammendrückbar, mäßig bis gering scherfest und als mäßig bis gering tragfähig einzustufen. Diese Böden sind ohne Zusatzmaßnahmen für die Abtragung von Bauwerkslasten nicht geeignet.*

*Die mindestens steif konsistenten Moränenböden sowie die erkundeten Kiese sind ausreichend scherfest und mäßig kompressibel. Diese Böden sind für die Abtragung von Bauwerkslasten geeignet.*

*Aufgrund des inhomogenen Baugrundes werden insbesondere für Bauwerksgründungen zusätzliche, auf das jeweilige Bauwerk abgestimmte Untersuchungen mit entsprechender Gründungsberatung erforderlich.*

*Innerhalb der Moränenböden ist mit Sicker- und Schichtwasser auf unterschiedlichen Horizonten in stärker durchlässigen Böden zu rechnen. Die Ergiebigkeit von Schichtwasser ist stark witterungsabhängig. Es sind deshalb Maßnahmen vorzusehen, mit denen auf den Anfall unterschiedlicher Wassermengen reagiert werden kann.*

*Eine planmäßige Versickerung in den bindigen Moränenablagerungen ist nicht möglich. Die Kapazität der untergeordnet erkundeten kiesigen Moränenböden zur Aufnahme von Versickerungswässern kann mit den vorliegenden Untersuchungen als gering abgeschätzt werden. (Ausführungen zur Versickerung des Niederschlagswassers sind im nachfolgenden Punkt zur Erschließung enthalten)*

*Im Zuge der Untersuchungen wurden Oberbodenproben chemisch untersucht. Dabei wurden keine abfalltechnisch wirksamen Belastungen festgestellt.“*

## **8. Erschließung**

Trotz der vom Baugrundgutachter allgemein beschriebenen geringen Aufnahmekapazität von Versickerungswässern des Untergrundes wurden durch zahlreiche Schürfe und Bohrungen (unter Aufsicht des Gutachters) Bereiche vorgefunden in denen eine Versickerung möglich ist.

Deshalb wird zur Sicherstellung der Rückhaltung und Ableitung des Regenwassers das bestehende Sickerbecken nach Osten deutlich vergrößert und zusätzlich unterirdisch erweitert. Durch die unterirdische Erweiterung mit sickerfähigem Material, wird ein Untergrund erreicht in dem das Wasser gut versickert.

Das Regenwasser der Grundstücke muss auf den einzelnen Grundstücken gereinigt werden und wird anschließend über die bestehenden und zusätzlich hergestellten Regenwasserkanäle in ein Sickerbecken abgeleitet.

Das Regenwasser der Verkehrsflächen wird über Straßensinkkästen gesammelt, in nachgeschalteten Reinigungsanlagen, welche auf dem Straßengrundstück angeordnet werden gereinigt und ebenfalls in die bestehenden bzw. geplanten Regenwasserkanäle geleitet und im Sickerbecken versickert.

Der Anschluss an das übergeordnete Hauptverkehrsnetz der zukünftigen Gewerbe- und Gemeinbedarfsflächen besteht bereits durch die Niederseeoner Straße, die im Norden in die Staatsstraße ST 2079 mündet. Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes wurde durch den Gutachter Hr. Prof. Dr. Kurzak ein Verkehrsgutachten erstellt, welches zu folgender Einschätzung kommt:

*„Der Leistungsnachweis der Einmündung der Niederseeoner Straße in die St 2079 in Schlacht ergibt für den Prognosezustand 2035 einschließlich des geplanten Gewerbegebietes Nordost sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze wie in der Analyse die optimale Verkehrsqualität A auf.“*

*Das geplante Gewerbegebiet Nordost kann an der Niederseeoner Straße realisiert werden, ohne den Abzweig der Niederseeoner Straße von der Staatsstraße 2079 zu verändern. An der Einmündung ist die optimale Verkehrsqualität auch in der Prognose sicher gestellt.“* (siehe Verkehrsuntersuchung St 2079 in Schlacht/ Glonn vom 23.11.2023)

Der Anschluss an den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV) besteht über die Buslinien, die die Bushaltestelle von Schlacht anfahren.

Die Stromversorgung erfolgt über das Netz der Bayernwerk Netz GmbH.

Die Müllentsorgung erfolgt durch die Müllabfuhr des Landkreises Ebersberg.

## **9. Flächenbilanz**

---

Geltungsbereich	ca. 39020 m <sup>2</sup>	
<hr/>		
abzüglich :		
<hr/>		
Öffentliche Verkehrsfläche/ Weg (Bestand)	ca. 1305 m <sup>2</sup>	
<hr/>		
Bruttobauland	ca. 37715 m <sup>2</sup>	100 %
<hr/>		
abzüglich :		
<hr/>		
Private Grünfläche inkl. Sickerbecken	ca. 14150 m <sup>2</sup>	37,5 %
<hr/>		
Nettobauland GE	ca. 21498 m <sup>2</sup>	57,0 %
Nettobauland Gemeinbedarf	ca. 2067 m <sup>2</sup>	5,5 %

## **10. Altlasten und Bodendenkmäler**

---

Bau- und Bodendenkmäler werden im Plangebiet bzw. in der näheren Umgebung nicht beeinträchtigt. Sollten im Zuge der künftigen Bau- und Erschließungsmaßnahmen Bodendenkmäler zutage treten, unterliegen diese der Meldepflicht gem. Art. 8 Abs. 1 – 2 BayDSchG.

Es sind keine Altlasten oder Kampfmittel im Gebiet des Bebauungsplanes bekannt. Sollten bei Realisierung der Baumaßnahmen Altlasten zutage treten, sind diese meldepflichtig. Bodendenkmäler sind meldepflichtig gem. Art. 8 Abs. 1 und 2 Denkmalschutzgesetz.

## **11. Immissionen aus der Landwirtschaft:**

Aufgrund der an das Baugebiet angrenzenden intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen muss auch bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung von entsprechenden Emissionen (z.B. Lärm, Gerüche und Staub) ausgegangen werden. Landwirtschaftliche Arbeiten sind stark witterungsabhängig, und müssen daher teilweise zwingend auch in den Abendstunden und am Wochenende durchgeführt werden. Vorgenanntes ist als ortsüblich zu bewerten und entschädigungslos zu dulden.

## **12. Voraussichtliche Auswirkungen der Planung**

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan sollen der Fortbestand sowie die bedarfsorientierte Weiterentwicklung für die Betriebe gesichert werden.

Negative Auswirkungen auf das Wohnen und Arbeiten im bestehenden Ort Schlacht sowie im Hauptort Glonn sind durch die neuen Bauflächen nicht zu erwarten. Die Schaffung von Gewerbeflächen im unmittelbaren Anschluss an ein bestehendes Mischgebiet soll dringend benötigte Erweiterungs- bzw. Aussiedlungsflächen schaffen und den nördlichen Ortsrand von Schlacht verschieben und fassen.

Das Plangebiet befindet sich in einer städtebaulich angebundenen Lage; die Ziele des LEP können damit umgesetzt werden.

Die Fläche für Gemeinbedarf wird durch die Gemeinde für soziale und kulturelle Zwecke genutzt und deckt den Bedarf eines Aufenthaltsortes im Ortsteil Schlacht. Negative Auswirkungen auf bestehende Ortsstrukturen wie Wohnen, Arbeiten oder Verkehr sind nicht zu erwarten. Die Schaffung wohnortnaher Arbeitsplätze ist als deutliche Aufwertung der örtlichen Gewerbestruktur zu betrachten.

Die Planung geht mit einem Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen mit hoher Ertragsfähigkeit für die Erzeugung von Nahrungsmitteln einher. Potenzielle Lebensräume für bodenbrütende Vogelarten werden berührt und entsprechend ausgeglichen.

## **13. Bedarf und Alternativen**

Auf der Gemarkung Glonn sind innerhalb des rechtsgültigen Flächennutzungsplanes 3 Gewerbegebiete dargestellt. Die Flächen der Gewerbegebiete „Steinhausen“, „Bahnhofplatz“ und „Schlacht Nordwest“ sind alle in Privateigentum und werden, bis auf ein Grundstück, alle aktuell genutzt. Das verbleibende Grundstück in privater Hand ist aufgrund der geringen Fläche für den vorhandenen Bedarf ungeeignet.

Erweiterungsmöglichkeiten der beschriebenen Gewerbeflächen bestehen, aufgrund der Topographie, der umliegenden Nutzung und der Grundstücksverhältnisse nicht.

Somit ist festzustellen, dass die Gemeinde keinerlei Entwicklungs- und Zugriffsmöglichkeiten auf bereits bestehende Gewerbeflächen hat und keine Handlungsmöglichkeiten für Neuansiedlungen bestehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im unmittelbaren Anschluss an das bestehende Sonder- und Dorfgebiet mit gewerblichen Nutzungen liegt an einem städtebaulich integrierten Standort im Sinne des LEP. Eine gute Erreichbarkeit ist gegeben durch die Lage an der Staatsstraße, eine Anbindung an das Fuß- und Radwegenetz sowie an die

ÖPNV Regionalbuslinie. Die Fernwirkung am Ortsrand von Schlacht ist der Ortsrandlage geschuldet; zur ortsplanerischen Verträglichkeit wurden im Bebauungsplan Festsetzungen zu Gestaltung, Lage und Größe der Baukörper sowie der Ein- und Durchgrünung getroffen. Diese Gegebenheiten lassen den Standort am nördlichen Ortsrand von Schlacht als gut geeignet für die geplanten Nutzungen erscheinen. Da die vor Ort ansässigen Betriebe ihre Flächen zwingend im direkten Anschluss zum Gebiet benötigen, kommt ein Alternativstandort ohnehin nicht in Frage.

**QUELLENVEREICHNIS:**

BAYERISCHES STAATSMINISTERUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

BAYERISCHES STAATSMINISTERUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT: Landesentwicklungsprogramm Bayern (2013)

REGIONALER PLANUNGSVERBAND: Regionalplan der Region München 14 (25.02.2019)

BAUMANN&FREUNDE:ARCHITEKTEN: 11. Flächennutzungsplanänderung für den Bereich „GE Schlacht Nordost“ (Rechtskräftig seit dem 24.10.2024)

URSULA RENNER LANDSCHAFTSARCHITEKTIN: Umweltbericht vom 29.04.2025

KDGEO I CZESLIK HOFMEIER + PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH: Baufachliche Stellungnahme KDGeo 32622L vom 10. März 2023 und Email vom 13.03.2023 mit Zusammenfassung

ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

C.HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH: Schalltechnische Untersuchung von April 2025

HR. PROF. DR. KURZAK: Verkehrsuntersuchung St 2079 in Schlacht/ Glonn vom 23.11.2023)

sowie einschlägige Gesetze und Verordnungen

## **Begründung**

### **zum Bebauungsplan „GE Schlacht Nordost“**

**Marktgemeinde Glonn, Landkreis Ebersberg**

Vorentwurf vom 29.04.2025

Entwurf vom 29.07.2025

erneuter Entwurf vom 28.10.2025

Satzung vom 25.11.2025

Glonn, den **15. Jan. 2026**



.....  
*[Handwritten signature]*  
.....

Josef Oswald, 1. Bürgermeister  
Markt Glonn  
Marktplatz 1, 85625 Glonn  
T 08093/90 970 F 08093/90 97 11  
[www.marktgemeinde-glonn.de](http://www.marktgemeinde-glonn.de)

Falkenberg, den 09.01.2026



Hans Baumann, Entwurfsverfasser  
baumann&freunde:architekten  
Falkenberg 24, 85665 Moosach  
[www.baufalken.de](http://www.baufalken.de)



# **Umweltbericht**

## **Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung „GE Schlacht Nordost“**

**Marktgemeinde Glonn, Landkreis Ebersberg**

Fl.Nrn. 5220 T. (Niederseeoner Straße), 5222/2, 5222/3., 5223 T. (Feldweg), 5224/3 T.,  
5058 T., 5058/1 T., 5058/2 T., 5058/12 T., 5058/13, 5058/14, 5058/15, 5058/16, 5058/17,  
(T. = Teilfläche), alle Gemarkung Glonn

---



Luftbild: Geodatenbasis der Bayerischen Vermessungsverwaltung

---

**Entwurfsverfasser:** Ursula Renner, Landschaftsarchitektin, 85521 Riemerling

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
1.1    INHALT UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANS.....	3
1.2    RECHTLICHE GRUNDLAGEN, PLANUNGSVORGABEN, FACHPLANUNGEN ZUM UMWELTSCHUTZ.....	4
1.2.1    LEP.....	5
1.2.2    Regionalplan .....	5
1.2.3    Flächennutzungsplan (FNP) .....	7
1.2.4    Arten- und Biotopschutzprogramm (Stand 2001) .....	7
<b>2. MERKMALE DES VORHABENS MIT WIRKUNG AUF DIE UMWELT.....</b>	<b>8</b>
2.1    EMISSIONEN (SCHADSTOFFE, LÄRM, ERSCHÜTTERUNGEN, LICHT, WÄRME UND STRAHLUNG).....	8
2.2    ABFALLENTSORGUNG UND -VERWERTUNG .....	9
2.3    ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS FÜR SCHWERE UNFÄLLE ODER KATASTROPHEN .....	9
2.4    KUMULIERUNG MIT UMWELTAUSWIRKUNGEN VON BENACHBARTEN VORHABEN .....	10
<b>3. BESTANDSAUFAHNME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG .....</b>	<b>10</b>
3.1    RÄUMLICHE EINORDNUNG .....	10
3.2    RELIEF UND BODEN.....	11
3.3    KLIMA UND LUFTHYGIENE.....	12
3.4    GRUNDWASSER UND OBERFLÄCHENWASSER.....	13
3.5    NATURHAUSHALT – ARDEN UND LEBENS RÄUME .....	14
3.6    LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG .....	16
3.7    MENSCH, KULTUR- UND SACHGÜTER .....	17
<b>4. SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG (SAP).....</b>	<b>19</b>
<b>5. ANGABEN ZUM KLIMASCHUTZ.....</b>	<b>20</b>
<b>6. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG BZW. MINDERUNG DER AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG .....</b>	<b>20</b>
<b>7. NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG.....</b>	<b>22</b>
7.1    ERMITTlung DES AUSGLEICHSBEDARFS .....	22
7.2    AUSGLEICHSFÄLCHEN .....	26
<b>8. PROGNOSSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS, NICHTDURCHFÜHRUNG SOWIE ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN .....</b>	<b>30</b>
<b>9. ZUSÄTZLICHE ANGABEN .....</b>	<b>31</b>
9.1    VERWENDETE METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN .....	31
9.2    MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING) .....	31
<b>10. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>32</b>
<b>QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>34</b>
<b>ANLAGE 1: STREUOBSTWIESE SORTENLISTE.....</b>	<b>35</b>

## 1. Einleitung

### 1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Die Marktgemeinde Glonn beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Ausweisung eines Gewerbegebiets gem. § 8 BauNVO, angelagert an den nordöstlichen Rand des Ortsteils Schlacht. Integriert ist auch eine Fläche für den Gemeinbedarf.

Das Areal ist durch eine bestehende Gemeindeverbindungsstraße (Niederseeoner Straße) bereits erschlossen. Entlang der Straße sind Baumpflanzungen vorgesehen.

Die Maßnahmen soll ortsansässigen Betrieben eine Erweiterung ermöglichen, um zukunftsorientierte und konkurrenzfähige Unternehmensstrukturen zu fördern und einer Abwanderung entgegenzuwirken. Östlich der Niederseeoner Straße sind Flächen für die am Standort bestehende Zimmerei sowie für ein im Hauptort ansässiges Bauunternehmen vorgesehen. Ebenso soll eine Fläche für Gemeinbedarf ausgewiesen werden, um den Bedürfnissen von z.B. Vereinen, der Jugend oder Kindern Rechnung zu tragen. Die Flächen westlich der Niederseeoner Straße werden von der Gemeinde vergeben.

Es wurden zulässige Nutzungen, ausnahmsweise zulässige Nutzungen sowie unzulässige Nutzungen definiert.

Das Plangebiet befindet sich auf den Fl.Nrn. 5220 T. (Niederseeoner Straße), 5222/2, 5222/3., 5223 (T. Feldweg), 5224/3 T., 5058 T., 5058/1 T., 5058/2 T., 5058/12 T., 5058/13, 5058/14, 5058/15, 5058/16, 5058/17 (Teilfläche = Teilfläche), alle Gemarkung Glonn. Die Flurnummern wurden bereits an die künftigen Nutzungen angepasst.

Das Plangebiet wird in einer Größe von ca. 3,9ha dargestellt. Die Gewerbeflächen weisen einen Umfang von ca. 2,15ha auf, davon 0,2ha mit Pflanzgebot. Die GRZ beträgt in diesem Bereich 0,8. Die Flächen für Gemeinbedarf hat 0,2ha Fläche, davon 0,02ha mit Pflanzgebot. Die GRZ wurde hier mit 0,5 festgesetzt. Zudem werden Grünflächen in einer Größe von ca. 1,4ha vorgesehen (private Grünfläche, z.T. mit Pflanzgebot, Regenrückhaltebecken, Ausgleichsfläche). Die Straßen- und Wegeflächen betragen 0,15ha.

Die Marktgemeinde Glonn besitzt einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP). Die 11. Änderung des FNP für den Bereich „GE Schlacht Nordost“ ist seit dem 24.10.2024 rechtskräftig. Der Bebauungsplan wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Auf Fl.Nr. 5222/3 wird ein Teilbereich der bestehenden Ortseingrünung überplant.

Auf den Fl.Nrn. 5058/1, 5058/2 und 5058/12 werden bestehende Ausgleichsflächen mit dem Entwicklungsziel Streuobstwiese (vgl. Abgrenzungs- und Einbeziehungssatzung für den Bereich Schlacht vom 29.07.2001, bzw. Ergänzungssatzung vom 28.04.2011) einbezogen, die den derzeitigen Ortsrand bilden. Die Überplanung auf Fl.Nr. 5058/2 erfolgte aufgrund der Erweiterungsabsichten der bestehenden Zimmerei. Die Ausgleichsflächen auf den Fl.Nrn. 5058/1 und 5058/12 wurden ebenfalls in den Geltungsbereich aufgenommen und als Gewerbeflächen ausgewiesen, da sie ihre Funktion bei Realisierung der Planung nicht mehr erfüllen können. Die bestehenden Ausgleichsflächen werden mit demselben Entwicklungsziel

(Streuobstwiese) wie bislang, an die Nordseite des Plangebiets verlegt, wo sie den neuen Ortsrand künftig abschließend fassen, sowie an den östlichen Rand der Fl.Nr. 5058.



Flangebiet mit derzeit bestehenden Ausgleichsflächen

Der landschaftlichen und ortsgestalterischen Situation wird durch gliedernde sowie umfangreiche Grünflächen im Nordosten und einer großzügigen Ortseingrünung in einer Breite von ca. 15 m Rechnung getragen.

Im Nordosten wurde ein vorhandenes Sickerbecken in den Geltungsbereich einbezogen, welches den örtlichen Erfordernissen und Bodenverhältnissen entsprechend nach Osten erweitert und durch die Pflanzung von Sträuchern in die Landschaft integriert wird.

Die vorgesehenen ca. 15 m breiten Grünstreifen im Osten, Südosten, Westen und Nordwesten werden mit Bäumen und Sträuchern als Feldhecke bepflanzt, um die visuellen Auswirkungen der Planung im Zeitverlauf zu mindern.

Innerhalb des Plangebiets wird eine 10 m breite Feldhecke östlich der Niederseeoner Straße festgesetzt, um aufgrund der Hanglage eine wirksame Eingrünung der anschließenden Gewerbefläche zu gewährleisten. Zur Abgrenzung des Straßenraums gegenüber den Gewerbegrundstücken sind entlang der Niederseeoner Straße beidseitig Pflanzflächen mit Einzelbäumen geplant.

Die privaten Grünflächen werden -soweit keine Pflanzungen festgesetzt sind- mit autochthonem Saatgut eingesät.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen, Planungsvorgaben, Fachplanungen zum Umweltschutz**

Nach § 1 (6) und § 1 a BauGB sind für den vorliegenden Bebauungsplan die erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und zu bewerten. Die Umweltprüfung wird auf der

gesetzlichen Grundlage des § 2 (4) BauGB durchgeführt. Der Umweltbericht wird nach der Anlage 1 BauGB erstellt und bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

### **1.2.1 LEP**

Der Markt Glonn liegt im „Allgemeinen ländlichen Raum“ (Landesentwicklungsprogramm Bayern, Anhang 2 Strukturkarte, Stand 15.11.2022) in der Region 14 (München). Er grenzt im Süden an den Verdichtungsraum mit dem Mittelzentrum Bad Aibling und dem Oberzentrum Rosenheim.

### **1.2.2 Regionalplan**

In Abstimmung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Erfordernisse sind bei der Entwicklung der Region München

- die landschaftlichen Eigenarten und das Landschaftsbild
- die unterschiedliche Belastbarkeit der einzelnen Teilläume und lärmarmen Erholungsgebiete
- die Bedeutung der landschaftlichen Werte und
- die klimafunktionalen Zusammenhänge zu berücksichtigen.

Hierzu sollen in allen Regionsteilen die Funktionen der natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Luft sowie die landschaftstypische natürliche biologische Vielfalt nachhaltig gesichert werden. Visuell besonders prägende Landschaftsstrukturen sollen erhalten werden (G 1.1.1).

#### Landschafts- und Erholungsraum

Die Gemeinde Glonn zählt zum Landschaftsraum „Inn-Chiemsee-Hügelland“ (10) sowie zum Erholungsraum 12 (Westliches Inn-Chiemsee-Hügelland mit Glonntal, Moosachtal, Stein- und Kastensee). Im Plangebiet gibt es weder überörtliche Erholungseinrichtungen noch einen überörtlichen Radweg (Karte zu B V Z 3.2).

#### Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Schutz des Kitzelsees und seiner Umgebung in der Gemeinde Moosach und der Marktgemeinde Glonn“ wird als fachlich hinreichend gesicherte Fläche im Regionalplan dargestellt und befindet in ca. 700 m Entfernung im Nordosten des Plangebiets.

Im Südwesten liegt das LSG „Toteiskessellandschaft Kastenseeon im Markt Glonn und der Gemeinde Egmating“ in ca. 1,8 km Distanz.

#### Landschaftliche Vorbehaltsgebiete

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gesichert oder wiederhergestellt, die Eigenart des Landschaftsbildes bewahrt und die Erholungseignung der Landschaft erhalten oder verbessert werden (G1.2.1).

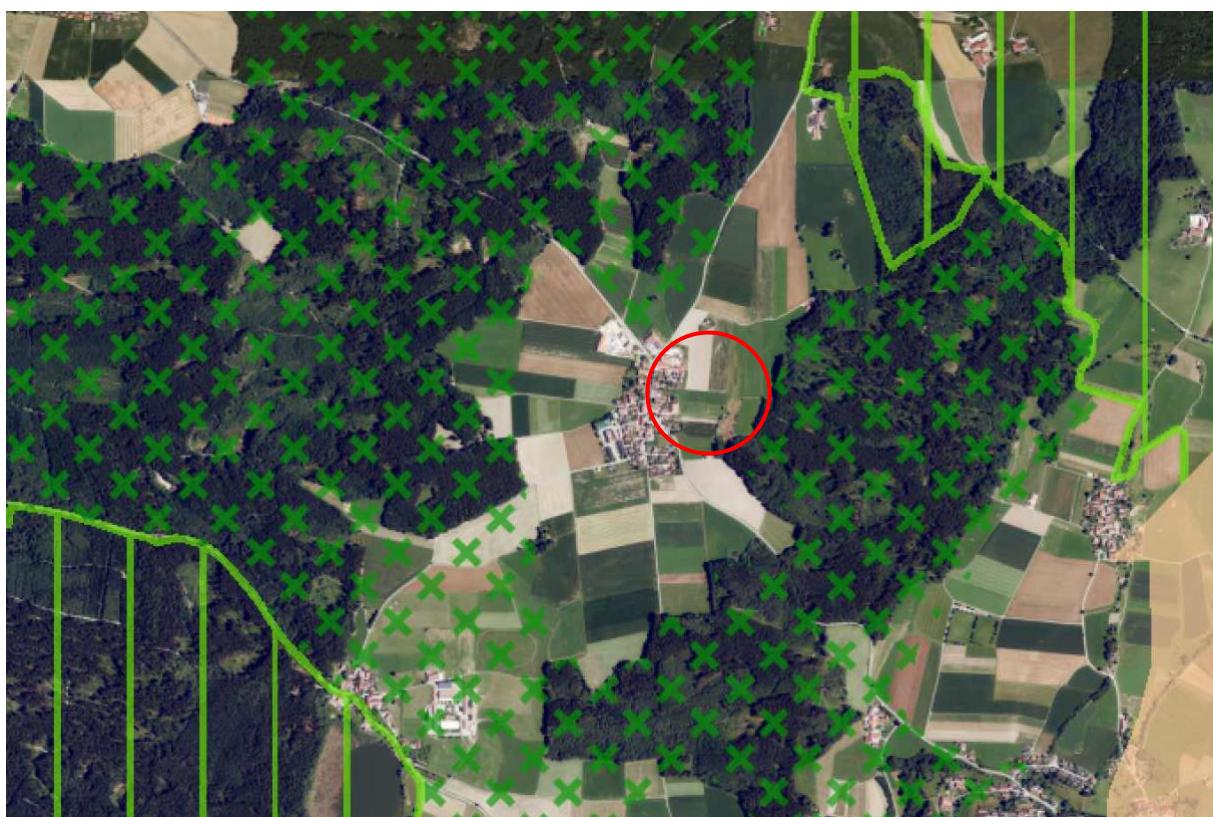
Im Nordwesten grenzt das landschaftliche Vorbehaltsgebiete 10.1 „Waldreiche Teile der Hügellandschaft“ an das Plangebiet.

Im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet „Waldreiche Teile der Hügellandschaft“ (10.1) ist auf folgende Sicherungs- und Pflegemaßnahmen hinzuwirken:

- Weiterführung des Bestockungsumbaus in den Waldgebieten
- Erhaltung der Moorreste Engelsmoos und Berger Moos
- Sicherung der Quellbereiche und der Bachoberläufe
- Schutz der Pflanzengemeinschaften an der Glonnquelle und der Quellsérie entlang des Kupferbachtales
- Erhalt der Wald-Offenland-Verteilung

#### Biotopverbundsystem

Biotopverbundsysteme (zeichnerisch erläuternde Darstellung / Karte 2 Siedlung und Versorgung) befinden sich weder im Plangebiet noch in dessen unmittelbarer Umgebung.



Auszug aus dem Regionalplan Karte 3 „Landschaft und Erholung“, Stand 25.02.2019 (Rauminformationssystem Bayern)



landschaftliches Vorbehaltsgebiet



Plangebiet

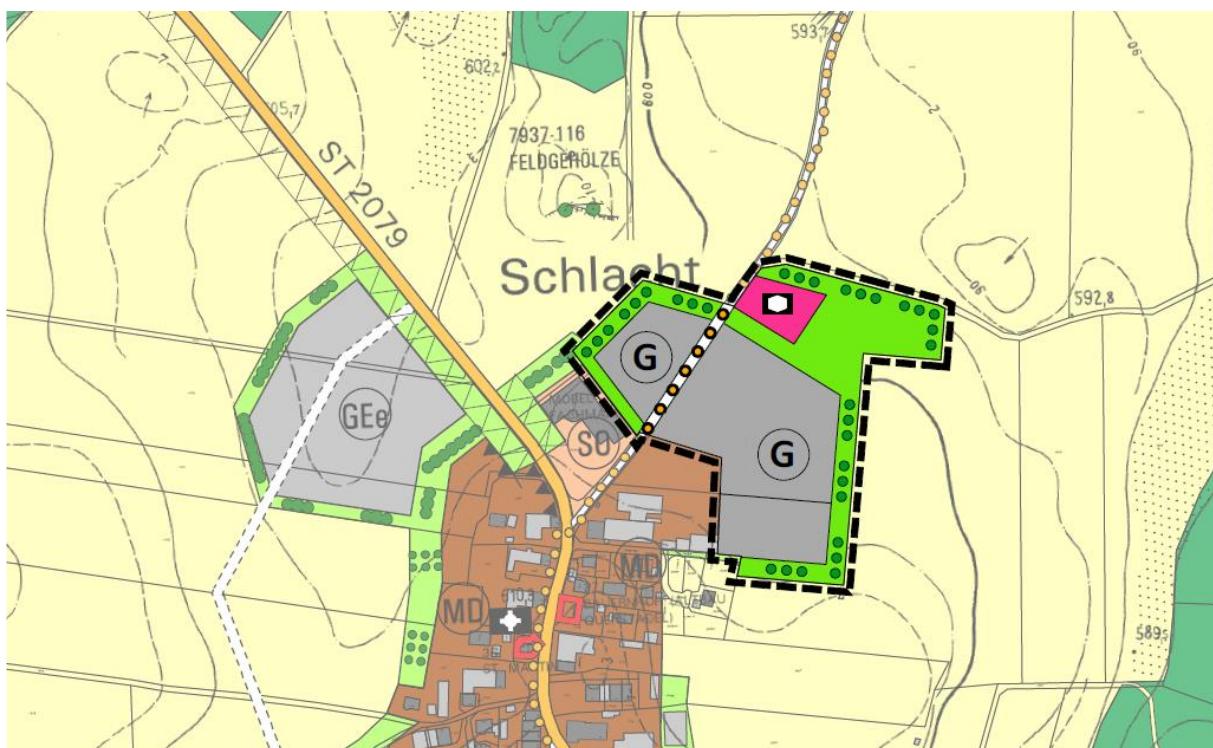


Landschaftsschutzgebiet

### 1.2.3 Flächennutzungsplan (FNP)

Die Marktgemeinde Glonn besitzt einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan in der Fassung vom 27.02.2008, wirksam seit dem 16.07.2008. Die 11. Änderung des FNP für den Bereich „GE Schlacht Nordost“ ist seit dem 24.10.2024 rechtskräftig. Der Bebauungsplan wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Das Plangebiet grenzt im Süden an ein Sondergebiet (SO), bzw. ein Dorfgebiet (MD). Die Niederseeoner Straße, die zum Erholungsgebiet Steinsee führt, ist als wichtige Fuß- und Radwegeverbindung gekennzeichnet. Im Nordwesten des Plangebiets wird eine biotopkartierte Fläche (Feldgehölz) dargestellt. Im Norden und Osten befinden sich Retentionsräume.



Auszug aus der 11. Änderung des FNP für den Bereich „GE Schlacht Nordost“ (wirksam seit dem 24.10.2024)  
(Punktilinie, gelb = wichtige Fuß- und Radwegeverbindung, mit braunen Punktschraffur hinterlegte Bereiche = Fläche für möglichen Retentionsraum)

### 1.2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm (Stand 2001)

Gemäß Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Ebersberg (Stand 2001) sind Schwerpunktgebiete des Naturschutzes Teile des Landkreises in denen bestimmte naturschutzfachliche Ziele dringend verwirklicht werden müssen. Es handelt sich dabei um Gebiete mit besonders reichhaltiger oder hochwertiger Ausstattung an bestimmten Lebensräumen bzw. Bereiche, in denen „Biotopverbundssysteme“ relativ leicht verwirklicht werden können.

Das Plangebiet ist kein Teil eines Schwerpunktgebiets. Besondere naturschutzfachliche Entwicklungsziele bestehen nicht.

### **Fazit und Auswirkungen des Vorhabens**

Der Geltungsbereich ist **kein** Teil eines Schutzgebietes und liegt **nicht** in einem Schwerpunktgebiet des Naturschutzes. Zudem bestehen keine besonderen naturschutzfachlichen Entwicklungsziele. Die Planung steht in diesem Sinn nicht im Widerspruch zu den Vorgaben der übergeordneten Planungen.

Das Plangebiet grenzt an ein landschaftliches Vorbehaltsgebiet. Dem wird durch die Ausweisung großzügig bemessenen Grünflächen Rechnung getragen. Die im Regionalplan genannten Sicherungs- und Pflegemaßnahmen für das landschaftliche Vorbehaltsgebiet werden nicht berührt.

Im Plangebiet gibt es weder überörtliche Erholungseinrichtungen noch einen überörtlichen Radweg.

Prägende Strukturen, wie natürliche Gewässer oder sonstige ökologisch wertvolle Bereiche sowie kulturelle Elemente sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

Gehölze, die zur Erweiterung des Sickerbeckens entfernt werden müssen, werden in der Erweiterungsfläche in größerem Umfang ergänzt. Die vorhandenen Ausgleichsflächen werden verlegt und ökologisch aufgewertet.

Die bestehende Ortseingrünung wird an den neuen Ortsrand gelegt, um eine Einbindung in die Landschaft zu gewährleisten.

Die wichtige Fuß- und Radwegeverbindung entlang der Niederseeoner Straße wird erhalten.

Die im FNP dargestellten Retentionsräume werden nicht tangiert.

Der besonderen Wertigkeit des Landschaftsbilds wird Rechnung getragen. Im neuen Gewerbegebiet sind daher ca. 1,6 ha Fläche (private Grünfläche und Pflanzgebote auf Gewerbeflächen sowie der Fläche für Gemeinbedarf) vorgesehen, die zur Einbindung in die Landschaft beitragen.

## **2. Merkmale des Vorhabens mit Wirkung auf die Umwelt**

### **2.1 Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung)**

Das Plangebiet grenzt an ein Sonder-, bzw. Dorfgebiet mit vorhandener gewerblicher Nutzung sowie im Südosten an Wohnbebauung.

Zum jetzigen Planungsstand ist mit einem deutlich vermehrten Ausstoß von Schadstoffen, Erschütterungen sowie Wärme- oder Strahlungsemissionen nicht zu rechnen.

### **Schalltechnische Untersuchung**

Es wurde eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt (C. Hentschel Consult Ing.-GmbH., April 2025), deren Ergebnisse im Folgenden kurz dargestellt werden.

Durch den Straßenverkehr ist nicht mit Überschreitungen des Orientierungswerts nach DIN 18005:2002 „Schallschutz im Städtebau“ zu rechnen.

Durch den genehmigten Malerbetrieb auf Fl.Nr. 5058/1 können Überschreitungen auf den Parzellen 3 und 5 auftreten, wobei es sich um rechnerische Überschreitungen aus der Immissionsschutzaflage des Baugenehmigungsbescheid handelt, die tatsächlich nicht zu erwarten sind. Zum Schutz des genehmigten Betriebs wurden dennoch Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Entlang von gekennzeichneten Fassadenbereichen von Parzelle 3 und 5 sind zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen daher nicht zulässig, es kann jedoch ein Vorbau mit einer Mindesttiefe von mehr als 0,5 m vorgesehen werden.

Aufgrund der Gegebenheiten vor Ort sowie der Rechtslage wurde auf eine Geräuschkontingentierung verzichtet.

Aus den durchgeführten Berechnungen ergibt sich, dass die Grundstücke tagsüber gewerblich genutzt werden können. Ein Nachtbetrieb ist nicht geplant und sollte zum Schutz der Wohnbebauung im Mischgebiet auch nicht in Aussicht gestellt werden. Die Fläche für Gemeinbedarf kann auch nachts in Betrieb sein.

Die geplanten Betriebsgebäude auf Parzelle 3 und 4 wirken sich auf die Nachbarschaft abschirmend aus, daher wird eine Baulinie mit Mindesthöhe festgesetzt, die aus Wandhöhe und Firsthöhe der Gebäude sowie einem Lückenschluss durch eine Schallschutzwand besteht. Der Betrieb kann erst aufgenommen werden, wenn diese Abschirmung besteht.

Ein konkreter Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit muss mit dem Antrag auf Genehmigung vorgelegt werden. Abweichungen zum Gutachten sind mit Nachweis verminderter Anforderungen möglich.

Damit nicht der erste Betrieb, der sich ansiedelt, den Immissionsrichtwert nach TA-Lärm ausschöpfen kann, sollten die im Gutachten dargestellten Immissionsrichtwertanteile beauftragt werden.

### **2.2 Abfallentsorgung und -verwertung**

Alle Abfälle werden nach den einschlägigen Verordnungen und Richtlinien ordnungsgemäß entsorgt. Grundsätzlich ist die Müllentsorgung im Plangebiet gesichert.

### **2.3 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen**

Aufgrund der derzeitigen und der zu erwartenden Nutzungen liegt keine Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen vor.

Störfallrelevante Änderungen sind der zuständigen Behörde rechtzeitig anzugeben.

## **2.4 Kumulierung mit Umweltauswirkungen von benachbarten Vorhaben**

Weder im Plangebiet selbst noch in der näheren Umgebung sind Vorhaben mit erheblichen umweltkritischen Auswirkungen bekannt oder geplant.

## **3. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung**

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die nachfolgenden Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage des aktuellen Planstandes und der derzeit verfügbaren Informationen.

### **3.1 Räumliche Einordnung**

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Rand des Ortsteils Schlacht und grenzt im Süden an eine bereits bestehende, gewerbliche Bebauung.

Östlich der Niederseeoner Straße wird eine Ackerfläche überplant. Das vorhandene Sickerbecken wird in die Ortseingrünung integriert und erweitert. Auf Fl.Nr. 5058/2 befindet sich eine Obstwiese (bestehende Ausgleichsfläche), die vor ca. 15 – 20 Jahren gepflanzt und durch Nachpflanzungen ergänzt wurde. Die Ausgleichsflächen auf den Fl.Nrn. 5058/1 und 5058/12 wurden nicht realisiert und stellen sich als brachgefallenes Intensivgrünland mit vereinzelten Gehölzen dar.

Westlich der Niederseeoner Straße sind ebenfalls Ackerflächen sowie ein Feldweg und intensives Grünland vorhanden. Auf den Fl.Nrn. 5224/3 und 5222/3 werden Teile einer bestehenden Grünfläche einbezogen, die aus einzelnen, stark beschnittenen Sträuchern mit weitem Pflanzabstand auf intensiv gepflegtem Grünland besteht. Die planerisch beabsichtigte Funktion als Ortseingrünung ist derzeit nicht gegeben.

Östlich des Plangebiets liegen Ackerflächen, die sich bis zu einem steilen Hang erstrecken. Das hier vorhandene Grünland unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität ist den auf Teilbereichen befindlichen Ausgleichsflächen (Ergänzungssatzung vom 28.04.2011, Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Schlacht - Nord SO Möbelfachmarkt“) geschuldet. Die Ausgleichsflächen werden als extensives Grünland gepflegt. Das in der Bauleitplanung ursprünglich festgesetzte Entwicklungsziel (Feldgehölz) wurde in fachlicher Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde modifiziert. Am Hangfuß erstrecken sich Flächen für die Landwirtschaft bis zum anschließenden Wald.

Im Norden begrenzen ein Feldweg sowie Weide- und Ackerflächen den Geltungsbereich.

Im Westen befinden sich ebenfalls Ackerflächen und intensives Grünland.

## 3.2 Relief und Boden

### Derzeitiger Umweltzustand

Die Marktgemeinde Glonn ist Teil der naturräumlichen Haupteinheit 038 „Inn-Chiemsee-Hügelland“, die durch würmeiszeitliche Moränen geprägt und entsprechend bewegt ist.

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 605 m üNHN bis ca. 595 m üNHN und ist nach Nordosten geneigt.



Übersichtsbodenkarte von Bayern (M 1: 25.000), Bayerisches Landesamt für Umwelt

Der Boden im Plangebiet stellt sich als vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Parabraunerde aus kiesführendem Lehm über Sandkies (Jungmoräne, carbonatisch, zentralalpin geprägt 29 b), dar.

Im Bereich des steilen Abhangs im Osten schließen sich (fast ausschließlich) Pararendzina und Braunerde-Pararendzina aus Kiessand bis Kieslehm über Sandkies (Jungmoräne, carbonatisch 28 a) an (Übersichtsbodenkarte von Bayern 1: 25.000).

Gemäß Bodenschätzungskarte wird das Plangebiet als Ackerstandort definiert. Die Böden weisen eine mittlere Ertragsfähigkeit mit Verdichtungstendenzen im Untergrund auf.

Der steile östliche Hangbereich ist ein Grünlandstandort, der in einem mäßigen Umfang Nässezeiger aufweisen kann.

### Baufachliche Stellungnahme

Es wurde eine „Baufachliche Stellungnahme zu den Untergrund- und Grundwasserverhältnissen“ (KDGeo 326-22L / 10.03.2023) mit folgenden Ergebnissen erstellt.

Das Baugebiet liegt überwiegend im Bereich von würmeiszeitlichen Moränenablagerungen.

Die Moränenböden sind typischerweise ungeschichtet und unsortiert. Generell sind in der Moräne zumeist alle Korngrößen von Ton bis Kies sowie Steine und Blöcke mit schwankenden Anteilen vertreten. Abschnittsweise sind die Moränenablagerungen auch als Kiese oder Sande ausgebildet. Auf Grund der Ablagerungsbedingungen kann nicht von einer horizontbeständigen Schichtung ausgegangen werden.

Aufgrund des inhomogenen Baugrundes werden insbesondere für Bauwerksgründungen zusätzliche, auf das jeweilige Bauwerk abgestimmte Untersuchungen mit entsprechender Gründungsberatung erforderlich.

Innerhalb der Moränenböden ist mit Sicker- und Schichtwasser auf unterschiedlichen Horizonten in stärker durchlässigen Böden zu rechnen. Die Ergiebigkeit von Schichtwasser ist stark witterungsabhängig. Es sind deshalb Maßnahmen vorzusehen, mit denen auf den Anfall unterschiedlicher Wassermengen reagiert werden kann.

Eine planmäßige Versickerung in den bindigen Moränenablagerungen ist nicht möglich. Die Kapazität der untergeordnet erkundeten kiesigen Moränenböden zur Aufnahme von Versickerungswässern kann mit den vorliegenden Untersuchungen als gering abgeschätzt werden.

Im Zuge der Untersuchungen wurden Oberbodenproben chemisch untersucht. Dabei wurden keine abfalltechnisch wirksamen Belastungen festgestellt.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Mit der Realisierung der Planung sind Veränderungen des Reliefs erforderlich, die durch die Festsetzung einer Bezugshöhe für die einzelnen Bereiche sowie Festsetzungen zur möglichen Höhe von Stützmauern begrenzt werden.

Anthropogen überprägte, in ihrem natürlichen Aufbau veränderte Flächen mit dennoch weitgehend intakten Bodenfunktionen (Retentions-, Filter-, Puffer und Lebensraumfunktion, Ertragsfähigkeit) werden der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Die Bodenfunktionen gehen in den Bereichen, die bebaut bzw. versiegelt werden, verloren. In den großzügigen Grünflächen werden sie bei Realisierung der Planung dagegen eine Aufwertung erfahren.

Es sind keine Altlasten oder Kampfmittel im Plangebiet bekannt. Sollten bei Realisierung der Baumaßnahmen Altlasten zutage treten, sind diese meldepflichtig.

Aufgrund des beschriebenen Bodenzustandes, des hohen Versiegelungsgrades sowie der umfangreichen Grünflächen ist von negativen Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit bezogen auf das Schutzgut Boden auszugehen.

### **3.3 Klima und Lufthygiene**

#### **Derzeitiger Umweltzustand**

Das Gemeindegebiet weist hohe Niederschlagsmengen mit durchschnittlich ca. 1.000 mm im Jahr auf. Die Temperatur liegt im Jahresmittel bei ca. 8 °C. Diese sog. Normalwerte beziehen sich auf den Zeitraum 1971 – 2000 (Deutscher Klimaatlask, DWD).

---

In den letzten 20 Jahren sind allerdings erhebliche Abweichungen vom Normalwert zu verzeichnen. So betrug die Jahresmitteltemperatur 2021 +0,5 °C und 2020 sogar +2 °C im Vergleich zu diesem Wert (Deutscher Klimaatlas, DWD). Bis Ende des 21. Jahrhunderts wird eine Klimaerwärmung von +1,1 °C bis + 5°C erwartet (Regionaler Klimaatlas Deutschland, Helmholtz Gemeinschaft).

Im Gemeindegebiet herrschen feuchte Sommer und relative Trockenheit im Winter vor (Arten- und Biotopschutzprogramm).

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen haben eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Die umgebenden Waldgebiete weisen eine ausgleichende klimatische Wirkung (Luftfilter, Sauerstoffproduktion, Windberuhigung) auf.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Die vorgesehenen Maßnahmen erfolgen auf bislang unversiegelten Bereichen. Für das Schutzgut Klima / Luft sind durch die geplante Versiegelung Auswirkungen auf das Kleinklima (Erwärmung) am Standort absehbar. Erhebliche Auswirkungen im Umfeld des Plangebiets sind nicht zu erwarten.

Das Gebiet besitzt, bedingt durch die Topographie, keine Klimaausgleichsfunktion für den besiedelten Bereich, ebenso sind Luftaustauschbahnen nicht betroffen.

Mit negativen Auswirkungen geringer Erheblichkeit das Schutzgut Klima betreffend ist daher zu rechnen.

## **3.4 Grundwasser und Oberflächenwasser**

### **Derzeitiger Umweltzustand**

Innerhalb des Geltungsbereiches und in dessen Umfeld gibt es keine natürlichen Oberflächengewässer.

Langfristige Grundwasserbeobachtungen liegen nicht vor. Aufgrund des Reliefs und der Gegebenheiten im Plangebiet ist mit einem oberflächennahen, durchgehenden Grundwasserspiegel nicht zu rechnen. Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde in ca. 4m Tiefe ein Wasserzutritt in ein Bohrloch festgestellt. Von einem räumlich begrenzten Zulauf von Hang- bzw. Schichtwasser wird ausgegangen.

Die anstehenden Böden weisen eine Schutzfunktion für das Grundwasser auf.

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Wassersensiblen Bereich. Diese sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der entsprechenden Bodenbildungen abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Nutzungseinschränkungen kommen kann (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz).

Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich südlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 1,2km und wird durch die Maßnahme nicht beeinträchtigt.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Durch Flächenversiegelung wird die Oberflächenversickerung und somit die Grundwasserneubildung beeinträchtigt. In den unversiegelten Bereichen bleibt die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens bestehen.

Das unverschmutzte Niederschlagswasser ist, soweit möglich, nach den anerkannten Regeln der Technik zu versickern. Die weitgehende Erhaltung der Grundwasserneubildung ist somit gegeben.

Bei den im Gebiet anstehenden Böden ist grundsätzlich mit einer geringen Versickerungsleistung zu rechnen (vgl. „Baufachliche Stellungnahme zu den Untergrund- und Grundwasserverhältnissen“, KDGeo 326-22L / 10.03.2023).

Im Plangebiet ist ein Sickerbecken vorhanden. Da ca. 2,4 ha zusätzliche Fläche angeschlossen werden sollen, soll das Becken in Richtung Osten vergrößert und zusätzlich unterirdisch mit sickerfähigem Material erweitert werden. Dadurch kann ein Untergrund erreicht werden, in dem eine Versickerung möglich ist. Dies wurde durch Schürfe und Bohrungen belegt.

Zur Einleitung des Regenwassers sind Regenwasserkänele zu errichten, bzw. bestehende Regenwasserkänele zu nutzen.

Das Niederschlagswasser ist auf den Grundstücken vor der Einleitung zu reinigen. Das Regenwasser der Verkehrsflächen wird über entsprechende Anlagen auf dem Straßengrundstück gereinigt.

Für die Maßnahme wird ein Wasserrechtsverfahren durchgeführt.

Die neuen Gebäude sind an die gemeindliche Abwasserbeseitigungsanlage anzuschließen, daher sind keine erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Von einer geringen Erheblichkeit der Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Wasser ist daher auszugehen.

## **3.5 Naturhaushalt – Arten und Lebensräume**

### **Derzeitiger Umweltzustand**

#### **Geltungsbereich und Umfeld**

Im Wesentlichen werden Ackerflächen sowie intensives Grünland überplant.

Im Rahmen der notwendigen Erweiterung des Sickerbeckens erfolgt ein begrenzter Eingriff in bestehende Gehölzstrukturen junger Ausprägung (ca. 9 Jahre alt), die nach Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG geschützt sind. Der Eingriff kann durch Neupflanzungen in den Erweiterungsflächen, deren Umfang die Rodungen übersteigt, ausgeglichen werden. Eine Ausnahme gemäß Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG ist daher möglich. Es ist die Pflanzung von autochthonen Sträuchern (Vorkommensgebiet 6.1, Alpenvorland) festgesetzt, um die nördlich gelegene artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche für die Feldlerche nicht zu beeinträchtigen.

Auf Fl.Nr. 5058/2 befindet sich eine Obstwiese ebenfalls junger Ausbildung, die durch Nachpflanzungen ergänzt wurde und als Ausgleichsfläche dient. Im nördlichen Anschluss finden sich Ausgleichsflächen -mit nur wenigen Gehölzen- auf brachgefallenem Grünland.

Auf Fl.Nr. 5222/3 wird ein Teil einer bestehenden Grünfläche einbezogen, die intensiv gepflegt wird und mit stark geschnittenen Sträuchern bepflanzt ist.

Die überplante Ausgleichsfläche auf Fl.Nr. 5058/2 sowie die Gehölzstrukturen des Sickerbeckens weisen eine mittlere Bedeutung auf.

Die anderen beschriebenen Flächen stellen Biotop- und Nutzungstypen mit geringer Bedeutung dar.

#### Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und amtlich kartierte Biotope

Das Plangebiet liegt in keinem Internationalen, Europäischen oder Nationalen Schutzgebiet.

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Schutz des Kitzelsees und seiner Umgebung in der Gemeinde Moosach und der Marktgemeinde Glonn“ befindet in ca. 700 m Entfernung im Nordosten des Plangebiets.

Im Südwesten liegt das LSG „Toteiskessellandschaft Kastenseeon im Markt Glonn und der Gemeinde Egmating“ in ca. 1,8 km Distanz.

Zwei FFH-Gebiete liegen im weiteren Umfeld des Plangebiets:

- Kupferbachtal, Glonnquellen und Gutterstätter Streuwiesen (8037-371), nächste Teilfläche in ca. 1,7 km Entfernung
- Kastensee mit angrenzenden Kesselmooren (8036-301), nächste Teilfläche in ca. 1,8 km Entfernung

Im Plangebiet selbst sind keine Biotope der amtlichen Biotopkartierung vorhanden. Im Nordwesten befindet sich das kartierte Biotop „Feldgehölze nördlich Schlacht“ (7937-0116-001) in ca. 60 m Entfernung.

#### Auswirkungen des Vorhabens

Das Plangebiet befindet sich in einem Landschaftsraum mit einem vergleichsweise hohen Anteil an naturschutzfachlich wertvollen Strukturen im weiteren Umfeld.

Der Geltungsbereich selbst weist jedoch überwiegend Biotop- und Nutzungstypen mit einer geringen Bedeutung auf.

Es erfolgen Eingriffe in bestehende Ausgleichsfläche mit mittlerer und geringer Bedeutung. Die bestehenden Ausgleichsflächen werden z.T. an die Nordseite des Plangebiets verlegt, wo sie den neuen Ortsrand abschließend fassen sowie an den östlichen Rand von Fl.Nr. 5058.

Durch die Maßnahme sind keine Nutzungen zu erwarten, die über das Plangebiet hinaus Auswirkungen haben könnten. Durch die räumliche Distanz sind keine Beeinträchtigungen der genannten FFH-Teilflächen zu erwarten.

Planungsauswirkungen einer geringen Erheblichkeit sind daher zu erwarten.

## 3.6 Landschaftsbild und Erholung

### **Derzeitiger Umweltzustand**

Der Markt Glonn liegt in einem landschaftlich reizvollen Gebiet. Das abwechslungsreiche Relief, der Wechsel von Wäldern, Hängen und Bachtälern sowie die in weiten Teilen noch ländlichen Siedlungsstrukturen prägen das Landschaftsbild.

Das Plangebiet weist eine Größe von ca. 3,9ha auf und wird an den nordöstlichen Rand des Ortsteils Schlacht angelagert, der durch die bereits beschriebene gewerbliche Nutzung vorgeprägt ist. Gewerbegebäuden befinden sich zudem auch westlich der St. 2079 (GE Schlacht Nordwest).

Eine Ortseingrünung ist am nordöstlichen Ortsrand aktuell nur fragmentarisch vorhanden und erfüllt ihre Funktion nicht.

Im Osten und Westen des Plangebiets befinden sich jeweils in ca. 300 m Entfernung Waldgebiete.

Die Niederseeoner Straße verbindet die Erholungsgebiete am Kastensee und am Steinsee und wird daher von Erholungssuchenden, insbesondere Radfahrern regelmäßig frequentiert.

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Deutlich sichtbar wird das Vorhaben von Norden aus Richtung Niederseeon sein. Die Anlagerung erfolgt an ein bereits einschlägig vorgeprägtes Gebiet mit einer derzeit lückig ausgebildeten Ortseingrünung.

Zur Eingrünung der künftig zulässigen Gebäude und Nutzungen sind großzügige private Grünflächen mit einer Breite von 15m, auf denen die Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern zur Ausbildung einer Feldhecke festgesetzt ist, vorgesehen. Aufgrund des in Ortsrichtung ansteigenden Geländes ist am Rande der Gewerbegebäuden östlich der Niederseeoner Straße ein Pflanzgebot zur Ausbildung einer Feldhecke in einer Breite von 10m Bestandteil der Planung. Die visuellen Beeinträchtigungen werden sich daher im Zeitverlauf reduzieren.

Zudem wird eine Fläche für Gemeinbedarf an den Ortsrand platziert, die z.B. den Bedürfnissen von Vereinen oder der Jugend dienen soll, eine entsprechend kleinteilige Nutzung aufweisen wird und durch eine Streuobstwiese (Ausgleichsfläche) bzw. Baumpflanzungen begrenzt wird.

Ebenso wird die Bepflanzung des Sickerbeckens durch die Pflanzung von heimischen Sträuchern nach Osten fortgeführt.

Mit der Realisierung der Maßnahme findet eine gewisse Zunahme des Verkehrs auf der Niederseeoner Straße statt. Mit einer wesentlichen Beeinträchtigung der Erholungsfunktion ist jedoch nicht zu rechnen.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wurde gutachterlich geprüft (Prof. Dr. Kurzak, Verkehrsuntersuchung St 2079 in Schlacht / Glonn vom 23.11.2023 mit Anlagen) mit folgender Einschätzung:

„Der Leistungsnachweis der Einmündung der Niederseeoner Straße in die St 2079 in Schlacht ergibt für den Prognosezustand 2035 einschließlich des geplanten Gewerbegebietes Nordost

---

sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze wie in der Analyse die optimale Verkehrsqualität A auf (Anlage 3a-b).

Das geplante Gewerbegebiet Nordost kann an der Niederseeoner Straße realisiert werden, ohne den Abzweig der Niederseeoner Straße von der Staatsstraße 2079 zu verändern. An der Einmündung ist die optimale Verkehrsqualität auch in der Prognose sichergestellt.“

Dem Gutachten wurde durch das staatliche Bauamt mit Nachricht vom 06.12.2023 zugestimmt. Weitere Belange -den Verkehr betreffend- werden in der Begründung dargestellt.

Bezüglich der Situation am Standort sowie der beanspruchten Fläche ist insgesamt von negativen Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit durch die Planung auszugehen.

### **3.7 Mensch, Kultur- und Sachgüter**

#### **Derzeitiger Umweltzustand**

Im Plangebiet befinden sich keine Baudenkmäler und nach derzeitigem Kenntnisstand auch keine Bodendenkmäler.

Die Bau- und Bodendenkmäler im Ortsbereich von Schlacht werden im Folgenden aufgelistet:

#### **Baudenkmäler**

1. Schuster/Wimmer, Urbanweg 8 (D-1-75-121-38), Einhaus, syn. Einhof, syn. Einfirsthof, syn. Wohnstallstadelhaus (Ehem. Bauernhof, sog. beim Schuster bzw. Wimmer, zweigeschossige verputzte Einfirstanlage mit flachem Satteldach und Traufbundwerk, 1. Hälfte 19. Jh., Benehmen nicht hergestellt)
2. Schlacht 19, (D-1-75-121-39), Wohnhaus, syn. Wohngebäude (Bauernhaus ehem. mit Schänke, firstgeteilt in Wohn- und Wirtschaftsteil, zweigeschossiger Flachsatteldachbau mit Hochlaube und Putzgliederung, 1832 (dendro.-dat) wohl mit älteren Teilen, Mitte 19. Jh. und um 1900 umgebaut, Benehmen hergestellt)
3. Schwabi/ Kleinmaier/ Dum, Schlacht 24, (D-1-75-121-40), Einhaus, syn. Einhof, syn. Einfirsthof, syn. Wohnstallstadelhaus, (Ehem. Bauernhof, sog. beim Dum, zweigeschossige Einfirstanlage mit flachem Satteldach, Blockbau-Obergeschoss sowie Giebellaube und Traubalkon, Ende 18. Jh., Benehmen hergestellt, nachqualifiziert)

#### **Bodendenkmäler**

4. St. Martin, Schlacht 12, (D-1-75-121-37), Kirchenruine, Ortskapelle, syn. Dorfkapelle, syn. Weilerkapelle, (Kath. Ortskapelle St. Martin, ehem. Chor der nach 1812 abgebrochenen gotischen Kirche, Dachreiter mit Spitzhelm, 14./15. Jh.; mit Ausstattung, Benehmen hergestellt, nachqualifiziert)



Luftbild: Auszug aus dem BayernViewer Bau- und Bodendenkmäler

### **Auswirkungen des Vorhabens**

Durch die Planung werden die bestehenden Bau- und Bodendenkmäler nicht beeinträchtigt. Prägende Sichtbeziehungen bestehen nicht.

Eventuell zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen nach Art. 8 DSchG der Meldepflicht und sind der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege unverzüglich anzugeben. Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Bereich eines Bodendenkmals ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Für das Schutzgut Mensch entstehen gewisse Beeinträchtigungen während der Bauzeit. Die weiteren vom Plangebiet ausgehenden Emissionen werden in Punkt 2 dargestellt und bewertet.

Landwirtschaftlichen Immissionen, die von angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, Wegen und baulichen Anlagen (Fahrsilos) ausgehen, sowie eine zeitweise Lärmbelästigung – Verkehrslärm aus landwirtschaftlichem Fahrverkehr, auch vor 6 Uhr

morgens zur Futterentnahme aus den Fahrstilos o.ä., und Ernteverkehr nach 22.00 Uhr (z.B. Getreide-, Mais-, Gras-, Zuckerrübenernte etc.) sind zu dulden.

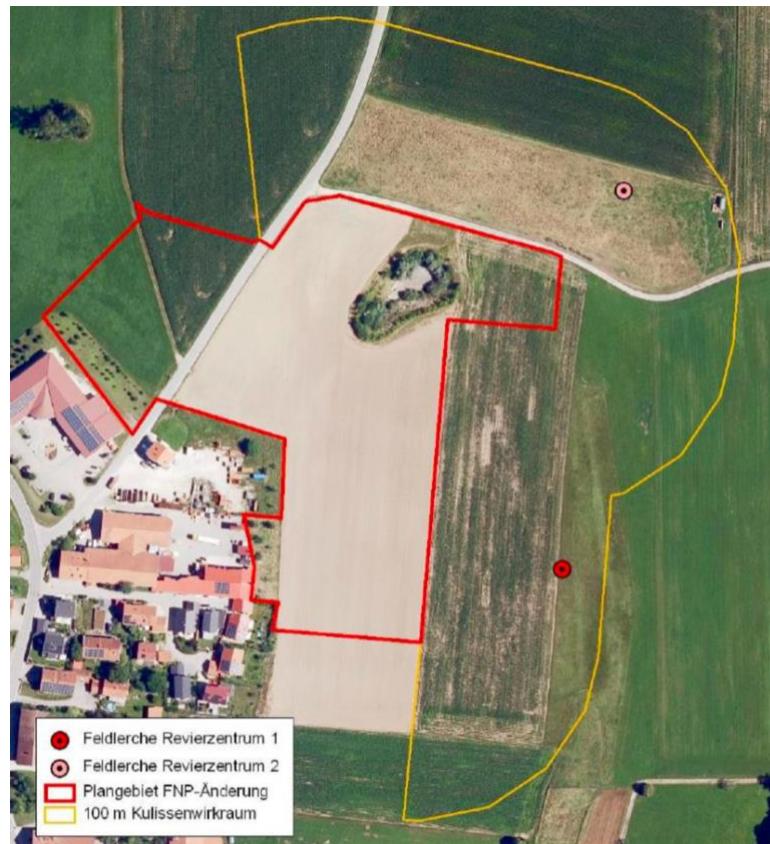
Insgesamt ist eine geringe Erheblichkeit für das Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter abzusehen.

#### 4. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Laut § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu verletzen, zu fangen oder zu töten sowie auch ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören sowie wild lebende Tiere der streng geschützten Arten darüber hinaus erheblich zu stören, bzw. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Standorte zu zerstören.

Gemäß der vom Bayerischen Staatsministerium des Inneren herausgegebenen Verfahrenshinweise zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) sind nach Maßgabe von § 44 Abs. 5 BNatSchG folgende Artengruppen zu betrachten:

- 1) die Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IVa und IVb der FFH-Richtlinie
- 2) Sämtliche wildlebende Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie
- 3) gefährdete Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Regelung derzeit noch nicht anwendbar, da die Arten vom Bund noch nicht festgelegt sind).



Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung beauftragt, die der Planung beiliegt.

Als saP – relevante Art wurde ein Brutpaar der Feldlerche (*Alauda arvensis*) mit 2 Brutversuchen im 100 m Puffer um den Geltungsbereich gefunden.

Um ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG durch die Maßnahme zu vermeiden, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Dazu wurde am 23.01.2025 Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde gehalten.

Als CEF-Maßnahme wird auf Fl.Nr. 5192 unmittelbar nördlich des Plangebiets die dauerhafte Anlage von extensivem Grünland in einer Breite von 20 m und einer Länge von 250 m erfolgen.

Eine genaue Beschreibung der Maßnahme findet sich im Kapitel 7 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung.

Gemäß den Bestimmungen zum Allgemeinen Artenschutz nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG sind Eingriffe in Gehölze nur außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen dem 01.10 und dem 28.02. zulässig.

## 5. Angaben zum Klimaschutz

Gemäß § 1 (5) BauGB sollen Bauleitpläne dazu beitragen den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. Gem. § 1a (5) BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Die dazu vorgesehenen Maßnahmen werden in Kapitel 6 Klima und Luft dargestellt.

## 6. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Auswirkungen der Planung

Zur Minderung der Planungsauswirkungen sind folgende Maßnahmen festgesetzt, bzw. Bestandteil der Hinweise:

### Relief und Boden

- Hinweis zum Schutz, zur Lagerung und zur Verwertung des Oberbodens bei allen Baumaßnahmen
  - Begrenzung von Stützmauern auf max. 1,5m sowie max. 2m zwischen den Grundstücken
  - Festsetzung von Bezugshöhen für die jeweiligen Bereiche
  - Begrenzung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß
-

**Klima / Luft**

- angebundene Siedlungsentwicklung und Nutzung vorhandener Infrastruktur und Verkehrswege für die Erschließung
- Eingrünung mit klimatisch ausgleichender Wirkung und Pflanzung von Gehölzen als CO<sub>2</sub>-Speicher
- keine Beeinträchtigung von Frischluftschneisen / Luftaustauschbahnen
- Hinweis zum Einsatz regenerativer Energien, ökologischer Baustoffe und lokaler Ressourcen

**Wasser**

- Wasserrückhaltung und -versickerung im Plangebiet durch Erweiterung des vorhandenen Sickerbeckens zur Einleitung des nicht versickerbaren, unverschmutzten Niederschlagswassers sowie Hinweis zur flächigen Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser
- Festsetzung zur Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf den nicht überdachten Stellplätzen
- Hinweis zur Begrenzung und Minimierung der Flächenversiegelung durch durchsickerungsfähige Baustoffe

**Naturhaushalt – Arten und Lebensräume**

- Anlagerung an ein bereits vorgeprägtes Gebiet sowie Schaffung von Erweiterungsmöglichkeiten für vorhandene Betriebe, um Zersiedelung sowie Beanspruchung bislang unberührter und eventuell bedeutenderer Flächen für das Schutzwert Arten und Lebensräume zu vermeiden
- keine Inanspruchnahme wassersensibler, naturschutzfachlich oder klimatisch bedeutsamer Bereiche
- Zäune mit Bodenfreiheit zur Vermeidung tiergruppenschädigender Effekte
- Schaffung einer großzügigen Ein- und Durchgrünung mit standortgerechten Gehölzen sowie Ausweisung umfangreicher Grünflächen im Nordosten
- Pflanzung von autochthonen Gehölzen (Vorkommensgebiet 6.1 „Alpenvorland“) im Bereich der Ortseingrünung, im Umfeld des Sickerbeckens sowie auf den restlichen privaten Grünflächen
- Festsetzung von Mindestpflanzgrößen
- Hinweis zu Baumpflanzungen entlang befestigter Flächen
- Festsetzung zur Ausbildung von Wiesenflächen mit autochthonem Saatgut in der privaten Grünfläche außerhalb der Pflanzgebote
- Verbot von Schotter- und Kiesgärten
- Festsetzung zum Schutz vor Vogelschlag

- Empfehlung zur Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel und Hinweis zum „Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung“ sowie bzgl. freiwilliger Maßnahmen zum Artenschutz an Gebäuden
- **Landschaftsbild**
- Schaffung einer großzügigen Ortseingrünung mit Pflanzgebot zur Entwicklung von Feldhecken, Platzierung einer Fläche für Gemeinbedarf sowie einer Ausgleichsfläche mit kleinteiliger Nutzung an den Ortsrand
- auf den privaten Grünflächen sind keine Versiegelung, bauliche Anlagen oder Ablagerungen zulässig
- Festsetzungen zu Werbeanlagen, Verbot beleuchteter Werbeanlagen
- Verbot von reflektierenden oder spiegelnden Ausführungen von Fassaden und Dächern
- Mensch, Kultur- und Sachgüter**
- Festsetzungen zum Schallschutz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche
- Hinweis zur Reduzierung der Lärmbelastung durch Luft-Wärmepumpen
- Hinweis zum Einreichen eines qualifizierten Freiflächengestaltungsplans

## 7. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

### 7.1 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Die in Bayern seit dem 01.01.2001 in Kraft befindliche Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach §§ 15-18 BNatSchG i. V. m. § 1a Abs. 3 BauGB ist bei der vorliegenden Bauleitplanung anzuwenden. Die Bearbeitung der Eingriffsregelung mit Ermittlung des Ausgleichsbedarfes erfolgt mit Hilfe des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (StMLU, Fortschreibung vom Dezember 2021).

Gem. nachfolgender Tabelle ergibt sich eine insgesamt geringe Erheblichkeit der Planungsauswirkungen auf die Schutzgüter, ein über die dargestellte Ausgleichsermittlung hinausgehender Ausgleichsbedarf entsteht daher nicht.

#### Bewertung der Planungsauswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgüter		Bewertung
<b>Schutzgut Boden</b>	Versiegelung anthropogen überprägter Böden, eine der Nutzung angemessene GRZ (0,8 Gewerbe, 0,5 Gemeinbedarf), großzügige Eingrünung und gliedernde Grünflächen	mittlere Erheblichkeit

<b>Schutzwert Luft / Klima</b>	Lokale Auswirkungen auf das Kleinklima, keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen	geringe Erheblichkeit
<b>Schutzwert Wasser</b>	keine natürlichen Oberflächengewässer, kein Eingriff in einen durchgehenden Grundwasserspiegel, Versickerung des Niederschlagswasser in einem Sickerbecken im Gebiet soweit nicht flächig möglich	geringe Erheblichkeit
<b>Schutzwert Arten und Lebensräume</b>	überwiegend Ackerflächen bzw. intensives Grünland, zu geringen Flächenanteilen, bestehende, jedoch für den Artenschutz kaum relevante Ortseingrünung, künftig jedoch großzügige Ortseingrünung	geringe Erheblichkeit
<b>Schutzwert Landschaftsbild und Erholung</b>	Fernwirkung nach Norden, jedoch Anlagerung an ein Gebiet, das durch eine gewerbliche Nutzung bereits vorgeprägt ist, zur Minderung der künftig zulässigen Gebäude und Nutzungen großzügige Ortseingrünung von 15 m Breite als private Grünfläche, ergänzt durch weitere Pflanzgebote auf den Parzellen	mittlere Erheblichkeit
<b>Schutzwert Mensch/ Kultur und Sachgüter</b>	Festsetzungen von Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche	geringe Erheblichkeit
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>insgesamt geringe Erheblichkeit</b>



Die Größe des Plangebiets beträgt ca. 3,9 ha.

*Nicht in die Bilanzierung einbezogen werden Flächen (verlegte Ausgleichsfläche, bestehendes Sickerbecken, bestehende Bebauung/Befestigung auf Fl.Nr.5058/2, bestehende Straßenfläche, bestehender Grünstreifen auf Fl.Nr. 5224/3) in einer Größe von:*

ca. 1.235m<sup>2</sup>+ ca. 1.760m<sup>2</sup>+ ca. 210m<sup>2</sup>+ ca. 1.020m<sup>2</sup>+ ca. 820m<sup>2</sup>= **ca. 5.045m<sup>2</sup>**

**Auszugleichen sind daher:**

- **Biotoptypen mit geringer Bedeutung**

ca. 2.065m<sup>2</sup>+ ca. 21.825m<sup>2</sup>+ ca. 115m<sup>2</sup>+ ca. 1.870m<sup>2</sup>+ ca. 510m<sup>2</sup>+ ca. 3.480m<sup>2</sup>+ ca. 2.560m<sup>2</sup>= **ca. 32.425m<sup>2</sup>**

- **Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung**

ca. 820m<sup>2</sup>+ ca. 735m<sup>2</sup>= **ca. 1.555m<sup>2</sup>**

### **Ermittlung des Ausgleichsbedarfs des Schutzgutes Arten- und Lebensräume**

Im Zuge der Planung sind ca. 2.552 m<sup>2</sup> bereits bestehende Ausgleichfläche zu verlegen. Ca. 1.235 m<sup>2</sup> werden dazu an der Nordseite des Plangebiets als dauerhafte Begrenzung der baulichen Entwicklung angelegt. Die noch fehlenden ca. 1.320 m<sup>2</sup> werden auf Fl.Nr. 5058 erbracht. Auf diesem Flurstück ist auch die Darstellung einer Verzinsung mit ca. 770 m<sup>2</sup> Fläche vorgesehen, die zu erbringen ist, um den im Zusammenhang mit der Entwicklungszeit steigenden ökologischen Wert zu berücksichtigen. Die Verzinsung erfolgt analog dem Vorgehen beim Ökokonto. Hier kann der ökologische Wertzuwachs, der sich einstellt, bevor eine Ausgleichsfläche einem konkreten Eingriff zugeordnet wird, jährlich mit 3 % -begrenzt auf einen Zeitraum von bis zu 10 Jahren- verzinst werden.

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen bzw. werden festgesetzt und können bei der Auswahl des Planungsfaktors angerechnet werden:

- Schaffung kompakter Siedlungsräume und Vermeidung von Zersiedelung zur Sicherung für das Schutzgut Arten und Lebensräume bedeutender Flächen; dies wurde auf Flächennutzungsplanebene vorbereitet und kann auf Bebauungsplanebene angerechnet werden
- Erhöhung der Durchlässigkeit der Siedlungsränder zur freien Landschaft zur Herstellung des Biotoptverbunds der Grünflächen/Biotope des Siedlungsbereichs mit den Biotopen im Außenbereich durch die Festsetzung großzügig dimensionierter Grünflächen und einer Ortseingrünung in einer Breite von 15m
- Biodiversität durch Festsetzung von differenzierten Grünräumen in Form von Feldhecken (Pflanzgebot), flächigen Pflanzungen am Sickerbecken (Pflanzgebot), Obstwiesen und extensivem Grünland (private Grünfläche mit entsprechenden Festsetzungen) und Erhalt von bestehendem Grün am Sickerbecken (Pflanzbindung)
- naturnahe Gestaltung der privaten Grünflächen (Pflanzgebote und entsprechende Festsetzungen) sowie Festsetzung von Pflanzgeboten auf den Gewerbefläche und Eingrünung der Erschließungsstraße (Niederseeoner Straße) durch Baumpflanzungen

(Festsetzung durch Planzeichen auf den Gewerbegebäuden und der Fläche für Gemeinbedarf)

- Festsetzung versickerungsfähiger Beläge auf den nicht überdachten Stellplätzen

Die o.g. Vermeidungsmaßnahmen wurden in Bezug zu Art und Maß der baulichen Nutzung sowie der zulässigen Gebäude, Einrichtungen und Notwendigkeiten gesetzt und in der Folge ein Planungsfaktor von ca. 9 % gewählt.

### **Ermittlung des Ausgleichsbedarfs bezogen auf die Merkmale und Ausprägungen der vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen**

<b>Bestandserfassung</b>	Fläche m <sup>2</sup>	Bewertung (WP)	Beeinträchtigungs- faktor / GRZ	<b>Ausgleichs- bedarf</b>
A11 Acker, intensiv bewirtschaftet	24.385	2	0,8	39.016
A11 Acker, intensiv bewirtschaftet (Fläche für Gemeinbedarf)	2.065	2	0,5	2.065
G11 Intensivgrünland V332 Wirtschaftsweg, bewachsen	3.480	3	0,8	8.352
P11 Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand (fragmentarische Ortseingrünung)	510	5	0,8	2.040
G12 Intensivgrünland, brachgefallen	1.870	5	0,8	7.480
B211 Feldgehölz mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung und G211 Mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	820	6	0,8	3.936
B431 Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bzw. mäßig extensiv genutztem Grünland	735	8	0,8	4.704
P412 Teilversiegelter Lagerplatz	115	1	0,8	92
<b>Summe Ausgleichbedarf in Wertpunkten</b>				<b>67.685</b>
Planungsfaktor ca. 9,1 %				6.160
<b>Ausgleichsbedarf, gesamt, gerundet</b>				<b>61.525</b>

In der vorstehenden Tabelle wird auf die vereinfachte Erfassung der Schutzgüter verzichtet und stattdessen auf das ebenfalls mögliche Bewertungsschema der Biotopwertliste für Biotop- und Nutzungstypen (BNT) mit geringer oder mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung zurückgegriffen (Leitfaden S. 15). Dies erscheint angemessen, da durch die Planung überwiegend in Ackerflächen mit einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung eingegriffen wird.

### Bilanzierung des Ausgleichsumfangs bezogen auf das Schutzgut Arten- und Lebensräume

	Kompensations-umfang			Prognosezustand				
	Ausgangszustand	WP		Prognosezustand	WP	Aufwertung WP	Fläche m <sup>2</sup>	Komp.- umfang WP
	<b>Fl.Nr. 5192 (T.) Feldlerche</b>							
A11	Acker	2	G212	mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8	6	5.000	30.000
	<b>Fl.Nr. 5058 (T.) Östlicher Hangbereich</b>							
G211	mäßig extensiv genutztes artenarmes Grünland	6	G212	mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	8	2	3.600	7.200
G11	Intensivgrünland	3	B441 G214	Streuobstwiese, artenreiches Grünland Artenreiches Extensivgrünland	11 (12-1)	8	3.041	24.328
	<b>Ausgleichsumfang, gesamt</b>						11.641	<b>61.528</b>

Wie bereits dargestellt, sind die zu verlegenden Ausgleichsflächen einschl. der ökologischen Verzinsung in einer Größe von 3.325 m<sup>2</sup> (2.552 m<sup>2</sup> + 770 m<sup>2</sup>) zusätzlich zu erbringen.

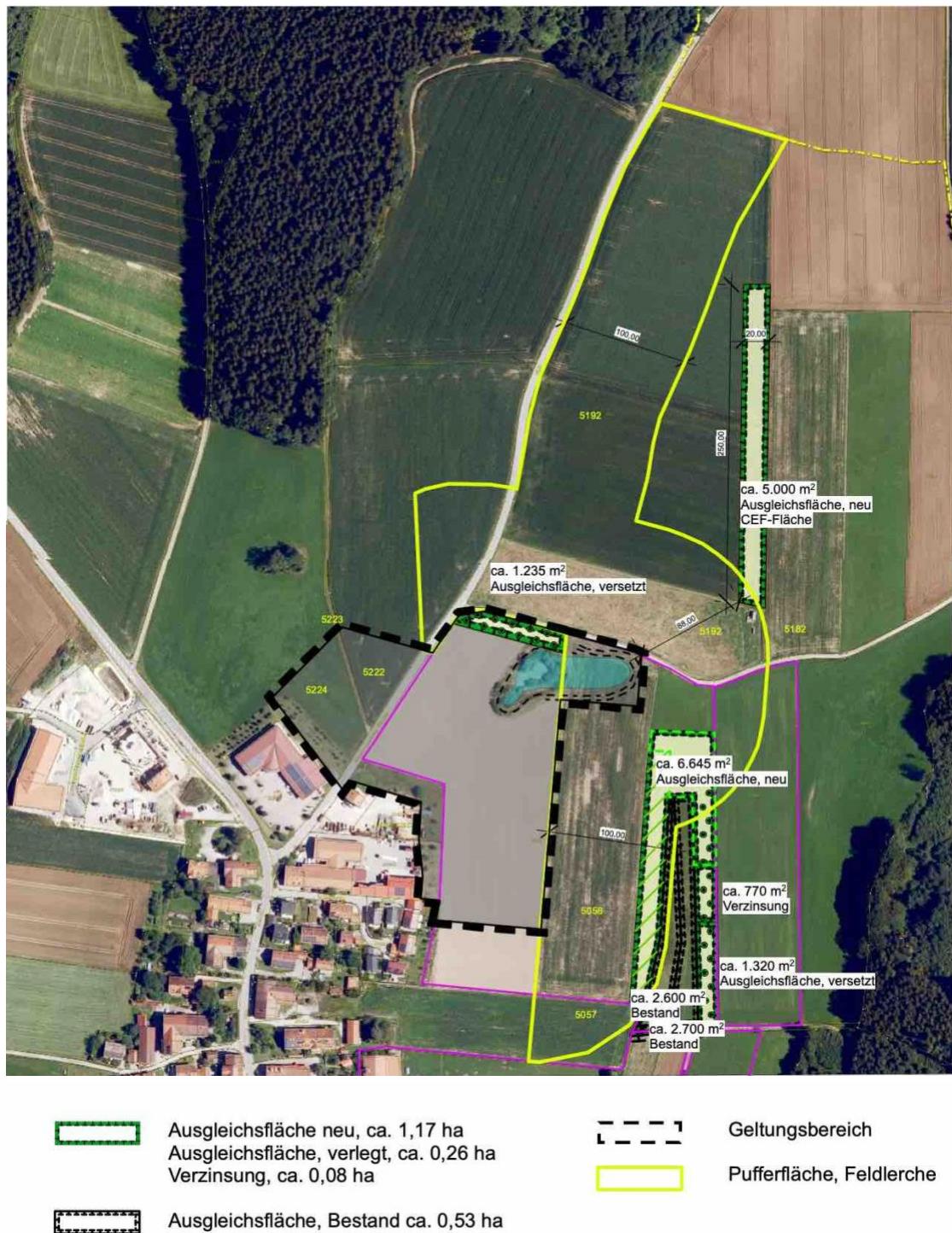
## 7.2 Ausgleichsflächen

### Ausgleichsfläche auf Fl.Nr. 5192 (CEF-Maßnahme)

Die Maßnahmen müssen sich grundsätzlich am Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz zur Feldlerche (63b-U8645.4-2018/2-35 vom 22.02.2023) orientieren (vgl. Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde (UNB) vom 14.08.2023).

Da die UNB in der Stellungnahme vom 14.08.2023 zur 11. Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich „GE Schlacht Nordost“ ihr Einverständnis mit den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und der angesetzten Flächengröße erklärt hat, kann

der Ausgleich, wie mit der UNB am 23.01.2025 abgestimmt, auf 0,5 ha Fläche realisiert werden.



Ausgleichsflächen, Übersichtsplan

Auf Fl.Nr. 5192 unmittelbar nördlich des Plangebiets ist auf einer Ackerfläche die Anlage von extensivem Grünland (Entwicklungsziel G212) in einer Breite von 20 m und einer Länge von 250 m (Fläche 0,5 ha) an der östlichen Flurstücksgrenze vorzunehmen. Das Entwicklungsziel

wurde -auch unter dem Gesichtspunkt der Vereinbarkeit mit der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzung- mit der UNB abgestimmt.

Es ist eine Einstellung von artenreichem, autochthonem Saatgut aus niedrigwüchsigen Arten (UG 17, nach Angaben des Saatgutherstellers) vorgesehen. Der Beleg über das Saatgut mit Herkunftsachweis ist der unteren Naturschutzbehörde Ebersberg vorzulegen. Der Herkunftsachweis dient dazu, gegenüber der Genehmigungsbehörde nachzuweisen, dass das verwendete Saatgut § 40 BNatSchG entspricht.

Nach der Ansaat ist im 1. Jahr ein Schröpfeschnitt (auf 5-7 cm Wuchshöhe) erforderlich sowie ein weiterer Schnitt im Sommer/Herbst vorgesehen. Im Rahmen des Monitorings ist zu beurteilen, ob weitere Maßnahmen notwendig werden (z.B. Wiederholung Schröpfeschnitt, Entfernung Problemunkräuter).

Da auf der unmittelbar angrenzenden Nachbarfläche Zwergzebus gehalten werden, ist sowohl eine Beweidung als auch eine Mahd möglich. Dazu ist mit der UNB folgendes abgestimmt:

- Anlage von 3 „Lerchenfenstern“ im nördlichen Bereich der Fläche mittels Kreiselegge (Rohbodenstandort) im zeitigen Frühjahr vor Brutbeginn ab dem 2. Jahr
- Extensive Beweidung/Mahd ab 1.07., bei Mahd 2 Schnitte/Jahr, Abfuhr des Schnittguts
- Der Zaun für die Beweidung darf erst zum Weidebeginn aufgestellt werden, da ein ganzjähriger Zaun aufgrund des schmalen Zuschnitts der Fläche möglicherweise negativ auf die Feldlerche wirkt und Ansitz für Prädatoren bietet.
- Eine Beweidung ist eng mit der UNB abzustimmen und mit einem Monitoring zu begleiten, um Fehlentwicklungen entgegenzuwirken

Weitere Maßnahmen: kein Düngereinsatz, keine PSM, Bewirtschaftungsruhe vom 15.03. bis zum Zeitpunkt der 1. Mahd / Beweidung.

Bei notwendigen Schröpfeschnitten/Mahdterminen während der Feldlerchenbrutzeit vor dem 01.07. ist eine Brut vorab durch ein Monitoring auszuschließen

Da die CEF-Maßnahme vor dem Eingriff wirksam sein muss, ist die Ansaat und Erstellung der Fläche bereits erfolgt. Um eine ordnungsgemäße Entwicklung zu gewährleisten, ist ein intensives Monitoring erforderlich.

Die Fläche soll durch haltbare Pfosten (Lärche, Akazie, Metall) markiert werden und wird spätestens zum Inkrafttreten des Bebauungsplans dinglich gesichert.

#### Fl.Nr. 5058\_innerhalb\_und\_außerhalb\_des\_Geltungsbereichs

Die aktuell am Ortsrand bestehenden Ausgleichsflächen werden in Teilen an die Nordseite des Plangebiets östlich der Niederseeoner Straße verlegt.

Analog zum Entwicklungsziel der bisherigen Ausgleichsflächen ist die Anlage einer Streuobstwiese im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland (BNT B441/G214) auf der bestehenden Ackerfläche geplant. Dazu ist eine Einstellung mit autochthonem Saatgut (UG 17) nach Angaben des Saatgutherstellers sowie eine extensive Pflege (keine Behandlung mit Pflanzenschutz- und Düngemitteln, Abtransport des Schnittguts, Schröpfeschnitt i.d.R. 6-8 Wochen nach der Ansaat, ggf. weitere Schröpfeschnitte, sofern erforderlich, 3-malige Mahd in

---

den ersten 3 Jahren, ab dem 4. Jahr 2-malige Mahd ab dem 15.06., beim zweiten Schnitt Belassen von überjährigen Altgrasstreifen auf ca. 10-15% der Fläche, Belassen und Aufschichten von anfallendem Totholz zu Haufen) geplant.

Im Osten von Fl.Nr. 5058 sind bereits zwei Ausgleichsflächen (Ergänzungssatzung vom 28.04.2011 und Bebauungsplan „Schlacht-Nord SO Möbelfachmarkt“ vom 29.03.2011) vorhanden, die nachrichtlich übernommen wurden. Diese sollen nun in sinnvoller Weise ergänzt werden.

Die zur Aufwertung vorgesehene Teilfläche weist im Westen extensiv gepflegtes, artenarmes Grünland sowie kleinflächige Altgrasfluren auf. Die bestehenden Ausgleichsflächen befinden daran anschließend im Bereich des Steilhangs. Am Hangfuß im Osten sowie im Norden der Teilfläche ist auf moderat geneigten Flächen Intensivgrünland vorhanden.

Zur Aufwertung des artenarmen Grünlands (G211) im Westen ist die Ansaat mit autochthonem Saatgut (UG 17, nach Angaben des Saatgutherstellers) und eine extensive Pflege (keine Behandlung mit Pflanzenschutz- und Düngemitteln, Abtransport des Schnittguts, Schröpfsschnitt i.d.R. 6-8 Wochen nach der Ansaat, ggf. weitere Schröpfsschnitte, sofern erforderlich, 3-malige Mahd in den ersten 3 Jahren, ab dem 4. Jahr 2-malige Mahd ab dem 15.06., beim zweiten Schnitt Belassen von überjährigen Altgrasstreifen auf ca. 10-15% der Fläche) zur Entwicklung von artenreichem Grünland (G212) vorgesehen. Eine Besichtigung der Fläche zur Beurteilung des Arteninventars im Sommer 2023 (vor der Mahd) bestätigte den vorhandenen Biotop- und Nutzungstyp G211.

Am Hangfuß ist die Pflanzung einer Streuobstwiese (B441) im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland geplant. Eine Verwertung der Früchte durch lokale Betriebe wird angestrebt. Mit dem natürlichen Alterungsprozess der Gehölze werden sich Lebensräume für Höhlenbrüter entwickeln. Zur Ausmagerung der Fläche sollen in einem Zeitraum von ca. 3 Jahren jährlich 3–5 Schröpfsschnitte erfolgen. Der genaue Zeitraum und die Anzahl der Schnitte werden im Rahmen des Monitorings vor Ort festgelegt.

Anschließend ist eine Einsaat mit autochthonem Saatgut (UG 17, nach Angaben des Saatgutherstellers) sowie eine extensive Pflege (keine Behandlung mit Pflanzenschutz- und Düngemitteln, Abtransport des Schnittguts, Schröpfsschnitt i.d.R. 6-8 Wochen nach der Ansaat, ggf. weitere Schröpfsschnitte, sofern erforderlich, 2-malige Mahd ab dem 15.06., beim zweiten Schnitt Belassen von überjährigen Altgrasstreifen auf ca. 10-15% der Fläche, ggf. 3-malige Mahd, wenn noch Maßnahmen zur Aushagerung erforderlich sind, Belassen und Aufschichten von anfallendem Totholz zu Haufen) geplant.

Im Norden der Fläche werden keine Obstgehölze gepflanzt, um potentielle Feldlerchenlebensräume nicht zu tangieren. Hier soll mit den beschriebenen Maßnahmen artenreiches Extensivgrünland (G214) entwickelt werden.

Der Beleg über das Saatgut mit Herkunftsachweis ist nach der Einsaat der unteren Naturschutzbehörde Ebersberg vorzulegen. Der Herkunftsachweis dient dazu, gegenüber der Genehmigungsbehörde nachzuweisen, dass das verwendete Saatgut dem § 40 BNatSchG entspricht.

Die Flächen sollen durch haltbare Pfosten (Lärche, Akazie, Metall) markiert werden und werden spätestens zum Inkrafttreten des Bebauungsplans dinglich gesichert.

---

Bei der Pflanzung der Streuobstwiese sollen die Sorten gemäß der Pflanzliste des LRA verwendet werden. Diese wurden dem Umweltbericht als Anlage beigefügt.

Der Entwicklungszeitraum für die Streuobstwiese (B441) und das artenreiche extensive Grünland (G214) beträgt ca. 15 Jahre, für das mäßig extensive Grünland (G212) ca. 5-10 Jahre.

## **8. Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Vorhabens, Nichtdurchführung sowie alternative Planungsmöglichkeiten**

Bei Durchführung des Vorhabens erfolgen Eingriffe in den Bodenhaushalt und es kommt zu Flächenverbrauch bzw. Versiegelung. Die Bedeutung der betroffenen Flächen für den Naturhaushalt ist überwiegend gering. Die Schutzgüter Wasser und Klima/Luft unterliegen keiner erheblichen Beeinträchtigung. Das Landschaftsbild wird insbesondere von Norden aus Richtung Niederseeon wahrnehmbar verändert. Die Anlagerung erfolgt jedoch an ein bereits einschlägig vorgeprägtes Gebiet mit einer lückig ausgebildeten Ortseingrünung. Zur Minderung der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sind großzügige Grünflächen sowie eine Ortseingrünung in einer Breite von 15 m vorgesehen, die mit einer Feldhecke bepflanzt wird.

Bei Nichtdurchführung wären die genannten negativen Auswirkungen so nicht gegeben, der bestehende Bedarf könnte jedoch nicht gedeckt werden.

Grundsätzlich ist in der Gemeinde Glonn nur ein geringer Flächenanteil an Gewerbegebieten vorhanden. Im FNP sind 3 Gewerbegebiete (GE Steinhausen, GE Bahnhofplatz und GE Schlacht Nordwest) ausgewiesen. Die Flächen werden im Wesentlichen bereits genutzt und befinden sich in Privateigentum. Eine Erweiterung dieser Gebiete ist aus topographischen und ortsplannerischen Erwägungen sowie fehlender Zugriffsmöglichkeiten nicht umsetzbar.

Eine Deckung des Bedarfs in den durchgehend ländlich geprägten Ortsteilen im Gemeindegebiet erscheint nicht sinnvoll. Zudem ist ein erheblicher Flächenanteil des Gemeindegebiets als Landschaftsschutzgebiet, bzw. landschaftliches Vorbehaltsgelände ausgewiesen. Vorhanden sind des Weiteren FFH-Gebiete und zahlreiche Biotope. Topographische und landschaftliche Gegebenheiten bilden einen weiteren begrenzenden Faktor.

Bei der Betrachtung des Hauptortes Glonn fällt auf, dass sich im Randbereich überwiegend Wohnbauflächen befinden, an die mit einem Gewerbegebiet nicht direkt angeschlossen werden soll und kann. Gegen einen Anschluss an vorhandene gemischte Bauflächen oder Sondergebiete sprechen entweder ein Zusammenwachsen mit anderen Wohnbauflächen, vorhandene Überschwemmungsgebiete oder erheblich schlechtere Erschließungsmöglichkeiten.

Da Teile der künftigen Gewerbefläche der Erweiterung eines ortsansässigen Betriebes dienen und die Ausweisung an ein Gebiet mit bereits bestehender gewerblicher Nutzung angelagert wird, erscheint der Standort als geeignet.

---

Die Inanspruchnahme unbelasteter, nicht in dieser Art und Weise angebundener Flächen kann durch die Planung ausgeschlossen werden.

## 9. Zusätzliche Angaben

### 9.1 Verwendete Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgten verbal-argumentativ und unter Verwendung der einschlägigen Fachplanungen.

Bezüglich des Artenschutzes wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten (Ökologiebüro Gruber) erstellt. Die Untergrund- und Grundwasserverhältnisse (KDGEÖ (326-22L / 10.03.2023: Baufachliche Stellungnahme zu den Untergrund- und Grundwasserverhältnissen) wurden beurteilt. Zudem wurde eine Schalltechnische Untersuchung (C. Hentschel Consult Ing.-GmbH., April 2025) durchgeführt.

### 9.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 BauGB und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 BauGB.

Gemäß § 2 Abs. 4 S.1 HS 2 BauGB i. V. m. Nr. 2 c S. 1, Nr. 3 b der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2 a BauGB hat die Gemeinde die Überwachung der Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung des Plans entstehen, vorzubereiten und ein Konzept der geplanten Überwachungsmaßnahmen darzustellen.

Die Bebauung ist nach bauordnungsrechtlichen Anforderungen und Verfahren vorzunehmen. Im Sinne des Monitorings sind hierzu keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich. Nach dem aktuellen Stand der Planung sind folgende Sachverhalte zu überwachen:

#### Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung privater Flächen

Die Funktionsfähigkeit und zielgemäße Entwicklung der festgesetzten Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen soll 5 Jahre nach der Nutzungsaufnahme überprüft werden.

#### Ausgleichsflächen

Für das Monitoring der Ausgleichsflächen hat die Gemeinde Glonn den Landschaftspflegeverband im Rahmen einer langjährigen vertraglichen Vereinbarung beauftragt. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wird ein Konzept erstellt, in

dem die erforderliche Zeitdauer und Frequenz der Überwachung festgelegt werden.

Besonders intensiv ist die artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche auf Fl.Nr.5192 bzgl. der Entwicklung der Vegetation sowie der Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen zu überwachen. Von der Gemeinde wurde abgeklärt, dass der Landschaftspflegeverband über die erforderlichen Kapazitäten verfügt, dies zu leisten.

Darüberhinausgehende unvorhersehbare Umweltauswirkungen, die Maßnahmen zu deren Überwachung erforderlich machen, sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

## 10. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Marktgemeinde Glonn beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Ausweisung eines Gewerbegebiets gem. § 8 BauNVO, angelagert an den nordöstlichen Rand des Ortsteils Schlacht. Integriert ist auch eine Fläche für den Gemeinbedarf.

Die Maßnahmen soll ortsansässigen Betrieben eine Erweiterung ermöglichen, um zukunftsorientierte und konkurrenzfähige Unternehmensstrukturen zu fördern und einer Abwanderung entgegenzuwirken. Östlich der Niederseeoner Straße sind Flächen für die am Standort bestehende Zimmerei sowie für ein im Hauptort ansässiges Bauunternehmen vorgesehen. Ebenso soll eine Fläche für Gemeinbedarf ausgewiesen werden, um den Bedürfnissen z.B. von Vereinen oder der Jugend Rechnung zu tragen. Die Flächen westlich der Niederseeoner Straße werden von der Gemeinde vergeben.

Auf Fl.Nr. 5222/3 wird ein Teilbereich der bestehenden Ortseingrünung überplant.

Auf den Fl.Nrn. 5058/1, 5058/2 und 5058/12 werden bestehende Ausgleichsflächen mit dem Entwicklungsziel Streuobstwiese (vgl. Abgrenzungs- und Einbeziehungssatzung für den Bereich Schlacht vom 29.07.2001, bzw. Ergänzungssatzung vom 28.04.2011) einbezogen, die den derzeitigen Ortsrand bilden. Die Überplanung auf Fl.Nr. 5058/2 erfolgte aufgrund der Erweiterungsabsichten der bestehenden Zimmerei. Die Ausgleichsflächen auf den Fl.Nrn. 5058/1 und 5058/12 wurden ebenfalls in den Geltungsbereich aufgenommen und als Gewerbeflächen ausgewiesen, da sie ihre Funktion bei Realisierung der Planung nicht mehr erfüllen können. Die bestehenden Ausgleichsflächen werden -ebenfalls mit dem Entwicklungsziel Streuobstwiese- an die Nordseite des Plangebiets verlegt, wo sie den neuen Ortsrand künftig abschließend fassen, sowie an den östlichen Rand der Fl.Nr. 5058.

Der landschaftlichen und ortsgestalterischen Situation wird durch gliedernde sowie umfangreiche Grünflächen im Nordosten und einer großzügigen Ortseingrünung durch eine Feldhecke in einer Breite von ca. 15 m Rechnung getragen. Im Nordosten ist ein vorhandenes Sickerbecken integriert, welches den örtlichen Erfordernissen und Bodenverhältnissen entsprechend nach Osten erweitert wird. Im Rahmen der notwendigen Erweiterung des Sickerbeckens erfolgt ein begrenzter Eingriff in bestehende Gehölzstrukturen junger Ausprägung (ca. 9 Jahre alt), die nach Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG geschützt sind. Der Eingriff kann durch Neupflanzungen in den Erweiterungsflächen, deren Umfang die Rodungen übersteigt, ausgeglichen werden. Eine Ausnahme gemäß Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG ist daher

möglich. Es ist eine Strauchpflanzung vorgesehen, um die nördlich gelegene artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche für die Feldlerche nicht zu beeinträchtigen.

Bei Durchführung des Vorhabens erfolgen Eingriffe in den Bodenhaushalt und es kommt zu Flächenverbrauch bzw. Versiegelung. Die Bedeutung der betroffenen Flächen für den Naturhaushalt ist überwiegend gering. Die Schutzwerte Wasser und Klima/Luft unterliegen keiner erheblichen Beeinträchtigung. Das Landschaftsbild wird insbesondere von Norden aus Richtung Niederseeon wahrnehmbar verändert. Die Anlagerung erfolgt jedoch an ein bereits einschlägig vorgeprägtes Gebiet mit einer nur fragmentarisch ausgebildeten Ortseingrünung. Zur Minderung der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sind großzügige Grünflächen sowie eine Ortseingrünung in einer Breite von 15 m vorgesehen, die mit einer Feldhecke bepflanzt wird. Innerhalb des Plangebiets wird eine 10 m breite Feldhecke östlich der Niederseeoner Straße festgesetzt, um aufgrund der Hanglage eine wirksame Eingrünung der anschließenden Gewerbefläche zu gewährleisten. Zur Abgrenzung des Straßenraums gegenüber den Gewerbegrundstücken sind entlang der Niederseeoner Straße beidseitig Pflanzflächen mit Einzelbäumen geplant.

Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Dabei wurde ein Brutpaar der Feldlerche (*Alauda arvensis*) mit 2 Brutversuchen im 100 m Puffer um den Geltungsbereich gefunden. Um ein Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

Auf Fl.Nr. 5192 unmittelbar nördlich des Plangebiets war daher auf einer Ackerfläche die Anlage von extensivem Grünland in einer Breite von 20 m und einer Länge von 250 m (Fläche 0,5 ha) an der östlichen Flurstücksgrenze vorzunehmen. Da die CEF-Maßnahme vor dem Eingriff wirksam sein muss, ist die Ansaat bereits erfolgt. Um eine ordnungsgemäße Entwicklung zu gewährleisten, ist ein intensives Monitoring erforderlich, welches durch den Landschaftspflegeverband erbracht wird.

Die restlichen Ausgleichsflächen in einer Größe von 0,66 ha sowie die zu verlegenden Ausgleichsflächen (inkl. Verzinsung) in einem Umfang von ca. 0,33 ha werden auf Fl.Nr. 5058 erbracht. Hier sind in einem steilen Hangbereich bereits zwei Ausgleichsflächen vorhanden, die nun in sinnvoller Weise ergänzt werden sollen. Dazu ist eine Aufwertung des vorhandenen Grünlands sowie die Anlage einer Streuobstwiese geplant.

Der Eingriff wird durch die beschriebenen Maßnahmen ausgeglichen, sowie die Umweltbelange insgesamt angemessen berücksichtigt.

## Quellenverzeichnis

BAUMANN&FREUNDE:ARCHITEKTEN: 11 Flächennutzungsplanänderung für den Bereich „GE Schlacht Nordost“

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE: Bayerischer Denkmal-Atlas

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Bodenkarte M. 1 : 25.000,  
[www.umweltatlas.bayern.de](http://www.umweltatlas.bayern.de)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Bayerisches Fachinformationssystem  
Naturschutz

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Juni 2001): Arten- und  
Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Ebersberg

BAYERISCHES STAATSMINISTERUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND  
ENERGIE: Landesentwicklungsprogramm (LEP, aktuelle Fassung)

BAYERISCHES STAATSMINISTERUM FÜR WOHNEN, BAU und VERKEHR (2021): Bauen  
im Einklang mit Natur und Landschaft, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH. (April 2025): Schalltechnische Untersuchung

KDGEO (326-22L / 10.03.2023): Baufachliche Stellungnahme zu den Untergrund- und  
Grundwasserverhältnissen

KURZAK HARALD PROF. DR.-ING. (23.11.2023): Verkehrsuntersuchung St 2079 in  
Schlacht/Glonn

ÖKOLOGIEBÜRO GRUBER (04.07.2023): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

PLANUNGSVERBAND ÄUSSERER WIRTSCHAFTSRAUM MÜNCHEN:  
Flächennutzungsplan der Gemeinde Glonn mit integriertem Landschaftsplan in der Fassung  
vom 27.02.2008

REGIONALER PLANUNGSVERBAND (aktuelle Fassung): Regionalplan der Region  
München 14

Gesetze und Verordnungen (in der jeweils gültigen Fassung):

Baugesetzbuch

Bundesnaturschutzgesetz

Bayerisches Denkmalschutzgesetz

Bayerisches Naturschutzgesetz

## Anlage 1: Streuobstwiese Sortenliste

### Empfehlung alter Obstsorten aus dem Landkreis Ebersberg

Sortenname	Baumreife
Roter Astrachan	August
Weißer Klarapfel	August
Geheimrat Oldenburg	September
Jakob Fischer	September
Croncels	September
Jakob Lebel	September
Goldparmäne	September
Berner Rosenapfel	September
Prinzenapfel	September
Rote Sternrenette	September
Korbiniansapfel	Oktober
Brettacher	Oktober
Danzinger Kantapfel	Oktober
Geflammter Kardinal	Oktober
Kaiser Wilhelm	Oktober
Roter Boskoop	Oktober
Wettringer Taubenapfel	Oktober
Winterrambur	Oktober
Baumanns Renette	Oktober
Berlepsch	Oktober
Fromms Goldrenette	Oktober
Landsberger Renette	Oktober
Maunzen	Oktober
Maschanzker	Oktober
Schweizer Orangenapfel	Oktober
Rheinischer Bohnapfel	Oktober
Champagner Renette	Oktober
Schmidtberger Winterren.	Oktober
Harberts Renette	Oktober
Lohrer Rambur	Oktober
Ontario	Oktober
Riesenboiken	Oktober
Schöner von Nordhausen	Oktober
Zabergäurennette	Oktober

### Birnen

Bunte Julibirne	Juli
Clapps Liebling	August
Doppelte Philippsbirne	September
Gellerts Butterbirne	September

Gute Graue	September
Alexander Lukas	September
Madame Verte	Oktober
Neue Poiteau	September
Vereinsdechant	Oktober
Pastorenbirne	Oktober
Gräfin von Paris	Oktober

#### Hauszwetschgen

Hauszwetsche Niederbayerischer	Typ September
Schönberger Zwetschge	August
Hauszwetschge	September

# **Umweltbericht**

## **zum Bebauungsplan**

### **„GE Schlacht Nordost“**

**Marktgemeinde Glonn, Landkreis Ebersberg**

Vorentwurf vom 29.04.2025

Entwurf vom 29.07.2025

erneuter Entwurf vom 28.10.2025

Satzung vom 25.11.2025

Glonn, den **15. Jan. 2026**



.....  
J. Oswald  
.....  
Josef Oswald, 1. Bürgermeister  
Marktgemeinde Glonn  
Marktplatz 1, 85625 Glonn  
T 08093/90 970 F 08093/90 97 11  
[www.marktgemeinde-glonn.de](http://www.marktgemeinde-glonn.de)

Riemerling, den 09.01.2026

.....  
Ursula Renner  
.....

Ursula Renner, Entwurfsverfasser  
Landschaftsarchitektin  
Carl-Zeiss-Str. 19, 85521 Riemerling  
Tel. 089/660 85 715

**Baufachliche Stellungnahme  
zu den Untergrund-  
und Grundwasserverhältnissen**

**KDGeo 326-22L**

**10. März 2023**

**Bauvorhaben:** Erweiterung Gewerbegebäuden  
85625 Glonn – OT Schlacht

**Bauherr und  
Auftraggeber:** Marktgemeinde Glonn  
Marktplatz 1  
85625 Glonn

**Planung:** Gruber-Buchecker Beratende Ingenieure PartG mbH  
Münchener Straße 14  
85560 Ebersberg

\_\_\_\_\_.Ausfertigung

326-22L Glonn OT Schlacht BGU Erweiterung Gewerbegebäude.doc

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Vorgang und Auftrag.....	4
1.2	Unterlagen .....	4
1.3	Bauvorhaben und bestehendes Gelände.....	4
2	Durchgeführte Untersuchungen.....	5
2.1	Felduntersuchungen .....	5
2.1.1	Bohrungen .....	5
2.1.2	Rammsondierungen.....	6
2.2	Laboruntersuchungen .....	6
2.3	Einmessung der Untersuchungspunkte .....	6
3	Ergebnisse der Untersuchungen und Untergrundbeurteilung .....	7
3.1	Geologischer und hydrologischer Überblick .....	7
3.2	Schichtenfolge .....	7
3.3	Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18 300.....	9
3.4	Charakteristische Bodenkennwerte.....	10
3.5	Baugrundbeurteilung.....	11
4	Hydrologische Verhältnisse .....	12
4.1	Grundwasserstände.....	12
4.2	Wasserdurchlässigkeit .....	13
5	Bautechnische Folgerungen .....	14
5.1.1	Gründungskonstruktionen .....	14
5.1.2	Behandlung der Gründungssohlen.....	17
5.2	Baugrubensicherung.....	18
5.2.1	Baugrubenkonstruktion .....	18
5.3	Wasserhaltung.....	18
5.4	Abdichtung / Trockenhaltung von Bauwerken .....	19
5.5	Empfehlungen für die Erschließungsmaßnahmen.....	19
6	Orientierende Altlastenuntersuchung.....	23
6.1	Vorgang .....	23
6.2	Bestehendes Gelände und Nutzungsgeschichte.....	23
6.3	Probennahme .....	23
6.4	Chemische Analytik .....	23
6.5	Ergebnisse der chemischen Analysen (Boden).....	24
6.6	Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden - Grundwasser .....	25
6.7	Abfalltechnische Bewertung (Boden) .....	25
7	Schlussbemerkungen .....	26

## Anlagen

- Anlage 1 Lagepläne
- Anlage 2 Baugrundschnitte
- Anlage 3 Bohrprofile
- Anlage 4 Schichtenverzeichnisse
- Anlage 5 Sondierdiagramme
- Anlage 6 Bodenmechanische Laborversuchsergebnisse
- Anlage 7 Ergebnisse der chemischen Analysen



## 1 Allgemeines

### 1.1 Vorgang und Auftrag

Die Marktgemeinde Glonn plant die Erweiterung der Gewerbegebäuden im Ortsteil Schlacht.

Das Baugrundinstitut KDGeo | Czeslik Hofmeier + Partner, Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH, München (KDGeo) wurde mit Schreiben vom 11.11.2022 auf der Grundlage des Angebotes vom 21.09.2022 vom Bauherrn beauftragt, für dieses Bauvorhaben eine Baugrunduntersuchung durchzuführen und in einer Baufachlichen Stellungnahme zu den Untergrund- und den Grundwasserverhältnissen Stellung zu nehmen und Empfehlungen für die Erschließungsmaßnahmen und die Gründung von Gebäuden zu erarbeiten.

Im Rahmen einer orientierenden Untersuchung und Gefährdungsabschätzung werden außerdem eventuelle Altlasten oder Bodenverunreinigungen auf Grund der vorhergehenden Nutzung des Geländes untersucht.

### 1.2 Unterlagen

Zur Ausarbeitung der Baufachlichen Stellungnahme standen die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- [U1] Digitale Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [U2] Lageplan Regenwasserentsorgung, M 1:250, 17.09.2022, IB Gruber-Buchecker
- [U3] Ergebnisse der feld- und labortechnischen Untersuchungen vom Februar/März 2023

### 1.3 Bauvorhaben und bestehendes Gelände

Die Marktgemeinde Glonn plant die Erweiterung der Gewerbegebäuden im Ortsteil Schlacht.

Die geplante Fläche schließt auf beiden Seiten der Niederseeoner Straße nordöstlich an die bestehenden Gewerbegebäuden an. Das Gelände wird aktuell landwirtschaftlich genutzt.

Die Geländehöhen liegen gemäß [U2] zwischen etwa 605 mNHN und 596 mNHN.

Nordöstlich der geplanten Erweiterungsfläche befindet sich ein Sickerbecken, welches im Zuge der geplanten Erschließung ebenfalls erweitert werden soll.

Details zur geplanten Erschließung und Bebauung liegen noch nicht vor.



## 2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Beurteilung der Untergrund- und Grundwasserverhältnisse wurden in Absprache mit dem IB Gruber-Buchacker unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse folgende Untersuchungen durchgeführt.

### 2.1 Felduntersuchungen

#### 2.1.1 Bohrungen

Bohrverfahren: Rammkernbohrung, Bohrdurchmesser 170 mm  
Kleinrammbohrung, Bohrdurchmesser 60/50 mm  
Anzahl: 6 Rammkernbohrungen (B 1 bis B 6)  
6 Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis RKS 6)

Bohrtiefen:

Bohrung	Tiefe [m]	Ansatzhöhe [mNHN]
B1	6,0	601,01
B2	6,0	597,95
B3	6,0	603,31
B4	6,0	595,04
B5	6,0	595,40
B6	6,0	595,23
RKS 1	3,4	603,92
RKS 2	4,0	599,61
RKS 3	4,0	600,45
RKS 4	4,0	597,82
RKS 5	3,0	600,96
RKS 6	3,0	605,07

**Tabelle 1: Bohrungen**

Ausführungszeitraum: 12.01. – 16.01.2023  
Lage: siehe Lageplan, Anlage 1  
Bohrprofile siehe Anlage 3  
Schichtenverzeichnisse: siehe Anlage 4



## 2.1.2 Rammsondierungen

Sondierverfahren: Schwere Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476-2  
(Rammbär 50 kg, Fallhöhe 50 cm,  $A_s = 15 \text{ cm}^2$ )

Anzahl: 6 Rammsondierungen (DPH 1 bis DPH 6)

Sondertiefe:

Sondierung	Tiefe [m]	Ansatzhöhe [mNHN]
DPH 1	6,6	601,92
DPH 2	6,0	601,91
DPH 3	6,9	598,24
DPH 4	6,1	600,21
DPH 5	5,0	604,66
DPH 6	6,3	597,95

**Tabelle 2: Sondierungen**

Ausführungszeitraum: 13.01. – 16.01.2021

Lage: siehe Lageplan, Anlage 1

Sondierdiagramme: siehe Anlage 5

## 2.2 Laboruntersuchungen

Im bodenphysikalischen Labor von KDGeo wurden an 7 repräsentativen Bodenproben aus den Bohrungen die folgenden Untersuchungen durchgeführt:

- 7 Bodenansprachen nach DIN EN ISO 14688 / DIN 19196
- 2 Siebanalysen mit nassem Auswaschen des Feinkorns nach DIN EN ISO 17892-4
- 4 Sieb- / Schlämmanalysen nach DIN EN ISO 17892-4
- 1 Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1
- 1 Bestimmung der Plastizitätsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12
- 2 Bestimmungen des  $k_f$ -Wertes nach SEILER / BEYER

Die Laborversuchsergebnisse sind in Anlage 6 zusammengestellt.

Die entnommenen Bodenproben (Gläser, Eimer, Kernkisten) werden bei KDGeo 3 Monate gelagert und anschließend ohne weitere Rücksprache vernichtet.

## 2.3 Einmessung der Untersuchungspunkte

Die Ansatzstellen der Untersuchungspunkte wurden nach ihrer Lage und Höhe mittels GNSS unter Verwendung von HEPS-Korrekturdaten des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung (SAPOS) eingemessen. Die angegeben Höhen entsprechen dem amtlichen Höhenbezugssystem DHHN2016 (Höhe über Normalhöhennull).



### 3 Ergebnisse der Untersuchungen und Untergrundbeurteilung

#### 3.1 Geologischer und hydrologischer Überblick

Nach der Geologischen Karte von Bayern [U1] liegt das Grundstück überwiegend im Bereich von würmzeitlichen Moränenablagerungen. Nördlich und nordöstlich des bestehenden Sickerbeckens sind nach der geologischen Karte fluvio-glazialen Schmelzwasserschotter zu erwarten.

Ein geschlossener Grundwasserspiegel ist innerhalb der Moränenablagerungen in relevanter Tiefe nicht zu erwarten.

#### 3.2 Schichtenfolge

Aus den vorliegenden Untersuchungen lässt sich folgende generelle Schichtenfolge ableiten:

Schicht 1: Schmelzwasserschotter

Schicht 2: Moräne

Schicht 2a: weiche bis steife Moränenböden

Schicht 2a: steife bis halbfeste und nichtbindige Moränenböden

Die Oberfläche der einzelnen Schichten ist natürlichen Schwankungen unterworfen. Die geradlinige Interpolation der Schichtgrenzen ist in Anlage 2 in drei Baugrundschnitten dargestellt. Abweichungen hiervon zwischen den Untersuchungspunkten sind somit zu erwarten.

Im Folgenden werden die erkundeten Böden näher beschrieben und hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Eigenschaften bewertet.

#### Schicht 1: Schmelzwasserschotter

In den Bohrungen B4 und B6 wurden feinkornarme bis schwach schluffige Kiessande erbohrt die als Schmelzwasserschotter interpretiert werden können.

In den Kiessanden wurde kein Wasser angetroffen.

Der Feinkornanteil (<0,063 mm) liegt bei 2 im bodenmechanischen Labor exemplarisch untersuchten Bodenproben bei etwa 4 und 9 M.-%.

Nach DIN 18196 sind die erkundeten Kiessande überwiegend den Bodengruppen GU/GW/GI zuordnen.



## Schicht 2: Moräne

Unterhalb der Oberböden bzw. unterhalb der Schmelzwasserschotter wurden die Moränenablagerungen erkundet.

Die Moränenböden sind typischerweise ungeschichtet und unsortiert. Generell sind in der Moräne zumeist alle Korngrößen von Ton bis Kies sowie Steine und Blöcke mit schwankenden Anteilen vertreten. Abschnittsweise sind die Moränenablagerungen auch als Kiese oder Sande ausgebildet.

In Bezug auf das geplante Bauvorhaben werden im folgenden Moränenböden mit einer Konsistenz geringer als steif (2a), sowie Moränenböden mit einer mindestens steifen Konsistenz bzw. nicht-bindige Moränenböden (2b) zusammengefasst. Auf Grund der Ablagerungsbedingungen kann nicht von einer horizontbeständigen Schichtung ausgegangen werden. Die geradlinige Interpolation der Schichtgrenzen ist in Anlage 2 ist daher nur zur Veranschaulichung vergleichbarer Bodeneigenschaften zu verstehen.

Die Interpolation der Ergebnisse der Rammsondierungen erfolgte über die vergleichbaren Unterschiede in den Schlagzahlen. Oftmals ist jedoch eine klare Abgrenzung zwischen den Schichten anhand der Rammwiderstände nur eingeschränkt möglich.

Erfahrungsgemäß können Moränenböden nach DIN 18196 in die Bodengruppen TL/TM/GU/GT/GU\*/GT\* bzw. SU/ST/SU\*/ST\* eingestuft werden.

### Schicht 2a: weiche bis steife Moränenböden

In allen Bohrungen mit Ausnahme der Bohrungen B4 und B6 wurden unterhalb der Oberböden zunächst überwiegend weiche bis steife Moränenablagerungen in einer Mächtigkeit von etwa 1 bis 4 m erkundet. Mit den Rammsondierungen kann diese Mächtigkeit durch die geringen Eindringwiderstände abgeleitet werden.

Im bodenmechanischen Sinne handelt es sich überwiegend um sandige Tone und Schluffe mit kiesigen und sandigen Nebenbestandteilen mit einer nach Handbefund überwiegend weichen bis steifen Konsistenz.

An einer Probe (B1: 2,4 m) wurde im bodenmechanischen Labor der Wassergehalt an der Fließgrenze mit  $w_L = 32,1\%$  sowie der Wassergehalt an der Ausrollgrenze mit  $w_p = 17,9\%$  ermittelt. In Verbindung mit dem natürlichen Wassergehalt von  $w = 24,1\%$  weist die untersuchte Probe eine weiche Konsistenz auf ( $I_c = 0,563$ ).

Der Feinkornanteil (<0,063 mm) liegt bei einer exemplarisch im bodenmechanischen Labor untersuchten Probe (B2: 2,9 m) bei etwa 37 M.-%.

Die Eindringwiderstände der schweren Rammsondierung liegen in der Schicht 2a überwiegend nur bei 1-4 Schläge pro 10 cm.



## Schicht 2b: steife bis halbfeste und nicht-bindige Moränenböden

Unterhalb der weichen bis steifen Moränenböden wurden überwiegend steife bzw. steife bis halbfeste Moränenböden erkundet.

Bodenmechanisch handelt es sich dabei um sandige bis stark sandige, stark kiesige, teils steinige Tone, die nach der Korngrößenverteilung jedoch teilweise bereits im Übergangsbereich zu stark schluffigen, sandigen Kiese liegen.

Der Feinkornanteil (<0,063 mm) liegt bei 2 exemplarisch im bodenmechanischen Labor untersuchten Proben (B2: 3,8 m und B3: 2,0 m) bei etwa 34 bzw. 46 M.-%.

In der Bohrung B1 wurde innerhalb der Moränenablagerungen von 3,0 bis 5,3 m unter GOK ein Kiessand mit schluffigen bis stark schluffigen Nebenbestandteilen erbohrt. Der Feinkornanteil (<0,063 mm) liegt bei dieser Probe bei etwa 16 M.-%. Es wurde ein Wasserzutritt in das Bohrloch bis etwa 4 m unter GOK festgestellt.

Mit den Rammsondierungen wurden in den mindestens steifen Moränenböden überwiegend Schlagzahlen zwischen  $N_{10} = 5$  und 10 registriert. Teilweise wurden auch Schlagzahlen  $N_{10} > 30$  ermittelt, was auf einen höheren Grobkornanteil in den Moränenböden hinweist.

### 3.3 Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18 300

Die Einteilung der Bodenschichten in Homogenbereiche ist ein subjektiver Bewertungsvorgang, der in Abstimmung zwischen dem Sachverständigen für Geotechnik, dem Planer und dem Ausschreibenden zu erfolgen hat. Die vorgenommene Einteilung stellt daher einen ersten Vorschlag aus geotechnischer Sicht dar. Die Homogenbereiche sind ggf. an planerische und ausschreibungsrelevante Kriterien anzupassen.

Als Grundlage für eine Ausschreibung nach der VOB/C wird vorgeschlagen, die erkundete Baugrundschichtung für Erdarbeiten nach DIN 18 300 folgenden Homogenbereichen zuzuordnen:

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich		
	B1	B2a	B2b
<b>Schicht Nr.</b>	<b>1</b>	<b>2a</b>	<b>2b</b>
<b>ortsübliche Bezeichnung</b>	<b>Schmelzwasserschotter</b>	<b>Moräne</b>	<b>Moräne</b>
umweltrelevante Inhaltsstoffe	organoleptisch unauffällig	organoleptisch unauffällig	organoleptisch unauffällig
Korngrößenverteilung	G,s,(u')	T/U/S/G in veränderlicher Zusammensetzung	T/U/S/G in veränderlicher Zusammensetzung
Massenanteil Steine [Gew.-%]	0 - 30	0 - 30	0 - 30
Massenanteil Blöcke [Gew.-%]	< 5	< 5	< 5



Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich		
	B1	B2a	B2b
Schicht Nr.	1	2a	2b
ortsübliche Bezeichnung	<b>Schmelzwasserschotter</b>	<b>Moräne</b>	<b>Moräne</b>
Massenanteil große Blöcke [Gew.-%]	-	< 2	< 2
natürliche Dichte [g/cm³]	2,0 – 2,2	1,8 - 2,0	2,0 - 2,2
undränierte Scherfestigkeit $c_u$ [kN/m²]	-	20 - 60	30 - 150
Wassergehalt $w_n$ [Gew.-%]	-	-	-
Plastizität $I_P$ <sup>1)</sup>	-	gering bis mittel	gering bis mittel
Konsistenz $I_C$ <sup>1)</sup>	-	weich bis steif	steif bis halbfest
Lagerungs-dichte $I_D$ <sup>1)</sup>	mitteldicht bis dicht	-	mitteldicht bis dicht
organischer Anteil $v_{GI}$ [%]	< 1	< 1	< 1
Bodengruppen DIN 18 196	GI, GW, GU	TL/TM/ GT*/GT/GU*/GU/ SU/ST/SU*/ST*	TL/TM/ GT*/GT/GU*/GU/ SU/ST/SU*/ST*

Tabelle 3: Homogenbereiche nach DIN 18300

<sup>1)</sup> Definition nach DIN EN ISO 14688-2

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die Baugrundaufschlüsse nur punktförmig über Baugrund und Bodenklassen Aufschluss geben können. Schichtenverlauf und Schichtmächtigkeit können naturgemäß variieren. Der genaue Umfang von Massen und dazugehörigen Bodenklassen ergibt sich somit erst im Zuge der Erdarbeiten.

### 3.4 Charakteristische Bodenkennwerte

Eine tabellarische Zusammenstellung charakteristischer Rechenwerte der Bodenkenngrößen auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse und der Angaben der DIN 1055 sowie auf Grundlage allgemeiner Erfahrung mit vergleichbaren Böden und geologischen Schichten ist in der folgenden Tabelle erarbeitet. Die Werte gelten für die beschriebenen Hauptbodenschichten im ungestörten Lagerungsverband, d.h. ohne z.B. baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen.

Grundbruchnachweise sind mit den unteren charakteristischen Werten durchzuführen. Setzungsberechnungen sollten, um einen Überblick über die Schwankungsbreite der wahrscheinlichen Setzungen und über mögliche Setzungsunterschiede zu erlangen, grundsätzlich mit beiden Grenzwerten durchgeführt werden. Für die weiteren erdstatistischen Berechnungen können die angeführten Mittelwerte herangezogen werden, soweit solche gebildet werden konnten.



Hauptbodenart	Wichte		Kohäsion		Winkel der inneren Reibung $\varphi'_k$ [°]	Steife-modul $E_{s,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
	$\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$C_{u,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
Schmelzwasserschotter (1) (mitteldicht)	20 - 22 21	11 - 13 12	- -	0 - 3 0	32,5 - 37,5 35	60 - 80 70
Moräne (2a) (weich-steif)	18 – 20 19	8 – 10 9	20-60 30	2 – 4 3	22,5 – 27,5 25	2 – 8 4
Moräne (2b) (steif)	20 – 22 21	10 – 12 11	40-60 50	5 – 10 7	25 – 30 27,5	15 – 25 20
Moräne (2b) (steif-halbfest)	20 – 22 21	10 – 12 11	50-150 100	5 – 20 10	25 – 30 27,5	30 – 50 40

Tabelle 4: charakteristische Bodenrechenwerte

### 3.5 Baugrundbeurteilung

#### Schicht 1: Schmelzwasserschotter

Die Schmelzwasserschotter wurden nur im Bereich der geplanten Erweiterung des Sickerbeckens erkundet. Eine genauere räumliche Abgrenzung ist mit den vorliegenden Untersuchungen nicht möglich.

Die zwischen den beiden Bohrungen B4 und B6 stark abweichende Tiefenlage der Schotter und die tonigen Zwischenschichten in der Bohrung B6 bei 1,0 bis 1,5 m und 3,2 m bis 3,5 m deuten auf die randnahe Verzahnung mit den Moränenablagerung hin.

Erfahrungsgemäß sind die Schmelzwasserschotter mindestens mitteldicht gelagert und dann nur gering zusammendrückbar, gut scherfest und gut tragfähig.

Sofern Gründungen im Bereich der Schmelzwasserschotter geplant werden ist die Lagerungsdichte mit Rammsondierungen zu überprüfen.

Kiessande mit einem Feinkornanteil  $\leq 5\%$  verhalten sich rollig und neigen schon bei geringen dynamischen Belastungen zu Kornumlagerungen. Außerdem weisen entsprechende Böden in übersteilen Böschungen eine nur unzureichende und vorübergehende Standfestigkeit auf.

Die erkundeten Kiessande sind gemäß ZTV E-StB 17 überwiegend in die Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) einzustufen. Untergeordnet können auch Kiese der Klasse F1 (nicht frostempfindlich) vorkommen.



Die Kiessande sind auf Grund ihrer guten Korngrößenabstufung gut verdichtbar. Im Zuge der Herstellung des Sickerbeckens ausgehobenes Material kann daher in der Regel als Bodenaustauschmaterial bzw. Bauwerkshinterfüllung an anderer Stelle des Bauvorhabens wieder verwendet werden.

### **Schicht 2: Moräne**

Die Moränenböden sind stark wasserempfindlich. Schon relativ geringe Wassergehaltsänderungen haben einen großen Einfluss auf die natürliche Konsistenz der Böden (Gefahr des Aufweichens), so dass die Böden dann als Gründungshorizont oder Erdbaustoff ungeeignet sind. Die bindigen Moränenböden sind außerdem stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3).

Die Moränenböden sind ohne zusätzliche Maßnahmen nur mit erheblichem Aufwand ausreichend zu verdichten. Entsprechendes Material sollte daher für Geländeanschüttungen oder Bauwerkshinterfüllungen nicht verwendet werden.

#### **Schicht 2a: weiche bis steife Moränenböden**

Die weichen bis steifen Moränenböden sind stärker zusammendrückbar, mäßig bis gering scherfest und mäßig bis gering tragfähig einzustufen. Diese Böden sind ohne Zusatzmaßnahmen für die Abtragung von Bauwerkslasten nicht geeignet.

#### **Schicht 2b: steife bis halbfeste und nicht bindige Moränenböden**

Die mindestens steif konsistenten Moränenböden sowie die erkundeten Kiese sind ausreichend scherfest und mäßig kompressibel. Diese Böden sind für die Abtragung von Bauwerkslasten geeignet.

## **4 Hydrologische Verhältnisse**

### **4.1 Grundwasserstände**

Langfristige Grundwasserbeobachtungen und Einzelheiten über die hydrologischen Verhältnisse im Umfeld der Erschließungsmaßnahme liegen nicht vor.

Ein durchgängiger Grundwasserhorizont wurde im Zuge der Baugrunduntersuchung bis in die jeweilige Bohrendteufe nicht erkundet und ist auch erst in größerer Tiefe zu erwarten.

In der Bohrung B1 wurde innerhalb der Moränenablagerungen von 3,0 bis 5,3 m unter GOK ein Kiessand mit schluffigen bis stark schluffigen Nebenbestandteilen erbohrt. Es wurde ein Wasserzutritt in das Bohrloch bis etwa 4 m unter GOK festgestellt. Nach aktuellem Erkenntnisstand kann davon ausgegangen werden, dass es sich um einen räumlich begrenzten Zulauf von Hang- bzw. Schichtwasser handelt.



Potentiell bildet sich Hang- und Schichtwasser in stärker sandigen und kiesigen Schichtpaketen. Das Wasser sammelt sich auf weniger durchlässigen Böden und fließt dem Gefälle des Geländes folgend ab.

Erfahrungsgemäß können in der Moräne die Hang- und Schichtwasserhorizonte jahreszeitlich unterschiedlich stark ausgebildet sein. Die Ergiebigkeit lässt sich daher nur schwer abschätzen. Insbesondere nach längeren und ergiebigeren Regenfällen ist mit verstärktem Auftreten von Stau- und Schichtwasser zu rechnen.

Genauere Aussagen zur Ergiebigkeit bzw. zu exakten Tiefenlage von Hang- und Schichtwasserhorizonten lassen sich auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen nicht machen.

## 4.2 Wasserdurchlässigkeit

### Schmelzwasserschotter

Bei den gewachsenen Schmelzwasserschottern ist auf Grund der Anisotropie die Wasserdurchlässigkeit entsprechend den Ablagerungsvorgängen in waagrechter Richtung größer als in lotrechter. Die Kiessande sind nach DIN 18130 als stark durchlässig einzustufen.

Je nach Korngrößenverteilung und Lagerungsdichte kann die Durchlässigkeit der sandigen, schwach schluffigen Kiese zwischen etwa  $5 \times 10^{-3}$  m/s und  $1 \times 10^{-4}$  m/s abgeschätzt werden.

Die rechnerische Abschätzung der Durchlässigkeit der Kiessande aus der Korngrößenverteilung nach SEILER ergibt an den im Labor untersuchten Proben Werte von etwa  $k = 1 \times 10^{-3}$  m/s und  $k = 6 \times 10^{-4}$  m/s.

Die Wasserdurchlässigkeit der Kiessande ist im Hinblick auf die Versickerung von Niederschlagswasser von Interesse. In den Kiessanden ist eine Versickerung von Niederschlagswasser prinzipiell möglich. Für die Dimensionierung von Versickerungseinrichtungen nach dem ATV-Arbeitsblatt A138 sollte unter Berücksichtigung der Bestimmungsmethode sowie eines Sicherheitszuschlages für den Dauerbetrieb der Anlage (Reduzierung der Durchlässigkeit während der Betriebszeit durch Feinkorneintrag) ein Bemessungs- $k_f$ -Wert von  $k = 1 \times 10^{-4}$  m/s angesetzt werden.

Bei der Planung der Sickeranlagen ist zu berücksichtigen, dass mit den vorliegenden Untersuchungen eine genauere räumliche Abgrenzung der Schmelzwasserschotter noch nicht möglich ist.

In Abhängigkeit von der geplanten Größe der Beckenerweiterung und den zu versickernden Niederschlagsmengen wird empfohlen, weitere Untersuchungen zur Ermittlung der Ausdehnung Schmelzwasserschotter und zur Abschätzung der Sickerwege durchzuführen. Mit den zusätzlichen Untersuchungen muss sichergestellt werden, dass die Sickerwässer auch langfristig abgeführt werden können und sich nicht mit der Zeit ein zunehmender Aufstau in einem seitlich abgeschlossenen Kieskörper einstellt (Badewanneneffekt).



## Moräne

Die bindigen Moränenablagerungen können nach DIN 18 130 überwiegend als schwach bis sehr schwach durchlässig bezeichnet werden. Erfahrungsgemäß liegt die Durchlässigkeit bei  $k_f < 1 \times 10^{-7}$  m/s.

Die Durchlässigkeit der erkundeten, kiesigen Moräneböden schwankt je nach Feinkornanteil in weiten Bereichen. Erfahrungsgemäß liegt die Durchlässigkeit zwischen etwa  $k_f = 1 \times 10^{-3}$  und  $k_f = 1 \times 10^{-6}$  m/s. Nach DIN 18 130 können die kiesigen Moräneböden als durchlässig bis stark durchlässig bezeichnet werden.

Eine planmäßige Versickerung wäre grundsätzlich in den kiesigen Moräneböden möglich, wenn diese in einer horizontbeständigen Schichtung vorlägen. Im vorliegenden Fall muss jedoch von linsenförmigen, nicht horizontbeständigen Ablagerungen ausgegangen werden. Die Kapazität dieser Ablagerungen zur Aufnahme von Versickerungswässern kann mit den vorliegenden Untersuchungen als gering abgeschätzt werden.

## 5 Bautechnische Folgerungen

Da noch keine Detailplanungen für das Bauvorhaben vorliegen, können im Folgenden nur allgemeine bautechnische Hinweise zur zu den Erschließungsmaßnahmen sowie zu möglichen Bauwerksgründungen gegeben werden. Bei fortgeschrittenem Planungsstand wird es erforderlich, die Randbedingungen im Detail zu überprüfen, und die im Folgenden gegebenen Empfehlungen ggf. anzupassen.

Aufgrund des inhomogenen Baugrundes werden insbesondere für Bauwerksgründungen zusätzliche, auf das jeweilige Bauwerk abgestimmte Untersuchungen mit entsprechender Gründungsberatung erforderlich.

### 5.1.1 Gründungskonstruktionen

Im Hinblick auf die Frostsicherheit wird eine Gründungssohle von mindestens 1,2 m unter Geländeoberkante erforderlich. Der anstehende Boden ist nicht frostsicher.

Nach den Ergebnissen der Baugrundkundung ist zu erwarten, dass die Gründungsebenen sowohl unterkellerter als auch nicht unterkellerter Gebäude in den qualitativ sehr inhomogenen Moränenböden zu liegen kommen.

Die weichen bis steifen Moräneböden (Schicht 2a) sind stärker zusammendrückbar, mäßig bis gering scherfest und mäßig bis gering tragfähig einzustufen. Diese Böden sind ohne Zusatzmaßnahmen für die Abtragung von Bauwerkslasten nicht geeignet.

Die mindestens steif konsistenten Moränenböden sowie die erkundeten Kiese (Schicht 2b) dagegen sind ausreichend scherfest und mäßig kompressibel. Diese Böden sind für die Abtragung von Bauwerkslasten gut geeignet.



Ausgehend von den Ergebnissen der Rammsondierungen DPH 1 und DPH 3 muss davon ausgegangen werden, dass die geringer tragfähigen, weichen bis steifen Böden auch unterhalb der Gründungssohle unternierter Gebäude anstehen können.

Gleichzeitig können bei geringer Mächtigkeit der Schicht 2a (Bohrung B3) möglicherweise Flachgründungen in frostsicherer Tiefe ohne Zusatzmaßnahmen möglich sein.

Vor diesem Hintergrund werden zusätzliche, auf das jeweilige Bauwerk abgestimmte Untersuchungen mit entsprechender Gründungsberatung unbedingt erforderlich.

Prinzipiell ist in den mindestens steifen Moränenböden eine konventionelle Flachgründung möglich.

Bei weichen bis steifen Böden unterhalb der Gründungssohlen werden Zusatzmaßnahmen erforderlich.

Bei den angetroffenen Baugrundverhältnissen kommen verschiedene Verfahren zur Lastabtragung in Bereichen mit gering tragfähigen Böden in Frage, die im Folgenden prinzipiell beschrieben werden. Eine Angabe von Bemessungswerten für die Gründungen kann im Detail nur im Zuge der bauwerksbezogenen Untersuchungen erfolgen.

### **Brunnengründung / Pfeilergründung**

Bei einer Brunnengründung erfolgt der Aushub des gering tragfähigen Bodens (hier: Schicht 2a) mit einem Greifer im Schutze von Schachtringen, die im Bereich der Fundamente bzw. der Lastkonzentrationen bis in die wenig kompressiblen Böden (hier Schicht 2b) abgesenkt und nach sorgfältiger Säuberung der Sohle ausbetoniert werden.

In Bereichen mit kurzzeitig ausreichend standfesten Böden können möglicherweise auch Pfeilergründungen ausgeführt werden, bei denen auf die schützende Schalung verzichtet wird.

Bedingt durch die zwischen den Brunnen bzw. Pfeilern verbleibenden, gering tragfähigen Böden muss die Fundamentplatte zwischen den Brunnen freitragend ausgebildet werden.

Alternativ verfügen die einzelnen Spezialtiefbauunternehmen über eine diverse Palette von Pfählen oder pfahlartigen Traggliedern mit kleinem Durchmesser, die bei entsprechend großer Anzahl eine wirtschaftliche Alternative zur Brunnengründung darstellen können.

Exemplarisch seien an dieser Stellen sogenannte Betonrüttel-Säulen, Fertigmörtel-Stopfsäulen, vermörtelte Rüttelstopf-Säulen, duktile Rammpfähle oder Verpresspfähle mit kleinem Durchmesser genannt. Generell sollten nur solche Systeme angewendet werden, für die eine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt, oder deren Anwendung in einer DIN-Norm geregelt ist.



## Bodenaustausch

Die gering tragfähigen, weichen bis steifen Böden der Schicht 2a müssen bei einem Bodenaustausch unterhalb der Gründungssohlen in Abhängigkeit von der Art der Gründung, der Setzungsempfindlichkeit der Konstruktion und der Mächtigkeit der geringer tragfähigen Schicht vollständig oder teilweise ausgehoben und durch gut tragfähiges, verdichtetes Material ersetzt werden.

Die Festlegung von Bodenaustauschmaßnahmen muss auf das jeweilige Bauwerk und die entsprechenden Untergrundverhältnisse angepasst werden.

Als Austauschmaterial ist z.B. kornabgestufter Kiessand mit geringem Schlämmkornanteil (Bodengruppe GW oder GU mit maximal etwa 10 % Feinkornanteil) zu verwenden. Das Material ist lagenweise zu verdichten. Der Bodenaustausch muss mit einer seitlichen Verbreiterung über die Fundamentaußenkanten hinaus eingebracht werden, die einem Druckverteilungswinkel unter den Fundamenten von  $45^\circ$  entspricht. Bei Austauschdicken, die größer sind als die Fundamentbreite  $b$ , ist ab der Tiefe  $b$  ein Lastausbreitungswinkel von  $60^\circ$  gegen die Horizontale zu berücksichtigen. Beim Austausch mit Magerbeton kann die Verbreiterung entfallen.

Insbesondere bei lokalen Vertiefungen der Baugrube für den Bodenaustausch muss in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen mit verstärktem Zutritt von Schicht- und Sickerwasser gerechnet werden. Ggf. muss auch eine temporäre Sicherung der Baugrube (z.B. zu Nachbargrundstücken) erfolgen.

## Pfahlgründung

Für die Ausführung einer Pfahlgründung wird zunächst die Herstellung eines befahrbaren, befestigten Arbeitsplanums (Kiespolster, mindestens ca. 30 cm auf Geotextil) erforderlich. Das Arbeitsplum kann nach Herstellung der Tiefgründung und abschließender Verdichtung als Gründungsplum verwendet werden.

Bei Wahl einer Tiefgründung über Pfähle werden tiefer reichende Untersuchungen der Moränenböden zwingend erforderlich.

Die Lasten aus der aufgehenden Konstruktion werden bei einer Pfahlgründung über Mantelreibung und Spitzendruck durch die geringer tragfähigen und stärker kompressiblen Böden der Schicht 2a hindurch ausreichend tief in die gut tragfähigen steifen bzw. nicht-bindigen Moränenböden der Schicht 2b abgetragen.

Bei der Konzeption der Tiefgründung ist zu berücksichtigen, dass zwischen den punktuellen Auflagern durch die Pfähle und den Feldern der Bodenplatte größere Setzungsunterschiede auftreten können. Die Gründungskonstruktion wird deshalb i.d.R. freitragend ausgeführt, bzw. ein Trägerrost oder kleiner Rasterabstand konzipiert.

Grundsätzlich kommen verschiedene Pfahlarten in Betracht (Bohr-, Ramm- oder Sonderpfähle). Welches Pfahlherstellungsverfahren letztendlich zur Ausführung kommt, muss unter wirtschaftlichen und baubetrieblichen Randbedingungen entschieden werden.



Von den Spezialtiefbaufirmen sind entsprechende Tragfähigkeitsnachweise auf der Grundlage von Probebelastungen in vergleichbaren Böden zu erbringen. Herstellungsverfahren sowie die Begrenzung eventuell auftretender Erschütterungen sind im Einzelfall zu garantieren. Probebelastungen sind in jedem Fall vorzusehen.

Sollte eine Pfahlgründung in Erwägung gezogen werden, können im Zuge weiterer Planungen Kennwerte auf Grundlage des gewählten Pfahlsystems erarbeitet werden. Dazu werden zunächst jedoch tiefer reichende, bauwerksbezogene Untersuchungen der Moränenböden zwingend erforderlich.

### 5.1.2 Behandlung der Gründungssohlen

Für die Gründungsböden ist eine äußerst vorsichtige Vorgehensweise zu wählen, da die bindigen und gemischtkörnigen Böden sehr wasserempfindlich und aufweichgefährdet sind.

Zur Vermeidung von Störungen mit Vernässung, Aufweichung und Tragfähigkeitsverlust der Gründungssohlen wird daher bei einem Bodenaustausch ein abschnittsweises Vorgehen im letzten 1-m-Bereich rückschreitend mit glatter Baggerschaufel empfohlen. Die Gründungssohlen dürfen nach dem Aushub auf die endgültige Gründungstiefe nicht mehr mit schweren Gerät (z.B. LKW) befahren und gestört werden und sind vor Wasserzutritt zu schützen. Die freigelegten Abschnitte sollten unverzüglich nach Durchführung und Überprüfung der Verdichtung zur Sicherung gegen eine eventuelle Störung und Auflockerung der Gründungssohle mit einer ca. 10 cm dicken Magerbetonschutzschicht versiegelt werden. Falls die Beschaffenheit der in der Gründungssohle anstehenden Böden nicht zufriedenstellend ist, sind diese Bereiche durch geeignetes, ausreichend verdichtetes Material (z.B. Kiessand) bzw. durch Magerbeton zu ersetzen.

Können die Gründungssohlen nicht sofort nach dem Aushub mit Magerbeton versiegelt werden, ist alternativ zur Stabilisierung und Sicherung der Gründungssohle sowie zur sicheren Ableitung von Niederschlagswasser der Einbau eines mindestens 30 cm dicken Kiespolsters unter der planmäßigen Gründungssohle mit Trennvlies (filterstabil) zweckmäßig. Zur Sicherstellung der ausreichenden Entwässerung ist auf ein ausreichendes Gefälle in der Baugrubensohle zu achten. Die Ableitung des anfallenden Wassers kann über Drängräben erfolgen.

Wenn der Baugrubenaushub in der kalten Jahreszeit durchgeführt wird, ist dafür Vorsorge zu treffen, dass der Frost nicht in den Baugrund eindringen kann, da sonst Frosthebungen der Baugrubensohle möglich sind, die zu Auflockerungen und einer Verminderung der Tragfähigkeit führen können.



## 5.2 Baugrubensicherung

### 5.2.1 Baugrubenkonstruktion

#### Böschungen

In Bereichen mit ausreichenden Platzverhältnissen können geböschte Baugruben bis 5 m Tiefe gemäß DIN 4124 ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit in den weichen bis steifen Moränenböden nicht steiler als 45° angelegt werden.

In den mindestens steifen Moränenböden können entsprechend Böschungswinkel von 60° ausgeführt werden.

Bei über 5 m tiefen Baugruben und Gräben fordert die DIN 4124 die Festlegung der zulässigen Böschungsneigungen grundsätzlich mittels Standsicherheitsberechnungen nach DIN 4084. Liegen die Böschungen im Einflussbereich von Verkehrslasten oder Bauwerkslasten, so werden ebenfalls Standsicherheitsberechnungen nach DIN 4084 erforderlich.

Die DIN 4124 schreibt geringere Böschungsneigungen vor, wenn besondere Einflüsse die Standsicherheit gefährden, wie z.B. Erschütterungen, **Wasserzutritt, Geländeneigung steiler als 1:10** usw. Im Zweifelsfall sollte die Böschungsneigung durch den Sachverständigen für Geotechnik überprüft oder aber die Böschung ausreichend abgeflacht oder verbaut werden.

Aus den Böschungen austretendes Schichtwasser und Niederschlagswasser ist am Böschungsfuß über eine Ringdränage geordnet zu sammeln und über Pumpensümpfe abzuleiten.

Fundamentgräben oder nicht verbaute Baugruben und Gräben, in denen Menschen arbeiten, dürfen unter den Voraussetzungen der DIN 4124 ohne näheren Standsicherheitsnachweis bis 1,25 m Tiefe – bei zumindest steifen bindigen Böden mit einer Vorböschung gemäß DIN 4124 auch bis zu 1,75 m Tiefe – ohne besondere Sicherung angelegt werden.

Sämtliche Böschungen sind vor Erosion zu schützen (z.B. durch aufgelegte, ausreichend verankerte Folien).

## 5.3 Wasserhaltung

Der Betrieb einer großflächigen Grundwasserabsenkung wird nicht erforderlich, da in den anstehenden Böden bis in die relevanten Tiefen kein durchgängiger Grundwasserhorizont zu erwarten ist.

Innerhalb der Moränenböden ist jedoch mit Sicker- und Schichtwasser auf unterschiedlichen Horizonten in stärker durchlässigen Böden zu rechnen. Die Ergiebigkeit von Schichtwasser ist stark witterungsabhängig. Es sind deshalb Maßnahmen vorzusehen, mit denen auf den Anfall unterschiedlicher Wassermengen reagiert werden kann.



Beim Anschneiden dieser Schichten sind diese zunächst „ausbluten“ zu lassen, bevor an dieser Stelle die Aushubarbeiten fortgesetzt werden. Aus den Böschungen austretendes Schicht- und Niederschlagswasser ist am Böschungsfuß z.B. mit einer Dränage zu sammeln und geordnet abzuleiten, um ein Aufweichen der Aushubsohle zu vermeiden.

Sämtliche Wasserhaltungsmaßnahmen bedürfen in der Regel einer wasserrechtlichen Genehmigung, die rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen ist.

## 5.4 Abdichtung / Trockenhaltung von Bauwerken

Sämtliche, unter das zukünftige Gelände einbindende Bauteile müssen ausreichend abgedichtet werden.

Abdichtungsmaßnahmen von erdberührten Bauteilen mit bahnenförmigen und flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen sind in DIN 18533:2017 geregelt. Für Bauwerke aus Beton gilt die DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)“.

Bei den im Baufeld vorhandenen wenig durchlässigen Böden ( $k_f \leq 10^{-4}$  m/s) kann sich vor dem Bauwerk zeitweise aufstauendes Sickerwasser bis zur GOK ausbilden und als drückendes Wasser wirken. In Verbindung mit einer auf Dauer funktionsfähigen Dränung nach DIN 4095 kann eine Abdichtung nach DIN 18533-1:2017-07 für die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E erfolgen, bzw. bei wasserundurchlässigen Bauwerken aus Beton die Beanspruchungsklasse 2 gewählt werden. Die unterste Abdichtungsebene muss dabei mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes liegen. Ohne eine auf Dauer funktionsfähige Dränung wird allerdings eine Abdichtung gegen drückendes Wasser erforderlich (DIN 18533-1:2017-07: Wassereinwirkungsklasse W2.1-E bzw. W.2.2-E), bzw. bei wasserundurchlässigen Bauwerken aus Beton gilt für diesen Lastfall die Beanspruchungsklasse 1.

In das Abdichtungssystem sind auch z.B. Kellerabgänge und Lichtschächte einzubeziehen. Da sich vor den Außenwänden Wasser aufstauen kann, sind die Wände statisch auf den zu erwartenden Wasserdruck zu bemessen.

## 5.5 Empfehlungen für die Erschließungsmaßnahmen

### 5.5.1 Straßenbau

Unter der Annahme einer Belastungsklasse Bk1,0 bis Bk3,2 beträgt der Ausgangswert für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus gemäß RStO 60 cm (Frostempfindlichkeitsklasse des Unterbaus: F3). Für die Bestimmung der Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus ist zu berücksichtigen, dass Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum auftritt (+ 5 cm). Außerdem liegt das Untersuchungsgebiet in der Frosteinwirkungszone III (+15 cm).

Die endgültige Festlegung der erforderlichen Gesamtstärke des Oberbaus ggf. unter Berücksichtigung weiterer Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse hat durch den Planer zu erfolgen.



Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung davon ausgegangen werden, dass das Planum für den Straßenbau bei geländegleicher Gradienten überwiegend in den weichen bis steifen bindigen Moränenböden der Schicht 2a zu liegen kommt.

Die erkundeten Moränenböden sind ohne Zusatzmaßnahmen nicht zur Aufnahme der zu erwartenden Verkehrslasten geeignet.

Die Dicke des frostsicheren Aufbaus nach RStO 12 setzt voraus, dass auf dem Planum ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird. Diese Anforderung ist bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen nicht ohne Weiteres zu erreichen.

Grundsätzlich bietet sich bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen der Einbau des Bodenaustauschkörpers evtl. in Verbindung mit Geokunststoffen an. Mindestens sollte auf der Aushubsohle vor Einbau des Bodenaustauschs ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK 4 eingebracht werden.

Als Einbaumaterial sollte gut kornabgestufter Kiessand der Bodengruppe GW oder GU mit maximal etwa 10 M.- % vorgegeben werden.

Auf den bindigen Moränenböden ist bei weicher bis steifer Konsistenz voraussichtlich ein Bodenaustausch (Kiespolster) von etwa 0,5 m erforderlich, um den auf Planumsniveau erforderlichen Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  zu erreichen. In Kombination mit Geogittern kann die Bodenaustauschstärke erfahrungsgemäß um etwa 0,1 bis 0,2 m reduziert werden.

Es wird empfohlen, die tatsächlichen Verhältnisse vor oder spätestens bei Baubeginn durch statische Lastplattendruckversuche zu bestimmen.

Wesentliche Voraussetzung für die Tragfähigkeit des Bodenaustauschs ist, dass der auf der Aushubsohle freigelegte Boden durch den Baubetrieb nicht aufgeweicht wird (Arbeiten vor Kopf). Er ist unter Einwirkung dynamischer Beanspruchung (befahren mit LKW, Bagger) sehr leicht plastifizierbar und geht unter Einwirkung von Niederschlagswasser in eine weiche, möglicherweise auch fließende Konsistenz über. Eine Nachverdichtung ist aufgrund der bindigen Eigenschaften nicht möglich.

Es ist zu beachten, dass der ausgetauschte Bereich ebenso wie die Frostschutzzschicht als Drainage für zufließendes Oberflächenwasser wirken kann. Um die Frostsicherheit zu gewährleisten ist für die Ableitung des anfallenden Wassers zu sorgen. Eine Versickerung in den anstehenden bindigen Böden ist nicht möglich.

Besondere temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen werden nicht erforderlich. Vorsorglich sollte jedoch während der Bauzeit zur Ableitung von Oberflächen- und Sickerwasser eine Restwasserhaltung mit gut ausgefiltertem Pumpensumpf und eventuell Dränleitungen vorgesehen werden.

Sowohl im Zuge des Planungsprozesses und spätestens nach Vorlage der endgültigen Planungen sind diese Empfehlungen im Detail zu überprüfen und ggf. zu ergänzen.



### 5.5.2 Leitungsbau

Planungen und Gründungskosten von Kanälen, Schachtbauwerken und Leitungen liegen noch nicht vor.

Bei der Verlegung von Kanälen und Leitungen ist sicherzustellen, dass die Rohre gleichmäßig aufliegen. Deshalb sollte generell ein Sand- oder Kiessandaufbauer eingebaut werden. Der zur Rohrauflagerung geeignete Boden soll steinfrei, gut verdichtbar und tragfähig sein.

Für die Bauausführung von Abwasserkanälen ist DIN EN 1610 zu beachten. Weiterhin wird auf die ZTV A-StB verwiesen.

Gemäß DIN EN 1610 ist bei Abwasserkanälen ein Sand- oder Kiessandaufbauer (untere Bettungsschicht, Bettung Typ 1) unter der Kanalsohle einzubauen. Die Mächtigkeit der unteren Bettungsschicht darf nach vorgenannter DIN 100 mm bei normalen Bodenverhältnissen nicht unterschreiten. Die darüberliegende obere Bettungsschicht muss der statischen Berechnung entsprechen.

Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung sind die erkundeten mindestens steifen Böden der Schicht 2b als Auflager geeignet, sofern Steine und Blöcke aus der Sohle entfernt werden.

Bei geringer tragfähigen, weichen bis steifen bindigen Böden (Schicht 2a) wird ein zusätzlicher Teilbodenaustausch mit gut verdichtungsfähigen Kiessanden in einer Stärke von etwa 0,3 m empfohlen.

Mit Wasserandrang in Form von Schicht- und Sickerwasser ist in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen und der Baugrubentiefe während der Bauzeit zu rechnen.

Die Gründung von Schachtbauwerken kann ebenfalls sowohl in den mindestens steifen Moränenböden erfolgen. Bei Schächten ist grundsätzlich auf gleichmäßige Auflagerbedingungen zu achten, um Verkippungen durch Setzungsunterschiede zu vermeiden. Bei örtlich geringer tragfähigen, weichen bis steifen bindigen Böden sollte unterhalb der Schachtbauwerke ein Bodenaustausch mit gut verdichtungsfähigen Kiessanden in einer Stärke von etwa 0,5 m durchgeführt werden.

### 5.5.3 Herstellung von Leitungssräben

Für die Herstellung der Gräben sind die Ausführungen der DIN 4124 zu berücksichtigen.

Zweckmäßig kann mit Grabenverbaugeräten im Absenk- bzw. Einstellverfahren nach DIN 4124 gearbeitet werden.

Für die Bemessung von Verbauwänden können die Bodenkennwerte gemäß Kapitel 3.3 herangezogen werden. Der Bemessung des Verbaus ist im Allgemeinen der aktive Erddruck  $E_a$  zu Grunde zu legen. Liegen im Einflussbereich des Verbaus bereits verformungsempfindliche Rohre oder Leitungen, so kann zur Reduzierung der Verformungen ein erhöhter aktiver Erddruck angesetzt werden.



Der Erddruck wird ferner durch die Verbauart, die Höhe und die Vorspannung der Steifen maßgeblich beeinflusst.

Die abschließende Festlegung des Erddruckansatzes sollte mit den Sachverständigen für Geotechnik abgestimmt werden.

Besondere temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen werden nicht erforderlich. Vorsorglich sollte jedoch während der Bauzeit zur Ableitung von Oberflächen- und Sickerwasser eine Restwasserhaltung mit gut ausgefiltertem Pumpensumpf und eventuell Dränleitungen vorgesehen werden.

Beim Anschneiden dieser Schichten sind diese zunächst „ausbluten“ zu lassen, bevor an dieser Stelle die Aushubarbeiten fortgesetzt werden. Aus den Böschungen austretendes Schicht- und Niederschlagswasser ist am Böschungsfuß z.B. mit einer Dränage zu sammeln und geordnet abzuleiten, um ein Aufweichen der Aushubsohle zu vermeiden.

Alle Wasserhaltungsmaßnahmen sind ständig auf ungewollten Bodenaustrag hin zu kontrollieren um ggf. rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Sämtliche Wasserhaltungsmaßnahmen bedürfen in der Regel einer wasserrechtlichen Genehmigung, die rechtzeitig vor Baubeginn bei den zuständigen Behörden zu beantragen ist.

#### **5.5.4 Wiedereinbau von Böden**

Die Beurteilung der angetroffenen Böden im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit zum Wiedereinbau erfolgt nach den ZTV A-StB 12 (Aufgrabung in Verkehrsflächen). Außerhalb des Geltungsbereichs der ZTV A-StB 12 sind die Anforderungen an die Verfüllung ggf. durch den Planer festzulegen.

Gemischtkörnige Böden mit bindigem Charakter der Bodengruppen GU\*/GT\* und bindige, feinkörnige Böden der Bodengruppen UL/UM/TL/TM nach DIN 18 196 sind für den Wiedereinbau nur geeignet, wenn der Wassergehalt nahe am optimalen Wassergehalt beim Proctorversuch liegt. Die Böden sind sehr empfindlich gegenüber Veränderungen des Wassergehaltes. Bei den im Baufeld zu erwartenden Böden kann davon ausgegangen werden, dass eine den Anforderungen der ZTV A entsprechende Verdichtung nur nach vorheriger Bodenverbesserung (Kalkzugabe) möglich sein wird. Hierfür werden zunächst Eignungsprüfungen erforderlich.

Weiche oder breiige oder ausgeprägt plastische bindige Böden kommen für einen Wiedereinbau in der Regel nicht in Betracht.

Es ist zu beachten, dass der verfüllte Leitungsgraben als Drainage für zufließendes Oberflächen- bzw. Sickerwasser wirken kann, wenn er eine höhere Durchlässigkeit als der umgebene Boden aufweist (z.B. bei Verfüllung mit Lieferkies). Die Wirkung als Längsdrainage kann durch Dichtriegel aus bindigem Boden oder Beton nach den Vorgaben im DWA-A 139 begrenzt werden.

## 6 Orientierende Altlastenuntersuchung

### 6.1 Vorgang

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen soll das Baufeld auf der Grundlage der Bohrergebnisse zusätzlich hinsichtlich möglicher Schadstoffbelastungen orientierend untersucht werden. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse sollen die Altlastensituation orientierend beurteilt und eventuell erforderliche Entsorgungs- und Sanierungsmaßnahmen aufgezeigt werden.

### 6.2 Bestehendes Gelände und Nutzungsgeschichte

Die untersuchten Grundstücke werden aktuell landwirtschaftlich genutzt. Es ist keine anderweitige Nutzung bekannt.

Künstliche Auffüllungen wurden im Zuge der Untersuchungen nicht angetroffen.

### 6.3 Probennahme

Die auf dem Grundstück durchgeföhrten Rammkernbohrungen, Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen sind unter Punkt 2 dieses Berichts aufgelistet.

Aus den Rammkernbohrungen wurden Bodenproben entnommen. Alle Bohrungen wurden geologisch-bodenmechanisch aufgenommen und entsprechend der vorgefundenen Schichtung sowie organoleptischer Auffälligkeiten beprobt. Annähernd homogene Schichten wurden zu einer Bodenprobe vereinigt. Waren solche homogenen Schichten über mehrere Bodenaufschlüsse hinweg erkennbar, wurden daraus Bodenmischproben (MP) zur chemischen Analyse hergestellt.

Entsprechend der vorgefundenen Korndurchmesser im beprobten Bereich wurde in Anlehnung an die LAGA PN 98 je Bodenprobe für die bindigen Auffüllungen eine Probenmenge von 1 l und für die nichtbindigen Böden eine Probemenge von 5 l gewählt. Die Proben wurden in Kunststoffbeimern mit Deckel abgefüllt und dem Labor überstellt.

### 6.4 Chemische Analytik

KDGeo arbeitet bei der chemischen Analytik ausschließlich mit DAkkS-akkreditierten Laboren zusammen (BVU Bioverfahrenstechnik und Umweltanalytik GmbH, Gewerbestraße 10, 87733 Markt Rettenbach).

Insgesamt 6 Oberbodenproben wurden auf die so genannten Verdachtsparameter untersucht:

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Schwermetalle (SM 8)



Eine Oberbodenmischprobe wurde auf den gesamten Parameterumfang des Eckpunktepapiers (EPP = Eckpunktepapier zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen in Bayern, Stand 15.07.2021) untersucht.

Proben die nicht analytisch untersucht wurden, werden im Prüflaboratorium als Rückstellproben bis max. 3 Monate gelagert und danach ohne weitere Rückmeldung vernichtet.

## 6.5 Ergebnisse der chemischen Analysen (Boden)

**Tabelle 5:** Untersuchte Bodenproben, Ergebnisse chemische Analysen, abfalltechnische Einstufung nach EPP, umwelttechnische Einstufung nach LfW Merkblatt Nr. 3.8/1 Tab. 1.

Proben-bezeichnung	Bodenart BBodSchV	Untersuchungs-umfang	Einstufungsrelevante Parameter	Zuordnung nach EPP <sup>1)</sup>	LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1
B1: 0,1-0,4 m	Lehm/Schluff	MKW, PAK, SM8	-	Z0	< HW1
B2: 0-0,4 m	Lehm/Schluff	MKW, PAK, SM8	-	Z0	< HW1
B3: 0-0,3 m	Lehm/Schluff	MKW, PAK, SM8	-	Z0	< HW1
B4: 0,1-0,3 m	Lehm/Schluff	MKW, PAK, SM8	-	Z0	< HW1
RKS 6: 0-0,4 m	Lehm/Schluff	MKW, PAK, SM8	-	Z0	< HW1
RKS 1: 0-0,3 m	Lehm/Schluff	MKW, PAK, SM8	-	Z0	< HW1
Mischprobe aus den 6 oben genannten Proben	Lehm/Schluff	EPP	-	Z0	< HW1

### Hinweise zur Tabelle:

<sup>1)</sup> die Einstufung bezieht sich auf die untersuchten Parameter

**EPP:** Eckpunktepapier (Verfüll-Leitfaden), Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Stand 15.07.2021

**MKW:** Mineralölkohlenwasserstoffe,

**PAK:** Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe,

**SM8:** Schwermetalle

**<HW 1** die untersuchten Parameter liegen in ihrer Konzentration unter dem Hilfswert HW 1 des Merkblattes 3.8/1. Es sind keine schädlichen Bodenveränderungen bezüglich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser festzustellen. Es sind keine weiteren Untersuchungen / Erläuterungen erforderlich.

## 6.6 Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Die Bewertung erfolgt nach dem LfW-Merkblatt 3.8/1 (Stand 31.10.2001): Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer.

Nach Merkblatt 3.8/1 ist ein eventuelles Gefährdungspotential für das Grundwasser erst gegeben, wenn der Hilfswert 1 (HW 1-Wert) oder der Hilfswert 2 (HW 2-Wert) in den Bodenproben überschritten ist.

Dies ist bei keiner der untersuchten Proben der Fall.

## 6.7 Abfalltechnische Bewertung (Boden)

Die Wiederverwertung / Beseitigung des anfallenden Aushubes erfolgt in Bayern überwiegend als Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen. Mit dem beim Aushub gewonnenen Bodenmaterial müssen dabei die Bedingungen des Eckpunktepapiers (EPP: Eckpunktepapier (Verfüll-Leitfaden), Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Stand 15.07.2021) eingehalten werden.

Im Eckpunktepapier sind mehrere Stufenwerte („Z“-Werte) festgeschrieben, bei deren Überschreitung die Weiterbehandlung der Böden besonderen Anforderungen genügen muss. Diese beinhalten im Wesentlichen steigende Schutzanforderungen gegenüber dem Grundwasser bei der Wiederverwertung des Materials. Die Zuordnung von Erdaushub zu einer der Klassen erfolgt anhand des in der entsprechenden Bodenprobe festgestellten höchsten Analysenwertes eines Einzelparameters. Bodenmaterial kann nur mit einer Einstufung bis zu Z 2-Material nach dem Eckpunktepapier bzw. der Richtlinie LAGA M 20 verwertet werden. Bodenmaterial mit einer Einstufung > Z 2 stellt einen Abfall zur Beseitigung dar, und muss entweder in einer entsprechend zugelassenen Deponie entsorgt oder durch entsprechende Aufbereitung / Sanierung in einer zugelassenen Bodenreinigungsanlage behandelt werden.

Die Deponierung von Bodenmaterial ist in der derzeit gültigen Fassung der Deponieverordnung (Verordnung über Deponien und Langzeitlager - DepV vom 27. April 2009, Stand 9. Juli 2021) geregelt. In der Verordnung werden insgesamt fünf Deponieklassen (DK 0 bis DK IV) unterschieden. Je höher die Deponiekasse, desto höher sind die geologischen Anforderungen an die Untergrundgegebenheiten und desto höher belastete Abfälle können deponiert werden.

Aus der Tabelle 5 können die einzelnen abfalltechnischen Zuordnungen der untersuchten Proben entnommen werden.

Alle untersuchten Parameter halten die Zuordnungswerte Z0 nach EPP ein. Es wurden somit keine abfalltechnisch wirksamen Belastungen festgestellt.



## 7 Schlussbemerkungen

In der vorliegenden Baufachlichen Stellungnahme werden die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse beschrieben und beurteilt. Es werden ferner die geologischen und bodenmechanischen sowie bautechnischen Klassifizierungen vorgenommen sowie die für die erdstatistischen Berechnungen erforderlichen charakteristischen Bodenrechenwerte erarbeitet. Darüber hinaus werden allgemeine Angaben zur Bauwerksgründung, zum Baugrubenverbau und zur Wasserhaltung gegeben.

Auch erfolgt eine orientierende Altlastenbeurteilung.

Bei der Bauausführung wird eine sorgfältige Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten mit Vergleich der angetroffenen Böden mit den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung empfohlen, da Abweichungen des Untergrundes zu den Untersuchungsstellen nicht auszuschließen sind.

Aufgrund des inhomogenen Baugrundes werden insbesondere für Bauwerksgründungen zusätzliche, auf das jeweilige Bauwerk abgestimmte Untersuchungen mit entsprechender Gründungsberatung erforderlich.

In allen Zweifelsfällen bezüglich Baugrund und grundbaulicher Maßnahmen ist KDGeo einzuschalten. KDGeo ist auch von etwaigen wesentlichen Planungsänderungen gegenüber dem Stand bei Erstellung der Baufachlichen Stellungnahme zu verständigen, soweit Gründung und grundbauliche Maßnahmen betroffen sind. Insbesondere auch in der Baufachlichen Stellungnahme nicht aufgeführte Verfahren sind mit dem Sachverständigen für Geotechnik abzustimmen.

Zur Durchführung der erdstatistischen und hydrologischen Berechnungen sowie zu ergänzenden Beratungen bei fortgeschrittenem Planungsstand und im Zuge der Bauausführung stehen wir zur Verfügung.

München, den 10. März 2023

**KDgeo | Czeslik Hofmeier + Partner**

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH

Institut für Erd- und Grundbau

Dipl.-Ing. T. Czeslik



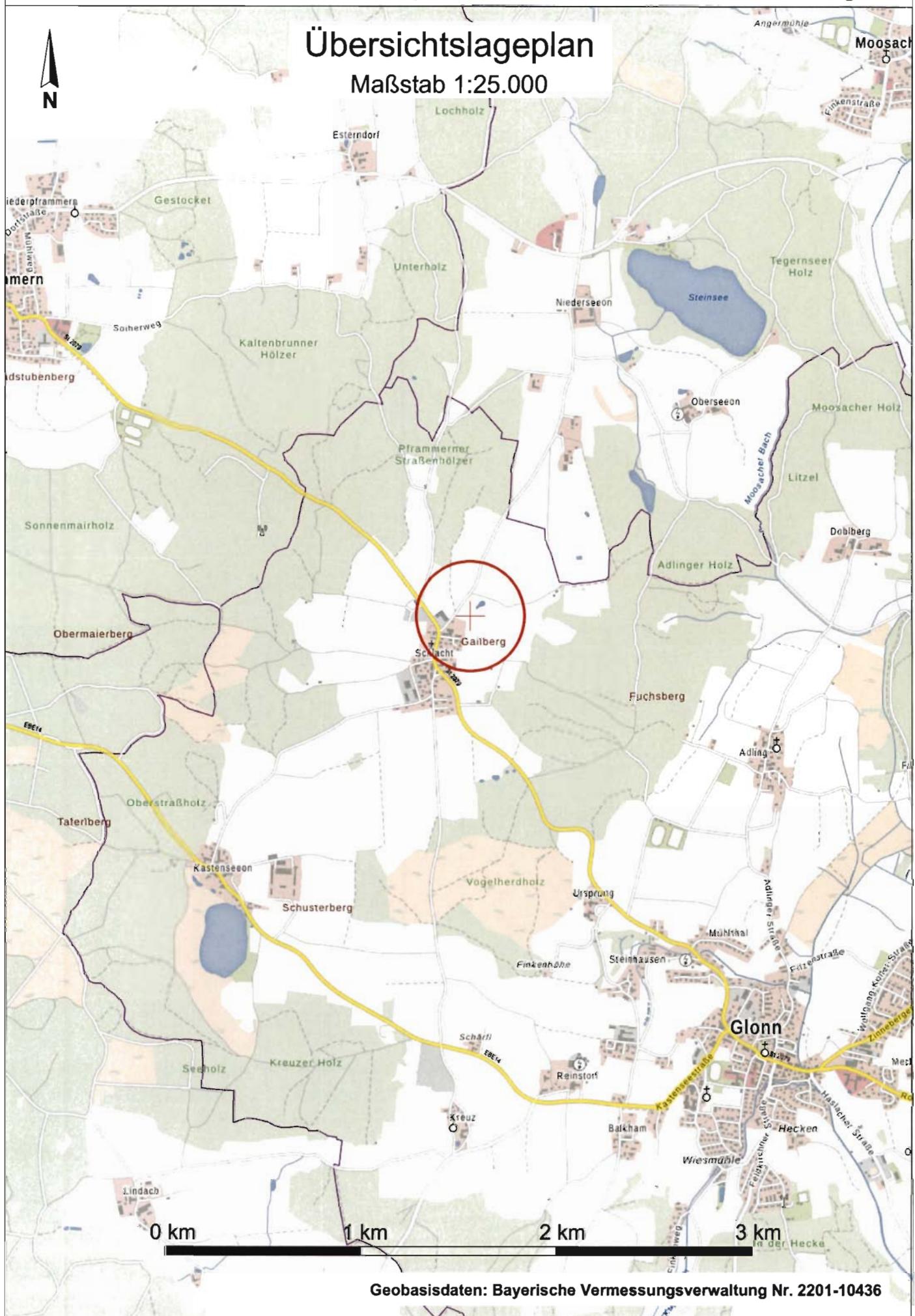
P. R.

i. V. Dipl.-Geol. P. Ring

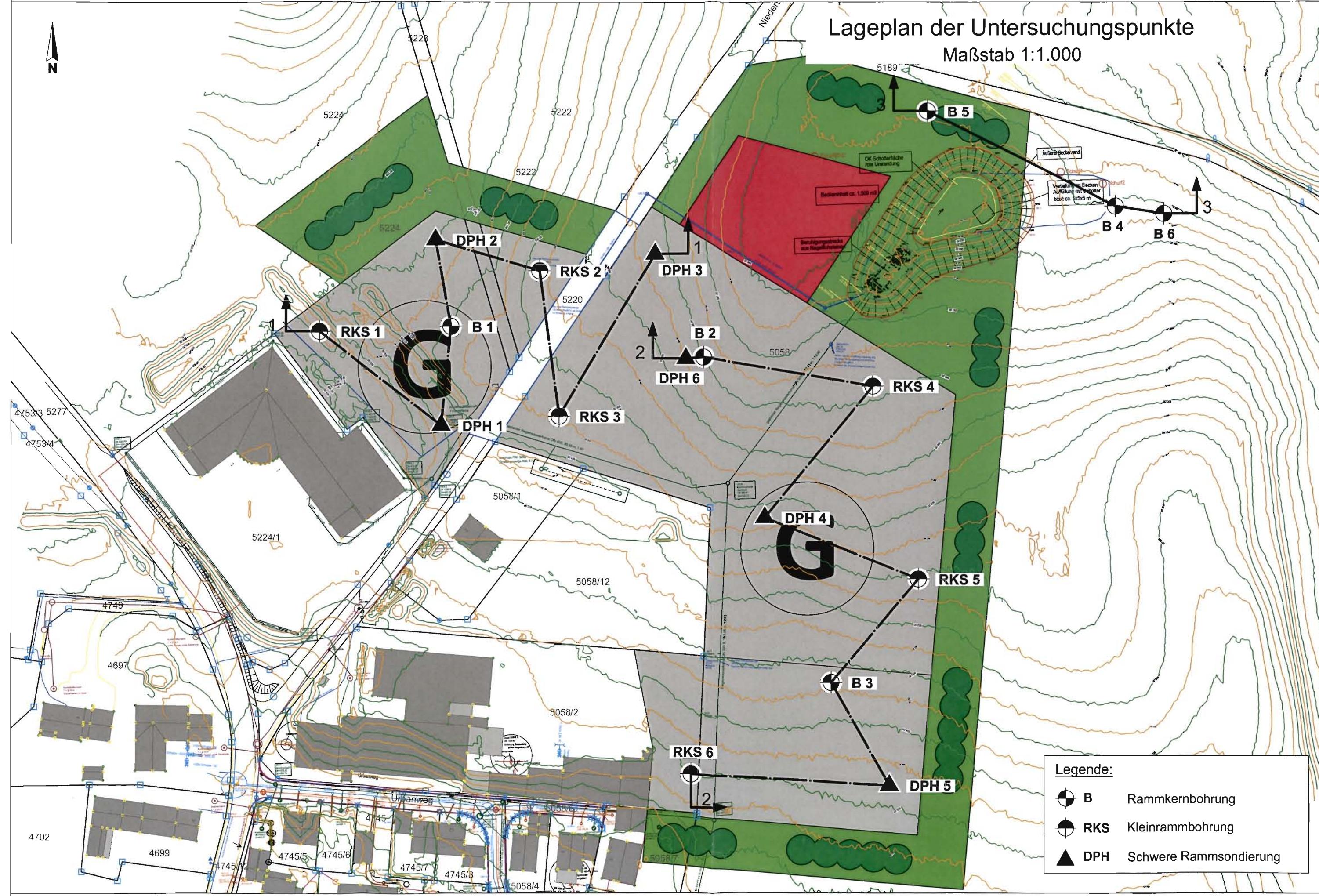


## **Anlage 1**

### **Lagepläne**



Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Nr. 2201-10436



## **Anlage 2**

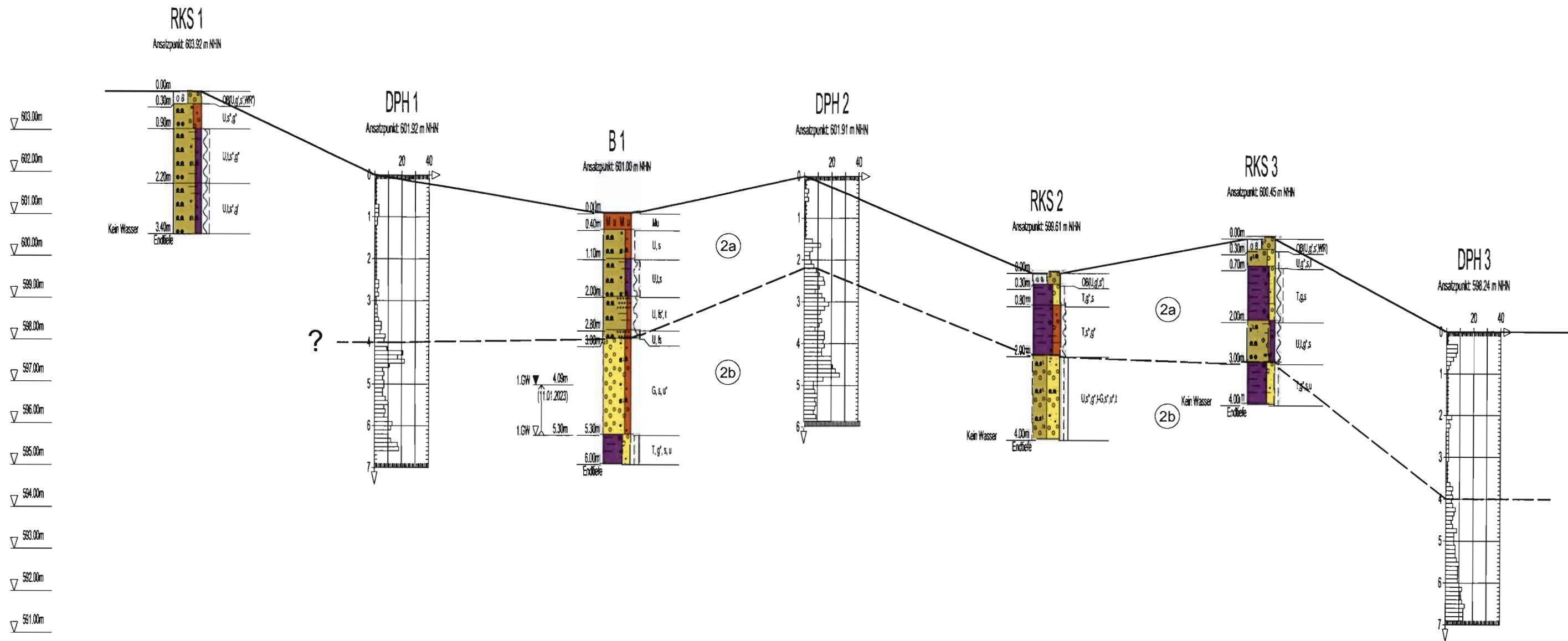
### **Baugrundschnitte**

Die Bodenansprache in den Baugrundschnitten erfolgte nach fachtechnischer Aufnahme des Bohrgutes durch den Baugrundgutachter und Auswertung der Laborversuche.

# Baugrundschnitt 1-1

Maßstab 1:100

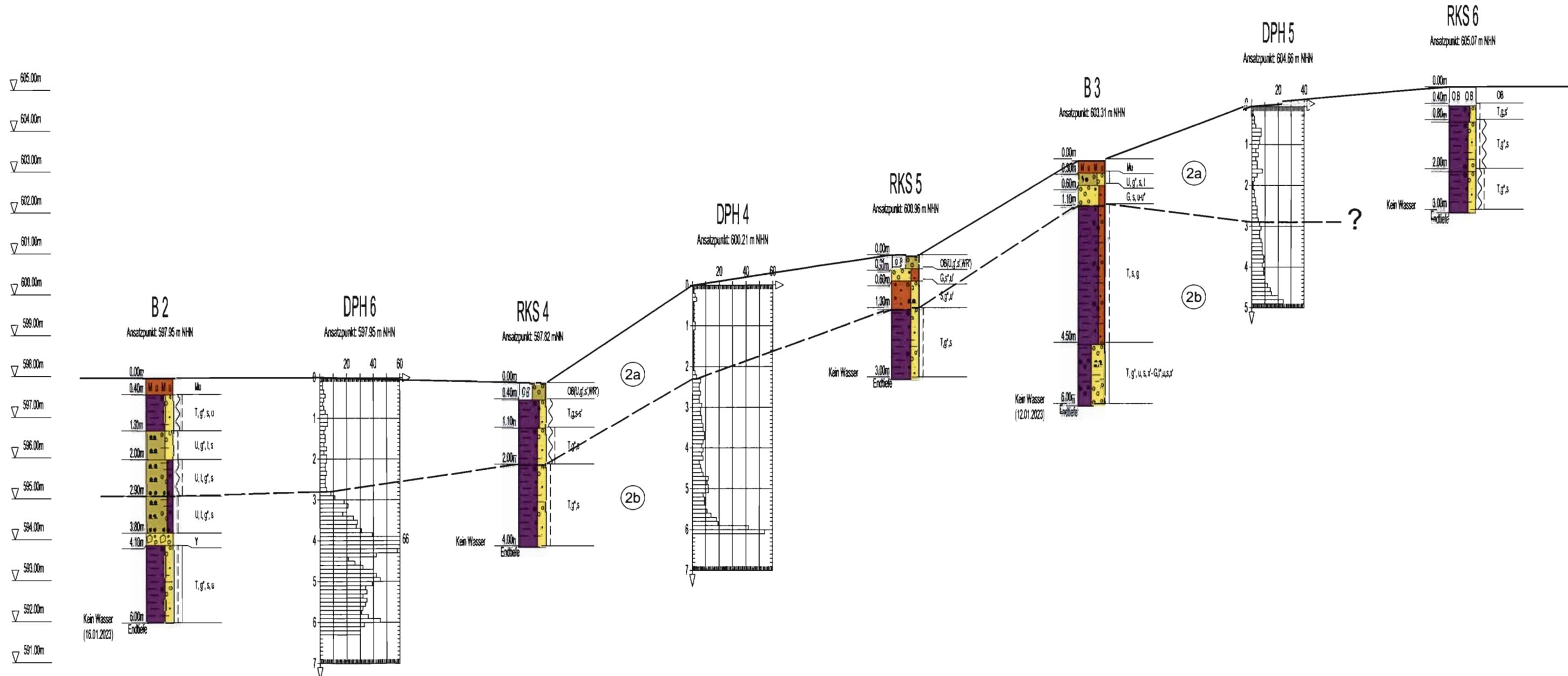
Stand: 09.03.2023



# Baugrundschnitt 2-2

Maßstab 1:100

Stand: 09.03.2023

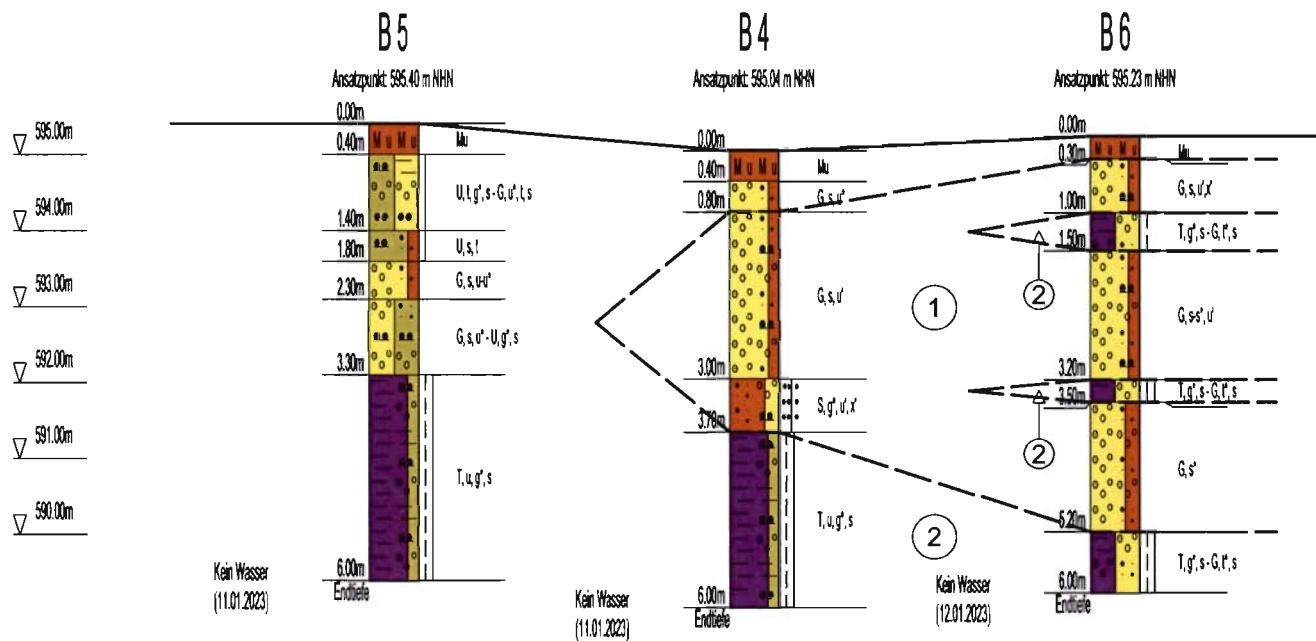


— — Geradlinige Interpolation der Schichtgrenzen !  
 (Zwischen den Untersuchungspunkten sind Abweichungen in der Höhenlage und der Schichtausbildung nicht auszuschließen.)  
 Bodenansprache in den Baugrundschnitten erfolgte nach fachtechnischer Aufnahme und Auswertung der Laborversuche.

- (1) Schmelzwasserschotter
- (2a) Moränenböden (weich-steif)
- (2b) Moränenböden (steif-halbfest)

# Baugrundschnitt 3-3

Maßstab 1:100



— — Geradlinige Interpolation der Schichtgrenzen !

(Zwischen den Untersuchungspunkten sind Abweichungen in der Höhenlage und der Schichtausbildung nicht auszuschließen.)

Bodenansprache in den Baugrundschnitten erfolgte nach fachtechnischer Aufnahme und Auswertung der Laborversuche.

1

Schmelzwasserschotter  
Moränenböden

2

## **Anlage 3**

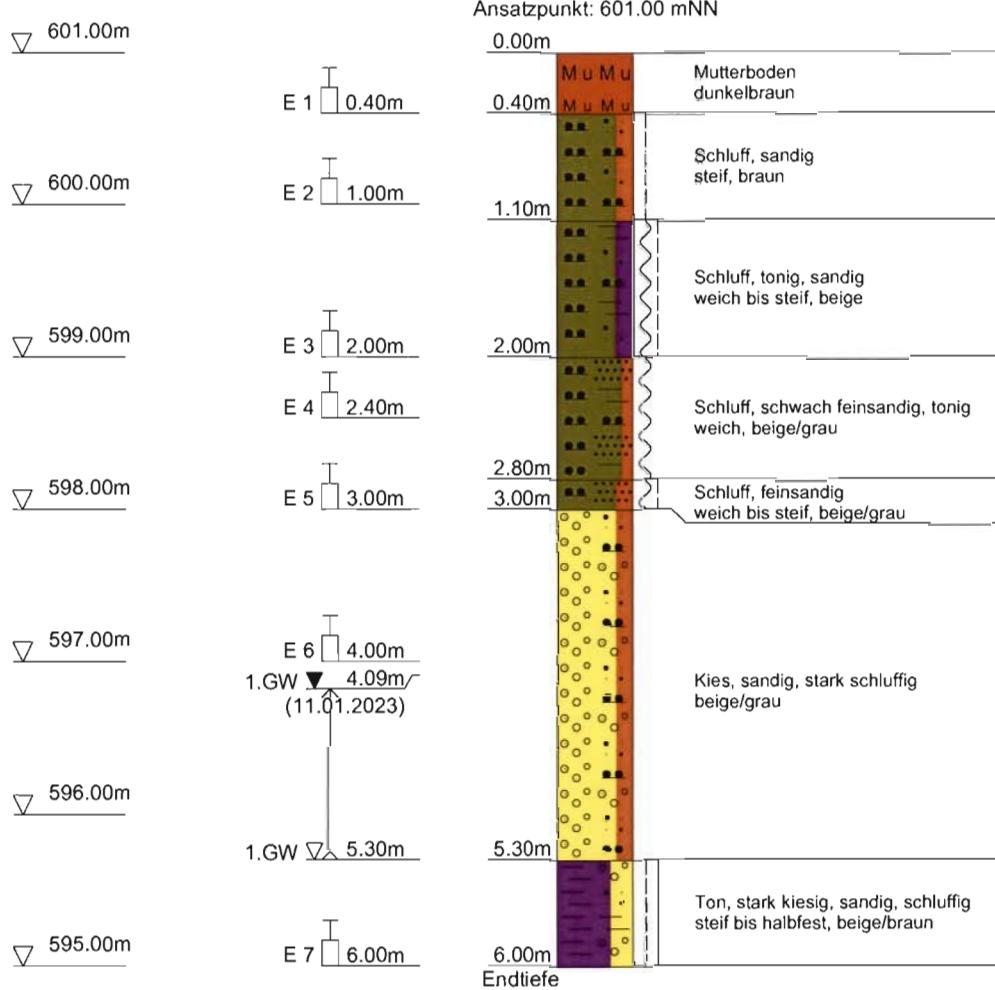
### **Bohrprofile**

Die Bodenansprache in den Bohrprofilen erfolgte nach fachtechnischer Aufnahme des Bohrgutes durch den Baugrundgutachter und Auswertung der Laborversuche.

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 Bohrprofil  
 DIN 4023

Projekt Glonn, Schlacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 3.A  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 12.01.2023  
 Ausgeführt B+B

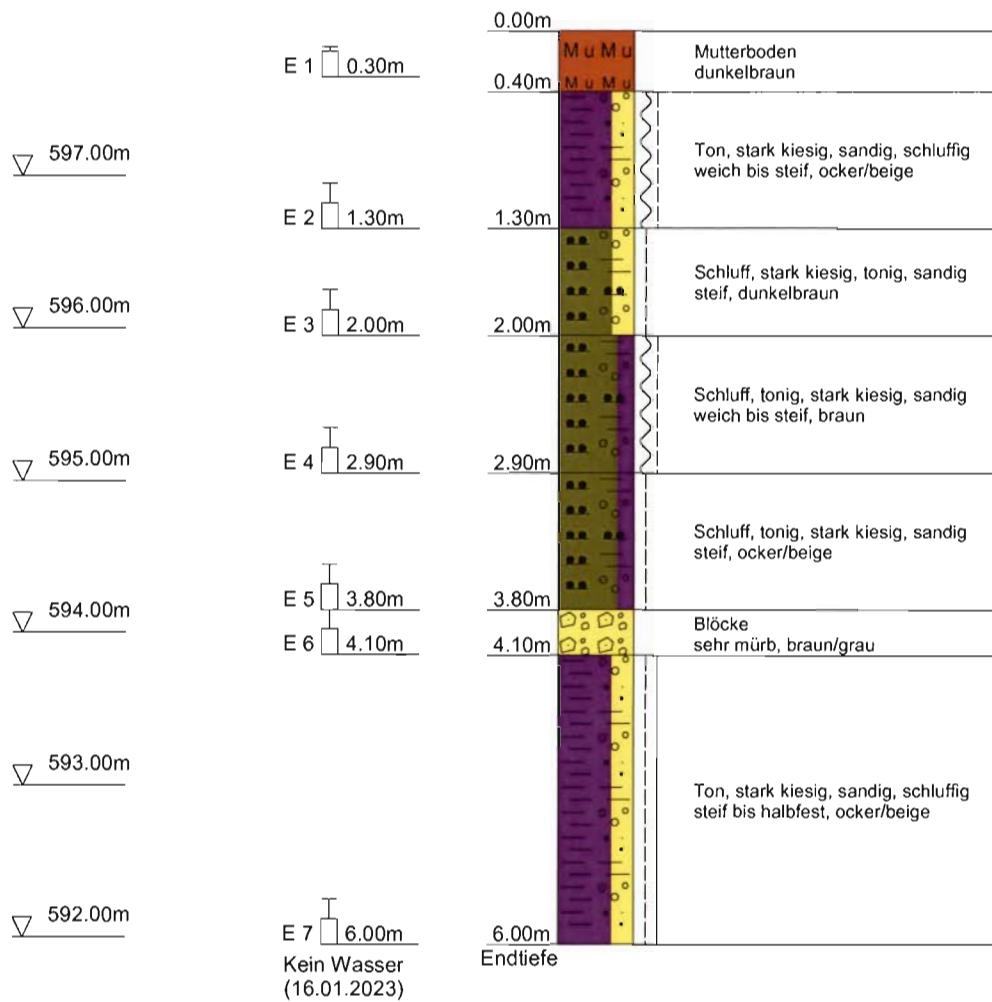
## B 1



KDGEO   CZEGLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.2
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	B+B

## B 2

Ansatzpunkt: 597.95 mNN

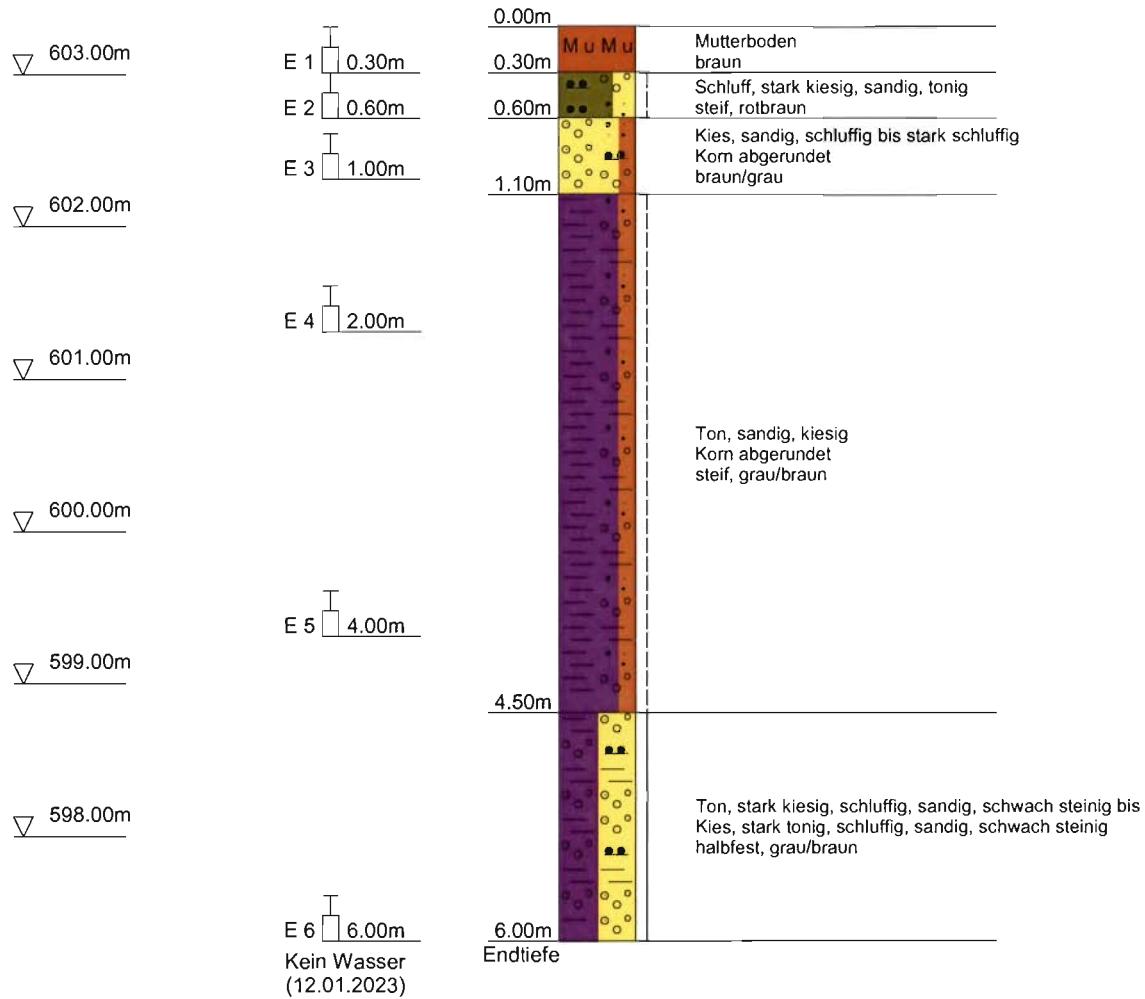


KDGEO | Czeslik Hofmeier + Partner  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 Bohrprofil  
 DIN 4023

Projekt Glonn, Schlacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 3.3  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 12.01.2023  
 Ausgeführt B+B

### B 3

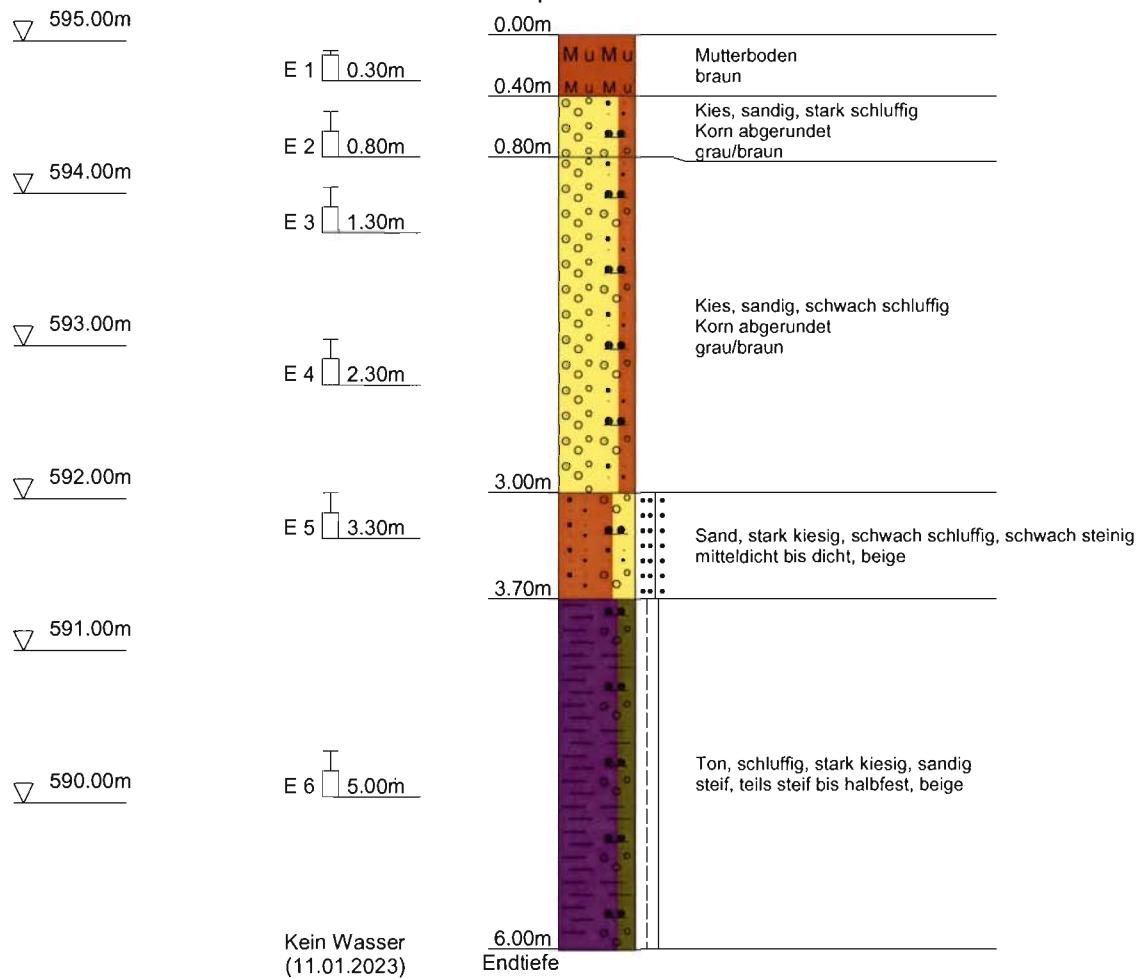
Ansatzpunkt: 603.31 mNN



KDGEO   CZEGLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.4
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	B+B

## B 4

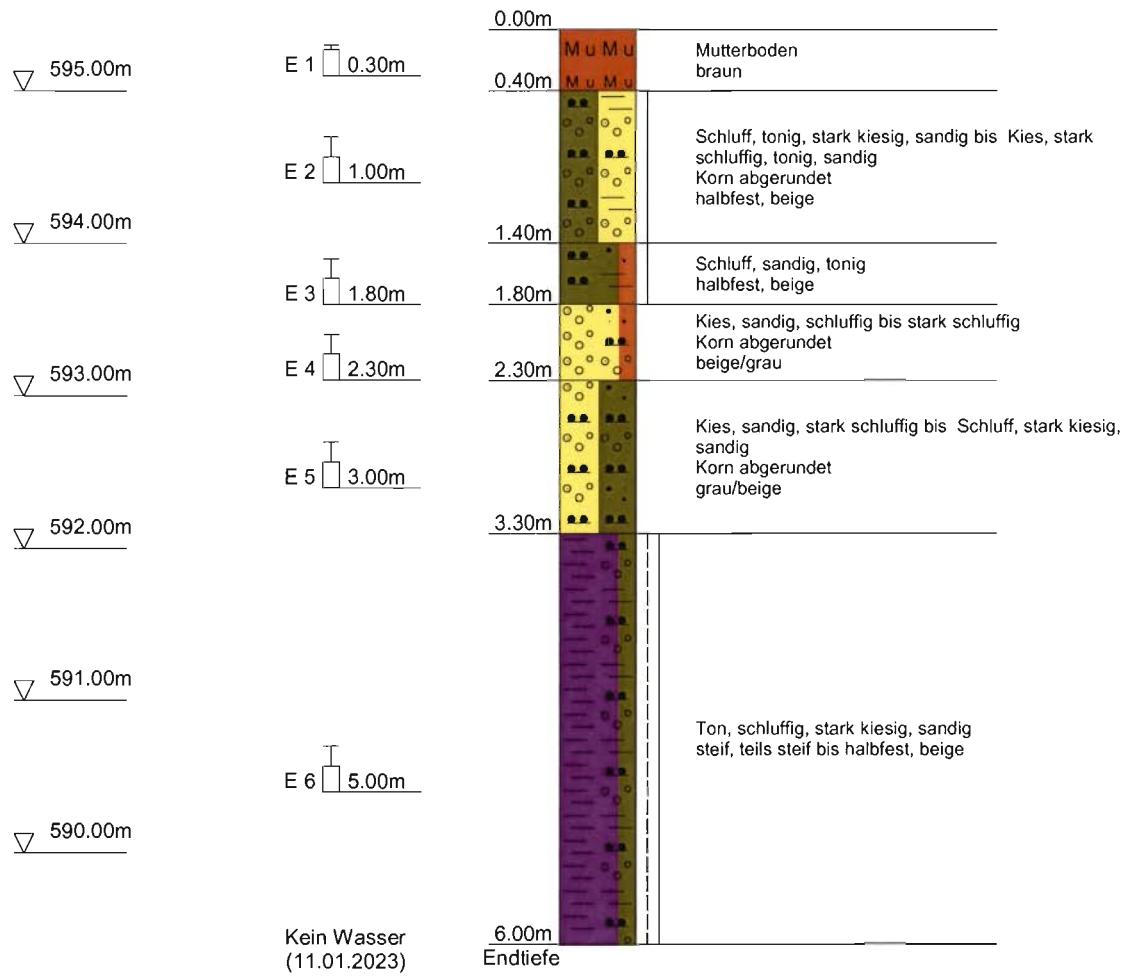
Ansatzpunkt: 595.04 mNN



KDGEO   CZEMLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.5
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	B+B

## B 5

Ansatzpunkt: 595.40 mNN

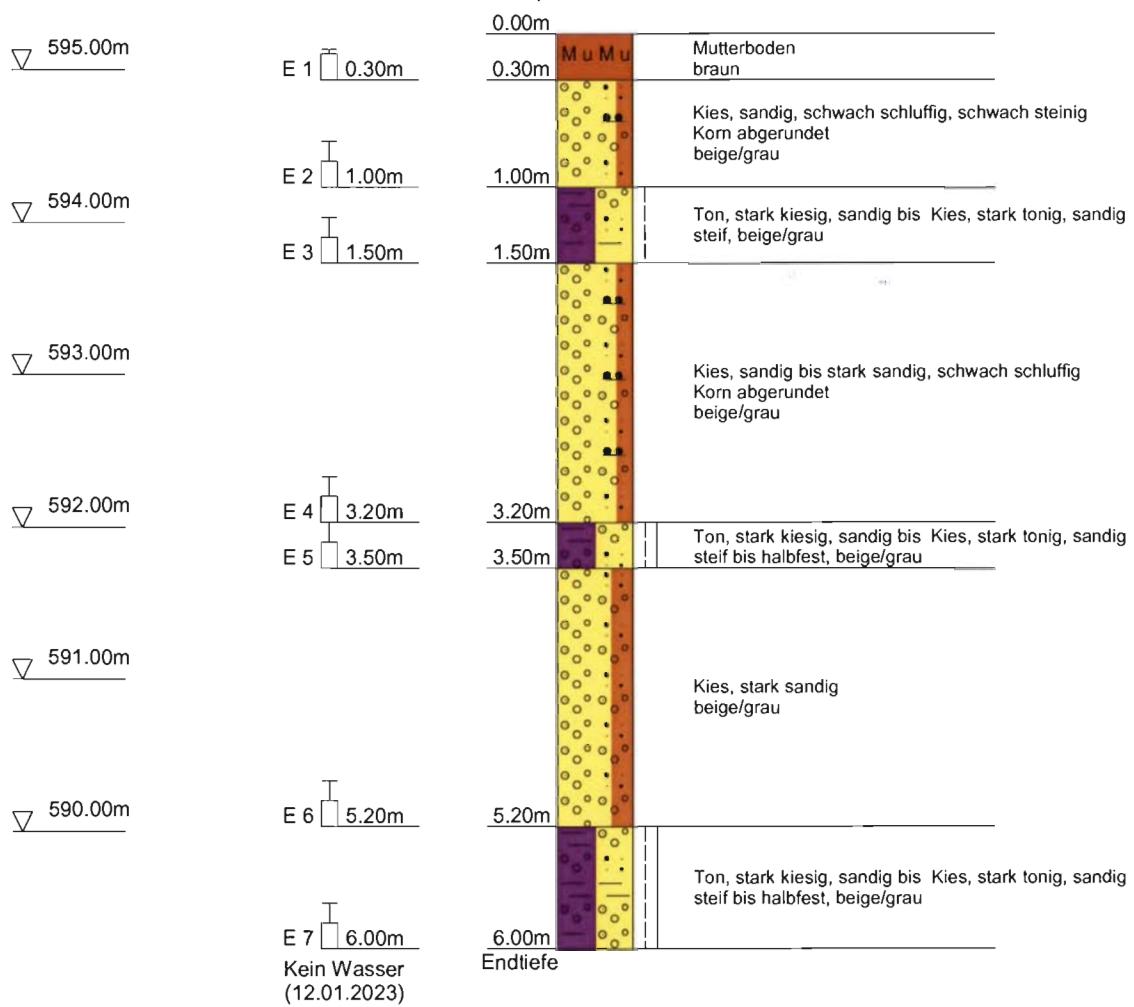


KDGEO | Czeslik Hofmeier + Partner  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 Bohrprofil  
 DIN 4023

Projekt Glonn, Schlacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 3.6  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 12.01.2023  
 Ausgeführt B+B

## B 6

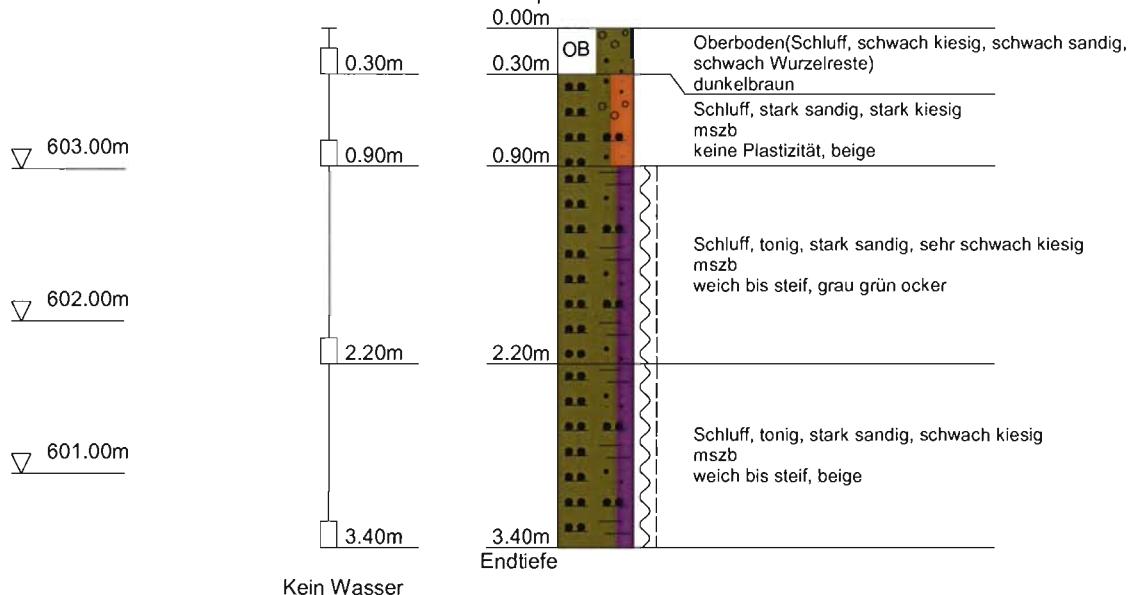
Ansatzpunkt: 595.23 mNN



KDGEO   Czeslik Hofmeier + Partner	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.7
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	Be/Hd

## RKS 1

Ansatzpunkt: 603.92 mNN

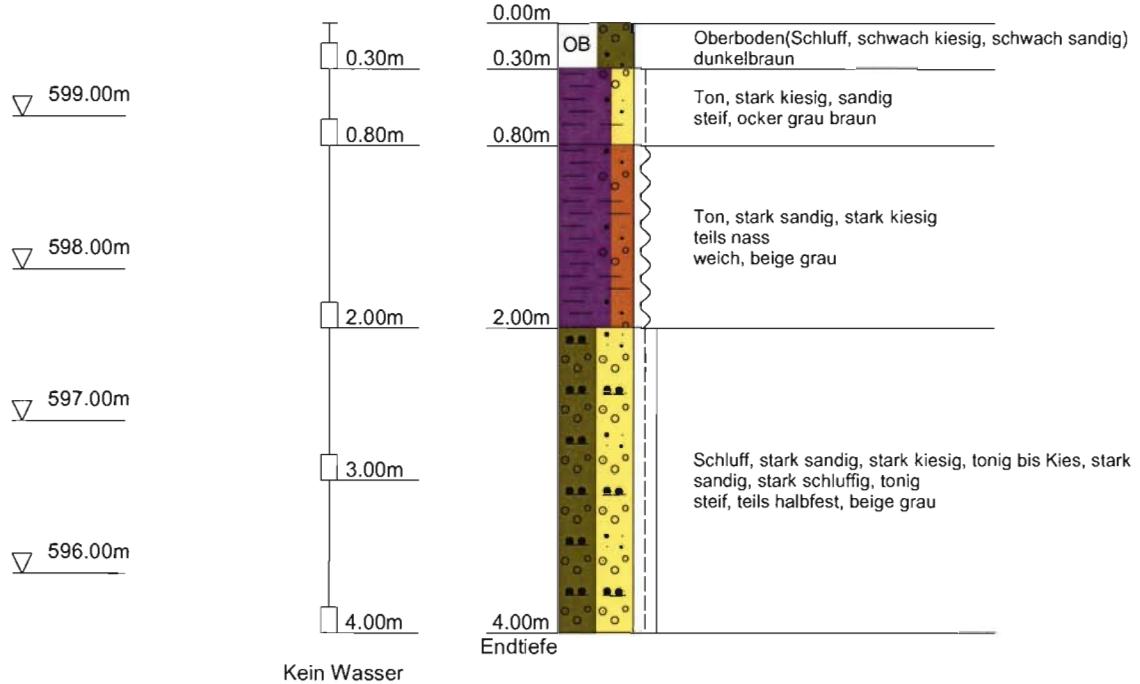


KDGEO | CZEMLIK HOFMEIER + PARTNER  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 Bohrprofil  
 DIN 4023

Projekt Glonn, Schlacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 3.8  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 12.01.2023  
 Ausgeführt Be/Hd

## RKS 2

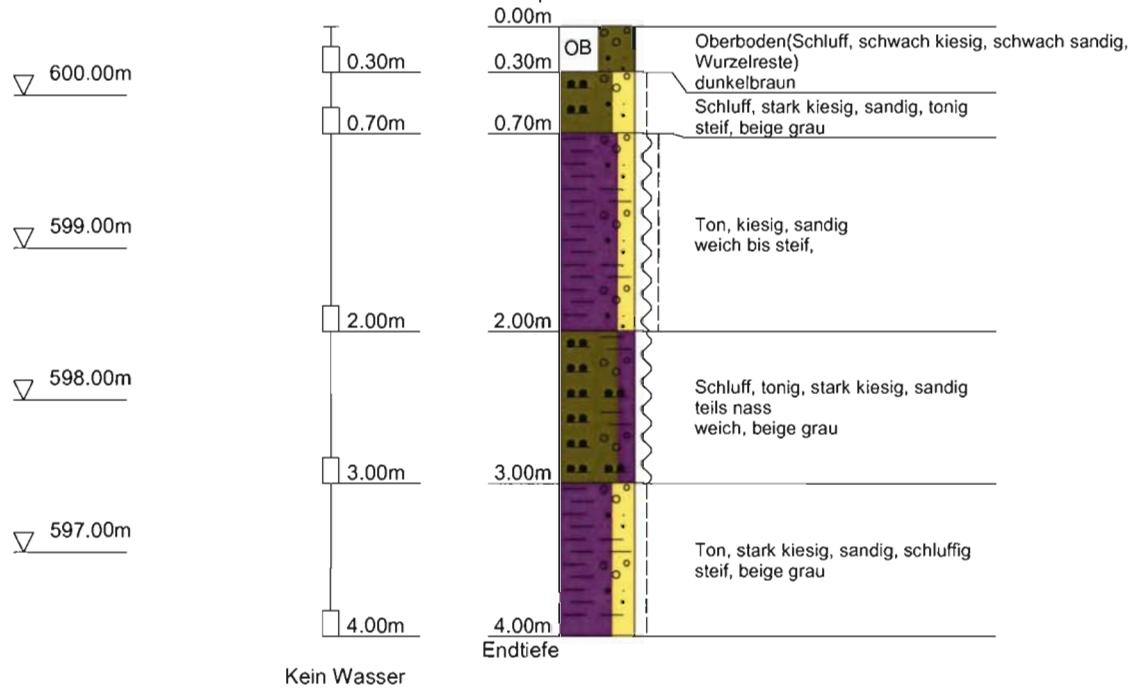
Ansatzpunkt: 599.61 mNN



KDGEO   Czeslik Hofmeier + Partner	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.9
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	Be/Hd

## RKS 3

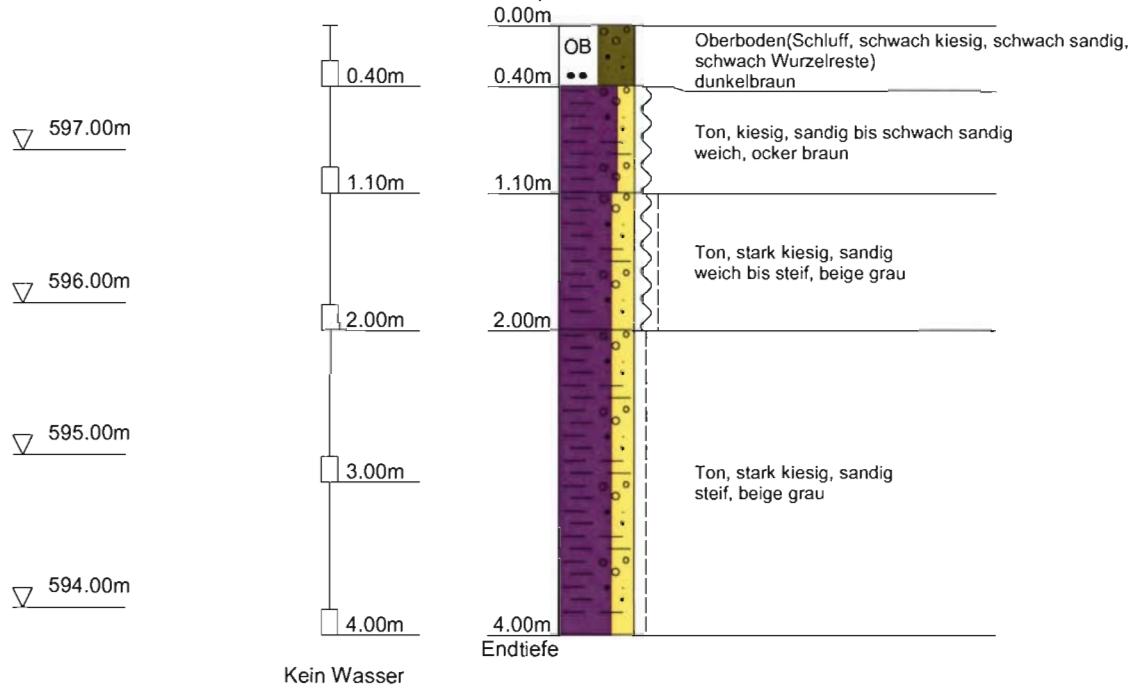
Ansatzpunkt: 600.45 mNN



KDGEO   Czeslik Hofmeier + Partner	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.10
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	Be/Hd

## RKS 4

Ansatzpunkt: 597.82 mNN

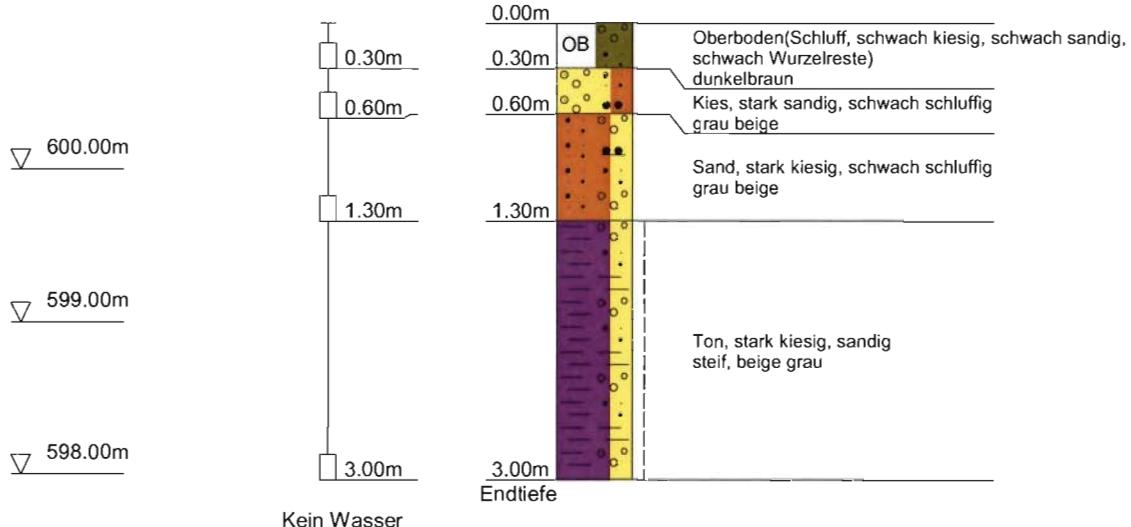


KDGEO | Czeslik Hofmeier + Partner  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
 Bayerwaldstr. 49, 81737 München  
 Fon 089/670061-0 Fax: 670061-33  
 Bohrprofil  
 DIN 4023

Projekt Glonn, Schlacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 3.M  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 12.01.2023  
 Ausgeführt Be/Hd

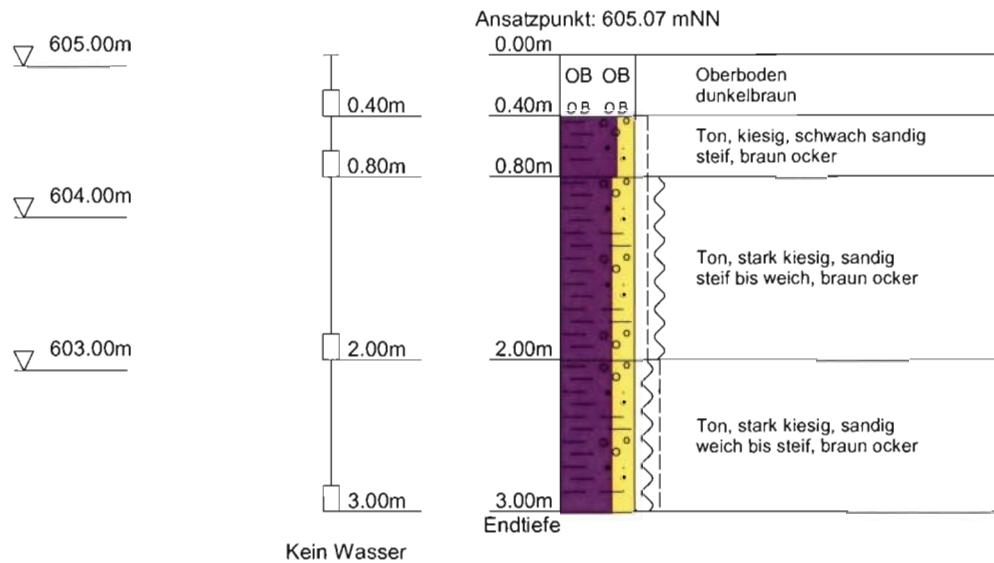
## RKS 5

Ansatzpunkt: 600.96 mNN



KDGEO   CZESELIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Glonn, Schlacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	3.12
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
Bohrprofil DIN 4023	Datum	12.01.2023
	Ausgeführt	Be/Hd

## RKS 6



## **Anlage 4**

### **Schichtenverzeichnisse**

Die Bodenansprache in den Schichtenverzeichnissen erfolgte nach fachtechnischer Aufnahme des Bohrgutes durch den Bohrmeister. Handschriftliche Eintragungen erfolgten durch den ausführenden Sachbearbeiter.

BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrubenbohrung

Archiv-Nr:  
Aktenzeichen:  
Anlage:  
Bericht:

**1 Objekt BGU Schlacht 3 - Glonn**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. B-1** Zweck: Baugrunduntersuchung

Ort:

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:

Rechts:	Hoch:	Lotrecht	Richtung:
Höhe des Ansatzpunktes	a) zu NN	m	
	b) zu	m	[m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber:** CZESLIK HOFMEIER + PARTNER Ing.-gesellschaft f. Geotechnik mbH - Bayerwaldstr. 49 - 81737 München  
Fachaufsicht:

**5 Bohrunternehmen:** BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München

gebohrt am: 11.01.2023	Tagesbericht-Nr:	Projekt-Nr: 326-22L / 2023.010
Geräteführer: A. Becker	Qualifikation: Bohrmeister	
Geräteführer: N. Takacs	Qualifikation:	
Geräteführer:	Qualifikation:	

**6 Bohrgerät Typ: Raupen-BG** Baujahr:  
Bohrgerät Typ: Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt
Bohrproben	5-l-Eimer	7	CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	<b>BP</b> = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	<b>BKR</b> = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>	<b>BuP</b> = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	<b>BKB</b> = BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	<b>BS</b> = Sondierbohrungen	<b>BKF</b> = BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art</b>	<b>...</b> =	<b>...</b> =
<b>BK</b> = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben		
<b>...</b> =		
<b>9.1.1.2 Lösen:</b> rot = drehend	<b>ram</b> = rammend <b>druck</b> = drückend	<b>schlag</b> = schlagend <b>greif</b> = greifend
<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	<b>HK</b> = Hohlkrone	<b>Schn</b> = Schnecke ... =
<b>9.1.2.1 Art</b>	<b>VK</b> = Vollkrone	<b>Spi</b> = Spirale ... =
<b>EK</b> = Einfachkernrohr	<b>H</b> = Hartmetallkrone	<b>Kis</b> = Kiespumpe ... =
<b>DK</b> = Doppelkernrohr	<b>D</b> = Diamantkrone	<b>Ven</b> = Ventilbohrer
<b>TK</b> = Dreifachkernrohr	<b>Gr</b> = Greifer	<b>Mei</b> = Meißel
<b>S</b> = Seilkernrohr	<b>Schap</b> = Schappe	<b>SN</b> = Sonde
<b>9.1.2.2 Antrieb:</b> <b>G</b> = Gestänge	<b>HA</b> = Hand	<b>DR</b> = Druckluft
<b>SE</b> = Seil	<b>F</b> = Freifall	<b>HY</b> = Hydraulik
<b>V</b> = Vibro		
<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b> <b>WS</b> = Wasser	<b>SS</b> = Sole	<b>d</b> = direkt
<b>LS</b> = Luft	<b>DS</b> = Dickspülung	<b>id</b> = indirekt
	<b>Sch</b> = Schaum	
<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>		

Tiefe in m	Bohrlänge in m	Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen	
von	bis	Art	Lösen	Art	Ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen Ø mm	Innen Ø mm	Tiefe m	
0,0	6,0	BK	ram	Schap	180	DR		220		6,0	

**9.3 Bohrkronen****9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr:	Ø Außen/Innen:	/						
3	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	1					
4	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	2					
5	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	3					
6	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	4					

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei 5.30 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand 4.09 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 0.00 m bis 0.40 m Art: Bohrgut von: 3.00 m bis: 5.30 m Art: Füllkies

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Sperrsicht	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	Ø mm		von m	bis m	Körnung mm		
								0.40	3.00 Compaktonit
								5.30	6.00 Compaktonit

**11 Sonstige Angaben**

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Anlage **h.3**  
Bericht:  
Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-1				Blatt 3	Datum: 11.01.2023			
1	2			3	4	5	6	
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden				E	1	0.10 -0.40	
	b)							
	c)	d) l.z.b.	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.10	a) Schluff, sandig				E	2	0.70 -1.00	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) l.z.b.	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Sand, tonig, <del>kiesig</del> — sandig				E	3	1.70 -2.00	
	b)							
	c) (steif) <i>weich-stif</i>	d) l.z.b.	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				
2.80	a) Schluff, schwach feinsandig, tonig				E	4	2.10 -2.40	
	b)							
	c) <del>steif</del> <i>weich</i>	d) l.z.b.	e) beige/grau					
	f)	g)	h)	i)				
3.00	a) Schluff, feinsandig				E	5	2.70 -3.00	
	b)							
	c) steif <i>weich sis</i>	d) l.z.b.	e) beige/grau					
	f)	g)	h)	i)				

	BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH Rotwandstr. 10 85609 Aschheim	Anlage 4.4 Bericht: Az.:
--	---	-----------------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-1			Blatt 4	Datum: 11.01.2023				
1	2		3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5.30	a) Kies, sandig, stark schluffig			Ruhewasser (1) 4.09m u. AP 11.01.2023 angetroffen 5.30m u. AP	E	6	3.70 -4.00	
	b)							
	c)	d) m.z.b.	e) beige/grau					
	f)	g)	h)	i)				
Endtiefe 6.00	a) Ton, stark kiesig, sandig, schluffig				E	7	5.70 -6.00	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) m.z.b.	e) beige/braun					
	f)	g)	h)	i)				

<p>BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH Rotwandstr. 10 85609 Aschheim</p> 																											
Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen Baugrundbohrung		Archiv-Nr: Aktenzeichen:	Anlage: Bericht:																								
1 Objekt BGU Schlacht 3 - Glonn		Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: Anzahl der Testberichte und ähnliches:	4																								
2 Bohrung Nr. B-2		Zweck: Baugrunderkundung  Ort: Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Rechts: Hoch: Lotrecht Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN m Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände	Nr: Richtung:																								
3 Lageskizze (unmaßstäblich)																											
Bemerkung:																											
4 Auftraggeber: CZESLIK HOFMEIER + PARTNER Ing.-gesellschaft f. Geotechnik mbH - Bayerwaldstr. 49 - 81737 München Fachaufsicht																											
5 Bohrunternehmen: BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München gebohrt am: 16.01.2023 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: 326-22L / 2023.010 Geräteführer: A. Becker Qualifikation: Bohrmeister Geräteführer: N. Takacs Qualifikation: Geräteführer: Qualifikation:																											
6 Bohrgerät Typ: Raupen-BG Baujahr: Bohrgerät Typ: Baujahr:																											
7 Messungen und Tests im Bohrloch:																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>8 Probenübersicht:</th> <th>Art - Behälter</th> <th>Anzahl</th> <th>Aufbewahrungsort</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bohrproben</td> <td>Kernkisten (2m)</td> <td>3</td> <td>verkippt / entsorgt</td> </tr> <tr> <td>Bohrproben</td> <td>5-l-Eimer</td> <td>7</td> <td>CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH</td> </tr> <tr> <td>Bohrproben</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sonderproben</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wasserproben</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort	Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt	Bohrproben	5-l-Eimer	7	CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH	Bohrproben				Sonderproben				Wasserproben			
8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort																								
Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt																								
Bohrproben	5-l-Eimer	7	CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH																								
Bohrproben																											
Sonderproben																											
Wasserproben																											

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>		BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF = BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
<b>BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben</b>	... =	
<b>rot = drehend</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
	druck = drückend	greif = greifend
<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =
<b>EK = Einfachkernrohr</b>	H = Hartmetalkrone	Kis = Kiespumpe ... =
<b>DK = Doppelkernrohr</b>	D = Diamantkrone	Ver = Ventilbohrer
<b>TK = Dreifachkernrohr</b>	Gr = Greifer	Mei = Meißel
<b>S = Seilkernrohr</b>	Schap = Schappe	SN = Sonde
<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
<b>G = Gestänge</b>	F = Freifall	HY = Hydraulik
<b>SE = Seil</b>	V = Vibro	
<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
<b>WS = Wasser</b>	DS = Dickspülung	id = indirekt
<b>LS = Luft</b>	Sch = Schaum	

**9.2 Bohrtechnische Tabellen**

Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen	
Bohrlänge in m von	Bohrlänge in m bis	Art	Lösen	Art	Ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen Ø mm	Innen Ø mm	Tiefe m	
0,0	6,0	BK	ram	Schap	180	DR		220		6,0	

**9.3 Bohrkronen****9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	Ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Gerätetyp für Ersatz	Grund
2	Nr:	Ø Außen/Innen: /						
3	Nr:	Ø Außen/Innen: /						
4	Nr:	Ø Außen/Innen: /						
5	Nr:	Ø Außen/Innen: /						
6	Nr:	Ø Außen/Innen: /						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 0.00 m bis 0.40 m Art: Bohrgut von: m bis: m Art

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	Ø mm		von m	bis m	Körnung mm				
								0.40	6.00	Compaktonit	

**11 Sonstige Angaben**

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC

	BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH Rotwandstr. 10 85609 Aschheim	Anlage Bericht: Az.:
--	---	----------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-2			Blatt 3	Datum: 16.01.2023				
1	2		3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden				E	1	0.10 -0.30	
	b)							
	c)	d) l.z.b.	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1.30	a) Ton, schluffig, stark kiesig, sandig				E	2	1.00 -1.30	
	b)							
	c) steif <i>weich bis</i>	d) l.z.b.	e) ocker/beige					
	f)	g)	h)	i)				
2.00	a) Schluff, stark kiesig, tonig, sandig				E	3	1.70 -2.00	
	b)							
	c) steif	d) m.z.b.	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
2.90	a) Schluff, tonig, stark kiesig, sandig				E	4	2.60 -2.90	
	b)							
	c) steif <i>weich bis</i>	d) m.z.b.	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
3.80	a) Schluff, tonig, stark kiesig, sandig				E	5	3.50 -3.80	
	b)							
	c) steif	d) m.z.b.	e) ocker/beige					
	f)	g)	h)	i)				

	BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH Rotwandstr. 10 85609 Aschheim	Anlage Bericht: Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b>					
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn					
Bohrung Nr. B-2	Blatt 4	Datum: 16.01.2023			
1	2	3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen  c) Beschaffenheit nach Bohrgut  f) Übliche Benennung	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben	Art	Nr
4.10	a) Ton, schwach schluffig, schwach sandig  b) sehr mürber, zerbrochener Block  c) fest  f)		E	6	3.80 -4.10
6.00 Endtiefen	a) Ton, schluffig, stark kiesig, sandig  b)  c) steif bis halbfest  f)	kein Wasser 16.01.2023	E	7	5.70 -6.00



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen Baugrubenbohrung			Archiv-Nr:	Anlage:																								
			Aktenzeichen:	Bericht:																								
1 Objekt BGU Schlacht 3 - Glonn		Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 3 Anzahl der Testberichte und ähnliches:																										
2 Bohrung Nr. B-3		Zweck: Baugrunderkundung Ort: Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Rechts: Hoch: Lotrecht Nr: Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN m Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände																										
3 Lageskizze (unmaßstäblich)																												
Bemerkung:																												
4 Auftraggeber: CZESLIK HOFMEIER + PARTNER Ing.-gesellschaft f. Geotechnik mbH - Bayerwaldstr. 49 - 81737 München Fachaufsicht:																												
5 Bohrunternehmen: BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München gebohrt am: 12.01.2023 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: 326-22L / 2023.010 Geräteführer: A. Becker Qualifikation: Bohrmeister Geräteführer: N. Takacs Qualifikation: Geräteführer: Qualifikation:																												
6 Bohrgerät Typ: Raupen-BG Baujahr: Bohrgerät Typ: Baujahr:																												
7 Messungen und Tests im Bohrloch:																												
8 Probenübersicht:																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Art - Behälter</th> <th>Anzahl</th> <th>Aufbewahrungsort</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bohrproben</td> <td>Kernkisten (2m)</td> <td>3</td> <td>verkippt / entsorgt</td> </tr> <tr> <td>Bohrproben</td> <td>5 l-Eimer</td> <td>6</td> <td>Czeslik Hofmeier + Partner IG mbH</td> </tr> <tr> <td>Bohrproben</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sonderproben</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wasserproben</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort	Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt	Bohrproben	5 l-Eimer	6	Czeslik Hofmeier + Partner IG mbH	Bohrproben				Sonderproben				Wasserproben			
	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort																									
Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt																									
Bohrproben	5 l-Eimer	6	Czeslik Hofmeier + Partner IG mbH																									
Bohrproben																												
Sonderproben																												
Wasserproben																												

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme								
9.1 9.1 Kurzzeichen		BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung								
9.1.1 Bohrverfahren	BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF = BK mit fester Kernumhüllung								
9.1.1.1 Art	BS = Sondierbohrungen	... =								
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =									
... =										
9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend								
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend								
9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =								
9.1.2.1 Art	VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =								
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe ... =								
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer								
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel								
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde								
9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft								
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik								
SE = Seil	V = Vibro									
9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt								
WS = Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt								
LS = Luft	Sch = Schaum									
<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>										
Tiefe in m Bohrlänge in m von	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	Ø mm	Antrieb	Spül- hilfe	Außen Ø mm	Innen Ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	6,0	BK	ram	Schap	180	DR		220		6,0

**9.3 Bohrkronen****9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Gerätetührer für Ersatz	Grund
2	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	1					
3	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	2					
4	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	3					
5	Nr:	Ø Außen/Innen:	/	4					
6	Nr:	Ø Außen/Innen:	/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 0.00 m bis 0.30 m Art Bohrgut von: 0.30 m bis: 1.10 m Art Füllkies

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrsicht			OK Peilrohr m Über/Unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	Ø mm		von m	bis m	Art		von m	bis m	Art	
								1.10		6.00	Compaktonit	

**11 Sonstige Angaben**

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Anlage

Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-3			Blatt 3	Datum: 12.01.2023		
1	2		3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben	
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr
0.30	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Tiefe in m (Unter- kante)	E 1 0.00 -0.30
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
	a) Mutterboden					
	b)					
0.60	c)	d) l.z.b.	e) braun		E 2 0.30 -0.60	
	f)	g)	h)			
	a) Schluff, stark kiesig, sandig, tonig					
	b)					
1.10	c) steif	d) l.z.b.	e) rotbraun		E 3 0.70 -1.00	
	f)	g)	h)			
	a) Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig					
	b) Korn abgerundet					
4.50	c)	d) m.z.b.	e) braun/grau		E 4 1.70 -2.00 E 5 3.70 -4.00	
	f)	g)	h)			
	a) Ton, <del>stark kiesig, schluffig, sandig, schwach steinig bis Kies,</del> <del>stark tonig, schluffig, sandig, schwach steinig</del>					
	b) Korn abgerundet					
6.00 Endtiefen	c) steif	d) m-s.z.b.	e) grau/braun	kein Wasser 12.01.2023	E 6 5.70 -6.00	
	f)	g)	h)			
	a) Ton, stark kiesig, schluffig, sandig, schwach steinig <i>bis</i> <i>kies, stark tonig, schluffig, sandig, schwach steinig</i>					
	b)					
	c) halbfest	d) s.z.b.	e) grau/braun			
	f)	g)	h)			



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: Anlage:  
für Bohrungen Aktenzeichen: Bericht:  
Baugrundbohrung

1 Objekt BGU Schlacht 3 - Glonn Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 3  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B-4 Zweck: Baugrunderkundung

Ort:

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:

Rechts: Hoch: Lotrecht Richtung:

Höhe des a) zu NN m

Ansatzpunktes b) zu m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CZESLIK HOFMEIER + PARTNER Ing.-gesellschaft f. Geotechnik mbH - Bayerwaldstr. 49 - 81737 München  
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München

gebohrt am: 11.01.2023 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: 326-22L / 2023.010

Geräteführer: A. Becker Qualifikation: Bohrmeister

Geräteführer: N. Takacs Qualifikation:

Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Raupen-BG Baujahr:  
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt
Bohrproben	5-l-Eimer	6	CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR = BK mit richtungsorientierter Kementnahme
9.1 9.1 Kurzzeichen	BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren	BS = Sondierbohrungen	BKF = BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	... =	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben		
rot = drehend	ram = rammend	schlag = schlagend
	druck = drückend	greif = greifend
<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe ... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde
<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	
<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS = Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

**9.2 Bohrtechnische Tabellen**

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen
Art	Lösen	Art	Ø mm	Antrieb	Spül-hilfe	Außen Ø mm	Innen Ø mm	Tiefe m		
0,0	6,0	BK	ram	Schap	180	DR		220		6,0

**9.3 Bohrkronen****9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	Ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Gerätetyp für Ersatz	Grund
2	Nr:	Ø Außen/Innen: /						
3	Nr:	Ø Außen/Innen: /	1					
4	Nr:	Ø Außen/Innen: /	2					
5	Nr:	Ø Außen/Innen: /	3					
6	Nr:	Ø Außen/Innen: /	4					

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 0.00 m bis 0.40 m Art Bohrgut von: 0.40 m bis: 3.70 m Art Füllkies

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Sperrsicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	Ø mm		von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
								3.70	6.00	Compaktonit	

**11 Sonstige Angaben**

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC

	BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH Rotwandstr. 10 85609 Aschheim	Anlage Bericht: Az.:
---	---	----------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-4					Blatt 3	Datum: 11.01.2023				
1	2			3	4	5	6			
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			Tiefe in m (Unter- kante)		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.40	a) Mutterboden				E	1	0.10 -0.30			
	b)									
	c)	d) l.z.b.	e) braun							
	f)	g)	h)	i)						
0.80	a) Kies, sandig, stark schluffig				E	2	0.50 -0.80			
	b) Korn abgerundet									
	c)	d) l.z.b.	e) grau/braun							
	f)	g)	h)	i)						
3.00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				E	3	1.00 -1.30			
	b) Korn abgerundet				E	4	2.00 -2.30			
	c)	d) m.z.b.	e) grau/braun							
	f)	g)	h)	i)						
3.70	a) Sand, stark kiesig, schwach schluffig, schwach steinig				E	5	3.00 -3.30			
	b)									
	c) mitteldicht bis dicht	d) m.z.b.	e) beige							
	f)	g)	h)	i)						
6.00 Endtiefen	a) Ton, schluffig, stark kiesig, sandig			kein Wasser 11.01.2023	E	6	4.70 -5.00			
	b)									
	c) steif <del>bis halbfest</del>	d) m.z.b.	e) beige							
	f)	g)	h)							

BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen Baugrundbohrung			Archiv-Nr.: Aktenzeichen:	Anlage: Bericht:
1 Objekt BGU Schlacht 3 - Glonn			Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: Anzahl der Testberichte und ähnliches:	4
2 Bohrung Nr. B-5 Ort: Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Rechts: Hoch: Lotrecht Höhe des Ansatzpunktes a) zu NN m zu b) zu m [m] unter Gelände			Nr: Richtung:	
3 Lageskizze (unmaßstäblich)				
Bemerkung:				
4 Auftraggeber: CZESLIK HOFMEIER + PARTNER Ing.-gesellschaft f. Geotechnik mbH - Bayerwaldstr. 49 - 81737 München Fachaufsicht:				
5 Bohrunternehmen: BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München gebohrt am: 11.01.2023 Tagesbericht-Nr.: Projekt-Nr.: 326-22L / 2023.010 Geräteführer: A. Becker Qualifikation: Bohrmeister Geräteführer: N. Takacs Qualifikation: Geräteführer: Qualifikation:				
6 Bohrgerät Typ: Raupen-BG Baujahr: Bohrgerät Typ: Baujahr:				
7 Messungen und Tests im Bohrloch:				
8 Probenübersicht:				
Bohrproben	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort	
Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt	
Bohrproben	S-I-Eimer	6	CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH	
Sonderproben				
Wasserproben				

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR = BK mit richtungsorientierter Kementnahme								
9.1 9.1 Kurzzeichen	BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung								
9.1.1 Bohrverfahren	BS = Sondierbohrungen	BKF = BK mit fester Kernumhüllung								
9.1.1.1 Art	... =	... =								
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben										
... =										
9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend								
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend								
9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =								
9.1.2.1 Art	VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =								
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe ... =								
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer								
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel								
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde								
9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft								
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik								
SE = Seil	V = Vibro									
9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt								
WS = Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt								
LS = Luft	Sch = Schaum									
<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>										
Tiefe in m Bohrlänge in m von	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spül- hilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0,0	6,0	BK	ram	Schap	180	DR		220		6,0

**9.3 Bohrkronen****9.4 Geräteführer-Wechsel**

1	Nr:	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen: /	1					
3	Nr:	ø Außen/Innen: /	2					
4	Nr:	ø Außen/Innen: /	3					
5	Nr:	ø Außen/Innen: /	4					
6	Nr:	ø Außen/Innen: /						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 0.00 m bis 0.40 m Art Bohrgut von: 0.40 m bis: 3.30 m Art Füllkies

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	Körnung mm				
								3.30	6.00	Compaktonit	

**11 Sonstige Angaben**

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC

	BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH Rotwandstr. 10 85609 Aschheim	Anlage Bericht: Az.:
--	---	----------------------------

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-5			Blatt 3	Datum: 11.01.2023										
I	2		3	4	5	6								
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	b) Ergänzende Bemerkungen	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.40	a) Mutterboden	b)								E	1	0.10 -0.30		
1.40	a) Schluff, tonig, stark kiesig, sandig bis Kies, stark schluffig, tonig, sandig	b) Korn abgerundet	c) halbfest	d) l.z.b.	e) braun	f)	g)	h)	i)	E	2	0.70 -1.00		
1.80	a) Schluff, sandig, tonig	b)	c) halbfest	d) l.z.b.	e) beige	f)	g)	h)	i)	E	3	1.50 -1.80		
2.30	a) Kies, sandig, schluffig bis stark schluffig	b) Korn abgerundet	c) halbfest	d) m.z.b.	e) beige/grau	f)	g)	h)	i)	E	4	2.00 -2.30		
3.30	a) Kies, sandig, stark schluffig bis Schluff, stark kiesig, sandig	b) Korn abgerundet	c) halbfest	d) m.z.b.	e) grau/beige	f)	g)	h)	i)	E	5	2.70 -3.00		



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Anlage  
Bericht:  
Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-5				Blatt 4	Datum: 11.01.2023			
1	2			3	4	5	6	
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.00 Endtiefen	a) Ton, schluffig, stark kiesig, sandig				kein Wasser 11.01.2023	E	6	4.70 -5.00
	b)							
	c) steif(bis halbfest)	d)	e) beige					
	f)	g)	h)	i)				



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrubenbohrung

Archiv-Nr.:  
Aktenzeichen:  
Anlage:  
Bericht:

1 Objekt BGU Schlacht 3 - Glonn

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. B-6 Zweck: Baugrunderkundung

Ort:

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:

Rechts:	Hoch:	Lotrecht	Richtung:
Höhe des Ansatzpunktes	a) zu NN	m	
	b) zu	m	[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)



Bemerkung:

4 Auftraggeber: CZESLIK HOFMEIER + PARTNER Ing.-gesellschaft f. Geotechnik mbH - Bayerwaldstr. 49 - 81737 München  
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: BECKER + BOSCH Bodenerkundung GmbH - Rotwandstr. 10 - 85609 München

gebohrt am: 12.01.2023	Tagesbericht-Nr.:	Projekt-Nr.: 326-22L / 2023.010
Geräteführer: A. Becker	Qualifikation: Bohrmeister	
Geräteführer: N. Takacs	Qualifikation:	
Geräteführer:	Qualifikation:	

6 Bohrgerät Typ: Raupen-BG Baujahr:  
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Kernkisten (2m)	3	verkippt / entsorgt
Bohrproben	5-l-Eimer	7	CZESLIK HOFMEIER + PARTNER IG mbH
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR = BK mit richtungsorientierter Kernenahme
9.1 9.1 Kurzzeichen		
9.1.1 Bohrverfahren	BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BS = Sondierbohrungen	BKF = BK mit fester Kernumhüllung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	... =
rot = drehend	ram = rammend druck = drückend	schlag = schlagend greif = greifend
9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =
9.1.2.1 Art	VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe ... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde
9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	
9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS = Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

## 9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	Bohrverfahren	Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
		Art	Lösen	Art	Ø mm	Antrieb	Spül- hilfe	Außen Ø mm	
0,0	6,0	BK	ram	Schap	180	DR		220	
									6,0

## 9.3 Bohrkronen

## 9.4 Geräteführer-Wechsel

1	Nr:	Ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr:	Ø Außen/Innen: /						
3	Nr:	Ø Außen/Innen: /	I					
4	Nr:	Ø Außen/Innen: /	Z					
5	Nr:	Ø Außen/Innen: /	3					
6	Nr:	Ø Außen/Innen: /	4					

## 10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand m über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 0.00 m bis 0.30 m Art: Bohrgut von: 0.30 m bis: 5.20 m Art: Füllkies

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Sperrsicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	Ø mm		von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
								5.20	6.00	Compaktonit	

## 11 Sonstige Angaben

Datum:

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Anlage

Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-6

Blatt 3

Datum:  
12.01.2023

1	2				3	4	5	6				
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt								
	a) Mutterboden					E	1	0.10 -0.30				
0.30	b)							0.10 -0.30				
	c)	d) l.z.b.	e) braun									
	f)	g)	h)	i)								
	a) Kies, sandig, schwach tonig bis tonig <i>schluffig,</i> <i>schwach steinig</i>					E	2	0.70 -1.00				
1.00	b) Korn abgerundet							0.70 -1.00				
	c)	d) l.z.b.	e) beige/grau									
	f)	g)	h)	i)								
	a) Ton, stark kiesig, sandig bis Kies, stark tonig, sandig							1.20 -1.50				
1.50	b)											
	c) <i>weich bis steif</i>	d) m.z.b.	e) beige/grau									
	f)	g)	h)	i)								
	a) Kies, sandig bis stark sandig, schwach tonig <i>schluffig</i>							2.90 -3.20				
3.20	b) Korn abgerundet											
	c)	d) m.z.b.	e) beige/grau									
	f)	g)	h)	i)								
	a) Ton, stark kiesig, sandig bis Kies, stark tonig, sandig							3.20 -3.50				
3.50	b)											
	c) <i>steif - halbfest</i>	d) m.z.b.	e) beige/grau									
	f)	g)	h)	i)								



BECKER + BOSCH  
Bodenerkundung GmbH  
Rotwandstr. 10  
85609 Aschheim

Anlage

Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: BGU Schlacht 3 - Glonn

Bohrung Nr. B-6			Blatt 4	Datum: 12.01.2023				
1	2		3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5.20	a) Kies, sandig, schwach tonig bis Sand, stark kiesig, schwach tonig - stark sandig			kein Wasser 12.01.2023	E	6	4.90 -5.20	
	b)							
	c)	d) m.z.b.	e) beige/grau					
	f)	g)	h)					
6.00 Endtiefen	a) Ton, stark kiesig, sandig bis Kies, stark tonig, sandig			kein Wasser 12.01.2023	E	7	5.70 -6.00	
	b)							
	c) weich stiff - halbfest	d) l.z.b.	e) beige/grau					
	f)	g)	h)					

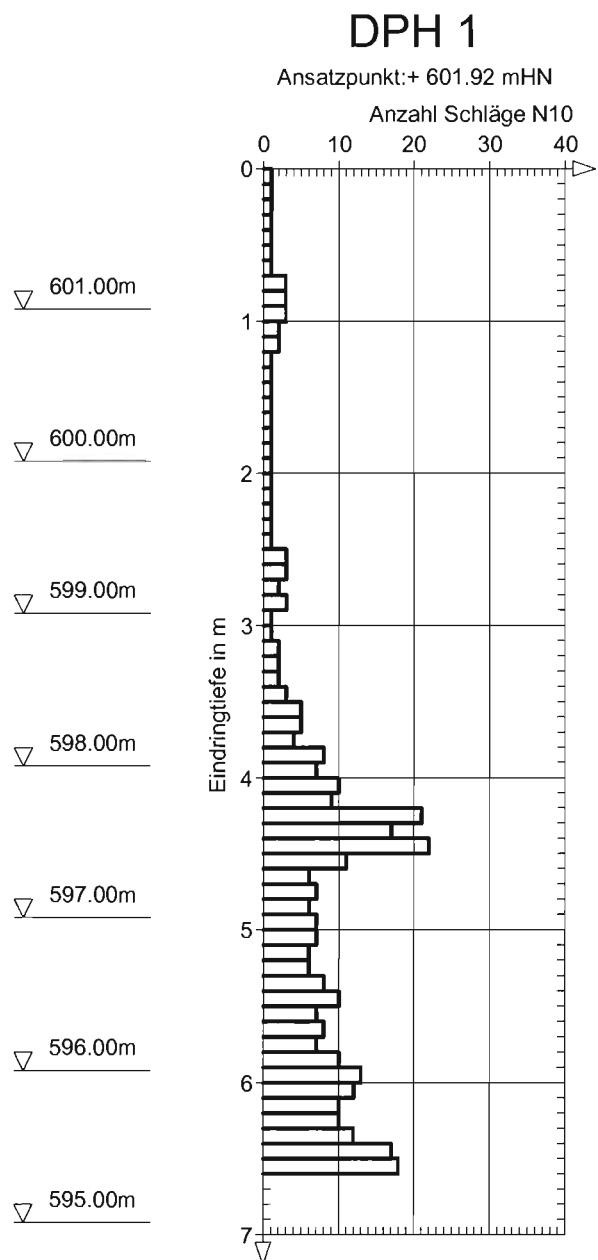
**Anlage 5**

**Sondierdiagramme**

KDGEO | CZESELIK HOFMEIER + PARTNER  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 RAMMSONDIERUNG  
 DIN 4094-3

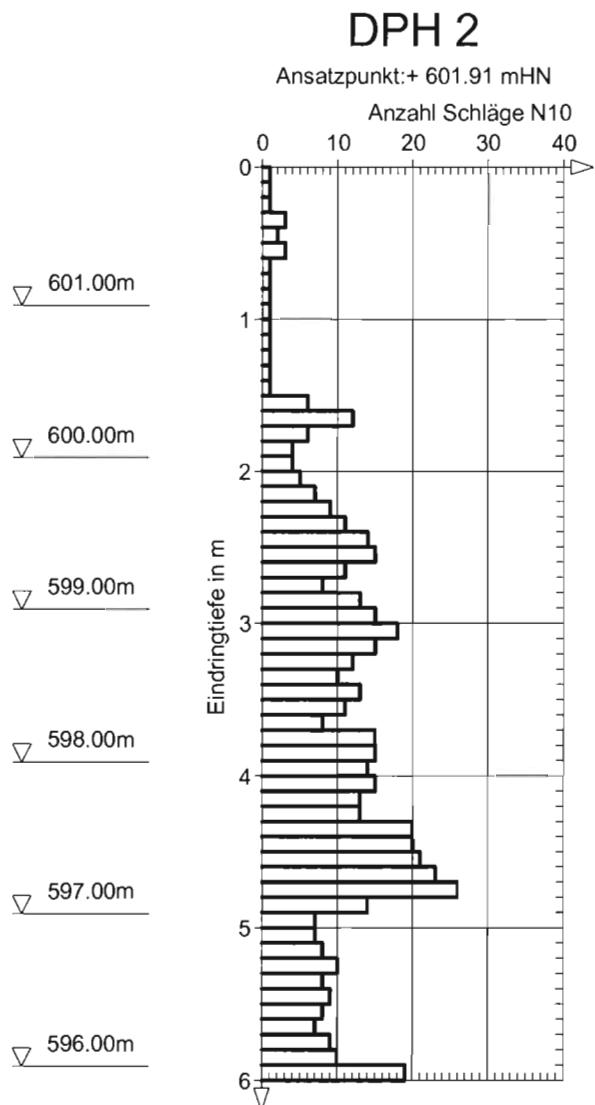
Projekt Glonn, Schacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 5.1  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 13.01.2023  
 Ausgeführt Hd

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	12
0.20	1	6.20	10
0.30	1	6.30	10
0.40	1	6.40	12
0.50	1	6.50	17
0.60	1	6.60	18
0.70	1		
0.80	3		
0.90	3		
1.00	3		
1.10	2		
1.20	2		
1.30	1		
1.40	1		
1.50	1		
1.60	1		
1.70	1		
1.80	1		
1.90	1		
2.00	1		
2.10	1		
2.20	1		
2.30	1		
2.40	1		
2.50	1		
2.60	3		
2.70	3		
2.80	2		
2.90	3		
3.00	1		
3.10	1		
3.20	2		
3.30	2		
3.40	2		
3.50	3		
3.60	5		
3.70	5		
3.80	4		
3.90	8		
4.00	7		
4.10	10		
4.20	9		
4.30	21		
4.40	17		
4.50	22		
4.60	11		
4.70	6		
4.80	7		
4.90	6		
5.00	7		
5.10	7		
5.20	6		
5.30	6		
5.40	8		
5.50	10		
5.60	7		
5.70	8		
5.80	7		
5.90	10		
6.00	13		



KDGEO   Czeslik Hofmeier + Partner	Projekt	Glonn, Schacht
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	326-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	<b>5.2</b>
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 50
RAMMSONDIERUNG	Datum	13.01.2023
DIN 4094-3	Ausgeführt	Hd

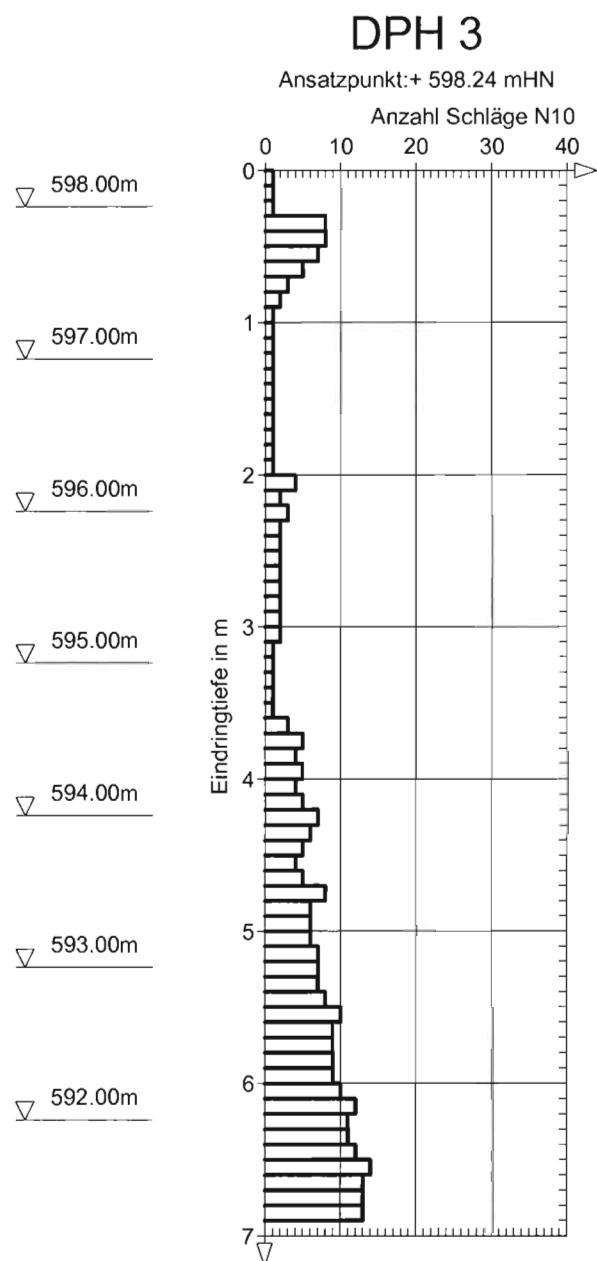
Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1
0.20	1
0.30	1
0.40	<b>3</b>
0.50	<b>2</b>
0.60	<b>3</b>
0.70	1
0.80	1
0.90	1
1.00	1
1.10	1
1.20	1
1.30	1
1.40	1
1.50	1
1.60	<b>6</b>
1.70	<b>12</b>
1.80	<b>6</b>
1.90	<b>4</b>
2.00	<b>4</b>
2.10	<b>5</b>
2.20	7
2.30	9
2.40	<b>11</b>
2.50	<b>14</b>
2.60	<b>15</b>
2.70	<b>11</b>
2.80	8
2.90	<b>13</b>
3.00	<b>15</b>
3.10	<b>18</b>
3.20	<b>15</b>
3.30	<b>12</b>
3.40	<b>10</b>
3.50	<b>13</b>
3.60	<b>11</b>
3.70	8
3.80	<b>15</b>
3.90	<b>15</b>
4.00	<b>14</b>
4.10	<b>15</b>
4.20	<b>13</b>
4.30	<b>13</b>
4.40	<b>20</b>
4.50	<b>20</b>
4.60	<b>21</b>
4.70	<b>23</b>
4.80	<b>26</b>
4.90	<b>14</b>
5.00	7
5.10	7
5.20	8
5.30	<b>10</b>
5.40	8
5.50	<b>9</b>
5.60	<b>8</b>
5.70	7
5.80	<b>9</b>
5.90	<b>10</b>
6.00	<b>19</b>



KDGEO | CZEGLIK HOFMEIER + PARTNER  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 RAMMSONDIERUNG  
 DIN 4094-3

Projekt Glonn, Schacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 5,3  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 13.01.2023  
 Ausgeführt Hd

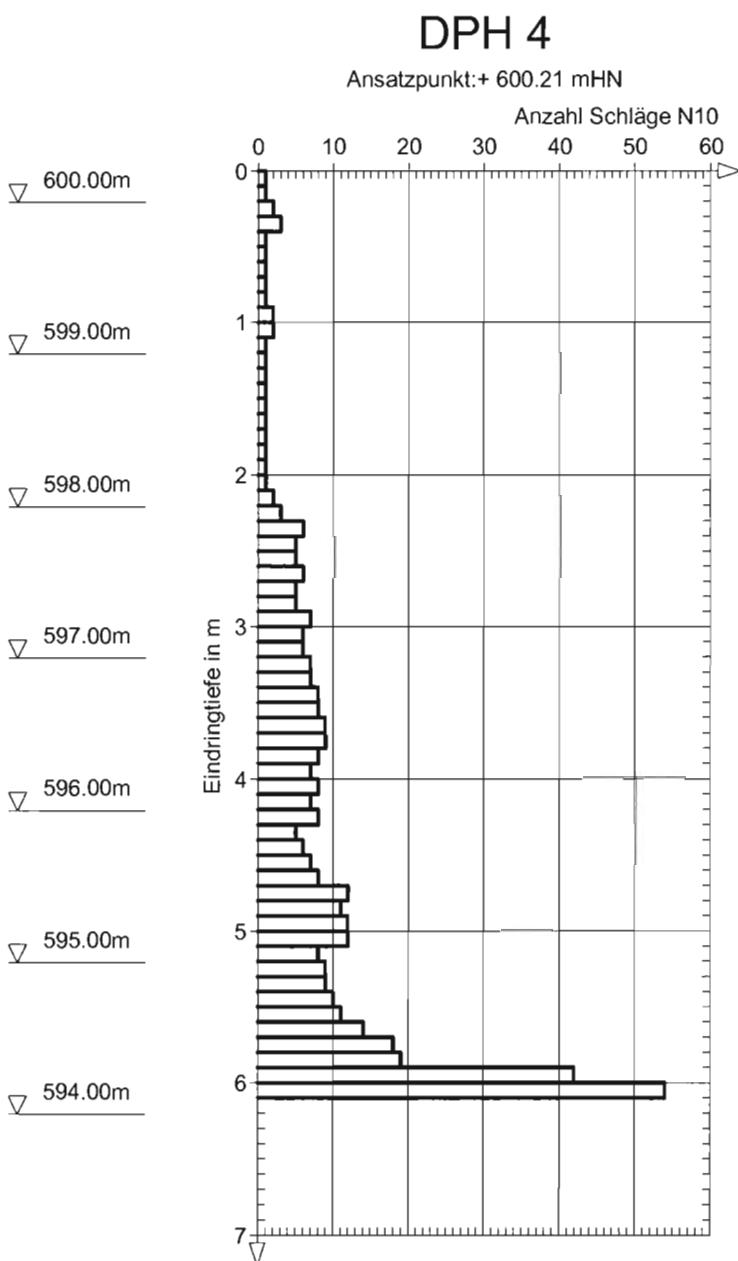
Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	10
0.20	1	6.20	12
0.30	1	6.30	11
0.40	8	6.40	11
0.50	8	6.50	12
0.60	7	6.60	14
0.70	5	6.70	13
0.80	3	6.80	13
0.90	2	6.90	13
1.00	1		
1.10	1		
1.20	1		
1.30	1		
1.40	1		
1.50	1		
1.60	1		
1.70	1		
1.80	1		
1.90	1		
2.00	1		
2.10	4		
2.20	2		
2.30	3		
2.40	2		
2.50	2		
2.60	2		
2.70	2		
2.80	2		
2.90	2		
3.00	2		
3.10	2		
3.20	1		
3.30	1		
3.40	1		
3.50	1		
3.60	1		
3.70	3		
3.80	5		
3.90	4		
4.00	5		
4.10	4		
4.20	5		
4.30	7		
4.40	6		
4.50	5		
4.60	4		
4.70	5		
4.80	8		
4.90	6		
5.00	6		
5.10	6		
5.20	7		
5.30	7		
5.40	7		
5.50	8		
5.60	10		
5.70	9		
5.80	9		
5.90	9		
6.00	9		



KDGEO | CZEMLIK HOFMEIER + PARTNER  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 RAMMSONDIERUNG  
 DIN 4094-3

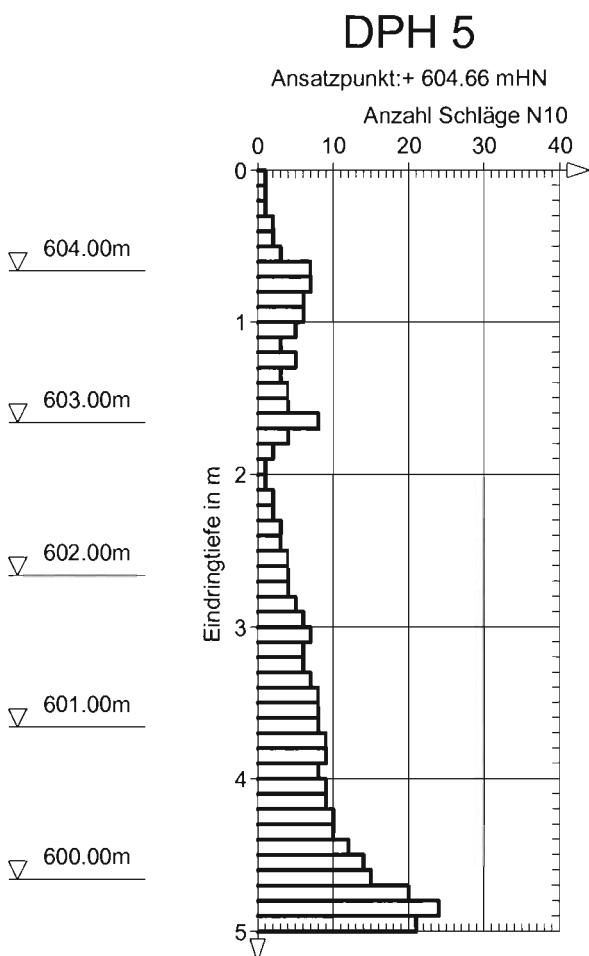
Projekt Glonn, Schacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 54  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 13.01.2023  
 Ausgeführt Hd

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	54
0.20	1		
0.30	2		
0.40	3		
0.50	1		
0.60	1		
0.70	1		
0.80	1		
0.90	1		
1.00	2		
1.10	2		
1.20	1		
1.30	1		
1.40	1		
1.50	1		
1.60	1		
1.70	1		
1.80	1		
1.90	1		
2.00	1		
2.10	1		
2.20	2		
2.30	3		
2.40	6		
2.50	5		
2.60	5		
2.70	6		
2.80	5		
2.90	5		
3.00	7		
3.10	6		
3.20	6		
3.30	7		
3.40	7		
3.50	8		
3.60	8		
3.70	9		
3.80	9		
3.90	8		
4.00	7		
4.10	8		
4.20	7		
4.30	8		
4.40	5		
4.50	6		
4.60	7		
4.70	8		
4.80	12		
4.90	11		
5.00	12		
5.10	12		
5.20	8		
5.30	9		
5.40	9		
5.50	10		
5.60	11		
5.70	14		
5.80	18		
5.90	19		
6.00	42		



KDGEO | CZEGLIK HOFMEIER + PARTNER  
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
RAMMSONDIERUNG  
DIN 4094-3

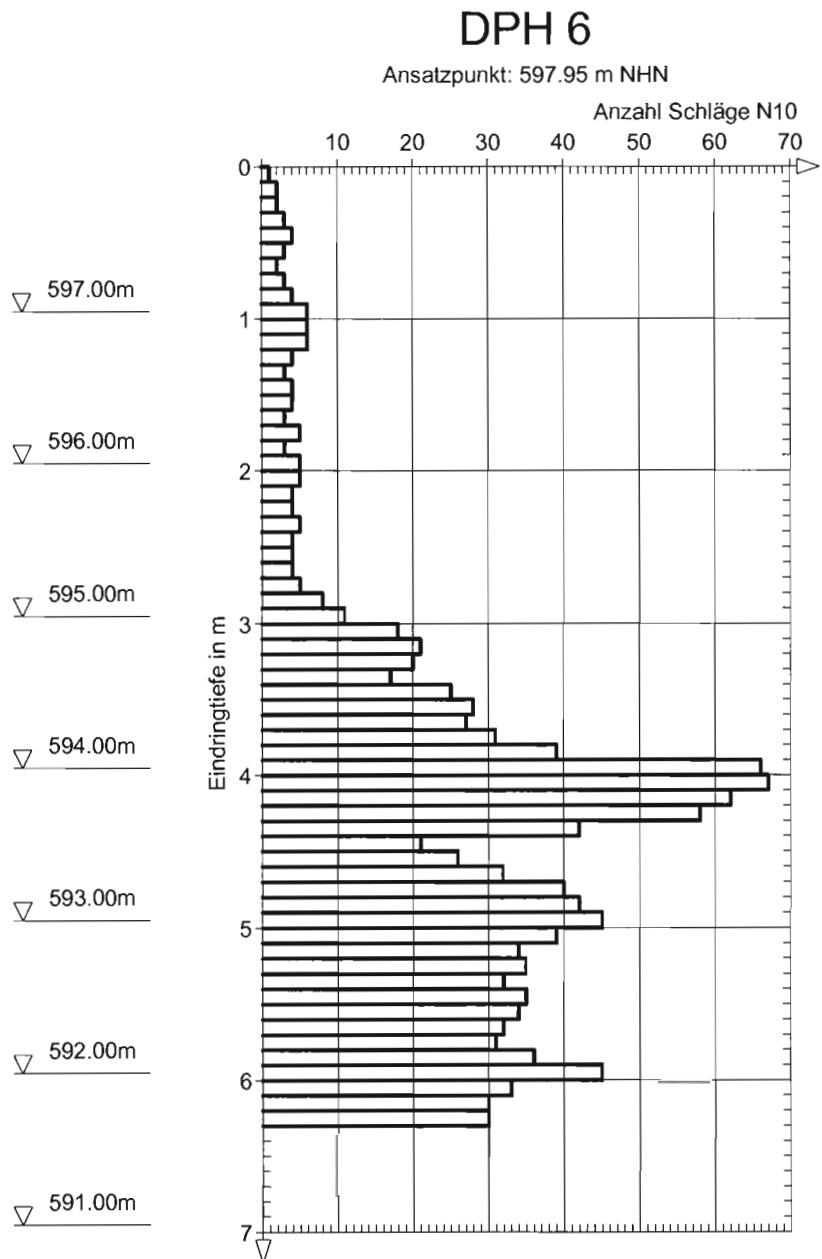
Projekt	Glonn, Sch
Projekt-Nr.	326-22L
Anlage	55
Maßstab	1: 50
Datum	13.01.2023
Ausgeführt	Hd



KDGEO | CZESELIK HOFMEIER + PARTNER  
 INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH  
 BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN  
 FON 089/670061-0 FAX:670061-33  
 RAMMSONDIERUNG  
 DIN 4094-3

Projekt Glonn, Schacht  
 Projekt-Nr. 326-22L  
 Anlage 5, 6  
 Maßstab 1: 50  
 Datum 16.01.2023  
 Ausgeführt Be

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	33
0.20	2	6.20	30
0.30	2	6.30	30
0.40	3		
0.50	4		
0.60	3		
0.70	2		
0.80	3		
0.90	4		
1.00	6		
1.10	6		
1.20	6		
1.30	4		
1.40	3		
1.50	4		
1.60	4		
1.70	3		
1.80	5		
1.90	3		
2.00	5		
2.10	5		
2.20	4		
2.30	4		
2.40	5		
2.50	4		
2.60	4		
2.70	4		
2.80	5		
2.90	8		
3.00	11		
3.10	18		
3.20	21		
3.30	20		
3.40	17		
3.50	25		
3.60	28		
3.70	27		
3.80	31		
3.90	39		
4.00	66		
4.10	67		
4.20	62		
4.30	58		
4.40	42		
4.50	21		
4.60	26		
4.70	32		
4.80	40		
4.90	42		
5.00	45		
5.10	39		
5.20	34		
5.30	35		
5.40	32		
5.50	35		
5.60	34		
5.70	32		
5.80	31		
5.90	36		
6.00	45		

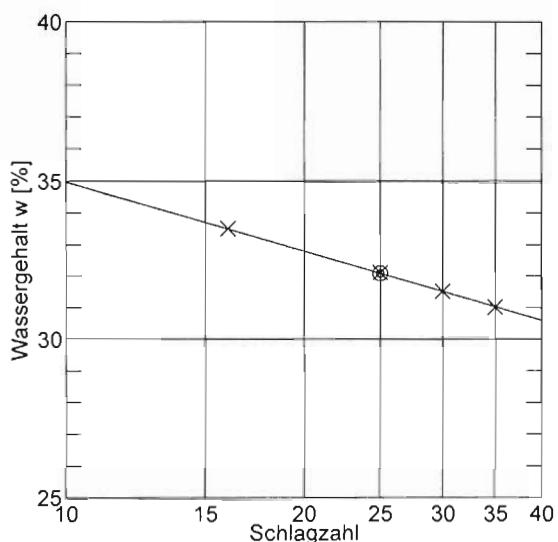


**Anlage 6**

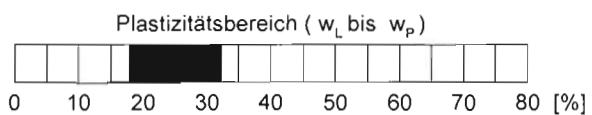
**Bodenmechanische  
Laborversuchsergebnisse**

KDGEO   CZESELIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt :	Glonn OT Schlacht
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Projektnr.:	326-22L
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Anlage :	6.1
TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33	Labornummer :	28459
<b>Zustandsgrenzen</b> DIN EN ISO 17892-12	Entnahmestelle :	B1
Datum : 06.03.2023	Tiefe :	2,4 m
Ausgef. durch : Hu	Bodenart :	
	Art der Entn. :	gestört
	Entn. am :	

Behälter-Nr.	Zahl der Schläge	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
		16	35	25	30				
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	56.30	54.77	62.12	51.52		20.98	21.82	26.12
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	49.69	49.06	56.14	45.91		19.81	20.44	24.87
Behälter	$m_B$ [g]	29.95	30.65	37.52	28.10		13.25	12.60	18.00
Wasser	$m_t - m_f = m_w$ [g]	6.61	5.71	5.98	5.61		1.17	1.38	1.25
Trockene Probe	$m_t$ [g]	19.74	18.41	18.62	17.81		6.56	7.84	6.87
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	33.5	31.0	32.1	31.5		17.8	17.6	18.2



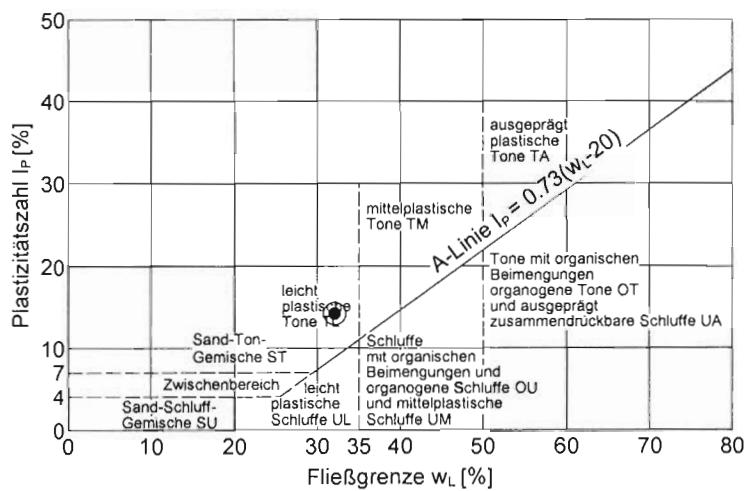
Wassergehalt  $w_N = 24.1 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 32.1 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 17.9 \%$



Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_P = 14.2 \%$

Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_p} = 0.437$

Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w_N}{I_p} = 0.563$



KDGEO   CZEMLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt :	Glonn OT Schlacht	
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH	Projektnr. :	326-22L	
Bayerwaldstr. 49 81737 München	Anlage :	6.2	
TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33	Labornummer :	28459	
<b>Wassergehalt</b>	Entnahmestelle :	B1	
DIN ISO/TS 17892-1	Tiefe :	2,4 m	
	Bodenart :		
Entnahmedatum :	Bearbeiter :	Hu	Datum : 06.03.2023

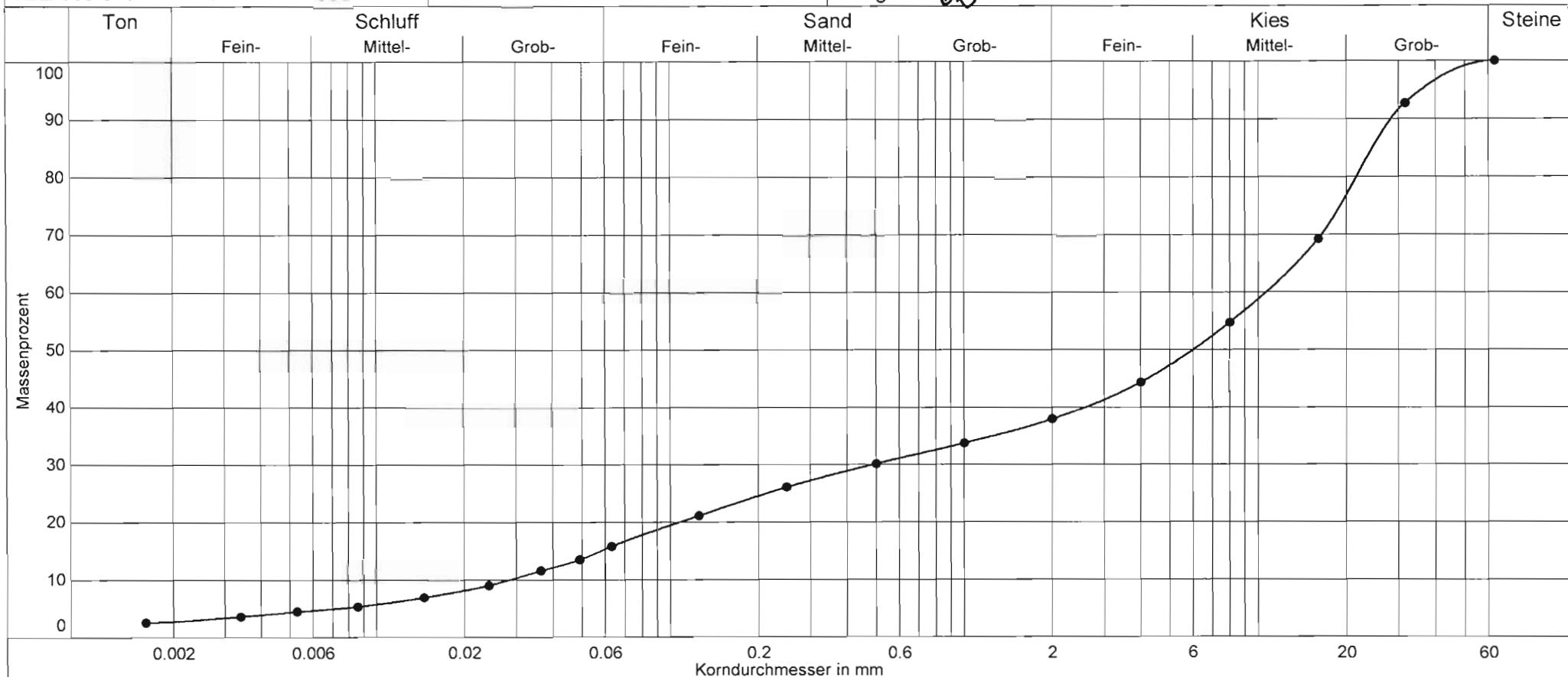
Schale Nr.	Schale u. Probe feucht [g]	= 426.48 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 379.38 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 379.38 g	Gewicht Schale [g]	= 185.00 g
	Wassergehalt [g]	= 47.10 g	Probe trocken G [g]	= 194.38 g
			Wassergehalt [%]	= 24.2 %
Schale Nr.	Schale u. Probe feucht [g]	= 395.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 354.84 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 354.84 g	Gewicht Schale [g]	= 187.27 g
	Wassergehalt [g]	= 40.26 g	Probe trocken G [g]	= 167.57 g
			Wassergehalt [%]	= 24.0 %
			Mittel	= 24.1 %

KDGEO | Czeslik Hofmeier + Partner  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
 Bayerwaldstr. 49 81737 München  
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Glonn OT Schlacht  
 Projektnr.: 326-22L  
 Datum : 06.03.2023  
 Anlage : 6.3 / Hu



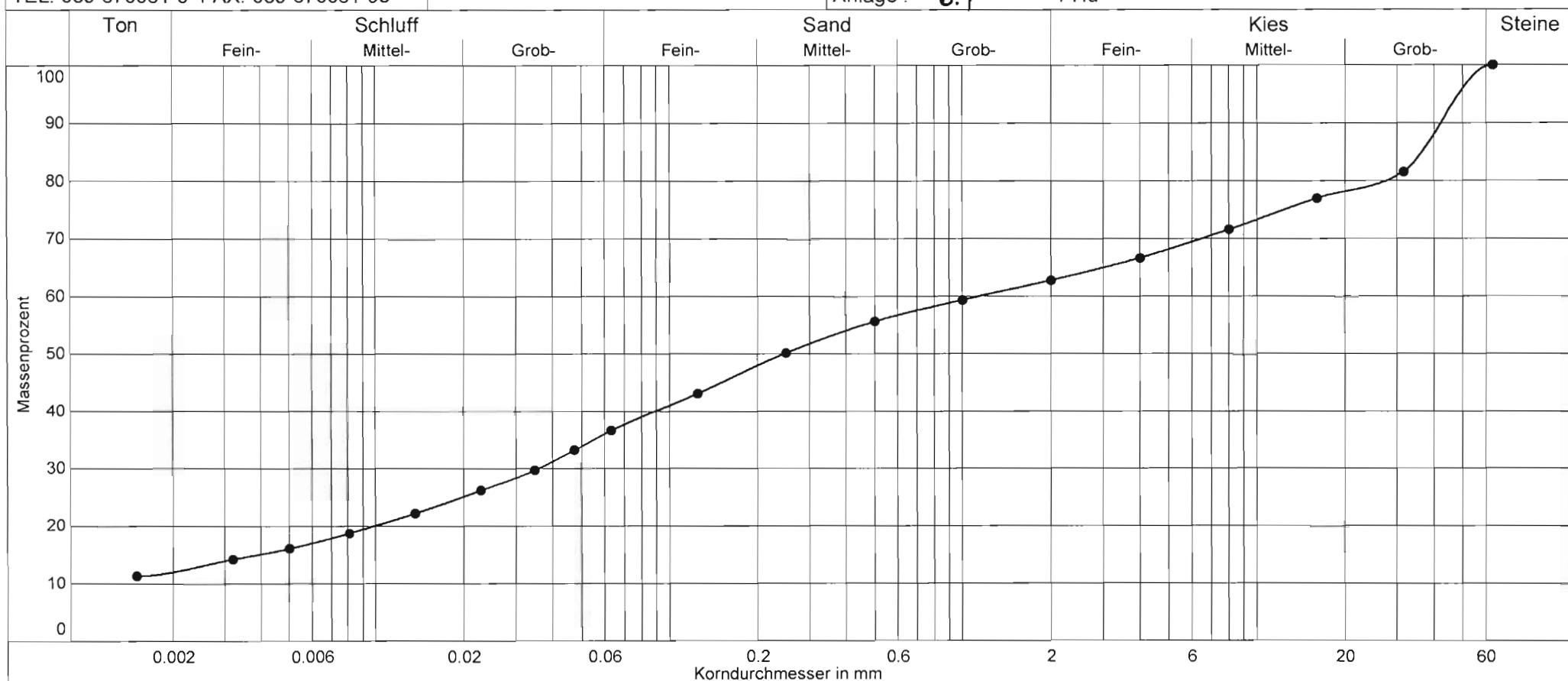
Labornummer	28460				
Entnahmestelle	B1				
Entnahmetiefe	4,0 m				
Ungleichförm. Cu	373.9				
Bodenart	G,s,u				
Bodengruppe	GU				
Anteil < 0.063 mm	15.8 %				

KDGEO | CZEMLIK HOFMEIER + PARTNER  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
 Bayerwaldstr. 49 81737 München  
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Glonn OT Schlacht  
 Projektnr.: 326-22L  
 Datum : 06.03.2023  
 Anlage : 6.4 / Hu



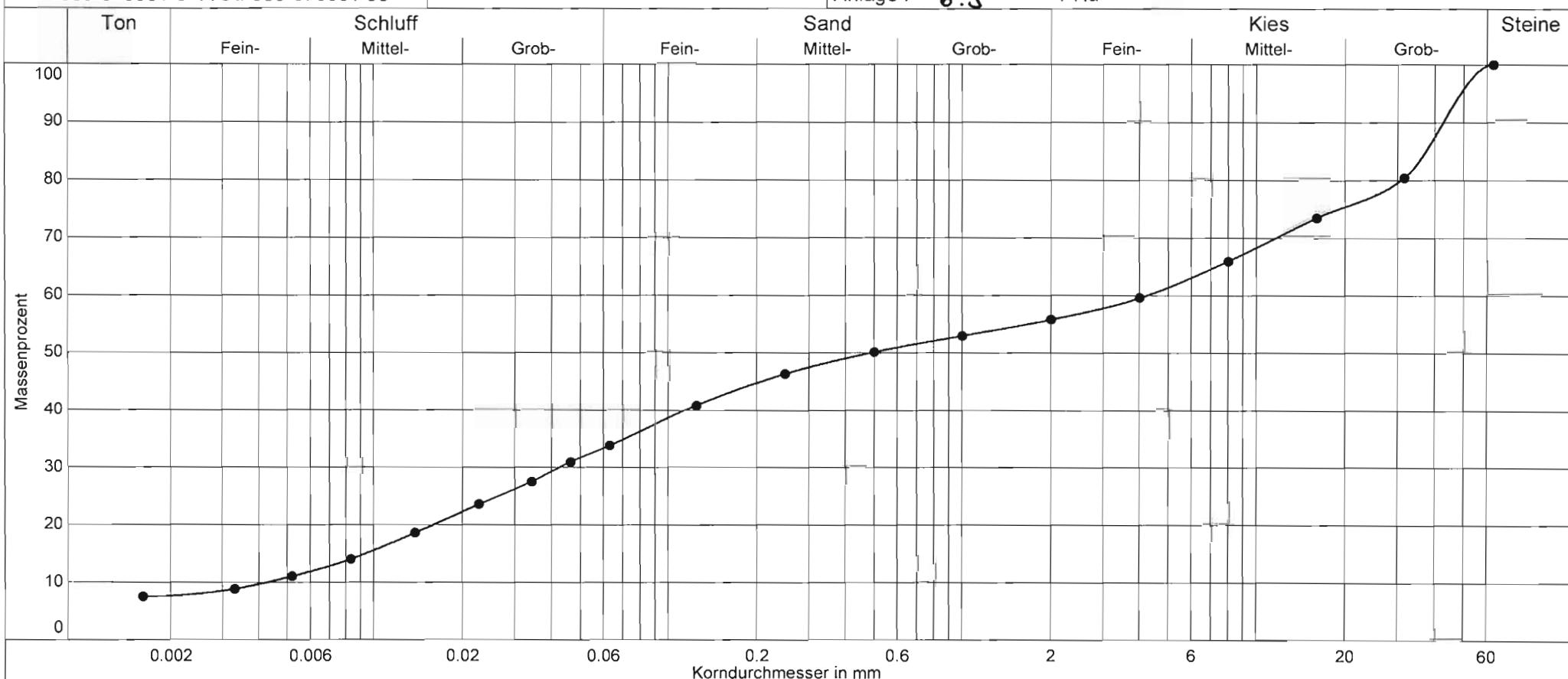
Labornummer	28461				
Entnahmestelle	B2				
Entnahmetiefe	2,9 m				
Ungleichförm. Cu	-				
Bodenart	G,s,ū,t				
Bodengruppe	SU				
Anteil < 0.063 mm	36.6 %				

KDGEO | CZEGLIK HOFMEIER + PARTNER  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
 Bayerwaldstr. 49 81737 München  
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Glonn OT Schlacht  
 Projektnr.: 326-22L  
 Datum : 06.03.2023  
 Anlage : 6.5 / Hu



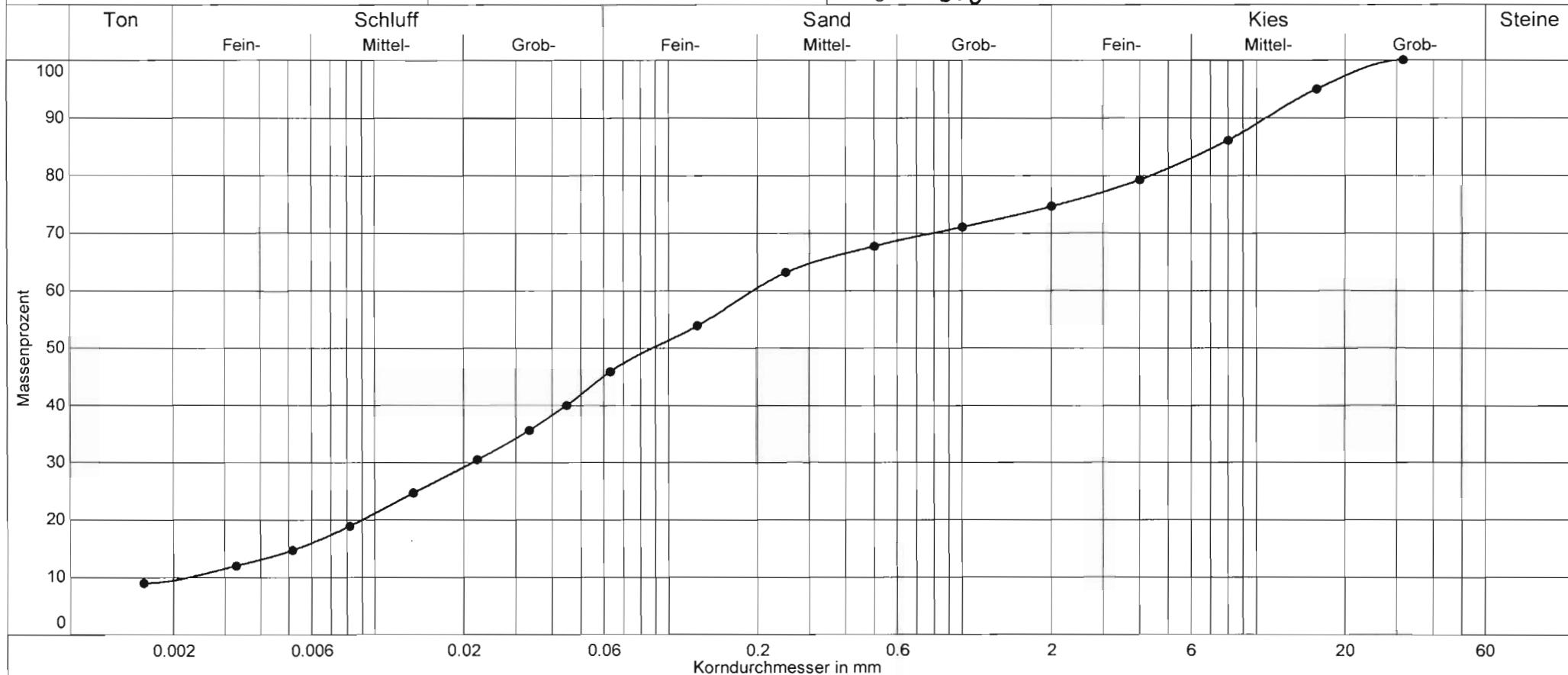
Labornummer	28462
Entnahmestelle	B2
Entnahmetiefe	3,8 m
Ungleichförmig. Cu	987.1
Bodenart	G,ü,s,t'
Bodengruppe	GU
Anteil < 0.063 mm	33.8 %

KDGEO | Czeslik Hofmeier + Partner  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
 Bayerwaldstr. 49 81737 München  
 TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

# Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Glonn OT Schlacht  
 Projektnr.: 326-22L  
 Datum : 06.03.2023  
 Anlage : 6.6 / Hu



Labornummer	28463				
Entnahmestelle	B3				
Entnahmetiefe	2,0 m				
Ungleichförm. Cu	85.5				
Bodenart	U,s,g				
Bodengruppe	U				
Anteil < 0.063 mm	45.9 %				

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstr. 49 81737 München  
TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

## Kornverteilung

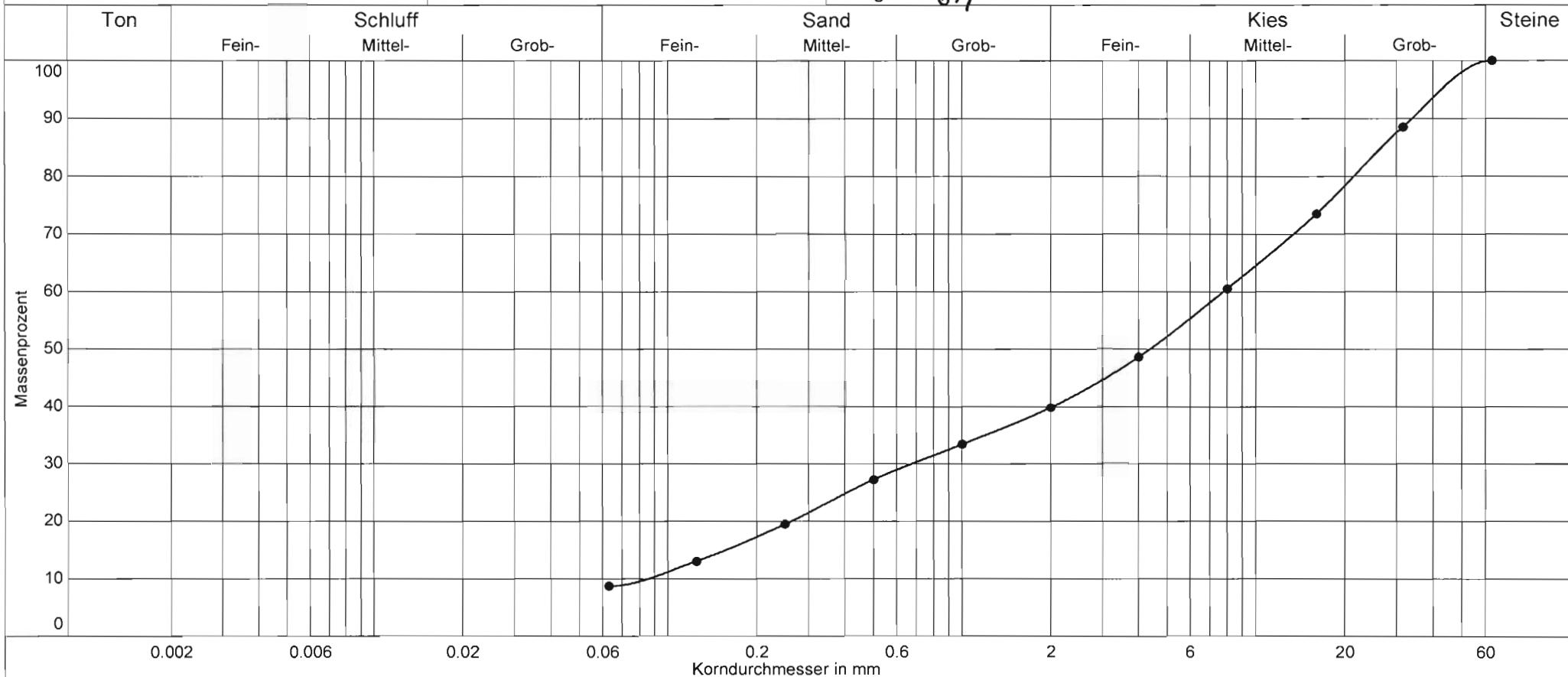
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Glonn OT Schlacht

Projektnr.: 326-22L

Datum : 06.03.2023

Anlage : 6.7 / Hu



Labornummer	28464				
Entnahmestelle	B4				
Entnahmetiefe	2,3 m				
Ungleichförm. Cu	90.1				
Bodenart	G,s,u'				
Bodengruppe	GU				
Anteil < 0.063 mm	8.7 %				
kf nach Seiler	9.8E-04 m/s				

KDGEO | CZESELIK HOFMEIER + PARTNER  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstr. 49 81737 München  
TEL: 089-670061-0 FAX: 089-670061-33

## Kornverteilung

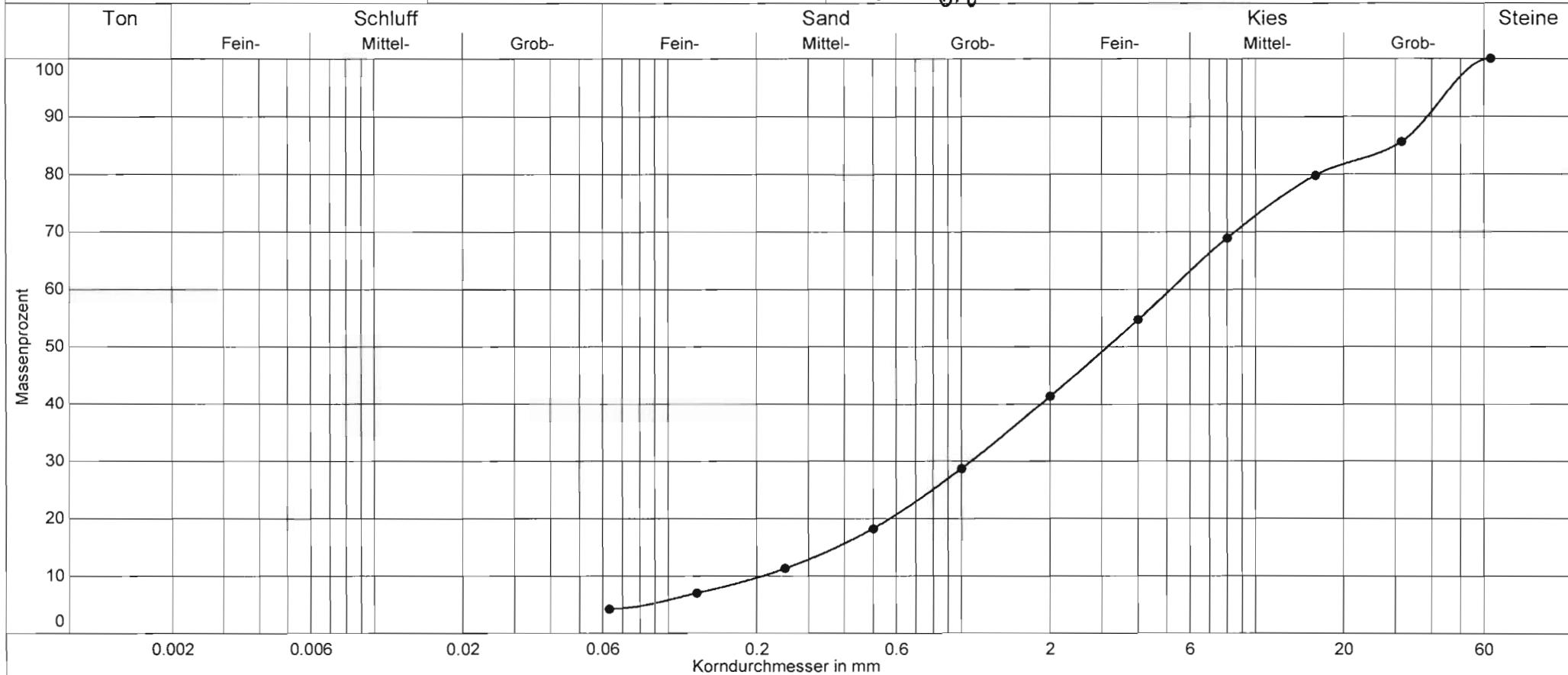
DIN EN ISO 17892-4

## Projekt : Glonn OT Schlacht

Projektnr.: 326-22L

Datum : 06.03.2023

Anlage : 6.8 / Hu



Labornummer	● 28465				
Entnahmestelle	B6				
Entnahmetiefe	5,2 m				
Ungleichförm. Cu	24.6				
Bodenart	G,s				
Bodengruppe	GW				
Anteil < 0.063 mm	4.2 %				
kf nach Seiler	6.3E-04 m/s				

**Anlage 7**

**Ergebnisse der chemischen  
Analysen**

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstraße 49  
81737 München

Gewerbestraße 10  
87733 Markt Rettenbach  
Tel. 08392/921-0  
Fax 08392/921-30  
bvu@bvu-analytik.de

<b>Analysenbericht Nr.</b>	<b>523/0279</b>	<b>Datum:</b>	<b>24.01.2023</b>
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Glonn OT Schlacht Gewerbe		
Projekt-Nr.	: 326-22 L		
Kst.-Stelle	:		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Bohrung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 18.01.2023
Originalbezeich.	: B 1 (0,1-0,4 m)	Probeneingang	: 20.01.2023
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 20.01.2023 - 24.01.2023	Probenbezeich.	: 523/0279

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	72,7	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	89	Siebung

## 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	9,6	EN ISO 11885:2009-09
Blei	[mg/kg TS]	25	EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22	EN ISO 11885:2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	25	EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885:2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	19	EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	[mg/kg TS]	72	EN ISO 11885:2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039:2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	87	DIN EN 14039:2005-01

**3.1 PAK**

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
<b>Σ PAK (EPA Liste):</b>	<b>[mg/kg TS]</b>	<b>n.n.</b>		DIN ISO 18287:2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

**Onlinedokument ohne Unterschrift**

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laboreleiter)

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstraße 49  
81737 München

Gewerbestraße 10  
87733 Markt Rettenbach  
Tel. 08392/921-0  
Fax 08392/921-30  
bvu@bvu-analytik.de

<b>Analysenbericht Nr.</b>	<b>523/0280</b>	<b>Datum:</b>	<b>24.01.2023</b>
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	Glonn OT Schlacht Gewerbe		
Projekt-Nr.	326-22 L		
Kst.-Stelle	:		
Art der Probe	Boden	Art der Probenahme	Bohrung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	18.01.2023
Originalbezeich.	B 2 (0,0-0,4 m)	Probeneingang	20.01.2023
Probenehmer	von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	20.01.2023 - 24.01.2023	Probenbezeich.	523/0280

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe		DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	78,1	DIN EN 14346: 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	89	Siebung

## 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	8,9	EN ISO 11885:2009-09
Blei	[mg/kg TS]	24	EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22	EN ISO 11885:2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	25	EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	18	EN ISO 11885:2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	19	EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,06	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	[mg/kg TS]	67	EN ISO 11885:2009-09
Aufschluß mit Königswasser		EN 13657 :2003-01	
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039:2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039:2005-01

**3.1 PAK**

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
<b>Σ PAK (EPA Liste):</b>	<b>[mg/kg TS]</b>	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

**Onlinedokument ohne Unterschrift**

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laborleiter)

KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstraße 49  
81737 München

**Analysenbericht Nr.** 523/0281 **Datum:** 24.01.2023

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Projekt : Glonn OT Schlacht Gewerbe  
Projekt-Nr. : 326-22 L  
Kst.-Stelle :  
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : Bohrung  
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 18.01.2023  
Originalbezeich. : B 3 (0,0-0,3 m) Probeneingang : 20.01.2023  
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers  
Untersuchungszeitraum : 20.01.2023 - 24.01.2023 Probenbezeich. : 523/0281

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe				DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	74,9		DIN EN 14346: 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	84		Siebung

### 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion <2mm

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Arsen	[mg/kg TS]	10		EN ISO 11885:2009-09
Blei	[mg/kg TS]	26		EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,32		EN ISO 11885:2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	29		EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	19		EN ISO 11885:2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	21		EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,09		DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	[mg/kg TS]	69		EN ISO 11885:2009-09
Aufschluß mit Königswasser				EN 13657:2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		DIN EN 14039:2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		DIN EN 14039:2005-01

**3.1 PAK**

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
<b>Σ PAK (EPA Liste):</b>	<b>[mg/kg TS]</b>	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

**Onlinedokument ohne Unterschrift**

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laborleiter)

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstraße 49  
81737 München

Gewerbestraße 10  
87733 Markt Rettenbach  
Tel. 0 83 92/921-0  
Fax 0 83 92/921-30  
bvu@bvu-analytik.de

<b>Analysenbericht Nr.</b>	<b>523/0282</b>	<b>Datum:</b>	<b>24.01.2023</b>
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Glonn OT Schlacht Gewerbe		
Projekt-Nr.	: 326-22 L		
Kst.-Stelle	:		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Bohrung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 18.01.2023
Originalbezeich.	: B 4 (0,1-0,3 m)	Probeneingang	: 20.01.2023
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 20.01.2023 - 24.01.2023	Probenbezeich.	: 523/0282

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	83,3	DIN EN 14346: 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	88	Siebung

## 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	9,2	EN ISO 11885:2009-09
Blei	[mg/kg TS]	18	EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25	EN ISO 11885:2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	24	EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	15	EN ISO 11885:2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	21	EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,07	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	[mg/kg TS]	50	EN ISO 11885:2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657:2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039:2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039:2005-01

**3.1 PAK**

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
<b>Σ PAK (EPA Liste):</b>	<b>[mg/kg TS]</b>	<b>n.n.</b>	<b>DIN ISO 18287:2006-05</b>

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laborleiter)

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Bayerwaldstraße 49  
81737 München

Gewerbestraße 10  
87733 Markt Rettenbach  
Tel. 08392/921-0  
Fax 08392/921-30  
bvu@bvu-analytik.de

<b>Analysenbericht Nr.</b>	<b>523/0283</b>	<b>Datum:</b>	<b>24.01.2023</b>
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	Glonn OT Schlacht Gewerbe		
Projekt-Nr.	326-22 L		
Kst.-Stelle	:		
Art der Probe	Boden	Art der Probenahme	Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 18.01.2023
Originalbezeich.	RKS 6 (0,0-0,4 m)	Probeneingang	: 20.01.2023
Probenehmer	von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 20.01.2023 - 24.01.2023	Probenbezeich.	: 523/0283

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	77,3	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	85	Siebung

## 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	9,2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	22	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	25	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	21	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,07	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Zink	[mg/kg TS]	65	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039 :2005-01

**3.1 PAK**

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
<b>Σ PAK (EPA Liste):</b>	<b>[mg/kg TS]</b>	n.n.	DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

**Onlinedokument ohne Unterschrift**

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laborleiter)

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Gewerbestraße 10  
87733 Markt Rettenbach  
Tel. 08392/921-0  
Fax 08392/921-30  
bvu@bvu-analytik.de

**KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER -  
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH**  
Bayerwaldstraße 49  
81737 München

<b>Analysenbericht Nr.</b>	<b>523/0284</b>	<b>Datum:</b>	<b>24.01.2023</b>
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH		
Projekt	: Glonn OT Schlacht Gewerbe		
Projekt-Nr.	: 326-22 L		
Kst.-Stelle	:		
Art der Probe	: Boden	Art der Probenahme	: Rammkernsondierung
Entnahmestelle	:	Entnahmedatum	: 18.01.2023
Originalbezeich.	: RKS 1 (0,0-0,3 m)	Probeneingang	: 20.01.2023
Probenehmer	: von Seiten des Auftraggebers		
Untersuchungszeitraum	: 20.01.2023 - 24.01.2023	Probenbezeich.	: 523/0284

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	76,5	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	100	Siebung

## 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Arsen	[mg/kg TS]	8,8	EN ISO 11885:2009-09
Blei	[mg/kg TS]	20	EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,2	EN ISO 11885:2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	22	EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	16	EN ISO 11885:2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	[mg/kg TS]	63	EN ISO 11885:2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30	DIN EN 14039:2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50	DIN EN 14039:2005-01

**3.1 PAK**

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	
<b>Σ PAK (EPA Liste):</b>	<b>[mg/kg TS]</b>	n.n.	DIN ISO 18287:2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

**Onlinedokument ohne Unterschrift**

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laboreleiter)

**Analysenbericht Nr.** 523/0285 **Datum:** 24.01.2023

## 1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : KDGE CZESLIK HOFMEIER + PARTNER - Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH  
Projekt : Glonn OT Schlacht Gewerbe  
Projekt-Nr. : 326-22 L  
Kst.-Stelle :  
Art der Probe : Boden Art der Probenahme : Mischprobe  
Entnahmestelle : Entnahmedatum : 18.01.2023  
Originalbezeich. : MP 1 Probeneingang : 20.01.2023  
Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers  
Untersuchungszeitraum : 20.01.2023 - 24.01.2023 Probenbezeich. : 523/0285

## 2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		$Z_0$ [S   mL]	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe								DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	79,5		-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	51		-	-	-	-	Siebung

### 3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0 (S   L/L)		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
			S	L/L				
Arsen	[mg/kg TS]	8,8	20	20	30	50	150	EN ISO 11885:2009-09
Blei	[mg/kg TS]	20	40	70	140	300	1000	EN ISO 11885:2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22	0,4	1	2	3	10	EN ISO 11885:2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	34	30	60	120	200	600	EN ISO 11885:2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	16	20	40	80	200	600	EN ISO 11885:2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	20	15	50	100	200	600	EN ISO 11885:2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,08	0,1	0,5	1	3	10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	[mg/kg TS]	64	60	150	300	500	1500	EN ISO 11885:2009-09
Aufschluß mit Königswasser								EN 13657:2003-01
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1	3	10	15	DIN 38 409-17:2005-12
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30						DIN EN 14039:2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		100	300	500	1000	DIN EN 14039:2005-01
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	0,27		1	10	30	100	DIN EN ISO 17380:2013-10

### 3.1 PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01					
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01					
$\Sigma$ PCB (6):	[mg/kg TS]	n.n.	0,05	0,1	0,5	1,0	DIN EN 15308:2016-12
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		0,5	1,0		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Chrysene	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		0,3	1,0	1,0	
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04					
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04					
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04					
$\Sigma$ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	3	5	15	20	DIN ISO 18287:2006-05

### 4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode
Eluatherstellung							DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert	[ - ]	7,99	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	DIN EN ISO 10523 04-2012
elektr. Leitfähigkeit	[ $\mu$ S/cm]	151	500	500 2000 <sup>2)</sup>	1000 2500 <sup>2)</sup>	1500 3000 <sup>2)</sup>	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[ $\mu$ g/l]	< 4	10	10	40	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[ $\mu$ g/l]	< 5	20	25	100	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[ $\mu$ g/l]	< 0,2	2	2	5	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[ $\mu$ g/l]	< 5	15	30/50 <sup>3)</sup>	75	150	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[ $\mu$ g/l]	< 5	50	50	150	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[ $\mu$ g/l]	< 5	40	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[ $\mu$ g/l]	< 0,15	0,2	0,2/0,5 <sup>3)</sup>	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[ $\mu$ g/l]	< 1	< 1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[ $\mu$ g/l]	< 10	100	100	300	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Phenolindex	[ $\mu$ g/l]	< 10	10	10	50	100	DIN EN ISO 14402:1999-12
Cyanid (gesamt)	[ $\mu$ g/l]	< 5	10	10	50	100	EN ISO 14403:2012-10
Chlorid	[mg/l]	< 2	250	250	250	250	EN ISO 10304:2009-07
Sulfat	[mg/l]	< 5	250	250	250 300 <sup>2)</sup>	250 600 <sup>2)</sup>	EN ISO 10304:2009-07

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Chlorid, Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Darüber hinaus darf das Verfüllmaterial keine anderen Belastungen beinhalten.  
Bei der Konformitätsbewertung durch Grenzwertgegenüberstellung (EPP:2019-12) werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 24.01.2023

**Onlinedokument ohne Unterschrift**

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindeler  
(Laboreleiter)

## **11. Änderung des Flächennutzungsplanes "GE Schlacht Nordost"**

**Bestandserhebungen und Aufstellung der naturschutz-  
fachlichen Angaben zu einer speziellen artenschutz-  
rechtlichen Prüfung (saP) in eingeschränkter Form**

Auftraggeber      Marktgemeinde Glonn, Bauamt  
                      85625 Glonn, Marktplatz 1

Auftragnehmer      Ökologiebüro Gruber  
                      Service@Oekologiebuero-Gruber.de

Bearbeitung      Hans-Jürgen Gruber

Stand      4.7.2023

## **Inhalt**

1	Veranlassung und Aufgabenstellung .....	1
2	Untersuchungsgebiet .....	1
3	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens und methodisches Vorgehen .....	2
4	Untersuchungsergebnisse .....	3
4.1	Avifauna .....	3
4.2	Reptilien .....	5
4.3	Amphibien .....	6
4.4	Sekundärnachweise .....	6
5	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität .....	6
6	Gutachterliches Fazit .....	6

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Marktgemeinde Glonn plant im Ortsteil Schlacht eine 11. Änderung des Flächennutzungsplanes "GE Schlacht Nordost". Das Plangebiet enthält überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker und Grünland, mit Saumstrukturen) sowie drei Kleinstrukturen mit Gehölzen und einer Regenversickerungsmulde. Bei einer Bebauung und Umgestaltung dieses Areals können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bei den folgenden Artengruppen ausgelöst werden: Bei Brutvögeln (mit Schwerpunkt Boden-/Wiesenbrüter), der Zauneidechse (in Saum- und Kleinstrukturen) sowie bei Amphibien (potenzielles Laichgewässer von Amphibien in der Versickerungsmulde). Die Marktgemeinde Glonn hat deshalb das Ökologiebüro Gruber beauftragt entsprechende Untersuchungen durchzuführen und im Bedarfsfall die 'Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zu einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)' vorzunehmen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet hat eine Fläche von 3,67 ha und umschließt den Nordosten von Schlacht, von der Nordostgrenze der Fa. Möm Rattanmöbel bis zur Ostgrenze der Zimmerei Peter Gröbmayer GmbH & Co.KG. An Kleinstrukturen mit Gehölzen liegen hierin die Regenversickerungsmulde im Nordosten, die erhalten bleibt und mit der planmäßigen Neuversiegelung nach Osten vergrößert werden muss; eine Magerwiese mit Baum- und Strauchpflanzungen als Randeingrünung nordöstlich der Fa. Möm, die für eine ökologische Höherwertigkeit zu häufig gemäht wird und eine kleine Obstwiese am Ostrand der Fa. Gröbmayer.

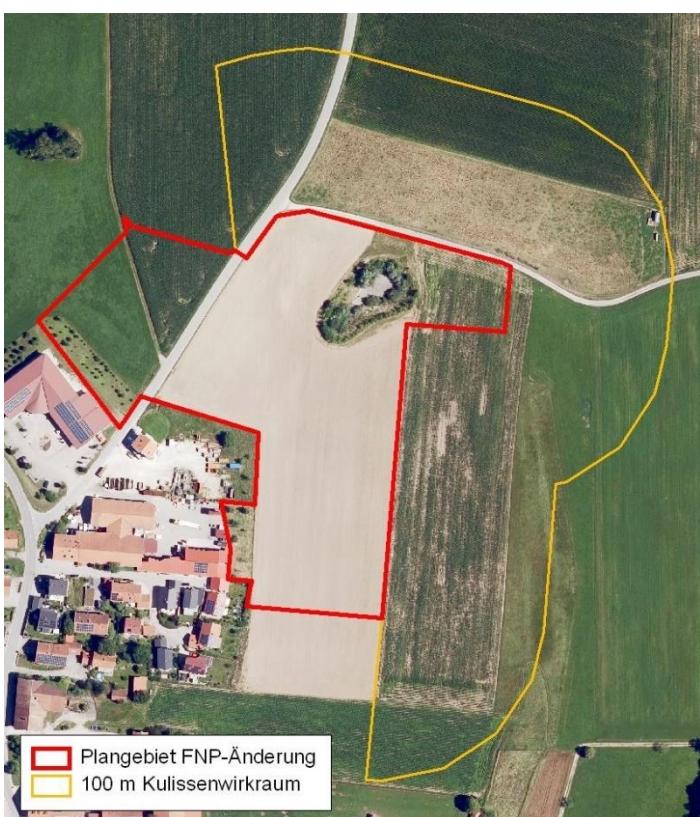


Abb. 1 – Untersuchungsgebiet  
Aufgrund der Kulissenmeidung von Boden-/Wiesenbrütern (z.B. höhere Gehölze, Gebäude) muss für die Brutvogelkartierung das Plangebiet nach Norden und Osten um 100 Meter erweitert werden, wobei zu bestehenden Gehölzen (Feldgehölz nördlich Fa. Möm) und Gebäuden (Siedlungsrand im Osten) ebenfalls ein Abstand von 100 m eingehalten wird; die dadurch hinzukommende Kartierfläche beträgt weitere 6,05 Hektar.

### 3 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens und methodisches Vorgehen

Offenland mit Ackerflächen und Grünland, Acker- und Wegrainen sowie Kleinstrukturen eignet sich prinzipiell als Lebensraum für streng geschützte Arten bzw. ganze Artengruppen, die durch Eingriffsvorhaben beeinträchtigt werden können, womit eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht auszuschließen ist.

Avifauna: Bei den Vögeln können Verluste von "Fortpflanzungs- und Ruhestätten" auftreten, hier im Speziellen bei Boden-/Wiesenbrütern und bei Eingriffen während der Brutzeit können auch Gelege zerstört oder Jungvögel getötet werden. Durch die Kulissenmeidung dieser Vogelgilde können bei Ausdehnung der Bebauung oder Pflanzung höherwüchsiger Bäume auch Brutreviere und Nahrungsflächen bis zu 100 m außerhalb des Plangebietes verloren gehen.

Reptilien: Acker-/Wegraine, auch Straßenböschungen sowie strukturreiche Kleinstrukturen können von der streng geschützten Zauneidechse besiedelt sein. Bei Eingriffen in diese können ebenfalls "Fortpflanzungs- und Ruhestätten" zerstört und auch Individuen unmittelbar getötet oder verletzt werden. Auch bei Erhalt solcher Linearstrukturen (z.B. Straßenböschungen) können durch Überbauung oder Versiegelung angrenzender Flächen die Eidechsenhabitatem durch Beschattung oder Wegfall von Nährtier-Lieferflächen ihre Funktion verlieren.

Amphibien: Bei der Regenversickerungsmulde war a priori nicht erkennbar, ob – v.a. nach stärkeren Niederschlagsereignissen – nicht hinreichend lange Wasser stehen bleibt, um z.B. Arten mit Pioniercharakter und kurzen Larvenentwicklungszeiten einen Laichplatz zu bieten. Bei Eingriffen in diese Sickermulde, z.B. Vergrößerung, kann sich die Zeitspanne der Wasserhaltung reduzieren und somit eine "Fortpflanzungsstätte" funktionslos werden und in der Larvalzeit können auch Quappen zugrunde gehen.

Die Auswahl dieser zu untersuchenden Gruppen erfolgte in Abstimmung mit der UNB (Hr. Erl), wie auch die Vorgehensweise bei der weiteren Ausarbeitung in einer vereinfachten, bzw. eingeschränkten Form, indem auf die formelle Abschichtung gemäß der "Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums" der OBB sowie die Arttabellen laut "Mustervorlage zur Dokumentation der artenbezogenen naturschutzfachlichen Angaben im Rahmen der saP" des Bayerischen Landesamts für Umwelt verzichtet wird.

Im Zeitraum der Vogelbrutzeit (Erst- und Zweitbrut) sowie der optimalen Zeit zur Erfassung der Eidechsen und auch in der Amphibienlaichzeit (Früh- und Spätlaicher) wurden zu folgenden Terminen 5 Kartierungsgänge über jeweils 1 ½ Stunden durchgeführt: 25.4., 29.4., 21.5., 10.6. und 25.6.2022. Die Bearbeitung erfolgte jeweils kombiniert in den frühen Vormittagsstunden bei sonnigem Wetter, wobei die Linear- und Kleinstrukturen im Untersuchungsgebiet abgegangen wurden (Sicht auf Zauneidechse, Kontrolle Wasserstand/Kaulquappen Sickermulde) und parallel hierzu akustisch und mit Optik (Fernglas 8x42) auf die Avifauna geachtet wurde.

## 4 Untersuchungsergebnisse

### 4.1 Avifauna

Im gesamten ornithologischen Untersuchungsgebiet (incl. Kulissenwirkraum) konnten insgesamt 13 Arten festgestellt werden, von denen nur die Feldlerche an zwei Stellen eindeutige Brutversuche unternommen hat (s. Abb. 2). Nachdem vor dem 21.5. am Neststandort 1 die Grünlandeinsaat gemäht, mit dem Schleppschuhverteiler Gülle aufgebracht (beides wohl etwas über die Grenzlinie hinaus) und anschließend umgebrochen wurde, hat das Lerchenpaar einen zweiten Brutversuch im Grünland am Standort 2 unternommen. Bei der Begehung am 25.6. musste dann festgestellt werden, dass diese Wiese eingezäunt und mit einer kleinen Herde Zebus/Zwergzebus beweidet wurde, was zur Aufgabe auch dieses Brutplatzes geführt hat. Mithin ist im Bereich dieser beiden Nachweispunkte offensichtlich die prinzipielle Ansiedlungsmöglichkeit für zumindest ein Brutpaar dieser gefährdeten Art gegeben.

Da dieser Bereich im Kulissenwirkraum des Plangebietes zur 11. Änderung des Flächennutzungsplanes "GE Schlacht Nordost" liegt und damit für die Feldlerche künftig nicht mehr nutzbar sein wird, sind nach § 44 Abs. 1 lit. 3, in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festzulegen, um die lokale Feldlerchenpopulation nicht zu beeinträchtigen.

**Tabelle 1 – Ergebnisse der Brutvogelkartierung**

<b>Art</b>		<b>RL By</b>	<b>RL D</b>	<b>Status</b>
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	NG
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	NG
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>BV</b>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	NG
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	NG
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	NG
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	NG
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	NG
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	NG
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	NG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	NG
Artenzahl				13

Erläuterung: RL By = Rote Liste Bayern (2016) u. RL D = Rote Liste Deutschland (2021):  
3 – gefährdet, V – Art der Vorwarnliste; BV – Brutvorkommen; NG – Nahrungsgast.

Alle weiteren Arten treten im Plangebiet – mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten – nur als Nahrungsgäste auf, wobei von den Rote-Liste-Arten die Gebäudebrüter Feldsperling und Haussperling zwar unmittelbar angrenzend brüten (Wohnhäuser und hier angebrachte Nistkästen am östlichen Siedlungsrand sowie die Werk-/Lagerhallen der Fa. Gröbmayr), nutzen sie zum Nahrungserwerb offenbar nicht das Plangebiet, sondern nur die Grünflächen am Ost- und Nordrand

von Schlacht (Privatgärten am Ostrand, außerhalb des Plangebietes; kleine Obstwiese Gröbmayer, im Plangebiet; östliche und nördliche Grünflächen des Mischgebietsbereiches mit neuem Wohnhaus am Nordostrand von Schlacht, außerhalb; sowie die gehölzbepflanzte Magerwiese nordöstlich der Fa. Möm, innerhalb). Vorhabensbezogene Auswirkungen auf diese Arten und ihre lokalen Populationen erscheinen deshalb weitestgehend unwahrscheinlich.

Die gefährdete Mehlschwalbe nutzt das Plangebiet nur im Überflug und nur sehr sporadisch als Jagdgebiet im offenen Luftraum darüber. Von ihr nistet eine größere Brutkolonie in der Ortsmitte (altes Hofgebäude gegenüber der Kapelle), die durch das hier zu betrachtende Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

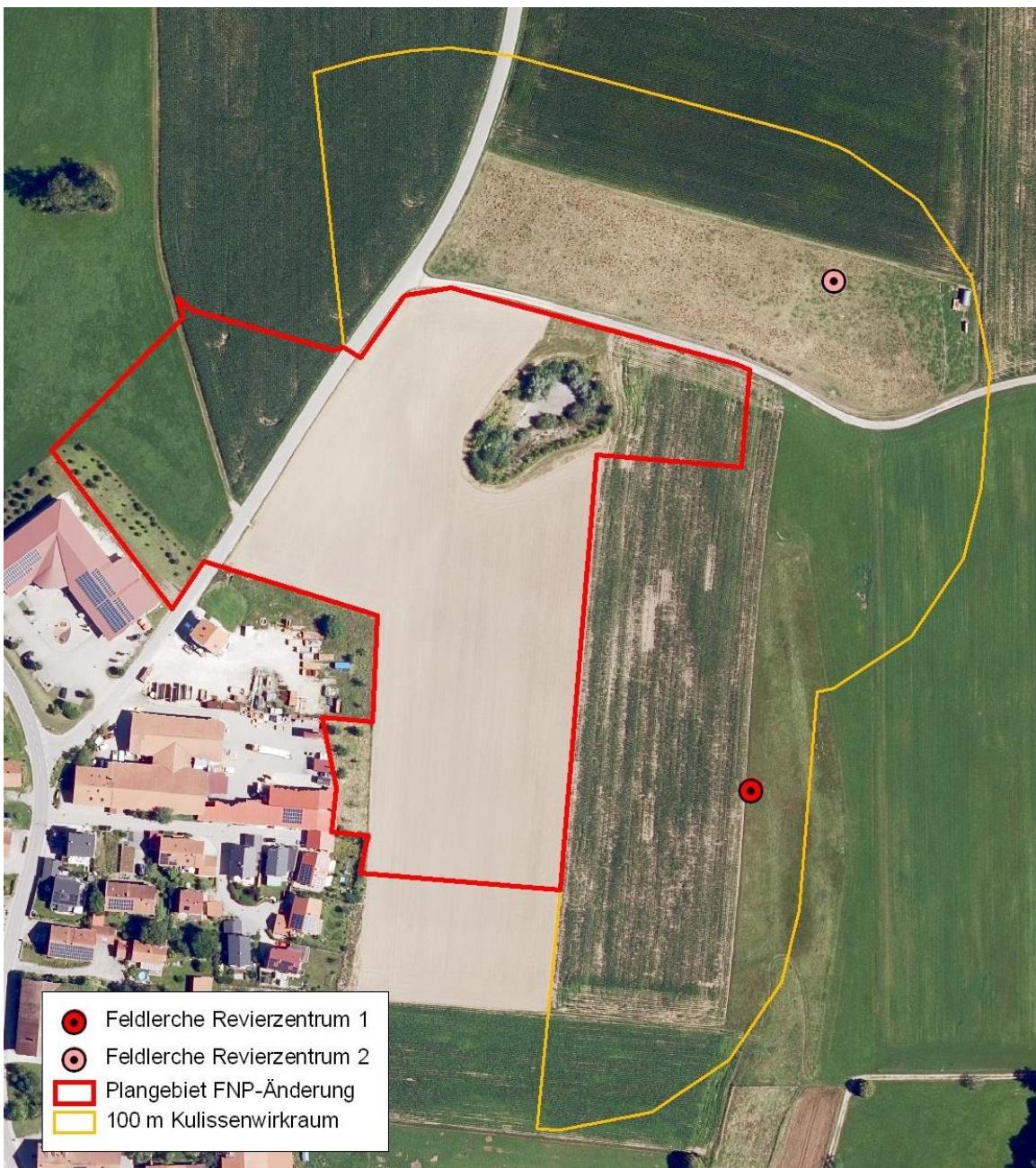


Abb. 2 – Brutversuche von mutmaßlich nur einem Feldlerchenpaar im Untersuchungsgebiet

Für die im Ort brütenden Stare (gefährdete Art nach RL D) sind die großflächig intensiv bewirtschafteten Nutzflächen im Plangebiet ohne erkennbare Bedeutung. Nur bei einer der fünf Begehung konnten zwei Individuen auf der gerade frisch gemähten Magerwiese bei der Fa. Möm beobachtet werden. Vorhabensbezogene Auswirkungen auf die lokale Population dieser Art können deshalb ausgeschlossen werden.

Von der Goldammer (Art der Vorwarnliste nach RL D) konnte auch nur bei einer Begehung ein Individuum bei der Nahrungssuche in der Uferböschung der Versickerungsmulde gesichtet werden. Vorhabensbezogene Auswirkungen auf die lokale Population können deshalb auch bei dieser Art ausgeschlossen werden.

Im Plangebiet bietet das Offenland nur der Feldlerche eine Brutmöglichkeit. In den drei im Plangebiet eingeschlossenen Kleinstrukturen kann eine Brut auch von weiteren Arten-/Artengruppen ausgeschlossen werden. Dies gilt für die Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter, da die hier stockenden Gehölze sämtlich zu jung sind, um über entsprechendes Nistplatzpotenzial zu verfügen. Im Weiteren waren weder in der Obstwiese am Ortsstrand (Fa. Gröbmayr) Nester bzw. Bruthinweise von frei in Gehölzen brütenden Arten nachzuweisen, noch in den sehr jungen und noch niedrigwüchsigen Gehölzpflanzungen in der Magerwiese nordöstlich der Fa. Möm. Auch in der Randbepflanzung der Versickerungsmulde waren weder Nester, noch Bruthinweise zu erkennen. Die hier dominierenden Strauchweiden bieten dafür ohnehin kein Potenzial und die ansonsten gepflanzten Sträucher sind noch zu niedrigwüchsig, um genutzt werden zu können.

## 4.2 Reptilien

Bei keiner der Begehung des Plangebietes in sonnigen Morgenstunden konnte eine Zauneidechse gesichtet werden. In Anbetracht der Ausstattung aller Klein- und Linearstrukturen ist dies nachvollziehbar, denn es fehlt fast durchgehend an der hierzu erforderlichen Habitatqualität sowie an den für die Art essentiellen Habitatrequisiten. Feld- und Wegraine sind im gesamten Gebiet allenfalls andeutungsweise gegeben, viel zu schmal ausgeprägt, von lateralen Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft überdüngt, ihre Vegetationsausstattung damit extrem artenarm und hochwüchsig und auch durch die begleitende Feldfrucht über lange Zeiträume des Sommerhalbjahres zu stark beschattet. Dies gilt auch für die straßenbegleitenden Grünstreifen der GVS Schlacht-Niederseeon, die meist weniger als ½ Meter Breite aufweisen. Ihnen fehlt damit nicht nur jedwede längerfristige Ansiedlungsmöglichkeit für Zauneidechsen, sondern darüber hinaus auch die Qualität zu Ausbreitungs-/Vernetzungswegen.

Auch die Vegetation der kleinen Obstwiese und deren überdüngter Saum zum östlich angrenzenden Acker ist zu hochwüchsig, um der Zauneidechse dauerhaft Sonn- oder gar Eiablageplätze bieten zu können.

Die Magerwiese mit Gehölzen östlich der Fa. Möm (partiell sogar mit rudimentärem Thymianmagerrasen) ist hingegen durch die zu häufige und immer flächendeckende Mahd frei von Deckungsmöglichkeiten für die extrem deckungsbedürftige Zauneidechse. Die hier gepflanzten Straucharten sind noch zu jung und bieten im bodennahen Bereich ebenfalls keine Flucht- oder Rückzugsräume für die Art.

Lediglich die Böschungen der Regenversickerungsmulde sind mit den erforderlichen Habitatquellen für eine Zauneidechsenansiedlung ausgestattet. Diese Fläche ist jedoch völlig isoliert in ihre Umgebung eingebettet und konnte wegen der bereits genannten, fehlenden Vernetzungsanbindung bislang nicht von Zauneidechsen besiedelt werden. Vorhabensbezogene Auswirkungen sind somit für diese Art nicht gegeben.

#### **4.3 Amphibien**

Die Regenversickerungsmulde fällt auch nach ausgiebigen oder anhaltenderen Niederschlägen, mit z.T. durchaus beachtlicher Wasserfüllung, zu rasch wieder trocken, um Amphibien eine Laichplatzfunktion bieten zu können. Vorhabensbezogene Auswirkungen sind somit auch für diese Artengruppe nicht gegeben.

#### **4.4 Sekundärnachweise**

Die Einsicht der Sekundärdatenquellen (ASK Bayern, Flachland-Biotopkartierung Bayern) ergeben keine Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Vorkommen.

### **5 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität**

Für die vom Planvorhaben betroffene Feldlerche sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) auf einer Fläche von 5.000 m<sup>2</sup> (250 x 20 Meter) geplant, die – in Bezug auf ihre Ausgestaltung, als auch hinsichtlich ihrer Lage im engeren Umgebungsbereich der geplanten Eingriffe – in enger Abstimmung mit der UNB entwickelt wurden und im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan - 11. Änderung für den Bereich „GE Nordost Schlacht“ (RENNER, U. 2023) dezidiert dargelegt sind. Diese Maßnahme ist geeignet mindestens einem Feldlerchenpaar ein optimales Brutrevier zu bieten. Bei der geplanten Länge von 250 Metern und der Lage inmitten von weiträumig Gehölz freiem Offenland kann sogar mit einer Aufnahme von zwei Revierzentren der Art gerechnet werden.

### **6 Gutachterliches Fazit**

Die Untersuchungen zu den vorliegenden Angaben erbrachten zusammenfassend folgendes Ergebnis:

- Bei der Realisierung des Vorhabens ist ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht zu erwarten.
- Soweit das Vorhaben in seinen Wirkungen relevante Arten betrifft, sind vorgezogene Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität mit fachlich begleiteter Umsetzung ausreichend, um den Erhaltungszustand der lokalen Population der Feldlerche zu sichern.

# Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak

apl. Professor an der Technischen Universität München  
Ingenieur für Verkehrsplanung

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 284000 Fax (089) 288497  
E-Mail: Prof.Kurzak@t-online.de

---

23. November 2023

## Verkehrsuntersuchung St 2079 in Schlacht / Glonn

Der Markt Glonn beabsichtigt, im Ortsteil Schlacht an der Niederseeoner Straße das Gewerbegebiet Schlacht Nordost auszuweisen. Zwei der 3 vorgesehenen Gewerbebetriebe sind bereits sicher. Die Niederseeoner Straße mündet im Norden von Schlacht in die St 2079, die von Putzbrunn über Oberpfammern nach Glonn verläuft. Die Niederseeoner Straße schließt von Oberpfammern kommend in einer Rechtskurve der St 2079 von außen an die Staatsstraße an. Die St 2079 hat hier keine Linksabbiegespur. Sie hat aber am Ortsrand von Schlacht an der Anbindung des Gewerbegebietes Schlacht Nordwest, Einmündung Von-Thoma-Straße, eine für die vorhandene Belastung sehr aufwendige Linksabbiegespur.

Am Dienstag, den 17. Oktober 2023 erfolgte mit Hilfe von 24-Stunden-Videos eine Aufzeichnung der Verkehrsbelastung der St 2079 an der Einmündung Niederseeoner Straße und der Von-Thoma-Straße. Die Ergebnisse der Zählung sind für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr in Kfz/24 Stunden sowie für die Morgen- und Abendspitze in Kfz/Stunde in Anlage 1 dargestellt.

Die St 2079 hat in Schlacht eine werktägliche Belastung von 5.920 Kfz/24 Stunden, davon 8 % bzw. 472 Kfz Schwerverkehr. Am Ortseingang sind es rd. 5.330 Kfz. Die Niederseeoner Straße ist mit 784 Kfz/24 Stunden belastet, davon 12 % bzw. 98 Kfz Schwerverkehr. Die Belastung der Niederseeoner Straße ist zu 85 % in Richtung Glonn gerichtet, nur zu 15 % in Richtung Oberpfammern. Deshalb gibt es hier auf der St 2079 von Oberpfammern her insgesamt nur 57 Linksabbieger/Tag zur Niederseeoner Straße, in der Morgenspitze nur 3 Linksabbieger/Stunde und in der Abendspitze 9 Linksabbieger/Stunde. Das Verkehrsaufkommen des Gewerbegebietes an der Von-Thoma-Straße ist mit 125 Kfz als Summe beider Fahrtrichtungen recht gering, davon zwei Drittel von/nach Glonn.

Betrachtet man die Spitzenstunden, so fahren in Schacht auf der St 2079 in der Morgenspitze 7.15 – 8.15 Uhr 379 Kfz/Stunde Richtung München etc. und in der Gegen-

richtung 147 Kfz/Stunde Richtung Glonn. In der Abendspitze 16.45 – 17.45 Uhr kehrt sich die Belastung um, es fahren 373 Kfz/Stunde nach Glonn und 223 Kfz/Stunde Richtung München bzw. Niederseeoner Straße.

Der Leistungsnachweis der Einmündung der Niederseeoner Straße in die St 2079 in Schlacht ergibt für den Istzustand sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze die optimale Verkehrsqualität A auf der Skala des HBS (Handbuch für die Be-messung von Straßenverkehrsanlagen) von A = optimal bis F = überlastet (Anlagen 2a-b)

In der Prognose für 2035 wird unterstellt, daß die Verkehrsbelastung um weitere 15 % ansteigt. Zusätzlich ist der Bau des Gewerbegebietes Schlacht Nordost vorgesehen, wobei dieses neue Gewerbegebiet mit einer Netto-Gewerbefläche von 1,8 ha um etwa 30 % größer sein wird als das Gewerbegebiet Schlacht Nordwest mit 1,4 ha. In dem neuen Gewerbegebiet ist weder ein Einkaufsmarkt noch ein Logistikbetrieb vorgesehen. Das Verkehrsaufkommen kann sich an dem bestehenden Aufkommen des Gewerbegebietes Schlacht Nordwest mit entsprechendem Aufschlag orientieren. Es ergeben sich die nachfolgend aufgetragenen Spitzenstundenbelastungen Prognose 2035.

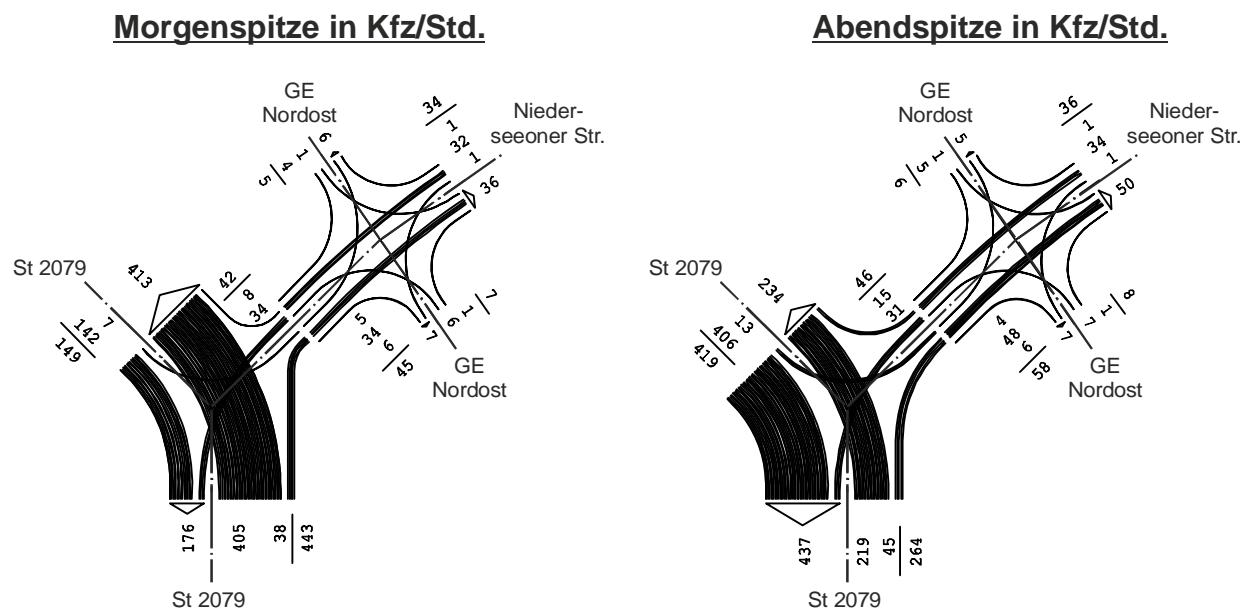


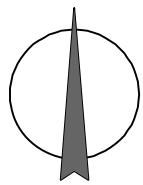
Abb. 1: Verkehrsbelastung mit Gewerbegebiet Nordost  
Spitzenstunden, Prognose 2035

Der Leistungsnachweis der Einmündung der Niederseeoner Straße in die St 2079 in Schlacht ergibt für den Prognosezustand 2035 einschließlich des geplanten Gewerbegebietes Nordost sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze wie in der Analyse die optimale Verkehrsqualität A auf (Anlagen 3a-b).

Das geplante Gewerbegebiet Nordost kann an der Niederseeoner Straße realisiert werden, ohne den Abzweig der Niederseeoner Straße von der Staatsstraße 2079 zu verändern. An der Einmündung ist die optimale Verkehrsqualität auch in der Prognose sichergestellt.

München, 23. November 2023

(Prof. Dr.-Ing.  B. Kurzak)

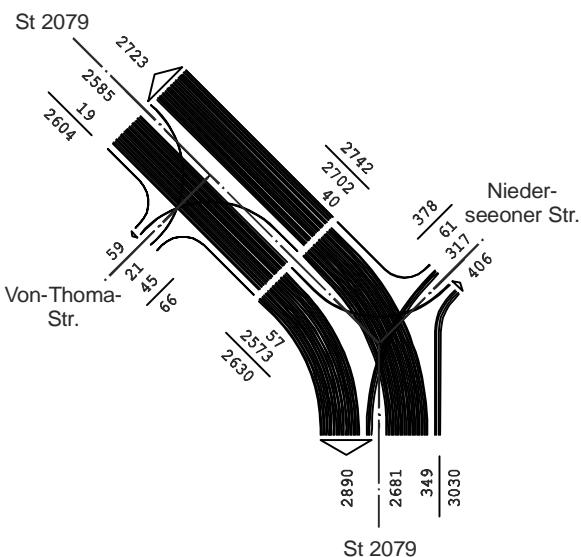


## Knotenpunktsbelastungen

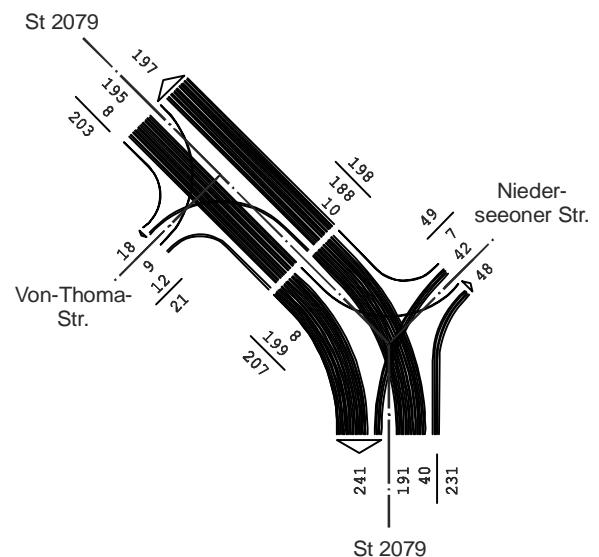
St 2079 / Niederseeoner Straße in Schlacht

Zählung am Di., 17. Oktober 2023

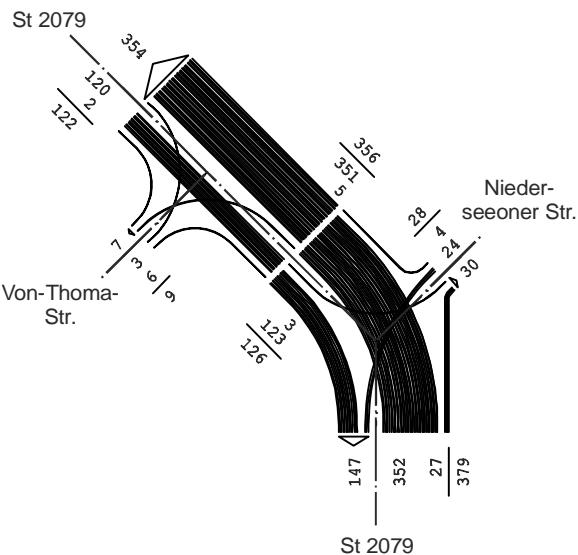
### Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



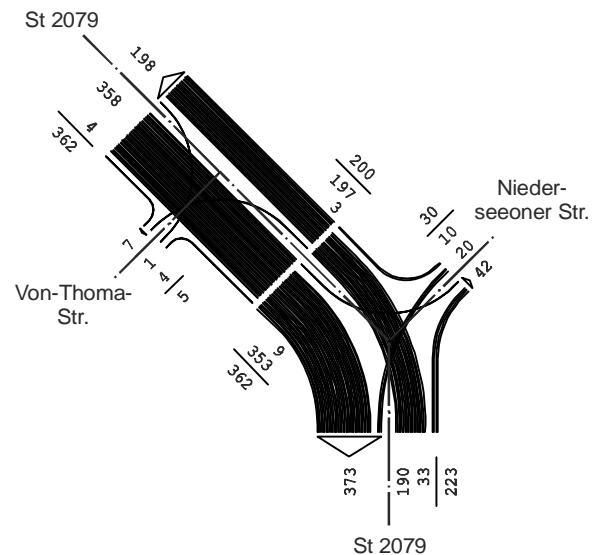
### Schwerverkehr in Kfz/24 Std.



### Morgenspitze in Kfz/Std. 7.15 - 8.15 Uhr



### Abendspitze in Kfz/Std. 16.45 - 17.45 Uhr



HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Glonn, OD Schlacht  
 Knotenpunkt : St 2079 / Niederseeoner Str.  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : Schlacht, m, ana.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	387				1800					A
3	→	30				1600					A
4	↖	26	6,5	3,2	540	537		7,0	1	1	A
6	↗	4	5,9	3,0	402	734		4,9	1	1	A
Misch-N		30				557	4 + 6	6,8	1	1	A
8	←	135				1800					A
7	↙	3	5,5	2,8	417	800		4,5	1	1	A
Misch-H		138				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Glonn  
 Oberpfammern  
 Nebenstrasse : Niederseeon

Anl. 2a: Leistungsberechnung Einmündung St 2079 / Niederseeoner Straße  
 Morgenspitze  
 Istzustand 2023

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.3

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Glonn, OD Schlacht  
 Knotenpunkt : St 2079 / Niederseeoner Str.  
 Stunde : Abendspitze  
 Datei : Schlacht, a, ana.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		200				1800					A
3		35				1600					A
4		21	6,5	3,2	598	494		7,6	1	1	A
6		11	5,9	3,0	218	920		4,0	1	1	A
Misch-N		32				588	4 + 6	6,5	1	1	A
8		371				1800					A
7		9	5,5	2,8	235	984		3,7	1	1	A
Misch-H		380				1800	7 + 8	2,5	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Glonn  
 Oberpfammern  
 Nebenstrasse : Niederseeon

Anl. 2b: Leistungsberechnung Einmündung St 2079 / Niederseeoner Straße  
 Abendspitze  
 Istzustand 2023

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.3

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Glonn, OD Schlacht  
 Knotenpunkt : St 2079 / Niederseeoner Str.  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : SCHLACHT, M, pro.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		446				1800					A
3		42				1600					A
4		37	6,5	3,2	631	471		8,3	1	1	A
6		9	5,9	3,0	467	678		5,4	1	1	A
Misch-N		46				501	4 + 6	7,9	1	1	A
8		156				1800					A
7		8	5,5	2,8	488	738		4,9	1	1	A
Misch-H		164				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Glonn  
 Oberpfammern  
 Nebenstrasse : Niederseeon

Anl. 3a: Leistungsberechnung Einmündung St 2079 / Niederseeoner Straße  
 Morgenspitze  
 Prognose 2035 mit Gewerbegebiet Nordost

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.3

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Glonn, OD Schlacht  
 Knotenpunkt : St 2079 / Niederseeoner Str.  
 Stunde : Abendspitze  
 Datei : SCHLACHT, A, pro.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		241				1800					A
3		50				1600					A
4		34	6,5	3,2	727	410		9,6	1	1	A
6		17	5,9	3,0	266	867		4,2	1	1	A
Misch-N		51				497	4 + 6	8,1	1	1	A
8		447				1800					A
7		14	5,5	2,8	291	923		4,0	1	1	A
Misch-H		461				1800	7 + 8	2,7	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

**A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

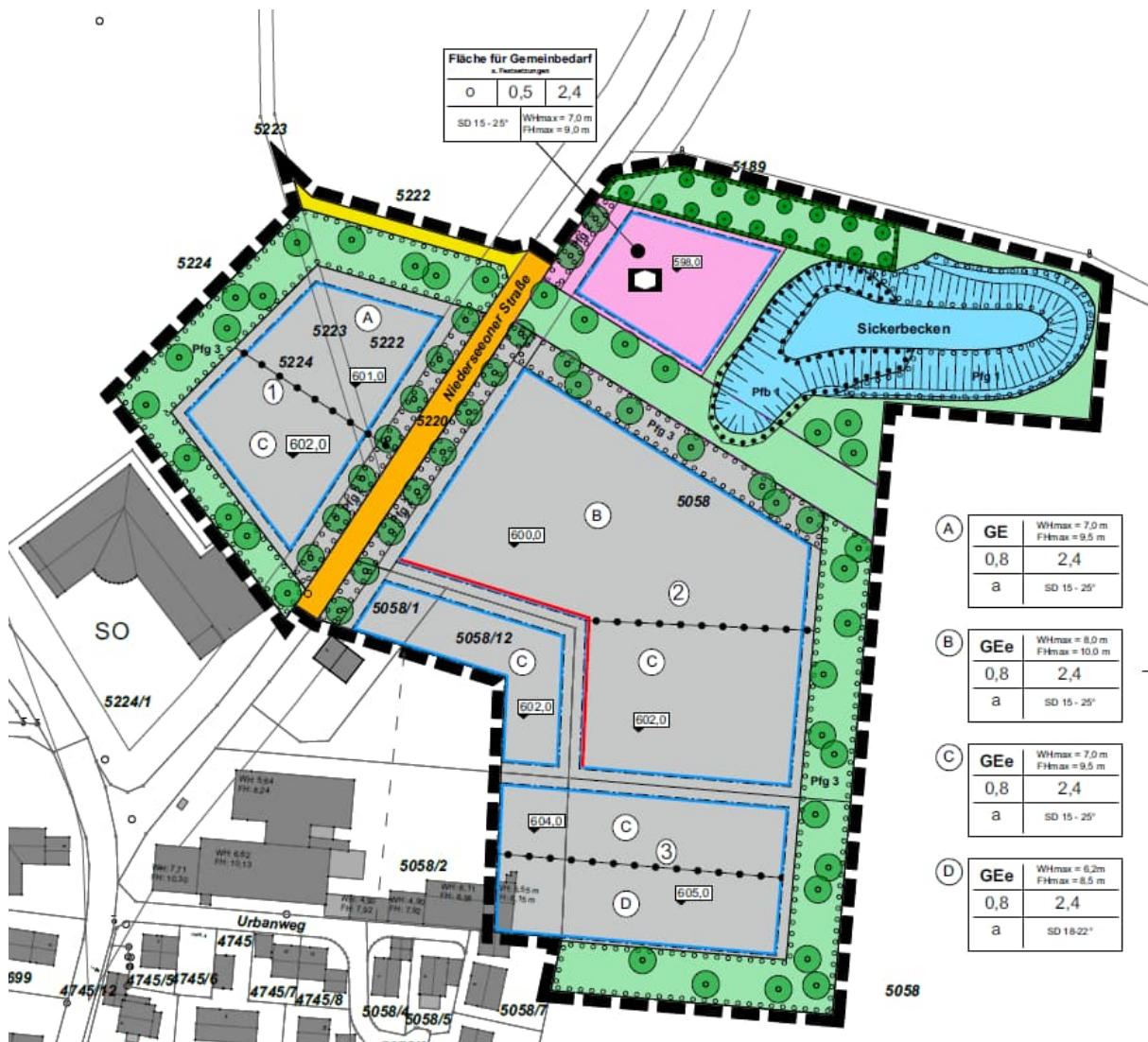
Hauptstrasse : Glonn  
 Oberpfammern  
 Nebenstrasse : Niederseeon

Anl. 3b: Leistungsberechnung Einmündung St 2079 / Niederseeoner Straße  
 Abendspitze  
 Prognose 2035 mit Gewerbegebiet Nordost

**HBS 2015 S5**

KNOBEL Version 7.1.3

# Markt Glonn



**C. HENTSCHEL CONSULT**  
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



## Bebauungsplan „GE Schlacht Nordost“ Markt Glonn, Landkreis Ebersberg

### Schalltechnische Untersuchung

April 2025

Auftraggeber:

Markt Glonn  
Marktplatz 1  
85625 Glonn

Auftragnehmer:

C. Hentschel Consult Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.:

2631-25 SU V01

Projektleitung:

Dipl.-Ing. (FH) C. Hentschel  
Tel.: 08161 / 8853 250  
Fax: 08161 / 8069 248  
E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Seitenzahl:

I-III, 1-35

Anlagenzahl:

Anlage 1 (1 Seite)  
Anlage 2 (2 Seiten)  
Anlage 3 (3 Seiten)  
Anlage 4 (7 Seiten)

Freising, den 16. April 2025

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH  
Messstelle § 29b BlmSchG



Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von  
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Claudia Hentschel  
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Lisa Fahnenbruck

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir im Text die männliche Form. Gemeint sind jedoch immer alle Geschlechter.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VORGEHENSWEISE.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>UNTERLAGEN .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....</b>	<b>3</b>
4.1	Allgemein .....	3
4.2	Gewerbelärm .....	4
4.3	Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets .....	6
4.4	Schalldämmung der Außenbauteile.....	6
4.5	Verkehrszunahme .....	7
<b>5</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEIT UND PLANUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE.....</b>	<b>10</b>
6.1	Untersuchungsgebiet .....	10
6.2	Nachbarschaft.....	10
<b>7</b>	<b>EINWIRKENDE IMMISSIONSBELASTUNG.....</b>	<b>12</b>
7.1	Öffentlicher Straßenverkehr .....	12
7.2	Vorhandene Gewerbeflächen.....	16
7.3	Resümee.....	19
<b>8</b>	<b>VORHABEN IM GELTUNGSBEREICH DES B-PLANS .....</b>	<b>19</b>
8.1	Beschreibung .....	19
8.2	Schallemissionen .....	20
8.3	Schallimmissionen und Beurteilung .....	24
8.4	Resümee.....	27
<b>9</b>	<b>VERKEHRSZUNAHME.....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>FESTSETZUNG UND HINWEISE FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN .....</b>	<b>28</b>
10.1	Festsetzungen.....	28
10.2	Hinweise .....	30
<b>11</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS .....</b>	<b>35</b>

---

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Die Marktgemeinde Glonn beabsichtigt den Bebauungsplan "GE Schlacht Nordost" (B-Plan NO) aufzustellen. Der Bebauungsplan umfasst fünf gewerbliche Parzellen und eine Fläche für Gemeinbedarf. Betriebswohnungen werden nur ausnahmsweise gemäß §8 BauNVO [2] zugelassen.

Die C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH wurde von der *Marktgemeinde Glonn* mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt, diese gliedert sich in folgende Leistungen:

1. Beurteilung der Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr
2. Beurteilung der Immissionsbelastung aus dem benachbarten Gewerbegebiet
3. Einschätzung der zu erwartenden Immissionsbelastung aus dem B-Plan NO in der Nachbarschaft
4. Beurteilung der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße

## 2 VORGEHENSWEISE

Nach dem „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BlmSchG) [1], ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umweltwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Allgemeine Verwaltungsvorschriften für Messungen und Beurteilungen von Geräuschimmissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm[5]). Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden im Rahmen der Betriebsgenehmigung zu beachten sind.

In der TA Lärm [5] werden Immissionsrichtwerte genannt, welche von allen im Einwirkungsbereich vorhandenen Betrieben gemeinsam 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden müssen.

Damit nicht der erste Betrieb, der sich auf dem Gebiet ansiedelt, den zulässigen Immissionsrichtwert nach TA Lärm [5] ausschöpfen kann, werden häufig sogenannte Geräuschkontingente im Bebauungsplan festgesetzt. Die zulässige Schallabstrahlung wird damit bezogen auf eine definierte Bezugsfläche pro Quadratmeter festgelegt. Unzulässig sind damit Betriebe oder Anlagen, die das festgesetzte Geräuschkontingent überschreiten, der Nachweis ist mit dem Bauantrag vorzulegen.

---

In einer Rechtsprechung zur Geräuschkontingentierung hierzu heißt es unter anderem:

*Es dürfen nicht alle Teilflächen des Gewerbegebietes emissionsbeschränkend kontingen-  
tiert werden. Hintergrund ist, dass die Zweckbestimmung für ein GE gewahrt bleiben  
muss, d.h. der B-Plan zumindest eine Fläche „ohne Einschränkung“ zulassen muss.  
(BVerwG 4CN 7.16 vom 7.12.2017)*

Testberechnungen im Vorfeld zeigten, dass im vorliegenden Fall unter Beachtung der gewerblichen Vorbelastung insbesondere nachts alle Parzellen emissionsbeschränkend kontingentiert werden müssten. In diesem Fall bestünde laut Urteil die Möglichkeit einer gebietsübergreifenden Gliederung, d.h. auf den Verweis auf (nicht-eingeschränkte) Gewerbeflächen im Gemeindegebiet.

Die Marktgemeinde Glonn verfügt über keine nicht eingeschränkte Gewerbefläche. Da zudem mit Ausnahme der Parzelle 5 bereits bekannt ist, welche Betriebe sich konkret auf den Parzellen 3 und 4 ansiedeln werden und für die Parzellen 1 und 2 laut Auftraggeber von einem Handwerksbetrieb (Kfz/Metallbau/Tischler) auszugehen ist, wird auf die Geräuschkontingentierung verzichtet und im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung vorab geprüft, ob bzw. mit welchen Auflagen die vorgesehenen Vorhaben schalltechnisch verträglich sind. Der

### **3 UNTERLAGEN**

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

- (a) Ortstermin am 19.02.2024 mit Erhebung der maßgeblichen Immissionsorte und der örtlichen Gegebenheiten
- (b) Bebauungsplanentwurf Stand April 2025  
Verfasser: Baumann & Freunde Architekten
- (c) Rechtsgültige Bebauungspläne:
  - I. Bebauungsplan „GE Schlacht Nord-West“
  - II. Bebauungsplan „Schlacht-Nord SO Möbelfachmarkt“
  - III. Erweiterungssatzung zur Einbeziehung einzelner Außenbereichsflächen in den Ortsteil
- (d) Baugenehmigungsbescheid Zimmerei, Glonn Schlacht 3, Fl.Nr. 5058/2
  - I. 44/824-7, Neubau Zimmerei, 28.05.2001 inkl Ableitung Schallschutz LRA
  - II. B-2009.384, Neubau von gewerblichen Garagen mit Werkstatt, 22.04.2010
  - III. B-2011.977, Neubau eines Heizhauses für Biomasse, 21.10.2011
- (e) Baugenehmigungsbescheid Niederseeoner Straße 2 (Malerbetrieb)  
B-2020-16 RAL, 19.02.2020

- (f) Baugenehmigungsbescheid Neubau Möbelfachmarkt  
B-2011-537, 21.06.2011
- (g) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - digitales Geländemodell (DGM 1 m ASCII), Download vom 29.03.2023
  - digitales Gebäudemodell (LoD2 als CityGML-Datei), Download vom 29.03.2023
- (h) Verkehrsbelastung St 2079, Bayerisches Straßeninformationssystem, Landesbaudirektion Bayern, Zentralstelle Straßeninformationssysteme, München
- (i) Verkehrsuntersuchung St 2079 in Schlacht / Glonn zum BPlan  
Verfasser: Prof.Dr.-Ing. H.Kurzak, 23.11.2023
- (j) Betriebsbeschreibung Parzelle 2 und 4, Stand 03.11.2022 über Stadtplaner

## 4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

### 4.1 Allgemein

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [4] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005:Bl.1 [4] sind bei der Bauleitplanung, gemäß dem Baugesetzbuch [3] und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [2] in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen), die nachfolgend in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

**Tabelle 1** Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4] (ORW<sub>DIN18005</sub>)

Gebietsnutzung	ORW <sub>DIN18005</sub>			
	Verkehrslärm / L <sub>r</sub> / dB(A)		Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusch von vergleichbaren öffentlichen Anlagen L <sub>r</sub> / dB(A)	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Im Umgang mit erhöhten Verkehrslärmimmissionen können aktive Maßnahmen (z.B. Errichtung von Wänden oder Wällen) und/oder passive Maßnahmen (z.B. lärmabgewandte Grundrissorientierung, Zwangsbelüftungsanlagen, Schallschutzfenster) getroffen werden. Eine geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume über Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türe) in den vom Lärm abgewandten Fassaden belüftet werden können.

Ob im Rahmen der gemeindlichen Abwägung eine Überschreitung der anzustrebenden Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist konkret für jeden Einzelfall zu entscheiden. Meistens werden hierfür die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BlmSchV) [6] herangezogen, die in der Regel um 4 dB(A) höher sind, als die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4] für die verschiedenen Gebietsarten genannten Orientierungswerte. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich zu beachten. Nach der 16. BlmSchV [6] sind die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsgrenzwerte zulässig:

**Tabelle 2** Zulässige Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BlmSchV [6]

Gebietsnutzung	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Bis zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte kann im Regelfall alleine mit Schallschutzfenstern auf Überschreitungen reagiert werden.

## 4.2 Gewerbelärm

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschimmissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm,[5]) vom 26. August 1998. Diese Verwaltungsvorschrift findet auch Anwendung bei der Auslegung der Geräuschkontingente.

In der TA Lärm [5] werden Immissionsrichtwerte (IRW) festgesetzt, die von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbe- und Industriebetrieben gemeinsam in der Nachbarschaft eingehalten werden müssen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005 [4] für Industrie- und Gewerbelärm und gelten 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums. Der Immissionsrichtwert lautet abhängig von der Gebietseinstufung:

**Tabelle 3** Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm [5]

Gebietsnutzung	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)

Der Immissionsrichtwert muss von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm, Abschnitt 3.2.1 [5] kann auf die Untersuchung der Gesamtbela stung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung den angegebenen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann.

Wenn der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB(A) unterschritten wird, liegt der Immissionsbeitrag außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm, Abschnitt 2.2 [5] und ist vernachlässigbar.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [5] beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel
  - einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tag um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten
  - für folgende Teilzeiten ist in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr  
20:00 bis 22:00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr  
13:00 bis 15:00 Uhr  
20:00 bis 22:00 Uhr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

#### 4.3 Schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Gewerbegebiets

Nach dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.08.2016 ist in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen im Gewerbegebiet Folgendes zu beachten:

- Bei bebauten Flächen mit schutzbedürftigen Räumen liegt der maßgebliche Immissionsort 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums.
- Bei Flächen, auf denen noch keine schutzbedürftigen Räume bestehen, auf denen solche aber in Zukunft errichtet werden dürfen, ist auf den am stärksten betroffenen Rand der Fläche abzustellen, auf der die Erstellung schutzbedürftiger Räume zulässig ist.
- Falls Betriebswohnungen generell ausgeschlossen sind, kann nachts der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum angewendet werden.
- Sofern Betriebswohnungen im Gewerbegebiet bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zugelassen sind, kann gemäß dem o.g. Schreiben von 2016 auf einen Immissionssort mit Wohnnutzung verzichtet werden.

Zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen neben Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auch Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Hinweis: Betriebswohnungen innerhalb eines Gewerbegebiets können Nachbarbetriebe in der Ausübung ihrer Tätigkeiten einschränken. Unter Umständen ist kein betrieblicher Fahrverkehr zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) möglich. Im vorliegenden Fall wird die Errichtung von Betriebswohnungen im GE ausnahmsweise gemäß § 8 Abs. 3 Pkt. 1 BauNVO [2] zugelassen.

#### 4.4 Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an das Gesamtauschalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich gemäß DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [10] nach folgender Gleichung:

$$\bullet \quad R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (1)$$

- $R'_{w,ges}$  Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens einzuhalten sind:
- $R'_{w,ges} = 35$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
  - $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büro etc.

$L_a$  maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

$K_{Raumart}$  Raumart

- 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

- 
- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
  - 35 dB für Büroräume und ähnliches

Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 [11] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasser- und Flugverkehr eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von + 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden. Bei einer Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

#### Anmerkung zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß  $R_w$  wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ( $R_w$  (C;  $C_{tr}$ ) dB), zum Beispiel:  $R_w$  37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ $C_{tr}$ “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, das heißt die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des  $C_{tr}$  – Werts erfüllt wird.

## **4.5 Verkehrszunahme**

Die Beurteilung der Verkehrszunahme aus der geplanten Wohnbebauung erfolgt in Anlehnung an § 41 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG [1]), wonach beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Eisenbahnen und Straßenbahnen sicherzustellen ist, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Gemäß Entscheid des BVerwG vom 17.03.2005 „Berücksichtigung der Verkehrszunahme auf vorhandener Straße durch Straßenbauvorhaben im Rahmen der Abwägung; Auswirkung der Lärmzunahme auf ausgewiesene Baugebiete“ soll der als Folge des Straßenbauvorhabens zunehmende Verkehr auf einer anderen, vorhandenen Straße, berücksichtigt werden, wenn dieser mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachen Zusammenhang zwischen dem Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht.

---

Für die Frage, ob ein abwägungsrelevanter Sachverhalt besteht, wird im o.g. Entscheid auf die 16.BImSchV [6] verwiesen. „Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F. und § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.“

Nach Rechtsprechung des VGH München (Urteil vom 16.05.2017, Az.: 15 N 15.1485) ist grundsätzlich jede vorhabenbedingte Erhöhung des Immissionspegels abwägungsbeachtlich. Die Bagatellgrenze der Pegelerhöhung wird dabei mit etwa 1 dB(A) angenommen, da Pegeländerungen in dieser Größenordnung unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen. Führt die Pegelerhöhung hingegen dazu, dass die Immissionspegel die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (Tag = 70 / Nacht = 60 dB(A)) erstmals erreichen oder oberhalb dieser Werte weitergehend erhöht werden, sind auch Pegel von weniger als 1 dB abwägungsbeachtlich und können regelmäßig nur hingenommen werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Entsprechend den o.g. Entscheiden werden die folgenden Kriterien in Anlehnung an die 16.BImSchV [6] geprüft:

- Erhöht sich der Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A)  
**und**
- der Immissionsgrenzwert für ein Dorf- und Mischgebiet von  
 $IGW_{16.BImSchV} = 64 \text{ dB(A)}$  tags oder  
 $IGW_{16.BImSchV} = 54 \text{ dB(A)}$  nachts wird überschritten  
**oder**
- durch das Vorhaben steigt der Beurteilungspegel auf  
70 dB(A) am Tag oder  
60 dB(A) in der Nacht an  
**oder**
- wird weiter erhöht.

---

## 5 ÖRTLICHE GEGEBENHEIT UND PLANUNG

Der Bebauungsplan „GE Schlacht Nordost“ (B-Plan NO) liegt in der Marktgemeinde Glonn, im nördlichen Ortsteil von Schlacht. Der Geltungsbereich des B-Plan-NO schließt im Südwesten an den B-Plan Sondergebiet-Möbelhaus (C.II) an und im Süden an den Geltungsbereich der Ortsabrandungssatzung (C.III) und ist darüber hinaus von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben.

Die Staatstraße ST 2079 verläuft etwa 80 m östlich. Durch das Gebiet in Richtung Nordost verläuft die Niederseeoner Straße, eine kleine Ortsverbindungsstraße.

Das Gebiet ist topographisch leicht bewegt. Der Berechnung liegt das Höhenmodell des Landesvermessungsamts im 1-m Raster zugrunde.

Der Bebauungsplan sieht fünf gewerbliche Parzellen 1 bis 5 und eine Fläche für Gemeinbedarf im Norden vor. Auf der Fläche für Gemeinbedarf soll ein Gebäude mit Aufenthaltsraum und ansonsten hauptsächlich Lagermöglichkeit auf dem Gelände geschaffen werden. Das Gebäude soll z. B. auch als Maibaumhütte alle paar Jahre dienen. Ansonsten soll auf der Fläche möglicherweise noch ein Spielplatz angelegt werden.

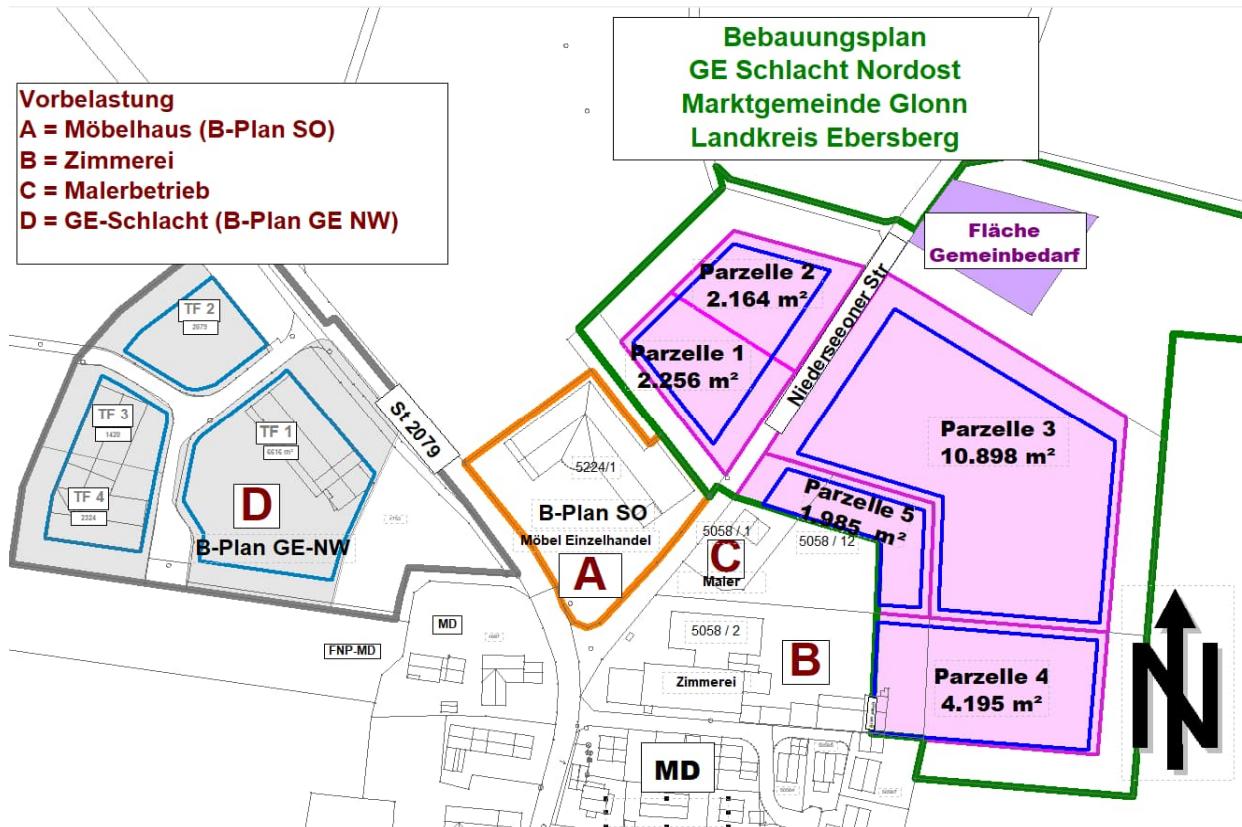
Die zulässigen Wandhöhen liegen zwischen 6,2 m und 8,0 m und die Firsthöhen zwischen 8,5 m und 10,0 m.

Das Gewerbegebiet wird über die Niederseeoner Straße erschlossen, die im Süden in der Staatsstraße St 2079 mündet.

Folgende gewerbliche Vorbelastungen existieren im Einwirkungsbereich:

Nr. siehe Abb.1	Fl.Nr.	Betrieb
A	5224/1	SO-Möbelhaus ohne Wohnen
B	5058/2	Zimmerei
C	5058/1	Maler
D		Gewerbegebiet BP GE Nord-West

**Abbildung 1** Übersicht mit Entwurf B-Plan „GE Schlacht Nordost“



## **6 MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE**

Im vorliegenden Fall ist zu unterscheiden zwischen den auf das Untersuchungsgebiet einwirkenden Immissionen und den zulässigen ausgehenden Emissionen.

## **6.1 Untersuchungsgebiet**

Die einwirkende Immissionsbelastung wird in Form einer flächigen Isophonenkarte auf Höhe des 1.Obergeschosses dargestellt. Aus den Isophonenkarten kann entnommen werden, in welchem Abstand der Orientierungswert der DIN 18005 [4] eingehalten werden kann.

## 6.2 Nachbarschaft

Nach TA Lärm Abschnitt A.1.3 [5] liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes oder bei unbebauten Flächen am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Dem entsprechend wurden 6 Immissionsorte in der Nachbarschaft ausgewählt. Sämtliche Immissionsorte liegen im Geltungsbereich der Ortsabrandungssatzung und sind laut Auskunft des Markts Glonn als Misch-Dorfgebiet (MD) einzustufen.

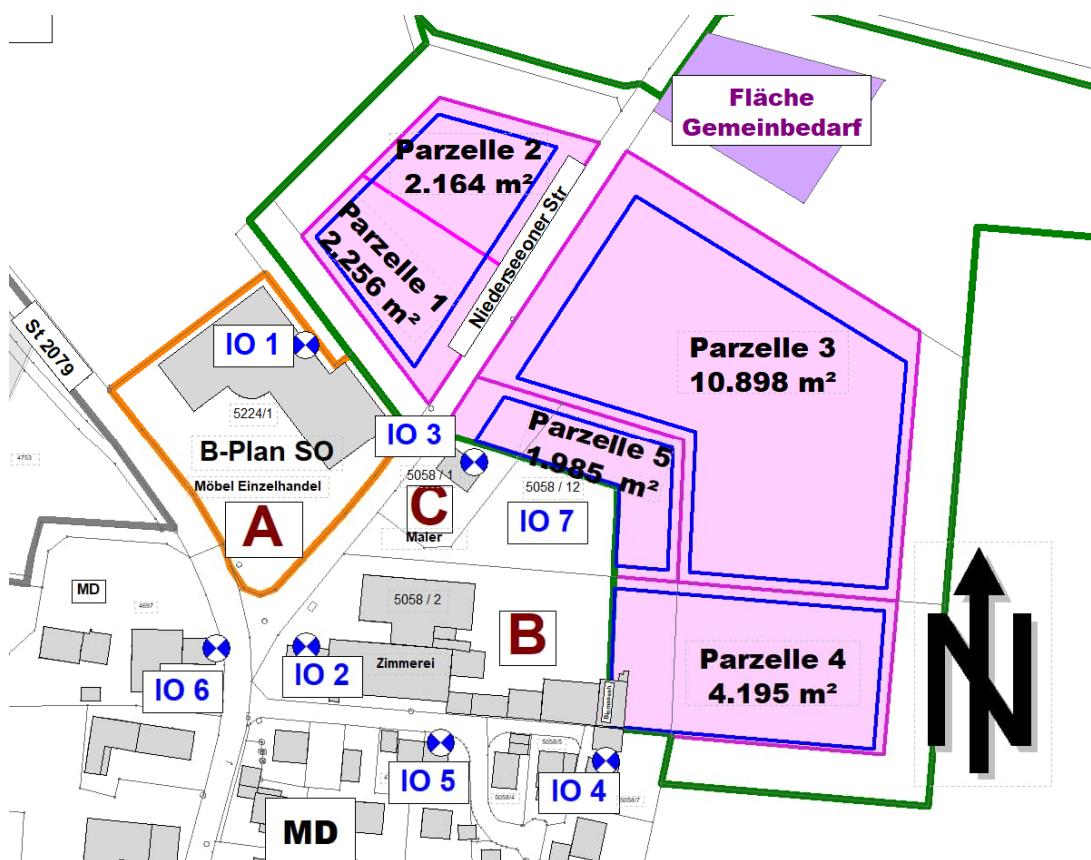
IO 6 wurde für die Beurteilung der Verkehrszunahme aufgenommen. Bei IO 7 handelt es sich um ein unbebautes Grundstück im Innenbereich. Auf Grund der Grundstückverhältnisse ist laut Stadtplaner eine Bebauung ab der nördlichen und östlichen Grundstücksgrenze möglich. An IO 1 wurde das genehmigte Büro herangezogen.

**Tabelle 4** Maßgebliche Immissionsorte (IO) außerhalb des Geltungsbereichs

Immissionsort ➊	Fl.Nr. Gmkg. Schlacht	Nutzung (C.III)	IRW <sub>TALärm</sub> / dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 1	5224/1	MD	60	45
IO 2	5058/2	GE	60	45
IO 3	5058/1	MD	60	45
IO 4	5058/7	MD	60	45
IO 5	4745/8	MD	60	45
IO 6	4697	MD	60	45
IO 7	5058/12	MD	60	45

Abbildung 2 zeigt den Geltungsbereich des B-Plans NO und die Lage der Immissionsorte (IO).

**Abbildung 2** Übersicht des Planungsgebiets und Lage der Immissionsorte (IO)



## 7 EINWIRKENDE IMMISSIONSBELASTUNG

### 7.1 Öffentlicher Straßenverkehr

#### 7.1.1 Schallemissionen

Die Emission durch den Straßenverkehrslärm wird nach der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-90 [7] berechnet.

Für die zu untersuchende Streckenabschnitte werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart.

Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_w'$  einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 [7] nach folgender Gleichung:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg\left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}}\right] - 30 \quad (2)$$

mit

$M$  Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

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

$v_{FzG}$  Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

$p_1$  Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %

$p_2$  Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %

In der Verkehrsuntersuchung (VU) von Prof.Dr.-Kurzak (i) ist das Verkehrsaufkommen aus der Zählung 2023 und für den Prognosehorizont 2035 (+15 %) angegeben.

Für die schalltechnische Prognose wird auf den Prognosehorizont 2040 abgestellt und eine Zunahme von 20 % angesetzt. Der Zusatzverkehr aus dem neu geplanten Gewerbegebiet wird in der VU (i) auf Grund der größeren Fläche mit einem Zuschlag von 30 % angegeben und hier dementsprechend berücksichtigt.

**Tabelle 5** Verkehrsaufkommen auf Grund der VU-Kurzak siehe Anlage 2.1

Straßen	Werktäglicher Kfz pro 24 Std / Schwerverkehrsanteil		
	Zählung 2023	Prognose 2035 +15 %	Prognose 2040 +20 %
<b>Nullfall (ohne B-Plan Nordost)</b>			
St 2079	5.920 / 8,0 %	6.808 / 8,0 %	<b>7.104 / 8,0 %</b>
Niederseeoner Straße	784 / 12,5 %	902 / 12,5 %	<b>941 / 12,5 %</b>
<u>Anteil bestehendes GE</u>	125	144	<b>150</b>
Zusatz B-Plan GE NO			<b>195*</b>
<b>Planfall (mit B-Plan Nordost)</b>			
St 2079			<b>7.234 / 8,0 %</b>
Niederseeoner Straße			<b>1.136 / 12,5 %</b>

Die Aufteilung Tag / Nacht und Lkw-Anteile wird entsprechend der Aufteilung in Tabelle 2 der RLS-19 [7] vorgenommen, siehe Anlage 2.1.

In Anlage 2.2 ist der daraus resultierende längenbezogene Schallleistungspegel  $L_W'$  der Quelllinien für die zulässige Höchstgeschwindigkeit (Innerorts 50 km/h; außerorts 100 km/h) angegeben. Gegebenenfalls erforderliche Zuschläge für Steigungs- und Gefällestrecken werden vom Prognoseprogramm - abhängig von der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe und der Längsneigung der Fahrbahn - gemäß den Gleichungen 7 a - c unter Nr. 3.3.6 der RLS-19 [7] ermittelt und direkt in die Berechnungen integriert (Längsneigungskorrektur  $D_{LN}$ ). Für den Fahrbahnbeflag wird ungünstigstenfalls eine Fahrbahndecke ohne Abschlag angesetzt, d.h.  $D_{SD,SDT,FZG}(v) = 0 \text{ dB(A)}$ .

### 7.1.2 Immissionsprognose und Beurteilung

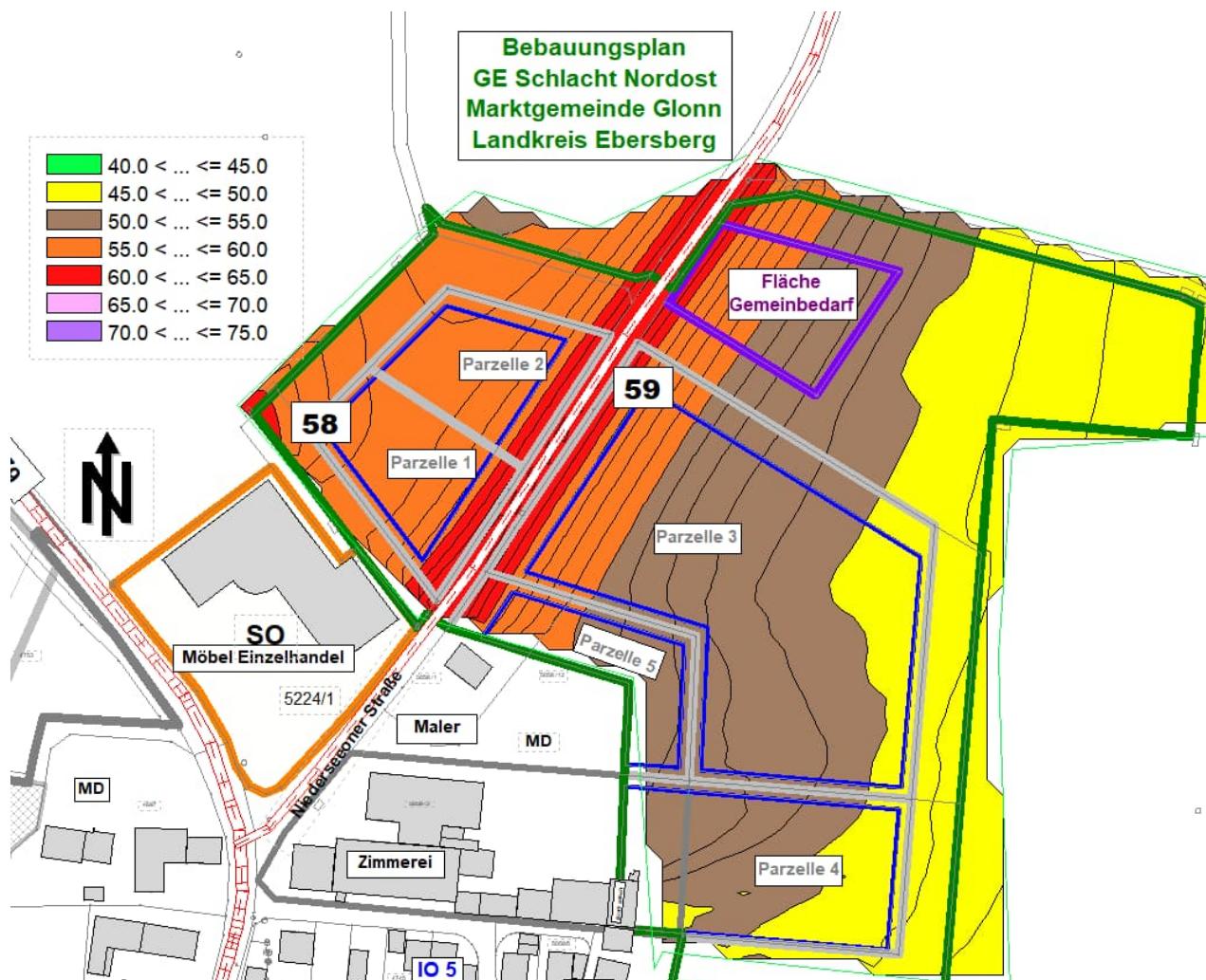
Auf Grundlage der berechneten Schallemissionen nach Abschnitt 7.1.1 für den Prognoseplanfall liefert die Ausbreitungsrechnung gemäß RLS-19 [7] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA die in Form einer farbigen Isophonenkarte dargestellte Immissionsbelastung im Plangebiet am Tag und in der Nacht in 6 m über dem Gelände.

Den Karten kann entnommen werden, ob bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Gebäude im Gebiet) die Orientierungswerte des Bl.1 zur DIN 18005 [4] eingehalten bzw. in welchem Abstand eingehalten werden können.

**Abbildung 3 Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr - Tag (06:00 – 22:00 Uhr)**

Isophonenkarte in 6.0 über dem Urgelände / Planfall

$ORW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)} / IGW_{GE,Tag} = 69 \text{ dB(A)}$

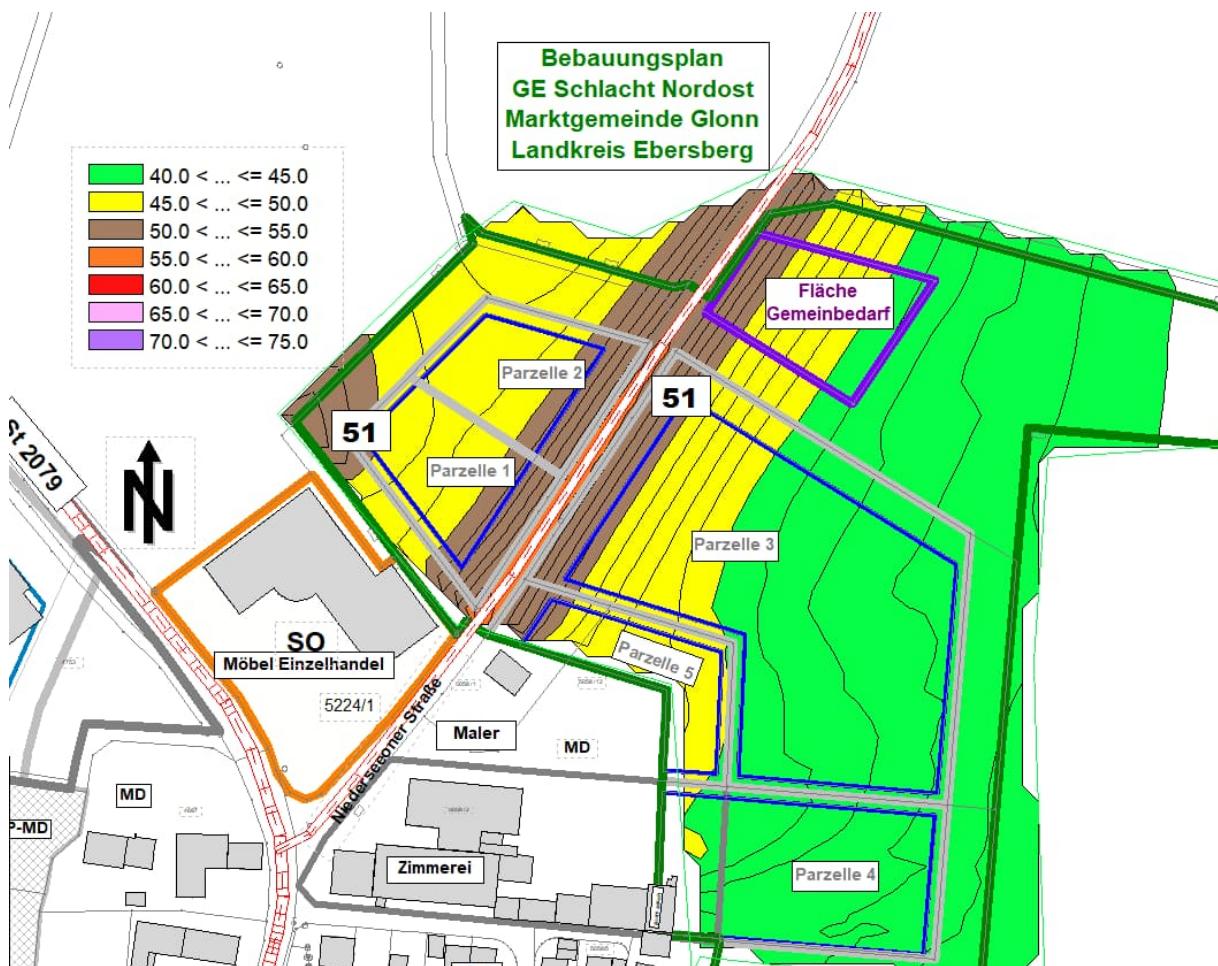


Wie das Ergebnis zeigt, wird der anzustrebende Orientierungswert für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) im gesamten Plangebiet eingehalten.

**Abbildung 4 Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr – Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)**

Isophonenkarte in 6,0 m über dem Urgelände / Planfall

$ORW_{GE,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$  /  $IGW_{GE,Nacht} = 59 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis zeigt, wird auch nachts der anzustrebende Orientierungswert für ein Gewerbegebiet im gesamten Plangebiet eingehalten.

Gesonderte Schallschutzmaßnahmen müssen nicht festgesetzt werden.

## 7.2 Vorhandene Gewerbeflächen

Im Einwirkungsbereich des B-Plans NO existieren die in Abbildung 1, Kapitel 5 dargestellten Gewerbeflächen (A-D).

### 7.2.1 Schallemissionen

Für die Betriebe östlich der St 2097 sind in den Baugenehmigungsbescheiden Auflagen zum Immissionsschutz enthalten. Im Gewerbegebiet westlich der St 2097 ist im Bebauungsplan ein Geräuschkontingent festgesetzt. Daraus kann für alle Gewerbeflächen die zu erwartende Immissionsbelastung im Geltungsbereich des B-Plans NW abgeleitet werden.

Die Auflagen und der zulässige Immissionsbeitrag ist in Tabelle 6 zusammengefasst.

**Tabelle 6** Zulässiger Immissionsbeitrag aus den Genehmigungsbescheiden bzw. Festsetzung im B-Plan

	Betrieb	Fl.Nr.	Bescheid	Zulässiger Immissionsbeitrag / dB(A)							
				Fl.Nr.4697 IO 6		Fl.Nr.5058/2 IO 2		Fl.Nr.5058/1 <sup>3)</sup> IO 3/IO7		Fl.Nr. 5224/1 IO 1	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
A	Möbelfachmarkt	5224/1	21.06.2011	54	39	54	39	-	-	-	-
B	Zimmerei <sup>1)</sup>	5058/T	25.05.2001	57	42	-	-	60	45	-	-
	Zimmerei/Garage	5058/T <sup>2)</sup>	22.04.2010	57	39	-	-	60 <sup>3)</sup>	39 <sup>3)</sup>	-	-
	Biomassehz.	5058/2 <sup>4)</sup>	21.10.2011	-	-	-	-	54	39	-	-
C	Maler	5058/1	19.02.2020	-	-	54	39	-	-	54 <sup>5)</sup>	39 <sup>5)</sup>
D	B-Plan NW	Festsetzung L <sub>Ek</sub>		52	38	-	-	-	-	55 <sup>6)</sup>	40 <sup>6)</sup>

1) mit dem Bescheid vom 22.04.2010 wird der Gesamtbetrieb beauftragt

2) jetzt 5058/2

3) zwischenzeitlich in Fl.Nr. 5058/1 und 5058/12 geteilt -

IRW-Anteil gilt in 3 m Abstand von der Grundstücksgrenze

4) liegt in der Parzelle 4 des B-Plan NO

5) gilt am Immissionsort nach TA Lärm ≈ Büro an der Nordseite

6) an der westlichsten Baugrenze zum GE-NW

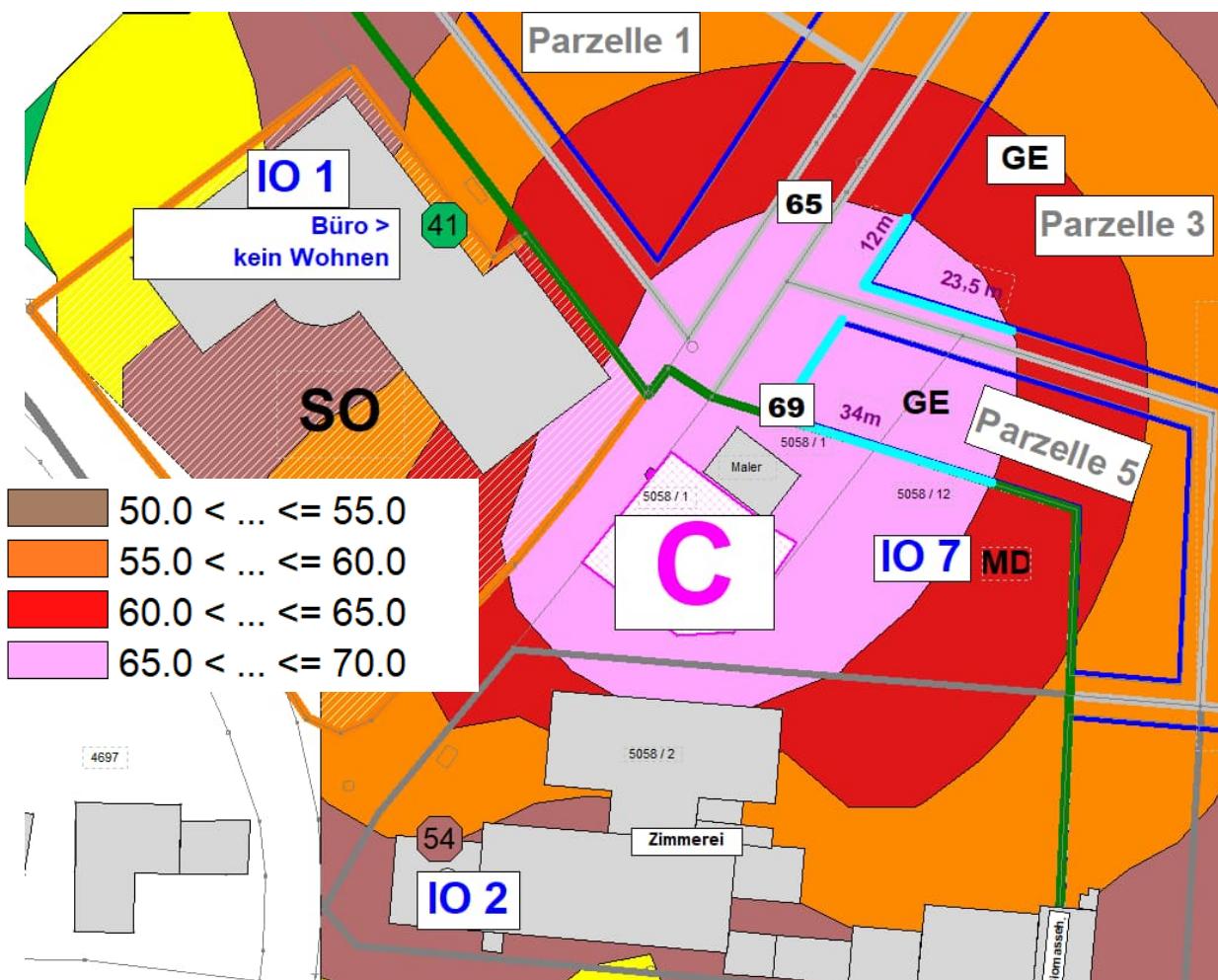
Aus den Auflagen kann abgeleitet werden, dass mit Ausnahme des genehmigten Malerbetriebs auf Fl.Nr. 5058/1 der Immissionsbeitrag aus den Betrieben im Geltungsbereich des B-Plan NO vernachlässigt werden kann. Mit Ausnahme des Malers müssen die Betriebe bereits in einem geringeren Abstand die Immissionsrichtwerte für ein Misch-/ Dorfgebiet unterschreiten.

## 7.2.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Für den **Malerbetrieb** ist auf Grundlage des Bescheids, mit den vorhandenen Immissionsorten (IO 1 an der Nordseite; IO 2 von der Grundstücksgrenze 50 m entfernt) mit einer Überschreitung in der Parzelle 3 und Parzelle 5 zu rechnen, siehe Abbildung 5. Für die Ableitung wurde auf dem Betriebsgelände südlich des Wohnhauses eine Schallquelle simuliert und so eingestellt, dass an IO 2 der zulässige IRW-Anteil eingehalten aber ausgeschöpft wird. Im zweiten Schritt wurde berechnet, welche Immissionsbelastung daraus in der Nachbarschaft resultiert.

**Abbildung 5 Immissionsbelastung durch den genehmigten Malerbetrieb**

$IRW_{TAL\ddot{a}rm} = 65 \text{ dB(A)} - \text{ab rot eingehalten}$



Wie die Berechnung zeigt, kann

- an dem für den Malerbetrieb maßgeblichen Immissionsort IO 2 der zulässige Immissionsrichtwert von 54 dB(A) eingehalten werden
- gleichzeitig resultiert daraus im Geltungsbereich des B-Plans NO eine Immissionsbelastung von bis zu 69 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm [5] wird in der pink darstellten Fläche überschritten.

**HINWEIS:** Bei der prognostizierten Immissionsbelastung handelt es sich um eine rechnerische Überschreitung, die aus der Immissionsschutzaufgabe der Baugenehmigungsbescheide resultiert, welche wiederum aus der zum Zeitpunkt der Genehmigung vorhandenen Nachbarschaft resultiert. Mit der prognostizierten Immissionsbelastung ist bei der Betriebsart nicht zu rechnen, aber genehmigt.

### 7.2.3 Schallschutzmaßnahmen

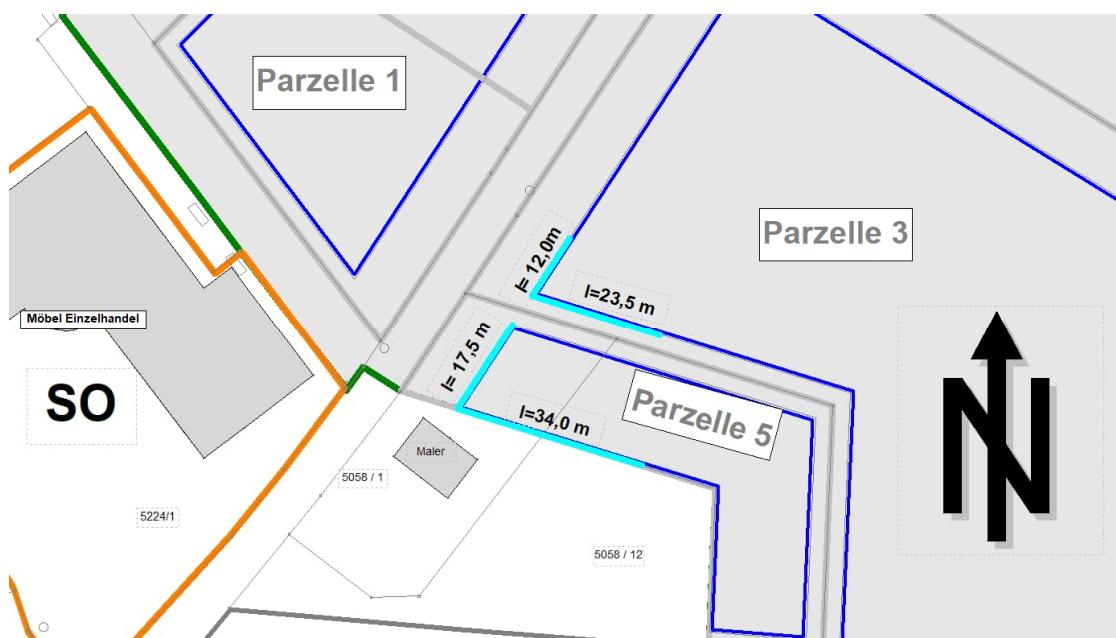
Streng nach TA Lärm [5] muss der Immissionsrichtwert 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden. Schallschutzfenster alleine sind somit kein ausreichender Schallschutz.

Um den genehmigten Malerbetrieb auf Fl.Nr.5058/1 der Gemarkung Schlacht nicht einzuschränken, muss dafür gesorgt werden, dass an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden kein zu öffnendes Fenster/Türen eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geplant werden. Fenster von Bädern, Treppenhäusern, Küchen o.ä. sind möglich, wenn diese keine zum dauernden Aufenthalt von Personen bestimmten Räume sind.

Alternativ kann durch baulich-technische Maßnahmen (z.B. eingezogene oder verglaste Loggien, Prallscheiben, Schallschutzerker, Vorhangfassaden, Gebäuderücksprünge und Ähnliches) mit einer Tiefe von > 0,5 m vor dem zu öffnenden Fenster auf die Überschreitung reagiert werden.

Betroffen sind die mit Planzeichen █ gekennzeichneten Fassaden auf der angegebenen Länge mit Ausrichtung Süd und Ost.

**Abbildung 6** Festsetzung Einwirkender Gewerbelärm



### 7.3 Resümee

Die Berechnung kommt zu dem Ergebnis, dass durch den

- Straßenverkehr mit keinen Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet zu rechnen ist und
- durch den Malerbetrieb auf Grundlage der Immissionsschutzauflagen aus den Baugenehmigungsbescheiden mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm in der Parzelle 3 und 5 zu rechnen ist.

Es handelt sich um eine rechnerische Überschreitung, die aus der Immissionsschutzauflage des Baugenehmigungsbescheids resultiert und bei einem Malerbetrieb tatsächlich nicht zu erwarten ist.

## 8 VORHABEN IM GELTUNGSBEREICH DES B-PLANS

Im vorliegenden Fall wird aus den in Kapitel 2 beschriebenen Gründen auf eine Geräuschkontingentierung verzichtet. Auf Grund dessen wird auf Grund von Literatur- und Erfahrungswerten eine Abschätzung über die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem B-Plan NO in der Nachbarschaft getroffen.

Ein konkreter Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit muss mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage vorgelegt werden.

### 8.1 Beschreibung

Für die Parzellen 3 und 4 gibt es bereits Interesse und es liegen eine Betriebsbeschreibung und ein Flächenlayout vor.

#### Parzelle 3:

- LKW-Bewegungen 3-Achser und 4-Achser lärmarm: 40 Bewegungen pro Tag → eine Bewegung dauert ca. 15 min → zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr
- Anlieferungen: mit 7,5-Tonner 3mal am Tag → hierbei fahren 3 Gabelstapler (Diesel) gleichzeitig zwischen 06:00 Uhr und 08:00 Uhr // Ein Gabelstapler fährt zwischen 08:00 und 19:00 Uhr durchgehend
- Bewegungen mit 3,5 Tonner: 30 pro Tag
- Containerwechsel, Hängerbewegungen: 10 pro Tag → Dauer jeweils 10 min
- Kies kippen: Einmal die Woche wird Kies gekippt → maximal 20mal an diesem Tag
- Radlader (Diesel): fährt 2 mal die Woche 3 Stunden am Tag
- Flexen, Kreissäge, Schussapparat: In Halle A (siehe Plan)
- Humus sieben: 3 bis 4mal im Jahr je 2 Tage lang
- Schneeräumen mit dem Lader: 2 h am Tag, aber nur wenn Schnee liegt und Bedarf ist

---

Das Schneeräumen und das Humus sieben wird hier nicht betrachtet. Punkt 1 gehört zur üblichen Sicherheit und Punkt 2 kann nach TA Lärm [5] als seltenes Ereignis eingestuft werden.

#### Parzelle 4:

Hierbei handelt es sich um eine Betriebserweiterung der östlichen Zimmerei. Die Erschließung erfolgt über das bestehende Grundstück Fl.Nr. 5058/2.

- LKW-Lieferungen und Abholungen zwischen 6:30 Uhr und 19:00 Uhr: Ca. 12 LKW
- Be- und Entladung mit Seitenstapler, 1x Elektro 80%, 1x Diesel 20%, gesamt ca. 3 Std
- Innerbetrieblicher Staplerverkehr auf dem Hof zw. 6:30 u. 19:00 Uhr, ca. 3 Std, 80% Elektro, 20% Diesel
- Absauganlage u. Schredder, in der Halle evtl. bei geöffneten Toren während der Kernarbeitszeit
- Abbund- und Hobelmaschine wie vor
- Normaler Betriebslärm bei Zimmereibetrieben während der Kernarbeitszeit in der Halle, bei geöffneten Toren

Die **Parzelle 1** und **Parzelle 2** sind im Eigentum der Gemeinde, hier soll für eine Voreinschätzung ein Handwerksbetrieb (Metallbau und Tischler) simuliert werden.

Das Grundstück der **Parzelle 5** ist im Privateigentum und eine Nutzung steht noch nicht fest. Auf dem Grundstück wird tagsüber 1 Stunde Diesel-Gabelstaplerverkehr ( $\triangleq$ ) ohne eine abschirmende Bebauung simuliert.

Auf der **Fläche für Gemeinbedarf** soll ein Gebäude mit Aufenthaltsraum und ansonsten hauptsächlich Lagermöglichkeit auf dem Gelände geschaffen werden. Das Gebäude soll z. B. auch als Maibaumhütte alle paar Jahre dienen. Für die Prognose wird auf einer Fläche von 750 m<sup>2</sup> ein lauter Biergarten zu 100 % der Beurteilungszeit angesetzt. Dies entspricht, dass ständig ein Diesel-Gabelstapler auf der Fläche verkehrt. Richtung Süd-Ost wird ein Gebäude mit einer Wandhöhe von 5 m als Abschirmung berücksichtigt.

## 8.2 Schallemissionen

Die Betriebe auf Parzelle 1 bis 4 sind tagsüber tätig, für die Parzelle 5 wird in der Prognose ebenfalls nur der Tagzeitraum betrachtet. Dies ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung aus dem B-Plan NO. Auf der Fläche für Gemeinbedarf wird auch nachts Unterhaltung (z.B. Maibaumwache) simuliert.

Im Folgenden wird die Erfassung der Schallemissionen erläutert. Die Berechnung der Schall-emissionen basiert auf folgenden Studien:

- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3 Ausgabe 2005 [14]

- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 1 2001 [15]
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004 [16]
- Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007 [17]
- Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Januar 1993 [18]
- Schreiben des Landesamts für Umweltschutz; LfU-2/3 Hai, Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999 [19]
- Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie, Berufsgenossenschaftliches Institut für Lärmbekämpfung 1973 [20]
- Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, September 2005 [21]
- Beilage zum Genehmigungsbescheid „Ableitung Schallschutz Zimmerei“

Die Schallemision aus dem **Lkw-Fahrverkehr** auf dem Betriebsgelände errechnet sich gemäß der Studie [14] nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \log n + 10 \log l/1m - 10 \log (T_r/1h)$  (3)  
mit:  
 $L_{wa,1h}$  = gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde  
 $n$  = Anzahl der LKWs  
 $l$  = Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände  
 $T_r$  = Beurteilungszeitraum

Die Berechnung der Schallemisionen **aus der Lkw An- und Abfahrt, dem Rangieren und Leerlauf** wird nach folgendem Ansatz über den Beurteilungszeitraum gemittelt:

- $L_{wr} = L_{wa} + 10 \lg (t / T_r) / \text{dB(A)}$  (4)  
mit:  
 $L_{wa}$  = Schallleistungspegel
  - 94 dB(A) für Leerlauf je Lkw 1 Minute
  - 99 dB(A) für Rangieren je Lkw 1 Minute
  - 108 dB(A) für Betriebsbremse 1 x je LKW
  - 100 dB(A) für Türenschlagen 1 Aussteigen und 1 Einstiegen
  - 100 dB(A) für Anlassen 1 x je LKW $T_r$  = Beurteilungszeitraum /Min  
 $t$  = Dauer des Ereignisses /Min

Die Berechnung der Schallemissionen auf den **Pkw-Parkplätzen** erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Heft 89) [17], nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren (Normalfall“ mit Berücksichtigung eines Impulszuschlags.

- $L_w = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{stro} + 10 * \lg (B \times N)$  (5)

mit:

$L_{wo}$  = 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h

$K_{PA}$  = Zuschlag für Parkplatzart

$K_I$  = Taktmaximalpegelzuschlag

$K_D$  = Durchfahrverkehr 2,5 lg (f \* B-9)

$K_{stro}$  = Fahrbahnbelaag

$B \times N$  = Anzahl der Bewegungen pro Stunde auf dem Parkplatz

Die **Mittelung** der zeitlich schwankenden Geräusche über den Beurteilungszeitraum erfolgt automatisch über das Rechenprogramm CadnaA nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wr} = L_{wa} + K_I + K_T + 10 \log n + 10 \lg (t / Tr) / \text{dB(A)}$  (6):

mit:

$L_{wa}$ , = Schallleistungspegel des Ereignisses aus Studien oder Messungen

$K_I$  = Zuschlag für Impulshaltigkeit

$K_T$  = Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit

$n$  = Anzahl der Ereignisse

$t$  = Dauer eines Ereignisses

$Tr$  = Beurteilungszeitraum Tag = 16 Stunden

In Tabelle 7 ist der Prognoseansatz getrennt nach Parzelle aufgeführt. Die ggf. notwendigen Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit sind in den genannten Schallleistungspegeln enthalten. Zum Teil sind die Pegel bereits über den Beurteilungszeitraum von 16 Stunden gemittelt (mit 16h, in Tabelle 7 gekennzeichnet), zum Teil erfolgt die Mittelung nach Formel (6) automatisch mit dem Rechenprogramm CadnaA.

**Tabelle 7** Schallemissionen incl. aller Zuschläge

Betriebsquellen	Schallemission $L_{w,1h}$ dB(A) (Dauer)	
	Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr <sup>1)</sup>
<b>Parzelle 1 (Matallbaubetrieb, 12 Mitarbeiter) aus [21]</b>		
• Schallabstrahlung über geschlossenes Tor Dämmung 15 dB / Fläche $\Sigma = 60\text{m}^2$	88 <sup>1)</sup> (16 h)	-
• Schweißabsaugung	85 (8 h)	
• Betriebsverkehr, gemittelt über 16 Stunden	84 (16 h)	
<b>Parzelle 2 (Tischler, 12 Mitarbeiter) aus [21]</b>		
• Schallabstrahlung über geschlossenes Tor Dämmung 15 dB / Fläche $\Sigma = 60\text{m}^2$	88 <sup>1)</sup> (16 h)	-
• Späneabsaugsilo	85 (8 h)	

<b>Betriebsquellen</b>	<b>Schallemission <math>L_{w,1h}</math> dB(A) (Dauer)</b>	
	<b>Tag 06-22 Uhr</b>	<b>Nacht 22-06 Uhr<sup>1)</sup></b>
• Betriebsverkehr, gemittelt über 16 Stunden	81 (16 h)	
<b>Parzelle 3</b>		
(2.1) Lkw Fahrverkehr [14] An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf [14]	91 (16h)	
(2.2) 3-mal Dieselstapler [20]	102+5 (2h)	
(2.3) 1-mal Dieselstapler [20]	102 (11h)	-
(2.4) 30-Bewegungen <3,5t [17]	76 (16h)	
(2.5) 20-Containerwechsel gemittelt über 16 h [15]	100 (16h)	
(2.6) 1-mal Radlader [16]	108 (3h)	
(2.7) in der Halle: Flexen, Sägen, Schuss Abstrahlung über 16 m <sup>2</sup> Tor offen (aus Bescheid d.I.)	90 <sup>1)</sup> (12h)	
<b>Parzelle 4</b>		
(3.1) Lkw Fahrverkehr [14] An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf [14]	88 (16h) 89 (16h)	
(3.2) 1 Stapler davon 20 % Dieselstapler [20] 80 % El.Stapler	102 (36Min) 95 (144Min)	-
(3.3) Absaugung aus der Halle [21]	92 (16h)	
(3.4) in der Halle Zimmereibetrieb (aus Bescheid d.I.) Abstrahlung über 64 m <sup>2</sup> Tor zu / $R'w = 20$ dB	90 <sup>1)</sup> (11h)	
<b>Parzelle 5</b>		
• Dieselstapler für 1 Stunde [20] entspricht 800 Pkw-Bewegungen von 06-22 Uhr	102 (1h)	-
<b>Fläche Gemeinbedarf</b>		
• Lauter Biergarten auf 750 m <sup>2</sup> (71+3 dB(A)/m <sup>2</sup> ) [19]	103 (16)	103

1) Innenraumpegel

### 8.3 Schallimmissionen und Beurteilung

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 aufgeführten Schallemissionen wurde berechnet, mit welcher Immissionsbelastung in der Nachbarschaft zu rechnen ist. Die Immissionsbelastung getrennt nach Vorhaben ist in Anlage 4 als Gebäudelärmkarte im kritischsten Geschoss und flächig auf Höhe des 1.OG aufgeführt.

Die Lage der Schallquellen als auch der Standort der Hallen für die Betriebe auf Parzelle 3 und Parzelle 4 erfolgt in Abstimmung mit den Vertretern des jeweiligen Betriebs. Für die Parzelle 1 und 2 wurde Worst-Case die Halle nach Westen und die Tore Richtung Osten zum Immissionsort situiert.

Die geplanten Betriebsgebäude auf der Parzelle 3 und Parzelle 4 wirken sich auf die Nachbarschaft abschirmend aus. Aus diesem Grund wird im Bebauungsplan eine Baulinie mit Mindesthöhe festgesetzt, welche auf der in dieser schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Höhe (Wandhöhe + Firsthöhe + Lückenschluss als Schallschutzwand) resultiert. Ferner wird festgesetzt, dass der Betrieb erst aufgenommen werden darf, wenn diese Abschirmung errichtet ist. Das Gebäude + Schallschutzwand auf der Parzelle 4 ist für den Betrieb auf der Parzelle 3 nicht relevant, d.h. der Betrieb auf Parzelle 4 kann auch noch dem Betrieb auf Parzelle 3 aufgenommen werden.

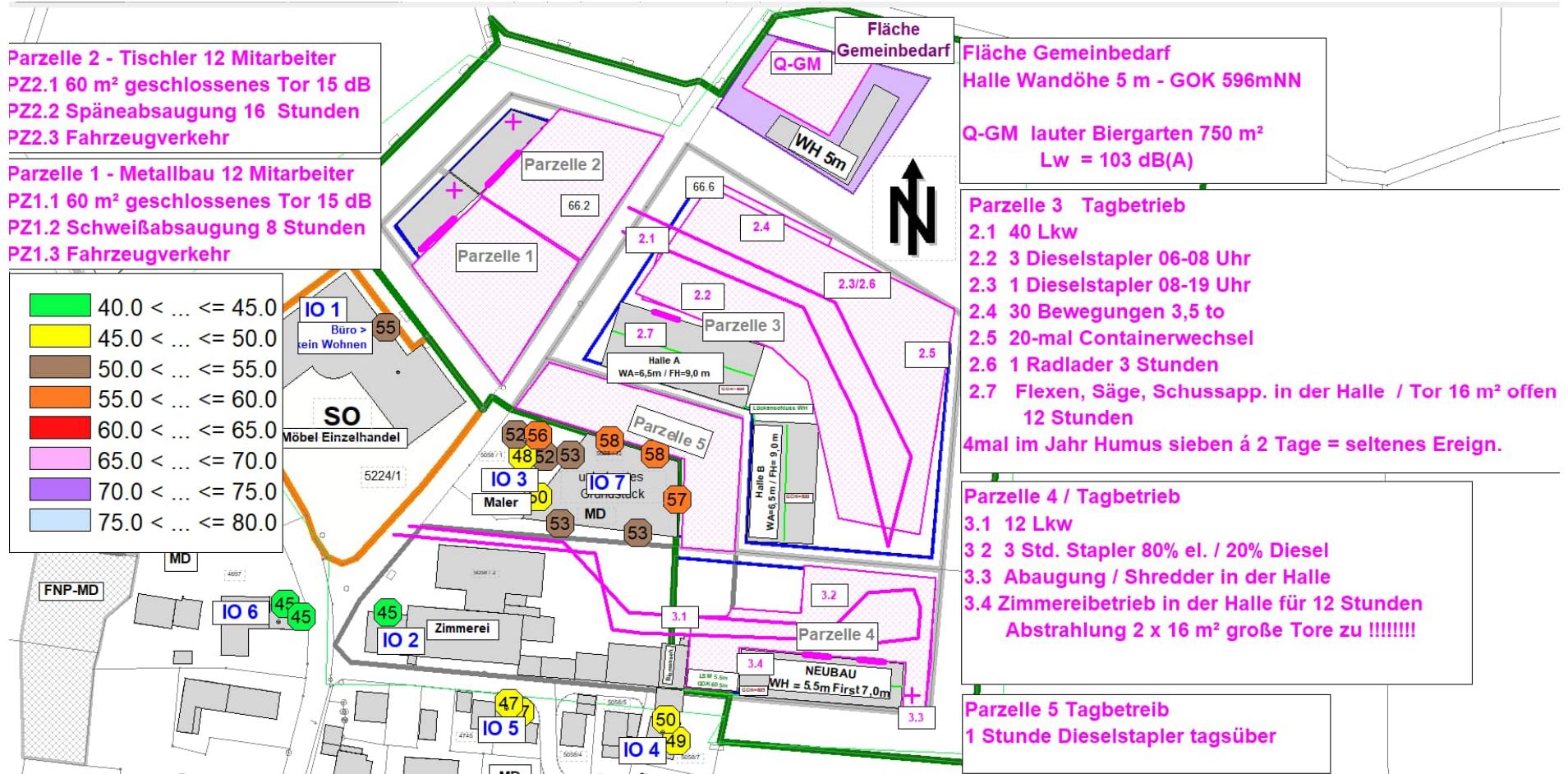
Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [8], es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schallleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [5]. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde im Sinne einer konservativen Abschätzung mit 2 dB(A) in der Ausbreitungsrechnung angesetzt.

Wie das Ergebnis in der nachfolgenden **Abbildung 7 für den Tag** zeigt, kann der Immissionsrichtwert an IO 1 bis IO 6 eingehalten und um wenigstens 4 dB(A) unterschritten werden. Auch an der noch möglichen Bebauung (II+D oder III) auf dem unbebauten Grundstück 5058/12 direkt an der Grundstücksgrenze wird der IRW von um 2 dB(A) unterschritten.

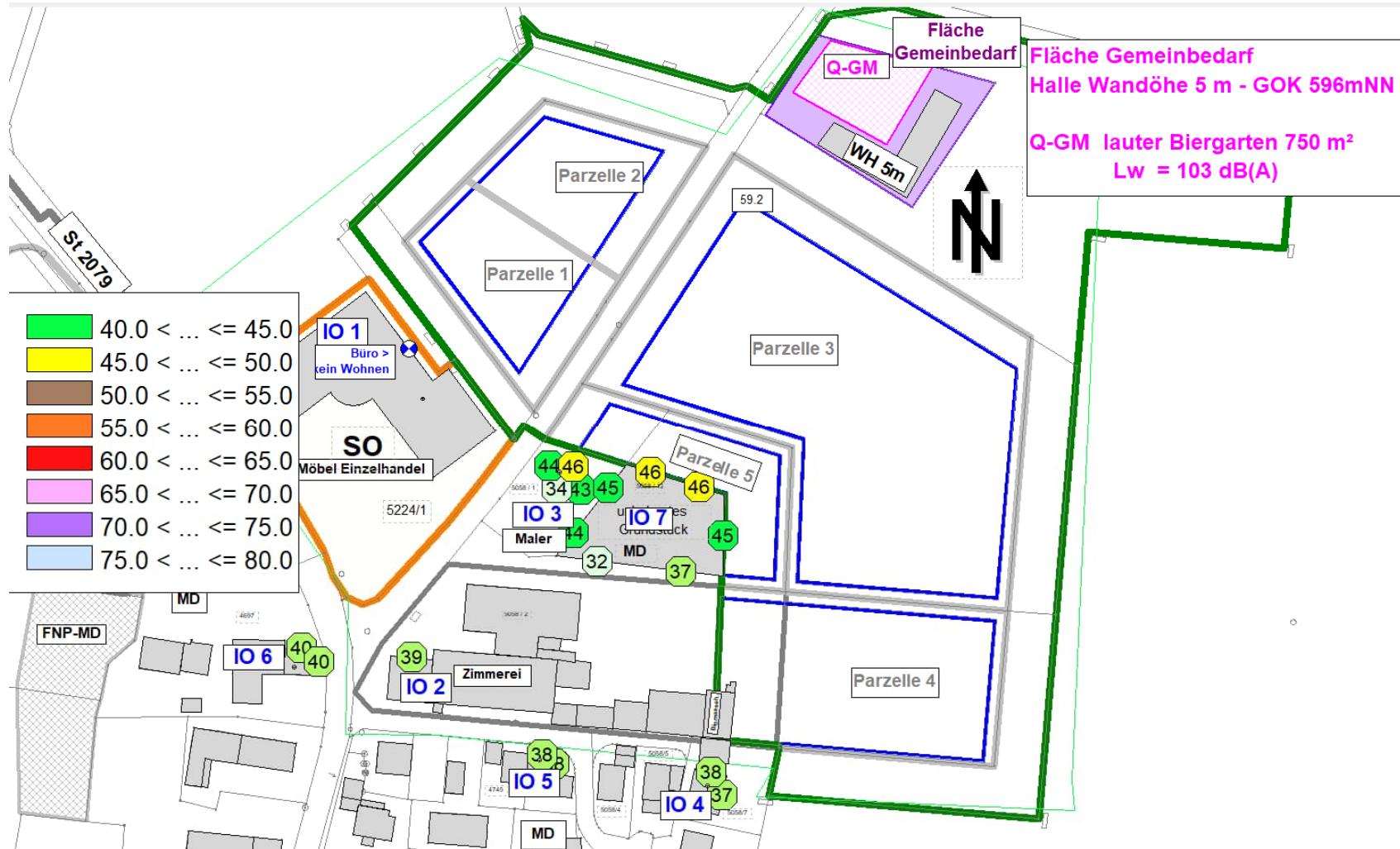
Im südlichen Dorfgebiet (IO 4 bis IO 6) liegt die Immissionsbelastung mit bis zu 50 dB(A) um 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert von 60 dB(A). Der Immissionsbeitrag liegt in diesem Bereich außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm [5] Abschnitt 2.2.

Die Testberechnung in **Abbildung 8 für die Nacht** zeigt, dass auch mit dem Super-Worst-Case-Szenario (750 m<sup>2</sup> lauter Biergarten) nur an IO 3 und IO 7 der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um 1 dB(A) überschritten wird. Mit diesem Betrieb ist tatsächlich nicht und wenn ja nur selten zu rechnen. Der für ein seltenes Ereignis (max. 10-mal im Kalenderjahr und nicht an 2 aufeinanderfolgenden Wochenenden) von 55 dB(A) wird eingehalten. Aus dem Ergebnis kann auch abgeleitet werden, dass eine übliche Unterhaltung (Gastgarten oder leiser Biergarten) nachts regelmäßig möglich wäre. Den Betrieb einer Beschallungsanlage empfehlen wir aus Rücksicht auf die Nachbarschaft, mit Ausnahme der seltenen Ereignisse, nachts zu untersagen.

**Abbildung 7** Gesamtbelastung Immissionsbelastung am Tag 06:00-22:00 Uhr  
im ungünstigsten Geschoss  $IRW_{MD} = 60 \text{ dB(A)}$



**Abbildung 8** Gesamtbelastung Immissionsbelastung in der kritischsten Nachtstunde  
im ungünstigsten Geschoss  $IRW_{MD} = 45 \text{ dB(A)}$



## 8.4 Resümee

Die Testberechnung kommt zu dem Ergebnis, dass der Geltungsbereich des B-Plans tagsüber gewerblich genutzt werden kann und auf der Fläche für Gemeinbedarf auch nachts Betrieb sein kann. Zum Schutz der Wohnbebauung im Mischgebiet empfehlen wir auf den Parzelle 1 bis 5 keinen Nachtbetrieb in Aussicht zu stellen.

Ein konkreter Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit muss mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage vorgelegt werden. Die Ergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung können hier informativ herangezogen werden.

Von den zugrunde gelegten Wandhöhen kann abgewichen werden, wenn durch die schalltechnische Begutachtung im Rahmen des Bauantrags verminderde Anforderungen nachgewiesen werden.

## 9 VERKEHRSZUNAHME

Wie in Kapitel 4.5 dargelegt, werden folgende Kriterien geprüft:

- a) ob sich der Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A) erhöht  
und
- b) der Immissionsgrenzwert für ein Dorf- und Mischgebiet von IGW<sub>16.BImSchV</sub> 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten wird  
oder
- c) durch das Vorhaben der bereits vorliegenden Beurteilungspegel auf oberhalb 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht ansteigt

Aus der Verkehrsuntersuchung (i) wurde das Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont Nullfall 2040 (ohne Vorhaben) und für den Prognosehorizont Planfall 2040 (mit Vorhaben) abgeleitet.

Die daraus resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel nach RLS-19 [7] sind in Anlage 2.2 aufgeführt. Die Gegenüberstellung zeigt, dass durch die Verkehrs zunahme mit einer Zunahme der Schallemission von 0,1 dB(A) zu rechnen ist.

Im folgenden Schritt wird geprüft, wie sich der Neubau (Reflexionen/Abschirmung) inkl. der geplanten Böschungsgestaltung auf die Nachbarschaft auswirkt. Hierfür werden folgende Ausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [7] durchgeführt:

- a) Verkehrszahlen ohne Vorhaben / derzeitige Topographie / kein Neubau
- b) Verkehrszahlen mit Vorhaben / neue „Stützwand“ als reflektierendes Bauteil / mit Neubau

---

Das Ergebnis in Anlage 2.2. zeigt, dass an einem Immissionsort (IO 7) die Zunahme bei > 1 dB(A) liegt und zugleich der Immissionsgrenzwert für ein Mischgebiet nachts erstmals überschritten wird. Das Kriterium a) und b) treffen an IO 7 zu. An allen anderen Immissionsorten liegt die Pegelerhöhung mit < 1 dB(A) unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle.

Mit einer „reflexionsmindernder Stützwand“ liegt die Zunahme auch an IO 7 mit < 1 dB(A) unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle, siehe Anlage 2.3. Die Stützwand wird aus unebenen Blocksteinen gefertigt, die Oberfläche kann als „reflexionsmindernd“ eingestuft werden.

## 10 FESTSETZUNG UND HINWEISE FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

### 10.1 Festsetzungen

*HINWEIS: Die nachfolgenden Planzeichen gelten als Beispiel in Bezug auf der Darstellung in der schalltechnischen Untersuchung und können durch den Planer festgelegt werden.*

#### 1. Baureihenfolge / Aktiver Schallschutz

Planzeichen Baulinie 

- **Parzelle 3**

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in Verbindung § 9 mit Abs. 2 Nr. 2 BauGB wird festgesetzt, dass die Aufnahme des Betriebs erst zulässig ist, wenn die lärmabschirmende Wirkung der Bebauung mit festgesetzter Mindesthöhe (WHmin=6,5 m /FHmin = 9,0 m) oder Schallschutzwand (WHmin = 6,5 m) entlang der dargestellten Baulinie in der gesamten Länge hergestellt ist.

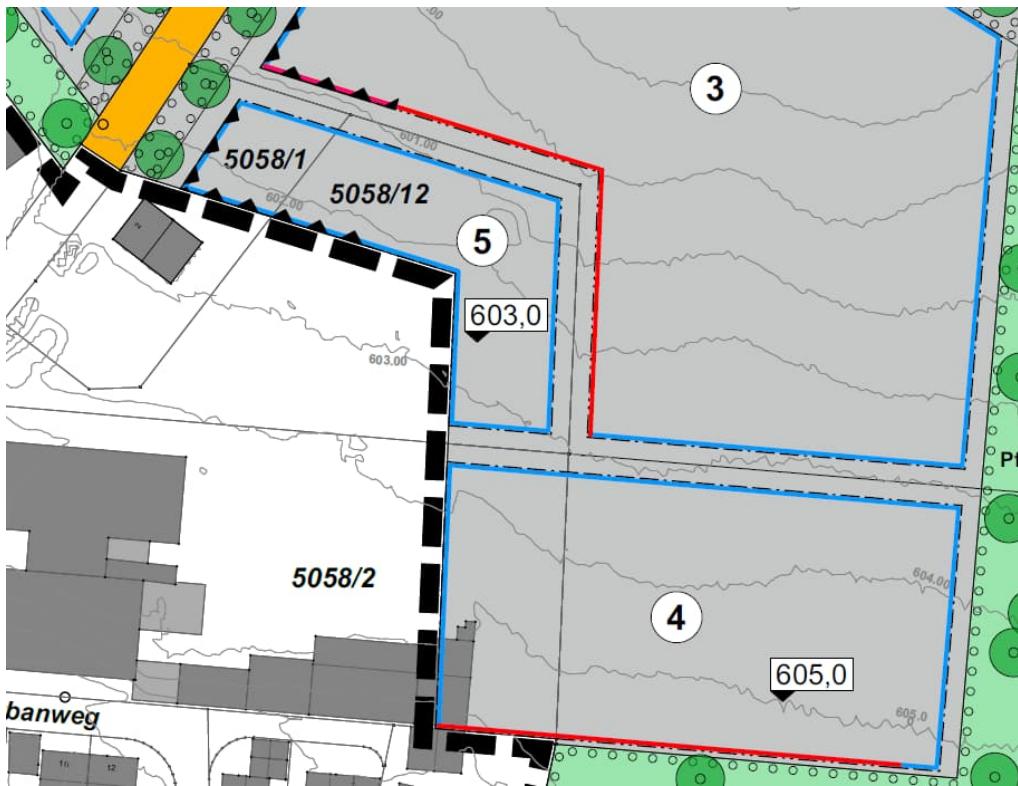
- **Parzelle 4**

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in Verbindung § 9 mit Abs. 2 Nr. 2 BauGB wird festgesetzt, dass die Aufnahme des Betriebs erst zulässig ist, wenn die lärmabschirmende Wirkung der Bebauung mit festgesetzter Mindesthöhe (WHmin=5,5 m /FHmin = 7,0 m) oder Schallschutzwand (WHmin = 5,5 m) entlang der dargestellten Baulinie in der gesamten Länge hergestellt ist.

- **Durchgangsdämmung**

Die Durchgangsdämmung der Gebäudeseiten entlang der Baulinien müssen mindestens ein Gesamtschalldämm-Maß von  $R_{w,ges}$  = 32 dB erreichen.

Die zu errichtenden Schallschutzwände entlang der Baulinie zwischen den Gebäuden müssen eine Durchgangsdämmung von mindestens  $R_w$  = 24 dB erreichen.



## 2. Grundrissorientierung für Aufenthaltsräume hinsichtlich Gewerbelärm Planzeichen

- Parzelle 3 und Parzelle 5**

Entlang der mit Planzeichen  gekennzeichneten Fassadenbereiche sind zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gem. DIN 4109 nicht zulässig. Alternativ kann ein Vorbau (verglaster Laubengang, Prallscheiben, etc.) mit einer Mindesttiefe von > 0,5 m vor den zu schützenden Fenstern vorgesehen werden. Es muss sichergestellt werden, dass 0,5 m vor dem zu öffnenden Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums die Immissionsrichtwerte der TA Lärm:1998 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts eingehalten werden.



---

## 10.2 Hinweise

- a) Die genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung (Bericht Nr. 2631-25 V01, April 2025) können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Marktgemeinde Glonn eingesehen werden.
- b) Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen, Punkt 1 und Punkt 2 abgewichen werden, wenn durch eine schalltechnische Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte Anforderungen nachgewiesen werden.
- c) Mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage ist eine schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung der Vorbelastung nach TA Lärm vorzulegen.
- d) In der schalltechnischen Untersuchung (Pr. Nr. 2631-25 V01, April 2025) wurden auf Grundlage vorgelegter Betriebsbeschreibungen Testrechnungen für die geplanten Betriebe auf Parzelle 3 und 4 durchgeführt. Für die Parzelle 1 und 2 wurden Testrechnungen für ein Metallbauunternehmen und für eine Tischlerei mit 12 Mitarbeiter durchgeführt.
- e) Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der zum Zeitpunkt des Bauantrags gültigen Fassung umzusetzen und zu beachten. Bei den festgelegten Bauschalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach der DIN 4109.

---

## 11 ZUSAMMENFASSUNG

Die Marktgemeinde Glonn beabsichtigt den Bebauungsplan "GE Schlacht Nordost" aufzustellen. Der Bebauungsplan umfasst fünf gewerbliche Parzellen und eine Fläche für Gemeinbedarf. Betriebswohnungen sollen, wenn nur ausnahmsweise, gemäß §8 BauNVO zugelassen werden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde folgendes berechnet und beurteilt:

- Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr
- Immissionsbelastung aus dem benachbarten Gewerbegebiet
- Einschätzung der zu erwartenden Immissionsbelastung aus dem B-Plan NO in der Nachbarschaft
- zu erwartende Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße

### **Einwirkende Schallimmissionen / Verkehr**

Die Berechnung in Abschnitt 7.1 kam zu dem Ergebnis, dass durch den Straßenverkehr mit keinen Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005:2002 „Schallschutz im Städtebau“ [4] zu rechnen ist.

### **Einwirkende Schallimmissionen / vorhandenes Gewerbe**

Die Berechnung in Abschnitt 7.2 kam zu dem Ergebnis, dass durch den genehmigten Malerbetrieb auf dem Grundstück Fl.Nr. 5058/1 mit Überschreitungen in der Parzelle 3 und Parzelle 5 zu rechnen ist. Es handelt sich um eine rechnerische Überschreitung, die aus der Immissionschutzaflage des Baugenehmigungsbescheids resultiert und bei einem Malerbetrieb tatsächlich nicht zu erwarten ist.

Zum Schutz des genehmigten Betriebs wurden dennoch Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt.

### **Zu erwartende Immissionsbelastung aus der Planung**

Wie in Kapitel 2 beschrieben wurde auf eine Geräuschkontingentierung verzichtet. Auf Grund dessen wurde auf Grund von Literatur- und Erfahrungswerten eine Abschätzung über die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem B-Plan NO in der Nachbarschaft getroffen. Für die vorgesehenen Betriebe auf Parzelle 1 bis Parzelle 4 lagen Berechnungsgrundlagen vor, ein Nachtbetrieb ist bei keinem der Betriebe geplant.

Die Berechnung in Kapitel 8 zeigt auf, dass die Grundstücke tagsüber wie geplant gewerblich genutzt werden können. Auf der Fläche für Gemeinbedarf kann auch nachts Betrieb sein, siehe hierzu die Erläuterung in Kapitel 8.3. Zum Schutz der Wohnbebauung im Mischgebiet empfehlen wir auf den Parzelle 1 bis 5 keinen Nachtbetrieb in Aussicht zu stellen.

Die geplanten Betriebsgebäude auf der Parzelle 3 und Parzelle 4 wirken sich auf die Nachbarschaft abschirmend aus. Aus diesem Grund wird im Bebauungsplan eine Baulinie mit Mindesthöhe festgesetzt, welche auf der in dieser schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Höhe (Wandhöhe + Firsthöhe + Lückenschluss als Schallschutzwand) resultiert. Ferner wird festgesetzt, dass der Betrieb erst aufgenommen werden darf, wenn diese Abschirmung errichtet ist. Das Gebäude + Schallschutzwand auf der Parzelle 4 ist für den Betrieb auf der Parzelle 3 nicht relevant, d.h. der Betrieb auf Parzelle 4 kann ohne den Abschirmungen auf der Parzelle 3 aufgenommen werden.

Ein konkreter Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit muss mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage vorgelegt werden. Die Ergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung können hier informativ herangezogen werden. In diesem Rahmen kann für den Bedarfsfall auch ein Nachtbetrieb betrachtet werden.

---

Von den zugrunde gelegten Wandhöhen kann abgewichen werden, wenn durch die schalltechnische Begutachtung im Rahmen des Bauantrags verminderde Anforderungen nachgewiesen werden.

Hinweis: In der TA Lärm [5] werden Immissionsrichtwerte genannt, welche von allen im Einwirkungsbereich vorhandenen Betrieben gemeinsam 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden müssen.

Damit nicht der erste Betrieb, der sich auf dem Gebiet ansiedelt, den zulässigen Immissionsrichtwert nach TA Lärm [5] ausschöpfen kann, empfehlen wir für die Genehmigung die in Anlage 4 dargestellten Immissionsrichtwertanteile zu beauflagen.

C.Hentschel

---

## 12 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissions-schutzgesetz BlmSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58)
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [3] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- [4] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schall-technische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [5] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BlmSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 (Az. IG I 7 – 501 - 1/2)
- [6] 16. BlmSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions-schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [7] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [8] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
- [9] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung
- [10] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen
- [11] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

- 
- [12] BVerwG, Urteil 4CN 7.16 vom 07.12.2017
  - [13] VGH Bayern, Aktenzeichen: 2 N 21.184, Beschluss vom 29.03.2022
  - [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3 Ausgabe 2005
  - [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 1 2001
  - [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004
  - [17] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
  - [18] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Januar 1993
  - [19] Schreiben des Landesamts für Umweltschutz; LfU-2/3 Hai, Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999
  - [20] Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie, Berufsgenossenschaftliches Institut für Lärmbekämpfung 1973
  - [21] Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, September 2005

---

## **13 ANLAGENVERZEICHNIS**

- 1 Lageplan
- 2 Öffentlicher Verkehr
  - 2.1 Auswertung Verkehrsuntersuchung –
  - 2.2 längenbezogener Schallleistungspegel
- 3 Schallemissionen Gewerbe
- 4 Testberechnungen Betriebe

## Anlage 1 Lageplan

**Projekt:**  
Bebauungsplan  
„GE Schlacht Nordost“  
Markt Glonn,  
Landkreis Ebersberg

**Auftraggeber:**  
Markt Glonn  
Marktplatz 1  
85625 Glonn

**Auftragnehmer:**  
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

### Legende

- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt

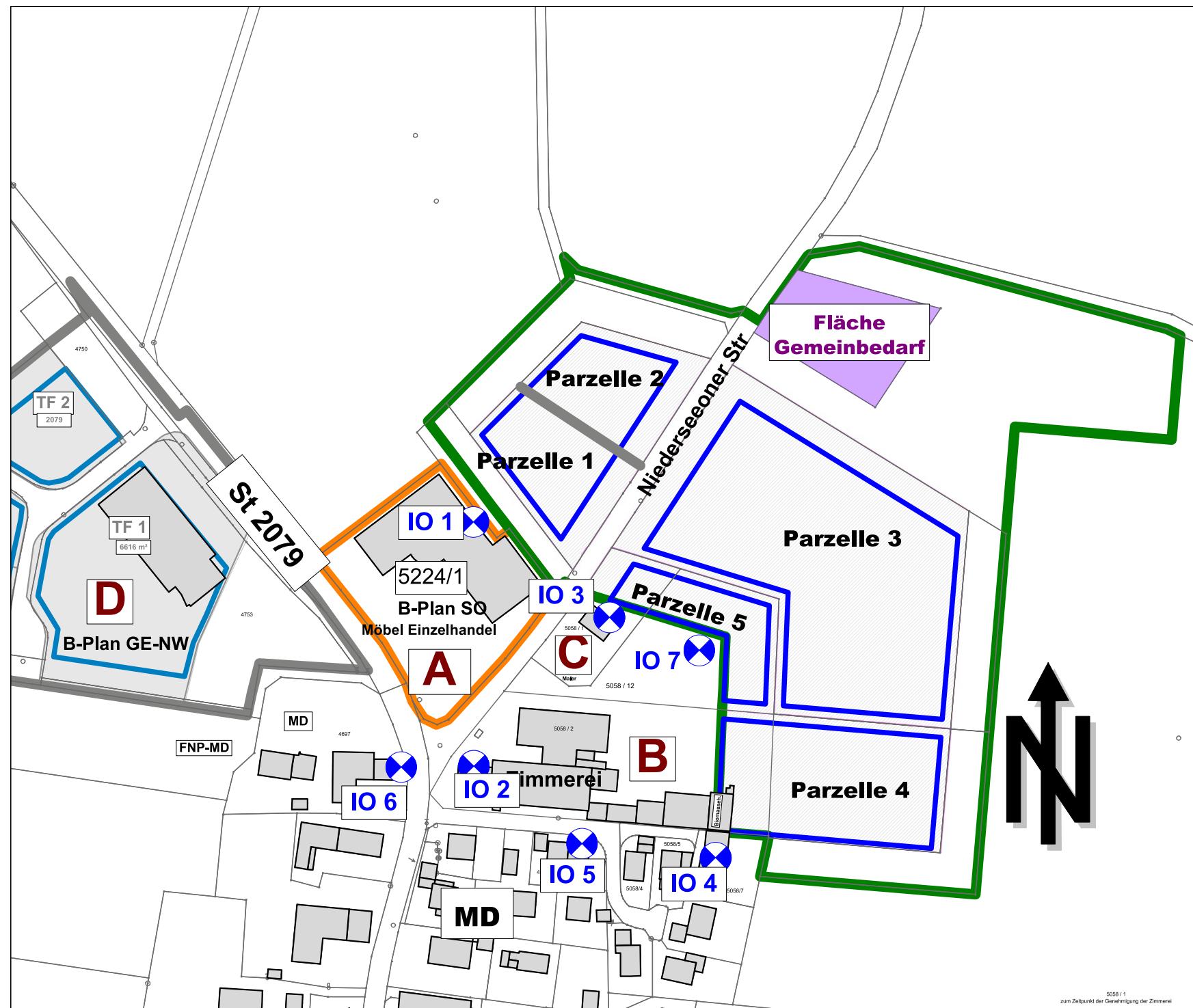
gewerbliche Vorbelastung  
A = Möbelhaus (B-Plan SO)  
B = Zimmerei  
C = Malerbetrieb  
D = GE-Schlacht (B-Plan GE NW)

0 10 20 30 40 50 m

Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A4)

Freising, den 16.04.25

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
lageplan.cna



### Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen

Eingabedaten RLS-90
Berechnet sich aus dem Verhältnis der SV-Anteile nach Tabelle 2 RLS-19
Berechnet sich aus DTV und SV

Abkürzungen:  
Day = Tag  
Night = Nacht

### Basis VU Kurzak 2023 zum B-Plan

#### St 2079 / Nullfall

	Tag + Nacht		wird berechnet	CadnaA-Eingabe RLS-19	
	DTV [Kfz/24h]	SV [SV/24h]		SV zu DTV [%]	stündliche Verkehrsstärke (M):
Zählung 2023	5920	472	8,0		
Prognose 2035 + 15 %	6808	543	8,0		
<b>Prognose 2040 + 15 %</b>	<b>7104</b>	<b>566</b>	<b>8,0</b>	<b>D:</b> 408	<b>N:</b> 71
				Anteil LKW ohne Anhänger p1 (%):	
				<b>D:</b> 3,0	<b>N:</b> 3,6
				Anteil LKW mit Anhänger p2 (%):	
				<b>D:</b> 5,0	<b>N:</b> 4,3

#### Niederseeoner Straße / Nullfall

	Tag + Nacht		wird berechnet	CadnaA-Eingabe RLS-19	
	DTV [Kfz/24h]	SV [SV/24h]		SV zu DTV [%]	stündliche Verkehrsstärke (M):
Zählung 2023	784	98	12,5		
Prognose 2035 + 15 %	902	113	12,5		
<b>Prognose 2040 + 15 %</b>	<b>941</b>	<b>118</b>	<b>12,5</b>	<b>D:</b> 54	<b>N:</b> 9
				Anteil LKW ohne Anhänger p1 (%):	
				<b>D:</b> 4,7	<b>N:</b> 5,7
				Anteil LKW mit Anhänger p2 (%):	
				<b>D:</b> 7,8	<b>N:</b> 6,8

#### Anteil bestehendes Gewerbe in beiden Richtungen (Querschnitt)

	DTV [Kfz/24h]
Zählung 2023	125
Prognose 2035 + 15 %	144
<b>Prognose 2040 + 15 %</b>	<b>150</b>

#### Zusatzverkehr B-Plan GE Nordost = + 30 %

Prognose 2040 + 15 %	195
----------------------	-----

#### St 2079 / Planfall + 2/3 Richtung Glonn = +130

	Tag + Nacht		wird berechnet	CadnaA-Eingabe RLS-19	
	DTV [Kfz/24h]	SV [SV/24h]		SV zu DTV [%]	stündliche Verkehrsstärke (M):
<b>Nullfall + 130</b>	<b>7234</b>	-	<b>8,0</b>	<b>D:</b> 416	<b>N:</b> 72
				Anteil LKW ohne Anhänger p1 (%):	
				<b>D:</b> 3,0	<b>N:</b> 3,6
				Anteil LKW mit Anhänger p2 (%):	
				<b>D:</b> 5,0	<b>N:</b> 4,3

#### Niederseeoner Straße Planfall

	Tag + Nacht		wird berechnet	CadnaA-Eingabe RLS-19	
	DTV [Kfz/24h]	SV [SV/24h]		SV zu DTV [%]	stündliche Verkehrsstärke (M):
<b>Nullfall + 195</b>	<b>1136</b>	-	<b>12,5</b>	<b>D:</b> 65	<b>N:</b> 11
				Anteil LKW ohne Anhänger p1 (%):	
				<b>D:</b> 4,7	<b>N:</b> 5,7
				Anteil LKW mit Anhänger p2 (%):	
				<b>D:</b> 7,8	<b>N:</b> 6,8

Anlage 2.2  
Längenbezogener Schalleistungspegel Straße

Gegenüberstellung Nullfall 2040 / Planfall 2040

Straßen		Lw' / dB(A)/m		Verkehrszahlen siehe Anlage 7.1						zul. Geschw.	Belag
				M Kfz/Stunde		p1 (%)		p2 (%)			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	
St 2079 100 km/h	Nullfall	86,6	79	480	71	3,0	3,6	5,0	4,3	100	RLS-19 REF
	Planfall	86,7	79	416	72	3,0	3,6	5,0	4,3		
	Zunahme / Abnahme	0,1	0,0								
St 2079 50 km/h	Nullfall	80,8	73,2	408	52	3,0	3,6	5,0	4,3	50	RLS-19 REF
	Planfall	80,9	73,2	416	52	3,0	3,6	5,0	4,3		
	Zunahme / Abnahme	0,1	0,0								
Niederseeoner Straße	Nullfall	72,6	64,8	54	9	4,7	5,7	7,8	6,8	50	RLS-19 REF
	Planfall	73,4	65,6	65	11	4,7	5,7	7,8	6,8		
	Zunahme / Abnahme	0,8	0,8								

## Anlage 3 Berechnete Schallemissionen Gewerbe

### Lkw-Fahrgeräusch, Mittelungspegel

Technischer Bericht:

LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, 2024

$$L_{wr} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(l/1m) - 10 \cdot \log(Tr/1h) / dB(A)$$

$L_{wa,1h}$  gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde, Erstzulassung nach 1991

Studie 2005

LKW < 105 kW = 62 dB(A)

LKW > 105 kW = 63 dB(A)

n = Anzahl der Lkw

I = Länge des Streckenabschnitts

Tr = Beurteilungszeitraum

$L_{wa,1h} / dB(A)$	n	I / m Gesamtstrecke	Tagesabschnitt	Tr / h	$L_{wr} / dB(A)$	Candna
<b>Parzelle 2 (jetzt Parzelle 3)</b>						
Tag						
63	40	320	06-22 Uhr	16	92,0	2.1
<b>Nacht - kritischste Stunde</b>						
63	0	110	22 - 06 Uhr	1	-	

<b>Parzelle 3 (jetzt Parzelle 4)</b>					
Tag					
63	12	440	06-22 Uhr	16	88,2
<b>Nacht - kritischste Stunde</b>					
63	0	110	22 - 06 Uhr	1	-

## Lkw An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf

### Mittelung im Beurteilungszeitraum (Tr)

$$L_{wr} = L_{wo} + 10 \lg (t / Tr) / dB(A)$$

$L_{wo}$  = Schallleistungspegel einzelner Ereignisse

94 dB(A)	Leerlauf
99 dB(A)	Rangieren
108dB(A)	Betriebsbremse 1 x je Lkw
100 dB(A)	Türenschlagen 2 x je Lkw
100 dB(A)	Anlassen 1 x je Lkw

Tr = Beurteilungszeitraum

$t_o$  = Dauer für 1 Ereignis

$t$  = Gesamtdauer des Einzelereignis

n = Anzahl der Ereignisse je Lkw

$L_{wo} / dB(A)$	n	Anzahl Lkw	$t_o / sec$	t / sec	Tagesabschnitt	Tr / h	$L_{wr} / dB(A)$	Candna		
<b>Parzelle 2 (jetzt Parzelle 3)</b>										
Tag										
<b>Leerlauf 5 Min. je Lkw</b>										
94	1	40	300	12000	06.22 Uhr	16	<b>87,2</b>			
<b>Rangieren ca. 1 Minuten pro Lkw</b>										
99	1	40	60	2400	06.22 Uhr	16	<b>85,2</b>			
<b>An- und Abfahrt</b>										
108	1	40	5	200	06.22 Uhr	16	<b>83,4</b>			
100	2			400	06.22 Uhr	16	<b>78,4</b>			
100	1			200	06.22 Uhr	16	<b>75,4</b>			
Zwischensumme An- und Abfahrt							<b>85,1</b>			
Summe Tag							<b>90,7</b>	<b>2.1</b>		
<b>Parzelle 3 (jetzt Parzelle 4)</b>										
Tag										
<b>Leerlauf 5 Min. je Lkw</b>										
94	1	12	300	3600	06.22 Uhr	16	<b>82,0</b>			
<b>Rangieren ca. 1 Minuten pro Lkw</b>										
99	1	12	60	720	06.22 Uhr	16	<b>80,0</b>			
<b>An- und Abfahrt</b>										
108	1	12	5	60	06.22 Uhr	16	<b>78,2</b>			
100	2			120	06.22 Uhr	16	<b>73,2</b>			
100	1			60	06.22 Uhr	16	<b>70,2</b>			
Zwischensumme An- und Abfahrt							<b>79,9</b>			
Summe Tag							<b>85,5</b>	<b>3.1</b>		

## Parkplatz, zusammengefasstes Verfahren

$$L_{wr} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 * \lg (B \times N)$$

**L<sub>wo</sub>** = 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h

**K<sub>PA</sub>** = Zuschlag für Parkplatzart

**0** P+R, Mitarbeiter, Parkplatz am Rand der Innenstadt

**K<sub>I</sub>** = Taktmaximalpegelzuschlag nur für das zusammengefasste Verfahren

**4** P+R, Mitarbeiter

**K<sub>D</sub>** = Durchfahrverkehr = 2,5 lg (fxB-9)

**f** = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

1,0 bei allen übrigen Stellplätzen

**K<sub>stro0</sub>** = Zuschlag für Straßenoberflächen

**0** asphaltierte Fahrgassen

**0,5** Betonstein Fugen < 3 mm

**1** Betonstein Fugen > 3 mm

**2,5** wassergebundene Decke (Kies)

**3** Natursteinpflaster

**n** = Anzahl der Stellplätze

**B** = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche etc.)

**N** = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stunde

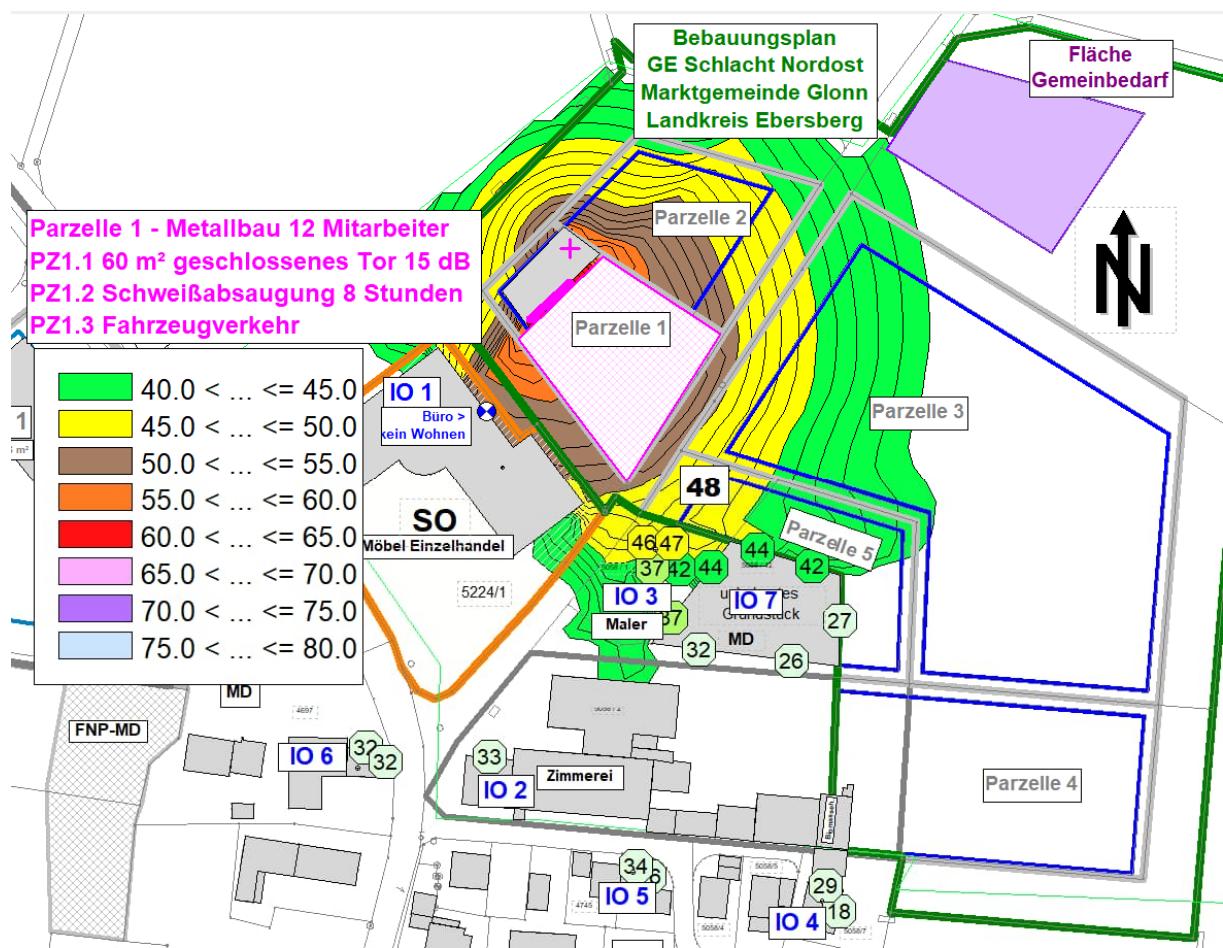
**BxN** = Anzahl der Bewegungen / Stunde auf dem Parkplatz

<b>L<sub>wo</sub> / dB(A)</b>	<b>K<sub>pa</sub> / dB(A)</b>	<b>K<sub>I</sub> / dB(A)</b>	<b>B</b>	<b>f</b>	<b>K<sub>D</sub> / dB(A)</b>	<b>K<sub>stro</sub> / dB(A)</b>	<b>N</b>	<b>B x N</b>		<b>Summ An- und Abfahrten</b>		<b>L<sub>wr</sub> / dB(A)</b>		<b>Candna</b>	
								Tag	Nacht	Tag/h	Nacht/h	Tag	Nacht		
<b>Parzelle 2 (jetzt Parzelle 3)</b>															
63	0	4	10	1	0,0	2,5	1	0	4,0	0,0	64	0	75,5	-	2,4
<b>Parzelle 5 1 Stunde Dieselstapler entspricht 90 dB(A) über den Tag gemittelt</b>															PZ 5
63	0	4	50	1	4,0	2,5	1	0	50,0	0,0	800	0	90,5	-	

## Anlage 4 Testberechnungen Betriebe

### Anlage 4.1 Immissionsrichtwertanteil im kritischsten Geschoss und flächig 1.OG Parzelle 1 / Tag

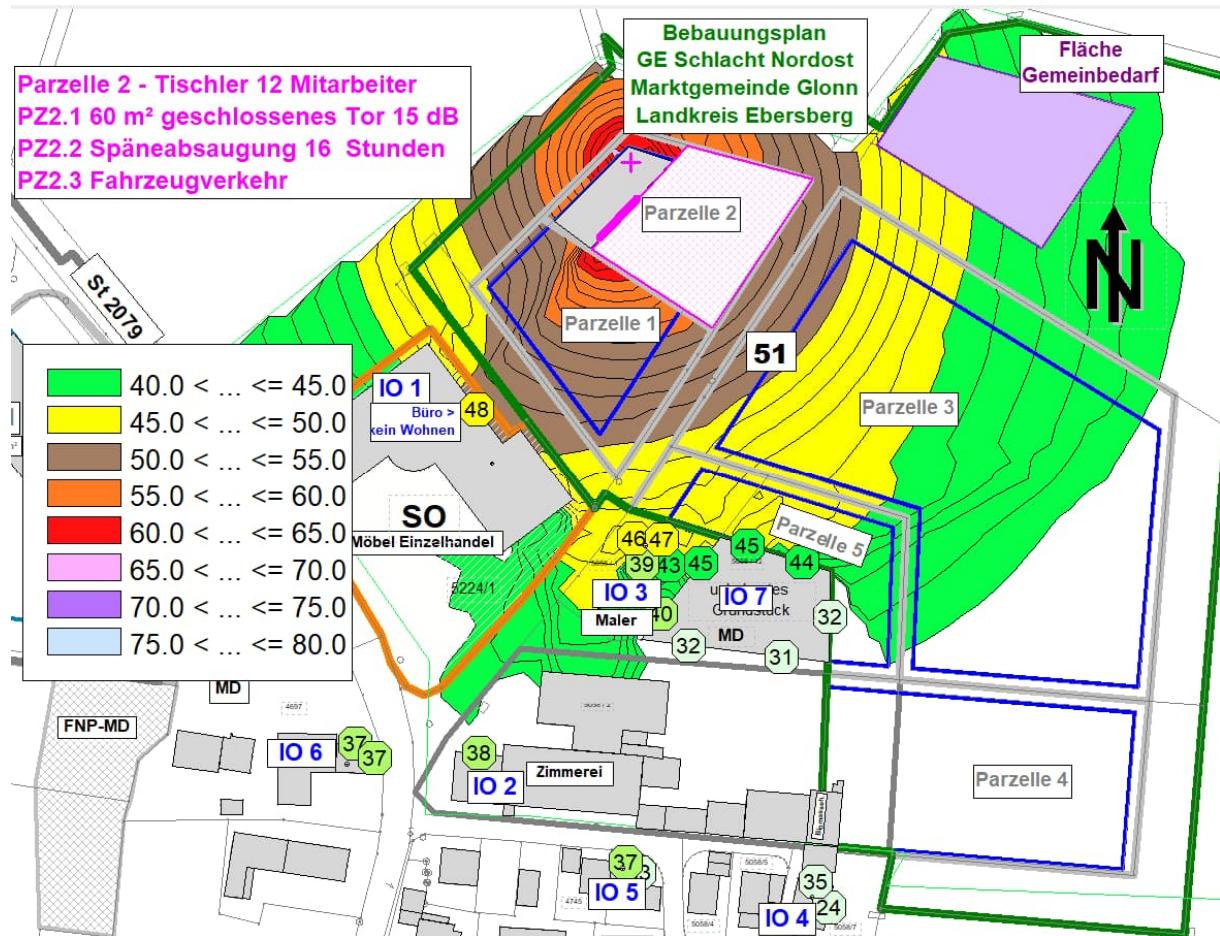
MD IRW = 60 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
 Irrelevanz = 54 dB(A) / Vernachlässigbar = 50 dB(A)



## Anlage 4.2

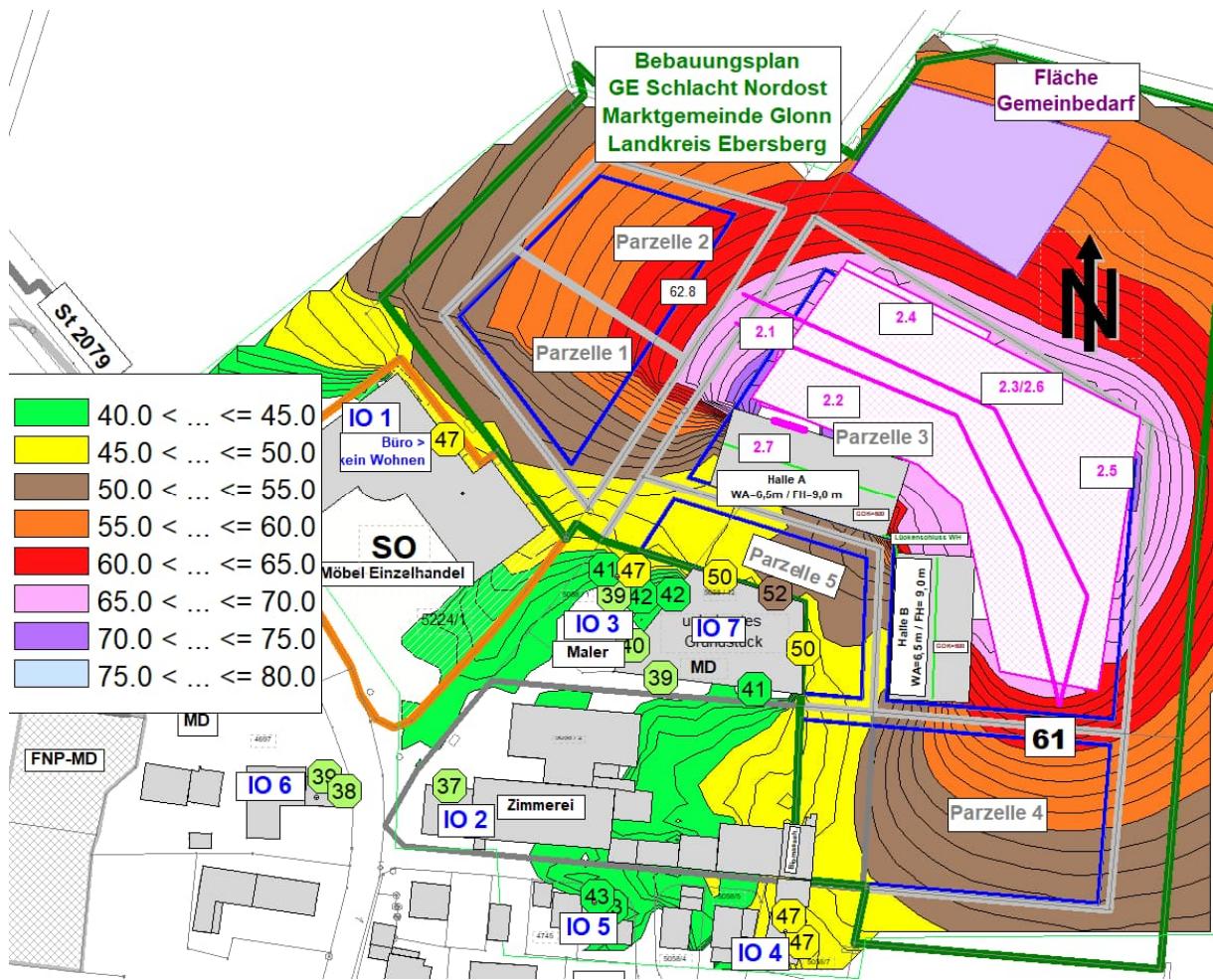
### Immissionsrichtwertanteil im kritischsten Geschoss und flächig 1.OG Parzelle 2 / Tag

MD IRW = 60 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
 Irrelevanz = 54 dB(A) / Vernachlässigbar = 50 dB(A)



Anlage 4.3

MD IRW = 60 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
Irrelevanz = 54 dB(A) / Vernachlässigbar = 50 dB(A)

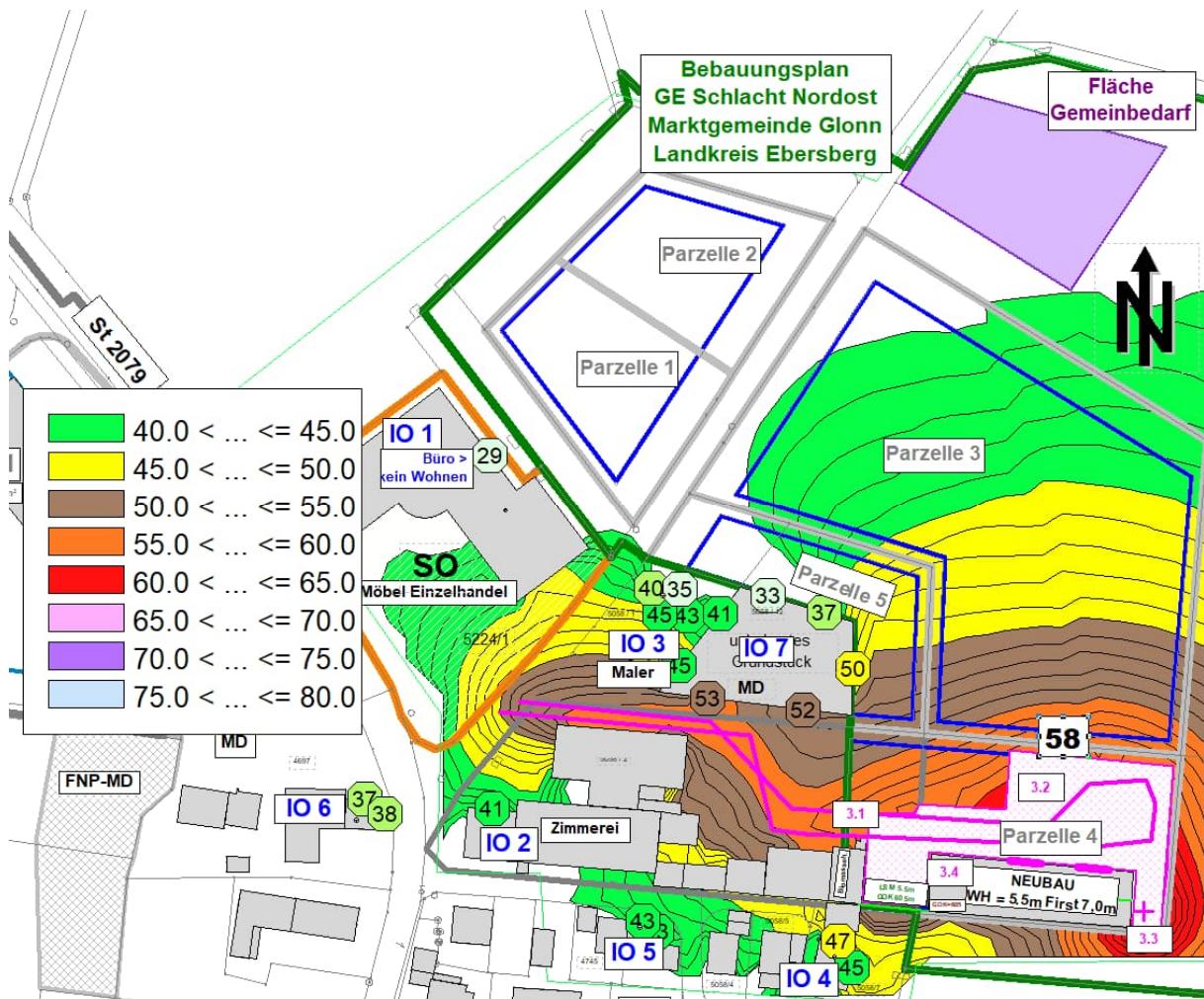


### **Parzelle 3 Tagbetrieb**

- 2.1 40 Lkw
  - 2.2 3 Dieselstapler 06-08 Uhr
  - 2.3 1 Dieselstapler 08-19 Uhr
  - 2.4 30 Bewegungen 3,5 to
  - 2.5 20-mal Containerwechsel
  - 2.6 1 Radlader 3 Stunden
  - 2.7 Flexen, Säge, Schussapp. in der Halle / Tor 16 m<sup>2</sup> offen  
12 Stunden

## Anlage 4.4 Immissionsrichtwertanteil im kritischsten Geschoss und flächig 1.OG Parzelle 4 / Tag

MD IRW = 60 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
 Irrelevanz = 54 dB(A) / Vernachlässigbar = 50 dB(A)



### Parzelle 4 / Tagbetrieb

**3.1 12 Lkw**

**3.2 3 Std. Stapler 80% el. / 20% Diesel**

**3.3 Abaugung / Shredder in der Halle**

**3.4 Zimmereibetrieb in der Halle für 12 Stunden**

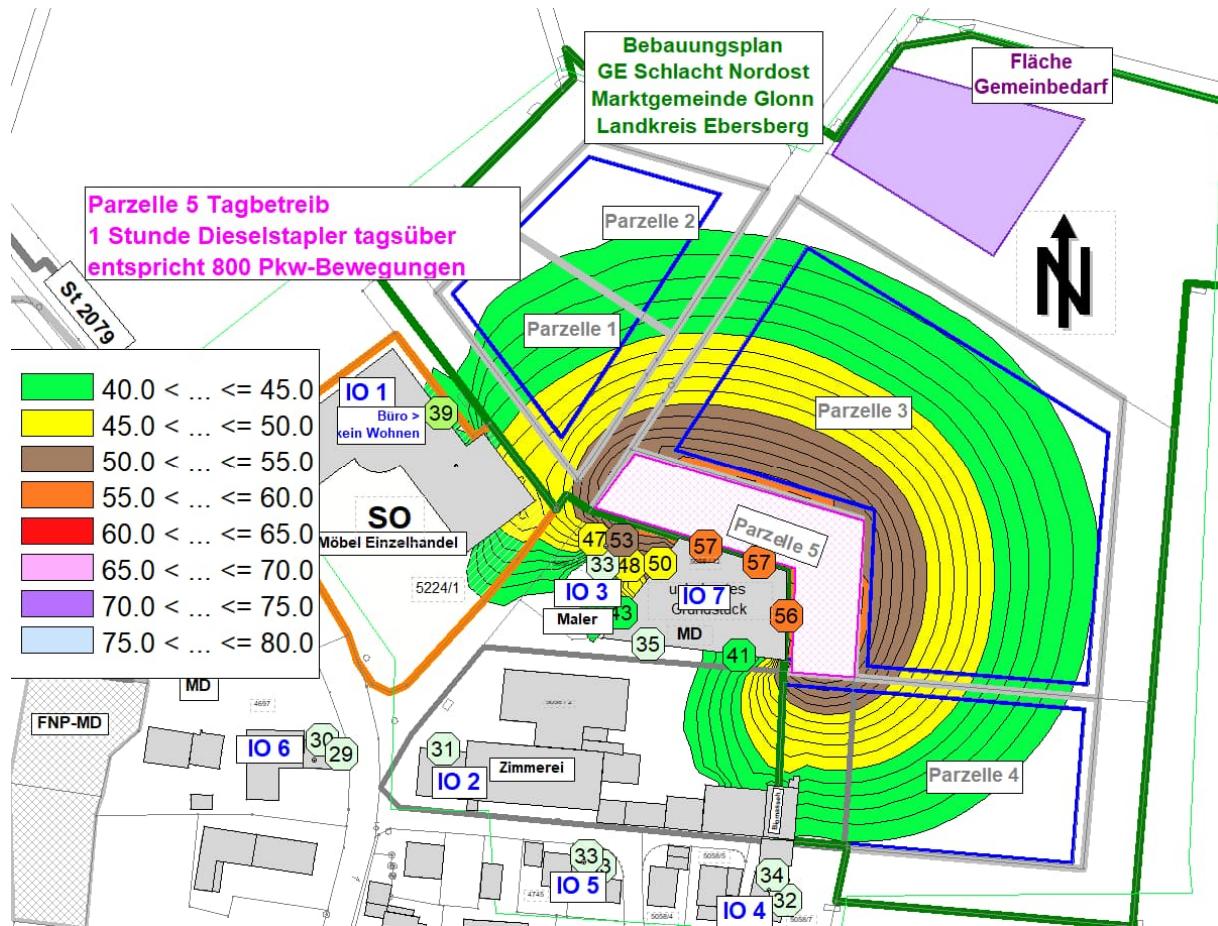
**Abstrahlung 2 x 32 m<sup>2</sup> große Tore**

**geschlossen Dämmung R'w 20 dB**

## Anlage 4.5

### Immissionsrichtwertanteil im kritischsten Geschoss und flächig 1.OG Parzelle 5 / Tag

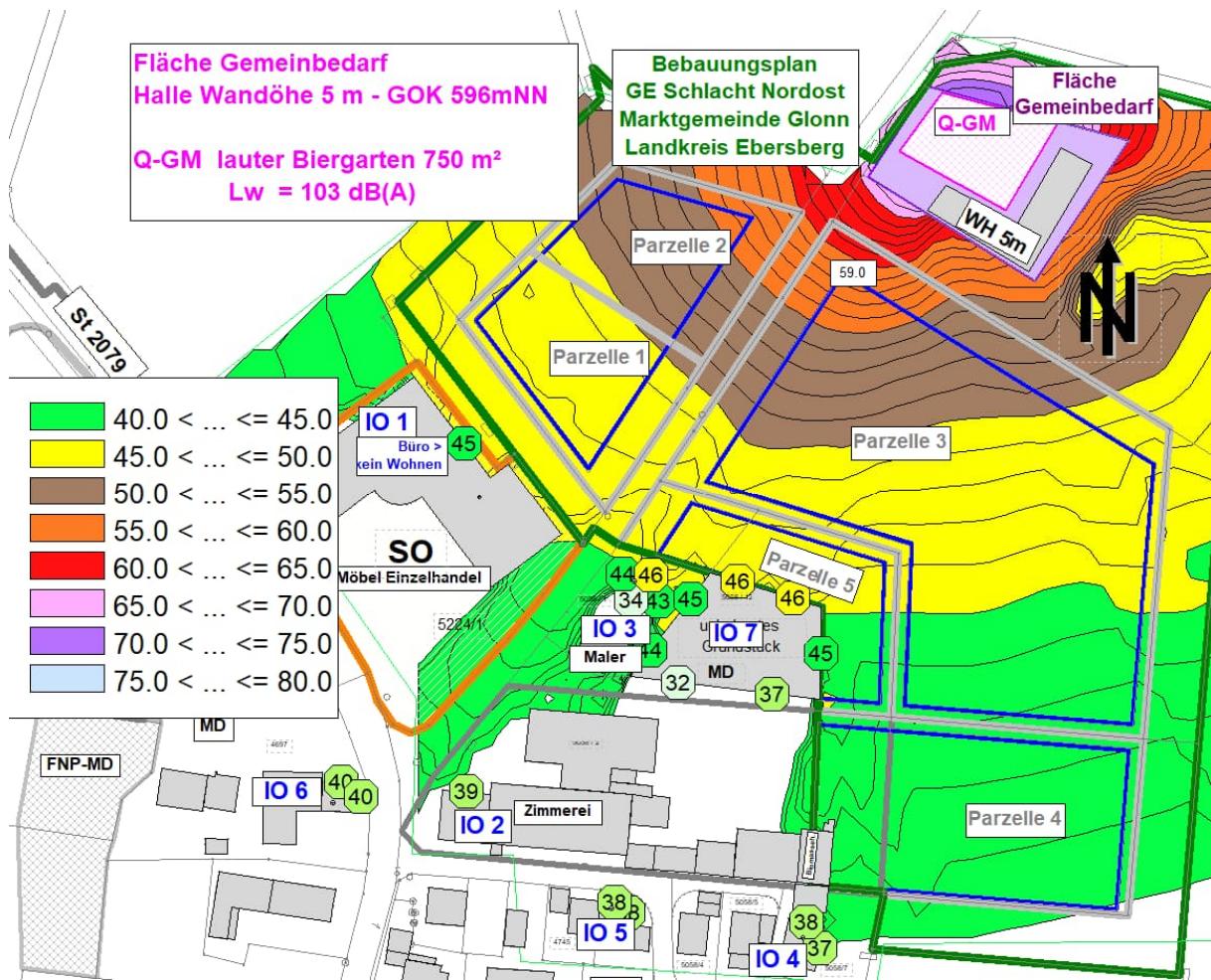
MD IRW = 60 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
 Irrelevanz = 54 dB(A) / Vernachlässigbar = 50 dB(A)



# Anlage 4.6

## **Immissionsrichtwertanteil im kritischsten Geschoss und flächig 1.0G Fläche für Gemeinbedarf / Tag**

MD IRW = 60 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
Irrelevanz = 54 dB(A) / Vernachlässigbar = 50 dB(A)



## Anlage 4.7

### Immissionsrichtwertanteil im kritischsten Geschoss und flächig 1.OG Fläche für Gemeinbedarf / Nacht

MD IRW = 45 dB(A) gilt für alle einwirkenden Betriebe gemeinsam  
 Irrelevanz = 39 dB(A) / Vernachlässigbar = 35 dB(A)

