



Bebauungs- und Grünordnungsplan

„Gewerbegebiet Münchswiesen-I+“

Begründung und Umweltbericht zum geänderten Entwurf

i.d.F. vom 27.02.2024



Teil A – Begründung

1	Planungsanlass & Planungserfordernis	4
2	Bedarfsnachweis	4
3	Planungsrechtliche Voraussetzungen	4
3.1	Landesplanerische Vorgaben	5
3.2	Flächennutzungsplan	5
3.3	Umweltprüfung	6
3.4	Träger öffentlicher Belange	6
4	Lage und Beschaffenheit des Planungsgebietes	7
4.1	Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes	7
4.2	Lage Überschwemmungsgebiet	7
4.3	Topographie / Nutzung	7
4.4	Baugrund und Bodenverhältnisse	8
4.5	Beschreibung der umweltrelevanten Faktoren	8
5	Bodenordnende Maßnahmen	8
6	Art und Maß der baulichen Nutzung	8
6.1	Art der baulichen Nutzung	8
6.2	Maß der baulichen Nutzung	9
6.2.1	Grund und Geschossflächenzahl	9
6.2.2	Anzahl der Vollgeschosse	10
6.2.3	Höhenentwicklung	10
7	Bauweise, Abstandsflächen	10
8	Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen	11
8.1	Dachgestaltung	11
8.2	Fassadengestaltung, Werbeanlagen und Beleuchtung	11
8.3	Einfriedungen	11
9	Erschließung	12
9.1	Verkehrerschließung	12
9.1.1	Straßenerschließung	12
9.1.2	Stellplätze	12
9.1.3	Rad- und Fußläufige Anbindung	12
10	Ver- und Entsorgung	13



10.1.1	Wasserversorgung	13
10.1.2	Vorbeugender Brandschutz	13
10.1.3	Energieversorgung	13
10.1.4	Abwasserbeseitigung	14
10.1.5	Abfallbeseitigung	15
10.1.6	Leitungsverlegung	15
11	Hochspannungsleitung	15
12	Grünordnung	18
12.1	Öffentliche Grünflächen	18
12.2	Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	18
12.3	Begrünungsbindung innerhalb der Bauflächen	19
12.4	Pflege & Unterhalt	19
12.5	Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne § 1a Abs. 3 BauGB	19
12.6	Artenschutz	25
13	Immissionsschutz	26
13.1	Landwirtschaftliche Immissionen	27
13.2	Immissionen aus dem Bahnbetrieb	27
14	Altasten	28
15	Denkmalschutz	28
16	Bodenschutz/Grundwasserschutz	28
17	Hinweise	29
17.1	Hinweise für Bauten nahe der Bahn	29

Teil B – Umweltbericht

18	Einleitung	31
18.1	Anlass und Aufgabe	31
18.2	Inhalt und Ziele des Plans	31
18.3	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	31
19	Vorgehen bei der Umweltprüfung	31
19.1	Untersuchungsraum	31
19.2	Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden	32
19.3	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	33



20	Planungsvorgaben und Gesetze	34
21	Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	34
21.1	Mensch	34
21.2	Tiere und Pflanzen, Biodiversität	36
21.3	Boden	37
21.4	Wasser	38
21.5	Klima/Luft	39
21.6	Landschaft	40
21.7	Fläche	40
21.8	Kultur- und Sachgüter	41
21.9	Wechselwirkungen	41
21.10	Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete	41
22	Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB	41
23	Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen	42
24	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	43
25	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	43
26	Monitoring	43
27	Zusammenfassung	44
28	Liste innenstadtrelevanter Sortimente	46
29	Artenliste standortheimischer Gehölze für Freiflächengestaltung	48
30	Karte zur Eingriffsermittlung	49
31	Karten zum Eingriffsausgleich	50
32	artenschutzrechtliche Untersuchung	51
33	Schallgutachten	51
34	Baugrundgutachten	51



Teil A- Begründung

1 Planungsanlass & Planungserfordernis

Die Stadt Baiersdorf erfreut sich einer anhaltend guten gewerblichen Entwicklung. Nachdem die Grundstücke im Gewerbegebiet „Münchswiesen“ und „Münchswiesen II“ nach kürzester Zeit bereits verkauft waren und nach und nach bebaut werden, besteht weiterhin eine große Nachfrage nach gewerblichen Grundstücken, die das Angebot weit übersteigt. Daher sieht sich die Stadt Baiersdorf veranlasst, weitere gewerbliche Bauflächen bereitzustellen, um zumindest die konkrete und aktuelle Nachfrage nach Baugrundstücken befriedigen zu können.

2 Bedarfsnachweis

Die Stadt Baiersdorf verfügt über keine Grundstücke mit Baurecht für eine gewerbliche Nutzung, die Sie Bauwerbern anbieten kann. In der Industriestraße befinden sich einzelne Baulücken, die sich in Privatbesitz befinden und auf die die Stadt Baiersdorf keinen Zugriff hat. Diese wenigen Parzellen werden aber ebenfalls derzeit von privater Seite vermarktet.

Für den weiteren Bedarf an Gewerbegebietsflächen würden diese auch vom Grundstückszuschnitt her nicht den Anforderungen der Bauwerber entsprechen. Die hohe Nachfrage örtlicher Gewerbetreibender nach weiteren Gewerbeflächen am Standort ergibt die Notwendigkeit der Ausweisung des Gewerbegebietes Münchswiesen I +, um ein Abwandern der Betriebe zu verhindern.

Aktuell liegen der Stadt Anfragen von über 10 Firmen nach gewerblichen Bauflächen vor. Die angefragten Größen variieren dabei zwischen 0,1 und 1,5 ha. Insgesamt sind Flächen in einer Summe von knapp 6 ha angefragt, so dass die Nachfrage in den „Münchswiesen-I+“ nicht vollständig befriedigt werden kann, da hier maximal rund 2,0 ha Bauflächen entstehen können. Angesichts der großen Nachfrage kann davon ausgegangen werden, dass die Flächen somit zügig bebaut werden.

Die Stadt Baiersdorf möchte der Flächenbevorratung entgegenwirken und Bauflächen nur in dem Maß bereitstellen, wie sie mittelfristig benötigt und realisiert werden. Die Stadt entwickelt daher Bauflächen nur noch dort, wo sie im Eigentum der Flächen ist. Grundstücke werden nur noch mit einer Bauverpflichtung veräußert. Wird das geplante Vorhaben nicht in angemessener Frist realisiert, geht das Grundstück zurück an die Stadt Baiersdorf und wird einem andren Bauwilligen zur Verfügung gestellt.

3 Planungsrechtliche Voraussetzungen

Die gesetzliche Grundlage liefern das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist, die Baunutzungsverordnung 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, sowie die Bayerische Bauordnung (BayBO) in der zum Satzungsbeschluss gültigen Fassung.



3.1 Landesplanerische Vorgaben

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Die in verschiedenen Stufen formulierten Ziele sind verpflichtend in die nächstfolgende Planung zu übernehmen bzw. bei der Entwicklung der Ziele zu beachten. Maßgebend sind vor allem die Ziele des Landesentwicklungsprogrammes Bayern (LEP) vom 01. März 2018 und des Regionalplanes für die Planungsregion 7 „Industrieregion Mittelfranken“.

Auf Ebene der Landesplanung sind bei der Entwicklung von gewerblichen Bauflächen insbesondere folgende Ziele zu beachten.

- Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen. (LEP 1.1.3 G)
- Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen. [...] (LEP 3.3 Z)

Die Stadt Baiersdorf liegt in der Planungsregion 7 „Industrieregion Mittelfranken“, gehört zum Stadt Umlandbereich im großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/ Erlangen und ist im Regionalplan als Siedlungsschwerpunkt dargestellt.

Mit der Entwicklung der gewerblichen Bauflächen strebt die Stadt Baiersdorf die Umsetzung folgender Ziele der Region Nürnberg an:

- Ziel 1.2: Die Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit sowie das Erscheinungsbild der Region gegenüber anderen Regionen mit Verdichtungsräumen sollen erhalten und weiterentwickelt werden. Dazu sollen insbesondere die zentrale europäische Verkehrslage der Region weiter aufgewertet und die sich aus der günstigen Verkehrslage ergebenden Standortvorteile für die Entwicklung der Region besser nutzbar gemacht werden.
- Ziel 1.3 Die Wirtschaftskraft der Region soll erhalten und gestärkt werden. Dabei soll insbesondere auf eine Unterstützung des Strukturwandels und der notwendigen Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen sowie auf die Schaffung von Arbeitsplätzen und den Ausbau regionaler Wirtschaftskreisläufe hingewirkt werden.
- Ziel 1.5 Die insbesondere vom großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen ausgehenden Entwicklungsimpulse sollen im Interesse der Entwicklung der Region und Nordbayerns gesichert und gestärkt werden.

Die Stadt Baiersdorf ist Grundzentrum benannt. In den Grundzentren soll darauf hingewirkt werden, dass ein umfassendes Angebot an zentralörtlichen Einrichtungen der Grundversorgung für die Einwohner ihres Nahbereiches dauerhaft vorgehalten wird. In den Zentralen Orten, insbesondere in den großen zentralörtlichen Flächenkommunen, soll sich der Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung auf die Hauptorte konzentrieren. Als Ziel für Baiersdorf ist insbesondere formuliert, dass die Arbeitsplatzzentralität gesichert und weiterentwickelt werden soll. Hierzu sollen bevorzugt Flächen für die weitere Siedlungsentwicklung bereitgestellt werden (Vgl. Z 2.2.2.3 und Kapitel 2.3.2.1))

3.2 Flächennutzungsplan

Die Flächen sind im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Baiersdorf als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs.3 BauGB geändert.



3.3 Umweltprüfung

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht. Gem. § 50 Abs. 1 UVPG erfolgt die Umweltprüfung im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplanes durch den Umweltbericht nach §2 Abs. 4 BauGB.

Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 - Umweltprüfung).

3.4 Träger öffentlicher Belange

Folgende Träger öffentlicher Belange wurden am Verfahren beteiligt:

- Abwasser- und Gewässerunterhaltungsverband „Mittlere Regnitz“, AGV
- Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,
- Amt für ländliche Entwicklung Mittelfranken,
- Autobahndirektion Nordbayern, Bayreuth
- Bayerischer Bauernverband
- Bayernwerk Netz GmbH
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege,
- N-ERGIE Netz GmbH • 90338 Nürnberg
- Bund Naturschutz,
- DB Services Immobilien GmbH,
- DB Projektbau GmbH,
- Deutsche Telekom Netzproduktion GmbH,
- Eisenbahn-Bundesamt,
- E.ON Bayern AG,
- Gemeinde Bubenreuth,
- Gemeinde Hausen,
- Gemeinde Langensendelbach,
- Gemeinde Möhrendorf,
- Gemeinde Poxdorf,
- Heimatverein Baiersdorf,
- IHK Gremium Erlangen,
- Kabel Deutschland GmbH,
- Kreisbrandrat Landkreis Erlangen – Höchststadt,
- Kreisheimatpflegerin Landkreis Ost,
- Landratsamt Erlangen – Höchststadt,
- Pledoc, Gesellschaft für Dokumentationserstellung und Pflege mbh
- Planungsverband Industrieregion Mittelfranken,
- Regierung von Mittelfranken, Höhere Landesplanungsbehörde,
- Stadt Forchheim,
- Städtisches Kommunalunternehmen Baiersdorf
- Staatliches Bauamt Nürnberg,
- TenneT TSO GmbH,
- Verwaltungsgemeinschaft Effeltrich,



- Wasserwirtschaftsamt Nürnberg,
- Zweckverband Leithenberggruppe Kersbach

4 Lage und Beschaffenheit des Planungsgebietes

4.1 Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes

Das Plangebiet liegt, östlich der BAB 73 Erlangen / Bamberg sowie der Bahnlinie Nürnberg / Bamberg, und nördlich der Kreisstraße ERH 5. Nördlich und östlich schließen landwirtschaftliche Flächen an. Angesichts des gewerblich/ industriellen Nutzungscharakters und den damit verbundenen Emissionen bestehen keine innerörtliche Standortalternativen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst nachstehend aufgeführte Grundstücke oder deren Teilflächen mit den Flurnummern:

1203/1, 1204, 1205/2, 1207/5, 1207/6, 2941, 2942, 2943, 2943/2, 2944, 2945; der Gemarkung Baiersdorf. Der Geltungsbereich hat eine Flächengröße von ca. 3,63 ha.

4.2 Lage Überschwemmungsgebiet

Teile des Geltungsbereichs liegen laut der Berechnung des WWA Nürnberg vom Februar 2022 im Überschwemmungsgebiet des Schlangenbachs, ein Gewässer III. Ordnung. Ursprünglich war geplant diese Flächen, nach Schaffung eines entsprechenden Retentionsraumausgleichs innerhalb des Plangebietes, einer baulichen Nutzung zuzuführen. Dieser Vorgehensweise wurde jedoch seitens der zuständigen Fachstellen keine Zustimmung erteilt. Nach Rücksprache mit dem WWA und dem Landratsamt ist lediglich die Schaffung eines Entwässerungsgrabens durch Abgrabung gestattet.

Die Bauflächen werden daher im geänderten Entwurf dahingehend angepasst, dass der Überschwemmungsbereich von Bebauung freigehalten wird. Die Grenze des Überschwemmungsgebietes wird durch Geländemodellierung Hochwasserneutral begründet. Durch die Festsetzungen zur Auffüllung des Geländes und zur Höhenlage der Gebäude im Bebauungsplan wird sichergestellt, dass

- die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und
- eine Gefährdung von Leben oder erhebliche Gesundheits- oder Sachschäden nicht zu erwarten ist, bzw. durch eine angepasste Bauweise verhindert werden kann
- die Bauvorhaben so errichtet werden, dass, bei dem Bemessungshochwasser, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.

4.3 Topographie / Nutzung

Das Gelände liegt im Mittel ca. 268 m. ü.N.N. und ist weitgehend eben. Das Gebiet ist derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Entlang der Westgrenze des Geltungsbereiches verläuft die Bahnlinie Nürnberg / Bamberg. Im Zuge des geplanten Ausbaus der Strecke wurden hier Flächen



planfestgestellt, die für die Ausbaumaßnahme erforderlich sind. Diese sind im Plan nachrichtlich dargestellt. Darüber hinaus wurden hier, außerhalb der Planfeststellung, landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen durchgeführt. Diese werden im Plan ebenfalls nachrichtlich als Bahnanlage übernommen.

Im Jahr 2007 wurde das Plangebiet, wie nahezu das gesamte Gemeindegebiet von Baiersdorf, aufgrund des Starkregenereignisses überflutet. Dieses Ereignis wurde zum Anlass genommen für den gesamten Bereich des Baiersdorfer-Beckens und die Einzugsbereiche in den Nachbargemeinden ein Hochwasserschutzkonzept zu entwickeln. Erste Maßnahmen hieraus hat die Stadt Baiersdorf bereits umgesetzt.

Mit der schrittweisen Umsetzung der Maßnahmen aus dem Hochwasserschutzkonzept ist die Stadt Baiersdorf bemüht einen umfassenden Schutz vor Überflutungen bei Starkregenereignissen zu erreichen. Die planungsrechtliche Umsetzung der Maßnahmen und deren Realisierung hängen jedoch auch von den Nachbargemeinden ab und werden noch mehrerer Jahre in Anspruch nehmen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes oder den angrenzenden Flächen sind jedoch keinerlei Maßnahmen geplant.

4.4 Baugrund und Bodenverhältnisse

Im südlich gelegenen Gewerbegebiet Münchswiesen wurden sandige bis tonig-schluffige Böden mit z.T. geringen Abstand zum Grundwasser (<1,0 m u. Geländeoberkante) vorgefunden. Es wird davon ausgegangen, dass die Bodenverhältnisse im Plangebiet vergleichbar sind. Ggf. kann eine Bodenverbesserung zur Erhöhung der Tragfähigkeit bzw. ein erhöhter Aufwand für den Frostschutz erforderlich werden. Altlasten sind im Plangebiet nicht bekannt.

4.5 Beschreibung der umweltrelevanten Faktoren

Siehe Umweltbericht

5 Bodenordnende Maßnahmen

Es ist beabsichtigt, die Grundstücksgrenzen nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens an die neue Situation anzupassen. Dabei kann es zu Grenzänderungen kommen.

6 Art und Maß der baulichen Nutzung

6.1 Art der baulichen Nutzung

Gemäß den Abgrenzungen in der Planzeichnung werden die Bauflächen als Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO festgesetzt.

Tankstellen sowie der Einzelhandel mit innenstadtrelevanten Sortimenten, wie z.B. Gütern des täglichen Bedarfs, sind im gesamten Plangebiet unzulässig. Vergnügungsstätten aller Art (z.B. Diskotheken, Spielhallen, Kinos, Erotik-Shops etc.) sind auch ausnahmsweise nicht zulässig. Ebenso unzulässig sind Freiflächenphotovoltaikanlagen oder die Nutzung als reine Lagerfläche.

Da Tankstellen und Vergnügungsstätten aufgrund Ihres Immissionsverhaltens (Betriebszeiten, Ziel- und Quellverkehr, etc.) im Allgemeinen nicht mit den



Beschränkungen der zulässigen Emissionen vereinbar sind, sind sie im Geltungsbereich des Bebauungsplanes unzulässig. Der Ausschluss des Innenstadtrelevanten Einzelhandels erfolgt zur Sicherung der verbrauchsnahe Versorgung und der Erhaltung und Stärkung der Handelsfunktion im Ortskern. (Vgl. § 1 Abs. 5 i.V.m. § 1 Abs. 9 BauNVO.)

Bei der Definition der typisch innenstadtrelevanten Branchen orientiert sich die Stadt Baiersdorf an der „Ulmer Liste“ (siehe Anhang), da die dort aufgeführten Sortimente maßgeblich zur Nutzungsvielfalt und Attraktivität von zentralen Lagen beitragen und bei denen in der Regel durch eine räumlich konzentrierte Lage positive Agglomerationseffekte (z.B. durch die Möglichkeit von Verbundkäufen) auftreten.

Freiflächenphotovoltaikanlagen sowie eine Nutzung als reine Lagerfläche sind unzulässig, da es das Ziel der Stadt Baiersdorf ist, wohnortnahe Arbeitsplätze zu schaffen.

Anlagen und Vorhaben nur dann zulässig, wenn sie die im Planteil festgesetzten Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die ermittelten Emissionskontingente zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet vergleichsweise niedrig liegen und somit unter schalltechnischen Gesichtspunkten eine Nachtnutzung nur eingeschränkt bzw. mit entsprechend sorgfältiger Schallschutzplanung erfolgen kann.

Sind im Zusammenhang mit den künftigen gewerblichen Entwicklungen im Plangebiet schutzbedürftige Nutzungen (Büroräume, Betriebsleiterwohnungen etc.) vorgesehen. So ist der Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm durchzuführen. Die Bemessung von ggf. erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt nach der baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109, Ausgabe November 1989. Zudem wird eine Orientierung der Schutzbedürftigen Räume auf die weniger Geräuschbelastete Fassade empfohlen.

Das Gewerbegebiet dient vorrangig der gewerblichen Nutzung. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter können daher nur zugelassen werden, wenn sie dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind. Der ausreichende Schallschutz gegenüber den Immissionen der benachbarten gewerblichen Bauflächen ist im Bauantrag nachzuweisen.

Aufgrund der hohen Verkehrslärmeinwirkungen sind im GE I Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter unzulässig.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

6.2.1 Grund und Geschossflächenzahl

Das höchstzulässige Maß der baulichen Nutzung ist, durch die in der Planzeichnung für die einzelnen Teilgebiete festgesetzte Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl, bestimmt, soweit die zeichnerische Festsetzung dem nicht entgegensteht.

Um eine flexible Nutzung der Grundstücke zu ermöglichen, wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 und Geschossflächenzahl von 2,4 festgesetzt.



6.2.2 Anzahl der Vollgeschosse

Mit der Anzahl der Geschosse steigt grundsätzlich auch die Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes. Angesichts der aktuellen Diskussion um den Flächenverbrauch hat sich die Stadt Baiersdorf dazu entschieden, eine Bebauung mit bis zu IV Vollgeschossen zu ermöglichen, um durch die Intensivierung der Nutzung in der Vertikalen den Flächenverbrauch zu minimieren.

6.2.3 Höhenentwicklung

Um eine ausreichende Überdeckung der geplanten Kanäle DN 400 – DN 800 innerhalb der gepl. Verkehrsflächen zu erreichen, sind die geplanten Verkehrsflächen mindestens 0,85 m - 1,2 m über der bestehenden Geländeoberkante zu projektieren (Geländeaufschüttung).

Um das Überflutungsrisiko auch bei Ereignissen wie im Jahr 2007 zu minimieren, muss die Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss über der maximalen Oberkante zugehörigen öffentlichen Erschließungsstraße liegen. Aus diesem Grund wird die Mindesthöhe der Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoß auf 269,5 m ü.N.N. festgesetzt. Durch diese Maßnahme wird zeitgleich auch ein Schutz vor möglichen Überflutungen gewährleistet, wie sie etwa bei extremen Starkregenereignissen auftreten können. Das Gelände ist, soweit erforderlich, entsprechend aufzufüllen.

Zur Begrenzung der Höhenentwicklung wird die maximale Objekthöhe auf 287,5 m ü.N.N begrenzt. Dies entspricht einer Höhe über zukünftigem Gelände von ca. 18,5 m. Eine Überschreitung der Objekthöhe mit untergeordneten Anlagenteilen wie Schornsteinen, Antennen oder Lüftungsanlagen kann ausnahmsweise zugelassen werden.

Innerhalb der Beschränkungszone von 22,2 m beiderseits der Leitungssachse der Bahnstrom-Hochspannungsleitung sind Schutzabstände zu den Leiterseilen einzuhalten. Die in diesem Bereich zulässigen Objekthöhen sind der Tabelle unter Punkt 11, Hochspannungsleitung, zu entnehmen.

Außerhalb der Beschränkungszone der Hochspannungsleitung kann eine Überschreitung der Objekthöhe mit untergeordneten Anlagenteilen wie Schornsteinen, Antennen oder Lüftungsanlagen ausnahmsweise zugelassen werden.

7 Bauweise, Abstandsflächen

Für alle Bauflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes gilt die abweichende Bauweise gemäß § 22(4) BauNVO. Gebäude sind in uneingeschränkter Länge zulässig, soweit die festgesetzte Grundflächenzahl sowie die Baugrenzen nicht überschritten werden.

Garagen und Nebenanlagen i.S.d § 14 BauNVO sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, jedoch nur außerhalb der dargestellten Grünflächen, soweit die festgesetzte Grundflächenzahl nicht überschritten wird

Es gelten die Abstandsflächen gemäß Art. 6 Abs. 4 und Abs.5 BayBO. Für den Nachweis der Abstandsflächen wird ein Niveau von 269,0 m ü.N.N. als zukünftiges natürliches Gelände festgesetzt.

Aufgrund z.T. hoher Grundwasserstände oder auftretendem Schichtwassers wird empfohlen, die Keller als wasserdichte Wanne auszuführen.



8 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

Gute Architektur lässt sich nicht durch Festsetzungen erreichen. I.d.R. erfolgt eine Gliederung schon aus konstruktiven Gründen (Stützen, Fenster, Tore). Angesichts der noch nicht im Detail bekannten technischen und logistischen Anforderungen sind die Festsetzungen so gestaltet, dass die städtebauliche Ordnung, die Einfügung in das Ortsbild und der Nachbarschutz gewährleistet sind; die erforderliche Flexibilität für die nachfolgenden Bauantragsverfahren wird jedoch gewahrt.

8.1 Dachgestaltung

Da sich die großen Dachflächen der gewerblichen Bebauung besonders negativ auf das Orts- und Landschaftsbild auswirken können, sind Dacheindeckungen aus reflektierenden Materialien sowie grelle, gegenüber der Umgebung hervorstechende, Farben unzulässig.

Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie sind auf den Dachflächen zulässig. Solaranlagen dürfen die Höhe der umgebenden Dachfläche um bis zu 2,0 m überschreiten, sofern sie einen Abstand zur Außenwand von 2,0 m einhalten. Dabei darf die festgesetzte max. Oberkante der Gebäude überschritten werden. Auf Art. 44a BayBo wird verwiesen.

Dachbegrünungen sind aufgrund ihrer positiven Auswirkungen auf das Kleinklima und den Wasserhaushalt ebenso ausdrücklich erwünscht. Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 6° sind daher zu mind. 60% (bei Bürogebäuden) bzw. mind. 10% (bei Hallen) der nutzbaren Dachfläche, extensiv zu begrünen. Vordächer, Eingangsüberdachungen o. Ä. sind nicht zwingend zu begrünen. Eine Kombination aus Dachbegrünung und solarenergetischer Nutzung ist zulässig.

8.2 Fassadengestaltung, Werbeanlagen und Beleuchtung

Die naturgemäß großen Wandflächen gewerblich genutzter Gebäude wirken massiv auf das Orts- und Landschaftsbild. Zusammenhängende Fassaden sind einheitlich zu gestalten und zu gliedern.

Um die Störung des Orts- und Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten, sind Werbeanlagen nur an der Stätte der Leistung zulässig. Werbeanlagen sind in die Fassadengestaltung zu integrieren.

Um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht zu gefährden, dürfen Werbeanlagen, die den Verkehrsteilnehmer ablenken können, nicht errichtet werden. Hierbei genügt bereits eine abstrakte Gefährdung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Auf § 33 StVO wird verwiesen. Beleuchtungsanlagen (z. B. Hofraumbeleuchtungen) sind so anzubringen, dass der Verkehrsteilnehmer auf den umliegenden Straßen nicht geblendet wird.

8.3 Einfriedungen

Einfriedungen sind in allen Flächen grundsätzlich nur bis zu einer Höhe von 2,00 m über Oberkante des Erdgeschoß Fertigfußbodens als transparente Stabgitterzäune zulässig. Um die städtebaulich und landschaftlich gewünschte Transparenz zu sichern, sind Verblendungen nicht zulässig. Alle Zäune sind ohne Sockel anzulegen. Im Sinne des Natur- und Artenschutzes sind zwischen Zaun und Boden mindestens 15 cm freizulassen, um Kleintieren Durchschlupfmöglichkeiten zu geben



9 Erschließung

9.1 Verkehrserschließung

9.1.1 Straßenerschließung

Das Gewerbegebiet Münchwiesen I+ wird als Verlängerung der Fritz-Hartmann-Straße über die bestehende Wendeanlage-Nord im Gewerbegebiet Münchwiesen I erschlossen. Die neue Erschließungsstraße wird zwischen den Grundstücken Flurnr. 1207/6 und 1207/7 angeordnet.

Die geplante 6,50 m breite Erschließungsstraße ist – ausgelegt auf künftigen LKW-Verkehr – eine Verkehrsfläche in Asphaltbauweise. Entlang der geplanten Erschließungsstraße bis zur Wendeanlage ist auf der Westseite ein Gehweg mit einer Breite von 1,50 m vorgesehen.

Die Wendeanlage am Ende der Stichstraße, ist mit den Abmessungen 30,0 m x 28,0 m ausreichend für den LKW-Verkehr (Last- und Sattelzug) dimensioniert.

In Verlängerung der geplanten Wendeanlage ist ein 5,00 m breiter Wirtschaftsweg vorgesehen, der in einen 4,0 m breiten Wirtschaftsweg anschließt, der parallel zum geplanten Regenrückhaltebecken entstehen soll.

Der Wirtschaftsweg dient im Wesentlichen der Anfahrt von Betriebsfahrzeugen zur Wartung und Bewirtschaftung des geplanten Regenrückhaltebeckens sowie für Kamera- und Spülfahrzeuge für die Reinigung und Inspektion der umliegenden Kanäle.

9.1.2 Stellplätze

Alle erforderlichen Stellplätze sind gemäß der Stellplatzsatzung der Stadt Baiersdorf auf dem Baugrundstück nachzuweisen. Um den Versiegelungsgrad insgesamt zu senken sowie zur Förderung der Versickerung von Oberflächenwasser und aus Gründen des Bodenschutzes sind Mitarbeiterstellplätze in versickerungsfähigem sowie wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen, soweit die örtlichen Bodenbedingungen dies erlauben.

9.1.3 Rad- und Fußläufige Anbindung

Ca. 600 m südlich (Luftlinie) liegt der S-Bahnhaltepunkt Baiersdorf. Das Areal ist bereits durch die Haltestellen „Bahnhof-Ostseite“ und „in der Hut“ optimal an die Regionalbuslinien 208, 252 und 256 angeschlossen. Des Weiteren befindet sich der Bahnhof mit Anschluss an die Deutsche Bahn in unmittelbarer Nähe. Das Plangebiet ist über einen Fuß- und Radweg durch den Tunnel unter der Kreisstraße an den Ahornweg angebunden. Mit dieser Anbindung profitiert das Gewerbegebiet von der besonderen Lagegunst.

Nach Süden hin sind im Bereich des Kreisverkehrs bei der Zufahrt in das Gewerbegebiet „Münchwiesen-I“ Querungshilfen vorgesehen, um eine sichere Querung der Kreisstraße für Fußgänger und Radfahrer zu gewährleisten. In Richtung Innenstadt wurden im Zuge des Neubaus der Bahnquerung beidseits der Kreisstraße Fuß- und Radwege angelegt.



10 Ver- und Entsorgung

10.1.1 Wasserversorgung

Das städtische Kommunalunternehmen Baiersdorf, SKB, verfügt bereits über Leitungen im Geltungsbereich und kann die Versorgung mit Trinkwasser sicherstellen. Das SK-Baiersdorf stellt auch Löschwasser nach dem DVGW Regelwerk Wasserversorgung Rohrnetz / Löschwasser W 405 zur Verfügung.

10.1.2 Vorbeugender Brandschutz

Das SK-Baiersdorf stellt Löschwasser nach dem DVGW Regelwerk Wasserversorgung Rohrnetz / Löschwasser W 405 zur Verfügung. Die ausreichende Versorgung mit Löschwasser ist im Zuge der Erschließungsplanung zu berücksichtigen und mit der örtlichen Wasserversorgung und dem Kreisbrandrat abzustimmen. (Art. 12 BayBO und DVGW W405)

Ab einer Entfernung von mehr als 50 m vom nächsten öffentlichen Hydranten ist die ausreichende Versorgung mit Löschwasser im Rahmen des Bauantrags in Abstimmung mit der örtlichen Wasserversorgung nachzuweisen. Die wesentlichen und besonderen brandschutztechnischen Risiken sind vom jeweiligen Vorhabensträger mit dem Kreisbrandrat abzustimmen.

10.1.3 Energieversorgung

Der nächste Anschlusspunkt an das Ortsnetz der Elektrizitätsversorgung liegt gegenüber des Plangebietes in der Straße „In der Hut“. Bei ausreichender Kundenakzeptanz ist auch eine Versorgung des Gebietes mit Gas möglich. In der Fritz-Hartmann-Str. und Erwin-Moritz-Reinig-Str. sind bereits Gasleitungen vorhanden.

Als Standorte für Trafostationen werden ggf. entsprechende Flächen auf den Privatgrundstücken bereitgestellt.

Bei der Energieversorgung der Betriebe soll verstärkt auf die Nutzung regenerativer Energien und die Möglichkeiten der Wärmerückgewinnung geachtet werden.

Erdwärmesonden sind am Standort grundsätzlich möglich; die maximal zulässige Bohrtiefe liegt bei rund 120 Meter je Sonde. Mit den Bohrungen werden unter einer gering mächtigen Bodenzone überwiegend Sandsteine vom oberen Burgsandstein bis zu den Lehrbergschichten erschlossen; besondere Bohrrisiken sind nicht bekannt. Bei komplexeren Sondenfeldern wie sie im gewerblichen Bereich vorkommen können ist eine Pilotbohrung mit Thermal-Response Test erforderlich. An Hand der daraus gewonnen Daten ist eine bessere Dimensionierung der Anlage erforderlich und eine thermische Simulation zu erstellen und dem Genehmigungsantrag beizulegen. Es ist jedoch bei einer Ausschöpfung der zulässigen Bohrtiefe von 150 Meter mit einer deutlich verlängerten Genehmigungsphase zu rechnen. Geothermische Brunnenanlagen sind ebenfalls grundsätzlich möglich; es wird hierbei jedoch empfohlen, Ergiebigkeit und Hydrochemie des oberflächennahen Grundwassers mit einer wasserrechtlich zu behandelnden Versuchsbohrung zu testen.

Ganz oberflächennahe Systeme wie Flächen – oder Grabenkollektoren sind hier ebenfalls uneingeschränkt möglich.

Es besteht die Möglichkeit, sich beim Landratsamt Erlangen -Höchststadt hinsichtlich der Optimierung der Energieversorgung sowie der Nutzung regenerativer Energien beraten zu lassen. Das Landratsamt bezuschusst oder finanziert solche Energiekonzepte u.U. komplett.



10.1.4 Abwasserbeseitigung

Das Plangebiet ist im Generalentwässerungsplan des Abwasser- und Gewässerunterhaltungsverband Mittlere Regnitz vom Juli 2010 noch nicht enthalten und ist dem AGV zur Fortschreibung des Generalentwässerungsplanes zu melden.

Die Fläche wird im Trennsystem entwässert. Anfallendes Schmutzwasser wird über geplante Schmutzwasserkanäle DN250 entwässert und der örtlichen Kläranlage zugeleitet.

Das Schmutzwasser wird dann über die bestehende Mischkanalisation der Stadt Baiersdorf der Verbandskläranlage zugeleitet werden.

Nach Prüfung verschiedener Alternativen hat die Stadt Baiersdorf beschlossen, das Oberflächenwasser aus dem Baugebiet Münchwiesen I+ in einem Becken im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Münchwiesen I+ zu sammeln, zurückzuhalten und verzögert an den Vorfluter abzugeben.

Bei der Einleitung von Niederschlagswasser aus den Grundstücken in den Regenwasserkanal sind folgende Grenzwerte zu beachten: Der maximale flächenspezifische Stoffabtrag für abfiltrierbare Stoffe (AFS63) darf 280 kg pro Hektar und Jahr nicht überschreiten (gem. DWA A-102). Die Verantwortung für die Regenwasserbehandlung liegt beim Grundstückseigentümer auf Privatgrund, wobei die durchgeführte Behandlung den Anforderungen des Regelwerks DWA A-102 entsprechen muss.

Sollte die Behandlung mithilfe industriell vorgefertigter Anlagen erfolgen, müssen diese entweder vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen sein oder einen Prüfvermerk von anerkannten Prüfstellen wie der LGA Würzburg oder dem IKT Gelsenkirchen vorweisen.

Das anfallende Regenwasser aus dem Gewerbegebiete MW I+ einschließlich der Straßenflächen, wird über geplante RW-Kanäle DN 400 - DN 600 in nord-westliche Richtung abgeleitet und dem geplanten Regenrückhaltebecken im Nordwesten des Plangebietes zugeführt.

Die Bemessung der Entwässerungsanlagen erfolgt auf der Grundlage der Veröffentlichung des Deutschen Wetterdienstes DWD „Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010R“, mit der Annahme der maßgebenden Regenhäufigkeit $T = 5$ a bzw. $n = 0,20/a$.

Die Regenwasserabflusspende beträgt $Q_{r10(0,2)} = 225,1$ l/s/ha.

Um eine ausreichende Überdeckung der geplanten Kanäle DN 400 - DN 600 innerhalb der geplanten Verkehrsflächen zu erreichen, sind die geplanten Verkehrsflächen mindestens 0,85 m - 1,2 m über der bestehenden Geländeoberkante zu projektieren (Geländeaufschüttung).

Laut der Berechnung des WWA Nürnberg vom Februar 2022 liegt das neu zu erschließende Gewerbegebiet „Münchwiesen I+“ im Überschwemmungsgebiet des Schlangenbachs (Gewässer III. Ordnung).

Innerhalb dieses Überschwemmungsgebiets ist es nicht gestattet, den natürlichen Retentionsraum zu verändern. Jegliche Bebauung und Aufschüttungen sind hier untersagt. Nach Rücksprache mit dem WWA und dem Landratsamt ist lediglich die Schaffung eines Entwässerungsgrabens durch Abgrabung gestattet



10.1.5 Abfallbeseitigung

Die Abfallentsorgung wird durch regionale Entsorgungsunternehmen sichergestellt.

10.1.6 Leitungsverlegung

Zur Versorgung der neu zu errichtenden Gebäude wird ein Anschluss an die bestehenden Energie-, Telekommunikations- und Datennetze erforderlich. Eine Kabelverlegung ist in der Regel nur in Gehwegen, Versorgungstreifen, Begleitstreifen oder Grünstreifen ohne Baumbestand möglich. Hierzu sind in allen Straßen bzw. Gehwegen geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von jeweils mind. 0,3 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien und sonstigen Sparten vorgesehen. Sämtliche Leitungen sind unterirdisch zu verlegen.

Vor dem Ziel einer kostengünstigen und zeitsparenden Erschließung ist auf eine koordinierte Leitungsverlegung hinzuwirken. Hierzu sind die Versorgungsträger frühzeitig von der Verwaltung über den Beginn der Baumaßnahme zu unterrichten.

Zur Versorgung des geplanten Gebietes sind Niederspannungskabel, Verteilerschränke, Rohrleitungen und Straßenkappen für die Armaturen erforderlich. Für die Unterbringung dieser Anlagenteile in den öffentlichen Flächen sind die einschlägigen DIN-Vorschriften DIN 1998 zu beachten.

Bei der Erschließungsplanung sowie bei der Pflanzung von Gehölzen sind die Hinweise im „Merkblatt über Baumstandorte und elektrische Versorgungsleitungen und Entsorgungsleitungen“, herausgegeben von der Forschungsanstalt für Straßenbau und Verkehrswesen bzw. die DVGW-Richtlinie GW125, sind zu beachten.

Vor dem Ziel einer kostengünstigen und zeitsparenden Erschließung ist auf eine koordinierte Leitungsverlegung hinzuwirken. Hierzu sind die Versorgungsträger frühzeitig von der Verwaltung über den Beginn der Baumaßnahme zu unterrichten.

Soweit für die Verlegung von Leitungen die Bahnflächen gequert werden müssen, sind hierzu rechtzeitig die erforderlichen Gestattungen bei der Deutschen Bahn einzuholen.

11 Hochspannungsleitung

Über das Plangebiet verläuft eine Hochspannungsleitung der DB- AG. Folgende Auflagen und Hinweise sind im Bereich der Leitungen und Masten zu beachten:

- In einem Radius von 9 m die im Plan dargestellten Maststandorte ist- um die Standsicherheit des Masten nicht zu gefährden -jeglicher Erdaushub grundsätzlich untersagt und in Ausnahmefällen nur unter bestimmten Auflagen und in Abstimmung mit der DB Energie zulässig.
- Falls in einem Radius von 5 m um den Maststandort eine Zuwegung mit befestigter Fahrbahn geplant ist, sind die Eckstiele des Masten in geeigneter Weise gegen Beschädigung durch rangierende oder von der Fahrbahn abkommende Fahrzeuge zu sichern, z. B. in Form einer Leitplanke.
- Um die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zwischen den (ruhenden und ausgeschwungenen) Leiterseilen und den zukünftig geplanten Bauobjekten einhalten zu können dürfen die Bauobjekte die folgende Höhen innerhalb eines Streifens von 20,2 m beiderseitig der Leitungsachse nicht überschreiten.



Von Mast Nr. (Mastmitte = Längenstation 0 m)	Längs der Leitungsachse in Richtung Nord zu Mast Nr.	Längenstation (m)		Höhenkote (m) über NN
8101,00	8102,00	0,00	20,00	279,40
8101,00	8102,00	20,00	40,00	276,80
8101,00	8102,00	40,00	60,00	274,80
8101,00	8102,00	60,00	80,00	273,40
8101,00	8102,00	80,00	100,00	272,00
8101,00	8102,00	100,00	120,00	271,20
8101,00	8102,00	120,00	140,00	270,80
8101,00	8102,00	140,00	160,00	270,50
8101,00	8102,00	160,00	180,00	270,80
8101,00	8102,00	180,00	200,00	271,50
8101,00	8102,00	200,00	220,00	272,40
8101,00	8102,00	220,00	240,00	273,80
8101,00	8102,00	240,00	260,00	275,70

Außerhalb eines Streifens von 20,2 m beiderseits der Leitungsachse bestehen keine Beschränkungen hinsichtlich der Bauhöhe.

Nachfolgende Auflagen und Hinweise sind stets zu beachten und im Rahmen der Planung und Durchführung von Baumaßnahmen zu berücksichtigen:

- Bauten oder Anlagen jeglicher Art sowie Aufschüttungen und Abtragungen oder sonstige Maßnahmen, die das Erdniveau erhöhen, dürfen innerhalb des Schutzstreifens nur nach Zustimmung und Prüfung durch die DB Energie GmbH vorgenommen werden. Dies gilt auch für die Dauer von Baumaßnahmen. Es wird vorsorglich darauf hingewiesen, dass für zusätzliche An- und Aufbauten (wie z. B. Kamine, Balkone, Dachständer, Antennen, Reklametafeln, Photovoltaikanlagen usw.), die in den vorgelegten Planunterlagen nicht verzeichnet sind, ein Antrag zur Prüfung auf Einhaltung der Sicherheitsbelege bei uns einzureichen ist.
- Beim Einsatz eines Turmdrehkranes, Autokranes oder einer Betonpumpe innerhalb der Baubeschränkungszone müssen der Aufstellort, die Auslegerhöhe und der Schwenkbereich mit der DB Energie GmbH abgestimmt werden.
- Die Schwenk- und Bewegungsmöglichkeit aller Baugeräte (incl. etwaiger Lasten, Trag- und Lastaufnahmemittel etc.) ist so einzuschränken, dass eine größere Annäherung als 5 m zu den Leiterseilen der 110 KV-Bahnstromleitung auszuschließen ist. Dabei ist zu beachten, dass alle möglichen Bewegungsmöglichkeiten hinsichtlich ihres Ausschwing- und Durchhangverhaltens berücksichtigt werden müssen. Die Sicherheitsvorschriften gemäß aktueller DIN VDE 0105 sind stets zu beachten.



- Wir weisen darauf hin, dass eine Abschaltung der Leitung aufgrund der ständig sicherzustellenden Bahnstromversorgung nicht möglich ist. Dies bitten wir bei den Planungen zur Errichtung und Instandhaltung jeglicher Objekte zu berücksichtigen.
- Kosten, die der DB Energie GmbH oder einer beauftragten Instandhaltungsstelle für eventuell notwendige Abschalt- und Sicherungsmaßnahmen entstehen, werden dem Veranlasser der Baumaßnahme in Rechnung gestellt.
- Feuergefährliche, sprenggefährliche und zum Zerknall neigende Stoffe dürfen im Leitungsbereich weder in Gebäudeteilen noch im Freien gelagert werden.
- Bezüglich gewolltem Aufwuchs im Schutzstreifen weisen wir darauf hin, dass der Veranlasser für die Einhaltung des notwendigen Abstandes zwischen dem Aufwuchs und Teilen der Bahnstromleitung gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen auf eigene Kosten zu sorgen hat. Hochwachsende Bäume dürfen innerhalb des Schutzstreifens von 30 m beiderseits der Leitungssachse nicht gepflanzt werden.
- Die Begehrbarkeit des Schutzstreifens für Instandhaltungsarbeiten muss jederzeit gewährleistet sein. Für den Fall eines möglichen Störungseinsatzes an der Hochspannungsleitung sind etwaige Einzäunungen so auszuführen, dass diese für die Durchfahrt eines Einsatzfahrzeuges zerstörungsfrei geöffnet und geschlossen werden können.
- Die bestehenden Dienstbarkeiten müssen auf ggf. neu gebildete Grundstücke übertragen werden.
- Die Bedachung von Gebäuden ist aus nicht brennbaren Baustoffen nach DIN 4102 Teil 7 herzustellen.
- Vorsorglich machen wir darauf aufmerksam, dass in unmittelbarer Nähe von 110-kV- Bahnstromleitungen mit der Beeinflussung von Monitoren, medizinischen Untersuchungsgeräten und andere auf magnetische Felder empfindliche Geräte zu rechnen ist. Auch eine Beeinträchtigung des Funk- und Fernsehempfangs ist möglich. Die Vorsorgegrenzwerte der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes werden dabei deutlich unterschritten. Wir bitten auch eventuelle spätere Mieter des Objektes auf die Beeinflussungsgefahr frühzeitig und in geeigneter Weise hinzuweisen. Es obliegt den Anliegern, für Schutzvorkehrungen zu sorgen.
- Wir weisen darauf hin, dass bei ungünstigen Witterungsverhältnissen Eisklumpen von den Leiterseilen abfallen können. Außerdem muss unter den Leiterseilen unter Umständen mit Vogelkot gerechnet werden. Dieses bitten wir vor allem im Bereich von Gebäuden, Zufahrtsstraßen und Stellplätzen von Kraftfahrzeugen zu beachten. Für witterungs- und naturbedingte Schäden übernehmen wir keine Haftung.
- In einem Radius von 9,0 m um den Mast Nr. 8101 ist - um die Standsicherheit des Masten nicht zu gefährden jeglicher Erdaushub untersagt. Das sich daran anschließende Gelände darf nicht steiler als mit einer Neigung von 1:1.5 abgetragen werden. Dies bedarf jedoch einer Zustimmung durch die DB Energie GmbH.
- Der Bereich in einem Radius von 9 m um den Mast Nr. 8101 ist von jeglicher Bebauung freizuhalten.



Der Grundeigentümer hat jeder Zeit auf Dauer eigenverantwortlich sicherzustellen; dass die Anforderungen der DIN VDE 0105 bei Arbeiten in der Nähe der o.g. Bahnstromleitung erfüllt werden. Hierzu hat sich der Eigentümer des Grundstücks bei allen Arbeiten in der Nähe der o.g. Bahnstromleitung einer geeigneten Elektrofachkraft auf seine Kosten und Verantwortung zu bedienen, so dass Gefahren erkannt und vermieden werden können, die von der Elektrizität der o.g. Bahnstromleitung ausgehen.

12 Grünordnung

Das Konzept der Grün- und Freiflächengestaltung innerhalb des Planungsumgriffs beinhaltet die Eingrünung der Bauflächen zur freien Landschaft hin, die ökologische und gestalterische Aufwertung des Regenrückhaltebeckens sowie die Ermittlung, Bewertung und Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft.

Nachfolgend sind die grünordnerischen Festsetzungen aufgeführt, die der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft dienen.

12.1 Öffentliche Grünflächen

Die öffentlichen Grünflächen dienen zum einen dem Erhalt von Retentionsraum im Randbereich des Geltungsbereiches (westlicher Teilbereich), zum anderen der Umsetzung des Regenrückhaltebeckens ("Flächen für die Wasserwirtschaft") nördlich der Gewerbeflächen und des Weiteren der Eingrünung des östlichen Randbereiches des Geltungsbereiches (zukünftiger Ortsrand).

Aufgrund dessen sind die öffentlichen Grünflächen grundlegend naturnah zu gestalten und extensiv zu pflegen.

Der Teilbereich für das Regenrückhaltebecken (Flächen der Wasserwirtschaft) ist zudem zur Minimierung der Versiegelung vorwiegend in Erdbauweise zu errichten und zur naturnahen Gestaltung mit einer Saatgutmischung für Wechselfeuchte Bereiche einzusäen und wuchsabhängig zu pflegen. Die Anlage von Wegeflächen für Wartungsarbeiten ist in wasserdurchlässiger Bauweise (Schotterrasen etc.) zulässig.

Der östliche Teilbereich wird zur wirksamen Ortsrandeingrünung durch Pflanzgebote für Bäume ergänzt (siehe nachfolgend).

12.2 Pflanzgebot für Bäume

Ergänzend zur allg. Begrünung sind innerhalb der östlichen öffentlichen Grünfläche (Zweckbestimmung Ortsrandeingrünung) entsprechend der planzeichnerischen Darstellung mind. 16 Laubbäume in einem Abstand von jeweils mind. 8 m zu pflanzen und wuchsabhängig zu pflegen. Zur Gewährleistung einer frühzeitigen Ortsrandeingrünung sind für die Gehölzpflanzung mind. 3mal verpflanzte (3xv) Hochstämme mit einem Stammumfang (StU) von 16-18 cm und mit Ballenwurzelwerk (mB) zu verwenden. Eine Unterpflanzung mit Sträuchern/Stauden ist zulässig. Für die Baumpflanzungen sind ausschließlich standortheimische Gehölze lt. Pflanzliste in der Begründung zulässig.



12.3 Begrünungsbindung innerhalb der Bauflächen

Um eine Durchgrünung der Bauparzellen zu fördern und die zukünftigen Gebäudekörper schonend in die Landschaft einzubinden sind die nicht überbaubaren oder durch Nebenanlagen und Wegeflächen überplanten Grundstücksflächen gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu unterhalten. Die konkrete Ausgestaltung der Begrünungsbindung soll sich nach der geplanten Nutzung innerhalb der Bauflächen richten. Für Gebäude, die eine geringe optische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen (Büro- und Ausstellungsgebäude etc.) soll die Eingrünung überwiegend in Form von hochstämmigen Laubgehölzen (Mindestqualität Hochstamm, 3xv, StU 16-18, mB) erfolgen. Für Gebäude mit höherer optischer Beeinträchtigung (Lager- und Werkshallen sowie Lagerflächen etc.) hat die Randeingrünung überwiegend durch mind. 2-reihige, geschlossene Hecken mit einem Anteil von 10% Bäumen zu erfolgen. Zum öffentlichen Straßenraum bzw. Straßenbegleitgrün hin sind auch Stauden/Bodendecker, Rasen oder Schotterrasen mit einzelnen hochstämmigen Laubbaumpflanzungen (Mindestqualität Hochstamm, 3xv, StU 16-18, mB) zulässig.

Die Pflanzungen haben zu mind. 50 % mit standortheimischen Gehölzen zu erfolgen. Nicht bepflanzte Randbereiche innerhalb der Flächen für Anpflanzungen sind als artenreiche Gras-Krautsäume (gelegentliche Mahd) zu entwickeln.

12.4 Minimierung der Versiegelung

Zur allg. Reduzierung der Versiegelung und zum teilweisen Erhalt der Bodenfunktionen sind, wo mit dem Nutzungszweck vereinbar, wasserdurchlässige Beläge zu wählen (z.B. Schotter, versickerungsfähiges Pflaster).

12.5 Pflege & Unterhalt

Die Anlage der Freiflächen und die Pflanzungen haben fachgerecht gemäß DIN 18320 und DIN 18916 zu erfolgen und sind spätestens in der nach Inbetriebnahme der Baumaßnahme folgenden Pflanz- und Vegetationsperiode fertigzustellen. Der Erhalt der Anpflanzung ist durch eine fachgerechte Pflege dauerhaft sicherzustellen.

12.6 Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne § 1a Abs. 3 BauGB

Eingriffsvermeidung/-minimierung

Es steht kein geeigneter Standort zur Verfügung, an dem der mit der Planung verfolgte Zweck an anderer Stelle im Gemeindegebiet mit deutlich geringeren Eingriffen für Natur- und Landschaft zu erreichen wäre. Die Planung schließt direkt an bestehende Gewerbefläche an und wird über diese zukünftig erschlossen.



Neben der Schaffung von Ausgleichsflächen im direkten Randbereich des Planungsgebietes erfolgt die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege des Weiteren durch folgende Maßnahmen:

- Pflanzgebote zur randlichen Eingrünung
- Begrünungsbindungen innerhalb der Bauflächen
- getrennte Ableitung des Oberflächenwassers und Rückhaltung außerhalb der Baufläche

Ermittlung des Eingriffs und Bewertung der Eingriffsfläche

Trotz Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung/-minimierung sind Eingriffe in Natur und Landschaft durch das geplante Gewerbegebiet zu erwarten. Die Bewertung des Eingriffs und die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgen gemäß Leitfaden zur Eingriffsregelung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) "Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft" (Stand 2003).

Die Bestandserfassung der Biotop- und Nutzungstypen im Geltungsbereich mit Ermittlung und Bewertung der Eingriffsfläche findet sich als Karte im Anhang.

Die Flächenanteile der zukünftigen Ausgleichsflächen im Randbereich des Geltungsbereiches bleiben im Sinne der Eingriffsregelung unberücksichtigt, da in diesen landwirtschaftlich genutzten Bereichen eine ökologische Aufwertung durch Pflanzgebote erfolgt und Eingriffe durch Bebauung vermieden werden.

Ebenfalls unberücksichtigt bleibt die unerhebliche Umgestaltung von landwirtschaftlicher Nutzfläche zu öffentlicher Grünfläche (östlicher Geltungsbereich) inkl. die Bereiche des Regenrückhaltebeckens.

Die Eingriffsfläche für das Gewerbegebiet beträgt somit insgesamt **23.866 m²**. Ein südlicher Teilbereich der Eingriffsflächen bezieht dabei den festgesetzten Ausgleichsstreifen im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbegebiet Nord-Ost“ mit ein. Für diesen Bereich ist daher für die Eingriffsbewertung das festgesetzte Entwicklungsziel (naturnahe Baum-/Strauchhecke inkl. Saum) und nicht die tatsächlichen Ortsverhältnisse als Ausgangszustand anzusetzen.

Bewertung der Eingriffsfläche

Schutzgüter	Einstufung lt. Leitfaden StMLU
Arten und Lebensräume	intensiv genutztes Grünland mit angrenzenden Grünwegen (Kategorie I); mäßig extensiv genutztes Grünland mit Entwässerungsmulden (Gruppen) inkl. anthropogen geprägter Gras-Kraut-Saum (untergeordnetes Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings) (Kategorie I oben); naturnahe Baum-/Strauchhecke als Ausgleichsmaßnahme für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost“ (Kategorie II oben)
Boden	überwiegend als Grünland genutzte, vom anstehenden Grundwasser beeinflusste Braunerden (Gley und Braunerde-Gley) mit mittlerem Ertragspotential,



	mäßiger Naturnähe und mittlerem Entwicklungspotential; hoher Grad an Versiegelung zu erwarten; Kategorie II
Wasser	bis auf temporär wasserführende Gräben im Randbereich des Geltungsbereiches und Entwässerungsmulden (Gruppen) keine Oberflächengewässer direkt betroffen; geringer Grundwasserflurabstand anzunehmen, mittleres Retentionsvermögen aufgrund anzunehmender Bodenverhältnisse; hoher Grad an Versiegelung zu erwarten; Grünflächen und Regenrückhaltebecken vorgesehen; Kategorie II
Klima und Luft	Flächen mit lokaler Bedeutung für Kaltluftentstehung im Anschluss an Gewerbebebauung; großflächige Begrünung im Randbereich und Begrünungsgebote festgesetzt; Kategorie II
Landschaftsbild	Ortsrandlage ohne prägende Strukturen, angrenzend an vorhandene Gewerbebebauung und Bahntrasse; weiteres Umfeld von teils intensiver landwirtschaftlicher Nutzung geprägt; Kategorie I
Gesamtbewertung	Kategorie I bis II oben Flächen mit geringer bzw. mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Aufgrund der uneinheitlichen Wertigkeit der Bestandsflächen wird der Bestand nachfolgend in die jeweilige Kategorie bzgl. Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild eingestuft. Details der Flächenabgrenzungen und Kategorisierung sind im Anhang dem "Bestandsplan mit Eingriffsbewertung und Ausgleichsflächen" zu entnehmen.

Ermittlung Eingriffsschwere und Ausgleichsfaktor

Eingriffsschwere gem. Leitfaden: Typ A (GRZ 0,8) hoher Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad

Spanne des Faktors Kategorie I: 0,3 – 0,6

Spanne des Faktors Kategorie II: 0,8 – 1,0

Bei der Festlegung des Ausgleichsfaktors ist zu berücksichtigen, dass der Geltungsbereich überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird, mehrere grünordnerische Maßnahmen festgesetzt sind (z.B. zur Eingrünung des Baugebietes) und zudem Teilbereiche des Geltungsbereiches als Ausgleichsfläche verwendet werden.

Angesetzter Ausgleichsfaktor: 0,4 für Kategorie I

Angesetzter Ausgleichsfaktor: 0,6 für Kategorie I oben

Angesetzter Ausgleichsfaktor: 1,0 für Eingriffe in bestehende Ausgleichsflächen



Ermittlung Ausgleichs- und Ersatzflächenbedarf

Eingriffsschwere	Eingriffsfläche	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsbedarf
Typ A in Kategorie I	12.766 m ²	0,4	5.106 m ²
Typ A in Kategorie I oben	9.590 m ²	0,6	5.754 m ²
Typ A in Ausgleichsfläche	1.510 m ²	1,0	1.510 m ²

Damit ergibt sich ein Ausgleichs-/Ersatzflächenbedarf von insg.: **12.370 m²**

Festsetzung von Ausgleichsflächen nach § 1a BauGB

Dem Eingriff durch die Bebauung werden innerhalb des Geltungsbereiches zwei Teilflächen mit insg. 3.150 m² als Ausgleich zugeordnet. Die Teilflächen beziehen dabei Teile der Fl.Nrn. 1203/1, 1204, 2941, 2942, 2943/2, 2944 und 2945, Gemarkung Baiersdorf, mit ein.

Der weitere Ausgleichsbedarf wird durch eine Teilfläche von insg. 8.382 m² der Fl.Nr. 1138, Gmkg. Baiersdorf, außerhalb des Geltungsbereiches gedeckt.

Aufgrund der Überplanung eines Teilbereiches der im südlichen Geltungsbereich liegenden rechtskräftigen Ausgleichsfläche des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Nord-Ost“ wird der Verlust der Fläche (insg. durch gleichwertigen Ersatz im Norden des Geltungsbereiches auf Teilflächen der Fl.Nrn. 1203/1, 1204, 2943, 2944 und 2945, Gemarkung Baiersdorf, kompensiert.

Die Flächen befinden sich alle im Eigentum der Gemeinde Baiersdorf, eine dingliche Sicherung ist aufgrund des § 2 Abs. 4 BNatSchG und Art. 1 BayNatSchG nicht erforderlich. Bei Änderung der Besitzverhältnisse bzw. sonstige Überlassung (Verpachtung) ist die dauerhafte Funktion der Fläche zu den Ausgleichszwecken jedoch durch dingliche Sicherung bzw. entsprechende vertragliche Regelung zu sichern.

Nachrichtlich wird des Weiteren der übrige Teilbereich der rechtskräftigen Ausgleichsfläche des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Nord-Ost“ dargestellt. Die Teilfläche mit insg. 869 m² ist bis dato noch nicht dem festgesetzten Entwicklungsziel entsprechend hergestellt. Aufgrund erforderliche Entwässerung wird dieser Teilbereich durch eine naturnahen Grabenlauf ergänzt und deshalb, abweichend von der ursprünglichen Ausgleichsplanung einer Baum-/Strauchhecke, als naturnahe Hochstaudenflur inkl. naturnahem Grabenlauf festgesetzt.

Westliche interne Ausgleichsfläche (Teilflächen der Fl.Nrn. 1203/1 und 1204, Gemarkung Baiersdorf)

Fläche: insg. 2.007 m²

Bestand: junge Heckenpflanzung der DB Netz AG

Grünweg, intensiv bis mäßig extensiv genutzte Grünlandflächen, Entwässerungsmulde mit anthropogen geprägtem Gras-Kraut-Saum und mäßig extensiv genutztes Grünland feuchter Standorte

Anrechenbarkeit: ca. 1.057 m² sind aufgrund der bestehenden Heckenpflanzung und der Überplanung durch einen naturnahen



	Grabenlauf nur anteilig anrechenbar und werden deshalb nur mit 50% angerechnet (= 529 m ²)
	Die übrigen 950 m ² sind voll anrechnungsfähig
Entwicklungsziel:	naturnaher Grabenlauf inkl. Gras-/Krautsaum
Maßnahmen:	Anlegen eines Grabenlaufs in Erdbauweise mit flachen Böschungen (nicht steiler als 1:1,5) Ansaat einer Saatgutmischung für wechselfeuchte Bereiche (für Böschungen oder Ufersäume)
Pflege:	Räumen sowie Krauten des Grabenlaufs max. alle 5 Jahren von Sept. bis Okt. mit Verzicht auf Grabenfräsen (nur Schlammablagerungen entfernen ohne eintiefen; möglichst wechselseitiges Krauten); Pflegemahd der Böschung alle 2-3 Jahre wechselseitig bzw. abschnittsweise (50 % des Grabenlaufs) bevorzugt mittels Motorsense bzw. Balkenmäherwerke von Sept. bis Okt. mit Mähgutabfuhr/-verwertung; Seggen, Hochstaudenfluren und Röhrichte möglichst aussparen (Röhricht-Schnitt gem. BNatSchG nur ab Okt. zulässig)

Nördliche interne Ausgleichsfläche (Teilflächen der Fl.Nrn. 2941, 2942, 2943/2, 2944 und 2945, Gemarkung Baiersdorf

Fläche:	1.143 m ²
Bestand:	intensiv bis mäßig extensiv genutzte Grünlandflächen und Entwässerungsmulde mit anthropogen geprägtem Gras-Kraut-Saum
Entwicklungsziel:	vereinzelter Gehölzpflanzungen sowie Hochstaudenflur im Umfeld des Regenrückhaltebeckens
Maßnahmen:	Nach Fertigstellung des Regenrückhaltebeckens Anpflanzung von hochstämmigen standortheimischen Laubbäumen (Artauswahl siehe Pflanzliste) sowie Einsaat des Randbereiches mit einer Regiosaatgutmischung für artenreiche Säume
Pflege:	Wuchsabhängiger Pflegeschnitt der Gehölze Pflegemahd der Saumfläche alle 2-3 Jahre ab September mit Mähgutabfuhr/-verwertung

Externe Ausgleichsfläche Fl.Nr. 1138, Gemarkung Baiersdorf

Fläche:	8.862 m ²
Anrechenbarkeit:	Nach Abstimmung mit der UNB Erlangen-Höchststadt kann durch das kurzfristige Erreichen des Entwicklungsziels durch die Ausgleichsmaßnahme ein Anrechnungsfaktor von 1,1 auf die Ausgleichsfläche angerechnet werden, was einem Ausgleich von 9.748 m ² entspricht
Bestand:	mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland



- Entwicklungsziel: Extensivgrünland als artenreiche Feuchtwiese
- Maßnahmen: Grünlandextensivierung (Ausmagerung) durch 3-schürige Mahd* für die ersten 3 Jahre jeweils in folgenden Zeiträumen: ab dem 15.05., im Übergang Juni/Juli und Aug./Sept.,
- Nach 3 Jahren Abstimmung vor Ort mit Unterer Naturschutzbehörde bzgl. Entwicklungserfolg und ggf. weiterer Maßnahmen (Initial-Einsaat, Beweidung etc.). Nach bestätigter Wirksamkeit der Ausmagerung erfolgt ein Wechsel zur Pflegemahd*
- Pflege: 2-schürige Pflegemahd* ab dem 15.06. und ab dem Übergang Aug./Sept.
- Aussparung eines jährlich standortwechselnden ca. 10 m breiten Altgrasstreifens im Rahmen der Pflegemahd.
- *Die Mahd hat ausschließlich mit Messer- bzw. Balkenmäher bei einer Mind.-Schnitthöhe von 10 cm zu erfolgen; das Mahdgut ist abzufahren bzw. zu Verwertung; es ist dauerhaft auf Mulchung, Düngung und Pflanzenschutzmittel zu verzichten;

Bilanzierung der Ausgleichsflächen

Ausgleichsflächenbedarf	12.370 m²
Interne Ausgleichsfläche West (anrechenbar 529 m ² + 950 m ²)	1.479 m ²
Interne Ausgleichsfläche Nord	1.143 m ²
Fl.Nr. 1138, Gmkg. Baiersdorf (8.862 m ² x 1,1)	9.748 m ²
Ausgleichsflächenumfang	<u>12.370 m²</u>

Durch die festgesetzte interne und die externe Ausgleichsfläche werden die Eingriffe durch das geplante Vorhaben vollständig ausgeglichen und es entstehen eingriffsnah neue Habitat-Strukturen für Natur und Landschaft.

Ergänzende Ersatzfläche für überplante rechtskräftige Ausgleichsfläche

Im nördlichen Geltungsbereich wird eine Ersatzfläche mit insg. 758 m² für die überplante rechtskräftige Ausgleichsfläche des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Nord-Ost“ mit dem entsprechenden Entwicklungsziel der ursprünglichen Ausgleichsfläche festgesetzt.

- Bestand: intensiv bis mäßig extensiv genutzte Grünlandflächen und Entwässerungsmulde mit anthropogen geprägtem Gras-Kraut-Saum
- Entwicklungsziel: geschlossene Hecken mit einzelnen Bäumen als Überhälter;
- Maßnahmen: Schaffung günstiger Bodenverhältnisse (Umbruch des Grünlandes, fräsen der Fläche)



Pflanzung von mind. 2-reihigen, überwiegend geschlossenen Heckenstreifen mit einem Anteil von 10% Bäumen als Überhälter zentral des Heckenstreifens; dabei sind nur standortheimische Gehölze zu verwenden (siehe Artenliste im Anhang)

Nicht bepflanzte Randbereiche sind durch Ansaat mit Saatgutmischen für artenreiche Gras-Krautsäume zu begrünen

Pflege:

Wuchsabhängige Pflege der Heckenstreifen und Überhälter; z.B. durch abschnittswisen Stockhieb der Hecken alle 10-15 Jahre, dabei je Schnitt nur 1/3 der Fläche, außerhalb der Vogelbrutzeit (Brutzeit 1. März bis 30. September). Einzelne Überhälter sind zentral der Fläche zu belassen

12.7 Artenschutz

Die Belange des Artenschutzes wurden 2014 für den südlich anschließenden Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost“ und dessen Umfeld bereits über eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) vom Büro ÖFA Ökologisch-Faunistische-Arbeitsgemeinschaft (Schwabach) betrachtet. Für die Bebauungspläne „Münchswiesen I+“ und „Münchswiesen II“ wurden 2019 erneute Begehungen durchgeführt und die saP vom Büro ÖFA aktualisiert.

Der Geltungsbereich weist aktuell überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen (Grünland) in verschiedener Nutzungsintensität auf, die von Süd nach Nord durch flache Entwässerungsmulden durchzogen sind und im Norden an einen Grabenlauf mit Gras-Kraus-Saum anschließt. Im westlichen Geltungsbereich befindet sich eine Landschaftspflegefläche der DB Netz AG die als Heckenpflanzung abgezäunt ist.

Ausgehend von den 2014 erfolgten Erfassungen und nach aktueller Ortsbegehung der Geltungsbereiche „Münchswiesen I+“ und „Münchswiesen II“ sind innerhalb des Geltungsbereiches von I+ keine Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL und bis auf wenige Individuen des Wiesenknopf-Ameisenbläuling keine Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie erfasst worden. Die wenigen Erfassungen resultieren jedoch aus der nördlich gelegenen Streuobstwiese mit einem erhöhten Vorkommen des Großen Wiesenknopfs. Eingriffe in diesen Bereich sind durch das Vorhaben jedoch auszuschließen.

Trotz fehlender Nachweise von bodenbrütender Vögel wird zur Vermeidung von möglichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG die zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung (außerhalb der Vogelbrutzeit) festgesetzt.

Des Weiteren wird durch grünordnerische Festsetzungen eine Durchgrünung des Baugebietes und eine teils naturnahe Gestaltung von Grünflächen gewährleistet, wodurch stellenweise eine ökologische Aufwertung der ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgt.



13 Immissionsschutz

Um die Schallimmissionssituation im Plangebiet berücksichtigen und bewerten zu können, wurden schalltechnische Untersuchungen hinsichtlich des Straßen- und Schienenverkehrslärms sowie hinsichtlich des Gewerbelärms durchgeführt. Die Ergebnisse finden im Bericht des Büro um|welt, Projekt 130 – 03.01.2024 (siehe Anhang).

Die Berechnungsergebnisse zum Straßenverkehrslärm zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete sowohl am Tag als auch in der Nacht nicht überschritten werden. Dies gilt sowohl für das 1. OG als auch für das 4.OG.

Die Berechnungsergebnisse zum Schienenverkehrslärm zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete in einem nach Norden hin breiter werdenden Randstreifen am Tag um bis zu ca. 5 dB(A) und in der Nacht um bis zu ca. 15 dB(A) überschritten, wobei das 4.OG am höchsten betroffen ist.

Sollten im Plangebiet schutzbedürftige Nutzungen realisiert werden (z.B. Betriebsleiterwohnungen oder Büros), so gelten die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gem. DIN 4109-1. Zur Umsetzung im Baugenehmigungsverfahren sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 zu ermitteln. Zu den in den Lärmkarten des Gutachtens dargestellten Pegelbereichen ist gem. Pkt. 4.4.5.2 (für Straßenverkehr) bzw. 4.4.5.3 (für Schienenverkehr) DIN 4109-2 ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren.

Durch den Straßenverkehrslärm ergeben sich im südlichen Teil des Plangebietes die Lärmpegelbereiche III und IV (bei Immissionspegeln von bis zu 60 dB(A) + 3 dB(A) bzw. bis zu 65 dB(A) + 3 dB(A) am Tag, siehe Karte 4 des Gutachtens im Anhang).

Aufgrund der Festlegungen in 4.4.5.3 der DIN 4109-2 zum Schienenverkehr (die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht beträgt weniger als 10 dB(A)) ergibt sich je nach Abstand zur Bahnstrecke die Einstufung in Lärmpegelbereich IV (aus: Beurteilungspegel 55 dB(A) + Zuschlag 10 dB(A) + 3 dB(A) = 68 dB(A)) bis VII (aus: Beurteilungspegel 70 dB(A) + Zuschlag 10 dB(A) + 3 dB(A) = 83 dB(A)).

Aufgrund der hohen Verkehrslärmeinwirkungen wird festgesetzt, dass im GE I Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter grundsätzlich unzulässig sind.

Gemäß dem Urteil des BVerwG 4 CN 7.16 vom 07.12.2017 zur Festsetzung von Emissionskontingenten nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2, Satz 2 BauGB ist zum einen die interne Gliederung der Flächen erforderlich. Ferner ist der Wille der Gemeinde in den Planungsunterlagen zu dokumentieren, dass jedenfalls ein anderes festgesetztes Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet ohne Emissionsbeschränkungen oder mit Emissionskontingenten, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen, dient. Vorliegend wird das Plangebiet in Teilgebiete gegliedert, die mit unterschiedlichen Schallkontingenten belegt werden und zu deren Ergänzung gewerbliche Bauflächen ohne Kontingentierung im festgesetzten Gewerbe- und Industriegebiet „Baiersdorf Ost“ zur Verfügung stehen. Durch diese gebietsübergreifende Gliederung kann die Stadt Baiersdorf im Stadtgebiet auch gewerbliche Bauflächen nachweisen, auf der die Nutzungen nach § 8 BauNVO zulässig sind, die im Plangebiet aufgrund Ihres Emissionsverhaltens unzulässig sind.



Für die Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes „Münchswiesen I+“ wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt, die sicherstellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei wurde einerseits die Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete berücksichtigt und andererseits sichergestellt, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen möglich ist. Für die zwei Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt, die sicherstellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei wurde einerseits die Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete berücksichtigt und andererseits sichergestellt, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen möglich ist.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingent L_{EK} tags und nachts in dB(A)

Fläche	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
GE I	60	45
GE II	60	45
GE III	65	50

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen.

Aufgrund der Einwirkungen durch Straßenverkehrslärm sowie Schienenverkehrslärm ist der ausreichende Schallschutz für schutzbedürftigen Nutzungen gem. Pkt. 3.16 DIN 4109-1 im Bauantrag nachzuweisen. Es gelten die Anforderungen gem. DIN 4109-1:2018-01 für Lärmpegelbereiche IV bis V. Grundlage der Einstufung bildet die Karte 9 der schalltechnischen Untersuchung Büro um|welt, Projekt 130 – 05.12.2022.

13.1 Landwirtschaftliche Immissionen

Auch bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung muss damit gerechnet werden, dass Immissionen aus der Landwirtschaft (Staub, Geruch Lärm) nicht ausgeschlossen werden können. Diese sind hinzunehmen, sofern diese das betriebsübliche Maß nicht überschreiten.

13.2 Immissionen aus dem Bahnbetrieb

Durch die angrenzende Bahnlinie kann es zu Immissionen aus dem Bahnbetrieb wie Lärm, Erschütterungen oder ähnliches, einschließlich dem digitalen Zugbahnfunk — GSM-R kommen. Diese sind, einen ordnungsgemäßen Betrieb vorausgesetzt, entschädigungslos hinzunehmen.



14 Altlasten

Altlasten sind im Plangebiet nicht bekannt.

15 Denkmalschutz

Baudenkmäler sind von der Maßnahme nicht betroffen. Nach derzeitigem Kenntnisstand finden sich im Plangebiet keine Bodendenkmäler. Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Um Verzögerungen bei den Bauarbeiten zu vermeiden, wird die Anzeige des Baubeginns für die Erschließungsmaßnahmen an Denkmalschutzbehörde des Landkreises Erlangen—Höchstadt wenigstens 2 Wochen vor Aufnahme der ersten Erdarbeiten empfohlen. Die hierbei anfallenden Bodenaufschlüsse können dann durch einen Mitarbeiter oder Beauftragten der Dienststelle in Augenschein genommen und Maßnahmen zur Sicherung und Dokumentation ggf. anfallender Funde oder Befunde frühzeitig veranlasst werden. Ergänzende Informationen sind ggf. bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Erlangen—Höchstadt einzuholen.

Vorsorglich wird auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (Art. 8 Abs. 1 DSchG) hingewiesen:

Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit. Art. 8 Abs. 2 DSchG: Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

16 Bodenschutz/Grundwasserschutz

Bei den nicht versiegelten Flächen soll der Boden wieder seine natürlichen Funktionen erfüllen können, d.h. die Bodenschichten sind wieder so aufzubauen wie sie natürlicherweise vorhanden waren. Insbesondere im Bereich von Geländeauffüllung und –abgrabungen sind die Vorgaben des § 12 BBodSchV zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht zu beachten. Durch geeignete technische Maßnahmen sollen Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteilige Bodenveränderungen im Rahmen der Geländeauffüllung vermieden werden.

Generell soll auf eine bodenschonende Ausführung der Bauarbeiten unter zu Hilfe-nahme von gültigen Regelwerken und Normen, z.B. DIN 19371, hingewiesen werden.

Durch ins Grundwasser eingreifende Bauwerksteile, z.B. Tiefgaragen, können nachteilige Folgen für das Grundwasser oder für Dritte (z.B. Aufstau, Umleitung, Absenkung) entstehen. Vor Errichtung von Gebäuden, die großflächig in den



Grundwasserkörper eingreifen, ist durch ein hydrogeologisches Gutachten der Einfluss auf das Grundwasser zu ermitteln und ggf. geeignete Abhilfemaßnahmen zu planen. Ein Eingriff in das Grundwasser stellt grundsätzlich einen Benutzungstatbestand nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 bzw. Abs. 2 Nr. 1 oder ggf. § 9 Abs. 2 Nr. 2 WHG dar. Benutzungen sind in einem wasserrechtlichen Verfahren zu behandeln.

17 Hinweise

17.1 Hinweise für Bauten nahe der Bahn

Bei Bauarbeiten in Bahnnähe sind Sicherheitsauflagen aus dem Eisenbahnbetrieb zu beachten. Die Einholung und Einhaltung dieser Sicherheitsauflagen obliegt dem Bauherrn im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht. Zur Abstimmung der Sicherung gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb sind die Bauantragsunterlagen der DB AG (Eingangsstelle DB Immobilien) vorzulegen. Die folgenden allgemeinen Auflagen für Bauten/ Baumaßnahmen nahe der Bahn dienen als Hinweis:

Das Planen, Errichten und Betreiben der geplanten baulichen Anlagen hat nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der gültigen Sicherheitsvorschriften, technischen Bedingungen und einschlägigen Regelwerke zu erfolgen. Ein gewolltes oder ungewolltes Hineingelangen in den Gefahrenbereich und den Sicherheitsraum der Bahnanlagen ist gemäß § 62 EBO unzulässig und durch geeignete und wirksame Maßnahmen grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen. Können bei einem Kraneinsatz Betriebsanlagen der Eisenbahn überschwenkt werden, so ist mit der DB Netz AG eine kostenpflichtige Kranvereinbarung abzuschließen, die mind. 8 Wochen vor Kranaufstellung zu beantragen ist. Baumaterial, Bauschutt etc. dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden.

Lagerungen von Baumaterialien entlang der Bahngeländegrenze sind so vorzunehmen, dass unter keinen Umständen Baustoffe / Abfälle in den Gleisbereich (auch durch Verwehungen) gelangen. Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer dürfen nicht auf oder über Bahngrund abgeleitet werden. Sie sind ordnungsgemäß in die öffentliche Kanalisation abzuleiten. Einer Versickerung in Gleisnähe kann nicht zugestimmt werden. Die Vorflutverhältnisse dürfen nicht zum Nachteil der Bahnanlagen verändert sowie bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden (DB Konzernrichtlinie 836.4601 ff.). Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen.

Notwendige Baugruben usw. sind außerhalb der ideellen Böschungslinie anzuordnen. Es wird darauf hingewiesen, dass auf oder im unmittelbaren Bereich von DB Liegenschaften jederzeit mit dem Vorhandensein betriebsnotwendiger Kabel, Leitungen oder Verrohrungen gerechnet werden muss. Eine Kabel- und Leitungsermittlung im Grenzbereich bzw. auf dem Baugrundstück seitens der DB Kommunikationstechnik wurde nicht durchgeführt. Dies wird im weiteren Verfahren nachgereicht.

Die Kabelanlage/der Kabeltrog der DB Netz AG darf nicht überbaut, überschüttet freigegeben oder beschädigt werden. Kabelmerkmale dürfen nicht entfernt werden. Der Schutzabstand zum Kabeltrasse/trog muss feldseitig mindestens 2,0 Meter betragen. Die Kabelschächte müssen zum Zwecke der Instandhaltung/Entstörung jederzeit zugänglich bleiben.



Stadt Baiersdorf

„Gewerbegebiet Münchwiesen-I+“

Wir weisen darauf hin, dass Aufträge für Maßnahmen an F-Kabeln und TK-Anlagen der DB AG, grundsätzlich bei der DB Kommunikationstechnik zu beauftragen sind. Wir verweisen auf die Sorgfaltspflicht des Bauherrn. Für alle zu Schadensersatz verpflichtenden Ereignisse, welche aus der Vorbereitung, der Bauausführung und dem Betrieb des Bauvorhabens abgeleitet werden können und sich auf Betriebsanlagen der Eisenbahn auswirken, kann sich eine Haftung des Bauherrn ergeben.

Kalchreuth den 24.03.2020

Ergänzt zum 13.09.2022

Ergänzt zum 14.02.2023

Gez. E. Bökenbrink, Stadtplaner ByAK/SRL



Teil B, Umweltbericht

18 Einleitung

18.1 Anlass und Aufgabe

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung auf den Menschen und seine Gesundheit, Tiere, Pflanzen, die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie auf die Landschaft und die Wechselwirkungen zwischen den oben genannten Schutzgütern untersucht. Ihr Ergebnis wird im Umweltbericht, der Teil der Begründung des Bebauungsplanes ist, dokumentiert.

Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch (BauGB) Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634 (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 – Umweltprüfung) zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394) m.W.v. 01.01.2024.

18.2 Inhalt und Ziele des Plans

Die Stadt Baiersdorf plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Gewerbegebietserweiterung des bestehenden "Gewerbegebietes Nord-Ost". Hiermit sollen die Voraussetzungen zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden, da die wachsende Nachfrage das aktuelle Angebot übersteigt.

Details siehe Teil A der Begründung.

18.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Das geplant Gewerbegebiet "Münchswiesen I+" schließt direkt nördlich an das bestehende "Gewerbegebiet Nord-Ost" an und wird über die geplante Erweiterung der Fritz-Hartmann-Straße zukünftig erschlossen. Es steht kein geeigneterer Standort zur Verfügung, an dem die geplante Erweiterung des Gewerbegebietes mit deutlich geringeren Eingriffen für Natur und Landschaft und geringerem Erschließungsaufwand zu erreichen wäre.

19 Vorgehen bei der Umweltprüfung

19.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie angrenzende Nutzungen im Umfeld um den Geltungsbereich (Wirkraum), um weiterreichende Auswirkungen bewerten zu können (Bsp. Emissionen, Auswirkungen auf Biotopverbund etc.).



19.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden

Geprüft werden gem. BauGB

§ 1 Abs. 6 Nr. 7:

- a) Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
- b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete
- c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen
- h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind
- i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a) bis d)
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i

§ 1 a:

- Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 Satz 1
- Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2
- Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3
- Berücksichtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten gem. § 1a Abs. 4
- Erfordernisse des Klimaschutzes gem. § 1a Abs. 5

Für die Prüfung wurde eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung des Geltungsbereichs und des Umfelds vorgenommen (vgl. Bestandsplan im Anhang) und vorhandene Unterlagen ausgewertet (Biotopkartierung).

Weiterhin wurden folgende Gutachten einbezogen:

- spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (ÖFA Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft, Schwabach, Stand Dezember 2019)
- Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchswiesen I+“ Stadt Baiersdorf (Büro UM-Welt, Nürnberg, Stand 22.12.2023 bzw. 11.01.2024)
- Angaben des Bebauungsplans bzgl. aktueller Baugrunduntersuchung



Die Umweltprüfung wurde mit der Methodik der ökologischen Risikoanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale im voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiet. Zentrale Prüfungsinhalte sind die o.g. Schutzgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB). Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt wurden.

Der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter werden die Wirkungen des Vorhabens gegenüber gestellt. Als Ergebnis ergibt sich das mit dem Bauleitplan verbundene umweltbezogene Risiko als Grundlage der Wirkungsprognose. Ergänzend und zusammenfassend werden die Auswirkungen hinsichtlich der Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 e-i BauGB dargelegt.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase auf die genannten Belange berücksichtigt, u.a. infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

19.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Es sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.



20 Planungsvorgaben und Gesetze

Es wurden insbesondere berücksichtigt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Das Naturschutzgesetz wurde durch Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt. Das Wasserhaushaltsgesetz wurde durch die Ausweisung von Flächen zum Regenrückhalt sowie Flächen zur potentiellen Überschwemmung berücksichtigt, das Bodenschutzgesetz durch die Bereitstellung von Flächen zur Regeneration von Bodenfunktionen (Grünflächen).

21 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

21.1 Mensch

Für die Beurteilung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen im Vordergrund, soweit diese von Umweltbedingungen beeinflusst werden.

Bewertungskriterien sind:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Wohnfunktion
	Funktion für Naherholung

Beschreibung und Bewertung

Beim Aspekt "Wohnen" ist die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes relevant. Beim Aspekt "Erholung" sind überwiegend die wohnortnahe Feierabenderholung bzw. die positiven Wirkungen siedlungsnaher Freiräume auf das Wohlbefinden des Menschen maßgebend.

Wohnfunktion

Im überwiegend landwirtschaftlich genutzten Wirkraum des Vorhabens liegen keine Wohngebiete oder Mischgebiete. Südlich schließt das bestehende Gewerbegebiet "Nord-Ost" an den Geltungsbereich an. Westlich verläuft die Bahntrasse Nürnberg-Bamberg und die Autobahn A73. Das nächste Wohngebiet liegt südlich, jenseits des bestehenden Gewerbegebietes und wird zudem durch die Kreisstraße ERH 5 abgegrenzt.

Der Geltungsbereich hat insgesamt geringe Bedeutung für gesunde Wohnverhältnisse. Gegenüber Immissionen besteht für das angrenzende Gewerbegebiet eine geringe, für das südlich gelegene Wohngebiet jedoch eine hohe Empfindlichkeit.

Funktionen für die Naherholung

Der Geltungsbereich hat als siedlungsnaher Freifläche allgemeine Funktionen für die Naherholung. Erholungseinrichtungen sind jedoch nicht vorhanden und die



bestehende Wegefläche (Grünwege) dienen vorrangig der Erschließung landwirtschaftlicher Flächen. Zudem besteht eine Vorbelastung des Geltungsbereiches durch die bestehenden Gewerbeflächen und die Lage an der Bahntrasse, Autobahn und Kreisstraße ERH 5.

Der Geltungsbereich hat damit insgesamt geringe Bedeutung für die Naherholung.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Auswirkungen auf die Wohnfunktion

Durch die Ausweisung eines Gewerbegebietes sind zusätzliche Gewerbelärmemissionen auf das bestehende Gewerbegebiet und auf umliegende Wohnbebauung zu erwarten.

Darum wurden schalltechnische Untersuchungen hinsichtlich des Straßen- und Schienenverkehrslärms sowie hinsichtlich des Gewerbelärms durch das Büro UM-Welt (Nürnberg) durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete durch Straßenverkehrslärm allg. nicht überschritten werden, jedoch erfolgt in einem nach Norden hin breiter werdenden Randstreifen, eine allg. Überschreitung durch Schienenverkehrslärm. Diese Beeinträchtigung kann für schutzbedürftige Nutzungen jedoch durch Beachtung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemindert werden. Dennoch wird festgesetzt, dass schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen für Aufsichts- und Betriebspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter) im Teilbereich GE I unzulässig sind.

Für das geplante Gewerbegebiet wurde zudem eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 festgesetzt, die sicherstellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei wurde einerseits die Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete berücksichtigt und andererseits sichergestellt, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen möglich ist.

Auswirkungen auf die Naherholung

Durch die Ausweisung des Gewerbegebietes sind aufgrund der bestehenden Vorbelastung und fehlender Erholungseignungen der Fläche nur geringe Auswirkungen auf die Naherholung zu erwarten. Siedlungsnaher Erholungsbereiche sowie die freie Landschaft sind weiterhin im Umfeld der Stadt Baiersdorf rasch erreichbar

**Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:
Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**



21.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Vorkommen seltener Arten
	Seltenheit des Biotoptyps
	Größe, Verbundsituation
	Repräsentativität
	Ersetzbarkeit

Beschreibung und Bewertung

Der Geltungsbereich beinhaltet überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche unterschiedlicher Nutzungsintensität mit vereinzelt Entwässerungsmulden inkl. anthropogen geprägtem Gras-Kraut-Saum. Gehölzstrukturen sind nicht vorhanden. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind durch Grünwege erschlossen. Im Westen des Geltungsbereiches liegt eine Landschaftspflegefläche der DB Netz AG (umzäunte Heckenpflanzung). Als Vorbelastung wirkt das südlich bestehende Gewerbegebiet "Nord-Ost" sowie die westlich verlaufende Bahntrasse Nürnberg-Bamberg. Zusätzlich liegt ein Freileitungsmast der von Süd nach Nord verlaufenden Freileitung innerhalb des Geltungsbereiches.

Die Belange des Artenschutzes wurden 2014 für den südlich anschließenden Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost“ und dessen Umfeld bereits über eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) vom Büro ÖFA Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft (Schwabach) betrachtet. Für die Bebauungspläne „Münchwiesen I+“ und „Münchwiesen II“ wurden 2019 erneute Begehungen durchgeführt und die saP vom Büro ÖFA aktualisiert.

Ausgehend von den 2014 erfolgten Erfassungen und nach aktueller Ortsbegehung der Geltungsbereiche „Münchwiesen I+“ und „Münchwiesen II“ sind innerhalb des Geltungsbereiches von I+ keine Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL und bis auf wenige Individuen des Wiesenknopf-Ameisenbläuling keine Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie erfasst worden. Die wenigen Erfassungen resultieren jedoch aus der nördlich gelegenen Streuobstwiese mit einem erhöhten Vorkommen des Großen Wiesenknopfs. Eingriffe in diesen Bereich sind durch das Vorhaben jedoch auszuschließen.

Insgesamt hat der Geltungsbereich aufgrund der aktuellen Nutzung geringe Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch das geplante Gewerbegebiet gehen ca. 2,2 ha von überwiegend landwirtschaftlicher Fläche durch Überbauung/Versiegelung verloren. Durch grünordnerische Festsetzungen wird jedoch eine Durchgrünung des Baugebietes und eine teils naturnahe Gestaltung von Grünflächen gewährleistet, wodurch stellenweise eine ökologische Aufwertung der Flächen erfolgt.



Trotz fehlender Nachweise von bodenbrütender Vögel wird zur Vermeidung von möglichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m . Abs. 5 BNatSchG die zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung (außerhalb der Vogelbrutzeit) festgesetzt.

**Gesamtbewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere:
mittlere Erheblichkeit**

21.3 Boden

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Natürlichkeit
	Seltenheit
	Biotopentwicklungspotenzial
	natürliches Ertragspotenzial

Beschreibung und Bewertung

Im Geltungsbereich erfolgt aktuell überwiegend Grünlandnutzung verschiedener Intensität. Die Baugrunduntersuchung ergab im benachbarten Baugebiet sandige bis tonig-schluffige Böden mit z.T. geringen Abstand zum Grundwasser (<1,0 m u. Geländeoberkante).

Diese Böden sind aufgrund der aktuellen Nutzung von geringer bis mittlerer Naturnähe, haben eine geringe Seltenheit und ein mittleres bis hohes Biotopentwicklungspotential. Das Ertragspotential ist durch das anstehende Grundwasser gering bis mittel, insofern ist die Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit gering.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Aufgrund der hohen Grundflächenzahl und der geplanten Nutzung als Gewerbefläche ist mit einer hohen Versiegelung mäßig naturnaher Böden zu rechnen. Der Wirkraum betrifft ausschließlich den Geltungsbereich. Bodenverunreinigungen angrenzender Flächen sind nicht zu erwarten.

Vermeidungsmaßnahmen sind aufgrund der hohen Versiegelung nur bedingt möglich. Als Vermeidungsmaßnahmen ist die Schaffung von Grünflächen im Randbereich des Gewerbegebietes vorgesehen, wo sich Bodenfunktionen regenerieren können.

Weiterhin sind bei der Bauausführung zahlreiche Vorschriften zum Schutz des Mutterbodens zu beachten (DIN 19731 sowie § 12 Bundesbodenschutzverordnung).

**Gesamtbewertung Schutzgut Boden:
Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**



21.4 Wasser

Für die Beurteilung des Schutzgutes Wasser sind sowohl Oberflächengewässer sowie die Grundwasserverhältnisse planungsrelevant.

Bewertungskriterien Oberflächengewässer/Grundwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe von Oberflächengewässer
	Retentionsfunktion
	Einfluss auf das Abflussgeschehen
	Geschütztheitsgrad der Grundwasserüberdeckung (Empfindlichkeit)
	Bedeutung für Grundwassernutzung
	Bedeutung des Grundwassers im Landschaftshaushalt

Beschreibung und Bewertung

Der Geltungsbereich enthält zwischen den landwirtschaftlich genutzten Fluren einzelne Entwässerungsgräben, die temporär Wasserführend sind. Der nördlich an die Kleingräben angrenzende Sammelgraben liegt jedoch außerhalb des Geltungsbereiches.

Der Grundwasserhaushalt wird durch die Talfüllungen des Regnitztales geprägt. Die Baugrunduntersuchung ergab im benachbarten Baugebiet sandige bis tonig-schluffige Böden mit z.T. geringen Abstand zum Grundwasser (<1,0 m u. Geländeoberkante). Entsprechend ist der Schutzgrad des Grundwassers gering und es resultiert eine hohe Grundwasserempfindlichkeit.

Der westliche Teil des Geltungsbereichs liegt laut der Berechnung des WWA Nürnberg vom Februar 2022 im Überschwemmungsgebiet des Schlangenbachs, ein Gewässer III. Ordnung.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung kommt es im Geltungsbereich zu einem Verlust der Entwässerungsgräben sowie einem (Teil-)Verlust von Infiltrationsflächen und damit zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung. Zudem ist durch die geplante Nutzung (Gewerbegebiet) und die festgesetzte Grundflächenzahl mit mittlerer bis hoher Versiegelung zu rechnen, wodurch schützende Bodenfunktionen für die Regenwasserinfiltration verloren gehen.

Als Vermeidungsmaßnahmen werden Festsetzungen zur Begrünung nicht überbaubarer oder durch Nebenanlagen und Wegeflächen überplanten Grundstücksflächen getroffen, wodurch in Teilbereichen die Infiltration erhalten bleibt. Des Weiteren ist die Schaffung von Grünflächen im Randbereich des Gewerbegebietes vorgesehen, wo sich Bodenfunktionen regenerieren können.

Bzgl. der Lage im Überschwemmungsgebiet des Schlangenbachs wird, nach Abstimmung mit dem WWA Nürnberg und dem Landratsamt, das Hochwassergeschehen für den Geltungsbereich zukünftig durch Anlage eines Entwässerungsgraben



im Westen gelenkt. Zudem wird der westliche Teilbereich des Geltungsbereiches von Bebauung freigehalten.

**Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:
Auswirkungen hoher Erheblichkeit**

21.5 Klima/Luft

Für die Beurteilung des Schutzgutes Klima sind vorrangig lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen maßgeblich. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezieht sich auf die Fähigkeit von Flächen, Staubpartikel zu binden und Immissionen zu mindern (z.B. Waldgebiete). Die klimatische Ausgleichsfunktion umfasst die Bedeutung von Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion bzw. den Kalt- und Frischluftabfluss.

Bedeutung / Empfindlichkeit	Lufthygienische Belastungsgebiete	Ausgleichsfunktion	für
	klimatische Belastungsgebiete	Ausgleichsfunktion	für

Beschreibung und Bewertung

Der Ort Baiersdorf ist aufgrund seiner Lage im Regnitztal und am Rand des Verdichtungsraumes als klimatisches Belastungsgebiet einzustufen. Die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen haben lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiete, aber keine überörtlichen Funktionen für den Luftaustausch oder als Frischluftleitbahn.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Bebauung der Freiflächen gehen örtlich bedeutsame klimatische Ausgleichsfunktionen verloren.

Durch die Ausweisung als Gewerbegebiet und die damit verbundene Unzulässigkeit stark belasteter Industriegebiete sowie durch die Vorgaben der TA-Luft sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die vorherrschenden Westwetterlagen führen zu einer Verdriftung potentieller Luftschadstoffe Richtung Osten, und damit in Bereiche ohne große Bebauung.

Als klimatisch wirksame Vermeidungsmaßnahmen sind umfangreiche Pflanzgebote vorgesehen, die zu einer Bindung von Staubpartikeln beitragen.

**Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft:
Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**



21.6 Landschaft

Landschaft und Landschaftsbild wird nach folgenden Kriterien bewertet:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Eigenart
	Vielfalt
	Natürlichkeit
	Freiheit von Beeinträchtigungen
	Bedeutung / Vorbelastung

Beschreibung und Bewertung

Der Geltungsbereich ist Teil einer insgesamt eher großräumig intensiv landwirtschaftlich genutzten Flur und bereits durch das bestehende Gewerbegebiet geprägt. Eine weitere Vorbelastung ist die westlich verlaufende Bahntrasse Nürnberg-Bamberg sowie die südlich verlaufende Kreisstraße ERH 5.

Landschaftsbildprägende Elemente sind im Geltungsbereich, bis auf einen Freileitungsmast, nicht vorhanden.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Das geplante Gewerbegebiet führt zu einer Veränderung des Landschafts- bzw. Ortsbildes durch zu erwartende Reliefveränderung sowie Gebäude und Verkehrsflächen.

Als Vermeidungsmaßnahme werden Begrünungsbindungen innerhalb der Bauflächen und eine flächige Eingrünung im Randbereich des Geltungsbereiches zur Gestaltung und zum Sichtschutz vorgesehen.

**Gesamtbewertung Landschaft:
Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit**

21.7 Fläche

Fläche ist ein wertneutraler Begriff, der die zweidimensionale räumliche Ausdehnung als geographische Maßeinheit einer Raumeinheit definiert. Die Fläche des Geltungsbereiches ändert sich durch die Planung nicht. Es handelt sich derzeit um überwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Der Geltungsbereich wird im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Baiersdorf aktuell als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Flächennutzungsplan wird daher im Parallelverfahren geändert. Die Auswirkungen durch die Änderung in der Art der Nutzung der Fläche sind bei der Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes im Kap. 21.1 bis 21.6 beschrieben.



21.8 Kultur- und Sachgüter

Schützenswerte Bodendenkmäler oder andere Kultur-/Sachgüter sind im Geltungsbereich nicht bekannt.

21.9 Wechselwirkungen

Bereiche mit ausgeprägtem ökologischem Wirkungsgefüge sind im Geltungsbereich und dessen Umfeld nicht vorhanden.

21.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete durch den Bebauungsplan sind aufgrund der großen Abstände (mind. 850 m zum nächsten Gebiet) ausgeschlossen. Es sind keine Wirkungen denkbar, die eine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten zur Folge haben könnten.

Die geplante externe Ausgleichsfläche auf Fl.Nr. 1138, Gmkg. Baiersdorf, liegt im Randbereich des Vogelschutzgebiet "Regnitz- und Unteres Wiesental" (DE6332471.01). Durch die geplanten Maßnahmen erfolgt eine allg. Aufwertung der Fläche im Sinne der Erhaltungsziele des Schutzgebietes. Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

22 Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB

Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Ein sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern ist durch die Entsorgungseinrichtungen der Stadt gesichert.

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Nutzung erneuerbarer Energien durch Sonnenkollektoren ist möglich.

Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB

Durch die Planung werden ca. 2,2 ha von überwiegend landwirtschaftlicher beansprucht. Möglichkeiten zur Wiedernutzung brach gefallener Gewerbeflächen oder zur Umnutzung von Konversionsflächen bestehen im Stadtgebiet nicht.

Darstellung von Landschaftsplänen

Der Landschaftsplan der Stadt Baiersdorf enthält keine besonderen Darstellungen. Der rechtskräftige Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan wird im Parallelverfahren ergänzt.



Erfordernisse des Klimaschutzes

Zur Berücksichtigung des Klimaschutzes sind im Bebauungsplan größere Grünflächen und Pflanzgebote enthalten, die den Luftaustausch fördern und Schadstoffe binden. Zudem sichern die zu erwartenden Gebäudegrößen eine optimale passive Sonnenenergienutzung und begünstigen die Nutzung der Sonnenenergie durch Photovoltaik oder Warmwasserbereitung.

23 Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen

Gemäß Anlage 1 Abs. 2 Ziffer b zum BauGB sind die Auswirkungen u.a. infolge der folgenden Wirkungen zu beschreiben:

Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Die diesbezüglichen Auswirkungen sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 21 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 21 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Auswirkungen werden durch Einschränkungen und Festsetzungen des Gewerbegebietes insoweit gemindert, dass die einschlägigen Vorgaben und Auflagen des Bundesimmissionsschutzgesetzes bzw. der Bundesimmissionsschutzverordnung eingehalten werden. Bewertungen bzgl. Immissionsschutz werden im Rahmen des Verfahrens ergänzt.

Auswirkungen hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Die Entsorgungseinrichtungen der Stadt und des Landkreises sowie überregionaler Entsorgungseinrichtungen sind vorhanden und ausreichend, um erhebliche Auswirkungen durch Abfälle zu vermeiden.

Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Bereich, in dem mit besonderen Katastrophenfällen zu rechnen ist. Die Karte der Georisiken des Bay. Landesamts für Umwelt weist für den Bereich aktuell keine spezifischen Georisiken nach.

Aufgrund der randlichen Lage im Überschwemmungsgebiet des Schlangenbachs (gem. Berechnung des WWA Nürnberg vom Februar 2022) und dem allg. geringen



Grundwasserflurabstand (stellenweise <1,0 m u. Geländeoberkante) sind Auswirkungen durch die geplante Bebauung möglich. Durch Anpassung der Planung (abgerückte Baugrenze), Maßnahmen bzgl. Hochwasserereignissen (westlicher Grabenlauf) sowie Festsetzungen zum Regenrückhalt und unter Berücksichtigung der Vorgaben und Regelungen zum Grundwasserschutz sind maßgebliche Beeinträchtigungen jedoch vermeidbar.

Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Die Kumulierung hinsichtlich des Lärms mit dem bestehenden Gewerbegebiet wurde in den schalltechnischen Untersuchungen berücksichtigt. Durch festgesetzte Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet unter Berücksichtigung der Vorbelastung sind unzulässige Geräuschbeeinträchtigungen auf die Nachbarschaft auszuschließen.

Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Besondere Risiken diesbezüglich sind aufgrund der geplanten Nutzung (Gewerbe- fläche inkl. Begrünungsbindungen), auch bzgl. Kleinklima nicht vorhanden.

Auswirkungen infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe

Besondere Risiken diesbezüglich sind nicht vorhanden.

24 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die detaillierten Aussagen zur Eingriffsminderung und -vermeidung, zur Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichsflächen finden sich in Teil A der Begründung.

25 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist mit der Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung zu rechnen.

26 Monitoring

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Da es keine bindenden Vorgaben für Zeitpunkt, Umfang und Dauer des Monitoring bzw. der zu ziehenden Konsequenzen gibt, sollte das Monitoring in erster Linie zur Abhilfe bei unvorhergesehenen Auswirkungen dienen.

Als Monitoringmaßnahme wird die Prüfung der Fläche zur Wasserrückhaltung durch stichprobenartige Begehung nach Starkregenereignissen vorgeschlagen.

Das Monitoring hat ein Jahr nach Bebauung zu erfolgen, weitere Kontrollprüfungen sind im Turnus von 5 Jahren vorzusehen.



27 Zusammenfassung

1. Allgemeines

Der Umweltbericht prüft die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig im Planungs- und Zulassungsverfahren.

2. Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/Betroffenheit	Bewertung
Mensch	Verlust siedlungsnaher Freiflächen; Aufgrund des vorherrschenden Verkehrslärms werden schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Betriebsleiterwohnungen) auf Teilbereiche des Geltungsbereiches begrenzt; Durch festgesetzte Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet unter Berücksichtigung der Vorbelastung sind unzulässige Geräuschbeeinträchtigungen auf die Nachbarschaft auszuschließen	mittlere Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Verlust von landwirtschaftlich genutztem Grünland verschiedener Intensität; Keine Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL und keine dauerhaften Habitats von Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie erfasst; zudem sind durch festgesetzte Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu erwarten; Entwicklung von Habitat-Strukturen durch festgesetzte Ortsrandbegrünung/Ausgleichsflächen	mittlere Erheblichkeit
Boden	hohe Versiegelung durch hohe Grundflächenzahl, aber keine naturnahen oder seltenen Böden betroffen	mittlere Erheblichkeit
Wasser	verringerte Grundwasserneubildung durch Versiegelung, jedoch Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelung und zur Begrünung; Eingriffe in grundwassernahe Bereiche, jedoch keine Schutzgebiete betroffen; Rückhaltung von Oberflächenwasser durch Rückhaltebecken; Verlust von pot. Retentionsraum, jedoch nach Ermittlung des Überschwemmungsbereiches des Schlangenbachs kein direkter Eingriff in gefährdete Bereiche	hohe Erheblichkeit
Klima	Kaltluftentstehungsfläche mit Bezug zu Belastungsgebieten betroffen, jedoch Festsetzungen zur Minimierung der Versiegelung und zur Begrünung;	mittlere Erheblichkeit
Landschaft	Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes durch Baukörper, jedoch Festsetzung von großflächiger Ortsrandbegrünung und Eingrünung der Bauflächen	mittlere Erheblichkeit
Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge	keine Flächen mit komplexem ökologischem Wirkungsgefüge betroffen	geringe Erheblichkeit



Nach Umsetzung der Bau- und Verkehrsflächen verbleiben v. a. negative Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit auf die Schutzgüter. Diese Auswirkungen werden durch Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen verringert bzw. wirksam ausgeglichen.

Aufgestellt:

Nürnberg, 24.03.2020

Ergänzt zum 13.09.2022

Ergänzt zum 14.02.2024

TEAM 4 Bauernschmitt • Wehner
Landschaftsarchitekten + Stadtplaner PartGmbB

Wolfgang Strobel, B.Eng. Landschaftsarchitektur (FH), Landschaftsplaner



Teil C - Anhang

28 Liste innenstadtrelevanter Sortimente

Ulmer Liste zur Unterscheidung zentrenrelevanter und nicht-zentrenrelevanter Sortimente (IHK Ulm, Oktober 2000)

a. Zentrenrelevante Sortimente

Bastelartikel	Nähzubehör
Beleuchtungskörper	Oberbekleidung
Blumen	Optische Erzeugnisse
Briefmarken	Orthopädie
Bücher	Papier- und Schreibwaren
Devotionalien	Pharmazeutika
Drogeriewaren	Porzellan
Elektrowaren (kleinteilige)	Reformwaren
Feinmechanische Erzeugnisse	Schmuck
Fotogeräte und Fotowaren	Schuhe
Gardinen und Zubehör	Schulbedarf
Geschenkartikel	Silberwaren
Glas	Spielwaren
Hausrat	Sportartikel (kleinteilige)
Haus- und Heimtextilien	Sportbekleidung
Hohl- und Stahlwaren	Stoffe und sonstige Artikel
Jagdbedarf	Teppiche
Keramik	Tiere und Tiernahrung
Kosmetika	Tierpflegemittel
Kürschnerware	Tonträger
Kunstgewerbe	Uhren
Kurzwaren und Handarbeiten	Unterhaltungselektronik
Lebensmittelhandwerk	Videogeräte
Lederbekleidung	Wäsche
Leder- und Galanteriewaren	Wasch- und Putzmittel
Modewaren	Waffen
Musikalienhandel	Zeitschriften
Nahrungs- und Genussmittel	Zooartikel
Nähmaschinen	



b. Nicht-zentrenrelevante Sortimente

Kfz und Zubehör

Badeeinrichtung

Bauelemente

Baustoffe

Beschläge

Bodenbeläge

Boote und Zubehör

Brennstoffe

Büromöbel

Campingartikel

Computer

Eisenwaren

Elektrogroßgeräte

Erde

Fahrräder

Fenster

Fliesen

Gartenhäuser

Gitter

Herde und Öfen

Holz, Holzmaterialien

Kohle

Küchen

Markisen

Mineralölerzeugnisse

Möbel

Motorräder

Naturhölzer

Pflanzen

Pflanzgefäße

Düngemittel

Rasenmäher

Rollläden

Rollos

Sanitärerzeugnisse

Sportgeräte (großteilige)

Teppiche - Auslegeware

Torf

Türen

Werkzeuge

Installationsmaterialien



29 Artenliste standortheimischer Gehölze für Freiflächengestaltung

a) Großbäume

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

b) Mittelgroße und kleine Bäume

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Betula pendula</i>	Birke
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Salix caprea</i>	Salweide
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere

c) Sträucher

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	Weißdorn
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
<i>Ribes alpinum</i>	Berg-Johannisbeere
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Holunder



30 Karte zur Eingriffsermittlung





31 Karten zum Eingriffsausgleich



Bestand



Externe Ausgleichsbereiche ca. 8.862 m²
Details siehe Bebauungsplan



Bestehende Ausgleichsfläche gem.
Ökoflächenkataster im Bay. Landesamt für Umwelt



Quellen: DFK und Luftbild - Bay. Vermessungsverwaltung

Stadt Baiersdorf

Bebauungs- und Grünordnungsplan "Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

externe Ausgleichsplanung
Fl.Nr. 1138, Gmkg. Baiersdorf

maßstab: 1 : 1.000

bearbeitet: ws

datum: Sept. 2022

ergänzt: Feb. 2024

TEAM 4 Bauernschmitt • Wehner
Landschaftsarchitekten + Stadtplaner PartGmbH
30481 Nürnberg Seidenbergstr. 13 | Tel. 0911/32257-0 | Fax 0911/32257-99
www.team4-planung.de | info@team4-planung.de





32 artenschutzrechtliche Untersuchung

33 Schallgutachten

34 Baugrundgutachten

Stadt Baiersdorf
Bebauungsplan „Münchswiesen I +“
und „Münchswiesen II“

Naturschutzfachliche Angaben zur
speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Auftraggeber: Stadt Baiersdorf
Waaggasse 2
91083 Baiersdorf

Auftragnehmer: ÖFA-Distler, Dietersdorfer Straße 37, Schwabach
Bearbeiter: Diplom-Biologe Heinrich Distler
Erstellung: 10.12.2019



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Datengrundlagen.....	2
1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	2
2 Wirkungen des Vorhabens.....	3
2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse.....	3
2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse	3
2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse	3
3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität.....	4
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung	4
3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)	4
4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	5
4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	5
4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie.....	5
4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie.....	5
4.1.2.1 Säugetiere	5
4.1.2.2 Reptilien	5
4.1.2.3 Amphibien	6
4.1.2.4 Libellen	6
4.1.2.5 Käfer	6
4.1.2.6 Tagfalter	6
4.1.2.8 Nachtfalter	9
4.1.2.9 Schnecken und Muscheln	9
4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie.....	10
5 Gutachterliches Fazit	18
6 Literaturverzeichnis	19

Anhänge: Anhang 1: Stadt Baiersdorf, Gewerbegebiet „Münchswiesen“ Teil II - Ergebnisse der Überprüfung auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Jahr 2018

Anhang 2: Fotodokumentation

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Tagfalterarten.....	7
Tab. 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Europäischen Vogelarten	12

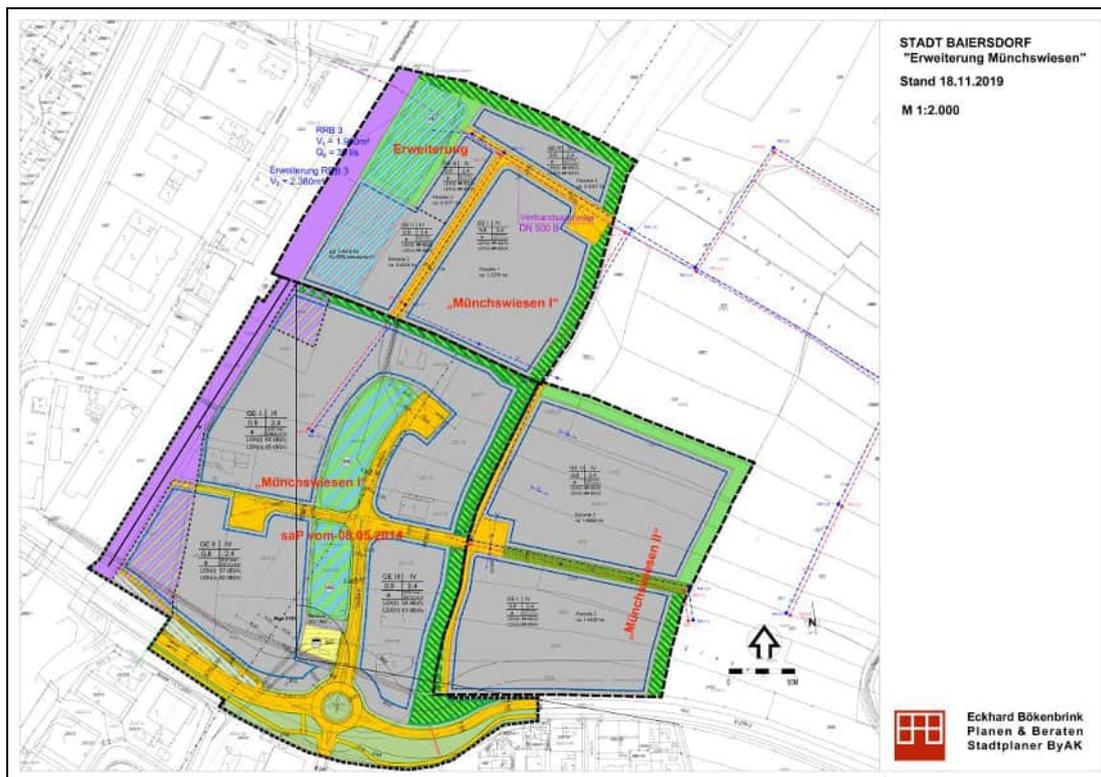
1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Baiersdorf erfreut sich einer anhaltend guten gewerblichen Entwicklung. Nachdem die Grundstücke im Gewerbegebiet „Münchwiesen“ nach kürzester Zeit bereits verkauft sind, und die Nachfrage nach gewerblichen Grundstücken das Angebot aus dem Gewerbegebiet „Münchwiesen-II“ weit übersteigt, sieht sich die Stadt Baiersdorf veranlasst, das Gewerbegebiet nach Norden zu erweitern. Mit dem Gewerbegebiet „Münchwiesen-I+“ soll zumindest die konkrete und aktuelle Nachfrage nach Baugrundstücken befriedigt werden.

Aktuell liegen der Stadt Anfragen von 18 Firmen nach gewerblichen Bauflächen vor. Die angefragten Größen variieren dabei zwischen 0,1 und 1,6 ha. Insgesamt sind Flächen in einer Summe von knapp 8 ha angefragt, so dass die Nachfrage in den aktuell in Planung befindlichen Bebauungsplänen „Münchwiesen-II“ und „Münchwiesen-I+“ nicht vollständig befriedigt werden kann (Eingriffsfläche Münchwiesen I+ = 27.300 m², Eingriffsfläche Münchwiesen II = 31.108 m²). Angesichts der großen Nachfrage kann davon ausgegangen werden, dass die Flächen somit zügig bebaut werden.

Abb. 1: Lage und Abgrenzung der Erweiterungsflächen „Münchwiesen I+“ und „Münchwiesen II“



Die UNB am Landratsamt Erlangen-Höchststadt forderte für den Bebauungsplan „Münchwiesen II“ die Untersuchung über den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling hinausgehender, zusätzlicher in der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) genannter Tierarten (Dorngrasmücke, Kiebitz, Rebhuhn, Wiesenschafstelze, Zauneidechse) (e-mail von Herrn A. Sehm vom 13. Juni 2019).

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange ist in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu klären, inwieweit Verbotstatbestände gemäß **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** i. V. m. der EU-Vogelschutzrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie erfüllt sind.

In der vorliegende saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Artenschutzkartierung Bayern (ASK)
- Arteninformationen zu saP-relevanten Arten – online Abfrage des LfU Bayern
- Gemeinde Bubenreuth HWS Bubenreuth 2. BA - spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Unveröff. Gutachten im Auftrag von ifanos WASSER&LANDSCHAFT, Nürnberg
- Stadt Baiersdorf Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nord-Ost" M 1:2.000, Stand: 14.04.2014. H. P. Gauff Ingenieure GmbH & Co. KG und TEAM 4 landschafts + ortsplanung, Nürnberg
- Ergebnisse von Gebietsbegehungen am 29.04., 19.05., 28.06. und 31.07.2012 (ÖFA 2012)
- Stadt Baiersdorf, Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost“ - Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP); ÖFA 2014)
- Stadt Baiersdorf Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nordost“ - Kartierung des Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Maculinea nausithous* im Jahr 2013 (Distler 2013; Anhang 3 zur saP ÖFA 2014)
- Stadt Baiersdorf, Gewerbegebiet „Münchswiesen“ Teil II - Ergebnisse der Überprüfung auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Jahr 2018 (ÖFA 2018)
- Stadt Baiersdorf Bebauungsplan-Entwurf "Erweiterung Münchswiesen", Stand 18.11.2019
- Ergebnisse von Gebietsbegehungen am 17.06., 28.06. und 08.08.2019 (s. Abb. 4, S. 11).

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgend Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19. Januar 2015 Az.: IIZ7-4022.2-001/05 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 01/2015.

2 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

- Temporärer Verlust von Lebensräumen wildlebender Pflanzen und Tiere durch Flächeninanspruchnahme für Baufelder und Baustraßen.
- Temporäre Funktionsbeeinträchtigungen von Tierlebensräumen durch Baulärm oder optische Störeffekte.
- Indirekter Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch baubedingte Standortveränderungen (z. B. temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels, Bodenverdichtung, temporäre Änderung des Kleinklimas).
- Funktionsverlust von (Teil-)Habitaten durch Beunruhigung von Individuen (Flucht- und Meideaktionen) durch akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen durch Baufahrzeuge.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

- Verlust von Lebensräumen wildlebender Pflanzen und Tiere durch eine Flächeninanspruchnahme von ca. 5, 8 ha (Versiegelung, Überbauung).
- Indirekter Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch anlagebedingte Standortveränderungen (Änderung des Kleinklimas, Beschattung durch zulässige Bebauung mit festgesetzter Höhenentwicklung).
- Beeinträchtigung des Verbundes von Tierlebensräumen (Arten- und Individuenaustausch) durch anlagebedingte Zerschneidung von Lebensraumbeziehungen (Barrierewirkungen).
- Weitgehender Funktionsverlust von Böden (Bodengefüge, Bodenwasserhaushalt und -chemismus) durch Überbauung, Umlagerung oder Verdichtung.
- Reduzierung des landschaftlichen Retentionsvermögens und der Grundwasserneubildung durch Versiegelung.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

- Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tierlebensräumen im näheren Umfeld durch Lärm und optische Störeffekte. Die Bebauung und Verkehrserschließung kann durch Lärmimmissionen und Beunruhigung durch Fahrzeuge oder Menschen sowie durch nächtliche Beleuchtung zu Störung bis hin zu Vergrämung von Tierarten im näheren Umfeld führen.
- Straßen- und Objektbeleuchtungen können im Wirkraum einen vermehrten Anflug von nachtaktiven Fluginsekten zur Folge haben bzw. Irritationen bei lichtempfindlichen Tieren auslösen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- V1:** Mahd des von der Bebauung betroffenen Wiesenknopf-Bestandes Ende Juni/Anfang Juli, damit eine Eiablage der ab Mitte/Ende Juli fliegenden Falter in diesen Bereichen unterbunden wird. Es handelt sich dabei um die gesamten Wiesenbereiche innerhalb des Geltungsbereiches des BPlans „Münchwiesen II“.
- V2:** Bei einer Bebauung von Flächen im Geltungsbereich des BPlans „Münchwiesen II“ ist die Baufeldräumung vor der Vogelschutzzeit (1. März bis 30. September) im Zeitraum Oktober bis Ende Februar durchzuführen.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Beeinträchtigungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

Es sind keine Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität erforderlich.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet (UG) wurden keine Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL festgestellt.

4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter): **Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter): **Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter): **Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.**

4.1.2.1 Säugetiere

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Säugetierarten des Anhang IV FFH-RL

Im Geltungsbereich des Vorhabens ist kein Quartierpotenzial für Fledermäuse vorhanden. Weitere streng geschützte Säugetierarten finden keinen geeigneten Lebensraum.

4.1.2.2 Reptilien

Innerhalb des Planungsgebietes erfolgten keine Reptiliennachweise. Vom Bahndamm und vom ca. 100 m östlich des BA II entlang eines Feldweges verlaufenden Eschengrabens liegen Einzelnachweise von Zauneidechsen vor (s. Abb. 4). Diese beiden Lebensräume sind vom Vorhaben nicht betroffen, dass Einzelindividuen in den Arbeitsbereich gelangen kann wegen der vorhandenen Vegetation/Nutzung bzw. wegen des großen räumlichen Abstandes (Graben) ausgeschlossen werden.

4.1.2.3 Amphibien

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Lurcharten des Anhang IV FFH-RL

Innerhalb der beplanten Flächen und im näheren Umfeld sind keine geeigneten Laichgewässer bzw. Landlebensräume für streng geschützte Amphibienarten vorhanden.

4.1.2.4 Libellen

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Libellenarten des Anhang IV FFH-RL

Im Wirkraum des Vorhabens sind keine Libellenlebensräume vorhanden.

4.1.2.5 Käfer

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Käferarten des Anhang IV FFH-RL

Die zu prüfenden Arten fehlen entweder großräumig um das UG oder finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.1.2.6 Tagfalter

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Tagfalterarten des Anhang IV FFH-RL

Im Rahmen der Untersuchungen zur saP für den Bebauungsplans „Münchwiesen I“ (Stand: 08.05.2014) wurde der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] nausithous*) nachgewiesen.

Wegen der damals ungenügenden Kenntnis der aktuellen Verbreitung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Regnitztal zwischen Bubenreuth und Forchheim wurde von der Stadt Baiersdorf eine Erfassung von Lebensräumen der Art im Raum Bubenreuth-Igelsdorf-Baiersdorf-Hagenau (Lkr. ERH) bis Poxdorf (Lkr. FO) in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind im Anhang 3 der saP vom 08.05.2014 dokumentiert (Kartierung des Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Maculinea nausithous* im Jahr 2013).

Für die geplante Erweiterung des Bebauungsplans „Münchwiesen I“ und den Geltungsbereich des östlich angrenzenden Bebauungsplans „Münchwiesen II“ wurden 2018 und 2019 weitere Untersuchungen zur Verbreitung der Art im Planungsraum durchgeführt (s. Abb. 2 und 3). Wie 2013 wurden in beiden Jahren im Geltungsbereich „Münchwiesen II“ keine Falter und keine Standorte der Eiablagepflanze *Sanguisorba officinalis* festgestellt.

Die meisten Falter wurden 2013 und 2019 auf einer Streuobstwiese ca. 350 m nördlich des Geltungsbereiches Bebauungsplan „Münchwiesen I“ nachgewiesen. Abweichend davon lag der Vorkommensschwerpunkt 2018 auf einer noch unbebauten Fläche im Geltungsbereich des bereits genehmigten Bebauungsplans „Münchwiesen I“. Diese Entwicklung hatte wahrscheinlich zwei Gründe: Zum einen war die Streuobstfläche im Norden kurz vor der Flugzeit der Falter gemäht worden, so dass kaum ausgereifte Blüten von *S. officinalis* für die Eiablage vorhanden waren. Zum anderen hatte nach einer Oberbodenabtragung im Geltungsbereich des BPlans möglicherweise eine sehr schnelle und sehr ausgedehnte Ansiedlung des Großen Wiesenknopfes stattgefunden. Da *P. nausithous* bei ungünstigen Verhältnissen relativ weite Strecken entlang von Wiesengraben und anderen linearen Strukturen zurücklegen kann, haben die Falter vermutlich das große Angebot an *S. officinalis* etwa 350 m weiter südlich aufgesucht.

Die für die Überwinterung der Larven wichtige Wirtsameise *Myrmica rubra*, die Rote Knotenameise, benötigt dagegen für eine großflächigere Ausbreitung einen längeren Zeitraum, so dass die Fortpflanzungsrate der Falter in diesem Bereich wahrscheinlich gering war. Im Jahr 2019 wies dann die Streuobstfläche im Norden wieder günstige Bedingungen auf, so dass sich der Großteil der Falter wieder auf dieser Fläche befand. Da die Flugzeit der Falter in diesem Jahr relativ früh lag, wurden bei der Begehung am 08.08.2019 nur noch vergleichsweise geringe Individuenzahlen registriert (ausschließlich „abgeflatterte“ Exemplare, s. kleines Einsatzfoto in Abb. 3).

Auf der Erweiterungsfläche „Münchwiesen I“ wurden bei allen Bestandserhebungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nur Einzelexemplare bzw. maximal 5 Individuen registriert.

Weitere prüferelevante Tagfalterartenarten sind im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen oder zu erwarten.

Abb. 2: Ergebnisse der Untersuchung 2018



Abb. 3: Ergebnisse der Untersuchung 2019



Tab. 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Tagfalterarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris [Maculinea] nausithous</i>	V	V	U1

Erläuterungen s. Tab. 2

Betroffenheit der Tagfalterarten**Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Phengaris [Maculinea] nausithous*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 GrundinformationRote-Liste Status Deutschland: 3 Bayern: 3 Art im UG: nachgewiesen potenziell möglichErhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region** günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Haupt-Lebensräume in Bayern sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Aufgrund der hohen Mobilität finden sich immer wieder Falter außerhalb geeigneter Larvalhabitate.

Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Nach dem Schlupf bohrt sich die Raupe ein und befrisst die Blüte von innen. Im vierten Larvenstadium verlässt die Raupe die Pflanze und vollzieht ihre weitere Entwicklung in Nestern bestimmter Ameisenarten. Als Hauptwirt fungiert die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*). Die Vorkommensdichte der Wirtsameisen stellt i.d.R. den begrenzenden Faktor für Vorkommen und Populationsgröße des Falters dar. Für die Ameisen wiederum sind Mikroklima und Vegetationsstruktur die entscheidenden Habitatparameter. *Myrmica rubra* bevorzugt ein mäßig feuchtes bis feuchtes Standortmilieu und eine eher dichte, schattierende Vegetationsstruktur.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling bildet „Meta-Populationen“, die sich über große Areale erstrecken können. Die bisher beobachtete maximale Flugdistanz (Dispersionsdistanz) liegt bei 5100 m (BINZENHÖFER 1997). Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in Bayern in einer Generation von Mitte Juli bis Mitte August.

Zusammengefasst verläuft die Entwicklung der Falter folgendermaßen: Nach der Eiablage auf dem Großen Wiesenknopf und dem Schlüpfen überwintern die Raupen in Nestern der Roten Knotenameise *Myrmica rubra*. Nach der Verpuppung schlüpfen die Falter etwa ab Anfang/Mitte Juli des nächsten Jahres und legen wieder Eier ab. Etwa Mitte August ist die Flugzeit beendet.

Lokale Population:

Aus dem Planungsgebiet liegen seit 2012 Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings von einem Graben am Ostrand des Planungsgebietes (4 Exemplare) und ein weiterer Einzelnachweis von einer Wiese nördlich des Planungsgebietes vor. 2013 wurden im gleichen Gebiet nur zwei Falter angetroffen, 2018 fünf und 2019 wiederum zwei. Im Geltungsbereich des BPlans „Münchswiesen II“ erfolgte bei keiner Begehung ein Nachweis.

Im Rahmen der 2013 durchgeführten Untersuchung wurden 18 Teil-Lebensräume von *P. nausithous* abgegrenzt, auf denen 246 Falter gezählt wurden. Damit wurde im Untersuchungsgebiet auf Flächen der Stadt Baiersdorf und der Gemeinde Poxdorf eine sehr große zusammenhängende Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings festgestellt, deren Erhaltungszustand als sehr gut bezeichnet werden kann.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

 hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt**2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG**

Im Rahmen der Erweiterung des BPlans „Münchswiesen I“ geht nur ein von Einzelindividuen besuchter, sehr kleiner Teillebensraum von *P. nausithous* verloren. Im Geltungsbereich des BPlans „Münchswiesen II“ wurden in keinem Untersuchungsjahr Falter oder Eiablagepflanzen nachgewiesen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kann daher ausgeschlossen werden.

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: - CEF-Maßnahmen erforderlich: -**Schädigungsverbot ist erfüllt:** ja nein

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris [Maculinea] nausithous*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Die Falter sind während der Flugzeit unempfindlich gegenüber optischen und akustischen Effekten, Eiablagen wurden auch im Randbereich stark befahrener Straßen beobachtet. Störungen durch optische Effekte im Rahmen von Bau und Betrieb der Anlage sind daher auszuschließen.

Störungen sind möglich durch bau- und betriebsbedingte Nähr- und Schadstoffeinträge in die angrenzenden Standorte von *Sanguisorba officinalis*. Da in der näheren Umgebung bzw. im Wirkraum des Vorhabens mit Ausnahme der in den Abb. 2 und 3 dargestellten Grabenabschnitte keine populationsrelevanten Lebensräume vorhanden sind, kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Erschließung bzw. der Bebauung gehen die im Geltungsbereich festgestellten kleinflächigen Teillebensräume (Graben mit *S. officinalis*) von *P. nausithous* verloren.

Zur Vermeidung der Tötung von Entwicklungsstadien des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist der Wiesenknopf-Bestand im betroffenen Lebensraum Ende Juni/Anfang Juli - also kurz vor der Flugzeit der Falter - zu mähen, damit eine Eiablage der ab Mitte/Ende Juli fliegenden Falter unterbunden wird. Damit ist der Teillebensraum nach der Flugphase der Falter frei von Fortpflanzungsstadien der Art und die Fläche kann bebaut werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V1:** Mahd des von der Bebauung betroffenen Wiesenknopf-Bestandes Ende Juni/Anfang Juli, damit eine Eiablage der ab Mitte/Ende Juli fliegenden Falter unterbunden wird.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.1.2.8 Nachtfalter**Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Nachtfalterarten des Anhang IV FFH-RL**

Mit dem Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) kommt nur eine der zu prüfenden Arten potenziell im UG vor. Für das betroffene Kartenblatt TK 6332 und alle angrenzenden Kartenblätter der TK 25.000 liegt aber kein Nachweis vor. Im Rahmen der Untersuchung wurde an den vorhandenen Weidenröschen-Arten kein Vorkommen festgestellt.

4.1.2.9 Schnecken und Muscheln**Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Weichtierarten des Anhang IV FFH-RL**

Die zu prüfenden Arten fehlen entweder großräumig um das UG oder finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter): **Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter): **Erhebliches Stören von Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot (s. Nr. 2.3 der Formblätter): **Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.**

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Die ASK-Bayern nennt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Münchswiesen II“ bzw. für dessen Umgebung ältere Nachweise von Dorngrasmücke, Kiebitz, Rebhuhn und Wiesenschafstelze.

Bereits für die saP „Gewerbegebiet Nord-Ost“ (ÖFA 2014) wurde die Avifauna dieses Bereiches mit-untersucht. Weitere Begehungen erfolgten im Rahmen der Untersuchungen zu Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Im Jahr 2019 wurden im Juni zwei Begehungen zur Brutvogelkartierung durchgeführt. Dieser Zeitraum liegt innerhalb der Hauptbrutzeit der oben genannten Arten. Die seit 2012 registrierten Vogelarten sind in Tabelle 2 dokumentiert, die Fundorte von 2019 sind Abb. 4 zu entnehmen.

Rebhuhn und Wiesenschafstelze wurden im gesamten Untersuchungszeitraum im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet. Entlang des Eschengrabens und nordöstlich des Planungsgebietes sind geeignete Strukturen für Rebhühner vorhanden, vom Vorhaben aber nicht betroffen.

Wie bereits 2012 wurden Goldammer, Dorngrasmücke und Feldsperling im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Goldammer wurde 2019 im Untersuchungsgebiet mit mindestens vier revieranzeigenden (rufenden) Männchen nachgewiesen, eines davon in einem Gehölzbestand an der Nordwestecke des Geltungsbereiches des BPlans „Münchswiesen I“. Keiner der potenziellen Brutplätze ist vom Vorhaben betroffen. Ein Revier der Dorngrasmücke wurde am Eschengraben in einer Entfernung von mehr als 300 m nordöstlich des Geltungsbereichs festgestellt (fütternde Altvögel). Das Vorkommen ist vom Vorhaben nicht betroffen. Vom Feldsperling liegen zwei Nachweise (Brut wahrscheinlich) in einem Holzstapel und in einem Gebüsch am Eschengraben vor. Der Bereich ist vom Vorhaben ebenfalls nicht betroffen.

Der Neuntöter wurde erstmalig 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Brutplatz befand sich in einer kurzen Hecke in einem kleinstrukturierten Bereich zwischen dem Eschengraben und dem Geltungsbereich des Bebauungsplans „Münchwiesen II“. Der dort vorhandene, in den Geltungsbereich hineinreichende, „Blühstreifen“ und die nördlich des Brutplatzes angrenzende Wiesenbrache wurden als Nahrungshabitate genutzt.

Abb. 4: Abgrenzung der Geltungsbereiche (rote Linien), Artnachweise: Fe = Feldsperling, FI = Feldlerche, G = Goldammer, Gü = Grünspecht, Nt = Neuntöter, La = *Lacerta agilis* / Zauneidechse



Westlich und östlich des Eschengrabens wurden fünf Reviere der Feldlerche ermittelt, die zum Teil nahe an den Geltungsbereich heranreichen. Auf den Flurstücken östlich des Geltungsbereiches lagen im Jahr 2019 außergewöhnlich günstige Nutzungsverhältnisse vor. Zum Teil handelte es sich um eine kleinflächige Nutzung (Blühstreifen, Kartoffelacker, lückig bestandene Ackerstreifen mit Roggen bzw. Gerste, Wiesenbrache) mit einem großen Angebot an Nutzungsgrenzen.

Der Grünspecht wurde im Juni 2019 mehrfach entlang des Eschengrabens östlich des Geltungsbereiches BPlans „Münchswiesen II“ beobachtet (Sicht- und Rufnachweise, s. Abb. 4). Er nutzt offensichtlich die Grabenböschungen und Teile angrenzender magerer Wiesen und Brachflächen als Nahrungshabitate. Die Brutstätte liegt vermutlich in den Gehölzbeständen entlang des Grabens. Das Revier ist vom Vorhaben höchstens peripher betroffen.

Von einigen weiteren Arten liegen nur Einzelbeobachtungen aus dem Planungsgebiet vor, andere Arten wurden nur im weiteren Umfeld registriert:

Vom Turmfalke liegen Einzelbeobachtung bei der Jagd im Untersuchungsgebiet (2012) und in dessen Umgebung vor (2019). Der Brutplatz lag offensichtlich außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Durch den Verlust einer nur unregelmäßig als Jagdhabitat genutzten Fläche im Zusammenhang mit dem Vorhaben ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Turmfalke-Reviers auszugehen.

Rufnachweise von Gelbspötter, Kuckuck und Nachtigall erfolgten 2012 deutlich außerhalb des Planungsgebietes, Brutplätze dieser Arten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Der Kiebitz wurde am 29.04.2012 ca. 1,4 km nordöstlich des Planungsgebietes mit Bruterfolg beobachtet. Aus dem Planungsraum bzw. dem Wirkraum des Vorhabens liegen seit dieser Zeit keine Beobachtungen vor. Wegen der starken Frequentierung der vorhandenen Wege durch Spaziergänger mit und ohne Hunde ist selbst ein unregelmäßiges Vorkommen der Art in diesem Bereich unwahrscheinlich.

Neben diesen Arten wurden im UG weitere Bewohner der offenen und halboffenen Feldflur festgestellt. Es handelt sich dabei um weit verbreitete und ungefährdete Arten ohne spezifische Habitatansprüche („Allerweltsarten“). Die Wirkungsempfindlichkeit dieser Arten ist projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Tab. 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Europäischen Vogelarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR	Nachweisjahr
Amsel ^{*)}	<i>Turdus merula</i>				2012, 2019
Bachstelze ^{*)}	<i>Motacilla alba</i>				2012, 2019
Blaumeise ^{*)}	<i>Parus caeruleus</i>				2012, 2019
Buchfink ^{*)}	<i>Fringilla coelebs</i>				2012, 2019
Buntspecht ^{*)}	<i>Dendrocopos major</i>				2012
Eichelhäher ^{*)}	<i>Garrulus glandarius</i>				2012, 2019
Elster ^{*)}	<i>Pica pica</i>				2012, 2019
Jagdfasan ^{*)}	<i>Phasianus colchicus</i>				2012
Fitis ^{*)}	<i>Phylloscopus trochilus</i>				2012
Gartenbaumläufer ^{*)}	<i>Certhia brachydactyla</i>				2012
Gartengrasmücke ^{*)}	<i>Sylvia borin</i>				2012, 2019
Girlitz ^{*)}	<i>Serinus serinus</i>				2012, 2019
Grünfink ^{*)}	<i>Carduelis chloris</i>				2012, 2019

Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR	Nachweisjahr
Hausrotschwanz ^{*)}	<i>Phoenicurus ochruros</i>				2012, 2019
Haussperling ^{*)}	<i>Passer domesticus</i>	V			2012, 2019
Heckenbraunelle ^{*)}	<i>Prunella modularis</i>				2012
Kohlmeise ^{*)}	<i>Parus major</i>				2012, 2019
Mönchsgrasmücke ^{*)}	<i>Sylvia atricapilla</i>				2012, 2019
Rabenkrähe ^{*)}	<i>Corvus corone</i>				2012, 2019
Ringeltaube ^{*)}	<i>Columba palumbus</i>				2012, 2019
Rotkehlchen ^{*)}	<i>Erithacus rubecula</i>				2012, 2019
Star ^{*)}	<i>Sturnus vulgaris</i>				2012, 2019
Stieglitz ^{*)}	<i>Carduelis carduelis</i>				2012, 2019
Straßentaube ^{*)}	<i>Columba livia f. domestica</i>				2012, 2019
Sumpfrohrsänger ^{*)}	<i>Acrocephalus palustris</i>				2012
Türkentaube ^{*)}	<i>Streptopelia decaocto</i>				2012, 2019
Wacholderdrossel ^{*)}	<i>Turdus pilaris</i>				2012, 2019
Zaunkönig ^{*)}	<i>Troglodytes troglodytes</i>				2012
Zilpzalp ^{*)}	<i>Phylloscopus collybita</i>				2012
Oben textlich abgehandelte Arten					
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			FV	2012, 2019
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		3	U1	2012
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			U1	2019
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	FV	2012
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			FV	2012
Einzelprüfung erforderlich					
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U2	2012, 2013, 2019
Ökologische Gilde „Heckenbrüter“					
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V	FV	2012, 2019
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V		FV	2012, 2019
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V		FV	2012, 2019
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		V	FV	2019

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

RL D Rote Liste Deutschland und

RL BY Rote Liste Bayern

- 0 ausgestorben oder verschollen
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
 V Arten der Vorwarnliste
 D Daten defizitär

EHZ Erhaltungszustand KBR = kontinentale biogeographische Region

- FV günstig (favourable)
 U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
 U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad).
 ? unbekannt

Betroffenheit der Vogelarten**Feldlerche** (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: 3 Bayern: 3 Art im UG nachgewiesen potenziell möglich
 Status: Brutvogel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Als "Steppenvogel" brütet die Feldlerche in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodunginseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Ab April/Mai meidet die Feldlerche Rapsschläge, ab Juli bevorzugt sie Hackfruchtäcker. Bei Anwesenheit hochragender Einzelstrukturen wie Einzelhäuser, -bäume und -masten, Gebüsch- und Baumreihen ist die Siedlungsdichte geringer, von geschlossenen vertikalen Strukturen, die ihr Blickfeld eingrenzen, hält sie einen Abstand von bis zu 100 m.

Lokale Population:

Die Feldlerche wurde mit 5 Revieren östlich und nordöstlich des Planungsgebietes nachgewiesen. Weitere Beobachtungen liegen aus dem weiteren Umfeld vor. Als lokale Population werden die Vorkommen im Regnitztal zwischen Erlangen und Forchheim bezeichnet.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Von der geplanten Bebauung sind nach den Beobachtungen von 2019 keine Brutplätze der Feldlerche unmittelbar betroffen. Die beiden südlichen Reviere reichen nahe an den Geltungsbereich des BPlans „Münchswiesen II“ heran, die Abstände zum östlich verlaufenden Feldweg bzw. zu den entlang des Grabens vorhandenen Bäumen sind aber ausreichend groß, so dass eine Revieraufgabe nicht zu erwarten ist.

Die Erweiterungsfläche des BPlans „Münchswiesen I“ einschließlich des näheren Umfeldes waren 2019 und in den Vorjahren von der Feldlerche nicht besiedelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Geringfügige Störungen von Feldlerchen in den angrenzenden Bereichen sind durch den Bau und Betrieb des Gewerbegebietes möglich. Da die Feldlerche unempfindlich auf Fahrzeugbetrieb und Personen in größerer Entfernung reagiert, ist eine vorhabenbedingte Verringerung des Bruterfolges oder ein Brutverlust nicht zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Ausgehend von der 2019 festgestellten Revierteilung der Feldlerche außerhalb des Geltungsbereiches des BPlans „Münchwiesen II“ kann eine vorhabenbedingte Tötung im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden, ebenso wie bau- oder betriebsbedingte Individuenverluste.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V2: Bei einer Bebauung von Flächen im Geltungsbereich des BPlans „Münchwiesen II“ ist die Baufeldräumung vor der Vogelschutzzeit (1. März bis 30. September) im Zeitraum Oktober bis Ende Februar durchzuführen.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: - Bayern: V Art(en) im UG nachgewiesen potenziell möglich
 Status: Brutvogel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Der Neuntöter ist in Bayern spärlicher Brutvogel und mit kleinen Lücken über ganz Bayern verbreitet. Er brütet in offenen und halboffenen Landschaften in trockener und sonniger Lage, die mit Büschen, Hecken, Feldgehölzen und Waldrändern ausgestattet sind und benötigt daneben größere kurzrasige und vegetationsarme Flächen mit trotzdem abwechslungsreicher Krautflora. Höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarten und Wachplätze genutzt. Die Nahrungsgrundlage des Neuntötters sind mittelgroße und große Insekten und regelmäßig auch Feldmäuse.

Lokale Population:

Ein Brutnachweis des Neuntötters erfolgte 2019 am Ostrand des Geltungsbereiches des BPlans „Münchswiesen II“. Der Brutplatz befand sich in einer Hecke nahe des Eschengrabens (s. Abb. 4). Das Paar nutzte u.a. einen in den Geltungsbereich hineinreichenden Blühstreifen als Nahrungshabitat. Das Vorkommen ist Teil der Population der Streuobstflächen und Magerrasen am Albrauf.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Die Brutstätte des Neuntötters befand sich deutlich außerhalb des Geltungsbereiches, sie ist vom Vorhaben nicht betroffen. Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) liegt daher nicht vor.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Baubedingte Störungen können zu einer Meidung der bauflächennahen Nahrungshabitate (Blühstreifen) führen. Da ein Ausweichen in andere Revierbereiche entlang des Grabens und auf Brachflächen oder extensiver genutzte Wiesen in der unmittelbaren Umgebung möglich ist, kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Europäische Vogelart nach VRL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Der Brutplatz von 2019 und weitere Brutmöglichkeiten liegen deutlich außerhalb des Eingriffsbereiches. Die vorhabenbedingte Tötung von Jungvögeln kann sicher ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5 Gutachterliches Fazit

Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind durch die Erweiterung des Gewerbegebietes „Münchwiesen I“ durch den Bebauungsplan „Münchwiesen I +“ und die Errichtung des Gewerbegebietes „Münchwiesen II“ der Stadt Baiersdorf für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie bei Berücksichtigung der in Kapitel 3 formulierten Maßnahmen zu Vermeidung nicht erfüllt.

Eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Bearbeitung: Diplom-Biologe Heinrich Distler
Dietersdorfer Straße 37, 91126 Schwabach

Schwabach, den 10.12.2019 gez.: Heinrich Distler



6 Literaturverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSCHG): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Dezember 2005 (GVBl. 2006, 2, 791-1-UG).

BUNDES NATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) in der Fassung vom 29. Juli 2009.

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten. Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1.

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄRÄUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Literatur

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 3 Bände. 2. Auflage, Aula-Verlag Wiebelsheim.

BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. V. LOSSOW & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 560 S.

BINOT M., BLESS R., BOYE P., GRUTTKE H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 433 S., Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg

DIETZ CH., V. HELVERSEN O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Kosmos Naturführer, 399 S., Franckh Kosmos Verlag, Stuttgart

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. UND SCHRÖDER, E. (BEARB.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

EU-KOMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft-Version 5, April 2006.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces) - Fünfte Fassung. - Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr - Ausgabe 2010. - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abt. Straßenbau, 115 S.

GLANDT, D. & W. BISCHOFF (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). - Mertensiella, Bonn 1: 1-257.

HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis - Habitate,

Phänologie und Erfassungsmethoden einer "unsteten" Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. - Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10): 293-300

KRAPP, F. (ed.) (2001): Handbuch der Säugetiere Europas; Fledertiere I. - Aula-Verlag

KÜHNEL, K-D., GEIGER, A., LAUFER, H. PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands - Stand Dezember 2008. - Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 231-256.

KÜHNEL, K-D., GEIGER, A., LAUFER, H. PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands - Stand Dezember 2008. - Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259-288.

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands - Stand Oktober 2008. - Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.

MESCHEDE A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg

MESCHEDE A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. – Ulmer Verlag, 411 S., Stuttgart

PETERSEN, B. et al. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1. Bonn Bad Godesberg.

PETERSEN, B. et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2. Bonn Bad Godesberg.

RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & A. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel Bayerns. Verbreitung 2005 bis 2009. 256 S. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

SCHOBER W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen – schützen. – 2. erw. Auflage, 265 S. Kosmos Naturführer, Kosmos, Stuttgart

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (Bearb.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) 1998 - Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELD, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P., BAUER, H-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands - 4. Fassung. Stand 30. November 2007. - Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 159-227.

TRAUTNER, J. & G. HERMANN (2011): Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht. - Vermeidung relevanter Beeinträchtigungen und Bewältigung von Verbotstatbeständen in der Planungspraxis - Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (11): 343-349.

TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H., MAYER, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren – Books on Demand GmbH, Norderstedt.

Literatur Ameisen und Ameisenbläulinge

BINZENHÖFER, B. (1997): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* BERGSTR. und *Maculinea teleius* BERGSTR. (Lepidoptera: Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald. - Diplomarbeit Universität des Saarlandes.

BRÄU, M., B. BINZENHÖFER, B. REISER & C. STETTNER (2013): Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-bläuling *Phenargis nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779), S. 262-265. In: BRÄU, M., R. BOLZ, H. KOLBECK, H. NUNNER, J. VOIT & W. WOLF: Tagfalter in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 784 S.

- BRÄU, M. & M. SCHWIBINGER (1998):** Erarbeitung von Grundlagen zur Bestandssicherung von Arten der FFH-Richtlinie, Anhang II – Schmetterlinge, Käfer. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz; 106 S. + Anhang. München.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ BFN (HRSG. 1998b):** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53, 560 S. Bonn-Bad Godesberg.
- DISTLER, H. (1991):** Lebensraum Streuobstflächen - Vorschläge zur Umsetzung von Artenschutzzielen bei der Ländlichen Neuordnung - Fachbericht Ameisen. Studie im Auftrag des LBV.
- DISTLER, H. & I. FALTIN (1999):** Erfassung der beiden *Maculinea*-Arten *M. teleius* und *M. nausithous*. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (SBN)(1987):** Tagfalter und ihre Lebensräume – Arten, Gefährdung, Schutz. – Basel.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (HRSG.) (1991):** Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 S.
- GEISLER, S. (1993):** Zielartenkonzept Tagfalter zur Verlegung der B 173 n zwischen Lichtenfels und Zettlitz. Unveröff. Gutachten. Tübingen.
- SEIFERT, B. (1996):** Ameisen beobachten, bestimmen. – Augsburg: Naturbuch-Verlag.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995):** Tagfalter: beobachten, bestimmen. - Augsburg: Naturbuch-Verl.

Internet

www.bayernflora.de

www.lfu.bayern.de

www.lfu.bayern.de/natur/index.htm

Anhang 1

Stadt Baiersdorf, Gewerbegebiet „Münchswiesen“ Teil II - Ergebnisse der Überprüfung auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Jahr 2018

Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Baiersdorf plant die Erweiterung des Gewerbegebietes Münchswiesen. Da im Rahmen der Untersuchungen zur saP für den BA I (Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord-Ost“) in den Jahren 2013/14 im Geltungsbereich und in dessen Umgebung zahlreiche Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris [Glaucopsyche, Maculinea] nausithous*), und dessen Eiablage- und Raupenfutterpflanze, dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), nachgewiesen worden waren, sollte zur Flugzeit 2018 die geplante Erweiterungsfläche auf Vorkommen der Art überprüft werden.

Vorgehensweise

Am 20.07.2018 wurde bei günstigen Witterungsbedingungen (T = 28-30°C, schwacher Wind) eine Kontrolle des Geltungsbereichs und der bekannten bzw. potenziellen angrenzenden Lebensräume durchgeführt.

Ergebnisse

Auf der geplanten Erweiterungsfläche wurden, wie schon bei den Voruntersuchungen in den Jahren 2013/14, weder Vorkommen des Falters noch der Eiablagepflanze festgestellt. **Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist von der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes „Münchswiesen“ nicht betroffen.**

Zur Feststellung der Flugaktivität und der aktuellen Verbreitung der Art, wurden die früher besiedelten Lebensräume in der Umgebung der bereits bebauten Gewerbegrundstücke und der geplanten Erweiterungsfläche kontrolliert. Die Fundorte und die Anzahl der beobachteten Falter sind der nachfolgenden Luftbildkarte zu entnehmen.

Die im Jahr 2013 als Lebensraumzentrum der lokalen Teilpopulation erfasste Fläche mit der ASK Obj.-Nr. 6332-0572 Kleinseggenwiese östlich der Bahn, 1 km NNE Bahnhof Baiersdorf ist (Flurnummer 339 Gmkg. Baiersdorf), war 2018 vor der Flugzeit der Falter gemäht worden, so dass nur relativ wenige Blütenstände des Großen Wiesenknopfes für die Eiablage weit genug entwickelt waren. Die Gründe sind nicht bekannt, es ist aber darauf hinzuweisen, dass die Flugzeit der Falter in diesem Jahr sehr früh begonnen hat.

Abb. 1: Angaben zu Fundorten bzw. Lebensräumen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-bläulings und der Eiablagepflanze sowie zur Nutzung



Quelle: Bayer. Vermessungsverwaltung

Aktuell stellt die noch nicht bebaute Teilfläche im Nordwesten des Gewerbegebietes (Flur-Nrn. 1209 und 1206) den Hauptlebensraum der lokalen Teilpopulation dar (s. auch anhängende Fotos). Vor der Bebauung sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

An den anderen Fundorten wurden jeweils wenige Individuen nachgewiesen.

Fazit

Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch das das geplante Gewerbegebiet „Münchwiesen“ Teil II hinsichtlich des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) können sicher ausgeschlossen werden.

Aktuell stellt die noch nicht bebaute Teilfläche im Nordwesten des Gewerbegebietes (Flur-Nrn. 1209 und 1206) den Hauptlebensraum der lokalen Teilpopulation dar. Vor der Bebauung sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Bearbeitung: Diplom-Biologe Heinrich Distler
 Am Wasserschloss 28b, 91126 Schwabach

Schwabach, den 20.08.2018



Anhang 2: Fotodokumentation



Foto 1: Erweiterungsfläche „Münchwiesen I“ von Südosten am 28.06.2019 komplett gemäht, links der Randbereich des bebauten Bereiches



Foto 2: Erweiterungsfläche „Münchwiesen I“ von Nordosten

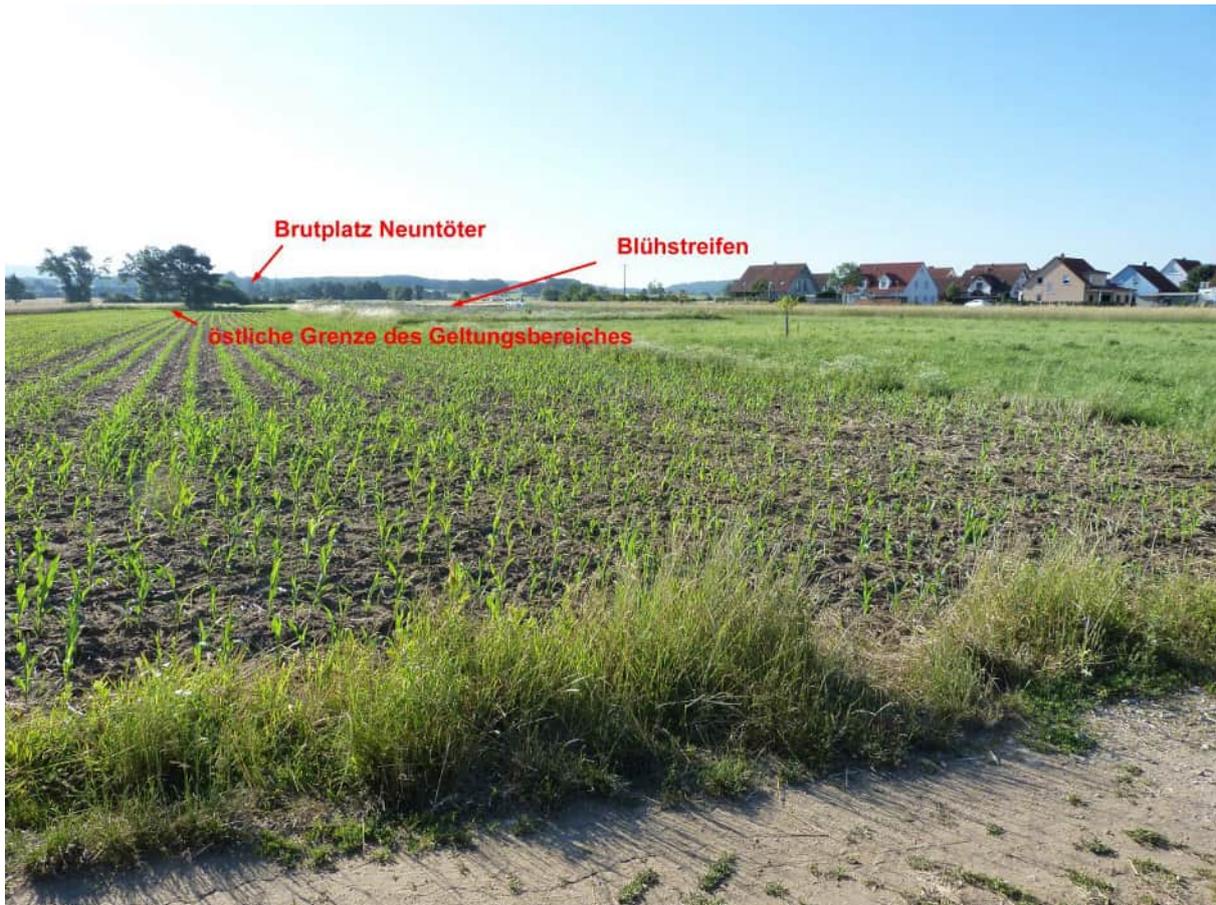


Foto 3: Blick von Westen auf den Geltungsbereich des BPlans „Münchwiesen II“. Im Hintergrund in der Bildmitte ist der Blühstreifen erkennbar



Foto 4: Kleinstrukturierter Bereich am Eschengraben; Brutplatz des Neuntöters in der Hecke rechts



Foto 5: Neuntöter-Brutplatz von Norden, schmaler Roggenacker, Brachfläche im Vordergrund rechts

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen I+“ Stadt Baiersdorf (Entwurf 22.12.2023, geändert 11.01.2024)

Schalltechnische Untersuchung



Projekt 130 – 12.01.2024

Auftraggeber:

Stadt Baiersdorf
Waaggasse 2
91083 Baiersdorf

Auftrag vom 05. Dezember 2019

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Inhaltsverzeichnis

1 	AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 	UNTERLAGEN.....	4
2.1	Projektbezogene Unterlagen	4
2.2	Regelwerke und Veröffentlichungen	4
3 	ANFORDERUNGEN.....	6
4 	VERKEHRSLÄRM.....	7
4.1	Straßenverkehrsemissionen	7
4.2	Schienenverkehrsemissionen	9
4.3	Ergebnisse und Beurteilung.....	10
4.4	Lärmschutzmaßnahmen	10
4.5	Festsetzung im Bebauungsplan.....	11
5 	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	11
5.1	Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte.....	12
5.2	Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung.....	12
5.3	Ermittlung der Planwerte	13
5.4	Festsetzen von Teilflächen	13
5.5	Ermittlung der Emissionskontingente.....	13
5.6	Immissionskontingente	14
5.7	Festsetzung im Bebauungsplan.....	15
6 	ZUSAMMENFASSUNG.....	17
ANHANG	18	

<i>Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug).....</i>	<i>6</i>
<i>Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 4: maßgebliche Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI}</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 5: Planwerte L_{PI}.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 6: Immissionskontingente L_{IK}.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 7: Immissionen durch Emissionskontingente aus Münchswiesen I, II und I+</i>	<i>15</i>

Die Untersuchung umfasst 18 Textseiten, 9 Karten und 1 Seite Tabellenanhang

1 | Ausgangslage und Aufgabenstellung

Nachdem die Grundstücke im Gewerbegebiet „Münchwiesen“ nach kürzester Zeit bereits verkauft und weitgehend bebaut sind, sieht sich die Stadt Baiersdorf veranlasst, das Gewerbegebiet zu erweitern. Der Bauausschuss der Stadt Baiersdorf hat am 14.05.2019 aufgrund von § 2 Abs. 1 BauGB, in öffentlicher Sitzung die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes für das Gebiet "Gewerbegebiet Münchwiesen Teil II" beschlossen sowie für das „Gewerbegebiet Münchwiesen I+“ die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB gebilligt. Nachdem für die Gewerbegebiete Münchwiesen I und Münchwiesen II im Rahmen der Bauleitplanung bereits schalltechnische Untersuchungen zur Ermittlung von Emissionskontingenten durchgeführt worden sind, bezieht sich die vorliegende schalltechnische Untersuchung auf das Gewerbegebiet „Münchwiesen I+“.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „Münchwiesen I“,
- Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „Münchwiesen II“,
- Straßenverkehrsgeräusche der Autobahn A 73 sowie der Kreisstraße ERH 5.
- Schienenverkehrsgeräusche der Bahn-Strecke Nürnberg – Bamberg.

Für die zwei Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes ist eine Geräuschkontingentierung zu erstellen, die sicherstellt, dass auf die benachbarten Nutzungen keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei soll berücksichtigt werden, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen geplant ist, für die ebenfalls ausreichende Kontingente bereitstehen müssen.

2 | Unterlagen

2.1 | Projektbezogene Unterlagen

- /1/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen I+“ (Plan), Entwurf in der Fassung vom 22.12.2023, geändert am 11.01.2024.
- /2/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen II“ (Planteil + Begründung), Vorentwurf in der Fassung vom 24.03.2020.
- /3/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen“ (Gewerbegebiet Nordost), Planteil + Begründung, 28.08.2014.
- /4/ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nordost“, IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht-Nr. 12.6198-b01c vom 29.07.2014.
- /5/ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen II“, um|welt Dipl.-Geogr. U. Maier, Proj-Nr. 126 vom 10.03.2020.
- /6/ Ortsbesichtigung am 05.08.2019.
- /7/ Amtliche Straßenverkehrszählung SVZ 2015, hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Informationssystem BAYSIS
- /8/ Zugverkehrszahlen der Deutschen Bahn Prognose 2030.
- /9/ Planfeststellungsbeschluss gemäß § 18 AEG für das Vorhaben „Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld“, Eisenbahn-Bundesamt Az:62110 Pap (A-Eb/Ef-16) vom 30.10.2009
- /10/ Digitale Flurkarte (dwg), Stadt Baiersdorf.
- /11/ Geländemodell DGM2, digitales Luftbild DOP, Bayerische Landesvermessungsverwaltung.

2.2 | Regelwerke und Veröffentlichungen

- /12/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.
- /13/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), (VkBl. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698) Veröffentlicht durch die Forschungsgesellschaft für den Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln 2019.
- /14/ 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist)
- /15/ Anlage 2 (zu § 4) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313.

- /16/BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /17/BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /18/6. AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm).
- /19/DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- /20/DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.
- /21/DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /22/DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018, Beuth Verlag, Berlin.
- /23/DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018, Beuth Verlag, Berlin.
- /24/DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- /25/Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 25.07.2014.
- /26/Berechnungssoftware SoundPLAN 8.2, SoundPLAN GmbH, Backnang.

3 | Anforderungen

Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen.

Ebenso sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen nach § 50 BImSchG bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

DIN 18005:

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005, Teil 1 /20/ in Verbindung mit dem Beiblatt 1 /21/.

Die Orientierungswerte stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Gebietsnutzung	tags (6-22 Uhr) dB(A)	nachts (22-6 Uhr) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50

Der jeweils kleinere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Über den Abwägungsspielraum gibt es in der bayerischen Verwaltungspraxis die Regelung, bei Verkehrslärm die im Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 um 4 dB(A) höheren Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zur Beurteilung heranzuziehen.

TA Lärm:

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm /18/ in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 /19/ berechnet und beurteilt.

Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes der Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien d bis f ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 Uhr und 6 Uhr maßgeblich.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o.a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zuschläge für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit gem. TA Lärm, Abschnitt 6.5, werden entsprechend den Rechenvorschriften automatisch vom Rechenprogramm vergeben.

4 | Verkehrslärm

4.1 | Straßenverkehrsemissionen

Die Bundesautobahn A 73 verläuft westlich des Baiersdorfer Stadtteils „In der Hut“ bzw. westlich der Gewerbegebiete „Industriestraße“ und „Münchwiesen“ in Nord-Süd-Richtung. Eine ca. 6 m hohe Lärmschutzwand schützt nur den Stadtteil westlich der Autobahn (Altstadt).

Südlich der Gewerbegebiete Münchwiesen I und Münchwiesen II verläuft in Ost – West – Richtung die Kreisstraße ERH 5, von der weiter östlich die Kreisstraße ERH 29 nach Süden abbiegt.

BP „GEWERBEGEBIET MÜNCHSWIESEN I+“ – SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Die schalltechnischen Berechnungen des Straßenverkehrslärms erfolgten gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19. Die Verkehrszahlen basieren auf den Zählergebnissen der amtlichen Verkehrszählung SVZ 2021.

Nach RLS-19 werden drei Fahrzeuggruppen FzG unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen; Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen
 (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über
 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit
 Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

A 73 Abschnitt AS Baiersdorf-Nord – AS Möhrendorf								
DTV Kfz/24 h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen Tag/Nacht				Geschwindigkeit Tag/Nacht		Straßendeckschichttyp SDT nach Tab. 4a RLS-19
		MT Kfz/h	MN Kfz/h	pT %	pN %	vT km/h	vN km/h	
56.896	Pkw	3.245	622			120	120	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D
	Lkw1			2,0	3,0	90	90	
	Lkw2			8,2	26,4	90	90	
	Krad			0,4	0,2	120	120	
ERH 5								
DTV Kfz/24 h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen Tag/Nacht				Geschwindigkeit Tag/Nacht		Straßendeckschichttyp SDT nach Tab. 4a RLS-19
		MT Kfz/h	MN Kfz/h	pT %	pN %	vT km/h	vN km/h	
4.371	Pkw	257	33			50	50	Ohne Korrektur
	Lkw1			-	-	50	50	
	Lkw2			3,4	4,7	50	50	
	Krad			1,5	1,0	50	50	
ERH 29								
DTV Kfz/24 h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen Tag/Nacht				Geschwindigkeit Tag/Nacht		Straßendeckschichttyp SDT nach Tab. 4a RLS-19
		MT Kfz/h	MN Kfz/h	pT %	pN %	vT km/h	vN km/h	
2.628	Pkw	154	20			50	50	Ohne Korrektur
	Lkw1			-	-	50	50	
	Lkw2			2,2	3,1	50	50	
	Krad			2,1	1,4	50	50	

Weitere Berechnungsparameter sind zu berücksichtigen und führen straßenabschnittsweise zu Korrekturen der Schalleistung der Straße:

- Die **Straßendeckschichtkorrektur** $D_{SD,SDT,FzG}(V)$ wird für unterschiedliche Straßendeckschichten SDT getrennt für PKW und LKW und Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt.

- Die **Längsneigungskorrektur** D_{LN} wird durch die im Geländemodell vorhandene Längsneigung (Steigung / Gefälle) der Fahrbahn in Abhängigkeit der Geschwindigkeit der einzelnen Fahrzeuggruppe ermittelt.
- Bei vorhandenen lichtzeichengeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren wird die **Knotenpunktkorrektur** $D_{K,KT}(x)$ durch Eingabe der Schnittpunkte der sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien bestimmt.
- Fahrstreifenstücke zwischen parallel verlaufenden Gebäuden erhalten in Abhängigkeit des Abstandes und der Höhe der Gebäude einen Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen Drefl.

4.2 | Schienenverkehrsemissionen

Annähernd parallel zur A 73 verläuft die Gleisanlage der Deutschen Bundesbahn. Es handelt sich um zwei Gleise der Strecke 5900 Nürnberg – Bamberg sowie um zwei Gleise der Neubaustrecke 5919 Nürnberg – Erfurt. Die Neubaustrecke ist im Bereich Baiersdorf einschließlich der Lärmschutzwände bereits fertig gebaut. Der Verkehrsbetrieb wird aber erst Anfang der 2020er Jahre aufgenommen.

Im Sinne der Lärmvorsorge wird auf der Grundlage der Prognose 2030 gerechnet.

Für Schienenwege wird der Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und für den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) entsprechend der Anlage 2 der 16. BImSchV (Schall 03) berechnet.

Grundlage für die Berechnung des Beurteilungspegels bildet die Anzahl der Züge der jeweiligen Zugart sowie die den betrieblichen Planungen zugrundeliegenden Geschwindigkeiten auf dem zu betrachtenden Abschnitt der Bahnstrecke

Die Zusammensetzung der Geschwindigkeitsfaktoren (Rollgeräusche, Aerodynamische Geräusche, Aggregatsgeräusche und Antriebsgeräusche) erfolgt durch die entsprechend der Schall 03 im Rechenprogramm für die Fahrzeugart hinterlegten Verkehrs- und Fahrzeugdaten sowie den spezifischen Geschwindigkeitsfaktoren.

Das Kriterium „besonders überwachtes Gleis“ wurde für die Neubaustrecke berücksichtigt, da dies als zusätzliche Lärmschutzmaßnahme im Planfeststellungsbeschluss für diese Strecke /9/ festgelegt wurde.

Details zum Schienenverkehr und den Emissionsfaktoren befinden sich im Anhang.

4.3 | Ergebnisse und Beurteilung

Für die Berechnung der Schallimmissionen wurde ein digitales Geländemodell erzeugt, das die vorhandene Topografie (Gebäudebestand, Straßen, Schienenwege, Böschungen, Dämme, Lärmschutzbauwerke) in ihrer Lage und Höhenausdehnung nachbildet.

Auf diese Weise werden die Schallausbreitungsbedingungen entsprechend dem schalltechnischen Regelwerk exakt wiedergegeben.

Zur Visualisierung der Geräuschimmissionssituation wurde für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen Rasterlärnkarten erzeugt. Da bis zu 4 Vollgeschosse zulässig sein werden, wurden zwei Höhenbereiche untersucht. Die Lärnkarten bilden den Immissionspegel in 5,6 m (1. Obergeschoß) und in 12 m (4.Obergeschoß) über Gelände ab. Die Darstellung erfolgt jeweils getrennt nach den Zeitbereichen Tag und Nacht.

Ergebnis Straßenverkehrslärm

Wie den Rasterlärnkarten 2 bis 5 zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete sowohl am Tag als auch in der Nacht nicht überschritten. Dies gilt sowohl für das 1. OG als auch für das 4.OG.

Ergebnis Schienenverkehrslärm

Wie den Rasterlärnkarten 6 bis 9 zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete in einem nach Norden hin breiter werdenden Randstreifen am Tag um bis zu ca. 5 dB(A) und in der Nacht um bis zu ca. 15 dB(A) überschritten, wobei das 4.OG am höchsten betroffen ist.

4.4 | Lärmschutzmaßnahmen

Sollten im Plangebiet schutzbedürftige Nutzungen realisiert werden (z.B. Betriebsleiterwohnungen oder Büros), so gelten die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gem. DIN 4109-1. Zur Umsetzung im Baugenehmigungsverfahren sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 zu ermitteln. Zu den in den Lärnkarten dargestellten Pegelbereichen ist gem. Pkt. 4.4.5.2 (für Straßenverkehr) bzw. 4.4.5.3 (für Schienenverkehr) DIN 4109-2 ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren.

Durch den Straßenverkehrslärm ergeben sich im südlichen Teil des Plangebietes die Lärmpegelbereiche III und IV (bei Immissionspegeln von bis zu 60 dB(A) + 3 dB(A) bzw. bis zu 65 dB(A) + 3 dB(A) am Tag, siehe Karte 4 im Anhang).

Aufgrund der Festlegungen in 4.4.5.3 der DIN 4109-2 zum Schienenverkehr (die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht beträgt weniger als 10 dB(A)) ergibt sich je nach Abstand zur Bahnstrecke die Einstufung in Lärmpegelbereich IV (aus: Beurteilungspegel 55 dB(A) + Zuschlag 10 dB(A) + 3 dB(A) = 68 dB(A)) bis VII (aus: Beurteilungspegel 70 dB(A) + Zuschlag 10 dB(A) + 3 dB(A) = 83 dB(A)).

Aufgrund der hohen Verkehrslärmeinwirkungen sollte in Erwägung gezogen werden, Betriebsleiterwohnungen in dem Bereich mit Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 in der Nacht von 55 dB(A) auszuschließen (mit der Grundlage: Karte 9, Rasterlärnkarte Schiene in der Nacht im 4.OG).

4.5 | Festsetzung im Bebauungsplan

Es wird empfohlen, die folgende Formulierung in die textlichen Festsetzungen aufzunehmen:

„Aufgrund der Einwirkungen durch Straßenverkehrslärm sowie Schienenverkehrslärm ist der ausreichende Schallschutz für schutzbedürftigen Nutzungen gem. Pkt. 3.16 DIN 4109-1 im Bauantrag nachzuweisen. Es gelten die Anforderungen gem. DIN 4109-1:2018-01 für Lärmpegelbereiche IV bis V. Grundlage der Einstufung bildet die Karte 9 der schalltechnischen Untersuchung Büro um|welt vom 12.01.2024“

5 | Geräuschkontingentierung

Die DIN 45691 legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung. Bei der Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 wird bei der Schallausbreitungsberechnung von einer in den Vollraum abstrahlenden Flächenschallquelle ausgegangen. Die Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt nur die Entfernung der Fläche zum jeweiligen Immissionsort.

Auch der Nachweis des Einhaltens der Emissionskontingente für ein Vorhaben ist in der DIN 45691 geregelt.

In der Bauleitplanung reichen in den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan einfache Hinweise auf die DIN 45691. Damit besteht planungsrechtliche Sicherheit ohne Interpretationsspielraum.

5.1 | Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen.

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Immissionsorte herangezogen. Dies sind Wohngebäude im südlich angrenzenden Wohngebiet „In der Hut“.

Als Gesamt-Immissionswerte L_{GI} wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1, die im vorliegenden Fall mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm identisch sind, festgelegt:

Tabelle 3: maßgebliche Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI}

Nr.	Bezeichnung	Gebiets-einstufung	L_{GI} in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	WA	55	40
IO2	Buchenweg 8	WA	55	40
IO3	In der Hut 1	WA	55	40
IO4	Lindenstr. 1	WA	55	40
IO5	Lindenstr. 2	WA	55	40
IO6	Lindenstr. 5	WA	55	40

5.2 | Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung

Auf die Immissionsorte wirken die planungsrechtlich zulässigen Emissionen der Teilflächen GE I bis GE III des Bebauungsplan „Münchswiesen“ /3/, die Teilflächen GE I und GE II des Bebauungsplans „Münchswiesen II“ /2/ sowie die gewerbliche Vorbelastung durch weiter westlich und nordwestlich gelegenen Gewerbetriebe bzw. Gewerbegebiete ein.

Bereits bei der Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet Münchswiesen I (Schallgutachten IBAS GmbH /4/) sowie für das Gewerbegebiet Münchswiesen II (Schallgutachten um|welt /5/) wurde die gewerbliche Vorbelastung ermittelt und der Gesamtimmisionswert soweit reduziert, dass die gewerbliche Gesamtbelastung nicht zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 führt.

Für die im Rahmen der Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet Münchswiesen I+ ausgewählten Immissionsorte wird aufgrund der Vorbelastung ein Vorhaltemaß von 10 dB(A) angesetzt.

5.3 | Ermittlung der Planwerte

Das Festlegen der Planwerte L_{PI} für die Kontingentierung des Bebauungsplanes erfolgt mit Abzug der Vorbelastung vom Gesamt-Immissionswert L_{GI} .

Die so ermittelten Planwerte L_{PI} sind in Tabelle 5 dargestellt:

Tabelle 4: Planwerte L_{PI}

Nr.	Bezeichnung	Planwert L_{PI} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	45	30
IO2	Buchenweg 8	45	30
IO3	In der Hut 1	45	30
IO4	Lindenstr. 1	45	30
IO5	Lindenstr. 2	45	30
IO6	Lindenstr. 5	45	30

5.4 | Festsetzen von Teilflächen

Die vorliegende Planung teilt das Gewerbegebiet bereits in die Teilflächen GE I und GE II auf. Eine weitere Unterteilung wird nicht für erforderlich gehalten.

5.5 | Ermittlung der Emissionskontingente

Die Geräuschkontingentierung wird nach dem Verfahren der DIN 45691 durchgeführt. Die Emissionskontingente werden i. d. R. so bestimmt, dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf.

Die Emissionskontingente L_{EK} sind dabei so festzulegen, dass an keinem der maßgeblichen Immissionsorte der Planwert L_{PI} überschritten wird.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte mit dem Rechenprogramm SoundPLAN unter folgenden Randbedingungen:

- freie Schallausbreitung im Vollraum (Abstandsmaß $\Delta L = 10 \times \log(4\pi r^2)$, Raumwinkelmaß $K_0 = 0$) für Mittenfrequenz 500 Hz
- ohne Hindernisse (Gebäude, Gelände, etc.) auf dem Ausbreitungsweg
- keine Luftabsorption, keine Meteorologie- oder Bodendämpfung

- Immissionsorte und Quellen liegen in einer Ebene
- keine Richtwirkung

Der Emissionsansatz wurde soweit optimiert, bis die zulässigen Planwerte L_{PI} an allen maßgeblichen Immissionsorten deutlich eingehalten wurden. Dabei wurde die Kontingentvergabe in Abstufung zur Nähe der Wohnbebauung vorgenommen.

Folgende Emissionskontingente L_{EK} wurden ermittelt:

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)	
	Tag	Nacht
GE I	64	49
GE II	63	48

Wegen der noch nicht bekannten weiteren städtebaulichen Entwicklung in die angrenzenden, noch unbeplanten Bereiche und mit Blick auf die Gesamtimmissionen (siehe Tabelle 7) wurden die Emissionskontingente nicht bis zur maximal möglichen Höhe angesetzt, so dass die Immissionskontingente an den Immissionsorten sehr deutlich unter den festgesetzten Planwerten bleiben.

Die Höhe der Emissionskontingente von 64 dB bzw. 63 dB zur Tagzeit ermöglicht dennoch typische gewerbliche Nutzungen. Zur Nachtzeit sind gewerbliche Tätigkeiten aufgrund der benachbarten Wohnnutzungen nur mit Einschränkungen möglich.

Immissionskontingente

Aus dem Emissionskontingent L_{EK} ergebenden sich folgende Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten IO1 bis IO5 (siehe Tabelle 6):

Tabelle 5: Immissionskontingente L_{IK}

Nr.	Bezeichnung	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	45,0	30,0
IO2	Buchenweg 8	44,6	29,6
IO3	In der Hut 1	43,8	28,8
IO4	Lindenstr. 1	44,6	29,6
IO5	Lindenstr. 2	44,9	29,9
IO6	Lindenstr. 5	44,3	29,3

Die Ergebnisse zeigen, dass bei Festsetzung der o.g. Emissionskontingente die Planwerte an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

5.6 | Gesamtimmissionen (Münchwiesen I, II und I+)

Ziel der städtebaulichen Planung ist, dass die anzustrebenden Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten von der Gesamtheit aller Anlagen bzw. aller Betriebe eingehalten werden. Als weitere Orientierungshilfe für den Abwägungsprozess in der Bauleitplanung wurde eine **Ausbreitungsberechnung unter den o.g. Randbedingungen der DIN 45691** durchgeführt, die alle Teilflächen der Gewerbegebiete Münchwiesen I (GE I mit L_{EK} 60/45 t/n, GE II mit L_{EK} 57/42 t/n, GE III mit L_{EK} 58/43 t/n), Münchwiesen II (GE I mit L_{EK} 52/37 t/n, GE II mit L_{EK} 59/44 t/n) sowie Münchwiesen I+ (L_{EK} s.o.) berücksichtigt. Daraus ergeben sich folgende Immissionswerte (siehe Tabelle 7):

Tabelle 6: Immissionen durch Emissionskontingente aus Münchwiesen I, II und I+

Nr.	Bezeichnung	Gesamt-Immissionskontingent in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	52,0	37,0
IO2	Buchenweg 8	51,3	36,3
IO3	In der Hut 1	50,7	35,7
IO4	Lindenstr. 1	51,2	36,2
IO5	Lindenstr. 2	51,8	36,8
IO6	Lindenstr. 5	50,4	35,4

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Berücksichtigung der Vorhaltemaße für gewerbliche Vorbelastungen bei der Geräuschkontingentierung die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA von 55 dB(A) / 40 dB(A) am Tag / in der Nacht an allen Immissionspunkten deutlich unterschritten werden.

5.7 | Festsetzung im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Gewerbegebietsflächen – wie bereits im Vorentwurf festgelegt - in die Teilgebiete GE I bis GE III aufzuteilen.

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingent L_{EK} tags und nachts in dB(A)

Fläche	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
GE I	64	49
GE II	63	48

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen.“

6 | Zusammenfassung

Nachdem die Grundstücke im Gewerbegebiet „Münchwiesen“ nach kürzester Zeit bereits verkauft und weitgehend bebaut sind, sieht sich die Stadt Baiersdorf veranlasst, das Gewerbegebiet zu erweitern. Der Bauausschuss der Stadt Baiersdorf hat deshalb zunächst die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes für das Gebiet Gewerbegebiet „Münchwiesen Teil II“ und anschließend für das Gewerbegebiet „Münchwiesen I+“ beschlossen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde in Verbindung mit der Ausweisung des Gewerbegebietes „Münchwiesen I+“ beauftragt, welches sich nördlich an das Gewerbegebiet „Münchwiesen I“ anschließt.

Um die Schallimmissionssituation im Plangebiet berücksichtigen und bewerten zu können, wurden schalltechnische Untersuchungen hinsichtlich des Straßen- und Schienenverkehrslärms sowie hinsichtlich des Gewerbelärms durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete durch den Schienenverkehrslärm insbesondere im westlichen Teil des Gewerbegebietes deutlich überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die Nacht. Grundsätzlich gelten für schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Betriebsleiterwohnungen) die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile der DIN 4109-1.

Für die Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes „Münchwiesen I+“ wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt, die sicherstellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei wurde einerseits die Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete berücksichtigt und andererseits sichergestellt, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen möglich ist.

Nürnberg, den 12.01.2024



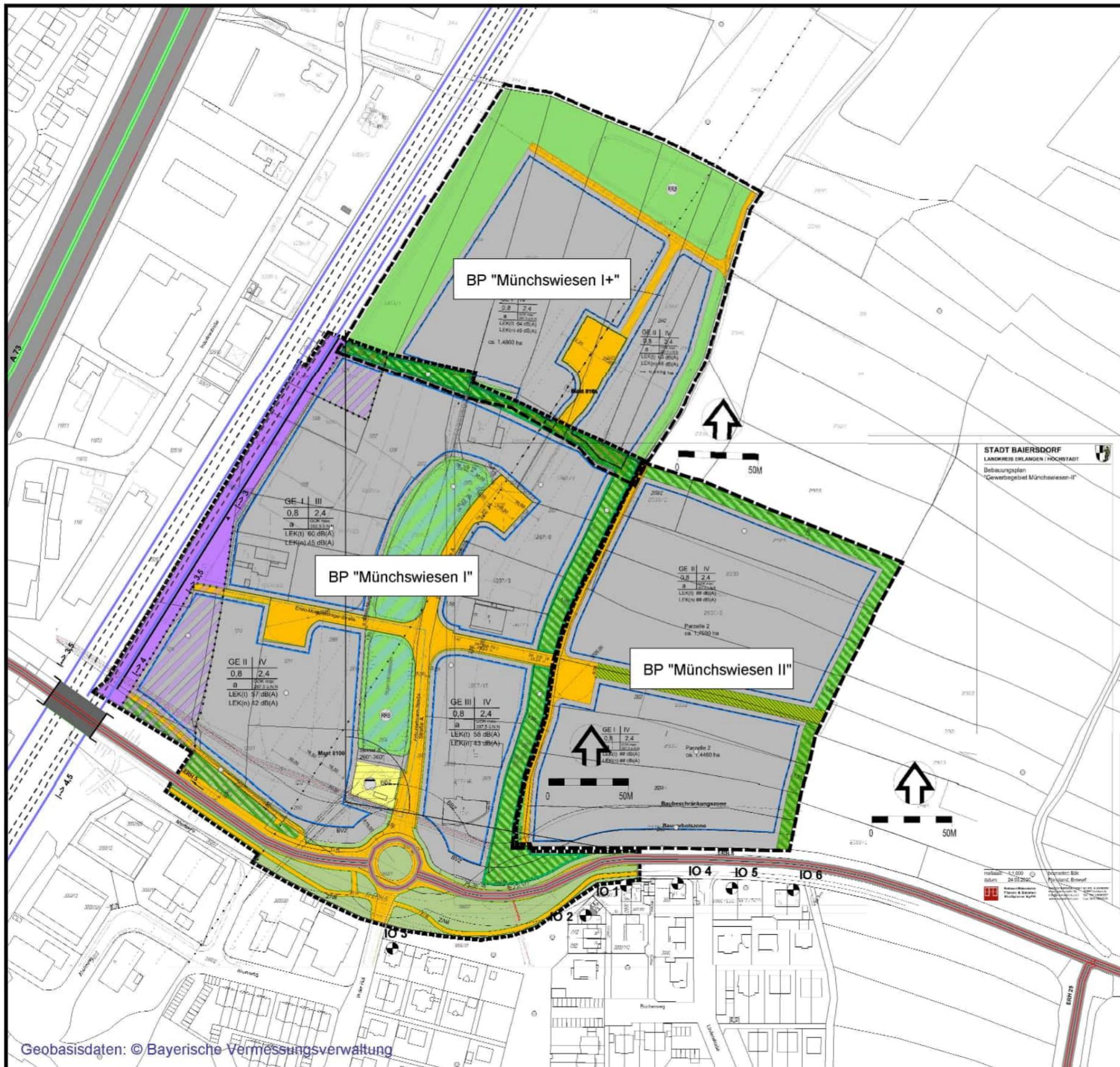
Udo Maier (Dipl.-Geogr.)

um|welt.

Anhang

- Karte 1 Übersichtslageplan
- Karte 2 Rasterlärmkarte Straße Tag, 1.OG
- Karte 3 Rasterlärmkarte Straße Nacht, 1.OG
- Karte 4 Rasterlärmkarte Straße Tag, 4.OG
- Karte 5 Rasterlärmkarte Straße Nacht, 4.OG
- Karte 6 Rasterlärmkarte Schiene Tag, 1.OG
- Karte 7 Rasterlärmkarte Schiene Nacht, 1.OG
- Karte 8 Rasterlärmkarte Schiene Tag, 4.OG
- Karte 9 Rasterlärmkarte Schiene Nacht, 4.OG
- Tabelle Emissionsberechnung Schienenverkehr

SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Prad C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf - 8.4



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baiersdorf
 Bebauungsplan
 "Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Übersichtslageplan

Karte
1

Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Immissionsort

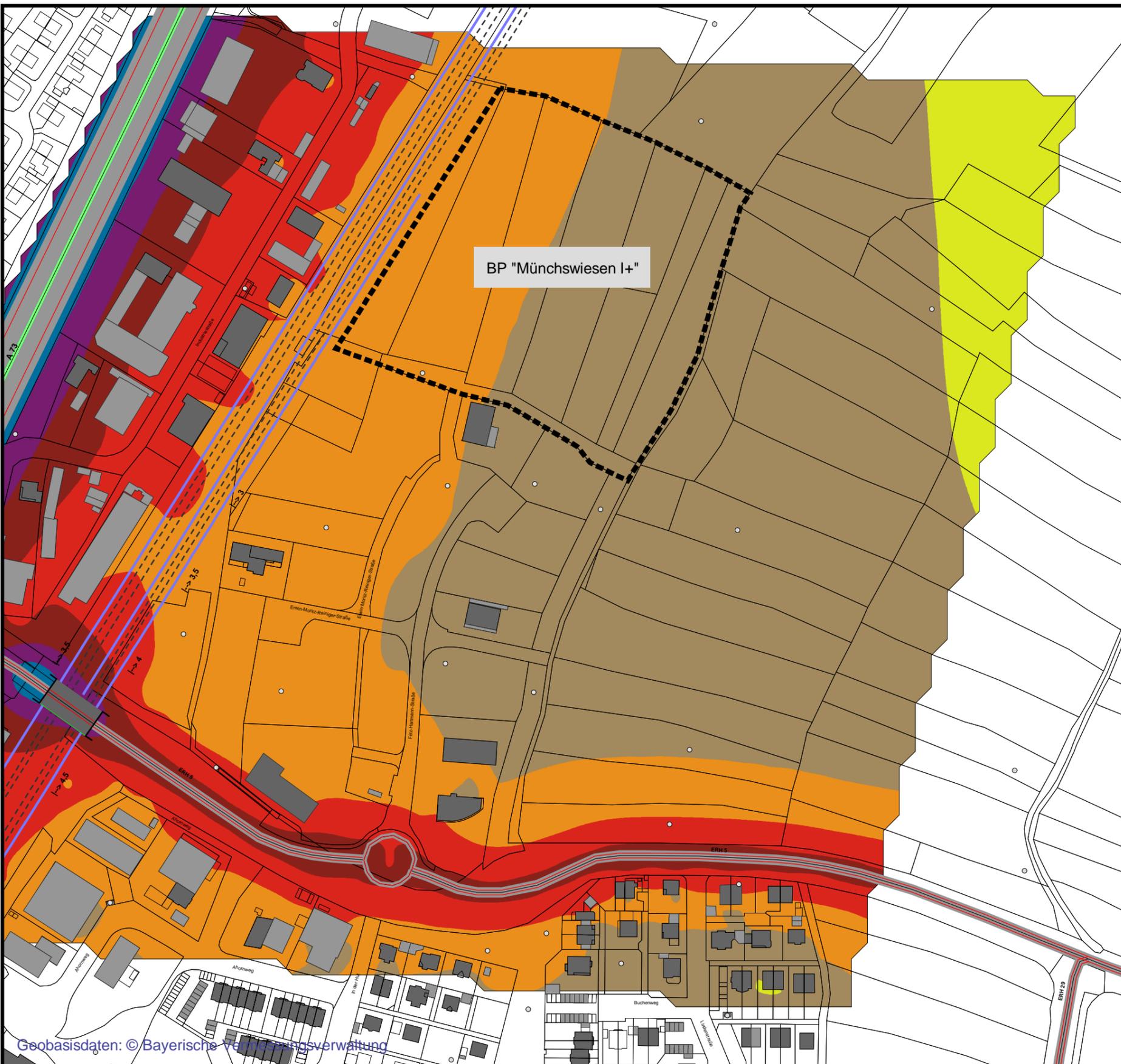


0 12,525 50 75 100 m



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 11.01.2024



SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BfL Münchswiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BfL Münchswiesen Baidersdorf - 8.4

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchswiesen I+"

Rasterlärnkarte

Karte

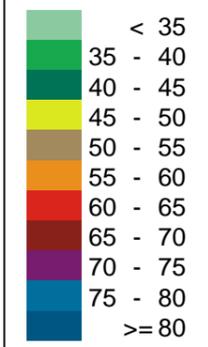
Straße
Tag

2

Schallimmissionen 5,6 m ü.GOK. (1.OG)

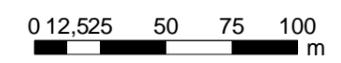
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

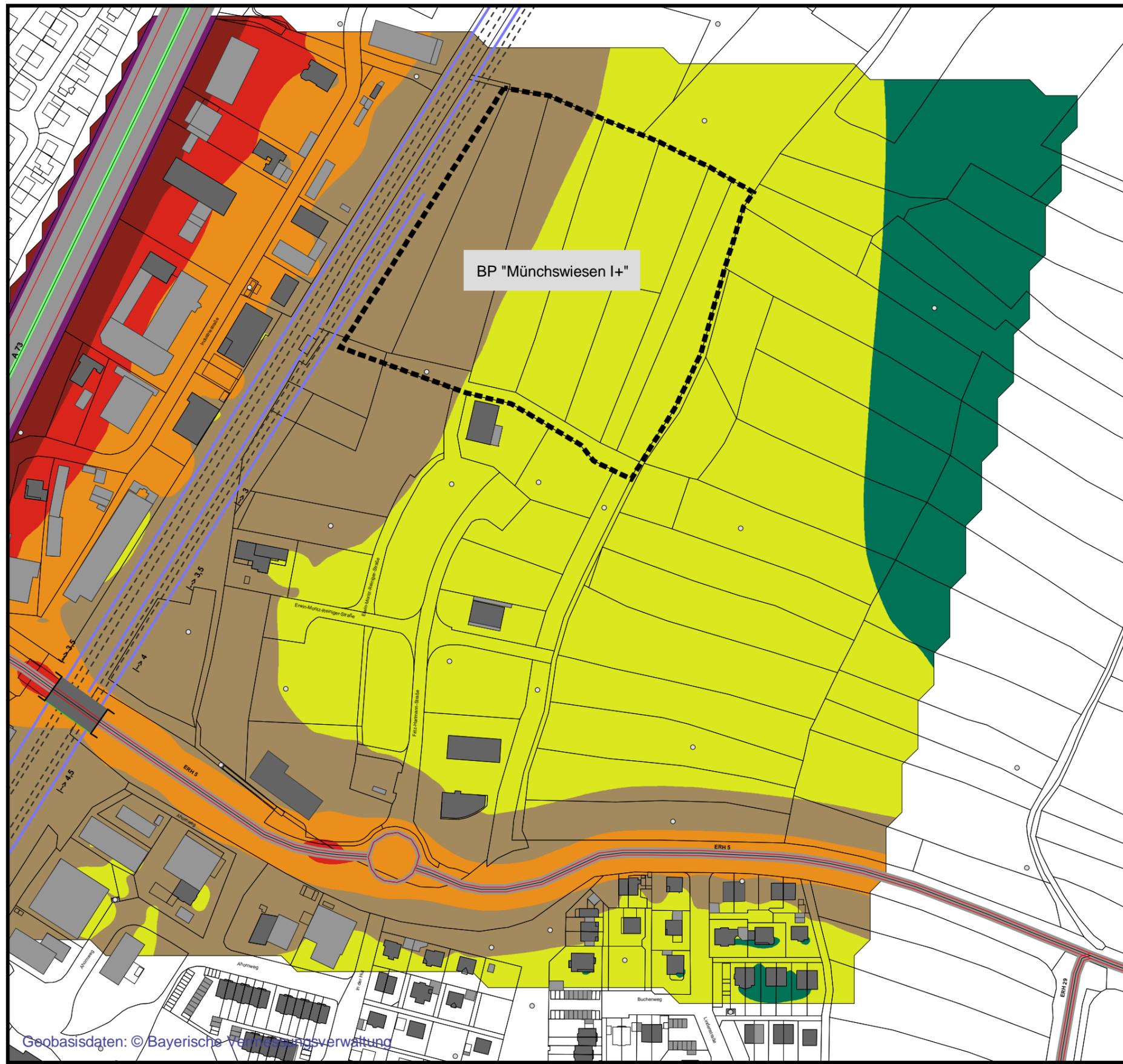
- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BfL.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 02.01.2024

SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Plad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf - 8.4



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Rasterlärnkarte

Karte

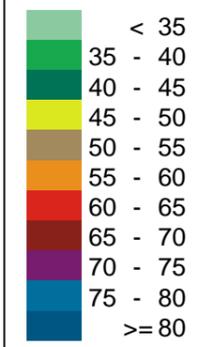
Straße
Nacht

3

Schallimmissionen 5,6 m ü.GOK. (1.OG)

Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

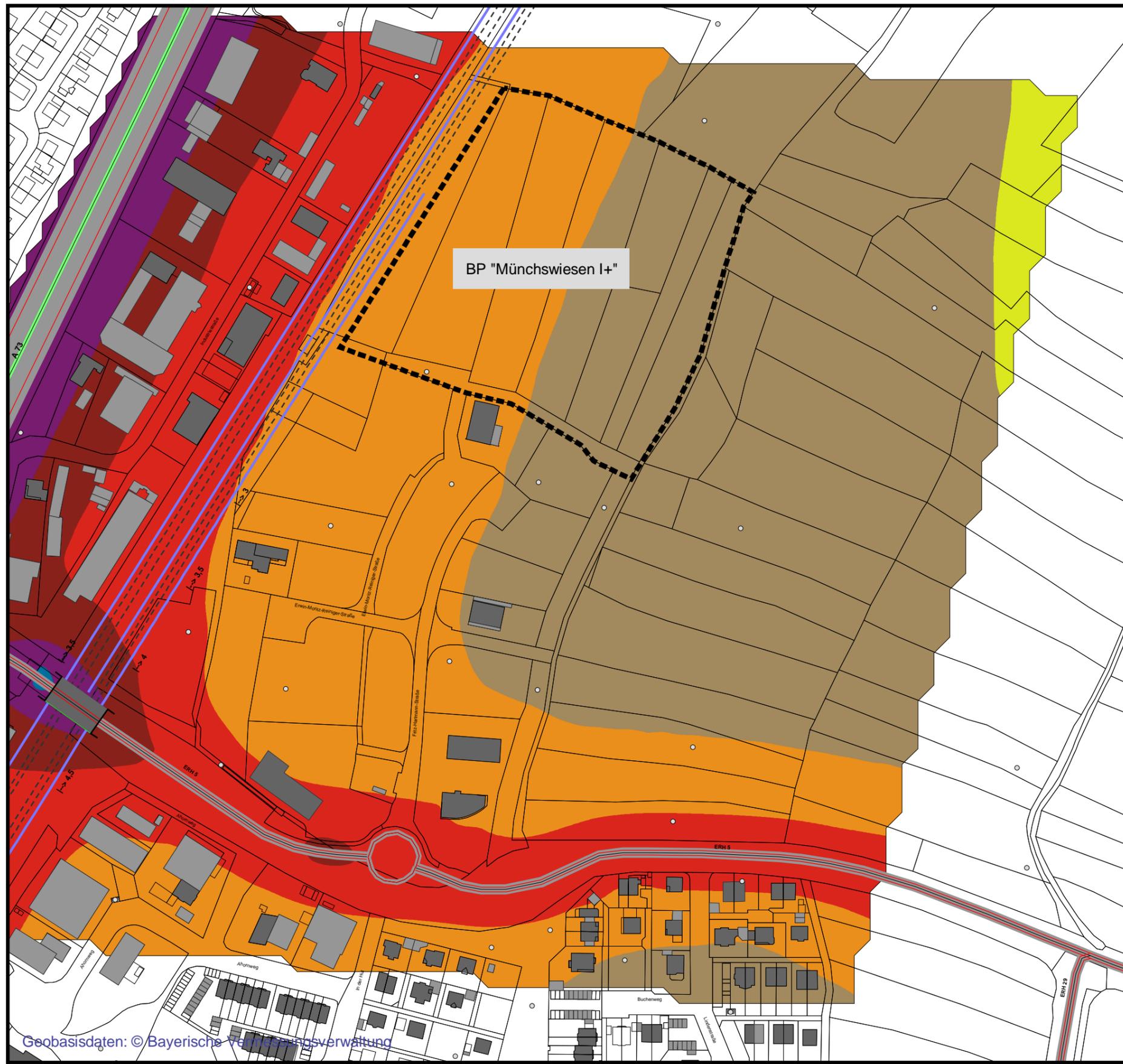
- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- - - Schiene
- ⊞ Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 126
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Plad: G:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf - 8.4



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Rasterlärnkarte

Karte

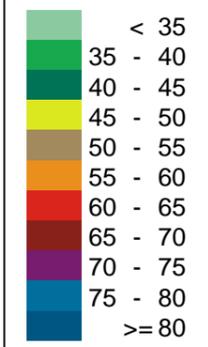
Straße
Tag

4

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

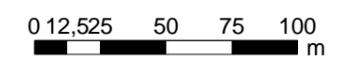
Orientierungswerte GE
Tag 65 dB(A)
Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



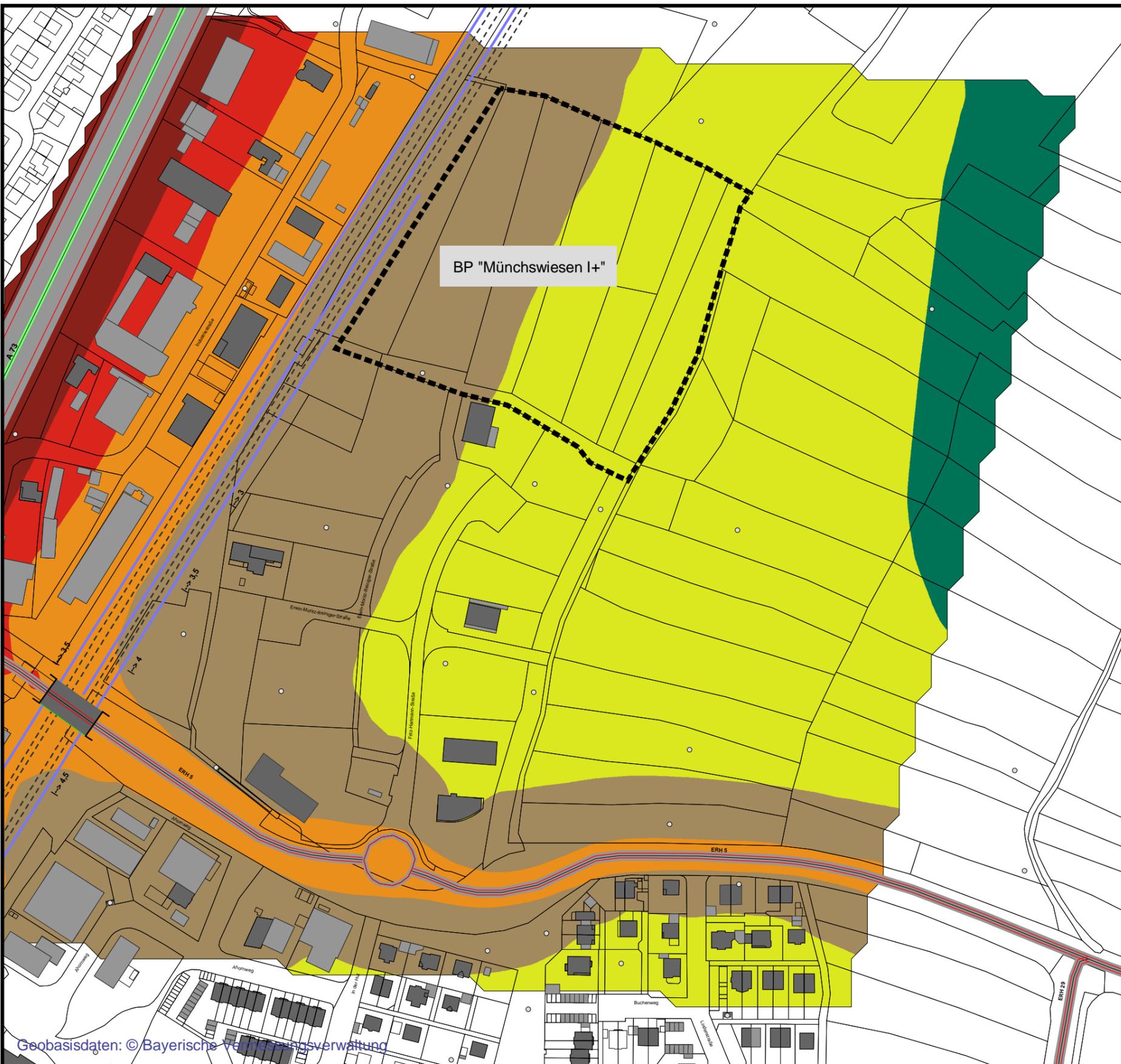
Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 11.12.2019



SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baierdsdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baierdsdorf - 8.4

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baierdsdorf

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Rasterlärmkarte

Karte

Straße
Nacht

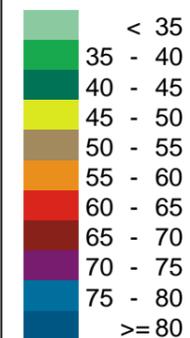
5

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

Orientierungswerte GE

Tag 65 dB(A)
Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg
Tel. 0911 / 3754995
Fax. 0911 / 3754819
u.maier@um-welt.net
www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
SoundPLAN 8.2,
Update 20.06.2023
Datum: 11.12.2019

Dipl.-Geogr. Udo Maier

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Rasterlärnkarte

Schiene
Tag

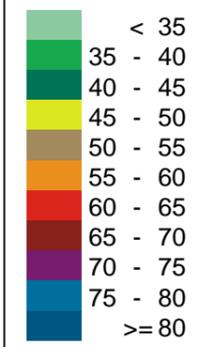
Karte

6

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (1.OG)

Orientierungswerte GE
Tag 65 dB(A)
Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- - - Schiene
- ⊞ Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg
Tel. 0911 / 3754995
Fax. 0911 / 3754819
u.maier@um-welt.net
www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
SoundPLAN 8.1,
Update 27.04.2020
Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

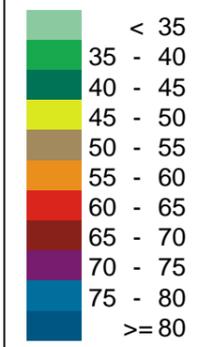
Rasterlärnkarte
Schiene
Nacht

Karte
7

Schallimmissionen 5,6 m ü.GOK. (1.OG)

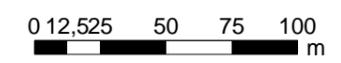
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- - - Schiene
- ⊞ Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.1,
 Update 27.04.2020
 Datum: 11.12.2019

Dipl.-Geogr. Udo Maier

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

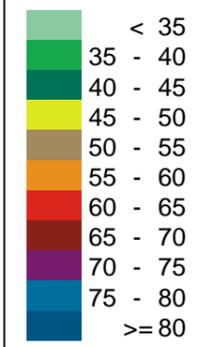
Rasterlärnkarte
Schiene
Tag

Karte
8

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

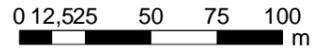
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- - - Schiene
- ⊞ Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.1,
 Update 27.04.2020
 Datum: 11.12.2019

Dipl.-Geogr. Udo Maier

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Bayersdorf Pfad: G:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Bayersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Bayersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

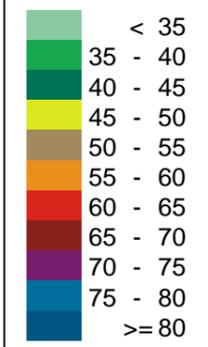
Rasterlärmkarte
Schiene
Nacht

Karte
9

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

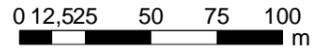
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Straßenfläche
-  Emissionslinie Straße
-  Lärmschutzwand
-  Schiene
-  Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.1,
 Update 27.04.2020
 Datum: 11.12.2019

Dipl.-Geogr. Udo Maier

BPI Münchswiesen Baiersdorf

Emissionsberechnung Schienenverkehr

DB Strecke 5919 2030		Gleis: 2		Richtung: Nürnberg			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
10	IC-E	18,0	2,0	160	369	-	75,2	61,3	54,6	68,7	54,8	48,1
11	RV-ET	16,0	2,0	160	135	-	71,7	57,8	56,1	65,7	51,8	50,1
12	GZ-E 100 km/h	16,0	9,0	100	714	-	79,5	62,6	-	80,0	63,1	-
13	GZ-E 120km/h	2,0	1,0	120	714	-	71,6	54,5	-	71,6	54,5	-
-	Gesamt	52,0	14,0	-	-	-	81,8	66,1	58,5	81,0	64,5	52,2
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
29+600	Standardfahrbahn	büG		-	-	-	-		-		-	
DB Strecke 5900 2030		Gleis: 2		Richtung: Nürnberg			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
11	RV-ET	38,0	8,0	160	135	-	75,5	61,6	59,9	71,7	57,8	56,1
14	GZE 7-Z5_A4 100 km/h	1,0	1,0	100	734	-	67,5	53,1	30,9	70,6	56,1	33,9
15	GZE 7-Z5_A4 120 km/h	9,0	7,0	120	734	-	78,2	63,0	44,4	80,2	64,9	46,3
-	Gesamt	48,0	16,0	-	-	-	80,3	65,6	60,0	81,1	66,2	56,6
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
29+600	Standardfahrbahn	büG		-	-	-	-		-		-	
DB Strecke 5900 2030		Gleis: 1		Richtung: Bamberg			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
11	RV-ET	38,0	8,0	160	135	-	75,5	61,6	59,9	71,7	57,8	56,1
14	GZE 7-Z5_A4 100 km/h	1,0	1,0	100	734	-	67,5	53,1	30,9	70,6	56,1	33,9
15	GZE 7-Z5_A4 120 km/h	8,0	7,0	120	734	-	77,7	62,5	43,9	80,2	64,9	46,3
-	Gesamt	47,0	16,0	-	-	-	80,0	65,3	60,0	81,1	66,2	56,6
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
29+600	Standardfahrbahn	büG		-	-	-	-		-		-	
DB Strecke 5919 2030		Gleis: 1		Richtung: Erfurt			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
	Tag	Nacht				Tag			Nacht			
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
10	IC-E	18,0	2,0	160	369	-	75,2	61,3	54,6	68,7	54,8	48,1
11	RV-ET	16,0	2,0	160	135	-	71,7	57,8	56,1	65,7	51,8	50,1
12	GZ-E 100 km/h	16,0	9,0	100	714	-	79,5	62,6	-	80,0	63,1	-
13	GZ-E 120km/h	2,0	2,0	120	714	-	71,6	54,5	-	74,6	57,5	-
-	Gesamt	52,0	15,0	-	-	-	81,8	66,1	58,5	81,5	64,9	52,2
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB	
29+600	Standardfahrbahn	büG		-	-	-	-		-		-	



Untersuchungsbericht 01

Bauvorhaben:	Erschließung Gewerbegebiet Münchswiesen I und II, Baiersdorf
Projekt-Nr.:	207313
Auftrag:	Baugrunduntersuchungen
Auftraggeber:	Stadt Baiersdorf, Waaggasse 2, 91083 Baiersdorf
Planung:	SRP Schneider & Partner Ingenieur-Consult GmbH Am Mühlbach 1, 97475 Zeil am Main
Verteiler:	Stadt Baiersdorf, Frau Thelen SRP Schneider & Partner Ingenieur-Consult GmbH, Herr Dipl.-Ing. Brandt
aufgestellt:	05.05.2020
Bearbeiter:	Diplom-Geologe Adam Zahoran
Abteilung:	Baugrund

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung, Allgemeines.....	2
2	Morphologische, geologische und hydrologische Verhältnisse.....	2
3	Verwendete Unterlagen	2
4	Geotechnische Kategorie und Erdbebenzone	3
5	Durchgeführte Untersuchungen	3
6	Baugrundverhältnisse.....	4
6.1	Vorhandener Oberbau	4
6.2	Vorhandener Baugrund	5
7	Korngrößenanalyse	6
8	Grundwassersituation.....	6
9	Bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche.....	7
10	Abfallrechtliche Erstestufung	9
10.1	Normen und Regelwerke	9
10.2	Erstestufung Asphaltdecke	10
10.3	Erstestufung geplanter Aushubbereich	10
11	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	12
11.1	Rohrleitungsbau	12
11.1.1	Aushub des Rohrleitungsgrabens.....	12
11.1.2	Bettungssituation.....	13
11.1.3	Verfüllung der Rohrleitungsgräben	14
11.1.4	Sicherung der Rohrleitungsgräben und Wasserhaltung.....	15
11.2	Verkehrsflächen	15
11.3	Regenrückhaltebecken	16
11.4	Versickerung von Niederschlagwässern	17
12	Allgemeine Hinweise für die geplante Bebauung	18

13	Abschließende Hinweise und Empfehlungen	18
----	---	----

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Detaillageplan, Maßstab 1 : 2 000
- Anlagen 2 Darstellung der Schichtenprofile, Maßstab 1 : 10 und 1 : 40
- Anlagen 3 Körnungslinien nach DIN 18123
- Anlagen 4 Prüfberichte Agrolab (RuVA und LAGA) 2994458 - 222334, 2994458 - 222335, 2994458 - 222336, 2994458 - 222350
- Anlagen 5 LAGA Auswertungsmatrizen

1 Veranlassung, Allgemeines

Die Stadt Baiersdorf plant die Erschließung des Gewerbegebietes „Münchswiesen I und II“ in 91083 Baiersdorf. Die genaue Lage der Maßnahme geht aus dem Detaillageplan (Anl. 1) sowie aus den vorliegenden Planunterlagen (Kap. 3 - /U4/ bis /U6/) hervor.

Die Gartiser, Germann & Piewak GmbH wurde von der Stadt Baiersdorf beauftragt, Baugrunduntersuchungen für die geplante Maßnahme durchzuführen und zu den Untergrundverhältnissen gutachterlich Stellung zu nehmen.

2 Morphologische, geologische und hydrologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet steigt leicht in Richtung Südosten an und liegt auf einer Höhe von etwa 266,8 - 270,5 m ü. NN. Das Gelände wird derzeit als Wiesen- und Ackerland genutzt.

Gemäß der Geologischen Karte von Bayern, Maßstab 1 : 25 000, Blatt 6332 Erlangen Nord stehen im Untersuchungsgebiet die Schichten des Keupers (Oberer Burgsandstein) an. Diese werden von pleistozänen Sedimenten überlagert. Tektonische Störungen sind am Standort nicht bekannt.

Die lokale Vorflut wird durch einen Zulauf der Regnitz gebildet, welcher etwa 300-700 m nordwestlich des Untersuchungsgebietes verläuft und in überwiegend nordöstliche Richtung entwässert. Das Untersuchungsgebiet liegt größtenteils im Bereich einer amtlich festgelegten Hochwasserfläche (HQ₁₀₀) der Vorflut (vgl. Kap. 3 - /U3/).

3 Verwendete Unterlagen

Zur Erstellung des vorliegenden Baugrundgutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

/U1/ Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1 : 25 000, Blatt 6332 Erlangen Nord

/U2/ Topographische Karte, Maßstab 1 : 25 000, Blatt 6332 Erlangen Nord

- /U3/ Informationssystem „Überschwemmungsgefährdete Gebiete“ in Bayern (IÜG), Bayerisches Landesamt für Umwelt, 29.04.2020
- /U4/ Stadt Baiersdorf - Erweiterung Münchwiesen (Lageplan), Maßstab 1 : 2 000, Eckhard Bökenbrinck Städteplaner, 18.11.2019
- /U5/ ES GE Münchwiesen, Stadt Baiersdorf (Entwurfsvermessung), Maßstab 1 : 1 000, SRP Schneider+Partner, 14.02.2020
- /U6/ Erschließung Gewerbegebiet Münchwiesen, Stadt Baiersdorf (Vorplanung – Lageplan, Variante 1), Maßstab 1 : 1 000, Gauff GmbH & Co. Engineering KG, 17.03.2020
- /U7/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (1997): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen. LAGA-Mitteilung 20; Berlin.
- /U8/ BBodSchV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV vom 12. Juli 1999. BGBl I 1999, S. 1554, geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 23.12.2004.
- /U9/ RuVA-StB 01 (Fassung 2005): Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, Ausgabe 2001, Fassung 2005.
- /U10/ Merkblatt LfU 3.4/1: Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch, Stand 03.05.2017 (aktualisiert August 2017).
- /U11/ Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO12)
- /U12/ Luftbilddatenbank Dr Carls GmbH (Kampfmittelvorerkundung).

4 Geotechnische Kategorie und Erdbebenzone

Das Bauvorhaben ist nach DIN EN 1997-1, DIN 1054 und DIN 4020 in die geotechnische Kategorie 2 einzustufen. Das Untersuchungsgebiet liegt in keiner Erdbebenzone nach DIN 4149.

5 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden am 03.03.2020, 10.03.2020 sowie am 11.03.2020 insgesamt neunzehn Kleinrammbohrungen (RKS 1 bis RKS 19) nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von max. 4,3 m unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt. Ein weiteres Abteufen der Kleinrammbohrungen RKS 2 bis RKS 19 war

festigkeitsbedingt aufgrund des Erreichens der Felsverwitterungszone des Keupers nicht möglich.

Die Anzahl und Lage der Aufschlusspunkte orientierten sich an den Vorgaben des Auftraggebers sowie an den vorhandenen Sparten. Die Aufschlüsse wurden nach Höhe und Lage eingemessen. Als Höhenbezugspunkt (HBP) diente ein in der Fritz-Hartmann-Straße bestehender Schachtdeckel (Höhenbezug = HBP = 269,11 m ü. NN).

Die genaue Lage der Aufschlusspunkte und des Höhenbezugspunktes ist dem Detaillageplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Die Schichtenprofile wurden nach DIN EN ISO 14688 aufgenommen und sind nach DIN 4023 in den Anlagen 2 zeichnerisch dargestellt.

Ein entnommener Asphaltbohrkern (vgl. Tab. 6) wurde gemäß RuVA-StB 01 auf PAK n. EPA im Feststoff, ergänzt um den Parameter Phenolindex im Eluat untersucht.

Aus dem Bohrgut der Kleinrammbohrungen RKS 2 bis RKS 19 wurden die anstehenden Schichten getrennt zu zwei Mischproben (MP 2: fluviatile Ablagerungen; MP 3: Felsersatz+Festgesteine) vereint und nach LAGA Boden (1997) untersucht. Aus den Auffüllungen (aus RKS 1) wurde ebenfalls eine Mischprobe (MP 1: Auffüllungen) gebildet und nach LAGA Boden (1997) analysiert. Die chemischen Untersuchungen erfolgten im Labor Agrolab, Bruckberg. Die Prüfberichte hierzu sind als Anlagen 4 dem Gutachten beigelegt.

Die Aufschlusspunkte wurden wegen des Verdachtes auf Kampfmittel vor den Baugrunduntersuchungen durch die Süddeutsche Kampfmittelräumung freigemessen.

6 Baugrundverhältnisse

6.1 Vorhandener Oberbau

Nachfolgende Tabelle fasst den Aufbau der Fritz-Hartmann-Straße (im Bereich der RKS 1) zusammen:

Tab. 1: Oberbau: Aufbaustärken und Material der Fritz-Hartmann-Straße (im Bereich der RKS 1).

Aufschluss	gebundener Oberbau		ungebundener Oberbau		Gesamtstärke Oberbau
	Dicke [cm]	Ausbildung	Dicke [cm]	Ausbildung	
RKS 1	18	5 cm Asphalt- Deckschicht 13 cm Asphalt- Tragschicht	37	Kalksteinschotter	55 cm

Unter dem gebundenen Oberbau wurden ungebundene Tragschichten aus Kalksteinschotter vorgefunden. Entsprechend DIN 18196 ist der ungebundene Oberbau der Bodengruppe GW bzw. nach ZTV E-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklassen F1 zuzuordnen.

6.2 Vorhandener Baugrund

Das Untersuchungsgebiet wird außerhalb der bestehenden Straßen von einer max. 0,4 m mächtigen Schicht aus sandigem und schluffigem Oberboden bedeckt (**Schicht 1**). Die Schicht 1 ist überwiegend dunkelgraubraun gefärbt, locker gelagert bzw. zeigt breiige bis weich-steife Konsistenzen und entspricht nach DIN 18196 den Bodengruppen OH und OU.

Unter dem vorhandenen Oberbau (im Bereich der RKS 1) wurden bis zu der Aufschlussendtiefe von 1,0 m unter GOK aufgefüllte stark schluffige Sande angetroffen (**Schicht 2**). Die Auffüllungen sind hellgraubraun bis graubraun gefärbt und führen Anteile an Sandstein- und Ziegelbruch. Die Schicht 2 zeigt halbfeste Konsistenzen und entspricht nach DIN 18196 der Bodengruppe SU*.

Unter dem Oberboden folgen bis in eine Tiefe von max. 2,9 m unter GOK anstehende Tone und stark feinkörnige Sande (**Schicht 3**) mit anstehenden grob- und gemischtkörnigen Sanden (**Schicht 4**). Die Schicht 3 weist eine überwiegend hellgraubraune bis graubraune bzw. rötliche bis hellgrüngraue Färbung auf, zeigt weiche bis halbfest-feste Konsistenzen und entspricht nach DIN 18196 den Bodengruppen TL, TM und ST*. Die Schicht 4 ist mitteldicht gelagert, größtenteils hellgrau bis hellgraubraun gefärbt und nach DIN 18196 den Bodengruppen SW, SE und SU zuzuordnen.

Als tiefstes Schichtglied wurden mit Ausnahme im Bereich der RKS 1 ab einer Tiefe von 1,2 m unter GOK mürbe bis zersetzte bzw. mürbe Sand- und Tonsteine angetroffen

(**Schicht 5**). Die Schichtoberkante der Festgesteine liegt nach den Aufschlussergebnissen zwischen etwa 1,2 m (RKS 10) bzw. 2,9 m (RKS 2) unter GOK. Die Schicht 5 ist weißgrau, hellgrau bis hellgraubraun bzw. rötlich bis hellgrüngrau gefärbt und als stark veränderlich fest einzustufen. Unterhalb der erreichten Endteufen ist mit mürben bis mittelharten bzw. harten, plattigen bis bankigen Festgesteinen der Klassen 6-7 nach DIN 18300 (2012) zu rechnen.

7 Korngrößenanalyse

Aus der Schicht 4 wurden zwei Proben zur Bestimmung der Kornverteilung nach DIN 18123 analysiert. Die Körnungslinien sind den Anlagen 3 zu entnehmen. Nachfolgend sind die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt:

Tab. 2: Korngrößenverteilung nach DIN 18123

Bohrung	Tiefe [m]	Schicht	DIN 18196	U/Cc	Feinkorn < 0,063 mm [%]
RKS 8	0,5 - 2,1	4	SE	4,9/1,3	4,386
RKS 19	0,6 - 2,4	4	SE	4,1/1,1	4,801

8 Grundwassersituation

Wasserführende Schichten wurden während der Aufschlussarbeiten in folgenden Aufschlüssen und Tiefen angetroffen:

Tab. 3: Wasserstände während der Aufschlussarbeiten

Aufschluss	Datum	angebohrt m u. GOK	angebohrt m ü. NN
RKS 2	03.03.2020	0,20	269,17
RKS 3	10.03.2020	0,30	269,23
RKS 4	10.03.2020	0,20	269,56
RKS 5	10.03.2020	0,20	269,35
RKS 6	10.03.2020	0,30	268,98
RKS 7	03.03.2020	0,30	268,86
RKS 8	03.03.2020	0,30	268,44
RKS 9	10.03.2020	0,10	268,81
RKS 10	10.03.2020	0,30	268,99

RKS 11	03.03.2020	0,05	268,68
RKS 12	11.03.2020	0,20	267,76
RKS 13	11.03.2020	0,15	267,65
RKS 14	11.03.2020	0,00	267,50
RKS 15	11.03.2020	0,20	267,59
RKS 16	11.03.2020	0,25	267,89
RKS 17	11.03.2020	0,00	267,85
RKS 18	11.03.2020	0,05	267,33
RKS 19	11.03.2020	0,00	267,33

Die Erkundungsarbeiten fanden in einer niederschlagsreichen Periode statt. Aus diesem Grund und wegen der flächig anstehenden, sehr schwach durchlässigen Tonschichten (Schicht 3) sind die gemessenen Wasserstände als Stau- und Schichtenwasser zu interpretieren. Nach örtlichen Erfahrungen ist ein durchgehender Grundwasserhorizont erst ab einer Tiefe von 1,5 m unter GOK (Normalwasserstand) zu erwarten.

Während und nach niederschlagsreichen Perioden ist in den Sanden der Schicht 4 mit höheren Grundwasserständen sowie oberhalb schwach durchlässiger Schichten (z. B. Tone und stark feinkörnige Sande der Schicht 3) mit Staunässe und Schichtenwasser zu rechnen.

9 Bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche

In Tabelle 4 sind die wesentlichen Angaben zum Baugrundmodell zusammenfassend dargestellt. Der Oberboden findet als Baugrund keine Verwendung, deshalb sind dafür keine Bodenkennwerte angegeben. Aufgrund der Felduntersuchungen und den Erfahrungen mit ähnlichen Bodenverhältnissen können für erdstatische Berechnungen die in Tabelle 4 angegebenen, charakteristischen Werte angesetzt werden. Die bautechnische Klassifizierung erfolgte nach DIN 18196, DIN 18300-2015 sowie informativ nach DIN 18300-2012. Die endgültige Einteilung der Homogenbereiche ist zwischen Planer bzw. Ausschreibendem und dem geotechnischen Sachverständigen in Abhängigkeit von der Bauaufgabe festzulegen. Der bis zu 0,4 m mächtige Oberboden entspricht dem Homogenbereich O1 nach DIN 18300.

Tab. 4: Baugrundmodell: Eingruppierung und Bodenkenngrößen.

Schicht	2: Auffüllungen	3: anstehende Tone und stark feinkörnige Sande			4: anstehende grob- und gemischtkörnige Sande	5: Festgesteine
Tiefenbereich (m unter Gelände)	0,55 - 1,0	0,2 - 2,9			0,2 - 2,9	1,2 - \geq 4,3
Homogenbereich nach DIN 18300 (2012)	A1	B1			B2	X1
Bodenart nach DIN EN ISO 14688	stark siSa	stark saCl, stark siCl, stark sisaCl, sisaCl, siCl, stark clSa			Sa, schwach siSa, schwach clSa, schwach fgrSa, fgrSa, stark fgrSa, siSa, sigrSa	--
Bodengruppen nach DIN 18196	SU*	TL, TM, ST*			SW, SE, SU	--
Bodenklassen nach DIN 18300 (2012) - informativ	4	4			3	6
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17	F3	F3			F1 - F2	(stark veränderlich fest)
Verdichtbarkeitsklasse ZTV A-StB 97 - informativ	V2	V2 - V3			V1	--
Konsistenz / Lagerungsdichte	halbfest	weich - steif	steif - halbfest	halbfest - fest	mitteldicht	--
Konsistenzzahl I_c	1,00	0,50 - 0,75	0,75 - 1,00	1,00 - 1,25	--	--
Plastizitätszahl I_p (%)	5	5 - 25			--	--
Wassergehalt (%)	15	30 - 40	15 - 30	10 - 15	--	--
organische Anteile (%)	< 5	< 5			< 3	--
Massenanteil Steine > 63-200 mm [%]	< 5	--			--	--
Massenanteil Blöcke > 200-630 mm [%]	--	--			--	--
Massenanteil große Blöcke > 630 mm [%]	--	--			--	--
Wichte [kN/m³] erdfucht γ_k	20	18 - 19	19 - 20	20 - 21	19 - 20	22 - 24

Schicht	2: Auffüllungen	3: anstehende Tone und stark feinkörnige Sande			4: anstehende grob- und gemischtkörnige Sande	5: Festgesteine
Wichte [kN/m ³] unter Auftrieb γ'_k	10	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	13 - 15
Reibungswinkel, φ'_k	27,5°	25 - 27,5°			30°	30 - 40°
Kohäsion c'_k [kN/m ²]	10	3 - 5	5 - 10	10 - 20	--	5 - 40
Undrainierte Kohäsion c_u [kN/m ²]	100	25 - 50	50 - 100	100 - 200	--	--
Durchlässigkeitsbeiwert $k_{f,k}$ [m/s]	1*10 ⁻⁸	1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻¹⁰			1*10 ⁻⁴ - 1*10 ⁻⁶	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻¹⁰ (abhängig von der Klüftung)
Steifemodul E_s [MN/m ²] Spannungsbereich 130-260 kN/m ²	10	3 - 5	5 - 10	10 - 20	40	40 - 120
einaxiale Druckfestigkeit $q_{u,k}$ [MN/m ²]	--	--			--	0,5 - 5

10 Abfallrechtliche Ersteinstufung

Die abfallrechtliche Ersteinstufung von Böden im Aushubbereich dient der Orientierung und ersetzt keine abfallrechtliche Deklaration (siehe Kap. 10.3 und 11.1.1).

10.1 Normen und Regelwerke

Asphalt

Die Einstufung von potentiell PAK-haltigen Ausbaustoffen erfolgt nach den „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ – RuVA-StB 01 (Fassung 2005).

Die Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 entsprechen (ergänzt um den Parameter Phenolindex) den Kategorien gemäß „Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch“ – LfU Merkblatt 3.4/1.

Tab. 5: Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 bzw. LfU 3.4/1; (*) PAK-Gehalt ist anzugeben.

PAK (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)	Kategorie nach RuVA-StB 01	Kategorie nach Slg LfW 3.4/1
≤ 10	≤ 0,1	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen
≤ 25	≤ 0,1		gering verunreinigter Ausbauasphalt
> 25	≤ 0,1	B	pechhaltiger Straßenaufbruch
- (*)	> 0,1	C	(Einstufung entsprechend PAK-Gehalt)

Bodenaushub

Die abfallrechtliche Einstufung für Böden aus Aushubbereichen erfolgt gemäß LAGA (1997) Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“.

10.2 Ersteinstufung Asphaltdecke

Nach den festgestellten PAK- bzw. Phenolgehalten ist die untersuchte Asphaltprobe wie folgt einzustufen:

Tab. 6: Einstufung der Asphaltprobe in Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 bzw. bzw. LfU 3.4/1.

Aufschluss / Probennummer (Tiefe in m u. FOK)	PAK (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)	Kategorie nach	
			RuVA-StB 01	LfU 3.4/1
RKS 1 (0,00 - 0,18 m)	0	< 0,01	A	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen

Der Prüfbericht 2994458 - 222350 ist in den Anlagen 4 enthalten.

Die Verwertung von bituminösen Straßenaufbruchmaterialien regelt die RuVA-StB 01. Zur Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch siehe Merkblatt LfU 3.4/1.

10.3 Ersteinstufung geplanter Aushubbereich

Die aus den Aufschlüssen gewonnenen Mischproben (MP 1: Auffüllungen; MP 2: fluviatile Ablagerungen; MP 3: Felszersatz + Festgesteine) wurden gemäß des in Kapitel 10.1 genannten Regelwerks eingestuft.

Die chemischen Analysen erfolgten im Labor Agrolab in Bruckberg. Tabelle 7 fasst die die Ergebnisse der abfallrechtlichen Ersteinstufung zusammen. Die detaillierte Auswertung ist den Auswertungsmatrizen (Anlagen 5) zu entnehmen.

Tab. 7: Ersteinstufung der entnommenen Mischproben nach LAGA Boden (1997).

Bereich	Labor-Proben	Maßgebliche Parameter		Ersteinstufung
		Feststoff	Eluat	Gemäß LAGA
Auffüllungen (Schicht 2 / Homogenbereich A1)	MP 1 [RKS 1 (0,55-1,00)]	pH (Z 2)	pH (Z 1.2) el. Leitfähigkeit (Z 1.2)	Z 1.2
Fluviatile Ablagerungen (Schichten 3+4 / Homogenbereiche B1+B2)	MP 2 [RKS 2 (0,30-1,80) + RKS 4 (0,25-1,40) + RKS 6 (0,30-1,60) + RKS 7 (0,30-1,30) + RKS 8 (0,50-2,10) + RKS 9 (0,40-0,90) RKS 11 (0,30-2,40) + RKS 12 (0,30-2,50) + RKS 13 (0,30-2,60) + RKS 14 (0,25-2,75) + RKS 15 (0,30-2,40) + RKS 16 (0,25-2,40) + RKS 17 (0,20-2,10) + RKS 18 (0,30-2,70) + RKS 19 (0,25-2,70)]	--	--	Z 0
Felszersatz + Festgesteine (Schichten 3+5 / Homogenbereiche B1+X1)	MP 3 [RKS 2 (1,80-4,20) + RKS 3 (0,30-3,20) + RKS 4 (1,40-3,10) + RKS 5 (0,25-3,10) + RKS 6 (1,60-4,00) + RKS 7 (1,30-4,10) + RKS 8 (2,10-3,70) + RKS 9 (0,90-3,00) + RKS 10 (0,30-2,80) + RKS 11 (2,20-4,00) + RKS 12 (2,50-3,70) + RKS 13 (2,60-4,10) + RKS 14 (2,75-4,30) + RKS 15 (2,40-3,70) + RKS 16 (2,40-3,30) + RKS 17 (2,10-3,30) + RKS 18 (2,70-3,30) + RKS 19 (2,70-4,20)]	--	--	Z 0

- a) pH-Überschreitungen alleine stellen gemäß LfU Bayern, FAQ, Stand April 2020 kein Ausschlusskriterium dar. Im vorliegenden Fall sind die erhöhten pH-Werte auf die fehlende Pufferkapazität der angetroffenen Sande bzw. Bauschuttanteil der Auffüllungen zurückzuführen.

MP 1 – Auffüllungen (Schicht 1 / Homogenbereich A1)

Die Mischprobe MP 1 (Auffüllungen) entspricht aufgrund des Parameters elektrische Leitfähigkeit (877 $\mu\text{S}/\text{cm}$ im Eluat) der Zuordnung Z 1.2 nach LAGA Boden (1997).

Der Prüfbericht 2994458 - 222334 ist in den Anlagen 3 enthalten.

MP 2 – fluviatile Ablagerungen (Schichten 3+4 / Homogenbereiche B1+B2)

Die Mischprobe MP 2 (fluviatile Ablagerungen) hält in allen Parametern die Zuordnungswerte Z 0 nach LAGA Boden (1997) ein.

Der Prüfbericht 2994458 - 222335 ist in den Anlagen 3 enthalten.

MP 3 – Felsersatz + Festgesteine (Schichten 3+5 / Homogenbereiche B1+X1)

Die Mischprobe MP 3 (Felsersatz + Festgesteine) hält in allen Parametern die Zuordnungswerte Z 0 nach LAGA Boden (1997) ein.

Der Prüfbericht 2994458 - 222336 ist in den Anlagen 3 enthalten.

Die vorliegende Ersteinstufung der Aushubbereiche ersetzt keine abfallrechtliche Deklaration. Während des Ausbaus ist eine abfallrechtliche Deklaration durch Haufwerksbeprobungen erforderlich. Eine dafür notwendige Bereitstellungsfläche bzw. Zwischenlagerfläche ist einzuplanen. Es gelten die allgemeinen Vorgaben des KrWG, der BBodSchV sowie untergeordneter Regelwerke.

11 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

11.1 Rohrleitungsbau

Die geplanten Verlegetiefen sind den vorliegenden Planunterlagen (Kap. 3 - /U6/) sowie den Schichtenprofilen (Anlagen 2) zu entnehmen.

11.1.1 Aushub des Rohrleitungsgrabens

Unter dem vorhandenen Oberbau (Asphalt und Kalksteinschotter) bzw. unter dem Oberboden (Homogenbereich O1) fallen die Homogenbereiche A1, B1 und B2 an. Nach DIN 18300 (2012) sind die Homogenbereiche A1, B1 und B2 den Klassen 3+4 zuzuordnen.

Die abfallrechtliche Ersteinstufung ist im Kapitel 10 dargestellt. Der gebundene und ungebundene Oberbau sowie die Homogenbereiche sind getrennt auf Haufwerken zu lagern und abfallrechtlich wie folgt zu beproben und einzustufen:

- gebundener Oberbau (Asphalt) nach RuVA-StB 01 bzw. LfU 3.4/1
- ungebundener Oberbau (Kalksteinschotter) nach ZTV wwG - StB By 05
- Auffüllungen des Homogenbereiches A1 sowie anstehende Schichten der Homogenbereiche B1 und B2 nach LAGA Boden (1997) und/oder DepV (2009).

Für die Beprobung nach LAGA PN 98 ist eine geeignete Bereitstellungs- bzw. Zwischenlagerfläche vorzusehen.

11.1.2 Bettungssituation

In der Verlegetiefe des Kanals sind im Bereich der RKS 7, RKS 17 und RKS 18 anstehende Tone und stark feinkörnige Sande der Schicht 3 in weich-steifer bis halbfester Konsistenz bzw. im Bereich der RKS 8, RKS 11, RKS 12, RKS 15 und RKS 16 anstehende grobkörnige Sande der Schicht 4 in mitteldichter Lagerung zu erwarten.

Nach den Forderungen der DIN EN 1610 sind die Rohre so zu verlegen, dass weder Punkt- noch Linienlagerung auftritt. Das Rohraufleger muss ausreichend tragfähig sein.

Die anstehenden grob- und gemischtkörnigen Sande der Bodengruppen SW, SE und SU (Schicht 4) sind nachverdichtet gut tragfähig und für eine direkte Auflagerung der Rohre geeignet. Diese Herstellung des Rohrauflegers kann als Bettung Typ 3 gemäß DIN EN 1610 erfolgen, sofern die Rohrstatik keine besonderen Anforderungen an das Rohraufleger ergibt. Beim örtlichen Auftreten von bindigen Schichten (z. B. RKS 7, RKS 17 und RKS 18) kann das Rohraufleger entsprechend Bettung Typ 1 ausgeführt werden. Hierfür können die im Aushubbereich vorliegenden Sande der Schicht 4 als Bettungsschicht verwendet werden. Das Material der Bettungsschicht ist auf die Widerstandsfähigkeit der Rohre bzw. Rohrumhüllung abzustimmen und darf ein Größtkorn von maximal 20 mm aufweisen (kein Brechsand oder Splitt > 11 mm). Stehen örtlich Weichschichten an, ist zusätzlich zur Rohrbettung ein ca. 0,2-0,3 m mächtigen Bodenaustausch aus Schotter der Körnung 0/56 o. ä. erforderlich.

Bei den angesetzten Baustoffen ist darauf zu achten, dass die Filterstabilität zum anstehenden Untergrund und zu den darüber folgenden Schichten gewährleistet ist. Andernfalls sind Geotextile zur filterwirksamen Trennung einzusetzen.

Für die Oberkante Rohraufleger ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97\%$ nachzuweisen.
Für die Ausführung der Kanalarbeiten sind die Vorgaben der DIN EN 1610 einzuhalten.

11.1.3 Verfüllung der Rohrleitungsgräben

Für die Verfüllung der Leitungszone von Rohrleitungsgräben sind nach ZTV E-StB 17 grobkörnige Böden bis zu einem Größtkorn von max. 22 mm zu verwenden. Für die Verfüllung der Verfüllzone (ab 0,3 m über ROK) von Rohrleitungsgräben dürfen Böden verwendet werden, deren Größtkorn $2/3$ der Einbaudicke nicht überschreitet, sofern diese ausreichend Verdichtbar sind um die Verdichtungsanforderungen zu erfüllen.

Der Oberboden ist abzuschleppen und getrennt von den übrigen Aushubmassen zu verwerten.

Die Tone und stark feinkörnigen Sande der Homogenbereiche A1 und B1 sind aufgrund schlechter Verdichtbarkeit nicht als Verfüllmaterial geeignet.

Die gemischtkörnigen Sande des Homogenbereiches B2 (Bodengruppen SW, SE und SU) können in die Verfüllzone des Rohrleitungsgrabens wieder eingebaut werden. Diese fallen jedoch nur in geringen Mengen an. Ein Trennen dieser Schichten von dem übrigen, schlecht verdichtbaren Aushub (Homogenbereiche A1 und B1) ist mit entsprechendem Aufwand verbunden und muss bei der Kalkulation berücksichtigt werden.

Für die Verdichtung der Verfüllung in den Kanalgräben gelten die in der ZTV E-StB 17 bzw. im "Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsgräben" genannten Mindestanforderungen. Die Auffüllmaterialien sind lagenweise einzubauen und zu verdichten, wobei die Einbaudicke der Lagen vom eingesetzten Verdichtungsgerät abhängt.

Nach ZTV E-StB 17 ist das Einbaumaterial der Verfüllzone bei Leitungsgräben innerhalb des Straßenkörpers so zu verdichten, dass die Anforderungen gemäß ZTV E-StB 17, Kap. 4 erreicht werden. Für die Leitungszone von Leitungsgräben innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers gilt ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 98\%$. Der erreichte Verdichtungsgrad ist nach ZTV E-StB 17 während der Verfüllarbeiten mittels Verdichtungskontrollen zu überprüfen.

11.1.4 Sicherung der Rohrleitungsgräben und Wasserhaltung

Aufgrund des benötigten Platzbedarfes sowie wegen der gemessenen hohen Stau- und Schichtenwasserstände sind die Rohrleitungsgräben mit einem Normverbau nach DIN 4124 zu sichern.

Bis zu einer erforderlichen Absenkung von 1,0 m kann die Wasserhaltung offen mit Drainageleitungen und Pumpensümpfen erfolgen. Bei größeren Absenktiefen sind unter Umständen ergänzend abschnittsweise Entlastungsbrunnen als geschlossene Wasserhaltung erforderlich. Der Kanalbau soll am Tiefpunkt beginnen.

11.2 Verkehrsflächen

Nach den Aufschlussresultaten sind im Höhengniveau des Planums weiche bis halbfeste Tone und stark feinkörnige Sande der Schicht 3 sowie mitteldicht gelagerte grob- und gemischtkörnige Sande der Schicht 4 zu erwarten.

Es gelten die Anforderungen der ZTV E-StB 17 in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungsklasse. Bei dem gegebenen, frostempfindlichen Untergrund ist auf dem Planum ein Verformungsmodul von mindestens $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert.

Das geforderte Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ wird am Planum (aufgrund wechselnder Baugrundverhältnisse in diesem Höhengniveau) nicht zuverlässig erreicht werden. Deshalb ist ein Bodenaustausch aus Schotter der Körnung 0/56 in einer Mächtigkeit von ca. 0,3 m einzuplanen.

Wir empfehlen nach Freilegung des Planums zur Auffindung möglicher Schwachstellen am Planum die Durchführung eines Abrollversuches (Radlast > 5 t).

Die am Planum anstehenden Schichten sind z. T. sehr stark witterungsempfindlich und müssen unmittelbar nach der Freilegung vor Witterungseinflüssen und mechanischer Beanspruchung geschützt werden (z. B. durch Baustraßen, Einbau vor Kopf etc.). Andernfalls ist eine starke Verminderung der Tragfähigkeit zu erwarten.

Die im Höhengniveau des Planums anstehenden Böden sind den Frostempfindlichkeitsklassen F1 bis F3 nach ZTV E-StB 17 zuzuordnen. Wir empfehlen für die Bemessung des Oberbaus die Frostempfindlichkeitsklasse F3 anzusetzen.

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus ergibt sich nach RStO 12 aus der Belastungsklasse und den örtlichen Gegebenheiten entsprechend Tab. 6 und 7 der RStO 12. Die am Planum und OK Schottertragschicht geforderten Verformungsmodule

sind baubegleitend, mittels statischer Lastplattendruckversuche (DIN 18134) nachzuweisen.

11.3 Regenrückhaltebecken

Im Nordwesten, im Bereich der RKS 19 ist die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens vorgesehen. Nach den vorliegenden Planunterlagen (Kap. 3 - /U6/) liegt die Beckensohle bei 266,85 m ü. NN, die OK Dammschüttung bei 268,0 m ü. NN.

Nach den Aufschlussergebnissen aus RKS 19 stehen unter dem Oberboden (Schicht 1) flächig weich-steife Tone der Schicht 3 an. Die Tone der Schicht 3 gehen ab einer Tiefe von 0,6 m unter GOK in grob- und gemischtkörnige Sande (Schicht 4) über. Diese reichen bis in eine Tiefe von 2,7 m unter GOK. Im Liegenden stehen mürbe bis zersetzte bzw. mürbe Sandsteine der Schicht 5 an. Das Grundwasser liegt unterhalb maßnahmenrelevanter Tiefe. Mit Stau- und Sickerwasser ist zu rechnen.

Aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten wird eine Neigung der Einschnittsböschungen von nicht steiler als 1:2 empfohlen.

Die im Bereich der Dammaufstandsfläche und der Beckensohle anstehenden Schichten 3+4 sind nach DIN 18130 als sehr schwach durchlässig (Schicht 3) bis stark durchlässig (Schicht 4) einzustufen. Aufgrund der zu erwartenden, z. T. stark durchlässigen Schichten im Niveau der Beckensohle sind Abdichtungsmaßnahmen nach DWA-M 176 erforderlich. Die Dicke einer mineralischen Dichtungsschicht ist aus dem o. g. Merkblatt (DWA-M 176, Kap. 5.2.3.1) zu entnehmen. Die mindestens steifen Tone der Schicht 3 können als Dichtung verwendet werden.

Die unter dem Oberboden zu erwartenden, geringmächtigen weich-steifen Tone der Schicht 3 sowie die unterlagernden, mitteldicht gelagerten Sande der Schicht 4 sind für die Auflagerung der Dammschüttung geeignet. Eine Dammschüttung sollte homogen aus schwach durchlässigen Erdstoffen ($k_f \leq 10^{-8}$ m/s) hergestellt werden (z. B. Tone der Schicht 3 / Homogenbereich B1). Bei Verwendung von verdichtbaren Erdstoffen können die Dämme mit einer Neigung von max. 1:2 geböschet werden. Die Eigensetzung (Sackung) der fachgerecht verdichteten Dämme wird etwa 1,5 % der Dammhöhe betragen. Die Setzungen, bedingt durch Konsolidierung des Untergrundes, werden in der Größenordnung von $\leq 1,0$ cm liegen.

Die anstehenden Tone der Schicht 3 sind stark witterungsempfindlich. Zum Befahren dieser Schichten mit Baufahrzeugen bei nasser Witterung ist eine Baustraße aus mindestens 0,3 m Schotter der Körnung z. B. 0/120 erforderlich. Am Planum ist ein Trennvlies anzuordnen, der Einbau muss vor Kopf erfolgen.

Hinweise zur Bauausführung

Der Damm ist so aufzubauen, dass eine unkontrollierte Versickerung von Oberflächenwasser und die Bildung von Schichtwässern im Damm verhindert werden. Die Erdstoffe sind lagenweise einzubauen und auf $D_{Pr} \geq 98\%$ zu verdichten. Der geforderte Durchlässigkeitsbeiwert und der erreichte Verdichtungsgrad sind baubegleitend nachzuweisen. Beim Einbau des witterungsempfindlichen Materials ist vor Arbeitsunterbrechungen die letzte Lage mit einem Quergefälle von ca. 5% zur Ableitung von Niederschlagswasser anzulegen.

Die anstehenden Schichten sind z. T. stark witterungsempfindlich. Die Tragfähigkeit dieser Schichten ist stark vom Wassergehalt abhängig. Diese Schichten müssen daher vor Witterungseinflüssen und mechanischer Beanspruchung geschützt werden. Nachträglich aufgeweichte Schichten sind auszutauschen oder durch Zugabe hydraulischer Bindemittel zu verbessern. Bereiche der Aufstandsfläche, die nicht unmittelbar in Bearbeitung sind, sollten maximal bis ca. 0,1 m über geplantem Niveau ausgehoben werden (0,1 m Schutzschicht gegen Witterungseinflüsse).

Der kraftschlüssige Kontakt zwischen kreuzenden Bauwerken und der Abdichtung ist sicherzustellen. Hierzu eignen sich plastische Erdstoffe (Tone der Bodengruppen TL und TM).

11.4 Versickerung von Niederschlagwässern

Für die Errichtung von Versickerungsanlagen sind nach DWA A-138 Böden geeignet, deren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) zwischen $1,0 \cdot 10^{-3}$ bis $1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s liegen. Des Weiteren sollte ein vertikaler Abstand der Versickerungsanlage zum mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW₁₀) von ≥ 1 m nicht unterschritten werden.

Die anstehenden grob- und gemischtkörnigen Sande der Schicht 4 zeigen einen Durchlässigkeitsbeiwert von $1 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-6}$ m/s und sind somit nach DIN 18130 als stark durchlässig bis durchlässig einzustufen. Jedoch liegt der Standort der Maßnahme

größtenteils im Bereich einer amtlich festgelegten Hochwassergefahrenfläche (vgl. Kap. 3 - /U3/). Eine zentrale Versickerung von Oberflächenwasser ist deshalb im Projektgebiet nicht möglich.

12 Allgemeine Hinweise für die geplante Bebauung

Abgesehen von den witterungsbedingten oberflächennahen Weichschichten stehen nach den aktuellen Untersuchungen für eine geplante Bebauung gut tragfähige Baugrundsichten an. Gründungsempfehlungen können jedoch nur für den Einzelfall unter Berücksichtigung der jeweiligen Bauwerkslasten und spezifischen Gründungssituation ausgesprochen werden. Hierzu wird in jedem Fall ein gesondertes Baugrundgutachten für das einzelne Bauvorhaben erforderlich.

13 Abschließende Hinweise und Empfehlungen

Bei Abweichungen von den beschriebenen Untergrundverhältnissen ist unser Büro unverzüglich zur Beratung hinzuziehen.

In der Planung der Maßnahme sind geeignete Zwischenlagerflächen für den zum Wiedereinbau oder zur Entsorgung vorgesehen Bodenaushub vorzusehen.

Für Rückfragen hinsichtlich der Baugrundverhältnisse und zur Durchführung von Verdichtungsprüfungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

aufgestellt: az/cg

Gartiser, Germann & Piewak GmbH
Schützenstraße 5
96047 Bamberg
Tel. 0951 302069-0
Fax 0951 302069-20
info@geologie-franken.de

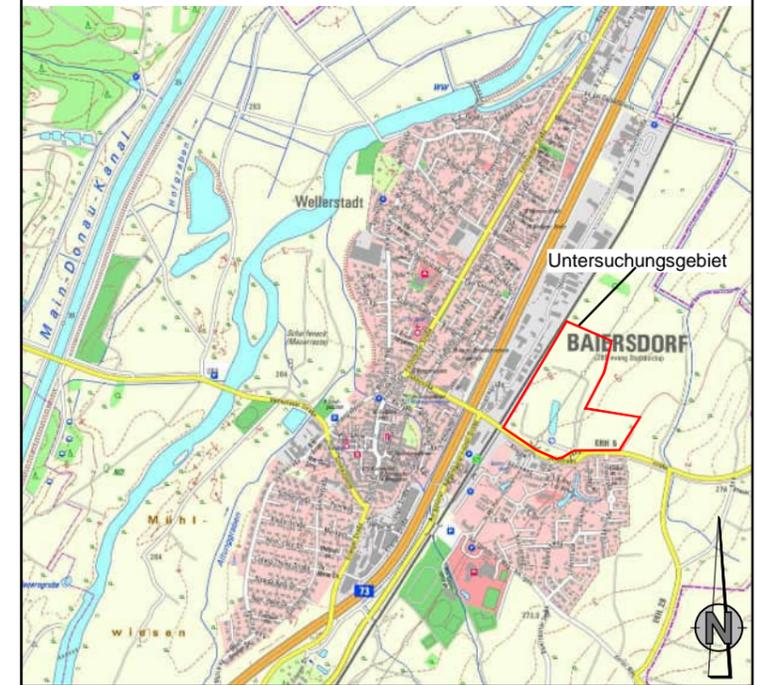
Adam Zahoran
Diplom-Geologe

Christoph Germann
Diplom-Geologe

Text und Anlagen dürfen nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.
Auszüge daraus oder Kopien bedürfen unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.



Übersichtslageplan, unmaßstäblich



LEGENDE

-  Kleinrammbohrung (RKS)
-  Höhenbezugspunkt (HBP)
= OK Kanaldeckel (0,00 m)

Projekt:	Erschließung Gewerbegebiet Münchwiesen I und II, Baierdsdorf	Anlage:	1
Auftraggeber:	Stadt Baierdsdorf	Projekt-Nr.:	207313
Maßstab:	1 : 2 000	Datum	Name
		entw.	16.03.20 az
		gez.	16.03.20 pp
		gepr.	16.03.20



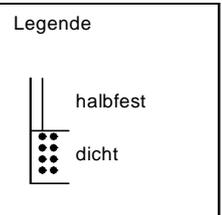
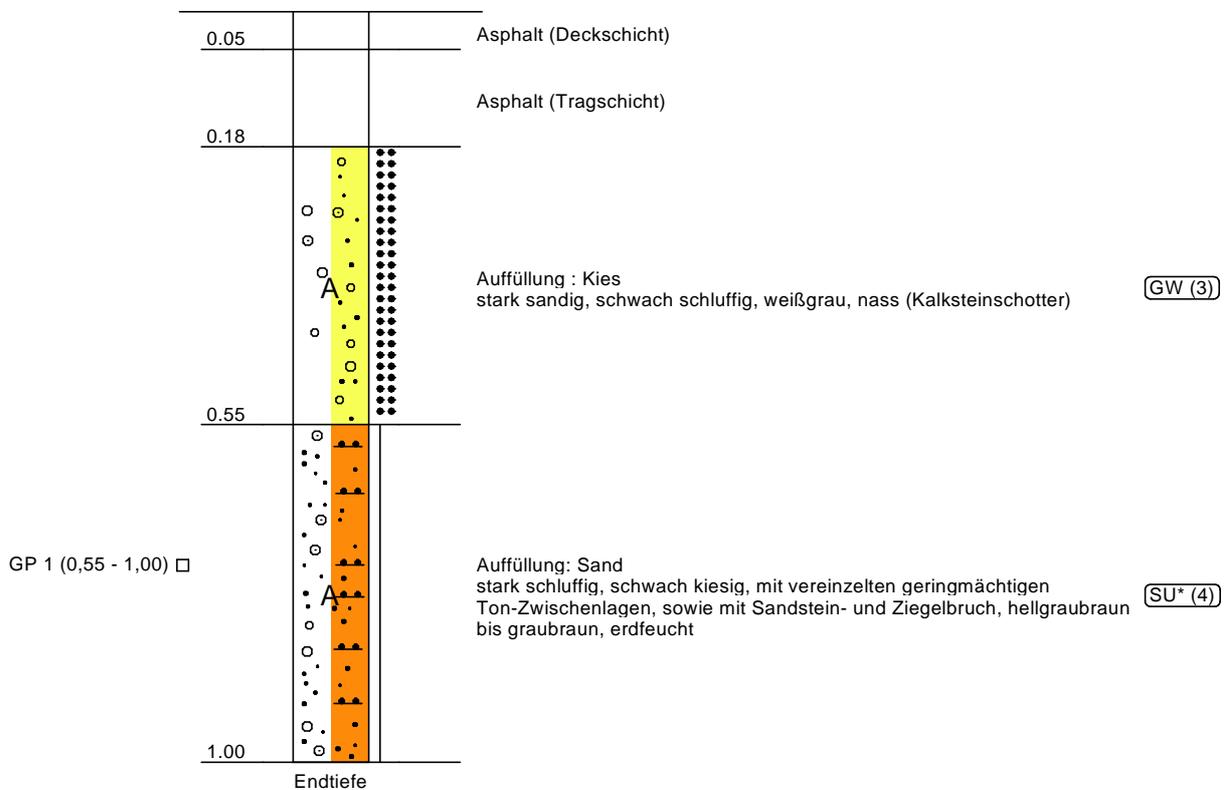
**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
INGENIEURBÜRO FÜR
GEOTECHNIK UND UMWELT GMBH

16.03.2020
Datum Unterschrift



RKS 1

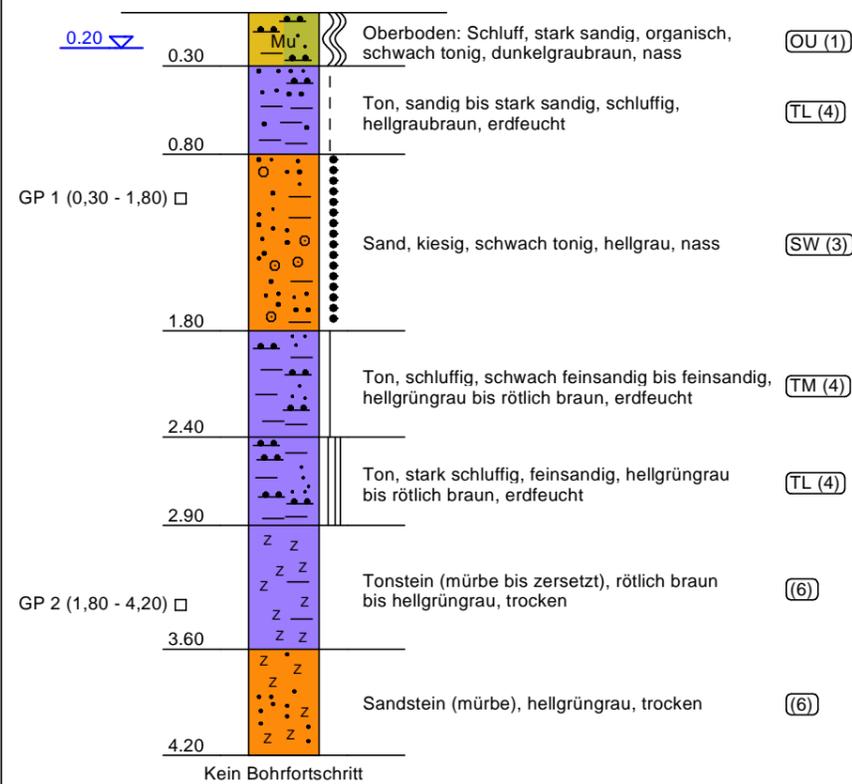
269,21 m ü. NN





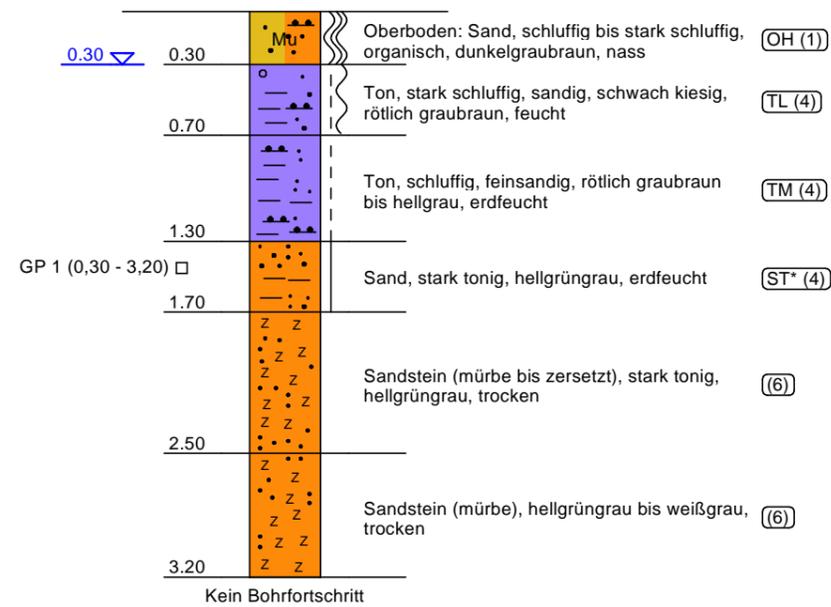
RKS 2

269,37 m ü. NN



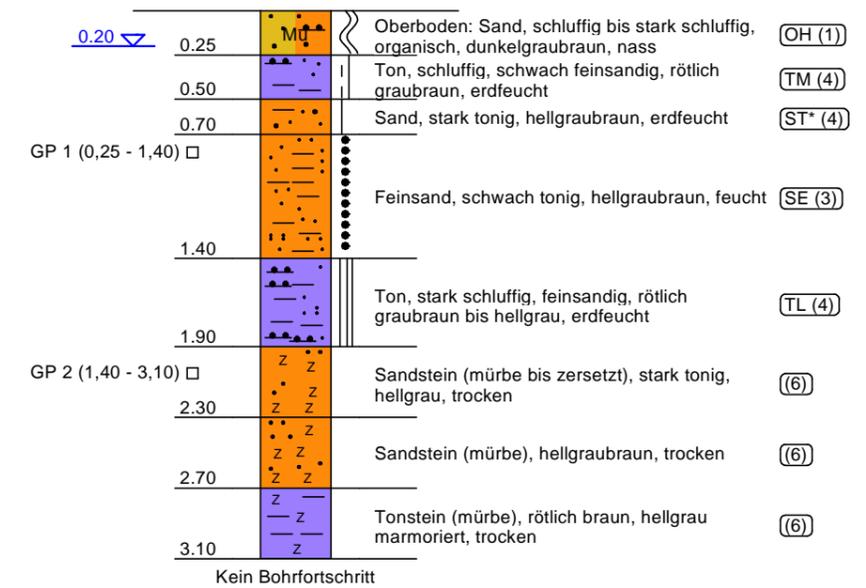
RKS 3

269,53 m ü. NN

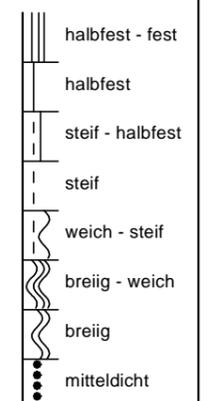


RKS 4

269,76 m ü. NN



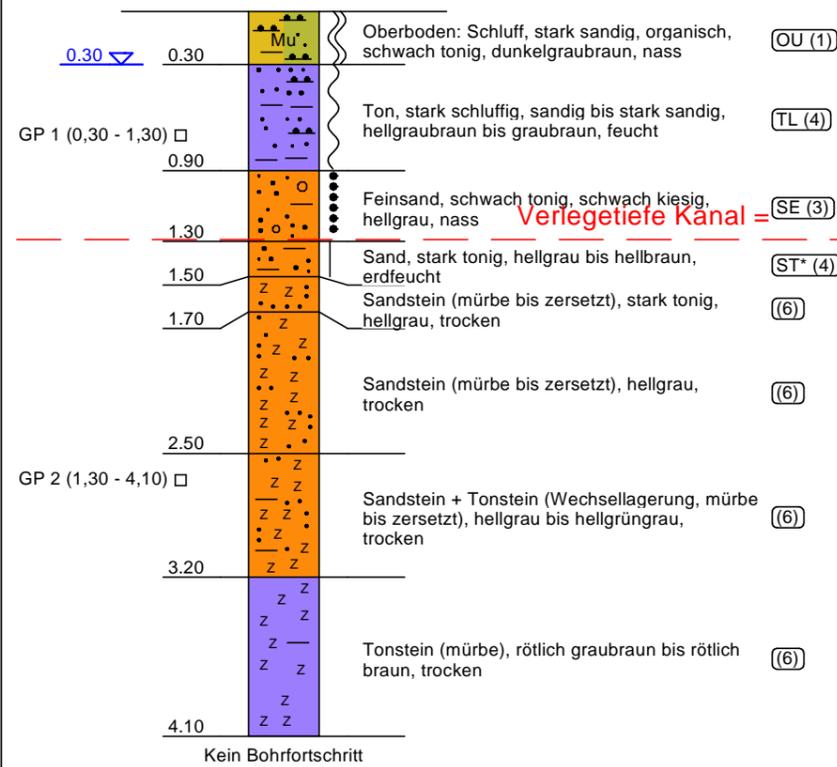
Legende





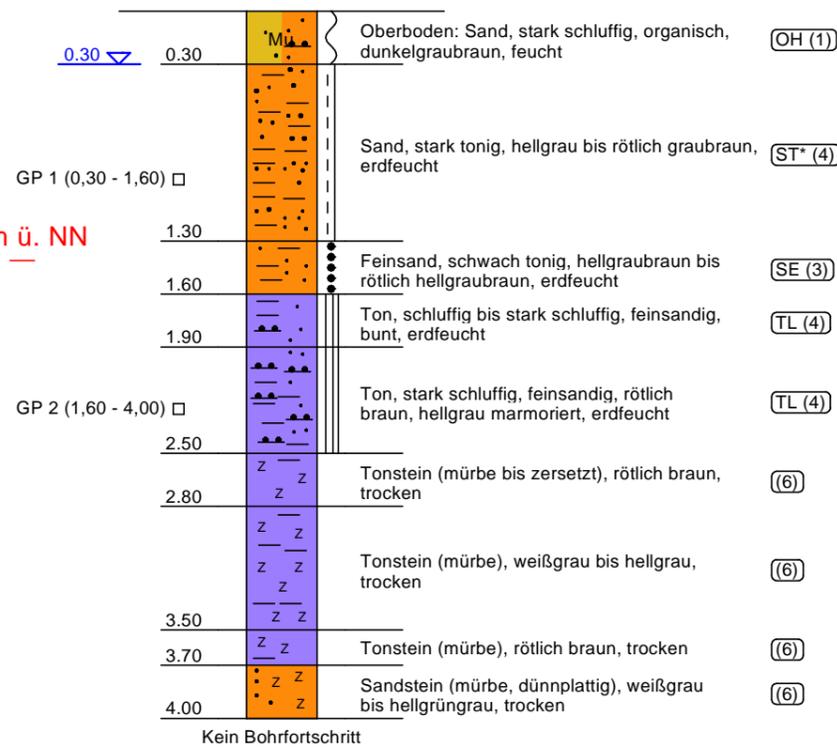
RKS 7

269,16 m ü. NN



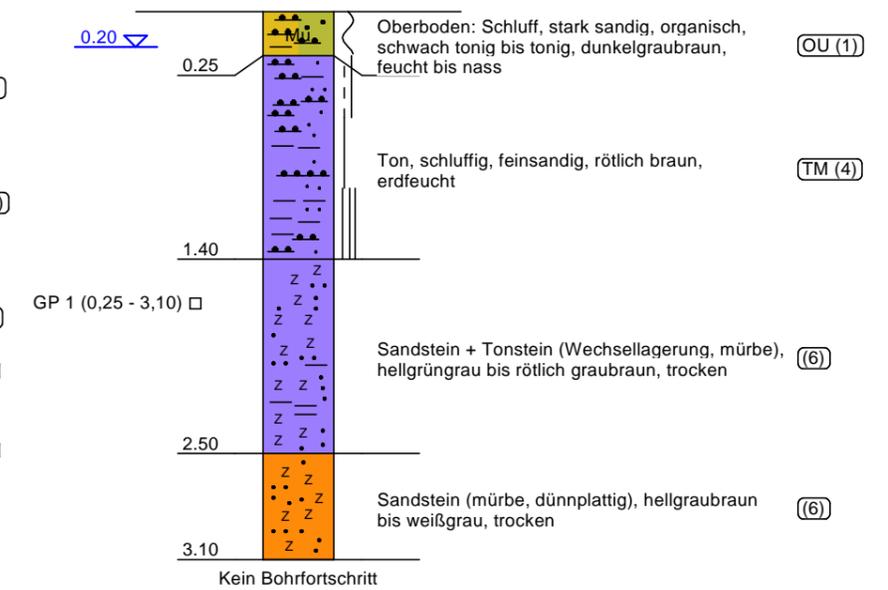
RKS 6

269,28 m ü. NN



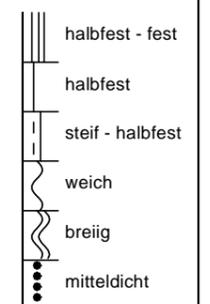
RKS 5

269,55 m ü. NN



Verlegetiefe Kanal = 267,87 m ü. NN

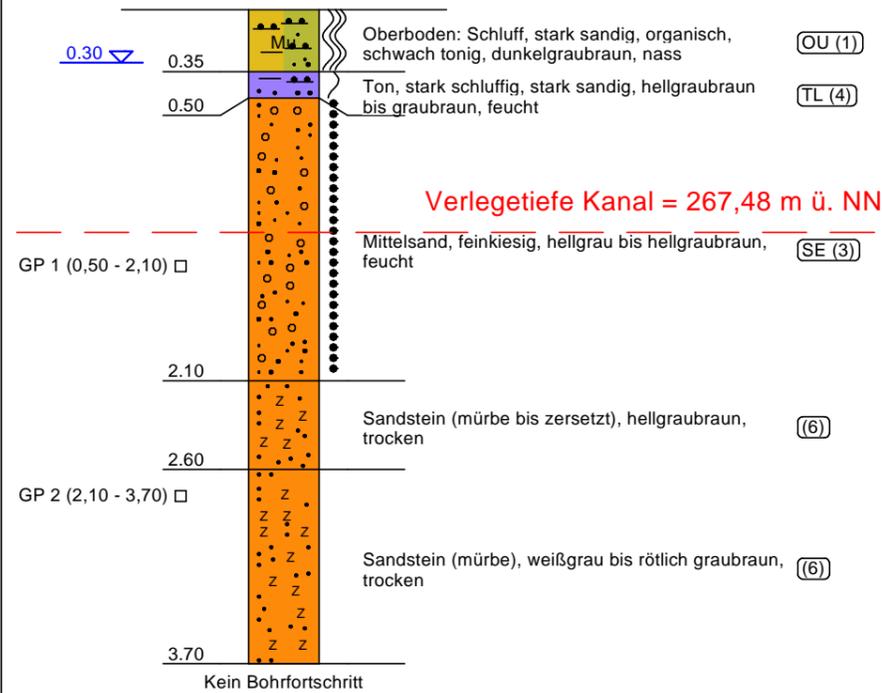
Legende





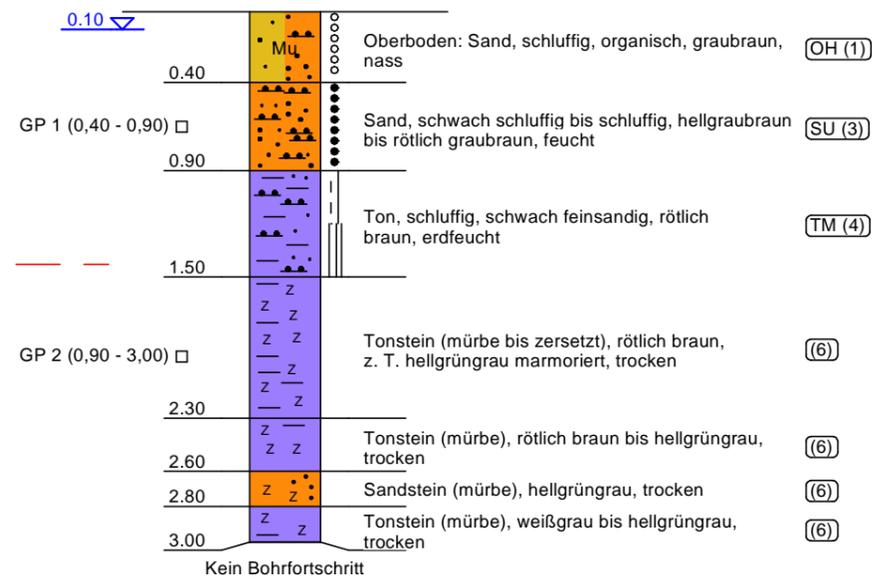
RKS 8

268,74 m ü. NN



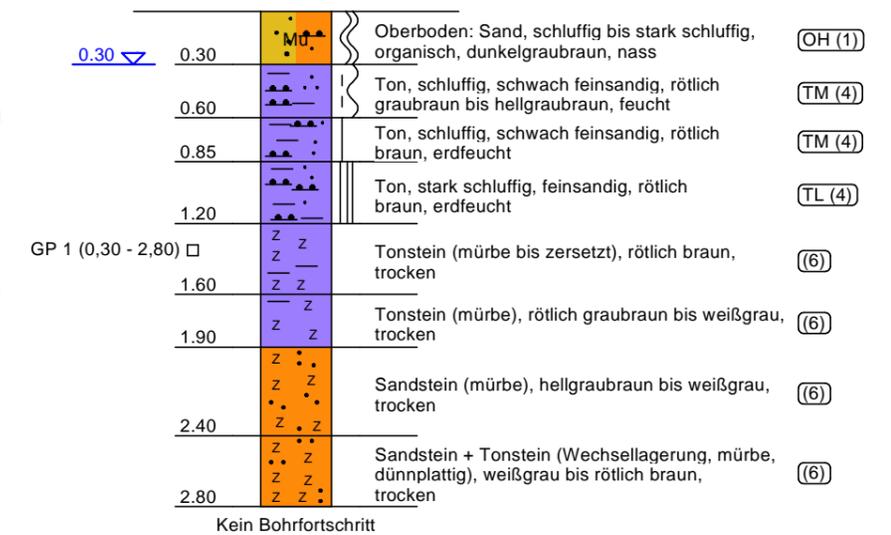
RKS 9

268,91 m ü. NN

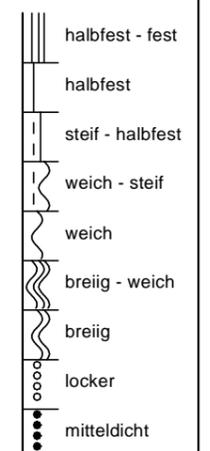


RKS 10

269,29 m ü. NN



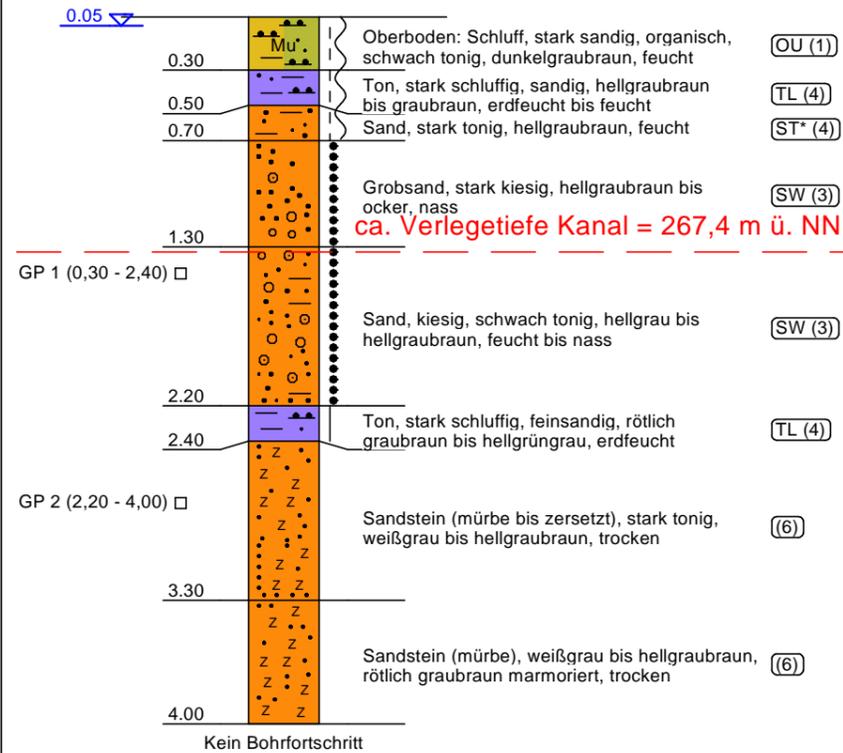
Legende





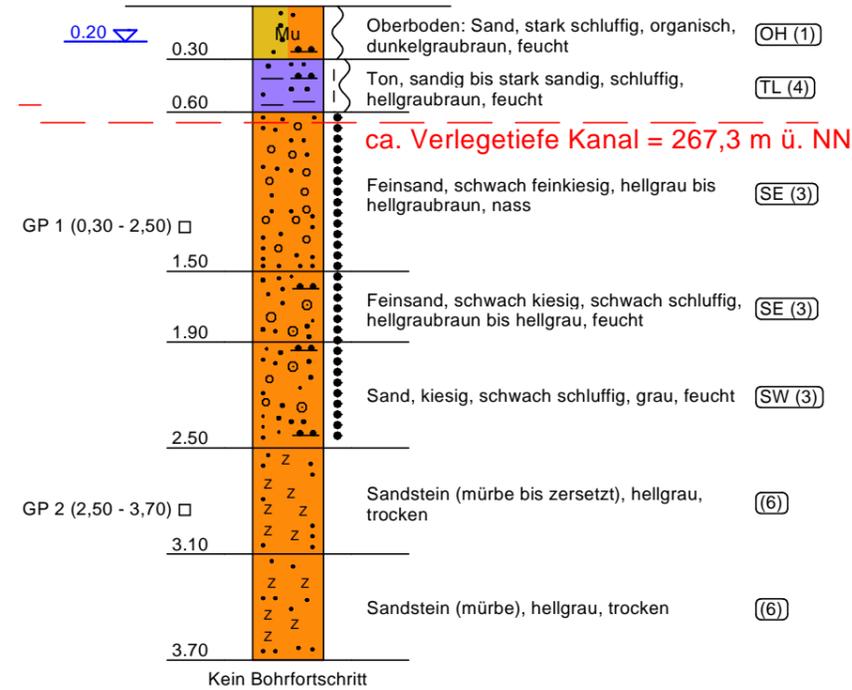
RKS 11

268,73 m ü. NN



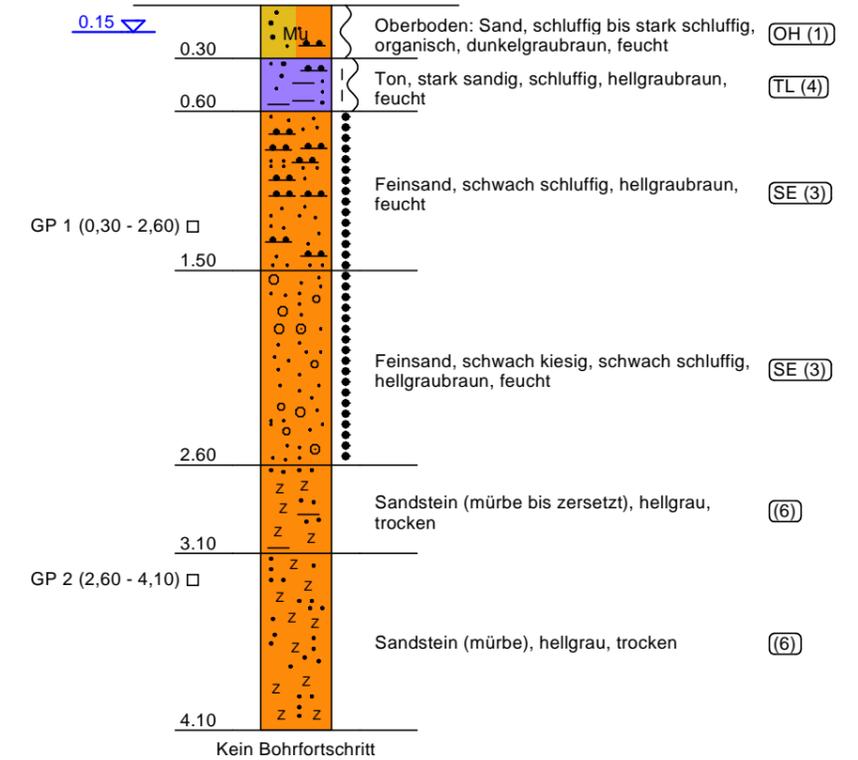
RKS 12

267,96 m ü. NN

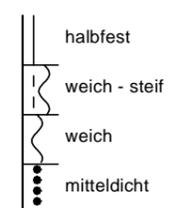


RKS 13

267,80 m ü. NN



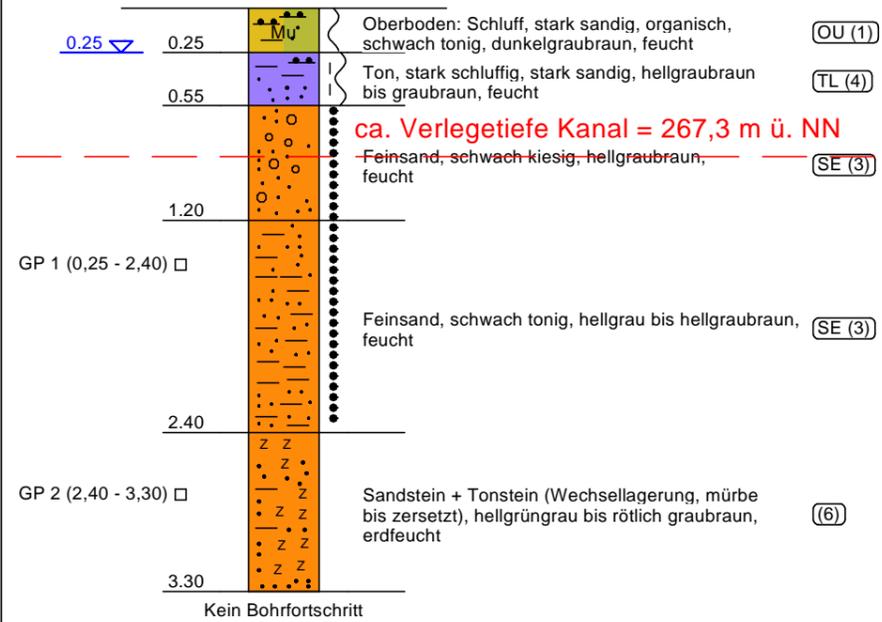
Legende





RKS 16

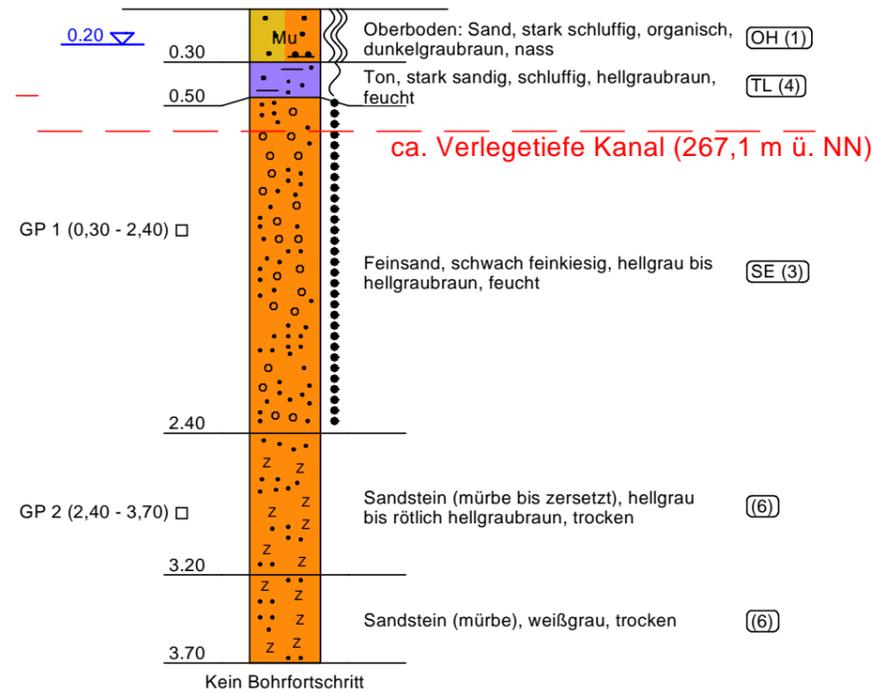
268,14 m ü. NN



ca. Verlegetiefe Kanal = 267,3 m ü. NN

RKS 15

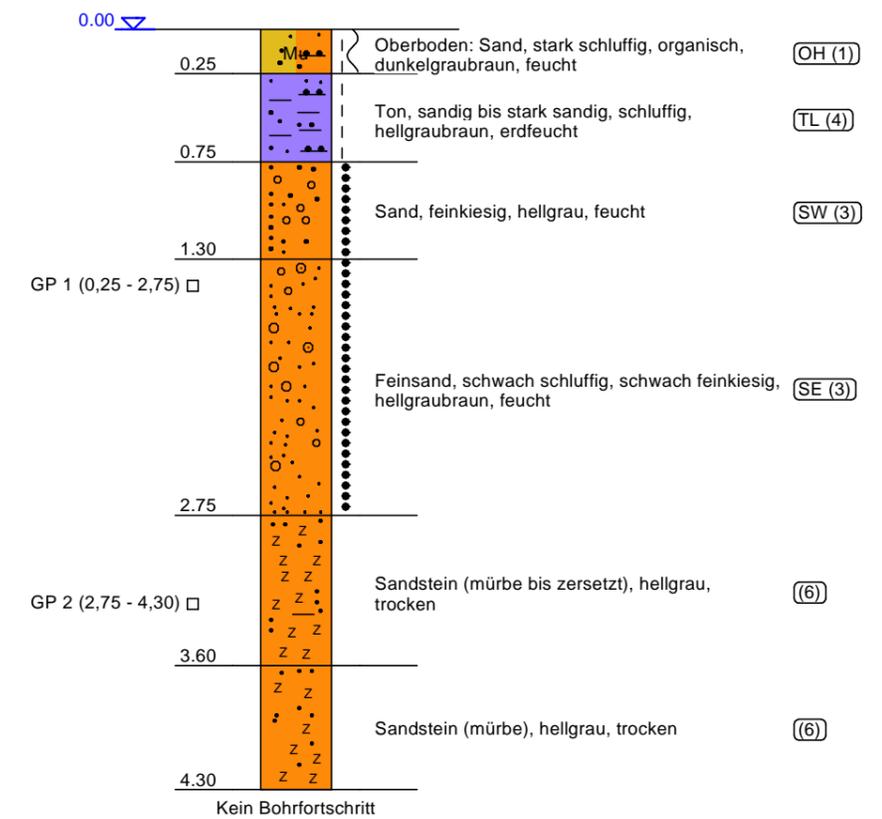
267,79 m ü. NN



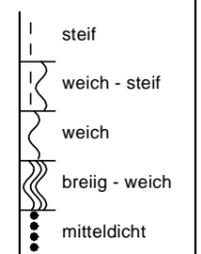
ca. Verlegetiefe Kanal (267,1 m ü. NN)

RKS 14

267,50 m ü. NN

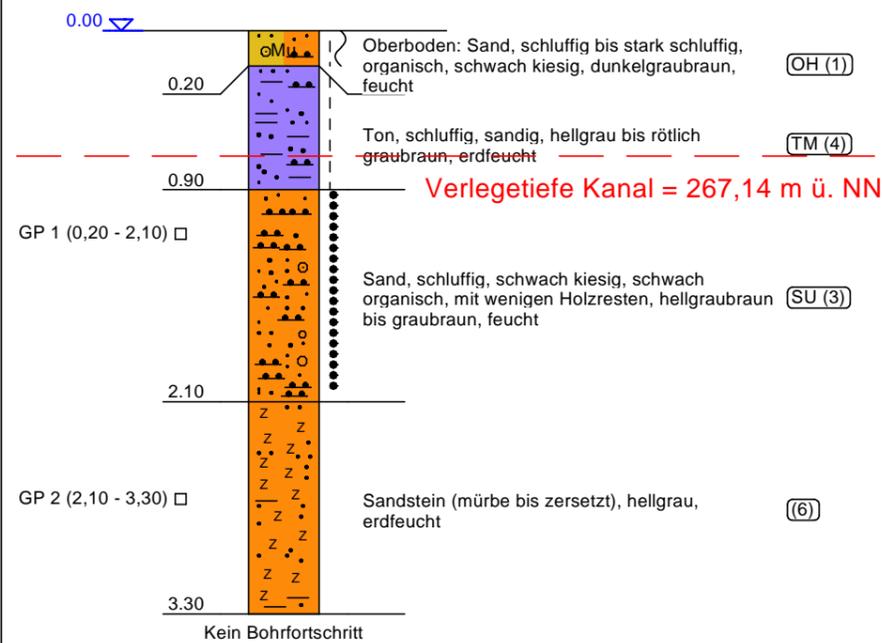


Legende



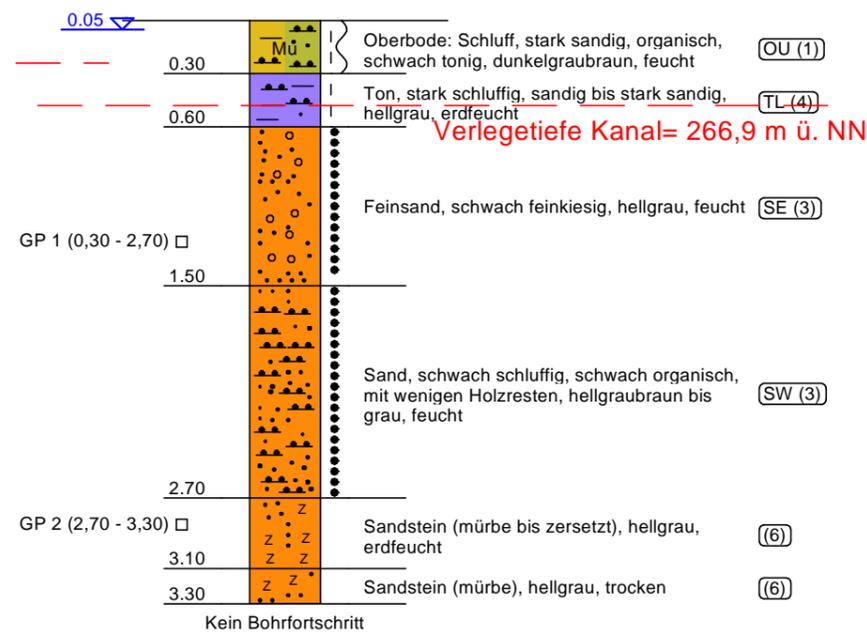
RKS 17

267,85 m ü. NN



RKS 18

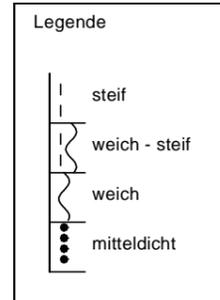
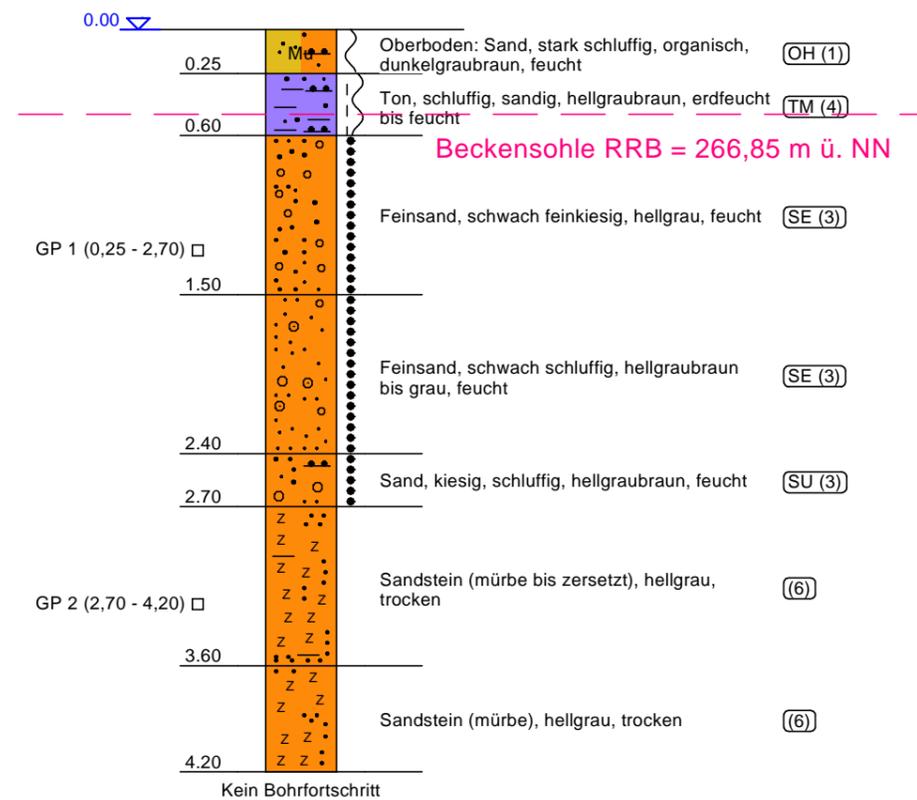
267,38 m ü. NN



RKS 19

OK Damm RRB = 268,0 m ü. NN

267,33 m ü. NN





**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
INGENIEURBÜRO
FÜR GEOTECHNIK
UND UMWELT GMBH

Bearbeiter: N. Struharik
Datum: 17.03.2020

Körnungslinie

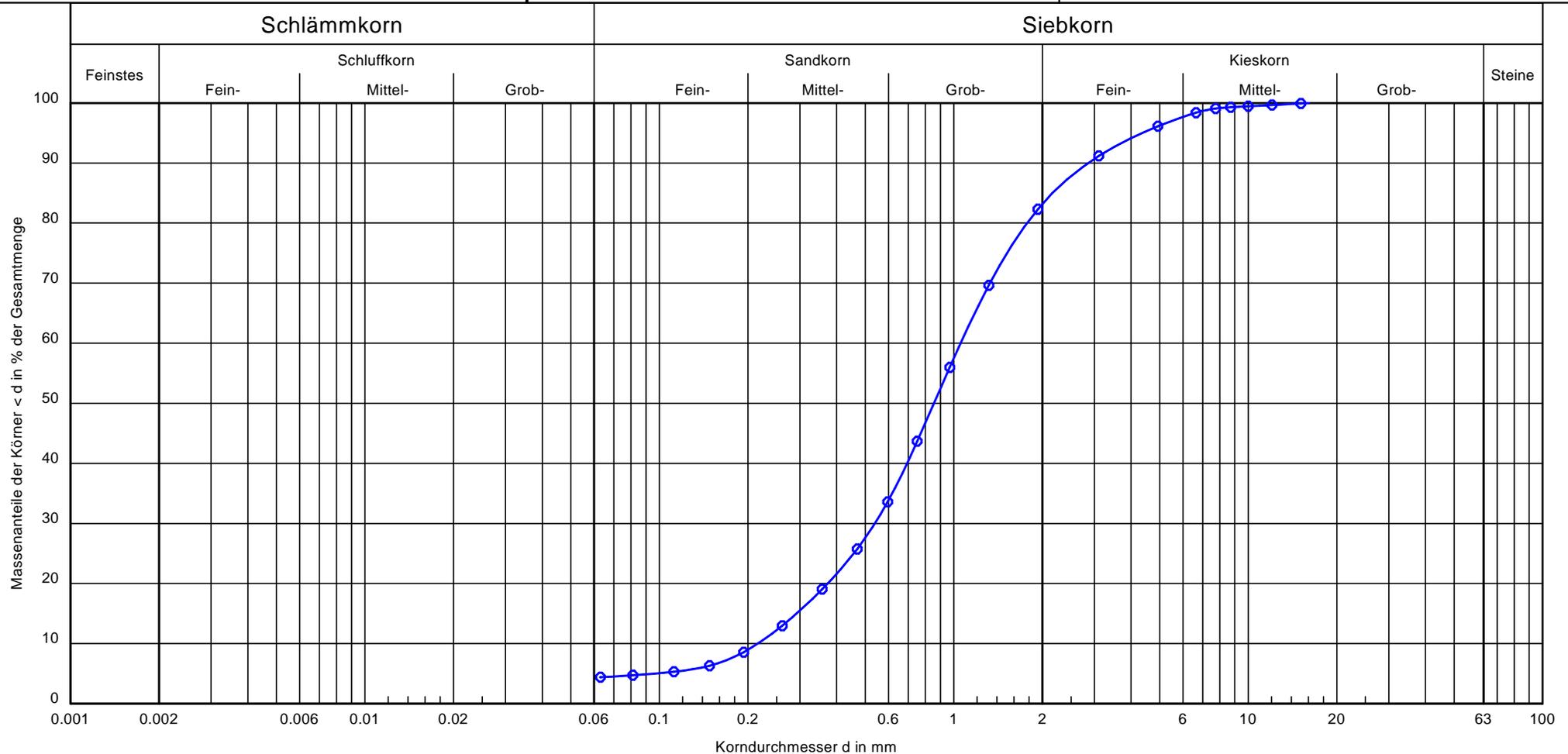
Erschließung Gewerbegebiet Münchswiesen I und II
Stadt Baiersdorf
Baugrunduntersuchung

Prüfungsnummer: 207313

Probe entnommen am: 03.03.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN 18123



Bezeichnung:	GP 1 [RKS 8 (0,5-2,1)]	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	fgrmsaCSa		
Tiefe:	0,5 - 2,1 m		
k [m/s] (Hazen):	$5.4 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	RKS 8		
U/Cc	4.9/1.3		



**GARTISER
GERMANN
& PIEWAK**
INGENIEURBÜRO
FÜR GEOTECHNIK
UND UMWELT GMBH

Bearbeiter: N. Struharik
Datum: 17.03.2020

Körnungslinie

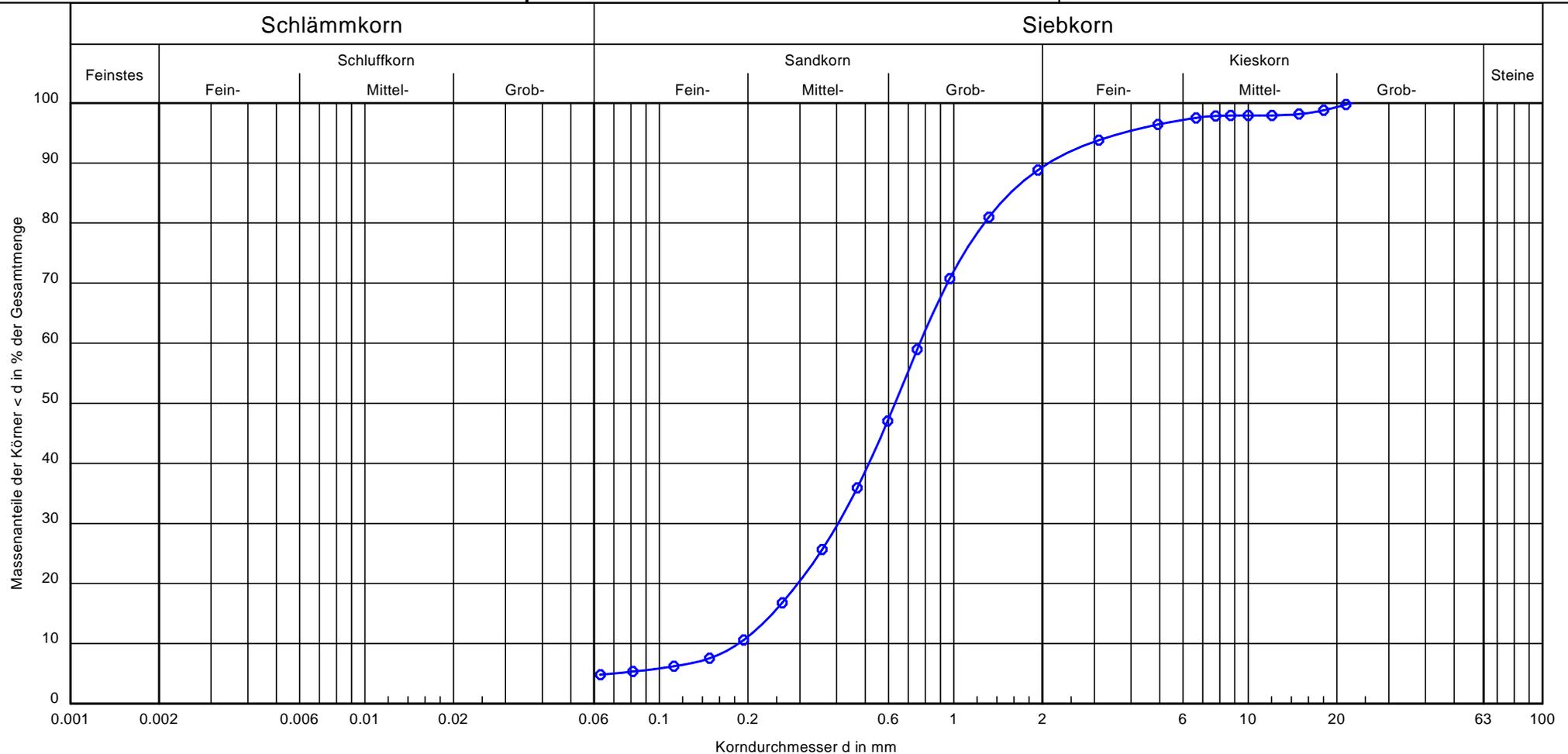
Erschließung Gewerbegebiet Münchswiesen I und II
Stadt Baiersdorf
Baugrunduntersuchung

Prüfungsnummer: 207313

Probe entnommen am: 11.03.2020

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN 18123



Bezeichnung:	GP 2 [RKS 19 (0,6-2,4)]	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	fgrSa		
Tiefe:	0,6 - 2,4 m		
k [m/s] (Hazen):	$4.0 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	RKS 19		
U/Cc	4.1/1.1		

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de

Anlage 4

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
UMWELT GMBH
SCHÜTZENSTR. 5
96047 BAMBERG

Datum 18.03.2020

Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222334

Auftrag **2994458 207313_Erschließung Gewerbegebiet Münchswiesen I und II, Baiersdorf**
 Analysennr. **222334**
 Probeneingang **13.03.2020**
 Probenahme **03.03.2020 + 10-11.03.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 (Auffüllungen)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)		10,1	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,5	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	21	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,3	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	25	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	101	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222334

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 (Auffüllungen)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>cis</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		11,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	877	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	3,7	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	13	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	0,018	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222334

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 (Auffüllungen)**

Beginn der Prüfungen: 13.03.2020
Ende der Prüfungen: 17.03.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
UMWELT GMBH
SCHÜTZENSTR. 5
96047 BAMBERG

Datum 18.03.2020

Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222335

Auftrag **2994458 207313_Erschließung Gewerbegebiet Münchwiesen I und II, Baiersdorf**
 Analysenr. **222335**
 Probeneingang **13.03.2020**
 Probenahme **03.03.2020 + 10-11.03.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (fluvatile Ablagerungen)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	85,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)	7,5	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	<2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb) mg/kg	<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr) mg/kg	6,0	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) mg/kg	3,2	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni) mg/kg	3,5	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl) mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn) mg/kg	<10,0 ^{m)}	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA) mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222335

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (fluviatile Ablagerungen)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>cis</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		7,4	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	14	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	6,2	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222335

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 (fluviatile Ablagerungen)**

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 13.03.2020
Ende der Prüfungen: 18.03.2020*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnetet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
UMWELT GMBH
SCHÜTZENSTR. 5
96047 BAMBERG

Datum 18.03.2020

Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222336

Auftrag **2994458 207313_Erschließung Gewerbegebiet Münchswiesen I und II, Baiersdorf**
 Analysenr. **222336**
 Probeneingang **13.03.2020**
 Probenahme **03.03.2020 + 10-11.03.2020**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 (Felsersatz + Festgesteine)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	82,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)	7,0	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	<2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb) mg/kg	4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr) mg/kg	23	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) mg/kg	2,7	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni) mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl) mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn) mg/kg	28,2	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA) mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222336

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 (Felszersatz + Festgesteine)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>cis</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		7,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	20	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,8	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222336

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 (Felszersatz + Festgesteine)**

Beginn der Prüfungen: 13.03.2020
Ende der Prüfungen: 18.03.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GARTISER, GERMANN & PIEWAK GEOTECHNIK UND
UMWELT GMBH
SCHÜTZENSTR. 5
96047 BAMBERG

Datum 18.03.2020

Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222350

Auftrag **2994458 207313_Erschließung Gewerbegebiet Münchswiesen I und II, Baiersdorf**
Analysennr. **222350**
Probeneingang **13.03.2020**
Probenahme **03.03.2020 + 10-11.03.2020**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1 (0,00-0,18)**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,5^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,50^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert			10,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		84	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 18.03.2020
Kundennr. 27018088

PRÜFBERICHT 2994458 - 222350

Kunden-Probenbezeichnung **RKS 1 (0,00-0,18)**

Beginn der Prüfungen: 13.03.2020
Ende der Prüfungen: 18.03.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Projektnummer: 207313

Anlage 5.1

Charge: Auffüllungen

Auswertungsmatrix LAGA M 20 (1997), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 6. November 1997, Tab. II. 1.2-2 (Feststoff Boden) und II. 1.2-3 (Eluat Boden).

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (1997)				MP 1	Zuordnung ¹⁾
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	5,5-8	5,5-8	5-9	-	10,1	Z 2 ^{a)}
EOX	mg/kg	1	3	10	15	0	Z 0
KW	mg/kg	100	300	500	1000	0	Z 0
Σ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
Σ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
Σ PAK EPA	mg/kg	1	5	15	20	0	Z 0
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	6,5	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	21	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0,3	Z 0
Chrom ges.	mg/kg	50	100	200	600	25	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	11	Z 0
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	17	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0	Z 0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,3	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	101	Z 0
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0	Z 0
Eluatkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	11,7	Z 1,2 ^{a)}
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	877	Z 1.2
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	3,7	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	13	Z 0
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100 ^{c)}	0	Z 0
Phenolindex ^{b)}	µg/l	< 10	10	50	100	0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	0	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	0	Z 0
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	0	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	18	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	9	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	0	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	0	Z 0

Anmerkungen:

GESAMTEINSTUFUNG:	Z 1.2
--------------------------	--------------

0 = n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

a) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Gemäß LfU „FAQ:Mineralische Abfälle und Beprobung“, Stand April.2020 stellen Überschreitungen von Zuordnungswerten für den pH-Wert ebenso allein kein Ausschlusskriterium dar. Ihre Ursache ist jedoch im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall ist der erhöhte pH-Wert auf die Kiesbestandteile der Probenstrecke zurückzuführen.

b) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

c) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

1) bei < 5 Laborproben bzw. reduziertem Analyseumfang gilt der jeweils höchste Wert der Proben für die Zuordnung.

Unabhängig von der Homogenität ist bei Schadstoffbelastungen bis Z 1.2 eine Einstufung auf Grund der Untersuchung nach LfU-Deponie Info 3 möglich, selbst wenn die

Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Zuordnungsklassen liegen. Bei Schadstoffbelastungen > Z 1.2 ist die Homogenität gemäß LfU-Merkblatt: "Boden und Bauschutt",

Stand November 2017, zu prüfen. Kann die Homogenität nicht festgestellt werden, sind alle Rückstellproben zu untersuchen.



Projektnummer: 207313

Anlage 5.2

Charge: fluviatile Ablagerungen

Auswertungsmatrix LAGA M 20 (1997), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 6. November 1997, Tab. II. 1.2-2 (Feststoff Boden) und II. 1.2-3 (Eluat Boden).

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (1997)				MP 2	Zuordnung ¹⁾
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	5,5-8	5,5-8	5-9	-	7,5	Z 0
EOX	mg/kg	1	3	10	15	0	Z 0
KW	mg/kg	100	300	500	1000	0	Z 0
Σ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
Σ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
Σ PAK EPA	mg/kg	1	5	15	20	0	Z 0
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	0	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	0	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0	Z 0
Chrom ges.	mg/kg	50	100	200	600	6,0	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	3,2	Z 0
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	3,5	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0	Z 0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	0	Z 0
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0	Z 0
Eluatkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	7,4	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	14	Z 0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	0	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	6,2	Z 0
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100 ^{c)}	0	Z 0
Phenolindex ^{b)}	µg/l	< 10	10	50	100	0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	0	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	0	Z 0
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	0	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	0	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	0	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	0	Z 0

Anmerkungen:

GESAMTEINSTUFUNG:

Z 0

0 = n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

a) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Gemäß LfU „FAQ:Mineralische Abfälle und Beprobung“, Stand April.2020 stellen Überschreitungen von Zuordnungswerten für den pH-Wert ebenso allein kein Ausschlusskriterium dar. Ihre Ursache ist jedoch im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall ist der erhöhte pH-Wert auf die Kiesbestandteile der Probenstrecke zurückzuführen.

b) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

c) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

1) bei < 5 Laborproben bzw. reduziertem Analyseumfang gilt der jeweils höchste Wert der Proben für die Zuordnung.

Unabhängig von der Homogenität ist bei Schadstoffbelastungen bis Z 1.2 eine Einstufung auf Grund der Untersuchung nach LfU-Deponie Info 3 möglich, selbst wenn die Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Zuordnungsklassen liegen. Bei Schadstoffbelastungen > Z 1.2 ist die Homogenität gemäß LfU-Merkblatt: "Boden und Bauschutt", Stand November 2017, zu prüfen. Kann die Homogenität nicht festgestellt werden, sind alle Rückstellproben zu untersuchen.



Projektnummer: 207313

Anlage 5.3

Charge: Felsersatz + Festgesteine

Auswertungsmatrix LAGA M 20 (1997), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 6. November 1997, Tab. II. 1.2-2 (Feststoff Boden) und II. 1.2-3 (Eluat Boden).

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (1997)				MP 3	Zuordnung ⁰⁾
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	5,5-8	5,5-8	5-9	-	7,0	Z 0
EOX	mg/kg	1	3	10	15	0	Z 0
KW	mg/kg	100	300	500	1000	0	Z 0
Σ BTEX	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
Σ LHKW	mg/kg	<1	1	3	5	0	Z 0
Σ PAK EPA	mg/kg	1	5	15	20	0	Z 0
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 1,0	-	0	Z 0
Σ PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0	Z 0
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	0	Z 0
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	4,0	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	0	Z 0
Chrom ges.	mg/kg	50	100	200	600	23	Z 0
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	2,7	Z 0
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	11	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0	Z 0
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	0,4	Z 0
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	28,2	Z 0
Cyanide ges.	mg/kg	1	10	30	100	0	Z 0
Eluatkriterien							
pH-Wert ^{a)}	[-]	6,5-9	6,5-9	6,0-12	5,5-12	7,6	Z 0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	20	Z 0
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	0	Z 0
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	3,8	Z 0
Cyanid ges.	µg/l	< 10	10	50	100 ^{c)}	0	Z 0
Phenolindex ^{b)}	µg/l	< 10	10	50	100	0	Z 0
Arsen	µg/l	10	10	40	60	0	Z 0
Blei	µg/l	20	40	100	200	0	Z 0
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	0	Z 0
Chrom ges.	µg/l	15	30	75	150	0	Z 0
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	0	Z 0
Nickel	µg/l	40	50	150	200	0	Z 0
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	0	Z 0
Thallium	µg/l	< 1	1	3	5	0	Z 0
Zink	µg/l	100	100	300	600	0	Z 0

Anmerkungen:

GESAMTEINSTUFUNG:	Z 0
--------------------------	------------

0 = n.b. = bei bestehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

a) Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Gemäß LfU „FAQ:Mineralische Abfälle und Beprobung“, Stand April.2020 stellen Überschreitungen von Zuordnungswerten für den pH-Wert ebenso allein kein Ausschlusskriterium dar. Ihre Ursache ist jedoch im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

Im vorliegenden Fall ist der erhöhte pH-Wert auf die Kiesbestandteile der Probenstrecke zurückzuführen.

b) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

c) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid leicht freisetzbar < 50 µg/l.

Ein Grenzwert gilt als eingehalten, wenn mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

1) bei < 5 Laborproben bzw. reduziertem Analyseumfang gilt der jeweils höchste Wert der Proben für die Zuordnung.

Unabhängig von der Homogenität ist bei Schadstoffbelastungen bis Z 1.2 eine Einstufung auf Grund der Untersuchung nach LfU-Deponie Info 3 möglich, selbst wenn die

Untersuchungsergebnisse in verschiedenen Zuordnungsklassen liegen. Bei Schadstoffbelastungen > Z 1.2 ist die Homogenität gemäß LfU-Merkblatt: "Boden und Bauschutt",

Stand November 2017, zu prüfen. Kann die Homogenität nicht festgestellt werden, sind alle Rückstellproben zu untersuchen.