

Wasserrecht;

Bauvorhaben Steeg 13, Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung auf den Flurnummern 1371,1364/5, 1397/8, 1397/7, 1397/9, 1428/1 sowie eine Teilfläche der Flurnummern 1428, 1364, 1471 und 1398, alle Gemarkung Walkersaich durch die Fa. TECTUM Immobilien GmbH, Kaspar-Graf-Str. 2, 84428 Buchbach



Bekanntmachung

Die TECTUM Immobilien plant den Bau von sechs Wohneinheiten in Steeg (Flurnummer 1371, 1364/5, 1397/8, 1397/7, 1397/9, 1428/1 sowie eine Teilfläche der Flurnummern 1428, 1364, 1471 und 1398, alle Gemarkung Walkersaich) im Gemeindegebiet von Buchbach, Ortsteil Steeg.

Das geplante Vorhaben liegt in unmittelbarer Nähe zum Erlbach (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832) und zum Thaler Graben (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832142). Im Rahmen der Baumaßnahmen wird der bestehende Verlauf des Erlbachs zum Rand des Baugebiets umgelegt und teilweise verrohrt.

Zum Erhalt der Funktionen des Gewässers und zur Ableitung von Hochwasserabfluss wird dieses teilweise verrohrt und an die östliche Grenze des Baugebiets umverlegt.

Im nördlichen Bereich des Projektgebiets ist der Gewässerverlauf auf ca. 10 m direkt anschließend an den bestehenden Durchlass DN800 unter der Gemeindestraße mit einem Durchlass DN1500 verrohrt. Der Anschluss des geplanten Durchlasses an den bestehenden Durchlass erfolgt mittels eines Einlaufschachts.

Im Anschluss an den Auslauf der Verrohrung folgt eine Richtungsänderung (ca. 45°) des geplanten Gewässerverlaufs nach Osten in Richtung des östlichen Rands des Flurstücks-Nr. 1371. Vor Erreichen der östlichen Grenze Flurstück-Nr. 1371 folgt eine Kurve des Gewässers nach Süden. Anschließend verläuft das Gewässer entlang der östlichen Grenze Flurstück-Nr. 1371 bzw. auf dem Flurstück-Nr. 1471. Im südlichen Planungsbereich ist eine rechtsseitige Aufweitung des Gewässers vorgesehen. Am südlichen Ende des Flurstücks-Nr. 1371 schließt der neue Gewässerverlauf an den bestehenden Gewässerverlauf (westlicher Abflussast) an. Der offene Gerinneverlauf wird mit einem gleichmäßigen Sohlgefälle von 0,29 % und einer Sohlbreite von 1 m ausgebildet.

Die beantragten Maßnahmen stellen eine wesentliche Umgestaltung des Gewässers und damit einen Gewässerausbau nach § 67 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dar. Zur Entscheidung hierüber ist das Landratsamt Mühldorf a. Inn sachlich und örtlich zuständig (Art. 63 Abs. 1 Satz 2 Bayer. Wassergesetz, Art. 37 Abs. 1 Satz 2 Landkreisordnung, Art. 3 Abs. 1 Nr. 1 Bayer. Verwaltungsverfahrensgesetz).

Vor Erlass der Gestattung wird ein Anhörungsverfahren durchgeführt (Art. 73 Abs. 3 Bayer. Wassergesetz). Im Rahmen dessen werden folgende Unterlagen ausgelegt:

- Erläuterungsbericht
- Übersichtslagepläne
 - Übersichtskarte 1 : 25.000 E-UEK-2.1
- Pläne
 - Lageplan und LS gepl. Gewässerverlegung 1 : 250/50; 1 : 200 E-LP,LS-3.1
 - Regelquerschnitte Gewässerverlegung 1 : 50 E-QS-3.2
- Hydrotechnisches Gutachten
 - Erläuterungsbericht vom 13.11.2023
 - Fortschreibung
- Geotechnisches Gutachten
- naturschutzfachliche Unterlagen
 - UVP - Vorprüfung
 - Artenschutzrechtlicher Relevanzprüfung
 - Bachmuschelnachsuche im Erlbach

Diese können in der Zeit vom **22.09.2025 bis einschließlich 21.10.2025** auf den Internetseiten des Markts Buchbach www.buchbach.de sowie hier (<https://www.lra-mue.de/umwelt-klimaschutz-und-energie/wasserrecht/bekanntmachungen-laufender-verfahren>) eingesehen werden.

Soweit kein Zugang zum Internet besteht, können die veröffentlichten Unterlagen beim Landratsamt Mühldorf a. Inn, Fb. 42/Wasserrecht, oder im Rathaus des Marktes Buchbach nach Voranmeldung eingesehen werden.

Jede Person, deren Belange durch die beabsichtigte Maßnahme berührt werden, kann Einwendungen hiergegen erheben. Etwaige Einwendungen oder Stellungnahmen von Vereinigungen nach Art. 73 Abs. 4 Satz 5 Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) sind beim Markt Buchbach oder dem Landratsamt Mühldorf a. Inn, Töginger Straße 18, 84453 Mühldorf a. Inn bis spätestens zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist, also bis **04.11.2025** schriftlich oder zur Niederschrift vorzubringen.

Die Einwendung muss den geltend gemachten Belang und das Maß der Beeinträchtigung, bedingt durch die Änderung der Verordnung erkennen lassen. Mit Ablauf der Einwendungsfrist sind alle Einwendungen ausgeschlossen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen.

Das Landratsamt Mühldorf a. Inn wird alle eingehenden Einwendungsschreiben (einschließlich der darin enthaltenen persönlichen Angaben) dem Antragssteller und dem Wasserwirtschaftsamt Rosenheim zur Stellungnahme zuleiten. Soweit hiermit kein Einverständnis besteht, erfolgt die Zuleitung anonymisiert; ein etwaiger Anonymisierungswunsch ist ausdrücklich zu erklären.

Nach Ablauf der Einwendungsfrist wird das Landratsamt Mühldorf a. Inn die rechtzeitig erhobenen Einwendungen, die rechtzeitig abgegebenen Stellungnahmen von Vereinigungen und die Stellungnahmen der Behörden mit dem Antragssteller, dem Wasserwirtschaftsamt und den weiteren Behörden, den Betroffenen, sowie denjenigen, die Einwendungen erhoben oder Stellungnahmen abgegeben haben, erörtern (Art. 73 Abs. 6 BayVwVfG). Der Erörterungstermin wird mindestens eine Woche vorher ortsüblich bekannt gemacht. Diejenigen, die Einwendungen erhoben haben, werden von dem Erörterungstermin gesondert benachrichtigt. Voraussichtlich wird der Erörterungstermin durch eine Onlinekonsultation ersetzt (Art. 27 c Abs. 1 Nr. 1 BayVwVfG).

Die Personen, die Einwendungen erhoben haben, oder die Vereinigungen, die Stellungnahmen abgegeben haben, können hiervon durch öffentliche Bekanntmachung benachrichtigt werden, wenn mehr als 50 Benachrichtigungen vorzunehmen sind.

Bei Ausbleiben einer/eines Beteiligten im Erörterungstermin kann auch ohne sie/ihn verhandelt werden. Das Anhörungsverfahren ist mit Abschluss des Erörterungstermins beendet.

Durch Einsichtnahme in die Unterlagen, Erhebung von Einwendungen und Stellungnahmen, Teilnahme am Erörterungstermin oder Vertreterbestellung entstehende Aufwendungen werden nicht erstattet. Über die Einwendungen und Stellungnahmen wird nach Abschluss des Anhörungsverfahrens durch das Landratsamt Mühldorf a. Inn entschieden.

Bauvorhaben Steeg 13

Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung

Antrag auf wasserrechtliche Plangenehmigung nach §68 Abs 2 WHG

Erläuterungsbericht

Stand: 25.06.2025

Antragssteller: TECTUM Immobilien GmbH
Kaspar-Graf-Str. 2
84428 Buchbach

Gemeinde: Buchbach (Oberbayern)
Landkreis: Mühldorf am Inn

Projektnummer 23055

Verfasser: aquasoli Ingenieurbüro
Inh. Bernhard Unterreitmeier
Haunertingerstraße 1a
83313 Siegsdorf



aquasoli®
Ingenieurbüro

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger	1
2	Zweck des Vorhabens	1
3	Bestehende Verhältnisse	1
3.1	Lage des Vorhabens, Projektgebiet und topographische Verhältnisse	1
3.2	Naturräumliche Einheiten	3
3.3	Geologische Verhältnisse	3
3.4	Gewässerstruktur / Gewässergüte	3
3.5	Nutzungen Dritter / Gewässerbenutzung	3
3.6	Altlasten	4
3.7	Bodendenkmäler und Denkmalschutz	4
3.8	Sparten	4
3.9	Eigentumsverhältnisse	4
3.10	Schutzgebiete und Biotope	4
3.11	Hydrologische Verhältnisse	5
3.12	Hydraulische Verhältnisse Ist-Zustand	5
4	Art und Umfang des Vorhabens	7
4.1	Planungsanforderungen	7
4.1.1	Bemessungsabfluss und Freibord	7
4.1.2	Retentionsraum	8
4.2	Geplante Maßnahme	8
4.3	Konstruktive Gestaltung	11
4.3.1	Schachtbauwerk und Verrohrung	11
4.3.2	Gestaltung des Gewässers, Regelquerschnitt 1 und 2	12
4.3.3	Aufweitungsbereich, Regelquerschnitt 3	17
4.3.4	Naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung	18
4.4	Hydraulische Situation Planungszustand	21
5	Auswirkung des Vorhabens	22
5.1	Hauptwerte der beeinflussten Gewässer, Vorfluter	22
5.2	Grundwasser und Grundwasserleiter	22
5.3	Gewässerbett und Ufer	22
5.4	Wasserbeschaffenheit und Gewässerökologie	22
5.5	Auswirkungen Ober-, Unter-, Hinterlieger, Grundstücke	23

5.6	Überschreiten des Bemessungshochwassers	24
5.7	Naturschutzrechtliche Belange, Naturraum, Landschafts- und Ortsbild	24
5.8	Wohnungs- und Siedlungswesen, Gewerbe	25
5.9	Fischerei	25
5.10	Öffentliche Sicherheit, Verkehrsanlagen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen	25
5.11	Anlieger und Grundstücke	26
6	Rechtsverhältnisse	26
6.1	Unterhaltsverpflichtungen	26
6.2	Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte	26
7	Durchführung des Vorhabens	26
7.1	Zeitliche Umsetzung	26
7.2	Hochwasserschutz während der Bauzeit	26
7.3	Fremdplanungen, sonstige Maßnahmen	27
8	Betrieb / Wartung Unterhaltung	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1: Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets (Datengrundlage: TK 1:25.000 BayernAtlas, Bayerische Vermessungsverwaltung, 2025) mit Verortung des Bauvorhabens und Gewässern im Nahbereich des Bauvorhabens.....	2
Abbildung 3.2: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Übersicht	6
Abbildung 3.3: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben	7
Abbildung 4.1: Auszug aus Bebauungsplan	9
Abbildung 4.2: Auszug aus Lageplan – Übersicht	10
Abbildung 4.3: Ausschnitt Längsschnitt – Einlaufschacht und Verrohrung.....	11
Abbildung 4.4: Auszug aus Lageplan – Einlaufbereich	12
Abbildung 4.5: Regelquerschnitt Wand – Gewässer Bereich Stützwand	13
Abbildung 4.6: Auszug aus Lageplan – Gewässerverlauf nördlicher Gewässerabschnitt	14
Abbildung 4.7: Regelquerschnitt I – Gewässer im Bereich Gebäude E	15
Abbildung 4.8: Auszug aus Lageplan – Verlauf entlang Flurstücksgrenze.....	16
Abbildung 4.9: Regelquerschnitt II – Aufweitungsbereich	17
Abbildung 4.10: Auszug aus Lageplan – Hochwasserschutzberme und Anschluss an Bestand	18
Abbildung 4.11: Lageplan - naturschutzfachliche Vorgaben, Ansaat	20
Abbildung 4.12: Fließtiefe HQ ₁₀₀ Planungszustand [m].....	21
Abbildung 5.1: Differenzen der maximalen Fließtiefen Planungszustand – Ist-Zustand	23
Abbildung 5.2: Überschwemmungssituation im Planungsbereich, Lastfall HQ _{extrem}	24

1 Vorhabensträger

Vorhaben	Bauvorhaben Steeg 13 Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung
Vorhabensträger	TECTUM Immobilien GmbH Kaspar-Graf-Str. 2 84428 Buchbach

2 Zweck des Vorhabens

Die TECTUM Immobilien plant den Bau von sechs Wohneinheiten in Steeg (Flurnummer 1371, 1364/5, 1397/8, 1397/7, 1397/9, 1428/1 sowie eine Teilfläche der Flurnummern 1428, 1364, 1471 und 1398, alle Gemarkung Walkersaich) im Gemeindegebiet von Buchbach, Ortsteil Steeg. Die Ausarbeitung des Bebauungsplans erfolgt durch das Architekturbüro Centrum-Aurum (Buchbach).

Das geplante Vorhaben liegt in unmittelbarer Nähe zum Erlbach (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832) und zum Thaler Graben (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832142). Im Rahmen der Baumaßnahmen wird der bestehende Verlauf des Erlbachs zum Rand des Baugebiets umgelegt und teilweise verrohrt. Nach § 68 Abs. 2 WHG bedarf der Gewässerausbau der Plangenehmigung durch die zuständige Behörde.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage des Vorhabens, Projektgebiet und topographische Verhältnisse

Das Projektgebiet liegt im Siedlungsbereichs des Markts Buchbach, Ortsteil Steeg im Landkreis Mühldorf am Inn (Abbildung 3.1). Die beplante Fläche umfasst die Flurnummern 1371, 1364/5, 1397/8, 1397/7, 1397/9, 1428/1 sowie eine Teilfläche der Flurnummern 1428, 1364, 1471 und 1398, alle Gemarkung Walkersaich. Die Fläche wird bisher landwirtschaftlich genutzt (Grünland).

Durch das Projektgebiet verläuft der westliche Abflussast des Erlbachs geradlinig mit einem Sohlgefälle von ca. 0,5 % von Nord nach Süd (Sohlhöhe ca. 433, müNN bis 433,6 müNN). Er erreicht das Projektgebiet durch einen Durchlass DN800 unter der Gemeindestraße nördlich des Projektgebiets. Der östliche Abflussast des Erlbachs verläuft östlich des Projektgebiets und wird durch das Bauvorhaben nicht berührt. Die Aufteilung des Erlbachs ca. 280 m oberstrom des Projektgebiets erfolgt durch ein Ausleitungsbauwerk. Ca. 150 m unterstrom (südlich) des Bauvorhabens wird der westliche und der östliche Abflussast des Erlbachs nach einer ca. 90°-Kurve des westlichen Abflussastes wieder vereint.

Das Projektgebiet steigt westlich des Erlbachs (westlicher Abflussast) mit einem Gefälle von ca. 5,5 % stetig nach Westen hin an und schließt an die Staatsstraße 2086 an. Der höchste Punkt des Projektgebiets liegt dabei bei ca. 438,2 müNN am süd-westlichen Eck. Östlich des Erlbachs (westlicher Abflussast) besteht im Projektgebiet kein signifikantes Gefälle. Die Gemeindestraße

nördlich des Projektgebiets weist eine Höhenlage von ca. 434,7 müNN (östlicher Anschluss an Projektgebiet) bis ca. 435,7 müNN (Kreuzung mit St2086, Nord-westlich des Projektgebiets) auf. Zum Projektgebiet besteht eine Differenz der Geländehöhe von bis zu 0,6 m. Zur Sohlhöhe des Erlbachs besteht eine Höhendifferenz von ca. 2,1 m. Zum Gehweg der Gemeindestraße hin besteht eine Absturzsicherung.

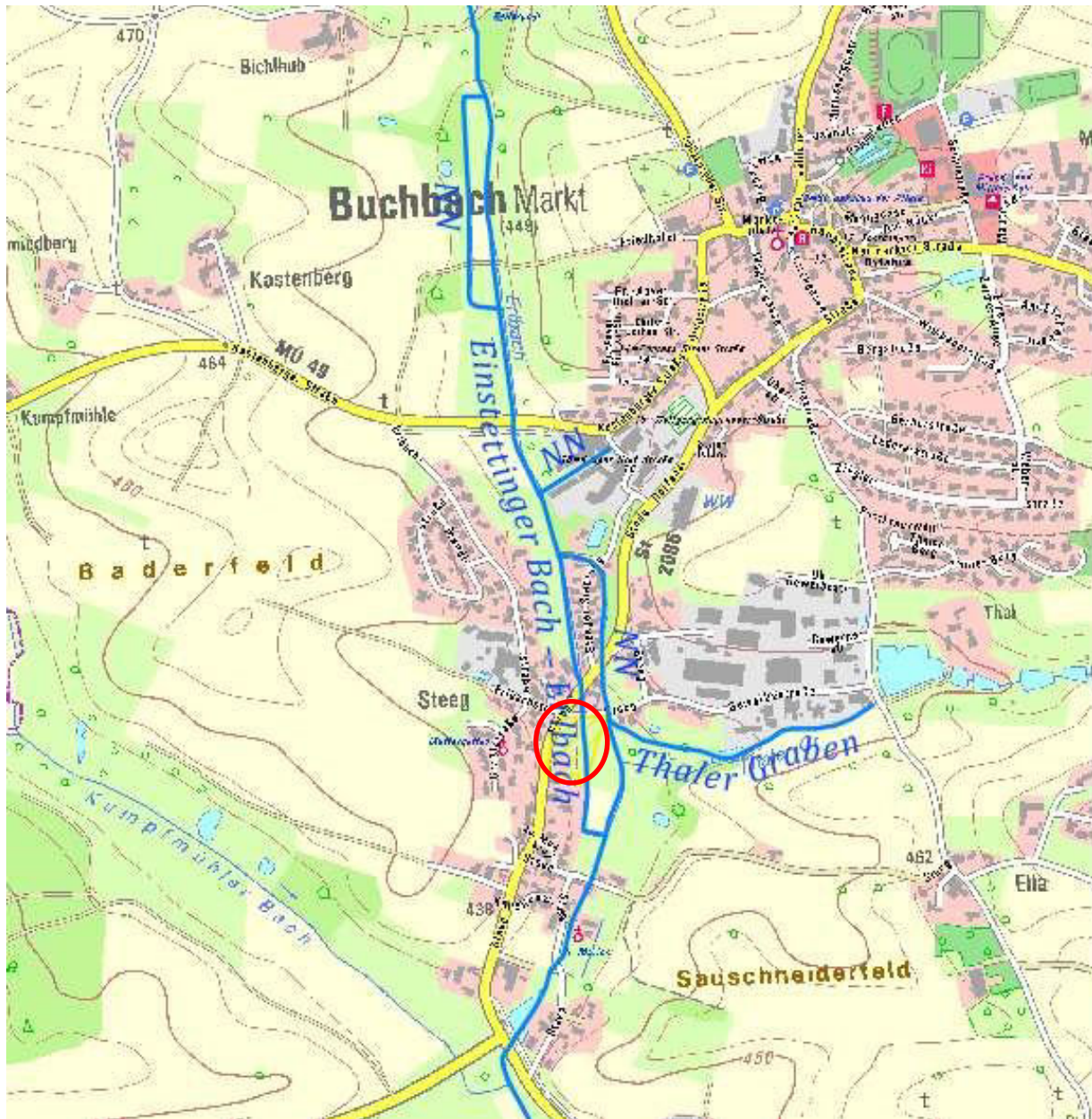


Abbildung 3.1: Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets (Datengrundlage: TK 1:25.000 BayernAtlas, Bayerische Vermessungsverwaltung, 2025) mit Verortung des Bauvorhabens und Gewässern im Nahbereich des Bauvorhabens

3.2 Naturräumliche Einheiten

Das Projektgebiet liegt in der **Naturraum-Haupteinheit (Ssymank) D65** „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ und der Naturraum-Einheit (nach Meynen/Schmithüsen et al.) 060 „Isar-Inn-Hügelland“. (FinWeb, 2025)

3.3 Geologische Verhältnisse

Buchbach liegt im Bereich des Tertiären Hügellandes. Die Topografie ist typischerweise von einem Wechsel von Kuppen und Mulde geprägt. Das Projektgebiet liegt in geologischer Hinsicht im Bereich tertiärer Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse (Grundbaulabor München 2022). Das Projektgebiet im Buchbacher Ortsteil Steeg liegt in der flachen Talmulde des in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Erlbachs. In diesem Bereich überlagern pleistozäne bis holozäne Talfüllungen aus Lehm oder Sand die tertiären Schichten.

3.4 Gewässerstruktur / Gewässergüte

Im Projektgebiet fließt der Bach begradigt, in gestrecktem Lauf in intensiv landwirtschaftlicher Flur. Die Gewässersohle ist hier ca. 1 m breit, die Gesamtbreite des Gewässers beträgt 2 m. Die Ufer des Erlbachs sind im Gebiet somit sehr steil. Uferüberdeckungen oder Unterspülung wurden in diesem Abschnitt nicht festgestellt (Holzner 2025, S. 6). Die angrenzende Grünlandbewirtschaftung erfolgt bis nahe ans Gewässer bzw. bis zur Böschungsoberkante. Ausgeprägte Ufer bzw. begleitende Strukturen wie Ufergehölze und Säume fehlen.

Die Sohle des Erlbachs *„besteht überwiegend aus einer sehr harten Lehmschicht mit nur sehr geringen, wechselnden Auflagen. In den langsamer fließenden Bereichen dominiert Feinmaterial in Lagen bis zu ca. 20 cm. Es ist organisch befrachtet und in der Tiefe sauerstoffarm oder sauerstofffrei (dunkle Färbung – Geruch!). (...) Nur in sehr kurzen Abschnitten findet sich an der Sohle Kies, bevorzugt im oberen Bereich nach der Verrohrung“* (Holzner 2025, S. 7f.).

Das Wasser des Erlbachs ist im Projektgebiet *„erkennbar organisch belastet aus der begleitenden Feldflur vor allem oberhalb, wie [anhand der] (...) starken Veralgung“* zu sehen ist (Holzner 2025, S. 4).

Die gewässerökologische Durchgängigkeit des Erlbachs ist aufgrund bestehender Querbauwerke nicht gegeben. Die Verrohrung unter der Straße Steeg ist als „mangelhaft durchgängig“ gemäß der im Bayern Atlas dargestellten „Querbauwerke und Fischaufstiegsanlagen“ bewertet. Gemäß Gewässerstrukturkartierung ist der Erlbach im Bereich der Straßenquerung „Steeg“ und ca. 60 m nach Süden als deutlich verändert (4) und anschließend als stark verändert (5) eingestuft (Bayern Atlas 2025).

3.5 Nutzungen Dritter / Gewässerbenutzung

Im betroffenen Bereich bestehen keine bekannten Nutzungen des Gewässers durch Dritte.

3.6 Altlasten

Im Zuge des durch das Grundbaulabor München erstellten geotechnischen Gutachtens (2022) wurden lokal künstlich aufgefüllte Böden bis in Tiefen von 1,0 m festgestellt. Weitere Informationen sind dem Bericht zur geotechnischen Beurteilung zu entnehmen.

3.7 Bodendenkmäler und Denkmalschutz

Im Planungsgebiet befinden sich nach den Kartenwerken des bayrischen Landesamts für Denkmalpflege keine ausgewiesenen Boden- oder Baudenkmäler.

3.8 Sparten

In der nördlich des Bauvorhabens verlaufenden Gemeindestraße sind laut Spartenanfrage Strom- und Telekomleitungen verlegt, welche durch das Vorhaben nicht berührt werden.

Am nördlichen Rand des Projektgebiets verläuft eine Trinkwasserleitung, welche den bestehenden Verlauf des Erlbachs (westlicher Abflussast) wenig unterstrom des Auslaufs aus der Verrohrung unter der nördlich des Bauvorhabens verlaufenden Gemeindestraße quert.

In der nördlich des Bauvorhabens verlaufenden Gemeindestraße besteht eine Regenwasserleitung. Im Kreuzungsbereich der St2086 mit der Gemeindestraße besteht ein zugehöriges Schachtbauwerk (gemäß Spartenanfrage Deckelhöhe 435,64 müNN, Sohlhöhe: 434,54 müNN). Eine Verrohrung DN500 führt nördlich des Projektgebiets nach Osten und mündet bei einer Deckelhöhe von 434,75 müNN und Sohlhöhe 433,75 müNN in den westlichen Abflussast des Erlbachs.

3.9 Eigentumsverhältnisse

Alle für die Maßnahmen beanspruchten Flächen und Grundstücke sind Teil des geplanten Baugebiets.

Das Flurstück Nr. 1471 wird nach Angabe des Auftraggebers im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans aufgelöst und der Geltungsbereich um die halbe Breite des Flurstücks erweitert.

3.10 Schutzgebiete und Biotope

Im Bereich des Planungsgebiets befinden sich keine wasserrelevanten Schutzgebiete, keine internationalen und nationalen Naturschutzgebiete wie FFH-Gebiete, Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete, sowie keine amtlich festgesetzte Biotopflächen. Trinkwasserschutzgebiete befinden sich in ausreichender Entfernung zum Projektgebiet und werden durch das Projektvorhaben nicht berührt.

3.11 Hydrologische Verhältnisse

Für den Erlbach und den im Nahbereich des Projektgebiets in diesen mündenden Thaler Graben sind keine Pegelaufzeichnungen oder sonstige Hochwasserbeobachtungen vorhanden. Aufgrund dessen wurde für das Gewässer ein Niederschlag-Abfluss-Modell (NA-Modell) erstellt, um die maßgebenden Abflussganglinien für hundertjährige Hochwasserereignisse für die weiterführenden hydraulischen Untersuchungen zu ermitteln.

Für die Untersuchung wird das excelbasierte Niederschlag-Abfluss-Modell „EGL-X“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt gewählt (LfU, 2019). Details zur Ermittlung des Hochwasserabflusses wie Datengrundlagen, gewählte einzugsgebietsspezifische Parameter, etc. sind dem Erläuterungsbericht der hydrologischen und hydraulischen Untersuchungen, Anlage 4, zu entnehmen. Die Bemessungsabflüsse des Thaler Grabens und des Erlbachs wurden dem WWA Rosenheim zur Abstimmung und Plausibilisierung vorgelegt.

Für den **Erlbach** gilt ein hundertjähriger **Abfluss von 7,8 m³/s** als maßgeblich; für den **Thaler Graben** gilt ein hundertjähriger **Abfluss von 1,0 m³/s** als maßgeblich.

3.12 Hydraulische Verhältnisse Ist-Zustand

Im Projektgebiet ist kein **Überschwemmungsgebiet** festgesetzt oder gesichert.

Für die hydraulische Untersuchung wurde ein Abflussmodell des Erlbachs und des Thaler Grabens neu erstellt. Die hydraulische Berechnung basiert auf dem Programm Hydro_AS-2d Version 6.0.0 (Hydrotec 2023). Details zur Erstellung des Abflussmodells, wie z.B. Datengrundlagen, Modellparameter, etc. sind dem Erläuterungsbericht der hydrologischen und hydraulischen Untersuchungen, Anlage 4 zu entnehmen.

Eine Übersicht der Abflusssituation im Bestand ist in Form der maximalen Wassertiefen im Lastfall HQ₁₀₀ in Abbildung 3.2 dargestellt.

Am Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung wird der Abfluss des Erlbachs in westlichen und östlichen Bachverlauf aufgeteilt. Dabei ergibt sich eine Abflussaufteilung von ca. 3,4 m³/s auf den westlichen und ca. 4,4 m³/s auf den östlichen Abflussast.

Der Abfluss durch den westlichen Durchlass (DN800) des Erlbachs nördlich des Bauvorhabens beträgt ca. 1,5 m³/s. Der Abfluss durch den östlichen Durchlass (DN1600) beträgt ca. 5,9 m³/s. Der übrige Abfluss überströmt die Gemeindestraße (ca. 0,5 m³/s), wobei er durch die vorliegende Straßenoberkante mit einem östlichen Tiefpunkt der Straße ausschließlich in das östliche Gerinne einschöpft.

Im Bereich des Bauvorhabens ist die Leistungsfähigkeit des bestehenden, westlichen Bachverlaufs des Erlbachs nicht ausreichend zur schadlosen Abfuhr eines Abflusses HQ₁₀₀. Es kommt zu kleinräumigen, beidseitigen Ausuferungen auf die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen (Grünland). Der östliche Bachverlauf des Erlbachs ufer im Lastfall HQ₁₀₀ ebenso beidseitig aus. (Abbildung 3.3)

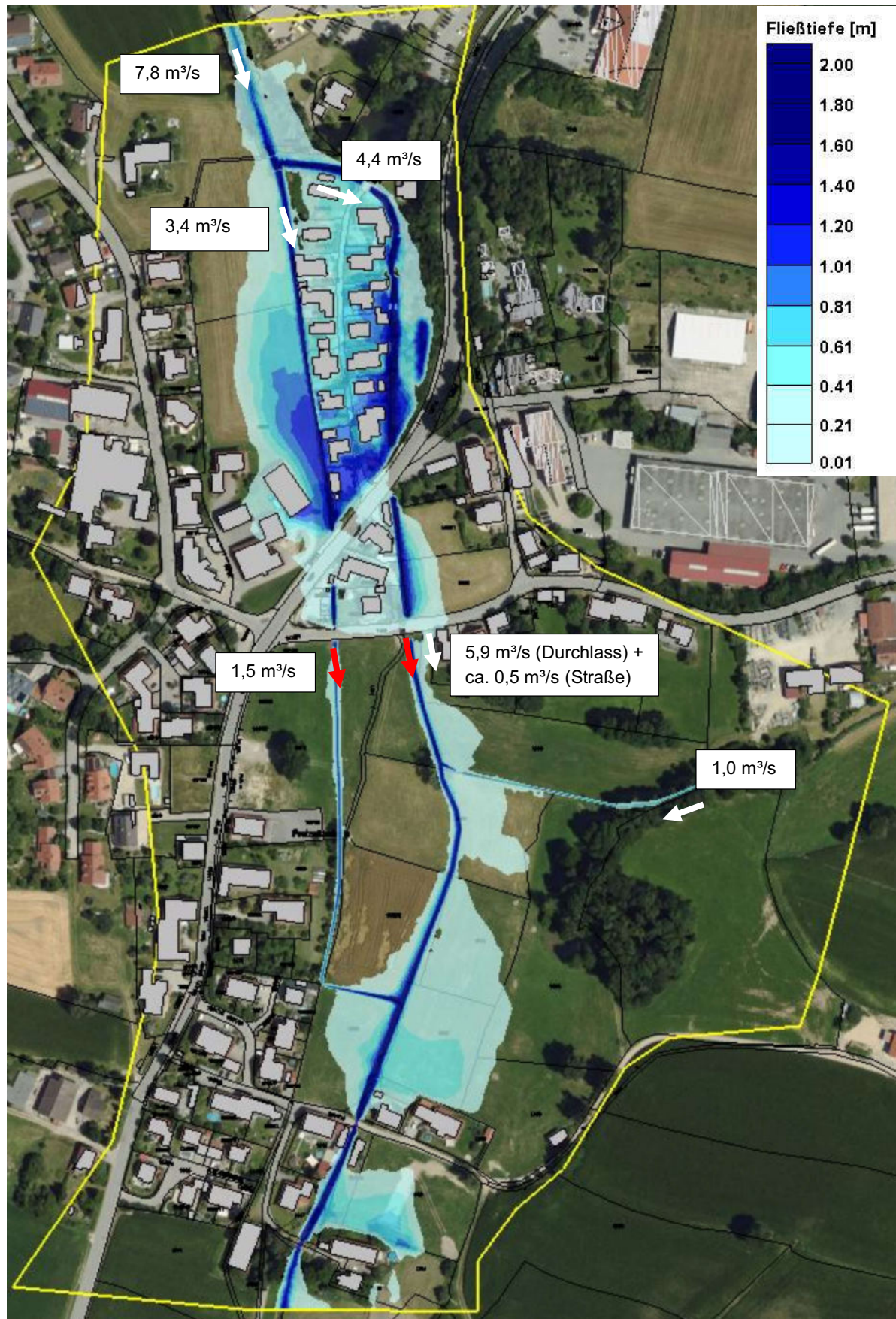


Abbildung 3.2: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ₁₀₀ – Übersicht



Abbildung 3.3: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben

4 Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Planungsanforderungen

4.1.1 Bemessungsabfluss und Freibord

Die geplante Maßnahme weist durchgehend eine Schutzhöhe für ein 100-jährliches Ereignis (ohne Klimazuschlag) auf. Zur geplanten Bebauung wird ein Freibord von 0,5 m berücksichtigt. Hochwasserschutzanlagen wie Deiche und Hochwasserschutzmauern bestehen im Planungsgebiet nicht und sind auch nicht vorgesehen. Brückenbauwerke sind in der Planung nicht vorgesehen. Das Planungsvorhaben beinhaltet keine Hochwasserschutzanlagen. Als Bemessungsabfluss wird ein hundertjährliches Hochwasserereignis ohne Klimazuschlag zugrunde gelegt. Zur Böschungsoberkante des angrenzenden Grünlands ist kein Freibord vorgesehen.

Bemessungsabfluss Erlbach (Gesamt):

$$HQ_{100} = 7,8 \text{ m}^3/\text{s}$$

Bemessungsabfluss Erlbach (Projektbereich):

$$HQ_{100} = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Freibord:

$f = 0,5 \text{ m}$ (zu Bebauung)

4.1.2 Retentionsraum

Natürliche Überschwemmungsgebiete stellen im Hochwasserfall einen Retentionsraum dar und sind in dieser Funktion zu erhalten. Der durch die Maßnahmenumsetzung bedingte Verlust von natürlichen Retentionsflächen wird umfang- und zeitgleich ausgeglichen, sodass für benachbarte Ober-, Unter- und Hinterlieger keine nachteiligen Auswirkungen bezüglich des Hochwasserabflusses sowie einer zusätzlichen Hochwassergefährdung zu erwarten sind.

4.2 Geplante Maßnahme

Zum Erhalt der Funktionen des Gewässers und zur Ableitung von Hochwasserabfluss wird dieses teilweise verrohrt und an die östliche Grenze des Baugebiets umverlegt (Abbildung 4.1).

Im nördlichen Bereich des Projektgebiets ist der Gewässerverlauf auf ca. 10 m direkt anschließend an den bestehenden Durchlass DN800 unter der Gemeindestraße mit einem Durchlass DN1500 verrohrt. Der Anschluss des geplanten Durchlasses an den bestehenden Durchlass erfolgt mittels eines Einlaufschachts

Im Anschluss an den Auslauf der Verrohrung folgt eine Richtungsänderung (ca. 45°) des geplanten Gewässerverlaufs nach Osten in Richtung des östlichen Rands des Flurstücks-Nr. 1371. Vor Erreichen der östlichen Grenze Flurstück-Nr. 1371 folgt eine Kurve des Gewässers nach Süden. Anschließend verläuft das Gewässer entlang der östlichen Grenze Flurstück-Nr. 1371 bzw. auf dem Flurstück-Nr. 1471. Im südlichen Planungsbereich ist eine rechtsseitige Aufweitung des Gewässers vorgesehen. Am südlichen Ende des Flurstücks-Nr. 1371 schließt der neue Gewässerverlauf an den bestehenden Gewässerverlauf (westlicher Abflussast) an. Der offene Gerinneverlauf wird mit einem gleichmäßigen Sohlgefälle von 0,29 % und einer Sohlbreite von 1 m ausgebildet.



Abbildung 4.1: Auszug aus Bebauungsplan

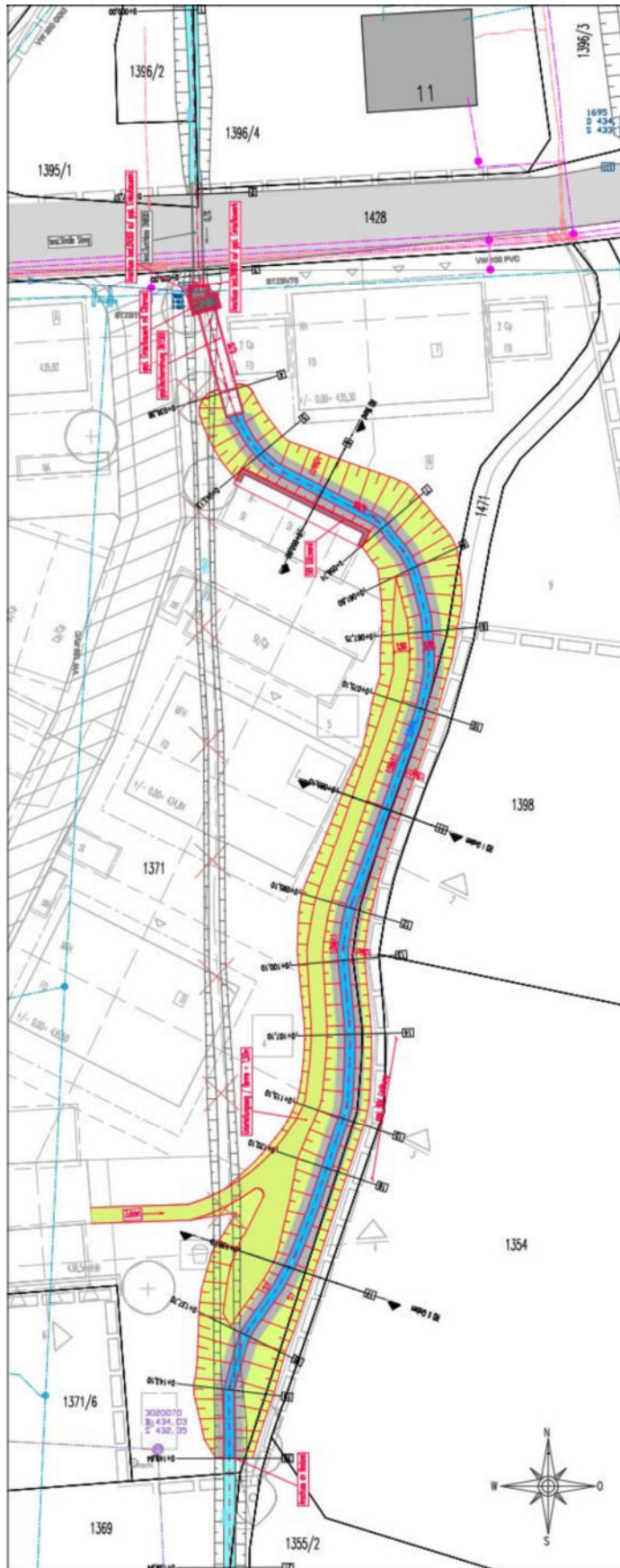


Abbildung 4.2: Auszug aus Lageplan – Übersicht

4.3 Konstruktive Gestaltung

4.3.1 Schachtbauwerk und Verrohrung

Die Verrohrung (DN800, Länge ca. 9 m) unter der Gemeindestraße nördlich des Projektbereichs wird mittels eines neu herzustellendes Einlaufschachts an eine neu herzustellende Verrohrung DN1500 (Länge ca. 10 m, Sohlgefälle 0,2 %) angeschlossen. Das Schachtbauwerk wird mit einem Gitterrost abgedeckt, sodass Licht einfallen kann und der Schacht be- und entlüftet wird.

Gemäß der Spartenanfrage mündet im Auslaufbereich der bestehenden Verrohrung DN800 eine Regenwasserleitung DN500 von Westen kommend in den Erlbach. Diese wird an das Schachtbauwerk angeschlossen.

Die neu hergestellte Verrohrung DN1500 schließt mit einem Winkel von ca. 15 ° nach Osten an den Schacht an und führt das Gewässer somit von der unmittelbar westlich geplanten Erschließungsstraße weg. Im Auslaufbereich der Verrohrung beträgt der Abstand der Gewässersohle zur Erschließungsstraße ca. 3,5 m. Die Böschungsneigung zur Erschließungsstraße (rechtseitige Böschung) beträgt ca. 1:1. Die Böschungsneigung der linksseitigen Böschung beträgt 1:1. Die Böschung wird mit Wasserbausteinen gesichert. Das Freibord (HQ₁₀₀) zur Erschließungsstraße beträgt ca. 1,2 m. Das Freibord (HQ₁₀₀) zum westlich des Gewässers geplanten Gebäude beträgt ca. 1,4 m. Die Sohlbreite im Auslaufbereich beträgt 1 m.

Konstruktive Details des Schachtbauwerks, der Verrohrung und des Auslaufbereichs können Abbildung 4.3 und Abbildung 4.4 entnommen werden.

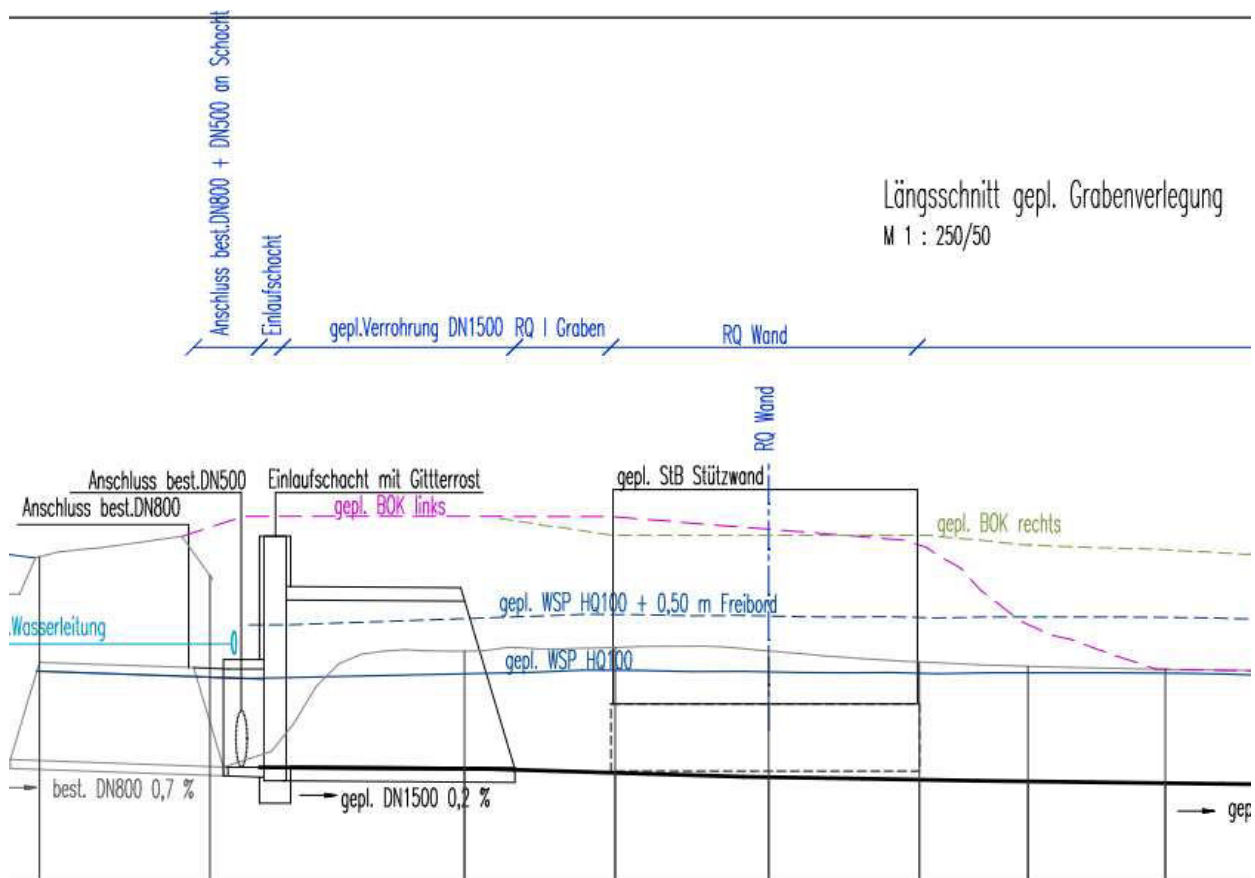


Abbildung 4.3: Ausschnitt Längsschnitt – Einlaufschacht und Verrohrung

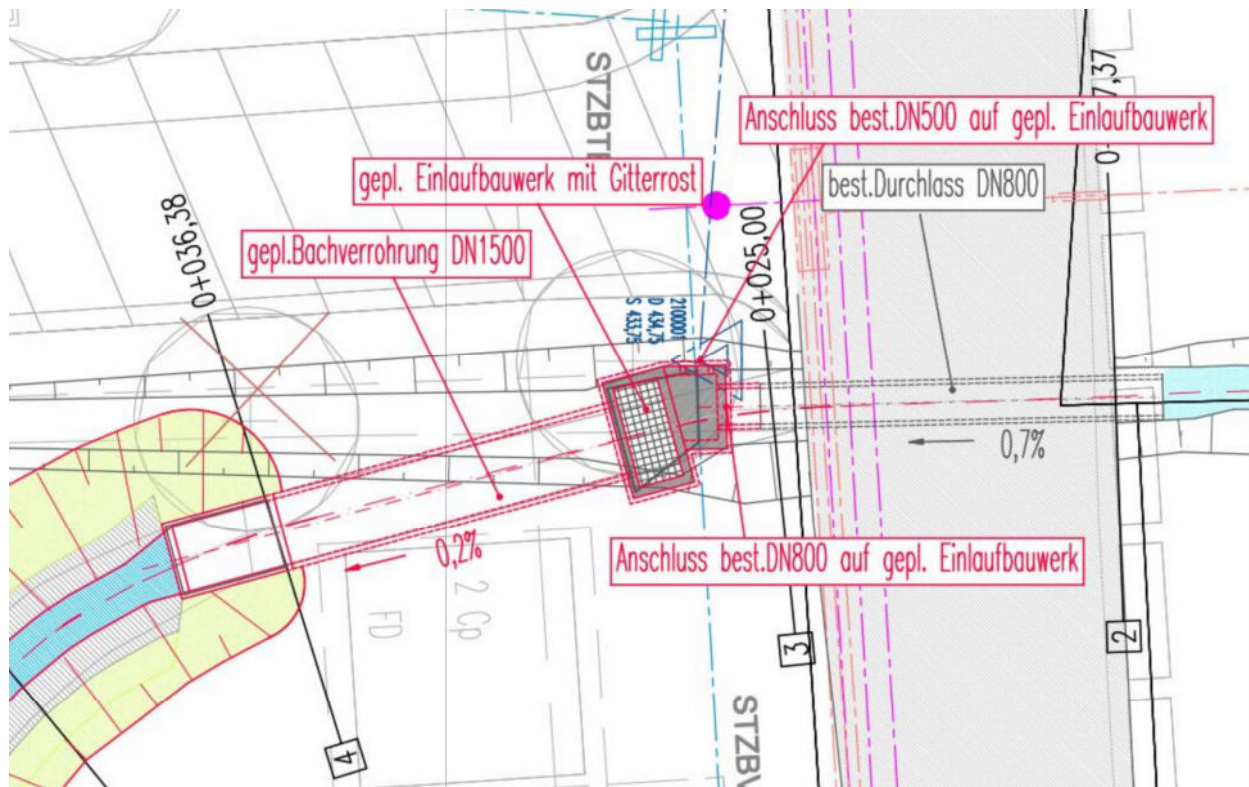


Abbildung 4.4: Auszug aus Lageplan – Einlaufbereich

4.3.2 Gestaltung des Gewässers, Regelquerschnitt 1 und 2

Unterstrom der Verrohrung wird das Gewässer mit einer Sohlbreite von 1 m und einem Längsgefälle von 0,29 % bis zum Anschluss an den bestehenden Bachlauf am südlichen Ende des Flurstücks Nr. 1371 geführt.

Nach dem Auslauf aus der geplanten Verrohrung folgt eine ca. 45 ° steile Kurve des Gewässers nach Osten. Die Kurve wird flach ausgebildet, um einen Rückstau in die Verrohrung zu reduzieren (Abbildung 4.6).

Unterstrom der Kurve sind an die rechte Böschung anschließend Stellplätze vorgesehen. Auf Grund der beengten Platzverhältnisse wird die rechtseitige Böschung auf einer Länge von 13,6 m als Stützmauer ausgebildet. Der untere Bereich wird angebösch. Die linksseitige Böschung wird im Bereich des Regelquerschnitts 1 abgeflacht auf eine Böschungsneigung von 1:2.

In diesem Bereich gilt für den Graben der in Abbildung 4.5 einsehbare Regelquerschnitt.

Unterstrom der rechtseitigen Stützmauer folgt eine Rechtskurve des Gewässers, sodass es im weiteren Verlauf an der östlichen Grenze des Flurstücks Nr. 1371 nach Süden verläuft.





Abbildung 4.6: Auszug aus Lageplan – Gewässerverlauf nördlicher Gewässerabschnitt

Der Gewässer verläuft auf rd. 70 m entlang der Grenze Flurstück Nr. 1371, wobei die linksseitige Böschung auf dem Flurstück-Nr. 1471 liegt (Abbildung 4.8).

Der Regelquerschnitt in diesem Bereich ist Abbildung 4.7 zu entnehmen.

Die Sohlbreite des Gewässers beträgt im Mittel 1 m. Das Sohlgefälle beträgt 0,29 %.

Die linksseitige Böschungsoberkante schließt an das Bestandsgelände (Flurstück-Nr. 1471) an. Auf Grund der beengten Platzverhältnisse durch die geplante Bebauung wird die Böschung teilweise mit einer Böschungsneigung von 1:1 ausgebildet. Wenn möglich, ist eine Böschungsneigung von 1:2 vorgesehen. Auf einer Länge von ca. 13,6 m liegt das linksseitig an das Gewässer angrenzende Gelände unterhalb des Wasserspiegels HQ_{100} , sodass zur Herstellung der Hochwassersicherheit eine Erhöhung der Böschung im Vergleich zum Bestandsgelände vorgesehen ist, um Ausuferungen auf die als Intensivgrünland genutzte Fläche im Hochwasserfall zu verhindern.

Auf der orografisch rechtseitigen Böschung wird eine Unterhaltungsberme mit einer Breite von 1,5 m angeordnet. Die Zufahrt zur Berme erfolgt von Süden über die südliche geplante Stichstraße und einen Zufahrtsweg an geplanten Siedlungsfreiflächen vorbei. Die Berme liegt oberhalb des Wassersiegels HQ_{100} und beeinflusst daher das Hochwassergeschehen nicht. Die

Böschung zum Gewässer hin wird mit einer Böschungsneigung von 1:2 ausgebildet. Zur geplanten Bebauung hin ist auf Grund der Lage oberhalb des Wasserspiegels HQ₁₀₀ eine freie Gestaltung der Böschung möglich, ohne, dass das Gewässer oder der Hochwasserabfluss beeinflusst wird.

Böschungsbereiche sowie die Unterhaltungsberme sind zu begrünen. Für die Ansaat ist eine regionale, autochthone Saatgutmischung für die Ansaat zu wählen. Böschungsbereiche und Berme sind durch extensive Grünlandpflege von Gehölz freizuhalten.

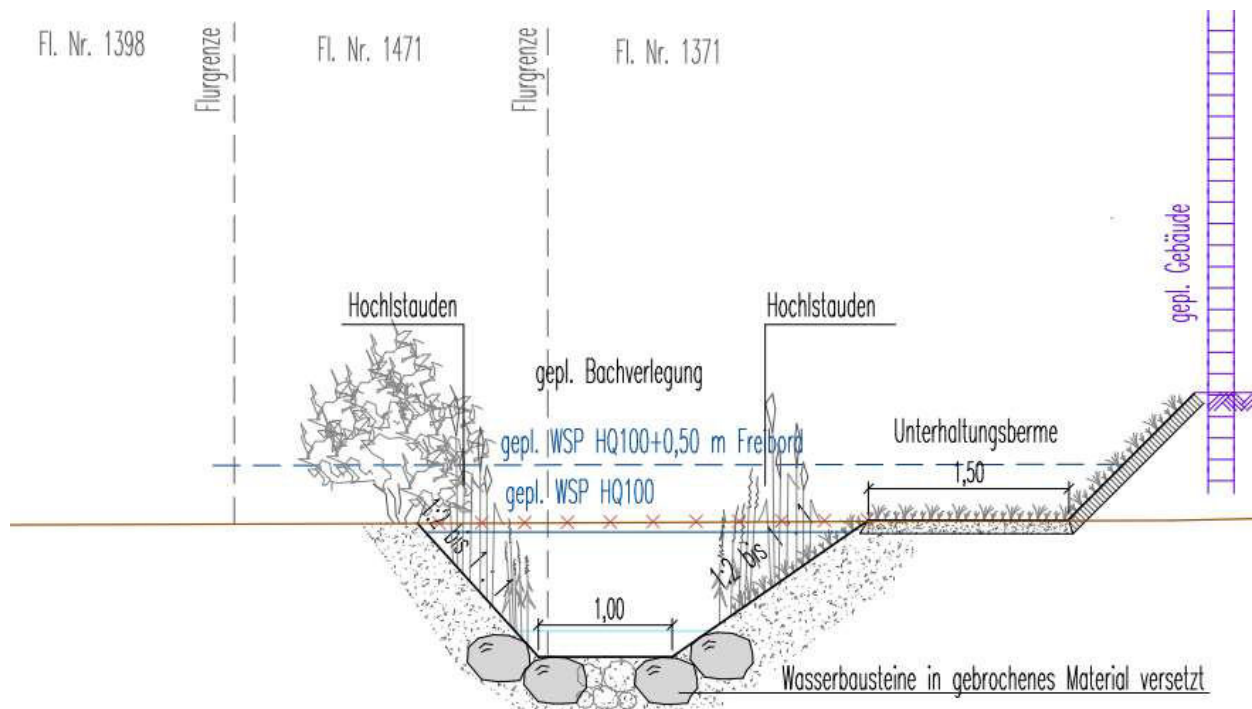
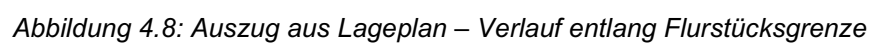


Abbildung 4.7: Regelquerschnitt I – Gewässer im Bereich Gebäude E



4.3.3 Aufweitungsbereich, Regelquerschnitt 3

Gemäß dem Bebauungsplan ist im süd-östlichen Geltungsbereich eine Nutzung als Siedlungsgrünfläche vorgesehen. Die rechtseitige Unterhaltungsberme geht von Norden kommend in eine Hochwasserschutzberme über, deren Geländehöhe unter der Wasserspiegellage HQ_{100} liegt. Ziel ist die Schaffung eines zusätzlichen Retentionsraums. Der Bereich der Hochwasserschutzberme kann als Siedlungsfreifläche genutzt werden. Die Böschungsneigung beträgt in diesem Bereich beidseitig des Gewässers 1:2. Falls die Platzverhältnisse es zulassen, wird die Böschung flacher ausgebildet.

Südlich der Berme wird das Gewässer an den bestehenden Bachlauf angeschlossen. Die Böschungen des Bestands werden teilweise abgeflacht, um einen Übergang zwischen neuem Bachlauf und Bestandsgewässer herzustellen.

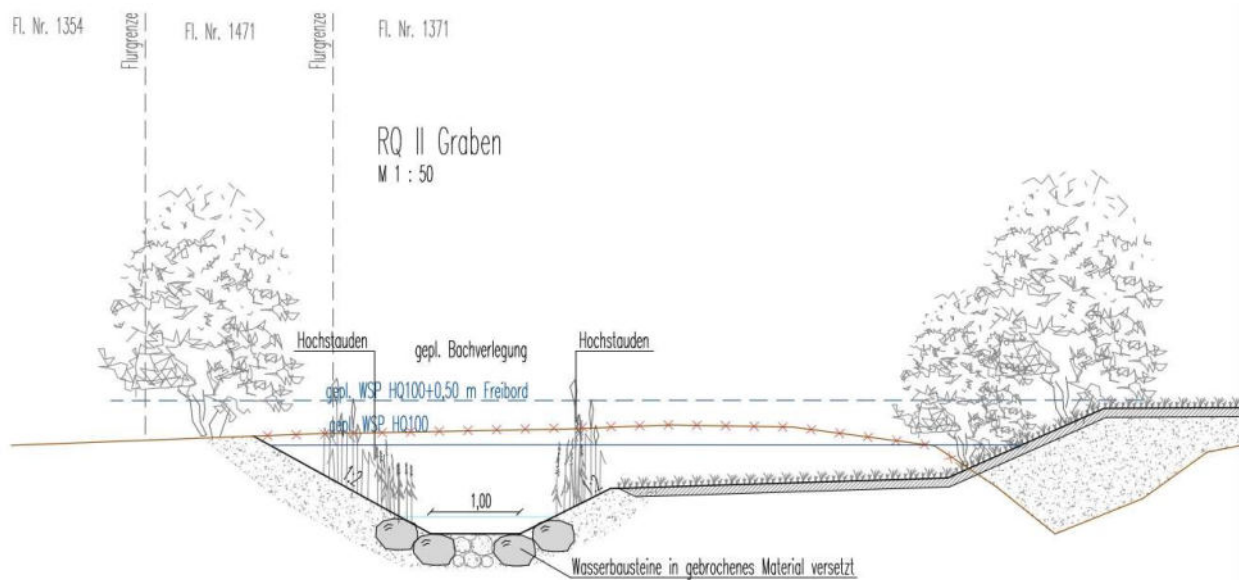


Abbildung 4.9: Regelquerschnitt II – Aufweitungsbereich

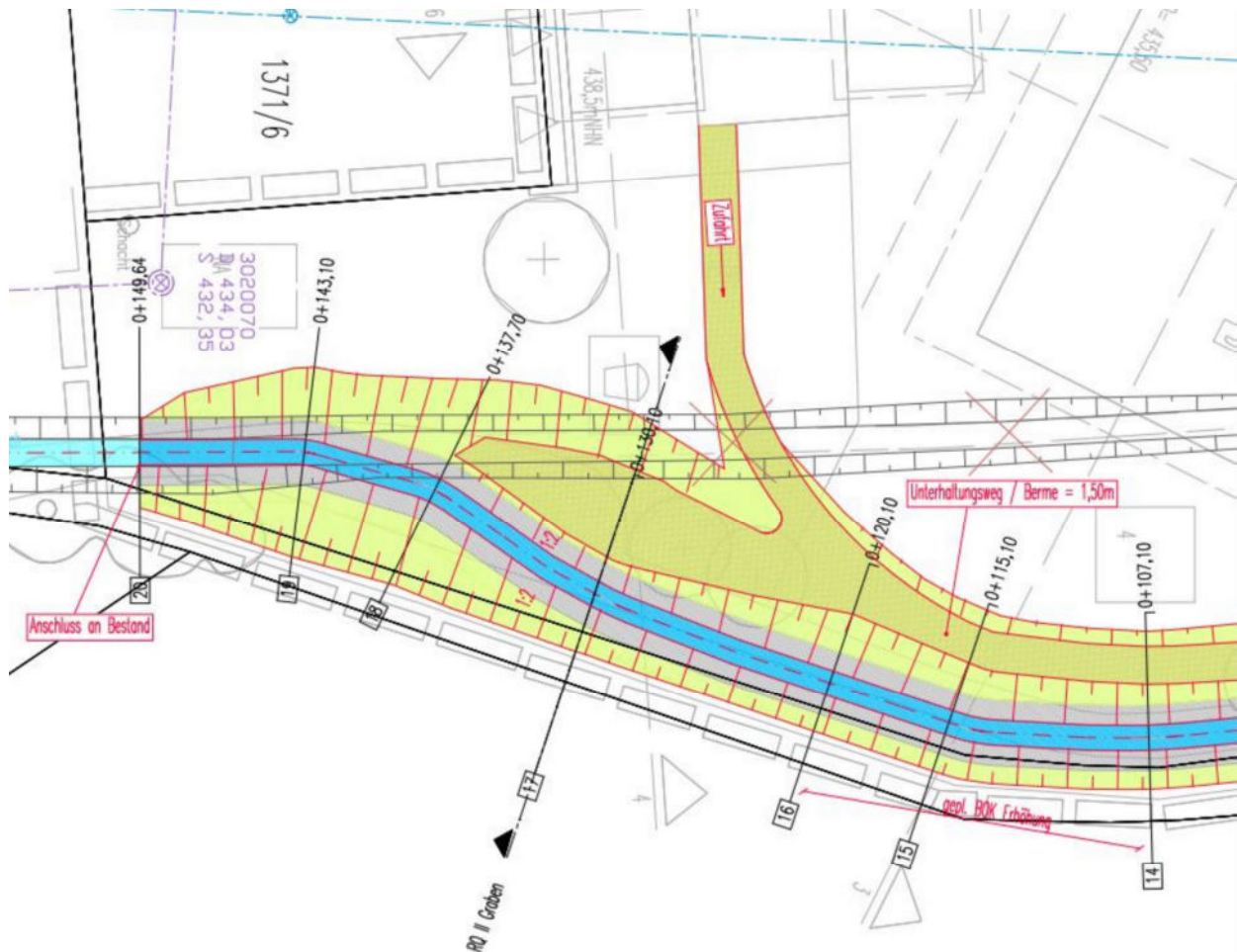


Abbildung 4.10: Auszug aus Lageplan – Hochwasserschutzberme und Anschluss an Bestand

4.3.4 Naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung

4.3.4.1 Zeitliche Vorgabe Bauausführung

Der Bau im bestehenden Gewässer und v.a. der Anschluss des alten Bachlaufs auf den neuen ist hier außerhalb der Laichzeit relevanter (geschützter) Fischarten (v.a. Koppe, Laichzeit März bis Mai) durchzuführen und soll in den Herbst- /Winter-Monaten (bis Ende Februar) stattfinden.

Die Hochstaudenfluren entlang des bestehenden Erlbaches sind nur außerhalb der Vogelbrutzeit gem. § 39 BNatSchG zu entfernen bzw. abzumähen und bis zum Baubeginn niedrig zu halten (bei Bedarf nochmalige Mahd), d.h. diese dürfen im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar gemäht werden.

4.3.4.2 Gestaltung Bachlauf/Sohle

- In die Sohle des neuen Bachlaufes ist kiesiges Material, in einer Stärke von mind. 20 cm einzubringen.
- Die Uferböschungen des neuen Bachlaufes sind aufgrund technisch-hydraulischer Vorgaben am Fußpunkt durch Wasserbausteine zu sichern. Die Steine sind dabei möglichst

struktureich zu setzten, dass hier v.a. bis zur Mittelwasserlinie Strukturen entstehen, z. B. zum Unterstand für Fische.

4.3.4.3 Wiederherstellung Hochstaudenflur entlang des neuen Bachlaufes

Im Bestand ist im Projektgebiet an beiden Gewässerböschungen des Erlbachs, auf einer Breite von je ca. 0,5 m und einer Lauflänge von 110 m, ein durchgehender Ufer-Hochstaudensaum ausgebildet. Dieser Hochstaudensaum unterliegt dem gesetzlichen Schutz nach BNatSchG. Um den Eingriff bereits kurzfristig, innerhalb von ein bis zwei Vegetationsperioden, zu kompensieren und in den neuen Uferböschungen des zu verlegenden Erlbachs wieder Hochstaudensäume in mindestens derselben Qualität und sogar größeren Umfang als bisher zu entwickeln, wird folgendes Vorgehen vorgegeben:

- Im Bereich des rückzubauenden Erlbachs sind die bestehende Hochstaudenflur in den Uferböschungen außerhalb der Vogelbrutzeit gem. § 39 BNatSchG zu abzumähen und bis zum Baubeginn niedrig zu halten.
- Die Hochstaudenfluren sind dann, noch außerhalb der Vegetationsperiode, im Zeitraum Ende Oktober bis März, durch Ab-/Ausgraben der Soden zu Bergen und in die neuen Uferböschungen des Erlbachs fachgerecht und unmittelbar (ohne zeitliche Verzögerung) einzubringen, soweit dies technisch möglich ist.
- Ergänzend dazu sind die Uferböschungen sowie die tief liegende Berme im Süden mit einer artenreichen Saatgutmischung anzusäen. Hierbei ist gebietseigenes Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 16 zu verwenden, Saatgut für feuchte Standorte, z.B. „Ufersaum“ von Rieger-Hofmann.
- Das Mähgut ist abzutransportieren (wegen Abfluss). Der Ufersaum ist künftig durch abschnittsweise Mahd (50 %) alle 2 Jahre (im Spätherbst oder März) zu pflegen. Das Mähgut ist abzutransportieren.
- Die Maßnahme ist in enger Abstimmung und unter Beisein einer naturschutzfachlichen Baubegleitung durchzuführen.

4.3.4.4 Naturnahe Gestaltung der Bermen und Uferböschung oberhalb der Berme

In der für die Befahrung notwendigen Unterhaltungsberme sowie neuen Böschung oberhalb der Berme (am rechtsseitigen Ufer) ist eine mäßig artenreiche Extensivwiese zu entwickeln. Dort sind magere Standortbedingungen zu schaffen (gering mächtiger Oberboden, oder abmischen des Oberbodens mit Kies), anschließend Ansaat mit einer artenreichen, standortgerechten Saatgutmischung (z. B. „Blumenwiese“ von Rieger-Hofmann; gebietseigenes Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 16). Die Böschungen und Bermen sind zur Pflege anschließend 1 bis max. 2 x/Jahr zu mähen, mit Abtransport des Mähgutes.

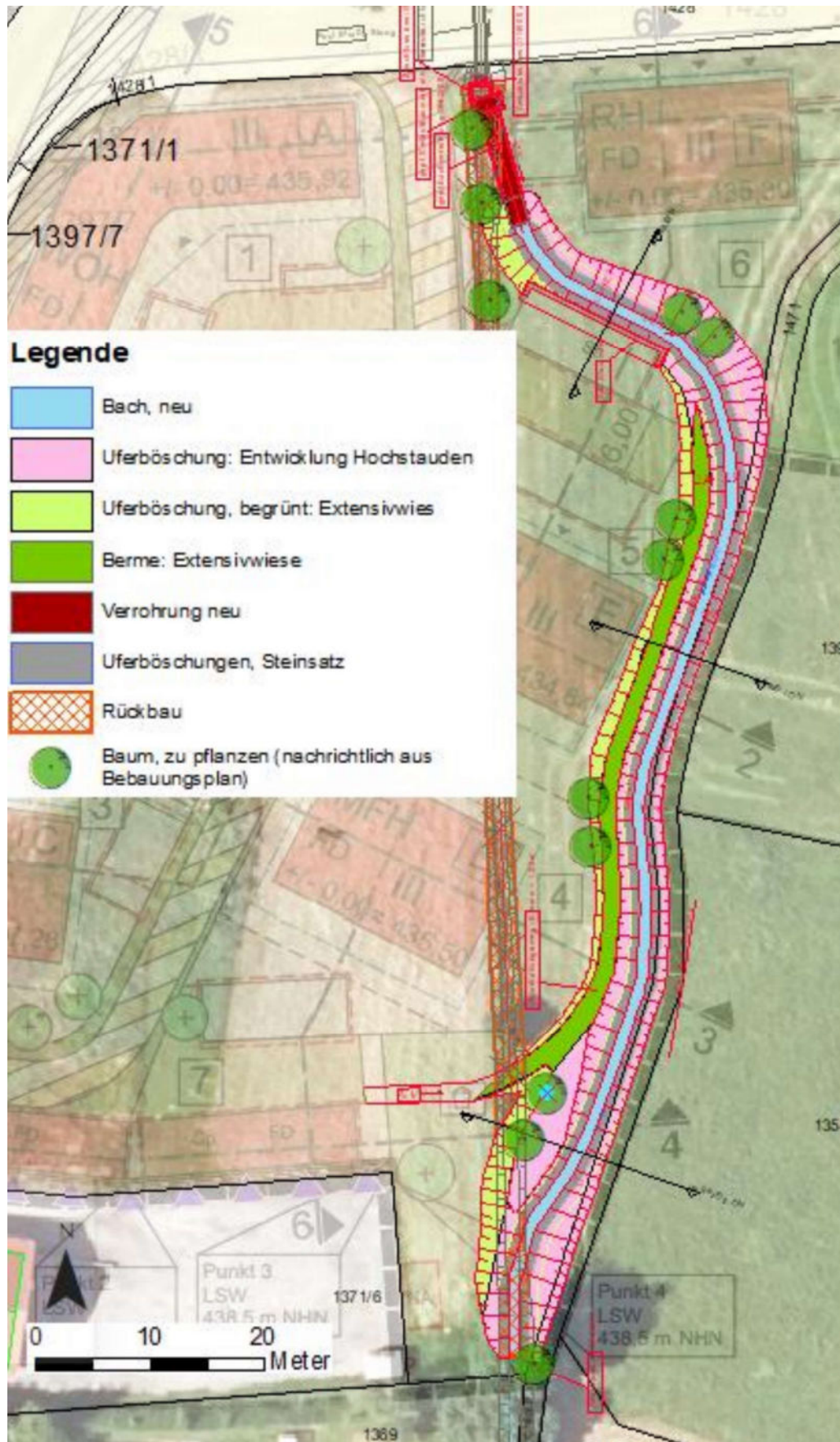


Abbildung 4.11: Lageplan - naturschutzfachliche Vorgaben, Ansaat

4.4 Hydraulische Situation Planungszustand

In der nachfolgenden Abbildung 4.12 sind die hydraulischen Verhältnisse im Planungszustand dargestellt.

Der Hochwasserabfluss des westlichen Abflussast des Erlbachs im Lastfall HQ_{100} wird vollständig gefasst und erfolgt durch den neu hergestellten Gewässerverlauf am Baugebiet vorbei. Geplante Gebäude sind nicht von Überschwemmungen betroffen.

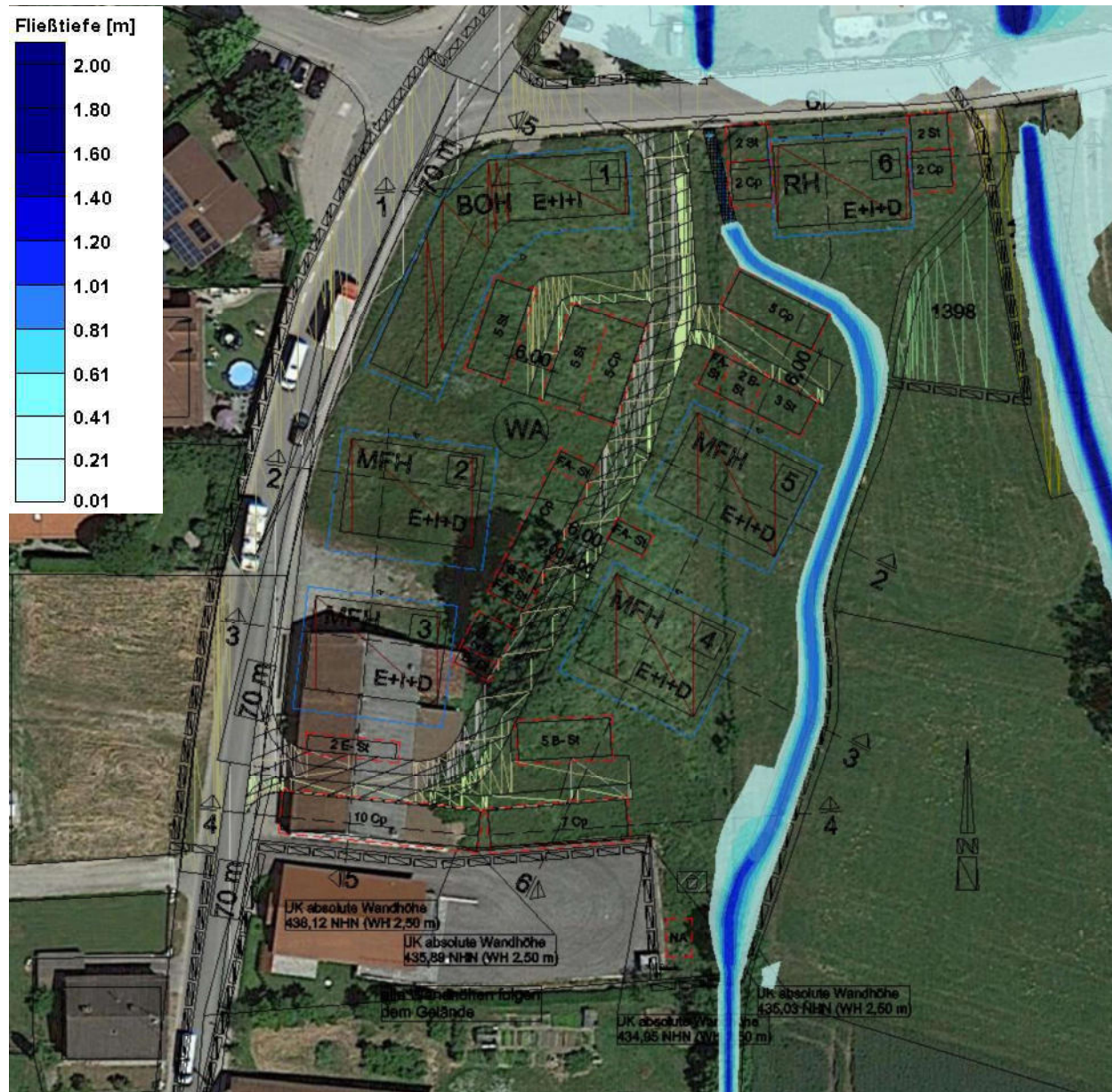


Abbildung 4.12: Fließtiefe HQ_{100} Planungszustand [m]

5 Auswirkung des Vorhabens

5.1 Hauptwerte der beeinflussten Gewässer, Vorfluter

Die Gewässerhauptwerte des Erlbachs bleiben vom Vorhaben unberührt.

5.2 Grundwasser und Grundwasserleiter

Gemäß des Geotechnischen Gutachtens von Grundbaulabor München (07.04.2022) wurde auf dem beplanten Flurstück Nr. 1371 (Gemarkung Walkersaich) bei Kleinbohrungen bis in 7 m Tiefe unter Geländeoberkante kein Grundwasser angetroffen. Durch die geplante Verlegung des Erlbachs ist von keinen direkten Eingriffen in das Grundwasser auszugehen, sodass keine Verschlechterung im Vergleich zum Ist-Zustand im Hinblick auf Grundwassersituation zu erwarten ist.

5.3 Gewässerbett und Ufer

Der bestehende, begradigte und strukturelle Erlbach wird im Bereich der Flur-Nr. 1371, südlich des Durchlasses DN 800 unter der Straße „Steeg“, auf einer Länge von 110 m zurückgebaut. Der Bachlauf wird um bis zu 20 m nach Osten verschwenkt. Nach einem Einlaufbauwerk wird eine 10 m lange Verrohrung hergestellt, anschließend wird auf 110 m Länge ein neuer Bachlauf angelegt. Die Linienführung ist leicht geschwungen und folgt dabei Zwangspunkten von geplanter Bebauung und Flurgrenzen. Die Sohlbreite beträgt ca. 1 m (wie im Bestand). Zur Aufwertung des Baches wird in die Sohle des Baches kiesiges Material eingebracht. Es wird ein gleichmäßiges Sohlgefälle von 0,29 % hergestellt.

Die Uferböschungen werden am Fußpunkt durch eine Steinsatzsicherung aus Wasserbausteinen gesichert. Grund hierfür sind die Böschung mit Neigung 1:2 bzw. 1:1 und beengte Platzverhältnisse. Die Steine werden so gesetzt, dass bis zur Mittelwasserlinie Strukturen entstehen, z. B. zum Unterstand von Fischen. Für die Begrünung des Böschungsbereichs wird eine regionale, autochthone Saatgutmischung verwendet.

5.4 Wasserbeschaffenheit und Gewässerökologie

Die Maßnahme hat keine Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit und die Gewässerökologie.

Bei der Herstellung des neuen Gewässerverlaufs finden die Bauarbeiten außerhalb des durchflossenen Bereichs statt. Beim Anschluss an den bestehenden Gewässerverlauf wird durch geeignete Maßnahmen darauf geachtet, dass die Trübung auf das erforderliche Maß begrenzt wird. Die Betonbauteile wie Schächte und Rohre werden aus Fertigteilen hergestellt, sodass kein Ort betonbau im Gewässerquerschnitt erforderlich ist.

5.5 Auswirkungen Ober-, Unter-, Hinterlieger, Grundstücke

Die Auswirkungen auf Ober-, Unter oder Hinterlieger werden mittels des hydraulischen Modells überprüft. Dazu werden die Wasserspiegellagen für ein 100-jährliches Hochwasserereignis mit einer stationären Zugabe berechnet. Die Differenz der Fließtiefe im Planungszustand im Vergleich zum Ist-Zustand ist in Abbildung 5.1 mittels bipolarer Farbskala dargestellt. Die gelben bis roten Flächen stellen eine erhöhte Fließtiefe infolge der Maßnahme und die blauen Farbabstufungen eine Reduzierung der Fließtiefen im Vergleich zum berechneten Ist-Zustand dar.

Der gesamte Hochwasserabfluss wird durch den neuen Gewässerverlauf in Richtung Süden am östlichen Rand des Baugebiets abgeführt. Durch den ehemaligen Gewässerverlauf erfolgt im Planungszustand kein Abfluss.

Es kommt zu keinen neuen Betroffenenheiten auf Flurstücken Dritter. Eine Erhöhung der Fließtiefen auf Flurstücken Dritter ist durch die Gewässerverlegung nicht zu erwarten.

Durch die Auflösung des bestehenden Bachbetts geht ein Retentionsraumvolumen von -196 m^3 verloren. Durch das neu geschaffene Gewässerbett inklusive Berme wird ein Retentionsraumvolumen von $+259 \text{ m}^3$ geschaffen. Damit ergibt sich eine **positive Retentionsraumbilanz von $+63 \text{ m}^3$** .

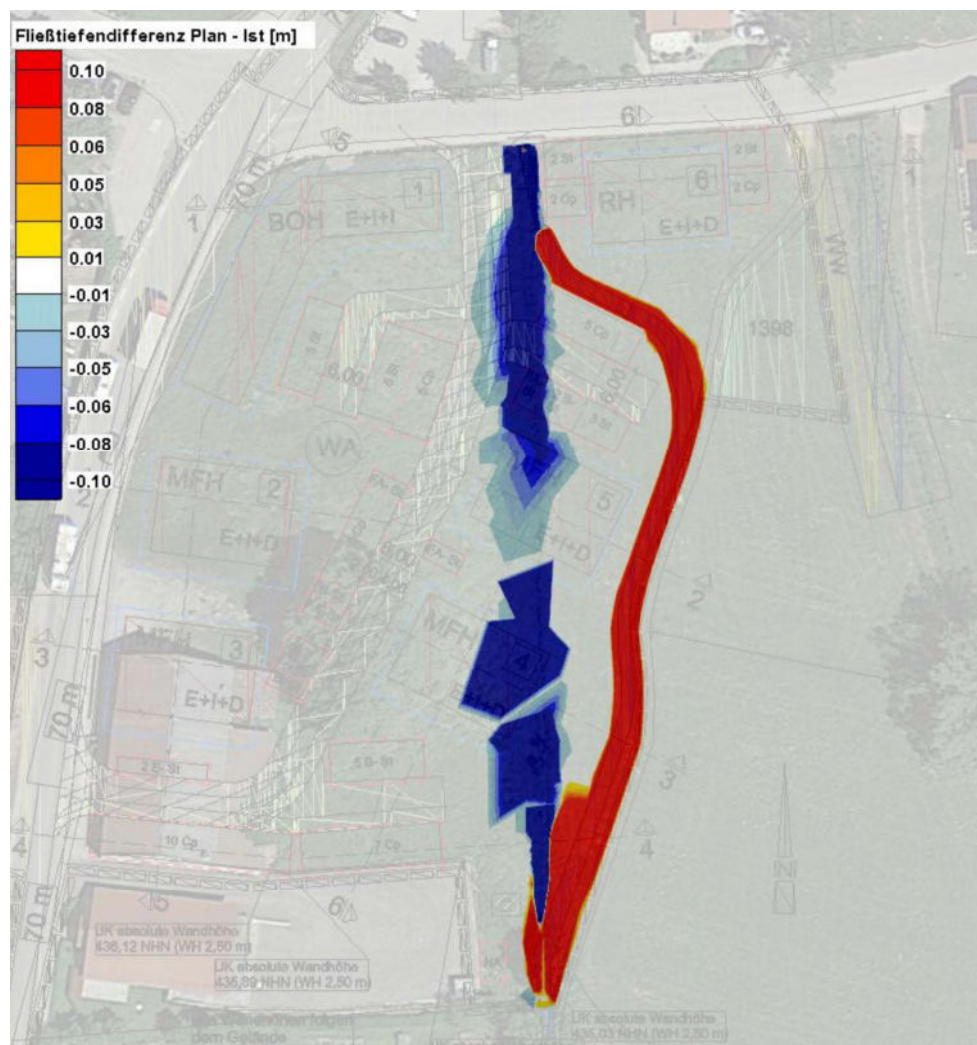


Abbildung 5.1: Differenzen der maximalen Fließtiefen Planungszustand – Ist-Zustand

5.6 Überschreiten des Bemessungshochwassers

Der geplante Gewässerverlauf kann einen Hochwasserabfluss HQ_{100} schadlos abführen. Bei einem Hochwasserabfluss $HQ_{\text{extrem}} (= 1,5 \cdot HQ_{100})$ sind keine Betroffenheiten der neu hergestellten Gebäude zu erwarten (vgl. Abbildung 5.2).



Abbildung 5.2: Überschwemmungssituation im Planungsbereich, Lastfall HQ_{extrem}

5.7 Naturschutzrechtliche Belange, Naturraum, Landschafts- und Ortsbild

Das Vorhaben ist Teil des Bebauungsplans „Steeg IV“. Naturschutzrechtliche Belange, Naturraum, Landschafts- und Ortsbild wurden bereits im Rahmen der Festlegung des Bebauungsplans untersucht. Ebenso erfolgte eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.

Zudem wird zur gegenständlich beantragten Verlegung des Erlbachs eine UVP-Vorprüfung erstellt und den Antragsunterlagen beigelegt. Im Rahmen der UVP-Vorprüfung wurde der Bestand im Gebiet erhoben, beschrieben und bewertet. Zudem erfolgt eine Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach UVPG. Im Rahmen der UVP-

Vorprüfung wurden naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung entwickelt, welche im gegenständlichen Bericht in Kapitel 4.3.4 wieder gegeben werden.

In den Uferböschungen des neuen Bachlaufes sind die Hochstaudenfluren, welche den rückzubauenen Bachlauf säumen, wieder zu etablieren, durch Sodenübertragung ergänzt mit artenreicher Ansaat. Bauausführung im Herbst/Winter. Für die Begrünung des Böschungsbereichs des Gewässers wird eine regionale, gebietseigene Saatgutmischung verwendet. Der Böschungsbereich ist von Gehölz freizuhalten und extensiv zu bewirtschaften.

In die neu hergestellte Bachsohle wird Kies mit positiver Wirkung auf den Gewässerlebensraum, z.B. als Laichplatz oder für Makrozoobenthos, eingebracht. Der neue Bachlauf wird sich durch den anstehenden Boden aus v.a. Schluff sowie das mitgeführte Sediment sehr schnell selbst abdichten. Eine Besiedlung des neuen Bachlaufes kann nach Beschickung mit Bachwasser rasch von Ober- wie auch Unterstrom erfolgen.

Im Anschluss an die bestehende Verrohrung (DN 800, Länge ca. 9 m) wird eine weitere Verrohrung (DN 1500) abgeschlossen. Der Anschluss erfolgt mittels eines Einlaufbauwerks mit Gitterrost, sodass Licht und Luft einfallen und damit keine relevante Verschlechterung hinsichtlich der gewässerökologischen Durchgängigkeit entsteht.

5.8 Wohnungs- und Siedlungswesen, Gewerbe

Das Bebauungsgebiet „Steeg IV“ wird durch die geplanten Maßnahmen gegen ein Hochwasserereignis HQ₁₀₀ geschützt.

Für Gebäude und Anlagen, die nicht innerhalb des Schutzbereichs liegen, entsteht keine nachteilige Auswirkung auf die bestehende Hochwassergefährdung (Siehe Kapitel 5.5).

5.9 Fischerei

Während des Baus kommt es kurzzeitig zu Eingriffen in den Bach, wenn der alte Bachlauf auf den neuen angeschlossen wird bzw. zur Herstellung der Anschlüsse. Die Bauzeit ist hier außerhalb der Laichzeit relevanter (geschützter) Fischarten (v.a. Koppe) zu legen und wird in der abflussarmen Zeit in den Herbst- /Winter-Monaten stattfinden. Im Zuge der Baumaßnahmen ist kiesiges Material in die Bachsohle einzubringen, um eine positive Wirkung auf den Gewässerlebensraum, z.B. als Laichplatz oder für Makrozoobenthos zu erzeugen. Entsprechend des geotechnischen Gutachtens bestehen die anstehenden Böden im geplanten Bachverlauf aus bindigem Material mit sehr geringer Durchlässigkeit, sodass eine technische Abdichtung der Gewässersohle nicht erforderlich ist. Eine Besiedlung des neuen Bachlaufes kann nach Beschickung mit Bachwasser rasch von Ober- wie auch Unterstrom erfolgen.

5.10 Öffentliche Sicherheit, Verkehrsanlagen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Öffentliche Sicherheit, Verkehrsanlagen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen wurden bereits im Rahmen der Festlegung des Bebauungsplans untersucht und geregelt.

Gemäß der Spartenanfrage mündet im Auslaufbereich der bestehenden Verrohrung DN800 eine Regenwasserleitung DN500 von Westen kommend in den Erlbach. Diese wird an das Schachtbauwerk angeschlossen.

Vor Beginn der Bauausführung wird eine aktuelle Spartenabfrage empfohlen.

5.11 Anlieger und Grundstücke

Die für die Maßnahme dauerhaft beanspruchten Fläche befinden sich im Privateigentum des Antragsstellers.

6 Rechtsverhältnisse

6.1 Unterhaltsverpflichtungen

Das Gewässer unterliegt der Unterhaltspflicht der Gemeinde Buchbach. Die Böschungsbereiche sind zu begrünen und von Gehölz freizuhalten. Dabei ist eine extensive Bewirtschaftung der Fläche (1–2-mal jährlich Mahd) anzustreben.

Nach Hochwasserabflüssen ist Treibgut und sonstige Ablagerungen aus dem Gerinne zu entfernen. Überdies wird eine ereignisbezogene Sichtprüfung auf Erosionsschäden empfohlen.

6.2 Privatrechtliche Verhältnisse berührter Grundstücke und Rechte

Es werden keine Grundstücke Dritter beansprucht oder beeinträchtigt.

7 Durchführung des Vorhabens

7.1 Zeitliche Umsetzung

Die Verlegung des Gewässers erfolgt im Zuge der Baugebieterschließung „Steeg IV“.

Die Ausführung soll noch im Jahr 2025 erfolgen. Es wird empfohlen, den Erdbau bis Ende September 2025 abzuschließen und die Ansaat umgehend durchzuführen.

7.2 Hochwasserschutz während der Bauzeit

Die Verlegung des Gewässers erfolgt vor Umsetzung des übrigen Bebauungsplans, sodass das bestehende Gewässer während der Bauzeit erhalten bleibt. Der Hochwasserabfluss erfolgt während der Bauzeit des offenen Gewässerabschnitts über den bestehenden Gewässerverlauf.

Das Schachtbauwerk in Anschluss an die bestehende Verrohrung DN800 sowie die neu hergestellte Verrohrung DN1500 werden erst nach Fertigstellung des neuen Gewässerverlaufs hergestellt. Während der Bauarbeiten an Schacht und neuer Verrohrung wird zur Ableitung eines möglichen Hochwasserabflusses eine Abgrabung vorgenommen, die den Hochwasserabfluss dem

neuen Gewässerverlauf zuführt. Schachtbauwerk und Verrohrung werden aus Betonfertigteilen hergestellt, sodass die Bauzeit auf ein Minimum begrenzt ist.

Die Baustelleneinrichtung und die Baustellengeräte sind außerhalb des unmittelbaren Abflussquerschnittes der bestehenden sowie des geplanten Gewässers zu platzieren.

7.3 Fremdplanungen, sonstige Maßnahmen

Der hier beschriebene Gewässerausbau ist Voraussetzung für den Bebauungsplan „Steeg IV“.

8 Betrieb / Wartung Unterhaltung

Das Gewässer unterliegt der Unterhaltungspflicht der Gemeinde Buchbach. Die Unterhaltung besteht im Wesentlichen in der extensiven Bewirtschaftung.

Nach Hochwasserabflüssen ist Treibgut und sonstige Ablagerungen aus dem Gerinne zu entfernen.

Aufgestellt am 25.06.2025

Entwurfsverfasser:


25.06.2025

Datum, Unterschrift

B. Unterreitmeier

aquasoli Ingenieurbüro



25.04.2025

Datum, Unterschrift

A. Waach

aquasoli Ingenieurbüro

Vorhabensträger:



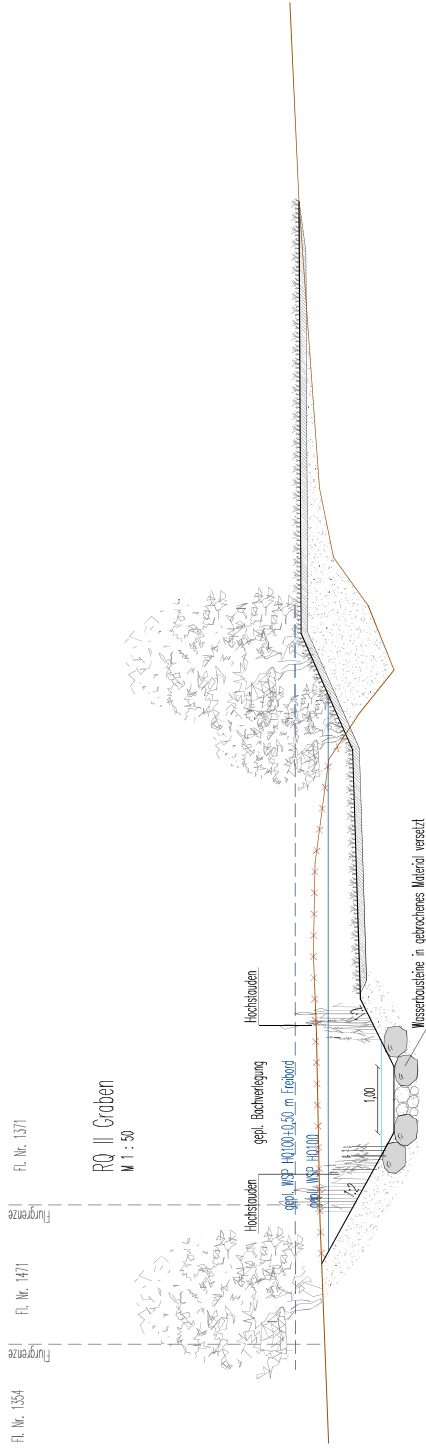
11.07.2025

Datum, Unterschrift

The map shows the Buchbach area in the Allgäu region. The Buchbach Markt is located in the center, with the Steeg area highlighted by a red circle. The map includes contour lines, roads, and various place names. The Steeg area is situated near the Buchbach Markt and the Steeg area.



The map is a detailed topographic representation of a region in Germany. It features contour lines indicating elevation, with labels such as 400, 420, 440, 460, 480, 500, 520, 540, 560, 580, 600, 620, 640, 660, 680, 700, 720, 740, 760, 780, 800, 820, 840, 860, 880, 900, 920, 940, 960, 980, 1000, 1020, 1040, 1060, 1080, 1100, 1120, 1140, 1160, 1180, 1200, 1220, 1240, 1260, 1280, 1300, 1320, 1340, 1360, 1380, 1400, 1420, 1440, 1460, 1480, 1500, 1520, 1540, 1560, 1580, 1600, 1620, 1640, 1660, 1680, 1700, 1720, 1740, 1760, 1780, 1800, 1820, 1840, 1860, 1880, 1900, 1920, 1940, 1960, 1980, 2000, 2020, 2040, 2060, 2080, 2100, 2120, 2140, 2160, 2180, 2200, 2220, 2240, 2260, 2280, 2300, 2320, 2340, 2360, 2380, 2400, 2420, 2440, 2460, 2480, 2500, 2520, 2540, 2560, 2580, 2600, 2620, 2640, 2660, 2680, 2700, 2720, 2740, 2760, 2780, 2800, 2820, 2840, 2860, 2880, 2900, 2920, 2940, 2960, 2980, 3000. The map also shows a network of roads, including a main road (A 100) and several smaller roads. Various place names are labeled, including Badrighof, Steeg, Hausenfeld, and others. A red circle highlights the 'Steig' area, which is located near the intersection of the A 100 and a smaller road. The map is oriented with North at the top.



Mitarbeiterwohnungen Elektro Bauer in Steeg Erlbach, Gewässer III. Ordnung und Thaler Graben, Gewässer III. Ordnung

HYDROTECHNISCHES GUTACHTEN

Erläuterungsbericht vom 13.11.2023

Auftraggeber: Bauer Elektroanlagen Süd GmbH & Co. KG
Kaspar-Graf-Straße 2
84428 Buchbach

Markt: Buchbach

Landkreis: Mühldorf am Inn.

Projektnummer: 23055

Verfasser: aquasoli Ingenieurbüro
Inh. Bernhard Unterreitmeier
Haunertinger Straße 1a
83313 Siegsdorf



aquasoli®
Ingenieurbüro

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.1	Abgrenzung und Beschreibung des Projektgebiets	1
1.2	Bauvorhaben	3
1.3	Datengrundlagen	4
1.4	Methodik der hydrotechnischen Untersuchung	5
2	Hydrologische Grundlagen	6
2.1	Einzugsgebietsermittlung	6
2.2	Hydrologischer Bodentyp nach Lutz	7
2.3	Landnutzung	9
2.4	Niederschlagsdaten	10
3	Niederschlag-Abfluss-Modell	11
3.1	Modellgrundlagen	11
3.2	Gebietsparameter	12
3.3	Modellsystem	13
3.4	Berechnungsergebnisse HQ_{100}	14
3.5	Schätzverfahren zur Ermittlung des HQ_{100} Abflusses	14
3.6	Zusammenfassung Berechnungsergebnisse und Definition Bemessungsabfluss HQ_{100}	15
4	Vermessung	18
5	2D-Abflussmodellierung Bestandssituation	19
5.1	Abflussmodellerstellung Bestand	19
5.2	Abflusssituation im Bestand, HQ_{100}	22
6	2D-Abflussmodellierung Planungszustand	26
6.1	Anpassung des 2D-Abflussmodells an Planungszustand	26
6.2	Abflusssituation Planungszustand, HQ_{100}	28
6.3	Abflusssituation Planung mit Ausgleichsmaßnahmen, HQ_{100}	31
6.4	Retentionsraumbilanz	34
7	Vorgaben zu Leistungsfähigkeit Verrohrung und Bachverlauf	34
8	Zusammenfassende Stellungnahme	36

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1: Übersicht Projektgebiet mit der Verortung des Bauvorhabens (LDBV, 2023a)...	2
Abbildung 1.2: Wehr mit Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung (aquasoli 2023a).	3
Abbildung 1.3: Auszug Baukörperstudie „Neubau von Mitarbeiterwohnungen in Steeg, Buchbach“, Grundriss (Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH, 2023)	4
Abbildung 2.1: Einzugsgebiete des Erlbachs (TEZG1) und des Thaler Grabens (TEZG2)	6
Abbildung 2.2: Böden im Einzugsgebiet (LfU, 2023a).....	7
Abbildung 2.3: Hydrologische Bodentypen des Einzugsgebietes nach Lutz (LfU, 2018a).....	8
Abbildung 2.4: Hydrologisch relevante Landnutzung auf Basis von ALKIS-Daten	9
Abbildung 3.1: Knotenmodell Zufluss Projektgebiet.....	13
Abbildung 3.2: Abflussganglinien des Erlbachs für das Projektgebiet, Blockregen; HQ ₁₀₀	16
Abbildung 3.3: Abflussganglinien des Thaler Grabens für das Projektgebiet, Blockregen; HQ ₁₀₀	17
Abbildung 4.1: Vermessungsumgriff Erlbach und Thaler Graben, Steeg	18
Abbildung 5.1: Umgriff des 2d-Abflussmodells mit Höhenlinien	19
Abbildung 5.2: Zugaberandbedingungen (rot), Auslaufrandbedingungen (blau), Brücken und Wehre (orange) und Durchlässe (grün) des Abflussmodells; HQ ₁₀₀	21
Abbildung 5.3: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Übersicht	23
Abbildung 5.4: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Ausleitungsbauwerk oberstrom „Steeger Siedlung“	24
Abbildung 5.5: Topografie des Bereichs nördlich des Vorhabens	24
Abbildung 5.6: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens	25
Abbildung 5.7: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben	25
Abbildung 6.1: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand, “disable“-Elemente markiert (geplante Gebäude)	26
Abbildung 6.2: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand – Rauheitsbelegung.....	27
Abbildung 6.3: Abflusssituation im Planungszustand, HQ ₁₀₀ – Übersicht.....	29
Abbildung 6.4: Abflusssituation im Planungszustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben.....	30
Abbildung 6.5: Fließtieferdifferenz Plan - Ist [m], Übersicht	31
Abbildung 6.6: Fließtieferdifferenz Plan – Ist, Detailansicht	31
Abbildung 6.7: 2D-Abflussmodell Planungszustand mit Ausgleichsmaßnahmen	32
Abbildung 6.8: Abflusssituation im Planungszustand mit Ausgleichsmaßname, HQ ₁₀₀ – Detailansicht	33
Abbildung 6.9: Fließtieferdifferenz Plan mit Ausgleichsmaßnahme – Ist, Detailansicht.....	34

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Bodentypen Niederschlag-Abfluss-Modellierung nach Lutz	7
Tabelle 2.2: Hydrologische Bodentypen nach Lutz im Einzugsgebiet (LfU, 2018a)	8
Tabelle 2.3: Mittelwert der hundertjährigen Niederschlagshöhen h_N [mm] für das vorliegenden Einzugsgebiet nach KOSTRA-Atlas (DWD, 2020) (Itwh GmbH, 2022)	10
Tabelle 3.1: Hydrologische Gebietsparameter Erlbach (TEZG1) und Thaler Graben (TEZG2) 12	
Tabelle 3.2: Maximale Abflussscheitel Q_{max} bei verschiedenen Niederschlagsverteilungen.....	14
Tabelle 3.3: Abschätzung von Hochwasserscheitelabflüssen in kleinen Einzugsgebieten.....	15
Tabelle 3.4: Zusammenfassung der ermittelten maximalen Scheitelabflüsse des Erlbachs im Projektgebiet, HQ_{100}	15
Tabelle 5.1: Parameter Laser_AS-2d (2.3.1)	20
Tabelle 5.2: Globale Parameter.....	20

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Firma Bauer Immobilien GmbH & Co. KG, vertreten durch Herr Dieter Janshen, plant den Bau von sechs Wohneinheiten in Steeg 13, (Flurnummer 1371, Gemarkung Walkersaich) im Gemeindegebiet von Buchbach, Ortsteil Steeg. Die Planung erfolgt durch Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH.

Das geplante Vorhaben liegt in unmittelbarer Nähe zum Erlbach (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832) und zum Thaler Graben (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832142). Im Rahmen des Bauvorhabens soll der bestehende Verlauf des Erlbachs verlegt und zum Teil verrohrt werden.

Das Ingenieurbüro aquasoli wurde von der Firma Bauer Immobilien GmbH & Co. KG beauftragt, die hydrotechnischen Grundlagen zu ermitteln, um dem Bauherrn die nötige Planungssicherheit im weiteren Planungsprozess zu liefern. Dabei sind nach Rücksprache per E-Mail mit dem WWA Rosenheim insbesondere folgende Fragestellungen zu untersuchen:

- Auswirkung des Planungsvorhabens auf die Abflusssituation im Lastfall HQ₁₀₀ (WWA Rosenheim, 2020)
- Auswirkung des Planungsvorhaben auf die Retentionsräume des Gewässerzweckverbands Rosenheim am Thaler Graben und am Erlbach (WWA Rosenheim, 2021)

Sofern notwendig, sollen im Auftrag der Firma Bauer Immobilien GmbH & Co. KG und in Zusammenarbeit mit Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH ein Konzept durch das Ingenieurbüro aquasoli erarbeitet werden, das die folgenden Punkte zum Ziel hat:

- ggf. Planung des Retentionsraumausgleichs (umfang-, funktions- und zeitgleich)
- ggf. Planung von wasserwirtschaftlicher Ausgleichsmaßnahmen
- ggf. Planung von Maßnahmen zur Sicherung der geplanten Bebauung

1.1 Abgrenzung und Beschreibung des Projektgebiets

Das Projektgebiet liegt im Siedlungsbereichs des Markts Buchbach, Ortsteil Steeg im Landkreis Mühldorf am Inn und ist in nachfolgender Abbildung 1.1 in der topografischen Karte mittels *roten Polygons* verortet.

Der Erlbach entsteht ca. 1,3 km nördlich des Bauvorhabens im Gemeindeteil Felizenzell, Markt Buchbach, durch den Zusammenfluss aus Einstettinger Bach aus Osten und einem unbenannten Gewässer aus Westen. Er fließt nach Süden in Richtung des Gemeindeteils Steeg, wobei er kurz vor Erreichen des Gemeindegebiets die Kreisstraße MÜ 49 (Kastenberger Straße) durch einen Durchlass quert. Direkt oberstrom der Steeger Siedlung wird der Erlbach durch ein Wehr mit Ausleitungsbauwerk in einen Verlauf östlich und einen Verlauf westlich aufgeteilt und an der Steeger Siedlung vorbeigeleitet (vgl. Abbildung 1.1 und Abbildung 1.2). Beide Abflussäste queren vor Erreichen des Bauvorhabens die Staatsstraße St2086 und eine weitere Gemeindestraße durch Durchlässe. Der westliche Abflussast fließt durch den Bereich der geplanten Bebauung; der östliche Abflussast verläuft an der Grenze des Bauvorhabens. Unterstrom des Bauvorhabens vereinen sich die Abflussäste.

Der Thaler Graben entsteht aus dem Abfluss aus mehreren Weihern östlich des Gemeindeteils Thal, Markt Buchbach. Er quert die Ellastraße mit einem Durchlass und fließt in westlicher Richtung südlich am Gewerbegebiet von Steeg vorbei. Der Thaler Graben mündet gegenüber des

Bauvorhabens in den östlichen Abflussast des Erlbachs. Ca. 200 m oberstrom der Mündung befindet sich ein Rückhaltebauwerk des Gewässerzweckverbandes (Markt Buchbach, 2023a).



Abbildung 1.1: Übersicht Projektgebiet mit der Verortung des Bauvorhabens (LDBV, 2023a)



Abbildung 1.2: Wehr mit Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung (aquasoli 2023a)

1.2 Bauvorhaben

Abbildung 1.3 zeigt eine Übersicht der Planung in Form eines Auszugs der Baukörperstudie, Stand 05.04.2022 (Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH, 2023). Geplant sind drei Einheiten mit Reihenhäusern mit jeweils ca. fünf Wohneinheiten und zwei Mehrfamilienhäuser mit jeweils ca. 16 Wohneinheiten (graue Gebäude, Abbildung 1.3). Die Gebäude befinden sich dabei vollständig auf der Flurnummer 1371.

Ein weiteres Gebäude ist östlich des westlichen Verlaufs des Erlbachs geplant (rotes Gebäude, Abbildung 1.3). Dieses befindet sich auf Flurnummer 1471 und Flurnummer 1398, sodass eine neue Grundstücksteilung nötig wird. Im vorliegenden Gutachten wird dieses Gebäude wie die übrigen geplanten Gebäude betrachtet.

Der westliche Abflussast des Erlbachs verläuft im Bestand von Nord nach Süd durch den Bereich des Bauvorhabens und kreuzt den Standort zweier geplanter Gebäude. Daher ist zum einen die Herstellung einer Verrohrung des Erlbachs über eine Länge von ca. 20 m geplant.

Darüber hinaus soll das Gerinne über eine Länge von ca. 80 m um bis zu 20 m nach Osten an den Rand des Flurstücks-Nr. 1371 verlegt werden.

Eine detaillierte Freiflächenplanung liegt zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens nicht vor.



Abbildung 1.3: Auszug Baukörperstudie „Neubau von Mitarbeiterwohnungen in Steeg, Buchbach“, Grundriss (Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH, 2023)

1.3 Datengrundlagen

Der vorliegenden Untersuchung liegen folgende Daten zugrunde:

- DGM1, Laserscanning-Daten im 1 m Raster (LDBV, 2023c)
- ALKIS-Daten zur tatsächlichen Nutzung (LDBV, 2023d)
- Digitale Flurkarte (Markt Buchbach, 2023b)
- Terrestrische Vermessung vom 21.09.2023, Lagebezugssystem UTM32, EPSG-Code 25832, Höhenbezugssystem DHDN2016 (aquasoli, 2023a)
- Ortseinsicht mit Fotoaufnahmen vom 21.09.2023 (aquasoli, 2023b)

- Baukörperstudie „Neubau von Mitarbeiterwohnungen in Steeg, Buchbach“, Ausgabe vom 05.04.2022 (Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH, 2022)

1.4 Methodik der hydrotechnischen Untersuchung

Das vorliegende Gutachten umfasst eine hydrologische Untersuchung zur Ermittlung der für das Projektgebiet hydraulisch relevanten Bemessungsabflüsse.

Darüber hinaus erfolgt eine hydraulische Untersuchung mit der zweidimensionalen numerischen Berechnung der Strömungssituation im Projektbereich für 100-jährliche Abflussereignisse in Steeg in der Bestandssituation. Zur Berechnung wird das Programm Hydro_AS-2d Version 6.0.0 verwendet (Hydrotec, 2023).

Dazu wird auf Grundlage von terrestrischer Vermessung und Rasterdaten der Laserscanning-Befliegung ein 2D-Abflussmodell erstellt, welches den Zustand ohne geplante Bebauung (Bestand) zeigt. Anschließend wird die Planung und eventuell wasserwirtschaftliche Ausgleichsmaßnahmen ins 2D-Abflussmodell übernommen.

Insbesondere wird untersucht, ob durch den Neubau der Firma Bauer Elektroanlagen Süd GmbH & Co. KG Auswirkungen auf maximale Fließtiefen auf umliegende Flurstücken Dritter zu erwarten sind. Zudem wird die Frage geprüft, ob sich durch das Planungsvorhaben ein Verlust von Retentionsraum ergibt und ob geplante Gebäude gefährdet sind. In diesem Schritt wird die benötigte Dimensionierung der Verrohrung des Erlbachs ermittelt. Gegebenenfalls werden Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation des Verlusts an Retentionsraum, zur Verhinderung von negativen Auswirkungen auf bestehende Bebauung und zum Schutz der geplanten Bebauung konzipiert.

2 Hydrologische Grundlagen

2.1 Einzugsgebietsermittlung

Der Umgriff der Einzugsgebiete des Erlbachs und des Thaler Grabens wurden aus den DGM1 Laserscanning-Daten in QGIS, Version 3.28.10 mit Rasterwerkzeugen aus SAGA GIS, Version 7.8.2 und GRASS GIS, Version 7.8.7 ermittelt.

Das Einzugsgebiet des Erlbachs (TEZG1) erstreckt sich in nördlicher Richtung bis ca. 2,4 km nördlich des Projektgebiets. Die Ost-West Ausdehnung beträgt bis zu 1,8 km. Unterstrom wird das Einzugsgebiet durch die Brücke der Verbindungsstraße von Steeg zum Gemeindeteil Ella, Markt Buchbach begrenzt. Insgesamt beträgt die Einzugsgebietsfläche ca. 3,7 km².

Das Einzugsgebiet des Thaler Grabens (TEZG2) erstreckt sich von der Mündung in den Erlbach aus ca. 1,1 km in östliche Richtung. Die Nord-Süd Ausdehnung beträgt ca. 0,5 km. Das Einzugsgebiet des Thaler Grabens hat eine Größe von ca. 0,5 km².

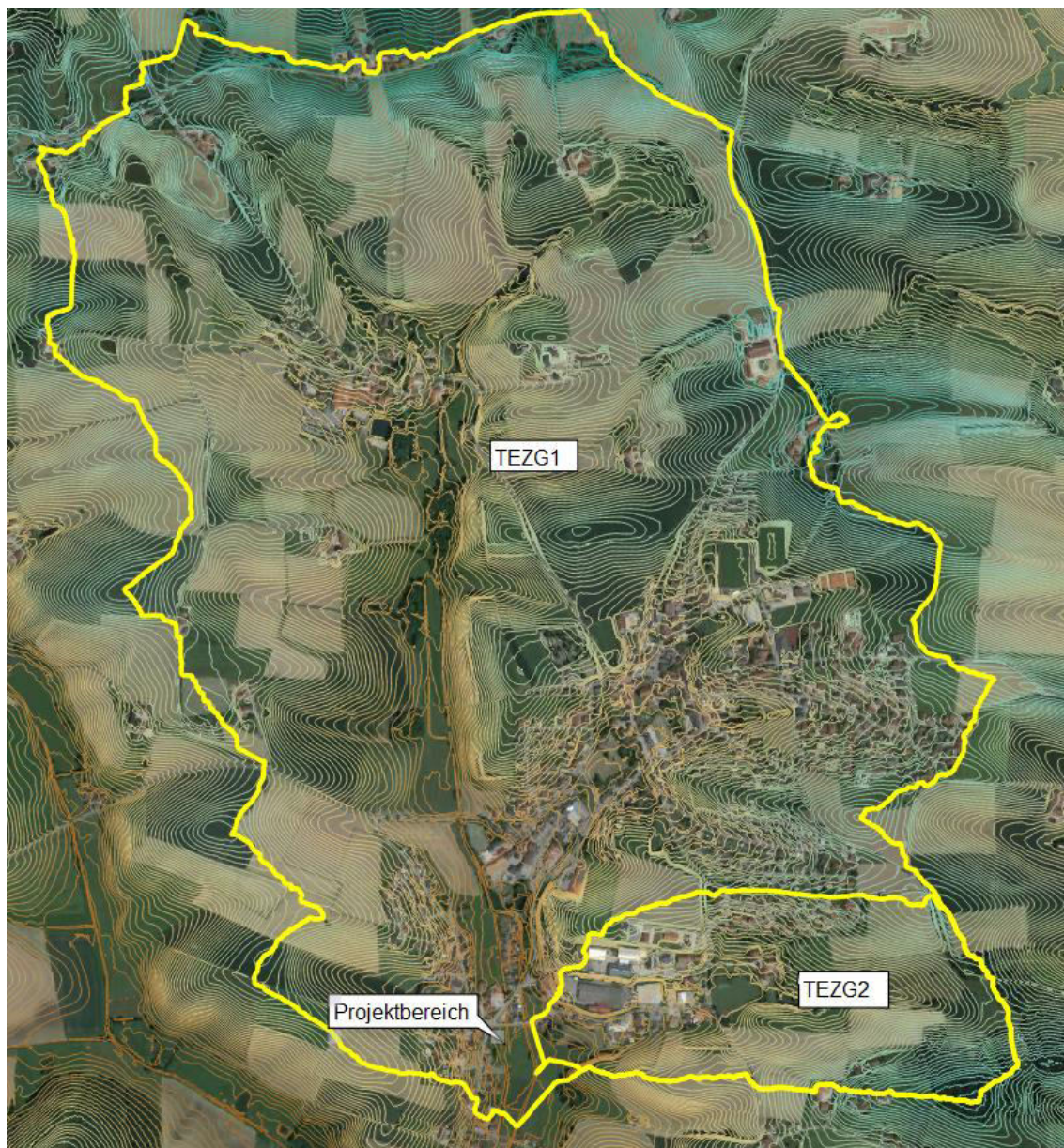


Abbildung 2.1: Einzugsgebiete des Erlbachs (TEZG1) und des Thaler Grabens (TEZG2)

Die vorliegende hydrologische Untersuchung basiert auf den hydrologischen Bodentypen nach Lutz. Eine Zuweisung der hydrologischen Bodentypen nach Lutz in die Klassen A bis D zeigt Tabelle 2.1.

Schotter, Kies, Sand (kleinster Abfluss)	A
Feinsand, Löß, leicht tonige Sande	B
Bindige Böden mit Sand, Mischböden wie lehmiger Mehlsand, sandiger Lehm, tonig- lehmiger Sand	C
Ton, Lehm, dichter Fels, stauender Untergrund (größter Abfluss)	D

[illegible]

Seite 7

Die im Einzugsgebiet vorliegenden Bodentypen werden in der Hydrologischen Planungsgrundlage nach Lutz des Bayerischen Landesamtes für Umwelt in die hydrologischen Bodentypen der Tabelle 2.2 klassifiziert. Die hydrologischen Bodentypen werden für die vorliegende Untersuchung unverändert übernommen (vgl. Abbildung 2.3) (LfU, 2018a).

Tabelle 2.2: Hydrologische Bodentypen nach Lutz im Einzugsgebiet (LfU, 2018a)

48a: Fast ausschließlich Braunerde aus (kiesführendem) Lehmsand bis Sandeuhm (Molasse), verbreitet mit Kryolehm (Lösslehm, Molasse)	A
47: Fast ausschließlich Braunerde, unter Wald podsolig, aus (kiesführendem) Lehmsand (Molasse)	
8a: Fast ausschließlich Braunerde aus Sandeuhm bis Schluffton (Molasse, Lösslehm)	B
50a: Fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff (Molasse, glimmerreich), verbreitet mit Hauptlage	C
76b: Bodenkomplex: Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)	

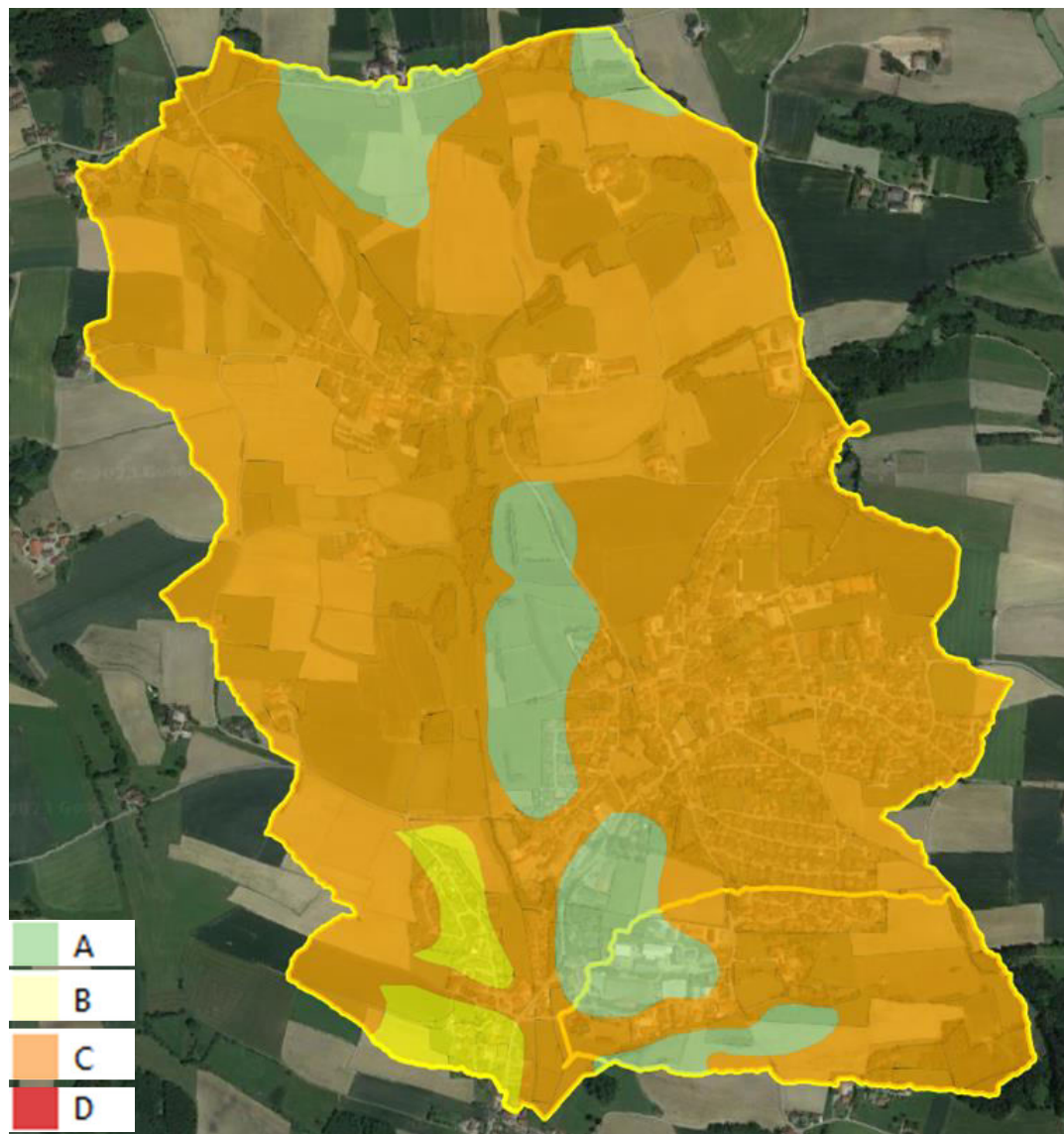


Abbildung 2.3: Hydrologische Bodentypen des Einzugsgebietes nach Lutz (LfU, 2018a)

2.3 Landnutzung

Der Abgrenzung und Definition der Landnutzung des Gesamteinzugsgebiets basiert auf den ALKIS-Daten (LDBV, 2023d) und wird unter Berücksichtigung der hydrologisch relevanten Landnutzung generalisiert. Die räumliche Verteilung der hydrologisch relevanten Nutzungen wird in Abbildung 2.4 dargestellt. Dabei gehen Gewässer als „Ödland“ in das Niederschlag-Abfluss-Modell (N-A-Modell) ein. Die Nutzungsart „Wald“ wird im N-A-Modell nach der Ortseinsicht zu 75 % als Laubwald und zu 25 % als Nadelwald betrachtet. Das Ackerland wird zu 100 % als Getreideanbau im NA-Modell berücksichtigt.

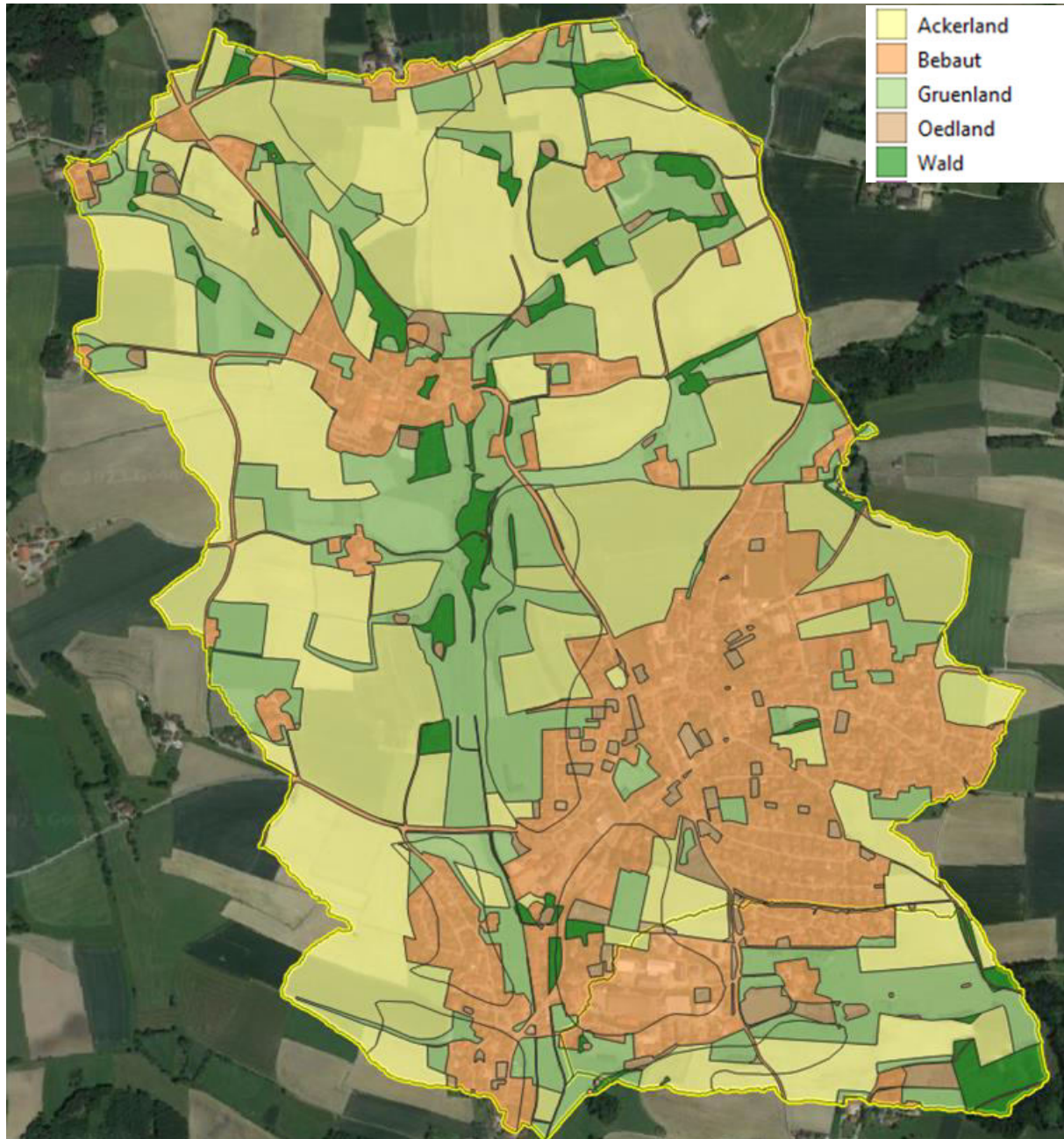


Abbildung 2.4: Hydrologisch relevante Landnutzung auf Basis von ALKIS-Daten

2.4 Niederschlagsdaten

Die Ermittlung des 100-jährlichen statistischen Hochwasserscheitels gründet in der Annahme, dass ein Niederschlagsereignis mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren eine Abflussreaktion derselben Wahrscheinlichkeit verursacht.

Die Bemessungsniederschlagsdaten stammen aus dem Atlas der Starkregenereignisse für Deutschland des Deutschen Wetterdienstes (KOSTRA 2020, Version 4.1) (Itwh GmbH, 2022).

Das Einzugsbiet des Thaler Grabens ist zu ca. 55 % auf der Kachel „S177, Z199“ und zu ca. 45 % auf der Kachel „S178, Z199“ verortet. Das Einzugsbiet des Erlbachs ist zu ca. 91 % auf der Kachel „S177, Z199“ und zu ca. 9 % auf der Kachel „S178, Z199“ verortet. Die Niederschlagshöhen der hundertjährigen Starkregenereignisse der Kachel „S 177, Z 199“ weisen für alle Dauern höhere Werte auf als die Kachel „S178, Z199“. Um die Hochwassersituation im Projektbereich auf der sicheren Seite liegend zu betrachten, werden der vorliegenden Untersuchung die höheren Niederschlagsdaten der Kachel „S 177, Z 199“ zugrunde gelegt. Die detaillierten Niederschlagshöhen mit den zugehörigen Dauerstufen und der Auftretenswahrscheinlichkeit für das Gesamteinzugsgebiet sind Tabelle 2.3 zu entnehmen.

Tabelle 2.3: Mittelwert der hundertjährigen Niederschlagshöhen h_N [mm] für das vorliegende Einzugsgebiet nach KOSTRA-Atlas (DWD, 2020) (Itwh GmbH, 2022)

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 177, Zeile 199
Ortsname : Buchbach (BY)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen h_N [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,5	9,2	10,2	11,6	13,5	15,6	16,9	18,6	21,1
10 min	10,1	12,3	13,7	15,5	18,1	20,8	22,6	24,9	28,2
15 min	11,7	14,3	15,9	18,0	21,0	24,2	26,2	28,9	32,8
20 min	12,9	15,7	17,5	19,8	23,2	26,7	28,9	31,9	36,2
30 min	14,7	18,0	20,0	22,6	26,5	30,4	33,0	36,4	41,2
45 min	16,7	20,4	22,7	25,7	30,0	34,5	37,4	41,2	46,7
60 min	18,2	22,2	24,7	28,0	32,7	37,6	40,8	45,0	51,0
90 min	20,4	25,0	27,8	31,5	36,8	42,3	45,9	50,6	57,4
2 h	22,2	27,2	30,2	34,2	40,0	46,0	49,9	55,0	62,3
3 h	24,9	30,5	33,9	38,4	44,9	51,6	56,0	61,7	70,0
4 h	27,0	33,1	36,8	41,7	48,7	56,0	60,7	67,0	75,9
6 h	30,3	37,0	41,2	46,7	54,6	62,7	68,0	75,0	85,0
9 h	33,9	41,5	46,1	52,3	61,1	70,2	76,2	84,0	95,2
12 h	36,8	44,9	50,0	56,6	66,2	76,1	82,6	91,0	103,2
18 h	41,1	50,3	55,9	63,4	74,1	85,2	92,4	101,9	115,5
24 h	44,6	54,5	60,6	68,6	80,3	92,2	100,1	110,3	125,0
48 h	54,0	66,0	73,4	83,2	97,2	111,7	121,2	133,7	151,5
72 h	60,4	73,8	82,1	93,0	108,8	125,0	135,6	149,5	169,5
4 d	65,4	79,9	88,9	100,8	117,8	135,4	146,9	161,9	183,5
5 d	69,6	85,0	94,6	107,2	125,3	144,0	156,2	172,2	195,2
6 d	73,1	89,4	99,5	112,7	131,8	151,4	164,3	181,1	205,3
7 d	76,3	93,3	103,8	117,6	137,5	158,0	171,4	189,0	214,2

3 Niederschlag-Abfluss-Modell

Zur Bestimmung der Bemessungsabflüsse und der maßgebenden Abflussfüllen des Zuflusses zum Bereich der geplanten Bebauung wurde für das untersuchte Einzugsgebiet ein detailliertes Niederschlag-Abfluss-Modell (NA-Modell) erstellt, das im Folgenden detailliert erläutert wird. Für die Berechnung wurde das hydrologische Modell EGL-X, Version 2.1-1 verwendet (LfU, 2023b). Die Niederschlag-Abfluss Beziehungen wurden über das Lutz-Verfahren basierend auf einem Regionalisierungsansatz zur Ermittlung der Einheitsganglinie modelliert.

3.1 Modellgrundlagen

Die Bemessungsniederschlagsdaten, die dem Niederschlag-Abfluss-Modell zugrunde liegen, stammen aus dem Atlas der Starkregenereignisse für Deutschland des Deutschen Wetterdienstes (vgl. Kapitel 2.4).

Der abflussrelevante Niederschlag wurde über das Lutz-Verfahren (1984) basierend auf einem Regionalisierungsansatz ermittelt. Den hydrologischen Berechnungen liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Klassifizierung in einen hydrologischen Bodentyp (vgl. Kapitel 2.2)
- Berücksichtigung des Basisabflusses
- Vernachlässigung der Evapotranspiration
- gleichmäßige Gebietsüberregnung
- Berücksichtigung von Landnutzung

Die Abflusskonzentration in Form einer Ganglinie wird nach dem Einheitsganglinienverfahren nach Lutz unter Berücksichtigung der linearen Speicherkaskade (Nash-Modell) ermittelt. Das Niederschlag-Abfluss-Modell basiert auf folgenden Einflussparametern:

- Berücksichtigung von Bebauungs- und Waldanteil
- Gebietstopografie über L , L_c , IG
- Anfangsverlust
- maximaler Endabflussbeiwert
- Einflussparameter $C1 - C4$
- ereignisabhängiger Abflussbeiwert nach dem Lutz-Verfahren
- Anstiegszeit der Abflussganglinie nach dem Lutz-Verfahren (Lutz Südbayern)

3.2 Gebietsparameter

Auf Basis der hydrologischen Grundlegendaten (vgl. Kapitel 2.2 und 2.3) wurden für das Einzugsgebiet des Erlbachs und des Thaler Grabens die hydrologischen Gebietsparameter ermittelt, die nachfolgend in Tabelle 3.1 zusammengefasst sind.

Der gebietsspezifische Faktor c_1 wurde für das TEZG1 (Erlbach) auf $c_1 = 0,05$ gesetzt. Dies entspricht der Empfehlung des LfU für Bayern und Einzugsgebiete in der Ebene. Im TEZG2 (Thaler Graben) besteht eine hohe Rückhaltefunktion durch die Weiher und den Rückhalteraum des Gewässerzweckverbands. Der gebietsspezifische Faktor c_2 wurde daher auf $c_2 = 0,02$ angepasst.

Tabelle 3.1: Hydrologische Gebietsparameter Erlbach (TEZG1) und Thaler Graben (TEZG2)

Parameter			TEZG 1	TEZG 2
Abflussart			Landabfluss	Landabfluss
Einzugsgebietsfläche	A_{TE}	km ²	3,7	0,5
Bodentyp			A: 11 %, B: 3 %, C: 86 %	A: 22 %, C: 78 %
Nutzung: Wald		km ²	0,130	0,037
Nutzung: Bebauung		km ²	0,984	0,153
Nutzung: Wiese		km ²	0,766	0,131
Nutzung: Ödland		km ²	0,081	0,036
Nutzung: Ackerbau		km ²	1,739	0,145
Waldanteil	W	%	3,5	7,3
Bebaungsanteil	U	%	26,6	30,5
Wiesenanteil		%	20,7	26,2
Ödlandanteil		%	2,2	7,1
Ackerbau		%	47,0	28,9
Anfangsverlust Land	AV	mm	2,86	3,34
Endabflussbeiwert Land	C	-	0,68	0,62
Einfluss hydr. & geol. EZG	C1	-	0,050	0,020
Einfluss d. Jahreszeit/Nutzu.	C2	-	3,47	3,20
Einfluss der Vorbodenfeuchte	C3	-	2,0	2,0
Einfluss der Niederschlagsda.	C4	-	0,0	0,0
Basisabfluss	qB	l/s*km ²	10,0	10,0
Länge bis Wasserscheide	L	km	2,90	1,30
Länge bis Schwerpunkt	Lc	km	1,45	0,65
gewogenes Gefälle	IG	%	0,82	2,77

3.3 Modellsystem

Das Gerinnesystem des Erlbachs wurde in ein einfaches System aus Modellelementen abstrahiert. Der generierte Strukturplan des Systems ist in der folgenden Abbildung 3.1 dargestellt.

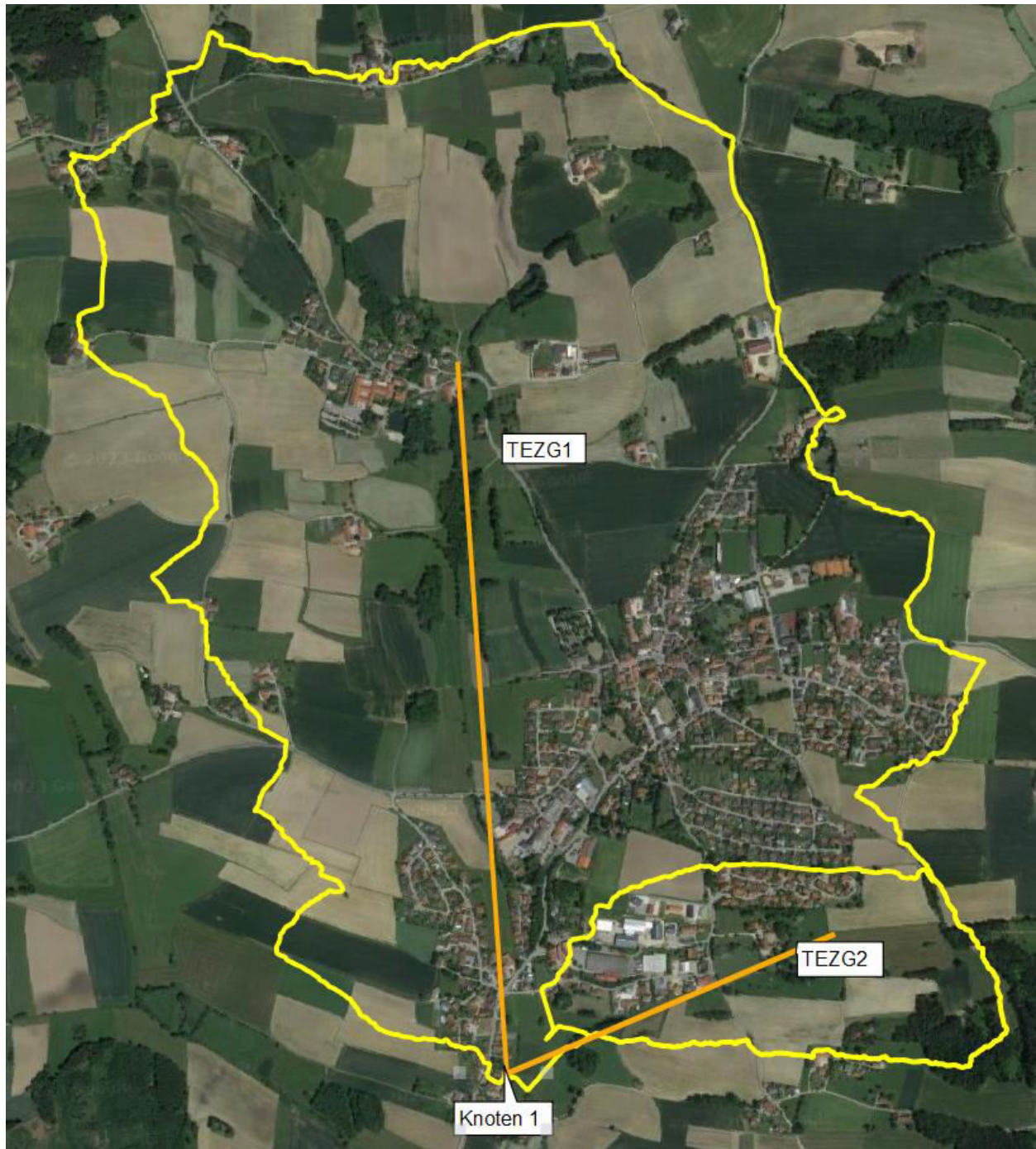


Abbildung 3.1: Knotenmodell Zufluss Projektgebiet

3.4 Berechnungsergebnisse HQ₁₀₀

Für das vorliegende Niederschlag-Abfluss-Modell wurde ein Berechnungslauf für 100-jährliche Niederschlagsereignisse mit verschiedenen Niederschlagsverteilungen durchgeführt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse in Form der maximalen Abflussscheitel werden nachfolgend in Tabelle 3.2 dargestellt, die Maximalwerte sind orange hervorgehoben.

Tabelle 3.2: Maximale Abflussscheitel Q_{max} bei verschiedenen Niederschlagsverteilungen

Anfangsbetont					Mittenbetont		
N - Dauer (hh:mm)	Niederschlagshöhe (mm)	Q Erlbach Qmax (m³/s)	Q ThalerGraben Qmax (m³/s)	Knoten 1 Qmax (m³/s)	Q Erlbach Qmax (m³/s)	Q ThalerGraben Qmax (m³/s)	Knoten 1 Qmax (m³/s)
1:00	51,00 mm	5,28	0,88	5,89	5,35	0,95	5,98
1:30	57,40 mm	6,10	0,87	6,77	6,28	0,99	7,00
2:00	62,30 mm	6,57	0,79	7,25	6,91	0,95	7,65
3:00	70,00 mm	6,83	0,69	7,46	7,54	0,97	8,25
4:00	75,90 mm	6,53	0,69	7,09	7,55	0,99	8,16
6:00	85,00 mm	5,56	0,71	5,99	7,33	1,01	7,97
9:00	95,20 mm	5,31	0,71	5,74	7,53	0,97	8,25
12:00	103,20 mm	5,40	0,68	5,88	7,65	0,90	8,40
18:00	115,00 mm	5,49	0,60	6,00	7,45	0,77	8,17
24:00	125,00 mm	5,45	0,54	5,95	7,05	0,68	7,72
48:00	151,50 mm	4,51	0,39	4,90	5,17	0,47	5,64
72:00	169,50 mm	3,67	0,32	3,99	4,02	0,37	4,39
96:00	183,50 mm	3,11	0,27	3,38	3,32	0,32	3,64
120:00	195,20 mm	2,71	0,24	2,95	2,86	0,28	3,14
144:00	205,30 mm	2,41	0,22	2,63	2,52	0,25	2,77
168:00	214,20 mm	2,18	0,20	2,38	2,27	0,22	2,50

Endbetont					Blockregen		
N - Dauer (hh:mm)	Niederschlagshöhe (mm)	Q Erlbach Qmax (m³/s)	Q ThalerGraben Qmax (m³/s)	Knoten 1 Qmax (m³/s)	Q Erlbach Qmax (m³/s)	Q ThalerGraben Qmax (m³/s)	Knoten 1 Qmax (m³/s)
1:00	51,00 mm	5,36	1,00	6,00	5,33	0,95	5,96
1:30	57,40 mm	6,35	1,13	7,09	6,26	1,02	6,97
2:00	62,30 mm	7,07	1,21	7,89	6,87	1,01	7,64
3:00	70,00 mm	8,06	1,30	9,01	7,56	0,94	8,37
4:00	75,90 mm	8,67	1,34	9,69	7,75	0,86	8,54
6:00	85,00 mm	9,29	1,35	10,37	7,40	0,72	8,11
9:00	95,20 mm	9,56	1,27	10,67	6,42	0,59	7,01
12:00	103,20 mm	9,50	1,16	10,56	5,55	0,51	6,06
18:00	115,00 mm	8,86	0,95	9,79	4,33	0,40	4,72
24:00	125,00 mm	8,10	0,82	8,92	3,60	0,34	3,94
48:00	151,50 mm	5,51	0,55	6,06	2,25	0,22	2,47
72:00	169,50 mm	4,18	0,42	4,60	1,70	0,17	1,87
96:00	183,50 mm	3,42	0,35	3,77	1,39	0,14	1,54
120:00	195,20 mm	2,63	0,26	2,89	1,18	0,12	1,30
144:00	205,30 mm	0,66	0,06	0,72	1,04	0,10	1,14
168:00	214,20 mm	0,58	0,05	0,63	0,92	0,09	1,01

3.5 Schätzverfahren zur Ermittlung des HQ₁₀₀ Abflusses

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung liegen für das untersuchte Gewässer keine Messdaten bzw. Pegelaufzeichnungen vor, die einer Ermittlung des HQ₁₀₀-Abflusses zugrunde gelegt bzw. als Vergleichswerte herangezogen werden konnten. Für die Ermittlung des Abflussscheitels im 100-jährlichen Hochwasserfall wurde daher zur Validierung der Ergebnisse des NA-Modells das Schätzverfahren für kleine Einzugsgebiete nach den Empfehlungen des Landesamts für Umwelt für „Hydrologische Planungsgrundlagen“ herangezogen.

Es ergibt sich für das Gesamteinzugsgebiet des Erlbach, inklusive des Thaler Grabens, oberstromig der beplanten Fläche ein geschätzter Scheitelabfluss HQ_{100} in Höhe von ca. 12,8 m³/s. Das Ergebnis und die gewählten Eingangsparameter sind in Tabelle 3.3 zusammengefasst.

Tabelle 3.3: Abschätzung von Hochwasserscheitelabflüssen in kleinen Einzugsgebieten

Abschätzung von Hochwasserscheitelabflüssen in kleinen Einzugsgebieten		
	Projektangaben	Erläuterungen
Projektbezeichnung		
Gemeinde		
Landkreis		
Wasserwirtschaftsamt	WWA Rosenheim	
Vorhabensträger		
Gewässer	Erlbach	Gesamteinzugsgebiet, Gew. III. Ordnung
Gesuchte HQ-Jährlichkeit	100	
Einzugsgebietsparameter		
A_{E0} Einzugsgebiet [km²]	4,11	
L Max. Fließweglänge in [km]	2,9	verlängerter Hauptvorfluter
Δh Höhendifferenz in [m]	45,6	
ermittelte Anlaufzeit t_{An} in [min]	179	
gewählte Anlaufzeit t_{An} in [min]	180	
Ablauffaktor F	1,5	Mischung von Waldanteilen sowie Acker- und Wiesenflächen, Bebauung untergeordnet
Ablaufzeit t_{AB} in [min]	270	
Niederschlagsereignis		nach KOSTRA-Atlas
Jährlichkeit	100	analog Hochwasserereignis
Niederschlagsdauer in [min]	180	
Niederschlagshöhe h_N in [mm]	70	
Gesamtabflußbeiwert ψ_m	0,6	Ermittelt mit Lutz-Verfahren
Geschätzter Scheitelabfluß HQ_T in [m³/s]	12,8	

3.6 Zusammenfassung Berechnungsergebnisse und Definition Bemessungsabfluss HQ_{100}

In der folgenden Tabelle 3.4 sind die ermittelten maximalen Scheitelabflüsse des Gesamteinzugsgebiets des Erlbachs zusammengefasst.

Tabelle 3.4: Zusammenfassung der ermittelten maximalen Scheitelabflüsse des Erlbachs im Projektgebiet, HQ_{100}

	NA-Modell (anfangsbe- tont)	NA-Modell (mittenbe- tont)	NA-Modell (endbetont)	NA-Modell (Blockregen)	Schätzver- fahren
max. Scheitel- abfluß HQ_{100}	7,5 m³/s	8,4 m³/s	10,7 m³/s	8,5 m³/s	12,8 m³/s
maßgebl. Nieder- schlagsdauer	3 h	12 h	9 h	4 h	3 h

Für den Bereich des der geplanten Bebauung am Erlbach ergibt sich auf Basis der Niederschlag-Abfluss-Modellierung ein maximaler Zufluss des Erlbachs für hundertjährige Niederschlagsereignisse in Höhe von ca. 7,5 m³/s (anfangsbetontes Niederschlagsereignis) bis 10,7 m³/s (endbetontes Niederschlagsereignis).

Die Ergebnisse der Niederschlag-Abfluss-Modellierung weisen im Vergleich zum Schätzverfahren des Bayerischen Landesamts für Umwelt mit ca. 12,8 m³/s eine Abweichung von ca. 16 % (endbetontes Niederschlagsereignis) bis ca. 41 % (anfangsbetontes Niederschlagsereignis) auf.

Auf Basis der Erfahrungen bei der Ermittlung von Hochwasserabflüssen von Einzugsgebieten mit vergleichbarer Einzugsgebietsgröße und vergleichbaren hydrologischen Parametern kann festgestellt werden, dass das Schätzverfahren des Bayerischen Landesamts für Umwelt zu einer Überschätzung der Scheitelabflüsse tendiert.

Die maßgebliche Niederschlagsdauer von 9 h bei einem endbetonten Niederschlagsereignis und 12 h bei einem mittenbetonten Niederschlagsereignis ist für die Größe und Form der Einzugsgebiete (3,66 km² bzw. 0,45 km² und breite Form) als unrealistisch lang anzusehen. Blockregen (maßgebliche Niederschlagsdauer 4 h) und anfangsbetonte Niederschlagsverteilung (maßgebliche Niederschlagsdauer 3 h) sind als realistisch anzusehen. Durch Blockregen wird ein um 13 % höherer Scheitelabfluss generiert.

Auf der sicheren Seite liegend wird daher zur Ermittlung der Bemessungsabflüsse des Erlbachs im Bereich der geplanten Bebauung das Niederschlags-Abflussmodell mit Blockregen gewählt. Für die vorliegende Fragestellung gilt für den **Erlbach** ein hundertjähriger **Abfluss von 7,8 m³/s** als maßgeblich; für den **Thaler Graben** gilt ein hundertjähriger **Abfluss von 1,0 m³/s** als maßgeblich.

Abbildung 3.2 und Abbildung 3.3 zeigen die Abflussganglinien des Erlbachs und des Thaler Grabens verschiedener Niederschlagsdauern mit Niederschlagsverteilung Blockregen.

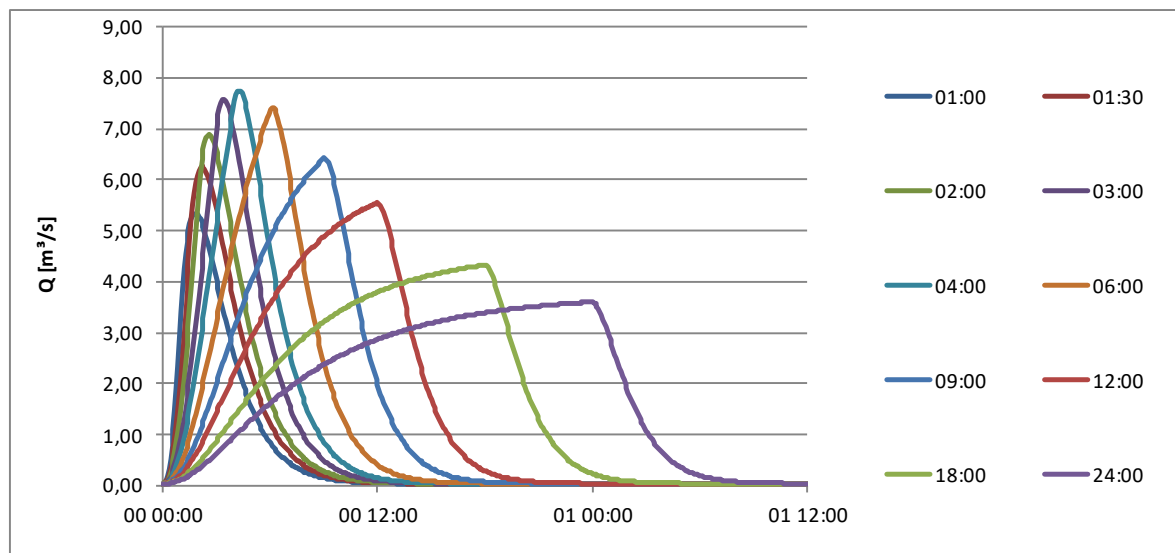


Abbildung 3.2: Abflussganglinien des Erlbachs für das Projektgebiet, Blockregen; HQ₁₀₀

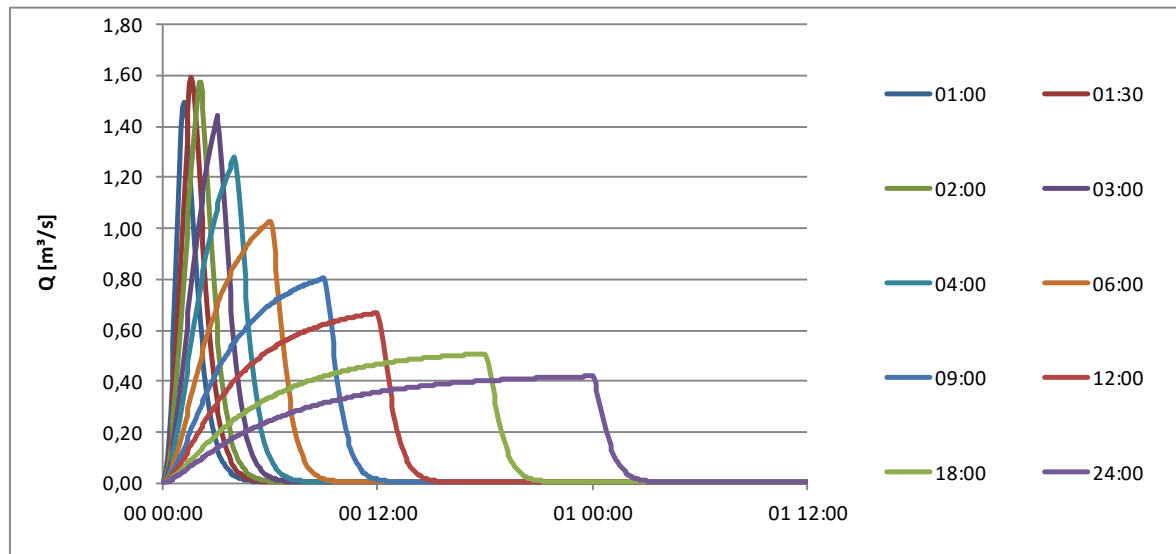


Abbildung 3.3: Abflussganglinien des Thaler Grabens für das Projektgebiet, Blockregen; HQ_{100}

4 Vermessung

Für die Bearbeitung der hydrotechnischen Fragestellung wurde vom Ingenieurbüro aquasoli eine Gewässervermessung des Erlbachs und des Thaler Grabens im Lagebezugssystem UTM, Zone 32 Nord und im Höhenbezugssystem DHHN2016 am 21.09.2023 durchgeführt.

Der Erlbach wurde von nördlich des Ausleitungsbauwerk oberstrom der Steeger Siedlung bis einschließlich zur zweiten Brücke unterstrom des Bauvorhabens vermessen. Beide Gewässerläufe (westlich und östlich) wurden aufgenommen. Der Thaler Graben wurde von dem Rückhaltebecken des Gewässerzweckverbandes bis zur Mündung in den Erlbach vermessen. Ebenso wurden Brücken, Durchlässe und Sonderbauwerke im vermessenen Gewässerabschnitt aufgenommen.

Insgesamt wurde ein Gewässerabschnitt mit einer Länge von ca. 1.420 m, sieben Brücken, sechs Durchlässe und zwei Sonderbauwerke vermessen (Abbildung 4.1).

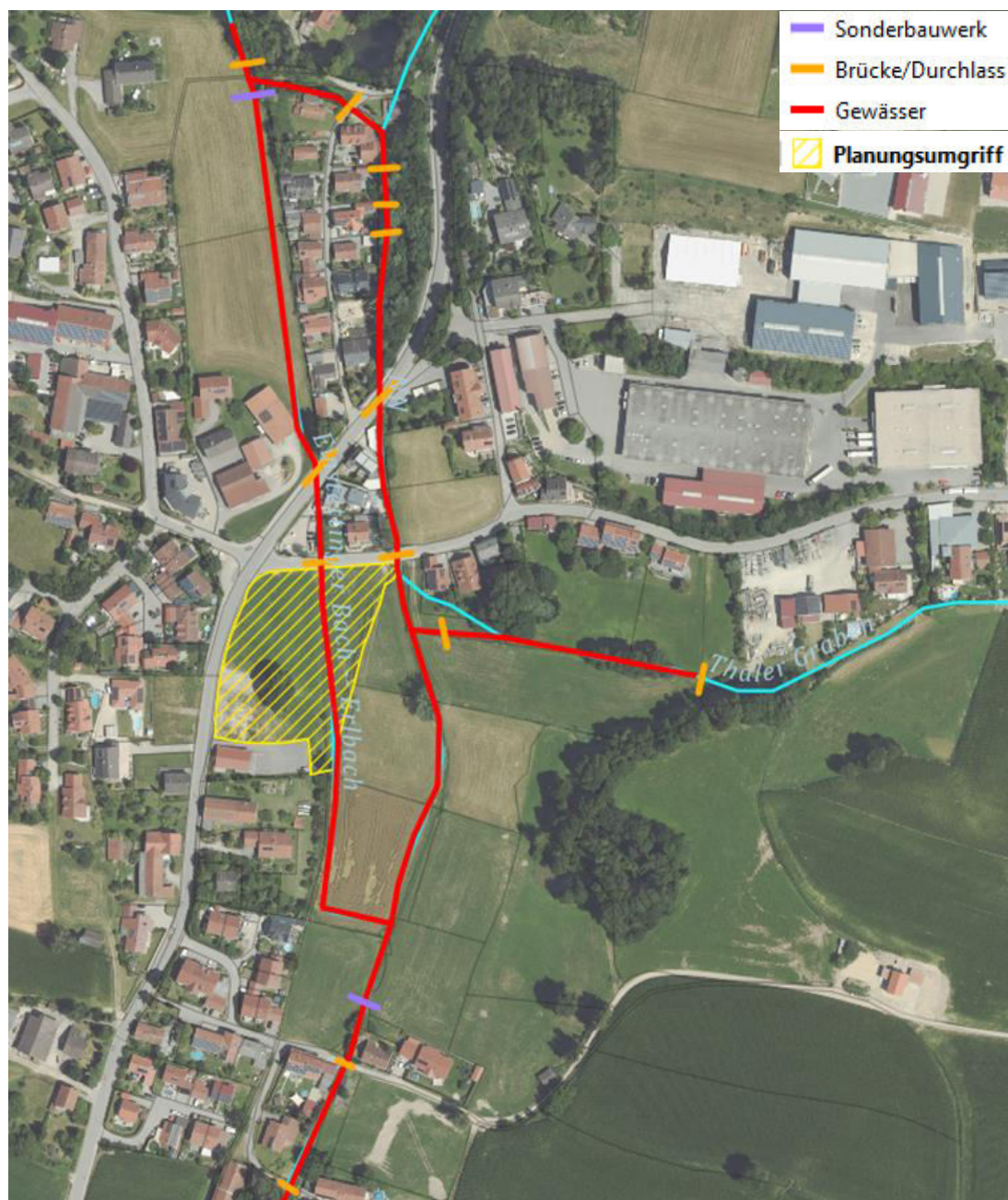


Abbildung 4.1: Vermessungsumgriff Erlbach und Thaler Graben, Steeg

5 2D-Abflussmodellierung Bestandssituation

5.1 Abflussmodellerstellung Bestand

Für die hydraulische Untersuchung wurde ein Abflussmodell des Erlbachs und des Thaler Grabens neu erstellt. Der Umgriff reicht von nördlich der Aufteilung des Erlbachs bis südlich der zweiten Brücke unterstrom des Projektgebiets. Östlich schließt es den Thaler Graben mit ein. (Abbildung 5.1)

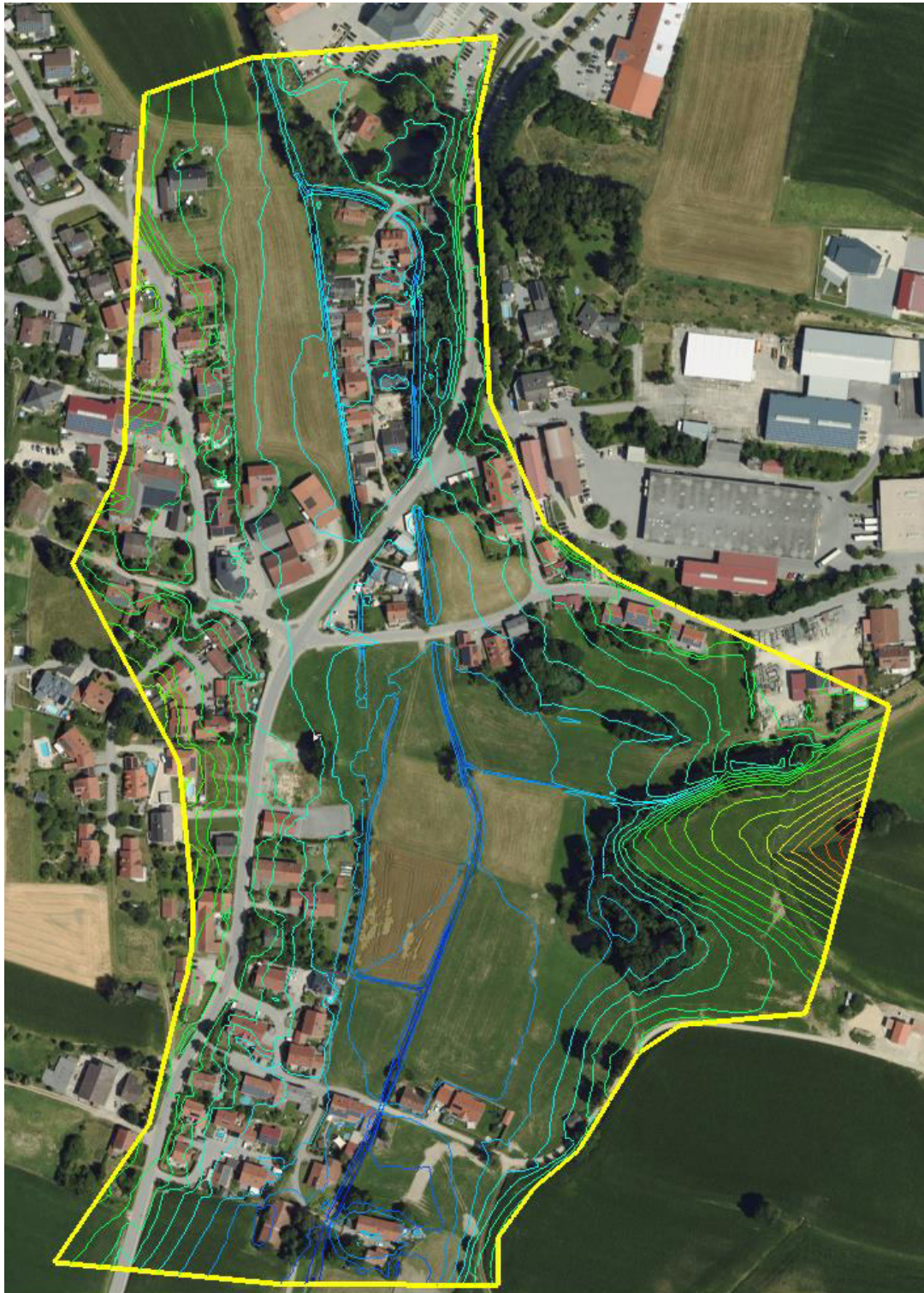


Abbildung 5.1: Umgriff des 2d-Abflussmodells mit Höhenlinien

Die Erstellung des Abflussmodells der Bestandssituation für das vorliegende Gutachten erfolgte auf Grundlage folgender Daten:

- DGM1 Laserscandaten (LDBV, 2023c)
- Digitale Flurkarte (Gemeinde Buchbach, 2023b)
- ALKIS-Daten zur tatsächlichen Nutzung (LDBV, 2023d)
- Terrestrische Vermessung vom 21.09.2023 (aquasoli 2023a)
- Ortseinsicht mit Fotoaufnahmen vom 21.09.2023 (aquasoli 2023b)

Der Flussschlauch des Erlbachs und des Thaler Grabens wurde auf Basis der Bestandsvermessung erstellt. Das Vorland wird auf Grundlage der Laserscandaten im 1 m-Raster generiert. Im Bereich von Straßendurchlässen wurden Straßenbruchkanten berücksichtigt. Für die Vorlanderstellung wird das Programm Laser_AS-2d Version 2.1.3 verwendet (Hydrotec, 2018). Die verwendeten Parameter für Laser_AS-2d sind in der folgenden Tabelle 5.1 dargestellt.

Tabelle 5.1: Parameter Laser_AS-2d (2.3.1)

Einstellungen für Qualitätsstufe 1	
-c 1.0	Rasterzellengröße in m
-d 0.20	Höhentoleranz deltaz in m
-l 0.10	Höhentoleranz (untere Grenze) in m
-f 0.15	Filterungsgrad 0..0.25
-r 6.0	Punktabstand für redistribute in m
--remove-breaklines=3	Bruchkanten mit angegebener Länge entfernen
L "0.06 10;0.06 40;0.06 80"	Parameter für Laplace-Iterationen
-M "0.02 5"	Glättung der maximalen Abweichungen
-t "-q25 -Y -a200"	Parameter für Triangle
--optimize-nodes-radius=0.15	Radius zur Optimierung der Knotenlagen
--redist-perimeter=0	Umverteilung von Umgrenzungspolygon in m

Die hydraulische Berechnung basiert auf dem Programm Hydro_AS-2d Version 6.0.0 (Hydrotec 2023). Für die globalen Parameter für das Programm Hydro_AS-2d wurden die in Tabelle 5.2 dargestellten Werte angesetzt.

Tabelle 5.2: Globale Parameter

	HQ ₁₀₀
Hmin [m]	0,01
Velmax [m/s]	15,00
Amin [m²]	0,0
CMUVISC	0,6
CFL	0,8
Zeitintervall SMS [s]	3000
Zeitintervall Q_Strg [s]	9000
Gesamtzeit [s]	90000

Der Zulauf für den Lastfall HQ₁₀₀ wird am Erlbach oberstrom der Aufteilung, ca. 300 m oberstrom des Bauvorhabens, und am Thaler Graben nach dem Rückhaltebecken des Gewässerzweckverbands, ca. 150 m östlich des Bauvorhabens, stationär zugegeben. Durch die stationäre Zugabe wird das Rückhaltebecken am Thaler Graben auf der sicheren Seite liegend nicht berücksichtigt.

Durch den Abstand der Zugaberänder zum geplanten Bauvorhaben wird die Zugabebedingung als Nodestring so gesetzt, dass ein Einfluss der Zuflussrandbedingung auf die Wasserspiegellagen im Projektbereich ausgeschlossen werden kann.

Als Auslaufrandbedingung wird ein Energieliniengefälle mit $IE = 0,25 \%$ am unteren Modellrand gesetzt. Aufgrund des bestehenden Gefälles sowie einem Abstand von ca. 350 m, sind die maximalen Wasserspiegellagen im Bereich des Bauvorhabens von den Wasserspiegellagen am unteren Modellrand entkoppelt.

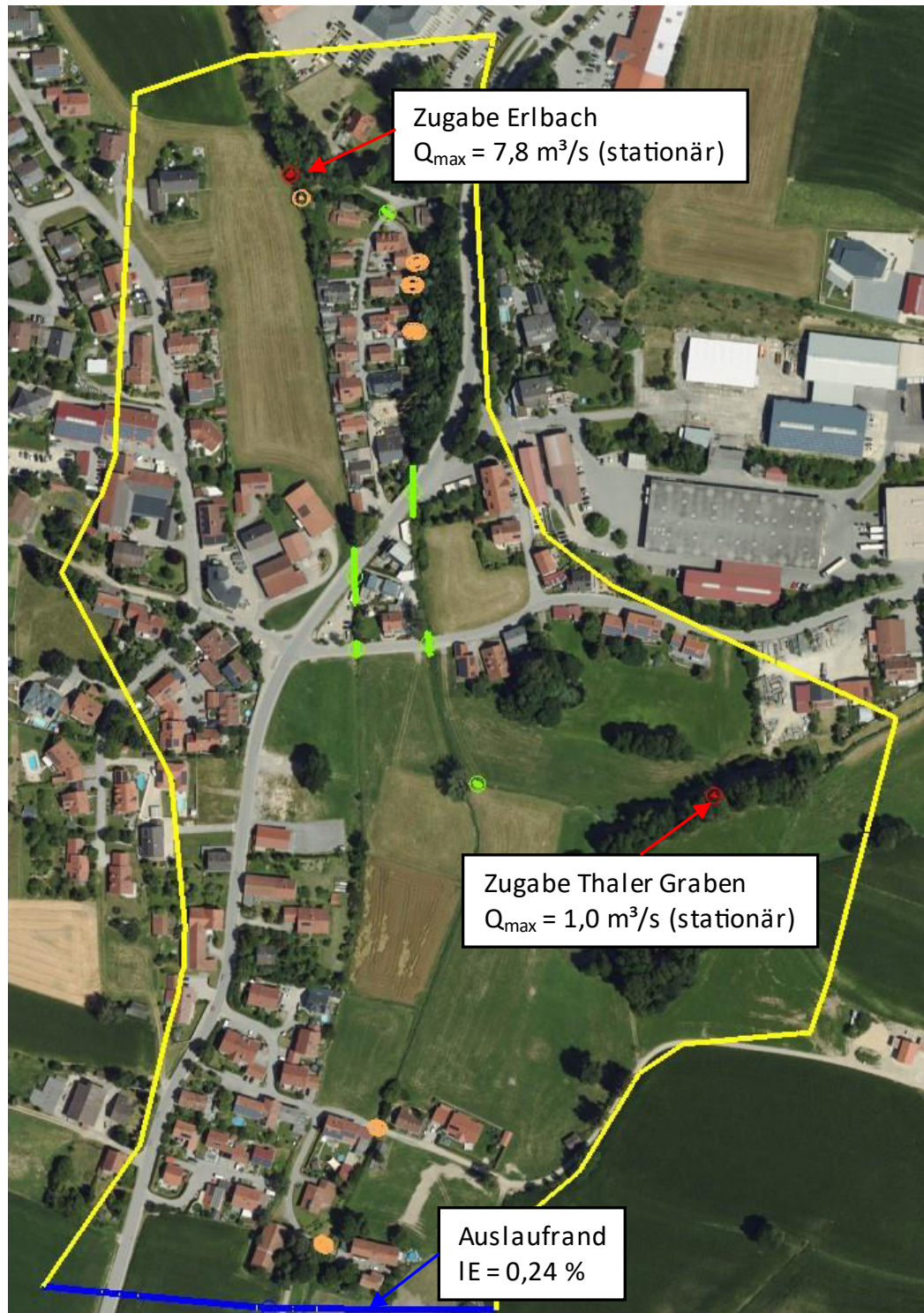


Abbildung 5.2: Zugaberandbedingungen (rot), Auslaufrandbedingungen (blau), Brücken und Wehre (orange) und Durchlässe (grün) des Abflussmodells; HQ_{100}

Im Bereich des Abflussmodells liegen sieben hydraulisch relevanten Brücken vor. Diese wurden auf Basis der vorliegenden Vermessung mit undurchströmbaren Widerlagern, mit Konstruktionsunterkanten sowie mit Wehrüberfällen zur Darstellung einer möglichen Überströmung modelliert.

Die Mauern des Wehrs/Ausleitungsbauwerks des Erlbachs oberstrom der Steeger Siedlung wurden in der Netzgeometrie dargestellt. Das Schütz ist im Hochwasserfall geöffnet. Die Unterkante des Schützes wurde als Konstruktionsunterkante modelliert. Eine mögliche Überströmung des Schützes wurde als Wehrüberfall dargestellt.

Die im Gewässerabschnitt vorhandenen Durchlässe wurden als 1D-Nodestrings im Abflussmodell berücksichtigt.

5.2 Abflusssituation im Bestand, HQ_{100}

Eine Übersicht der Abflusssituation im Bestand ist in Abbildung 5.3 dargestellt. Bei einem Hochwasserereignis der Größenordnung HQ_{100} kommt es zu Ausuferungen des Erlbachs und des Thaler Grabens. Insbesondere der Erlbach verursacht Überschwemmungen im Bereich der „Steeger Siedlung“ und im bebauten Bereich zwischen St2086 und Gemeindestraße „Steeg“ („Steeg 11“ und „Steeg 50 – 53“). Westseitige Ausuferungen betreffen zudem das Gebäude „Erlbachstraße 2“ und dessen Nebengebäude. Ausuferungen des Erlbachs unterstrom des Bauvorhabens betreffen vorwiegend landwirtschaftliche Flächen und das Gebäude „Steeg 27“.

Der Thaler Graben uferf im Lastfall HQ_{100} etwa 60 m oberstrom der Mündung in der Erlbach orografisch linksseitig aus. Landwirtschaftliche Flächen werden überschwemmt, bevor der Abfluss unterstrom in den Erlbach einschöpft.

Am Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung wird der Abfluss des Erlbachs in westlichen und östlichen Bachverlauf aufgeteilt. Dabei ergibt sich eine Abflussaufteilung von ca. 3,4 m^3/s auf den westlichen und ca. 4,4 m^3/s auf den östlichen Abflussast (stationärer Zustand, vgl. Abbildung 5.4).

Die „Steeger Siedlung“, die St2086 sowie die Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens weisen ein Gefälle von West nach Ost auf (vgl. Abbildung 5.5), was zu einem nach Osten gerichteten Vorlandabfluss führt. Der Abfluss durch den westlichen Durchlass (DN800) des Erlbachs nördlich des Bauvorhabens beträgt im stationären Zustand ca. 1,5 m^3/s . Der Abfluss durch den östlichen Durchlass (DN1600) beträgt im stationären Zustand ca. 5,9 m^3/s . Der übrige Abfluss erfolgt über die Gemeindestraße (ca. 0,5 m^3/s), wobei er durch das Ostgefälle der Straße ausschließlich in das östliche Gerinne einschöpft. (Abbildung 5.6)

Im Bereich des Bauvorhabens ist die Leistungsfähigkeit des bestehenden, westlichen Bachverlaufs des Erlbachs nicht ausreichend zur schadlosen Abfuhr eines Abflusses HQ_{100} . Es kommt zu kleinräumigen, beidseitigen Ausuferungen auf die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen (Grünland). Der östliche Bachverlauf des Erlbachs uferf im Lastfall HQ_{100} ebenso beidseitig aus. (Abbildung 5.7)

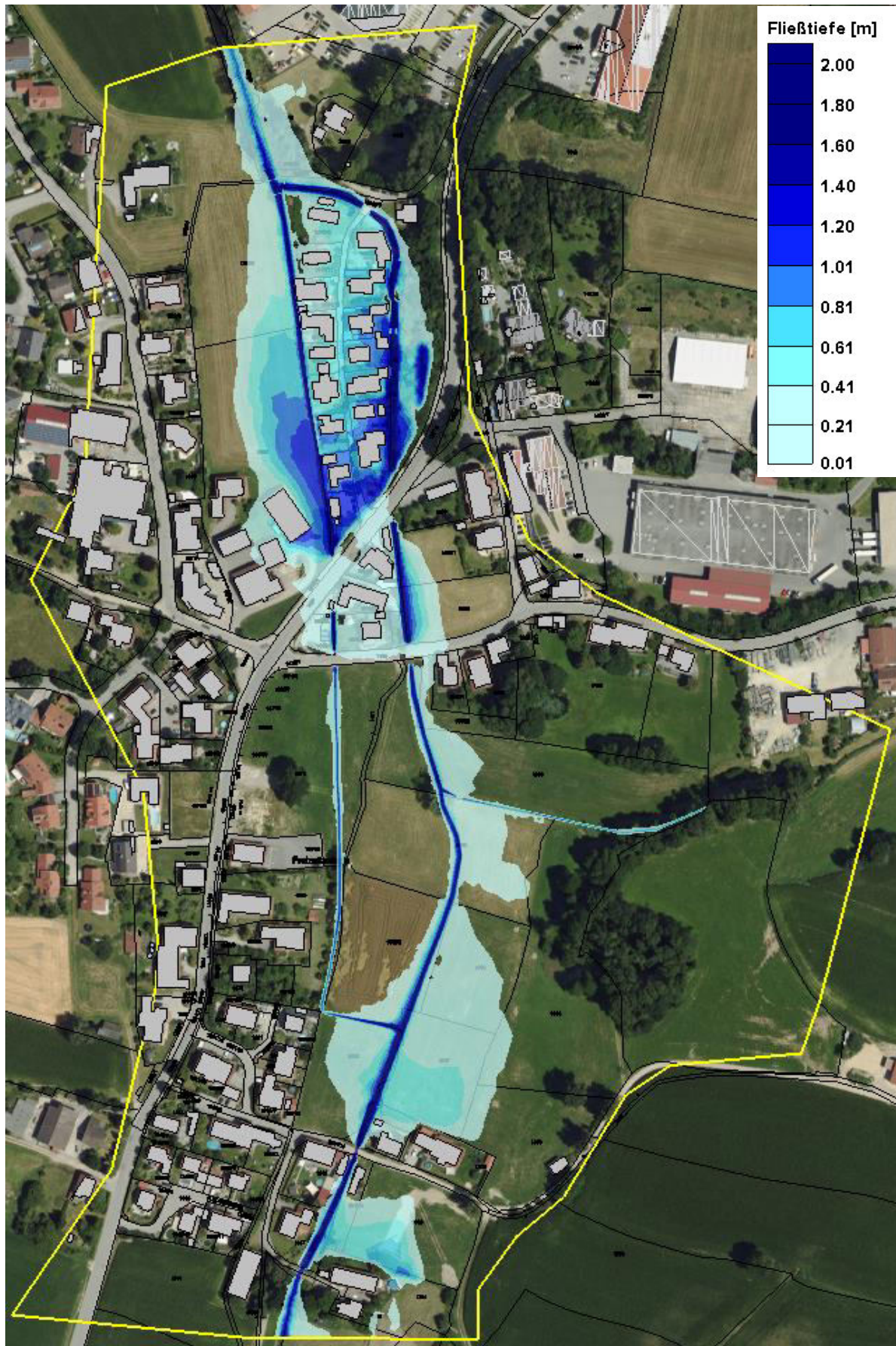


Abbildung 5.3: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ_{100} – Übersicht

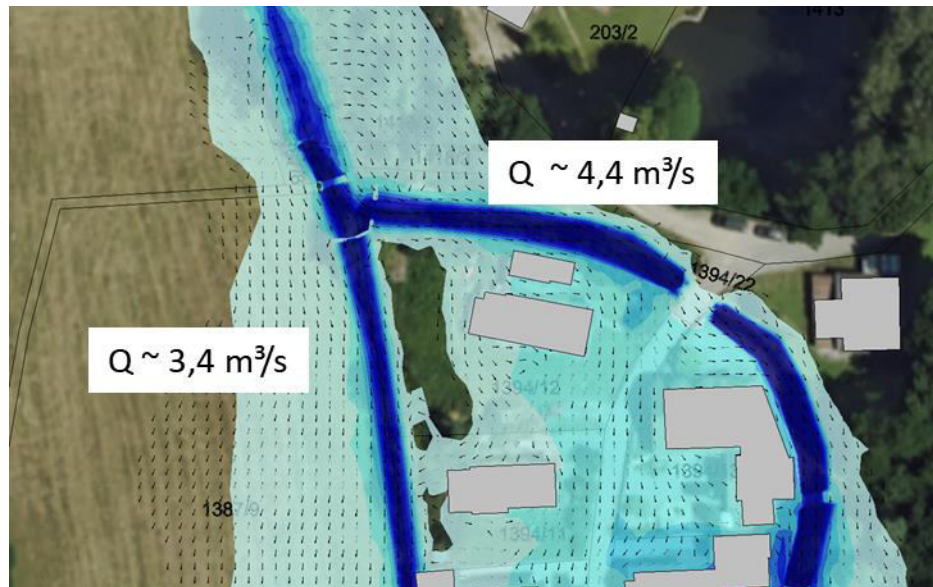


Abbildung 5.4: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ₁₀₀ – Detailansicht Ausleitungsbauwerk oberstrom „Steeger Siedlung“

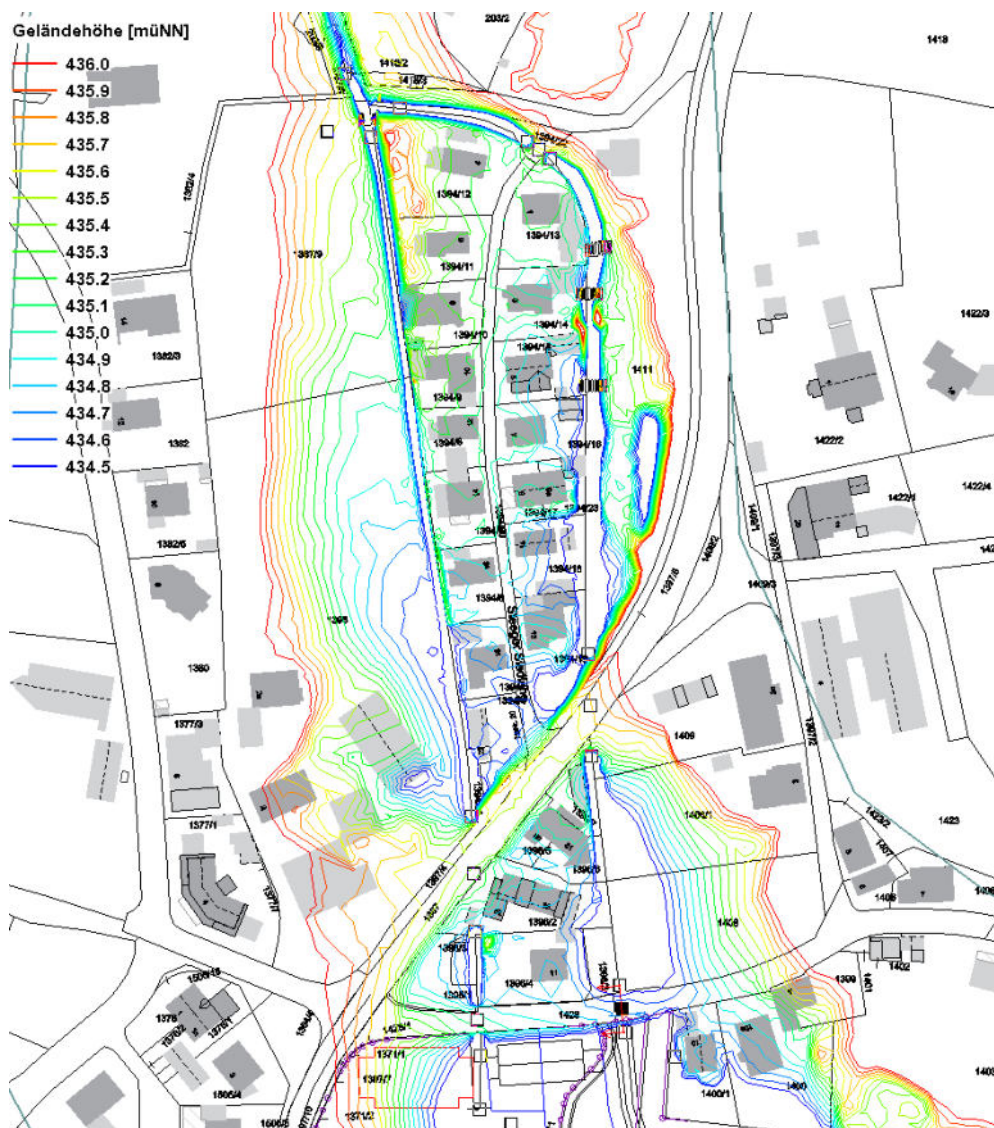


Abbildung 5.5: Topografie des Bereichs nördlich des Vorhabens

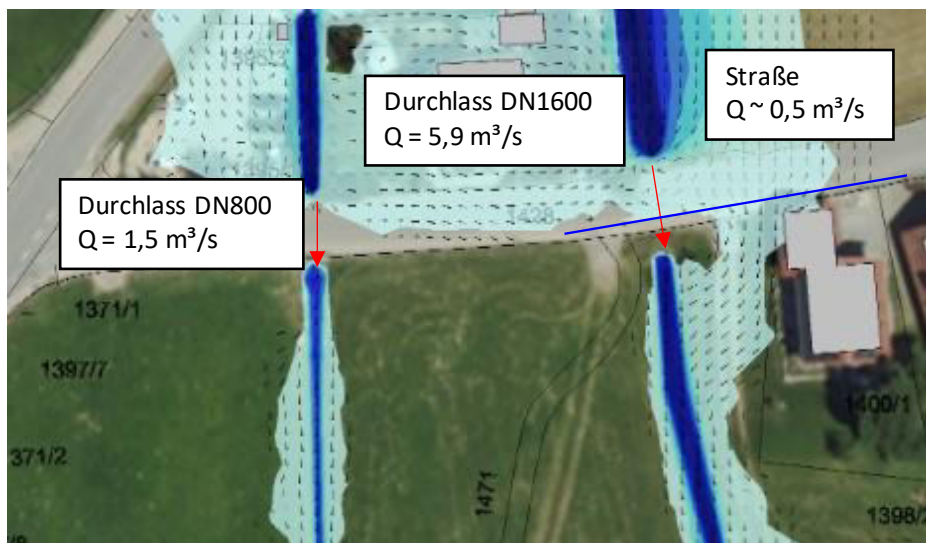


Abbildung 5.6: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ_{100} – Detailansicht Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens



Abbildung 5.7: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ_{100} – Detailansicht Bauvorhaben

6 2D-Abflussmodellierung Planungszustand

6.1 Anpassung des 2D-Abflussmodells an Planungszustand

Um die Auswirkungen der Bebauung und der Gewässerverlegung und -Verrohrung im Abflussmodell darzustellen, wurden die geplanten Gebäude, der neue Gewässerverlauf und die geplante Verrohrung auf Basis der Baukörperstudie der Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH (vgl. Abbildung 1.3) in das Abflussmodell des Ist-Zustandes übernommen. Abbildung 6.1 zeigt einen Ausschnitt aus dem Abflussmodell im Planungszustand und eine Verortung der vorgenommenen und im folgenden beschriebenen Anpassungen.

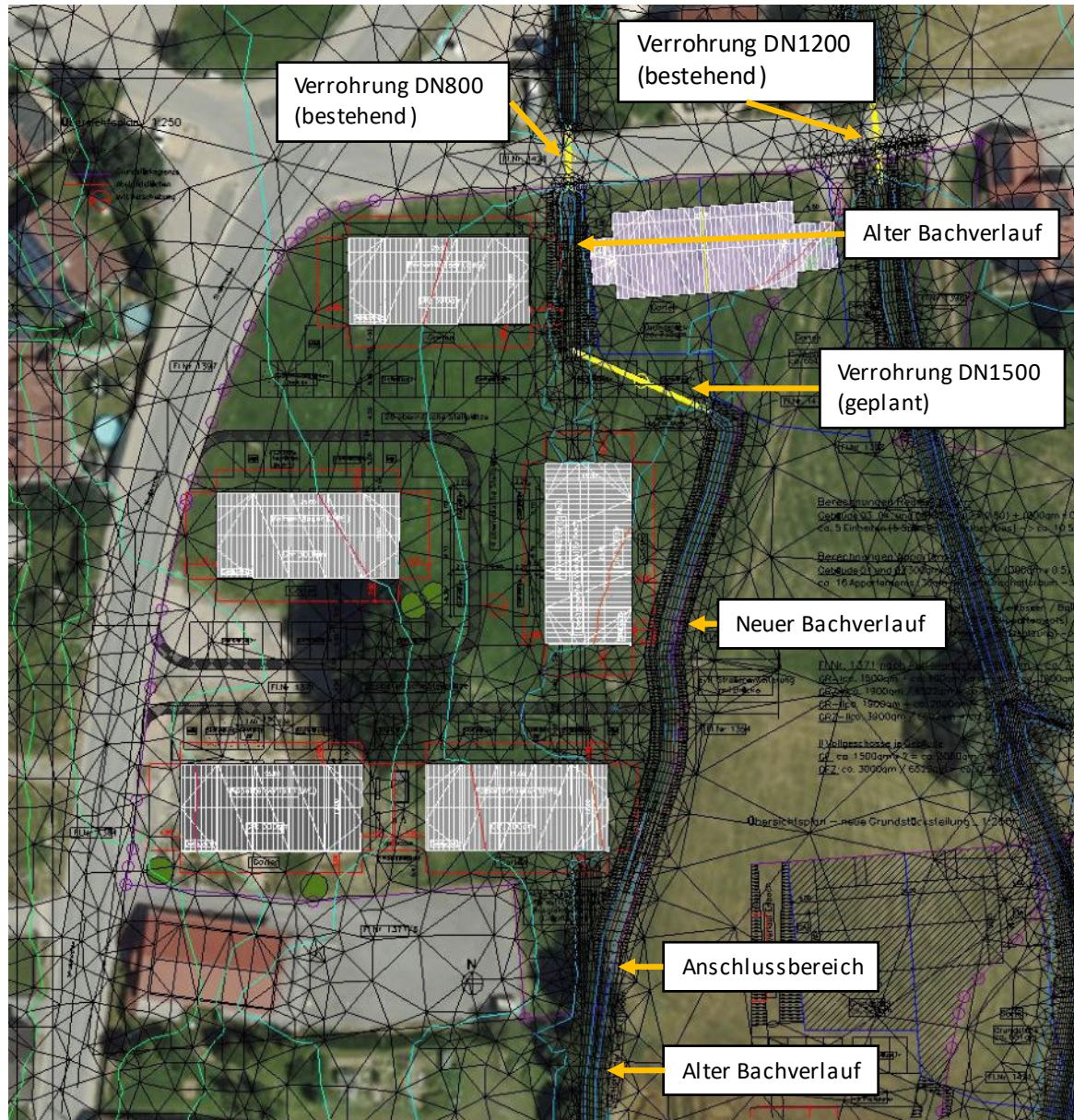


Abbildung 6.1: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand, "disable"-Elemente markiert (geplante Gebäude)

Das bestehende Gerinne, ausgehend von dem Durchlass des westlichen Abflussast des Erbachs unter der Gemeindestraße „Steeg“ am nördlichen Rand des Bauvorhabens bis ca. 22 m unterstrom, bleibt im Bestand erhalten. Es schließt die geplante Verrohrung an, welche mittels eines 1D-Nodestrings als kreisförmige Verrohrung mit einem Durchmesser von 1,5 m (DN1500)

im Modell berücksichtigt wird. Die Sohlhöhe des Durchlasses entspricht der Sohlhöhe im oberstromigen und unterstromigen Gerinne. Es ergibt sich ein Gefälle von ca. 0,5 %.

Die Verrohrung verbindet den bestehenden Bachverlauf mit dem östlich am beplanten Bereich vorbeiführenden **neuen Bachverlauf**. Dieser wird nach der vorliegenden Baukörperstudie modelliert. Das Längsgefälle des geplanten Bachverlaufs ergibt sich aus den Sohlhöhen des bestehenden Bachverlaufs oberstrom und unterstrom (**Längsgefälle ca. 0,34 %**). Angepasst an die in der Baukörperstudie vorgesehenen Platzverhältnisse ergibt sich für den neuen Bachverlauf eine **Böschungsneigung von ca. 1:2** und eine **Sohlbreite von ca. 1,5 m**. Am südlichen Rand des Planungsbereichs schließt der neue Bachverlauf an den bestehenden Bachverlauf (westlicher Abflussast) an. Die Rauheitsbelegung des neuen Bachverlauf entspricht der des bestehenden Bachverlaufs (Sohle: Grobkies mit $k_{st} = 26 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$, Böschung: Gras mit $k_{st} = 22 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$, vgl. Abbildung 6.2).

Im Bereich des Rückbaus des bestehenden Bachverlaufs wurden die Knotenpunkte des Modells auf das Niveau der entsprechenden Böschungsoberkante angehoben. Da die Freiflächenplanung mit möglichen Geländeänderungen zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens noch nicht vorliegt, wurden die Geländehöhen im Planungsbereich, abgesehen von Änderung des Bachverlaufs, aus dem Modell des Ist-Zustandes übernommen. Außerhalb des Planungsbereichs wurden keine Geländeänderungen vorgenommen.

Gebäudegrenzen der geplanten Neubauten wurden aus der vorliegenden Baukörperstudie übernommen. Die Gebäude wurden als undurchströmbare (disable) Elemente definiert.

Außerhalb des Flussschlauchs wurde die Rauheitsbelegung an die Flächennutzung im Planungszustand, wie sie zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorliegt, angepasst (Abbildung 6.2).

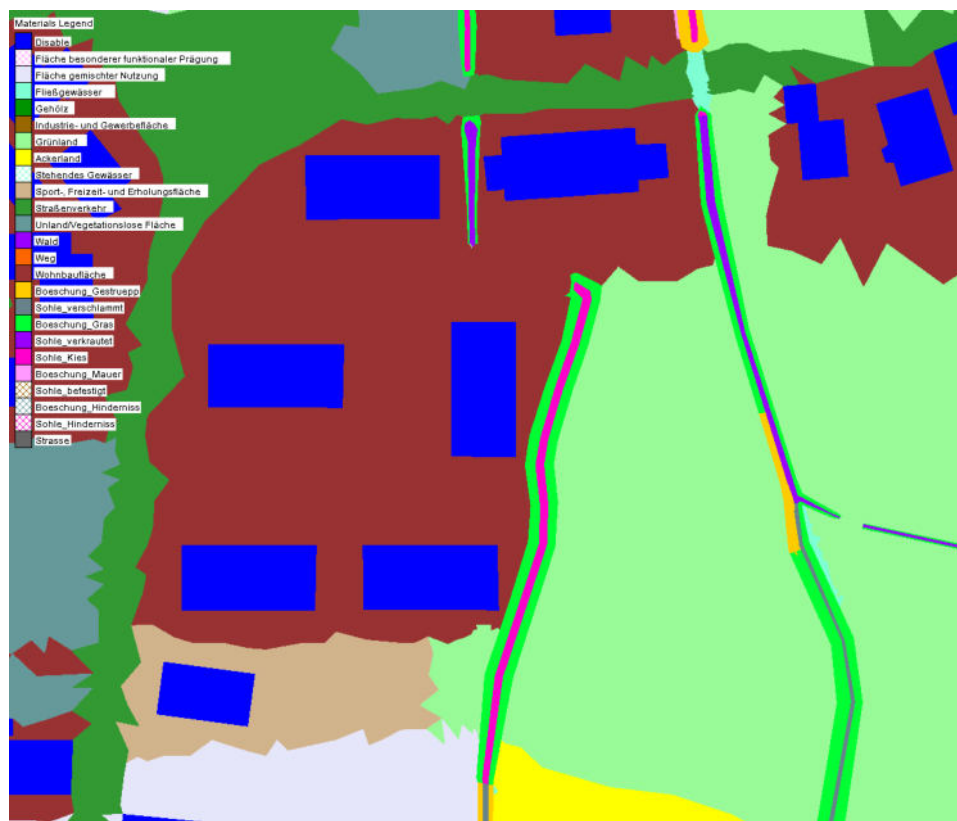


Abbildung 6.2: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand – Rauheitsbelegung

6.2 Abflusssituation Planungszustand, HQ₁₀₀

Die Abflusssituation im Lastfall HQ₁₀₀ im Planungszustand ist nachfolgend in Form der maximalen Fließtiefen in Abbildung 6.3 als Übersicht und für den Projektbereich im Detail in Abbildung 6.4 dargestellt.

Die Differenzendarstellungen in Abbildung 6.5 (Übersicht) und Abbildung 6.6 (Detailansicht) zeigt die Auswirkungen der Planung in Form der Differenzen der maximalen Fließtiefen im Vergleich zum Ist-Zustand. Eine Erhöhung der Fließtiefen im Planungszustand ist durch Gelb- und Rottöne gekennzeichnet; eine im Vergleich zum Bestand niedrigere Fließtiefe ist durch Blautöne dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass eine Veränderung der Fließtiefen auch durch eine Veränderung der Geländeoberkante bewirkt wird.

Die großräumige Abflusssituation wird durch die Planung nicht beeinflusst.

Es ist keine Bestandsbebauung von einer Erhöhung der Fließtiefen betroffen.

Die Planung hat keine neuen Betroffenen zur Folge.

Oberstrom der geplanten Verrohrung des Erlbachs ist die Leistungsfähigkeit des Bachbetts nicht ausreichend, um den Abfluss von ca. 1,5 m³/s (gedrosselt durch den oberstromigen Durchlass) schadlos abzuführen. Es kommt bereits vor Erreichen der geplanten Verrohrung zu Ausuferungen. Da die Freiflächenplanung nicht abgeschlossen ist und mögliche Geländeänderungen nicht im Modell berücksichtigt wurden, wird nur eine vorläufige Abflusssituation dargestellt. Zwei der geplanten Gebäude sind von Überschwemmungen von maximal 0,04 betroffen. Durch das Gefälle des Geländes nach Osten schöpft der Abfluss in das neu hergestellte Bachbett ein.

Die modellierte Verrohrung (DN1500) kann den Abfluss von 1,5 m³/s schadlos abführen. Die Leistungsfähigkeit des neu hergestellten Bachverlaufs wie modelliert ist ausreichend, um den anfallenden Abfluss schadlos abzuführen. Das Gerinne ist bordvoll. Es besteht kein Freibord.

Unterstrom des Durchlasses des östlichen Verlaufs des Erlbachs unter der Gemeindestraße wird eine Erhöhung der Fließtiefen bis zu 3 cm verzeichnet (vgl. Abbildung 6.6).

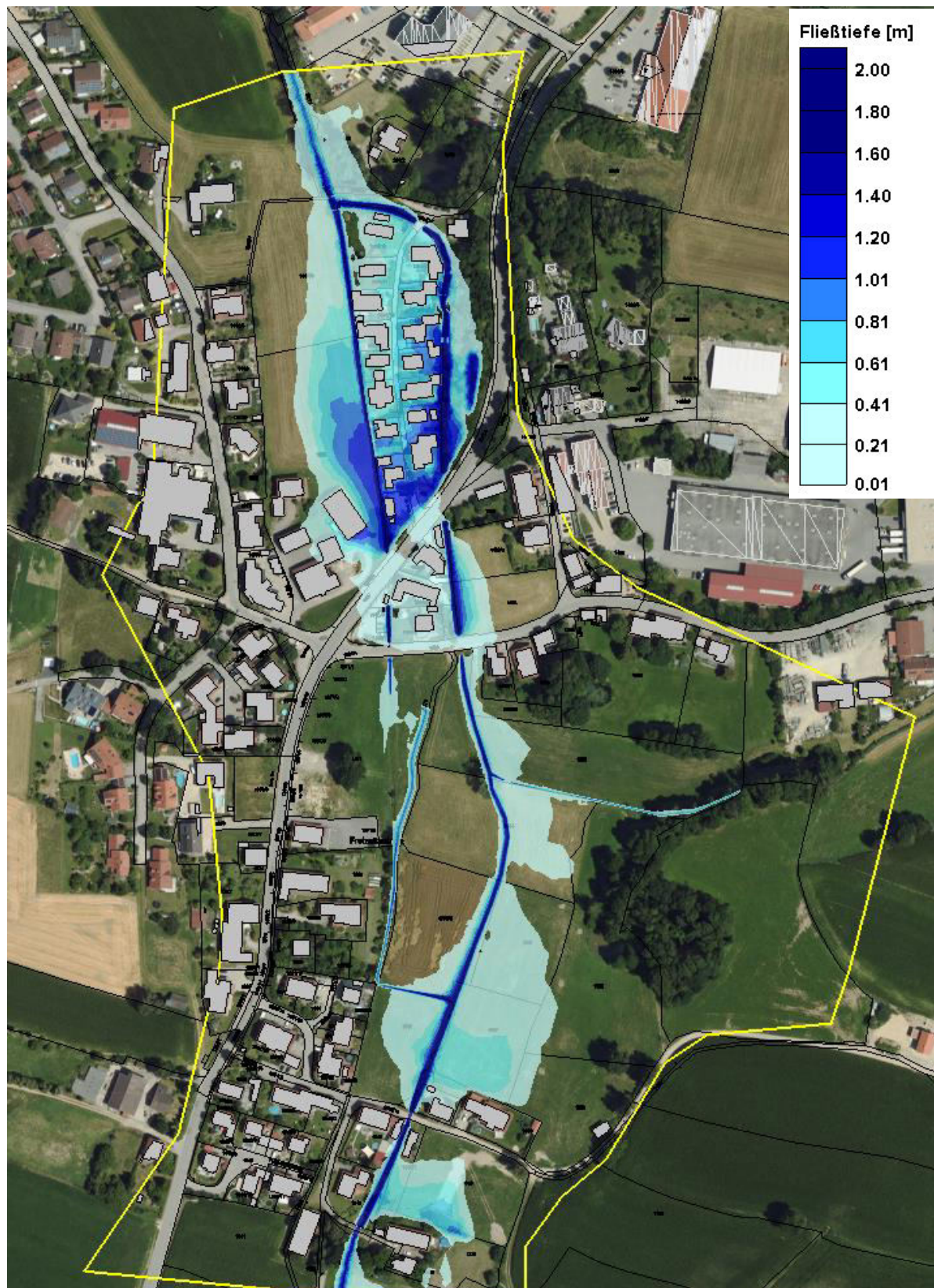


Abbildung 6.3: Abflusssituation im Planungszustand, HQ_{100} – Übersicht

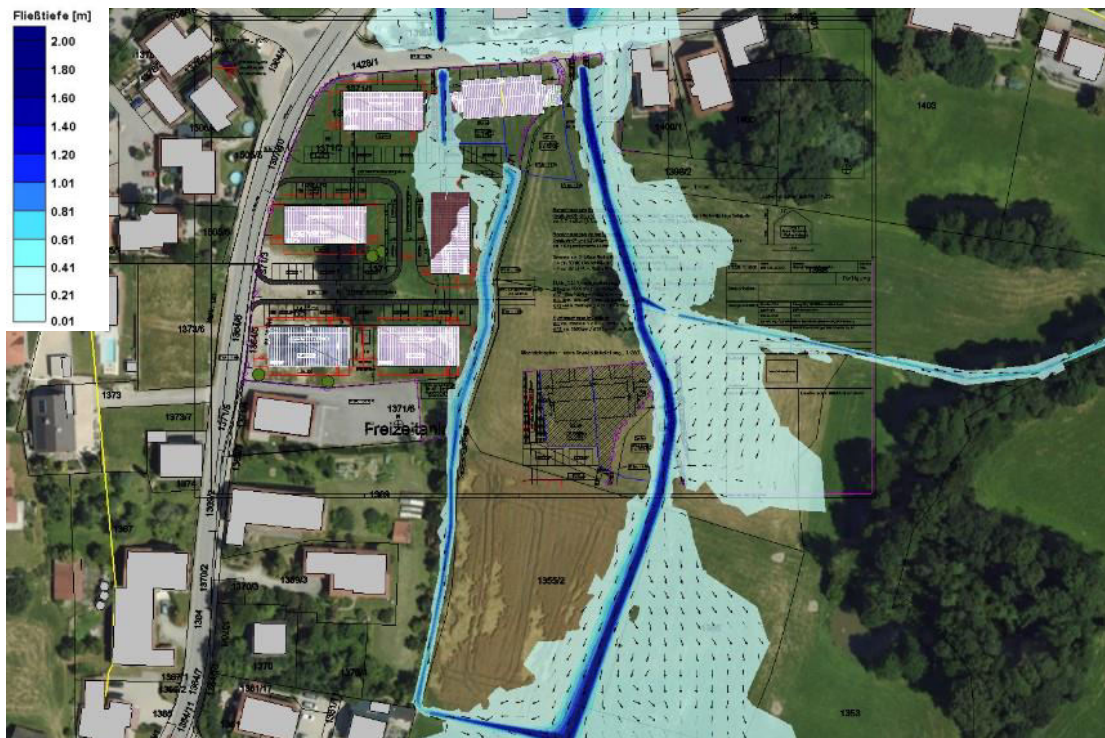


Abbildung 6.4: Abflusssituation im Planungszustand, HQ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben

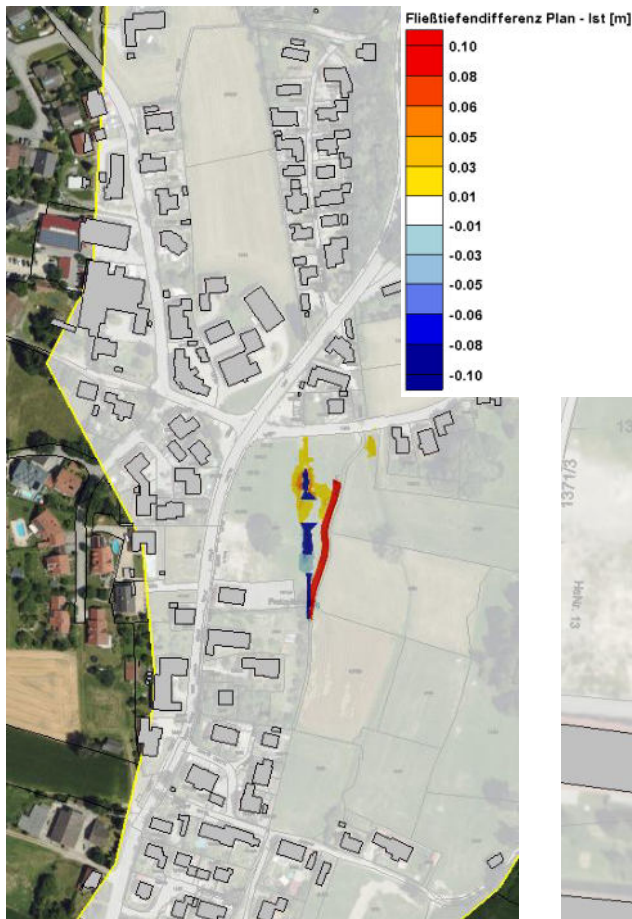


Abbildung 6.5: Fließtiefendifferenz Plan - Ist [m], Übersicht



Abbildung 6.6: Fließtiefendifferenz Plan – Ist, Detailansicht

6.3 Abflusssituation Planung mit Ausgleichsmaßnahmen, HQ₁₀₀

Um die geplante Bebauung vor dem Hochwasserabfluss HQ₁₀₀ zu schützen, ist es notwendig das geplanten Gewässersystem so herzustellen, dass mindestens der durch den bestehenden Durchlass zufließende Abfluss in Höhe von 1,5 m³/s schadlos durch das geplante Gerinne und die geplante Verrohrung abgeführt werden kann. Um dies zu gewährleisten, werden die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen konzipiert. Zur Verhinderung der Ausuferung aus dem bestehenden Bachbett oberstrom der geplanten Verrohrung wird die Möglichkeit einer Ufermauer betrachtet. Diese wurde als Reihe undurchströmbarer (diasble) Elemente entlang der Böschungsoberkante modelliert (Abbildung 6.7).

Entlang des östlichen Ufers des neu hergestellten Bachverlaufs wurde eine Reihe aus undurchströmbarer (diasble) Elementen eingefügt (Abbildung 6.7). Ausuferungen aus dem neuen Bachverlauf nach Osten sind somit nicht möglich.

Es wird darauf hingewiesen, dass anstatt der vorgeschlagenen Maßnahmen die gleiche Wirkung auf die Abflusssituation durch eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Gerinnes auf mind. 1,5 m³/s erzielt werden kann, z.B. mit einer Aufweitung des bestehenden Gerinnes. Dabei wird die Berücksichtigung eines Freibords von 0,25 m empfohlen.

Aufgrund der noch fehlenden Freiflächenplanung beruhen die hier vorgeschlagenen Maßnahmen auf einem möglichst reduzierten Platzbedarf der Aufstandsflächen der geplanten Maßnahmen.

Die Ergebnisse der Abflussberechnung im Planungszustand mit Ausgleichsmaßnahmen sind in Form der maximalen Fließtiefen in Abbildung 6.8 und als Differenzendarstellung in Abbildung 6.9 dargestellt.

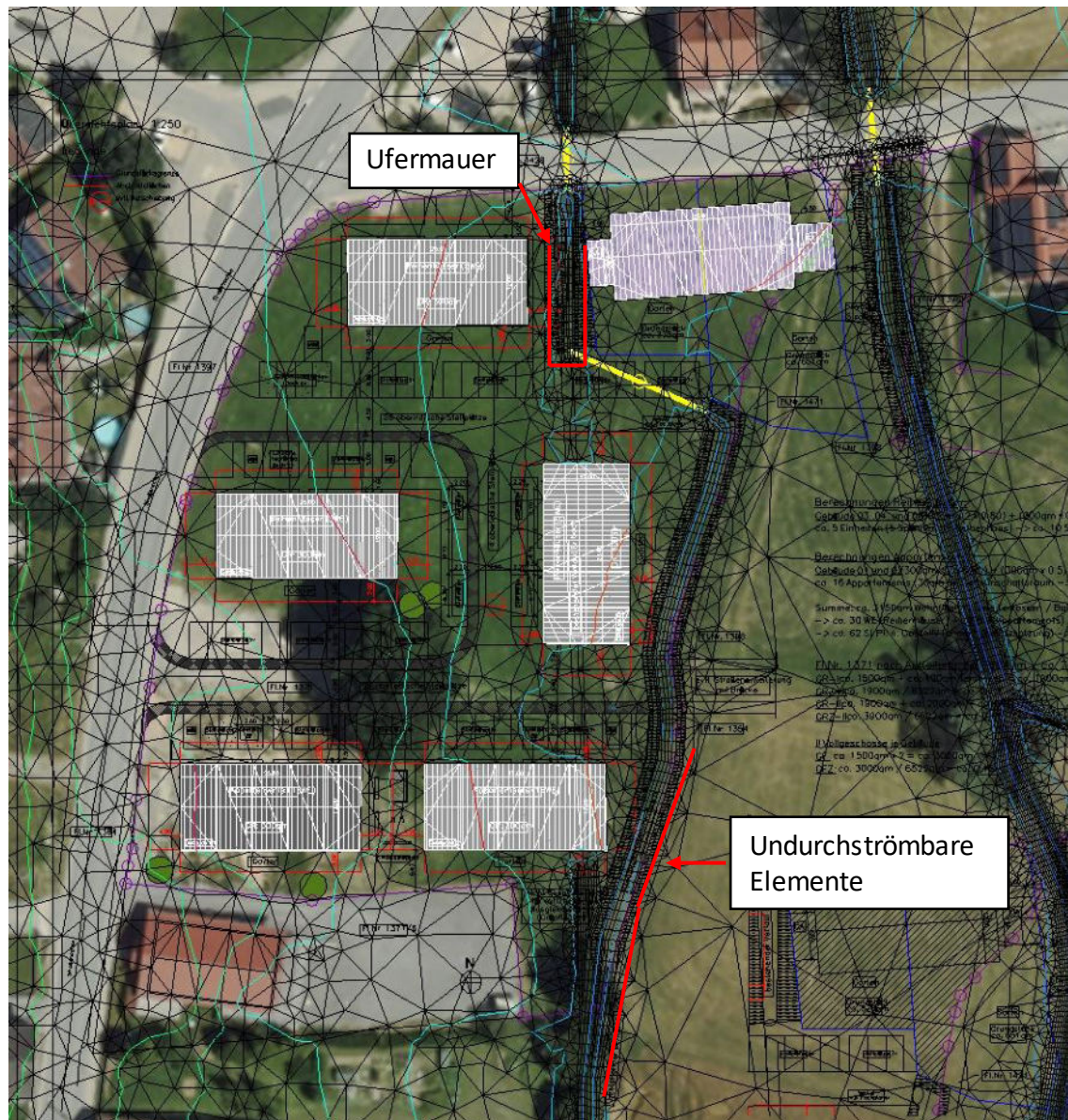


Abbildung 6.7: 2D-Abflussmodell Planungszustand mit Ausgleichsmaßnahmen

Die Ufermauer verhindert die Ausuferung des unveränderten Bachverlaufs oberstrom der geplanten Verrohrung.

Die großräumige Abflusssituation wird durch die Planung mit Ausgleichsmaßnahmen nicht beeinflusst.

Es ist keine Bestandsbebauung von einer Erhöhung der Fließtiefen infolge der Planung mit Ausgleichsmaßnahmen betroffen.

Die Planung mit Ausgleichsmaßnahmen hat keine neuen Betroffenenheiten zur Folge.

Unterstrom des Durchlasses des östlichen Verlaufs des Erlbachs unter der Gemeindestraße wird eine Erhöhung der Fließtiefen bis zu 3 cm verzeichnet (vgl. Abbildung 6.9Abbildung 6.6).



Abbildung 6.8: Abflusssituation im Planungszustand mit Ausgleichsmaßname, HQ₁₀₀ – Detailansicht



Abbildung 6.9: Fließtiefendifferenz Plan mit Ausgleichsmaßnahme – Ist, Detailansicht

6.4 Retentionsraumbilanz

Die Retentionsraumbilanz errechnet sich aus dem Verlust an Retentionsraum, der durch den Neubau von Gebäuden, die Auffüllungen des bestehenden Bachbetts, Verhinderung der Ausuferungen und weitere Geländeänderungen verloren geht. Positiv hingegen wirkt sich die zur Verfügungstellung von Retentionsvolumen infolge der Herstellung des neuen Bachbetts aus.

- Verdrängung durch Gebäude: ca. 69 m³
- Übriger Verlust (Auffüllung Bachbett und Verhinderung des Ausuferens): ca. 131 m³
- Retentionsraumgewinn durch neues Gerinne: ca. 221 m³

Die (vorläufige) Retentionsraumbilanz ist mit einem **Retentionsraumgewinn von ca. 21 m³** positiv.

Eine endgültige Ermittlung der Retentionsraumbilanz kann erst nach Fertigstellung der Freiflächenplanung erfolgen.

7 Vorgaben zu Leistungsfähigkeit Verrohrung und Bachverlauf

Durch den westlichen Durchlass unter der Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens wird der Abfluss durch den westlichen Teil des Erlbachs gedrosselt auf ca. 1,5 m³/s. Um die geplante Bebauung im Bemessungslastfall zu schützen, ist der Ausbau des westlichen Teils des Erlbachs und die Dimensionierung der Verrohrung auf eine Leistungsfähigkeit in Höhe von mindestens 1,5 m³/s erforderlich.

Nach vorläufigen hydraulischen 1D-Berechnungen weist eine geplante Verrohrung mit einer Nennweite von DN1000 oder zwei Verrohrungen mit DN800 die notwendige Leistungsfähigkeit von ca. 1,5 m³/s auf. Eine genaue Dimensionierung ist jedoch erst nach Abschluss der Freiflächenplanung möglich, da die Leistungsfähigkeit neben der Nennweite sowohl von der Sohlhöhe im Einlauf- und Auslaufbereich als auch der Einlaufwinkel beeinflusst wird. Aus hydraulischer

Sicht wird ein flacher Einlaufwinkel empfohlen, z.B. durch eine Verschiebung des Auslaufes nach Süden.

Ausuferungen oberstrom der Verrohrung können, wie in Kapitel 6.3 modelliert, durch eine Ufermauer verhindert werden. Die maximale Wasserspiegellage in diesen Bereich liegt bei ca. 434,1 müNN bei einer Geländehöhe von ca. 433,95 müNN. Die Höhe der Ufermauer müsste dementsprechend 0,15 m (+ empfohlenen Freibord ca. 0,25 m) betragen.

Statt einer Ufermauer kann die Leistungsfähigkeit oberstrom der Verrohrung durch einen Gewässerausbau erhöht werden. Unter Einhaltung des Mindestabstands zu geplanten Gebäuden kann die Sohle verbreitert oder die Böschung abgeflacht werden. Eine Berme kann die Leistungsfähigkeit im Hochwasserfall zusätzlich erhöhen und Retentionsraum schaffen. Der Ausbau kann zudem eine naturschutzfachliche Aufwertung bedeuten.

Der neu hergestellte Bachverlauf unterstrom der Verrohrung auf Basis der zur Verfügung stehenden Flächen weist im berechneten Planungszustand die benötigte Leistungsfähigkeit (ohne Freibord) auf (Kapitel 6.2). Der Gewässerquerschnitt (Böschungsneigung 1:2, Sohlbreite 1,5 m) sollte jedoch nicht verkleinert werden. Um mögliche Ausuferungen in Folge von Verklausung oder Wellenschlag zu verhindern, wird ein Freibord von mindestens ca. 0,25 m empfohlen. Dies kann z.B. durch eine Aufweitung des Gerinnes oder einen Erdwall entlang der Böschung geschaffen werden (vgl. Kapitel 6.3).

8 Zusammenfassende Stellungnahme

Im Gemeindeteil Steeg verursacht der Erlbach im Lastfall HQ₁₀₀ weiträumige Überschwemmungen. Besonders betroffen sind dabei die Ortsbereiche nördlich des Bauvorhabens („Steeger Siedlung“ und St2086). Infolge des bestehenden westlichen Durchlasses ergibt sich ein Zufluss zum raumrelevanten Projektbereich in Höhe von ca. 1,5 m³/s. Im Bereich des Bauvorhabens kommt es im Lastfall HQ₁₀₀ zu kleinräumigen Ausuferungen des Erlbachs.

Der Thaler Graben uferf wenig oberstrom seiner Mündung in den östlichen Teil des Erlbachs aus. Dabei wird eine landwirtschaftliche Fläche überschwemmt.

Die Auswertung der Abflusssituation im Planungszustand mit Ausgleichsmaßnahme ergibt:

- Die großräumige Abflusssituation wird durch die Planung mit Ausgleichsmaßnahme nicht beeinflusst.
- Es ist keine Bestandsbebauung von einer Erhöhung der Fließtiefen betroffen.
- Die Planung mit Ausgleichsmaßnahmen hat keine neuen Betroffenheiten zur Folge.
- Das geplante Gerinne des Erlbachs im Projektbereich weist die notwendige Leistungsfähigkeit von ca. 1,5 m³/s (ohne Freibord) auf.
- Die geplante Bebauung ist im Lastfall HQ₁₀₀ ohne Ausgleichsmaßnahme zum Teil gefährdet. Mit Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme besteht keine Gefährdung der geplanten Bebauung.
- Durch den neuen Gewässerverlauf wird zusätzlicher Retentionsraum geschaffen (positive Retentionsraumbilanz)

Im weiteren Verlauf der (Freiflächen-)Planung kann die Leistungsfähigkeit des Gewässers, z.B. durch Vergrößerung des Gewässerquerschnitts (ggf. mit Hochwasserschutzberme), erhöht werden, um ein empfohlenes Freibord von 0,25 m zu schaffen. Dabei sollten naturschutzfachliche Aspekte (aquatische und terrestrische Durchgängigkeit, naturnahe Gewässergestaltung) beachtet werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die geplante Bebauung in einem wassersensiblen Bereich befindet. Im Falle von extremen Gewässerhochwasser oder auch extremen Starkregenereignissen besteht trotz der konzeptionierten Maßnahmen ein Gefährdungsrisiko. Es wird daher eine hochwasserangepasste Bauausführung empfohlen. Entsprechende Empfehlungen zur hochwasserangepassten Bauausführung können zum Beispiel der „Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge“ des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat (BMI, 2018) oder dem „Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge“, herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumordnung (BBSR im BBR, 2019) entnommen werden.

Die in diesem Gutachten vorgestellten Ergebnisse stützen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen Stand der Planung. Insbesondere die Freiflächenplanung ist nicht abgeschlossen. Bei der Freiflächenplanung sollten die angeführten Voraussetzungen zum Hochwasserschutz erfüllt werden. Nach Fertigstellung der Freiflächenplanung kann auf Anfrage eine abschließende Bewertung der Abflusssituation im Hochwasserfall erfolgen.



Verfasser:



Annika Pollitt



Katja Förster-Bräu

aquasoli Ingenieurbüro
Siegsdorf, 13.11.2023

QUELLENVERZEICHNIS

aquasoli (2023a): Terrestrische Vermessung vom 21.09.2023, Lagebezugssystem UTM32, EPSG-Code 25832, Höhenbezugssystem DHDN2016. Siegsdorf.

aquasoli (2023b): Fotoaufnahmen der Geländebegehung vom 21.09.2023. Siegsdorf.

Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV, 2023a): Digitale Ortskarte 1:10.000 (DOK). Zugriff am 06.11.2023. München.

Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV, 2023b): Digitales Orthofoto 40 cm (DOP40). Zugriff am 26.10.2023. München.

Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV, 2023c): Digitales Geländemodell 1 m (DGM1). Losnummer: 2021_08, Befliegung: 26.02.2022 – 28.02.2022. Zugriff am 26.10.2023. München.

Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV, 2023d): ALKIS®-Tatsächliche Nutzung (TN), Landkreis Mühldorf am Inn. Zugriff am 08.02.2023. München.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2011): Lose Blattsammlung „Hydrologische Planungsgrundlagen“. München.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2018a): Hydrologische Planungsgrundlagen: hydrologischen Bodentypen. Shape-Datei. Stand 07.08.2018. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2018b): Handbuch hydraulische Modellierung – Vorgehensweisen und Standards für die 2-D-hydraulische Modellierung von Fließgewässern in Bayern. Januar 2018. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2023a): Umweltatlas Boden. Zugriff 2023. München.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, 2023b): Excel-Tool mit Add-In: EGL-X (V21_1). München.

Biersack & Brunner Ingenieure Partnerschaft mbH (2022): Baukörperstudie. Bauvorhaben: Neubau von Mitarbeiterwohnungen in Steeg, Buchbach. Ausgabe vom 05.04.2022. Übergeben am 23.08.2023.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2019): Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge. Stand: April 2019. Bonn.

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH (2018): LASER_AS-2d – Software zur Ausdünnung und Aufbereitung von Laserscandaten für die 2D-Modellierung. Version 2.0.3. Aachen.

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH (2023): HydroAS – 2D-Strömungsmodell für die wasserwirtschaftliche Praxis. Version 6.0.0. Aachen.

Itwh GmbH (2022): KOSTRA2020, Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungsauswertung, Version KOSTRA-DWD 2020 4.2. Hannover.

Markt Buchbach (2023a): Zweckverband zur Unterhaltung Gewässer III. Ordnung, Wirtschaftswege und Landschaftspflege: Naturnahe Retentionsräume am Erlbach und Thaler Graben, Markt Buchbach. Planunterlagen Thaler Graben. Ausgabe von 01/2010. Übergeben am 19.01.2023. Buchbach.

Markt Buchbach (2023b): Digitale Flurkarte. Übergeben am 19.01.2023. Buchbach.

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim (2020): E-Mail vom 20.11.2020. „Betreff: BV Elektro Bauer in Buchbach_Anfrage Verrohrung Erlbach_Fl.Nr. 1371 Gemarkung Buchbach. Abs. Ostermeyer, Johanna.

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim (2021): E-Mail vom 27.01.2021. Betreff: BV Elektro Bauer in Buchbach_Anfrage Verrohrung Erlbach_Fl.Nr. 1371 Gemarkung Buchbach“. Abs. Ostermeyer, Johanna.

**Bauvorhaben: Steeg 13
Erlbach, Gewässer III. Ordnung und Thaler Graben,
Gewässer III. Ordnung**

HYDROTECHNISCHES GUTACHTEN

**Fortschreibung Erläuterungsbericht
25.06.2025**

Auftraggeber: TECTUM Immobilien GmbH
Kaspar-Graf-Str. 2
84428 Buchbach

Markt: Buchbach

Landkreis: Mühldorf am Inn.

Projektnummer: 23055, UP 03

Verfasser: aquasoli Ingenieurbüro
Inh. Bernhard Unterreitmeier
Haunertinger Straße 1a
83313 Siegsdorf



aquasoli®
Ingenieurbüro

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.1	Abgrenzung und Beschreibung des Projektgebiets	1
1.2	Bauvorhaben	3
1.3	Datengrundlagen	6
1.4	Hydrologische Grundlagen	6
1.5	2D-Abflussmodell – Bestandsmodell	6
2	Abflusssituation im Bestand, HQ₁₀₀	9
3	2D-Abflussmodellierung Planungszustand	13
3.1	Beschreibung des Gewässerverlaufs	13
3.2	Anpassung des 2D-Abflussmodells an Planungszustand	13
3.3	Abflusssituation Planungszustand, HQ ₁₀₀	17
3.4	Retentionsraumbilanz	20
4	Zusammenfassende Stellungnahme	21
	QUELLENVERZEICHNIS	22

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1: Übersicht Projektgebiet mit der Verortung des Bauvorhabens (LDBV, 2023a)...	2
Abbildung 1.2: Wehr mit Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung (aquasoli 2023b).	3
Abbildung 1.3: Auszug Bebauungsplan, Vorabzug mit Stand 18.03.2025; Architekturbüro Schwarzmoser, 2025) und Gewässerverlauf des Erlbachs im Bestand (rote Linie)	4
Abbildung 1.4: Auszug aus Lageplan – Übersicht	5
Abbildung 1.5: Umgriff des 2d-Abflussmodells mit Höhenlinien	7
Abbildung 1.6: Zugaberandbedingungen (rot), Auslaufrandbedingungen (blau), Brücken und Wehre (orange) und Durchlässe (grün) des Abflussmodells; HQ ₁₀₀	8
Abbildung 2.1: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Übersicht	10
Abbildung 2.2: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Ausleitungsbauwerk oberstrom „Steeger Siedlung“	11
Abbildung 2.3: Topografie des Bereichs nördlich des Vorhabens.....	11
Abbildung 2.4: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens	12
Abbildung 2.5: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben	12
Abbildung 3.1: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand, “disable“-Elemente blau markiert (geplante Gebäude und nicht überströmbare Ufermauer)	14
Abbildung 3.2: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand, Schachtbauwerk	15
Abbildung 3.3: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand – Rauheitsbelegung.....	16
Abbildung 3.4: Abflusssituation im Planungszustand, Maximale Fließtiefen HQ ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben	18
Abbildung 3.5: Abflusssituation im Planungszustand, Wasserspiegellagen HQ ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben.....	19
Abbildung 3.6: Fließtiefendifferenz Plan – Ist, Detailansicht	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.1: Globale Parameter.....	7
-------------------------------------	---

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Firma TECTUM Immobilien GmbH, vertreten durch Herr Dieter Janshen, plant den Bau von sechs Wohneinheiten in Steeg 13, (Flurnummer 1371, Gemarkung Walkersaich) im Gemeindegebiet von Buchbach, Ortsteil Steeg. Die Ausarbeitung des Bebauungsplans erfolgt durch das Architekturbüro Centrum-Aurum (Buchbach).

Das geplante Vorhaben liegt in unmittelbarer Nähe zum Erlbach (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832) und zum Thaler Graben (Gewässer III. Ordnung, Gewässerkennzahl 183832142). Im Rahmen des Bauvorhabens soll der bestehende Verlauf des Erlbachs verlegt und zum Teil verrohrt werden.

In einem hydrotechnischen Gutachten vom 13.11.2023 wurde die Abflusssituation im Planungsbereich in der Bestandssituation, sowie im Planungszustand untersucht und beschrieben (Anlage 4.1, aquasoli, 2023). Im Rahmen eines wasserrechtlichen Verfahrens nach § 68 Abs. 2 WHG wird die Planung angepasst und die Abflusssituation im Planungszustand erneut untersucht. Dabei werden folgende Fragestellungen bewertet:

- Auswirkung des Planungsvorhabens auf die Abflusssituation im Lastfall HQ₁₀₀
- Auswirkung des Planungsvorhabens auf die Retentionsräume des Gewässerzweckverbands Rosenheim am Thaler Graben und am Erlbach

1.1 Abgrenzung und Beschreibung des Projektgebiets

Das Projektgebiet liegt im Siedlungsbereichs des Markts Buchbach, Ortsteil Steeg im Landkreis Mühldorf am Inn und ist in nachfolgender Abbildung 1.1 in der topografischen Karte mittels *roten Polygons* verortet.

Der Erlbach entsteht ca. 1,3 km nördlich des Bauvorhabens im Gemeindeteil Felizenzell, Markt Buchbach, durch den Zusammenfluss aus Einstettinger Bach aus Osten und einem unbenannten Gewässer aus Westen. Er fließt nach Süden in Richtung des Gemeindeteils Steeg, wobei er kurz vor Erreichen des Gemeindegebiets die Kreisstraße MÜ 49 (Kastenberger Straße) durch einen Durchlass quert. Direkt oberstrom der Steeger Siedlung wird der Erlbach durch ein Wehr mit Ausleitungsbauwerk in einen Verlauf östlich und einen Verlauf westlich aufgeteilt und an der Steeger Siedlung vorbeigeleitet (vgl. Abbildung 1.1 und Abbildung 1.2). Beide Abflussäste queren vor Erreichen des beplanten Flurstücks die Staatsstraße St2086 und eine weitere Gemeindestraße durch Durchlässe. Der westliche Abflussast fließt durch den Bereich der geplanten Bebauung; der östliche Abflussast verläuft östlich des Bauvorhabens. Unterstrom des Bauvorhabens vereinen sich die Abflussäste.

Der Thaler Graben entsteht aus dem Abfluss aus mehreren Weihern östlich des Gemeindeteils Thal, Markt Buchbach. Er quert die Ellastraße mit einem Durchlass und fließt in westlicher Richtung südlich am Gewerbegebiet von Steeg vorbei. Der Thaler Graben mündet gegenüber des Bauvorhabens in den östlichen Abflussast des Erlbachs. Ca. 200 m oberstrom der Mündung befindet sich ein Rückhaltebauwerk des Gewässerzweckverbandes (Markt Buchbach, 2023a).



Abbildung 1.1: Übersicht Projektgebiet mit der Verortung des Bauvorhabens (LDBV, 2023a)



Abbildung 1.2: Wehr mit Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung (aquasoli 2023b)

1.2 Bauvorhaben

Abbildung 1.3 zeigt eine Übersicht der Planung (Vorabzug, Stand 18.03.2025; Architekturbüro Schwarzmoser, 2025). Geplant sind sechs Wohneinheiten. Die Gebäude befinden sich dabei vollständig auf der Flurnummer 1371.

Der westliche Abflussast des Erlbachs verläuft im Bestand von Nord nach Süd durch den Bereich des Bauvorhabens und kreuzt den Standort zweier geplanter Gebäude (vgl. Abbildung 1.3). Das Gerinne soll auf einer Länge von ca. 100 m um bis zu 20 m nach Osten an den Rand des Flurstücks-Nr. 1371 verlegt werden. Der neu hergestellte Gewässerverlauf ist in der Übersicht in Abbildung 1.4 dargestellt.

Das Flurstück Nr. 1471 wird nach Angabe des Auftraggebers im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans aufgelöst und der Geltungsbereich um die halbe Breite des Flurstücks erweitert. Im vorliegenden Gutachten wird die Erweiterung des Geltungsbereichs um die westliche Hälfte des Flurstück Nr. 1471 bereits als vollzogen angenommen. Der Bereich wird nicht als Grundstück Dritter eingeordnet. Die linksseitige Böschung des verlegten Gewässers befindet sich daher teilweise auf dem ehemaligen Flurstück Nr. 1471.

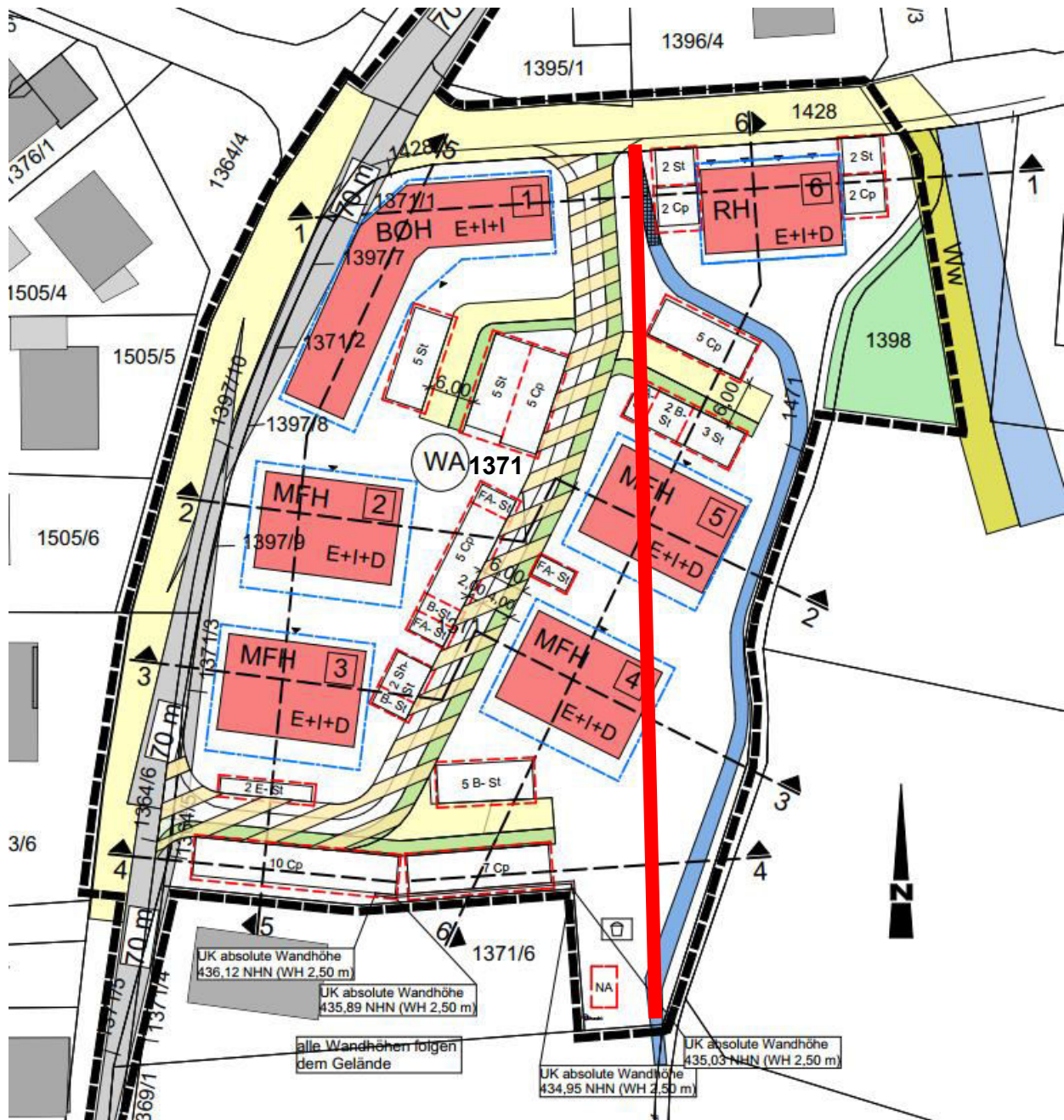


Abbildung 1.3: Auszug Bebauungsplan, Vorabzug mit Stand 18.03.2025; Architekturbüro Schwarzmoser, 2025) und Gewässerverlauf des Erlbachs im Bestand (rote Linie)

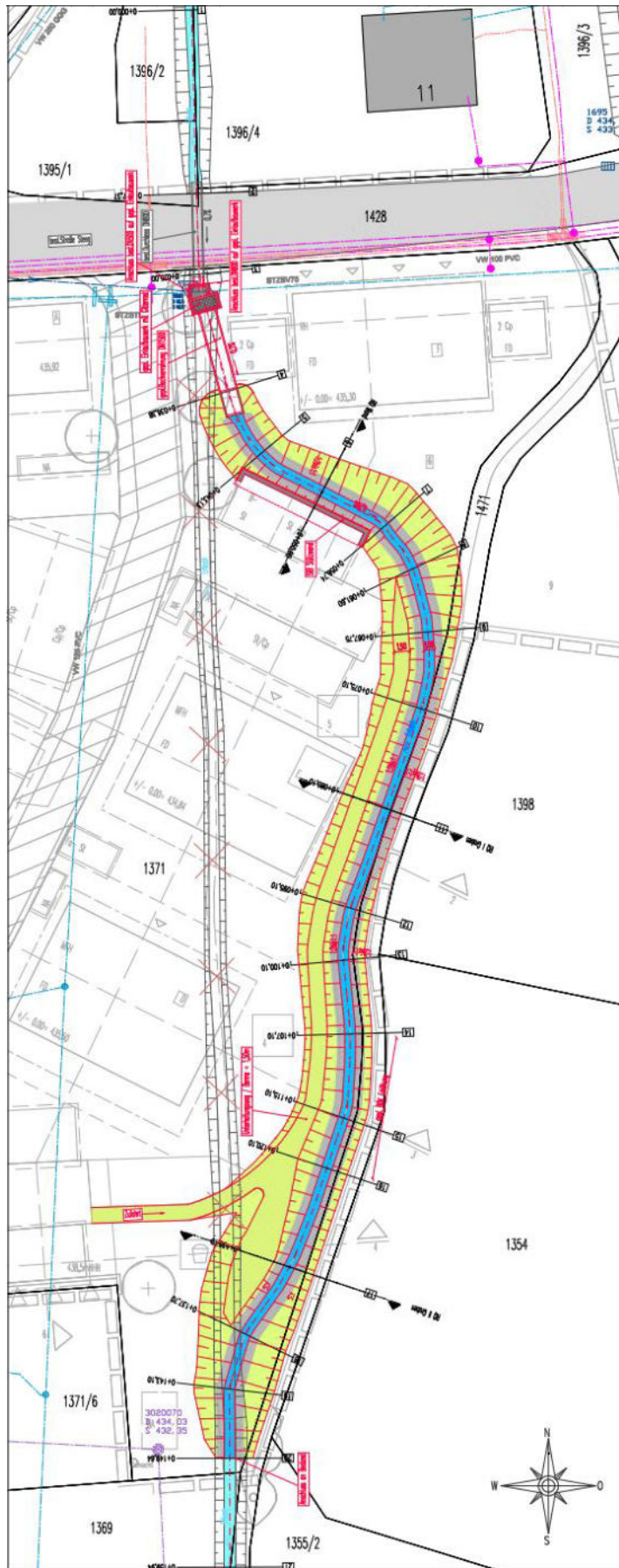


Abbildung 1.4: Auszug aus Lageplan – Übersicht

1.3 Datengrundlagen

Der vorliegenden Untersuchung liegen folgende Daten zugrunde:

- Hydraulisches 2D-Abflussmodell Bestandssituation (aquasoli, 2023a)
- Niederschlag-Abflussmodell Erlbach und Thaler Graben (aquasoli, 2023a)
- Digitale Flurkarte (Markt Buchbach, 2023)
- Ortseinsicht mit Fotoaufnahmen vom 21.09.2023 (aquasoli, 2023b)
- Auszug Bebauungsplan (Vorabzug) Stand 18.03.2025 (Architekturbüro Schwarzmoser, 2025)
- Planunterlagen des Antrags auf wasserrechtliche Plangenehmigung nach §68 Abs 2 WHG; Bauvorhaben Steeg 13 - Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung - Stand 24.06.2025 (aquasoli, 2025)

1.4 Hydrologische Grundlagen

Die Ermittlung der Bemessungsabflüsse erfolgte durch ein Niederschlag-Abflussmodell. Die Bemessungsabflüsse des Thaler Grabens und des Erlbachs wurden dem WWA Rosenheim zur Abstimmung und Plausibilisierung vorgelegt.

Nach Rücksprache mit dem WWA Rosenheim gilt für den **Erlbach** ein hundertjähriger **Abfluss von 7,8 m³/s** als maßgeblich; für den **Thaler Graben** gilt ein hundertjähriger **Abfluss von 1,0 m³/s** als maßgeblich (Anlage 4.1, aquasoli, 2023a).

1.5 2D-Abflussmodell – Bestandsmodell

Für die hydraulische Untersuchung wurde ein Abflussmodell des Erlbachs und des Thaler Grabens neu erstellt (aquasoli, 2023a). Der Umgriff reicht von nördlich der Aufteilung des Erlbachs bis südlich der zweiten Brücke unterstrom des Projektgebiets. Östlich schließt es den Thaler Graben mit ein. (Abbildung 1.5). Die Datengrundlagen und das Vorgehen zur Erstellung des Abflussmodells ist detailliert im hydrotechnischen Gutachten vom 13.11.2023 (Anlage 4.1) beschrieben.

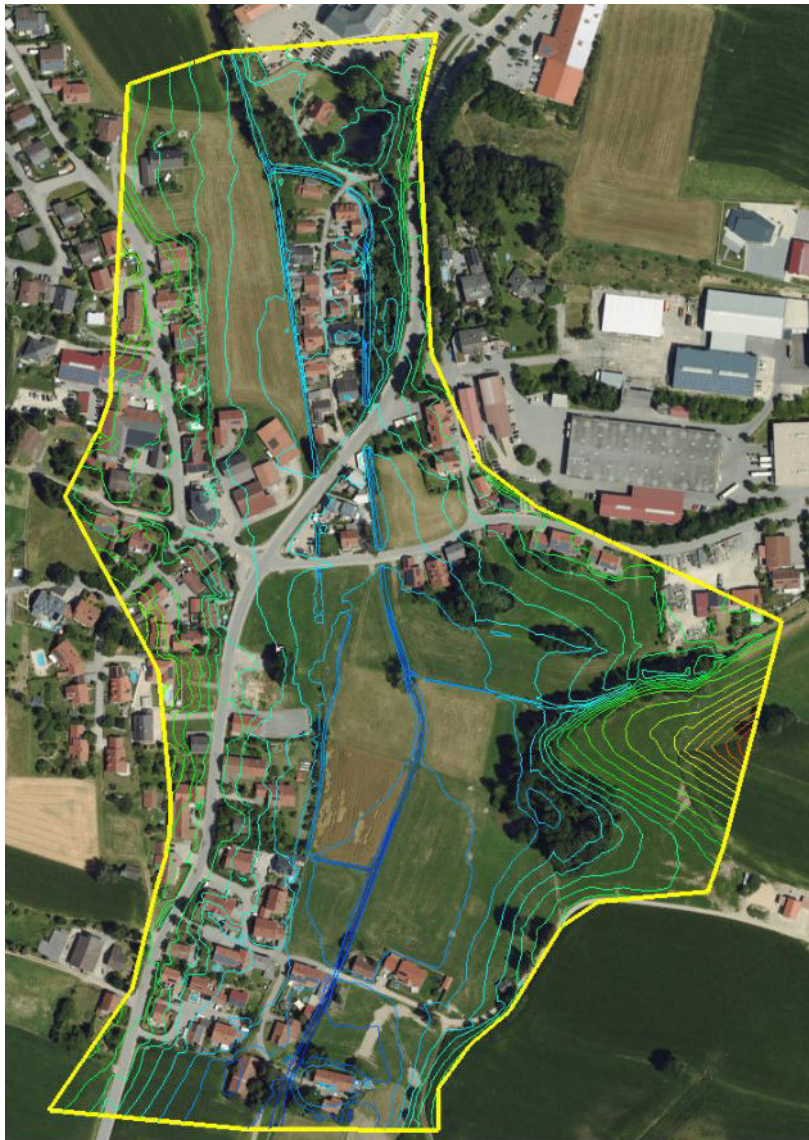


Abbildung 1.5: Umgriff des 2d-Abflussmodells mit Höhenlinien

Die hydraulische Berechnung basiert auf dem Programm Hydro_AS-2d Version 6.0.0 (Hydrotec 2023). Für die globalen Parameter für das Programm Hydro_AS-2d wurden die in Tabelle 1.1 dargestellten Werte angesetzt.

Tabelle 1.1: Globale Parameter

	HQ ₁₀₀
Hmin [m]	0,01
Velmax [m/s]	15,00
Amin [m²]	0,0
CMUVISC	0,6
CFL	0,8
Zeitintervall SMS [s]	3000
Zeitintervall Q_Strg [s]	9000
Gesamtzeit [s]	90000

Der Zulauf für den Lastfall HQ₁₀₀ wird am Erlbach oberstrom der Aufteilung, ca. 300 m oberstrom des Bauvorhabens, und am Thaler Graben nach dem Rückhaltebecken des Gewässerzweckverbands, ca. 150 m östlich des Bauvorhabens, stationär zugegeben. Durch die stationäre

Zugabe wird das Rückhaltebecken am Thaler Graben auf der sicheren Seite liegend nicht berücksichtigt.

Durch den Abstand der Zugaberänder zum geplanten Bauvorhaben wird die Zugabebedingung als Nodestring so gesetzt, dass ein Einfluss der Zuflussrandbedingung auf die Wasserspiegellagen im Projektbereich ausgeschlossen werden kann.

Als Auslaufrandbedingung wird ein Energieliniengefälle mit $le = 0,25 \%$ am unteren Modellrand gesetzt. Aufgrund des bestehenden Gefälles sowie einem Abstand von ca. 350 m, sind die maximalen Wasserspiegellagen im Bereich des Bauvorhabens von den Wasserspiegellagen am unteren Modellrand entkoppelt.

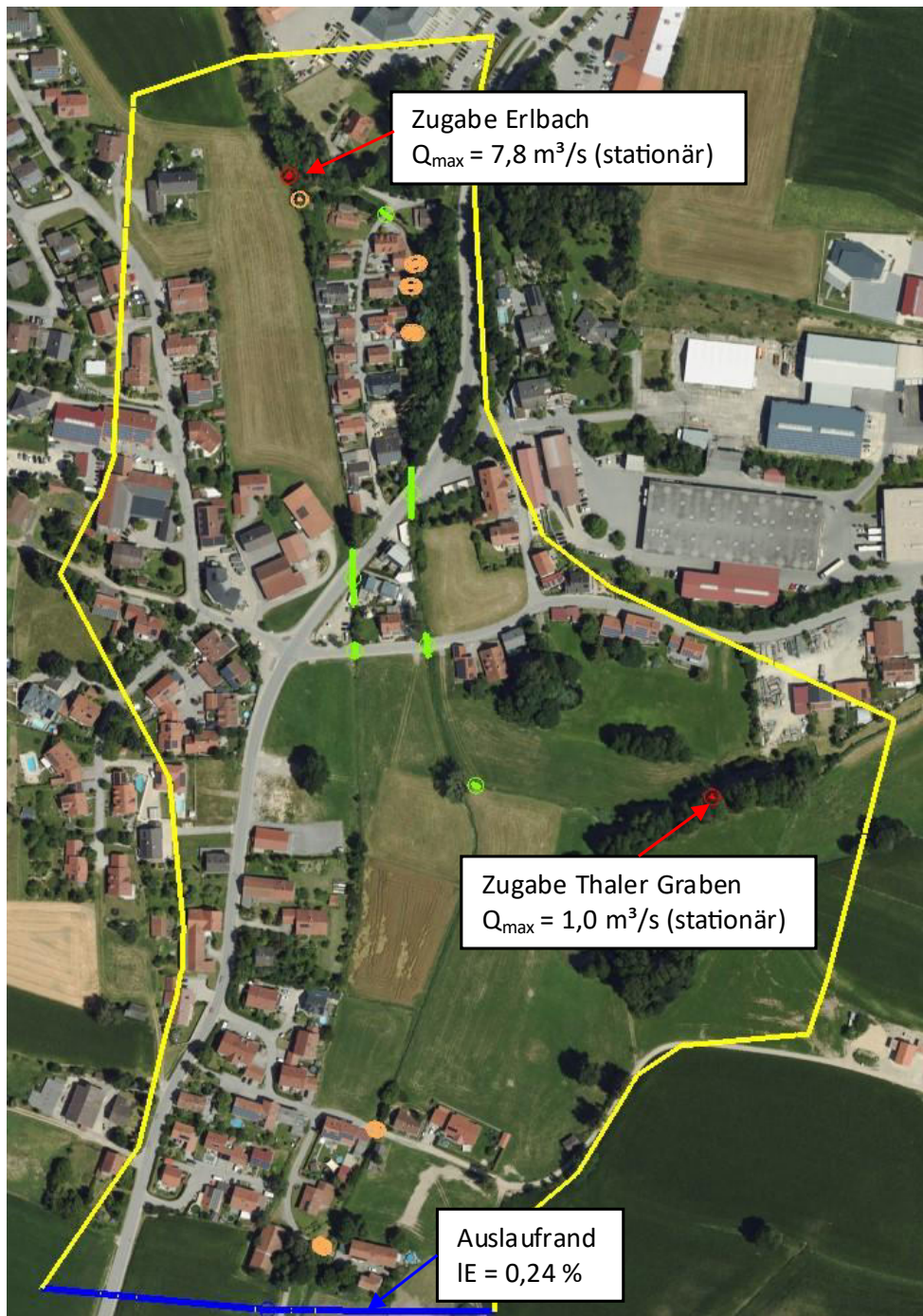


Abbildung 1.6: Zugaberandbedingungen (rot), Auslaufrandbedingungen (blau), Brücken und Wehre (orange) und Durchlässe (grün) des Abflussmodells; HQ₁₀₀

Im Bereich des Abflussmodells liegen fünf hydraulisch relevanten Brücken vor. Diese wurden auf Basis der vorliegenden Vermessung mit undurchströmbaren Widerlagern, mit Konstruktionsunterkanten sowie mit Wehrüberfällen zur Darstellung einer möglichen Überströmung modelliert.

Die Mauern des Wehrs/Ausleitungsbauwerks des Erlbachs oberstrom der Steeger Siedlung wurden in der Netzgeometrie dargestellt. Das Schütz ist im Hochwasserfall geöffnet. Die Unterkante des Schützes wurde als Konstruktionsunterkante modelliert. Eine mögliche Überströmung des Schützes wurde als Wehrüberfall dargestellt.

Die im Gewässerabschnitt vorhandenen Durchlässe wurden als 1D-Nodestrings im Abflussmodell berücksichtigt.

2 Abflusssituation im Bestand, HQ₁₀₀

Eine Übersicht der Abflusssituation im Bestand ist in Abbildung 2.1 dargestellt. Bei einem Hochwasserereignis der Größenordnung HQ₁₀₀ kommt es zu Ausuferungen des Erlbachs und des Thaler Grabens. Insbesondere der Erlbach verursacht Überschwemmungen im Bereich der „Steeger Siedlung“ und im bebauten Bereich zwischen St2086 und Gemeindestraße „Steeg“ („Steeg 11“ und „Steeg 50 – 53“). Westseitige Ausuferungen betreffen zudem das Gebäude „Erlbachstraße 2“ und dessen Nebengebäude. Ausuferungen des Erlbachs unterstrom des Bauvorhabens betreffen vorwiegend landwirtschaftliche Flächen und das Gebäude „Steeg 27“.

Der Thaler Graben uferst im Lastfall HQ₁₀₀ etwa 60 m oberstrom der Mündung in der Erlbach orografisch linksseitig aus. Landwirtschaftliche Flächen werden überschwemmt, bevor der Abfluss unterstrom in den Erlbach einschöpft.

Am Ausleitungsbauwerk nördlich der Steeger Siedlung wird der Abfluss des Erlbachs in westlichen und östlichen Bachverlauf aufgeteilt. Dabei ergibt sich eine Abflussaufteilung von ca. 3,4 m³/s auf den westlichen und ca. 4,4 m³/s auf den östlichen Abflussast (vgl. Abbildung 2.2).

Die „Steeger Siedlung“, die St2086 sowie die Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens weisen ein Gefälle von West nach Ost auf (vgl. Abbildung 2.3), was zu einem nach Osten gerichteten Vorlandabfluss führt. Der Abfluss durch den westlichen Durchlass (DN800) des Erlbachs nördlich des Bauvorhabens beträgt ca. 1,5 m³/s. Der Abfluss durch den östlichen Durchlass (DN1600) beträgt ca. 5,9 m³/s. Der übrige Abfluss überströmt die Gemeindestraße (ca. 0,5 m³/s), wobei er durch die vorliegende Straßenoberkante mit einem östlichen Tiefpunkt der Straße ausschließlich in das östliche Gerinne einschöpft. (Abbildung 2.4)

Im Bereich des Bauvorhabens ist die Leistungsfähigkeit des bestehenden, westlichen Bachverlaufs des Erlbachs nicht ausreichend zur schadlosen Abfuhr eines Abflusses HQ₁₀₀. Es kommt zu kleinräumigen, beidseitigen Ausuferungen auf die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen (Grünland). Der östliche Bachverlauf des Erlbachs uferst im Lastfall HQ₁₀₀ ebenso beidseitig aus. (Abbildung 2.5)

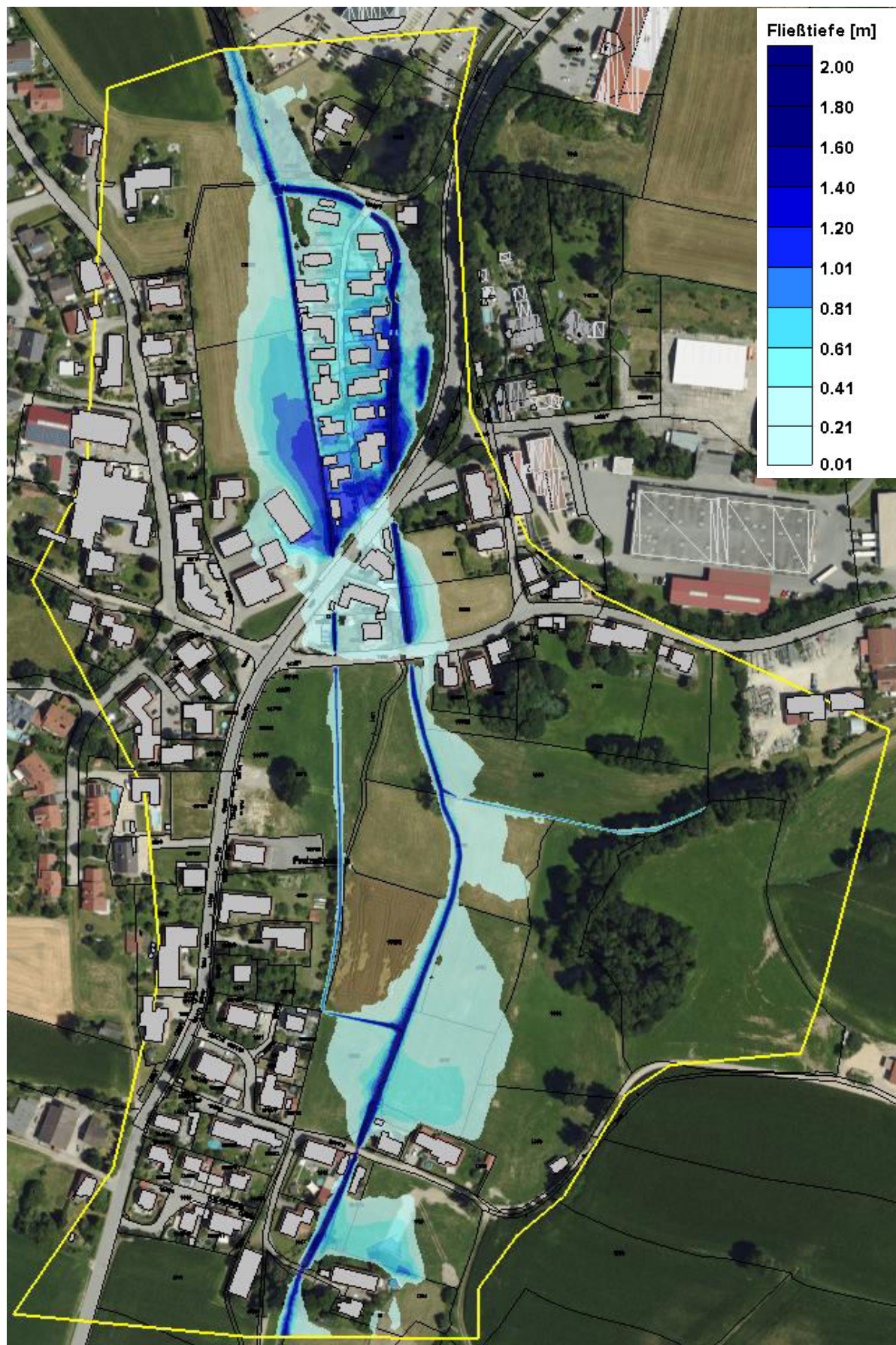


Abbildung 2.1: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ_{100} – Übersicht

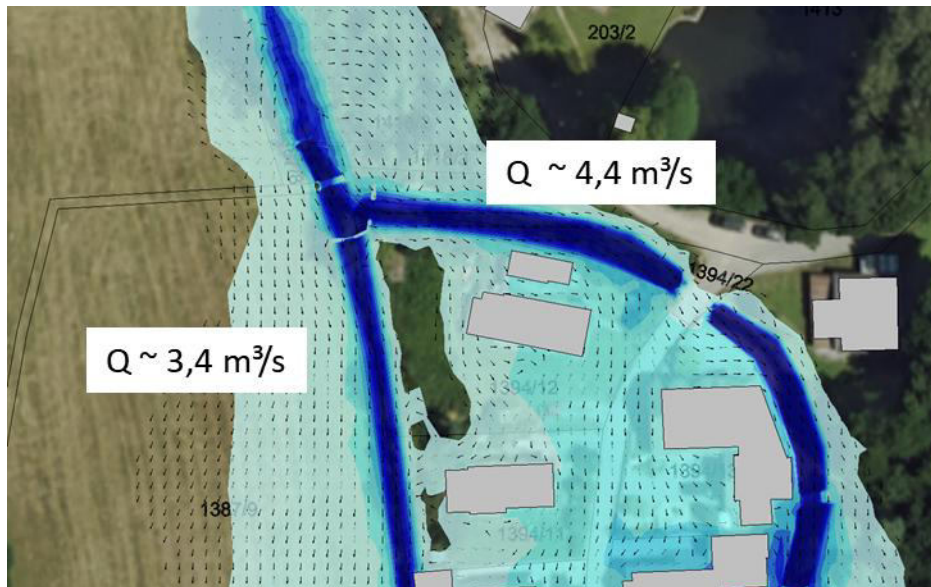


Abbildung 2.2: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ₁₀₀ – Detailansicht Ausleitungsbauwerk oberstrom „Steeger Siedlung“

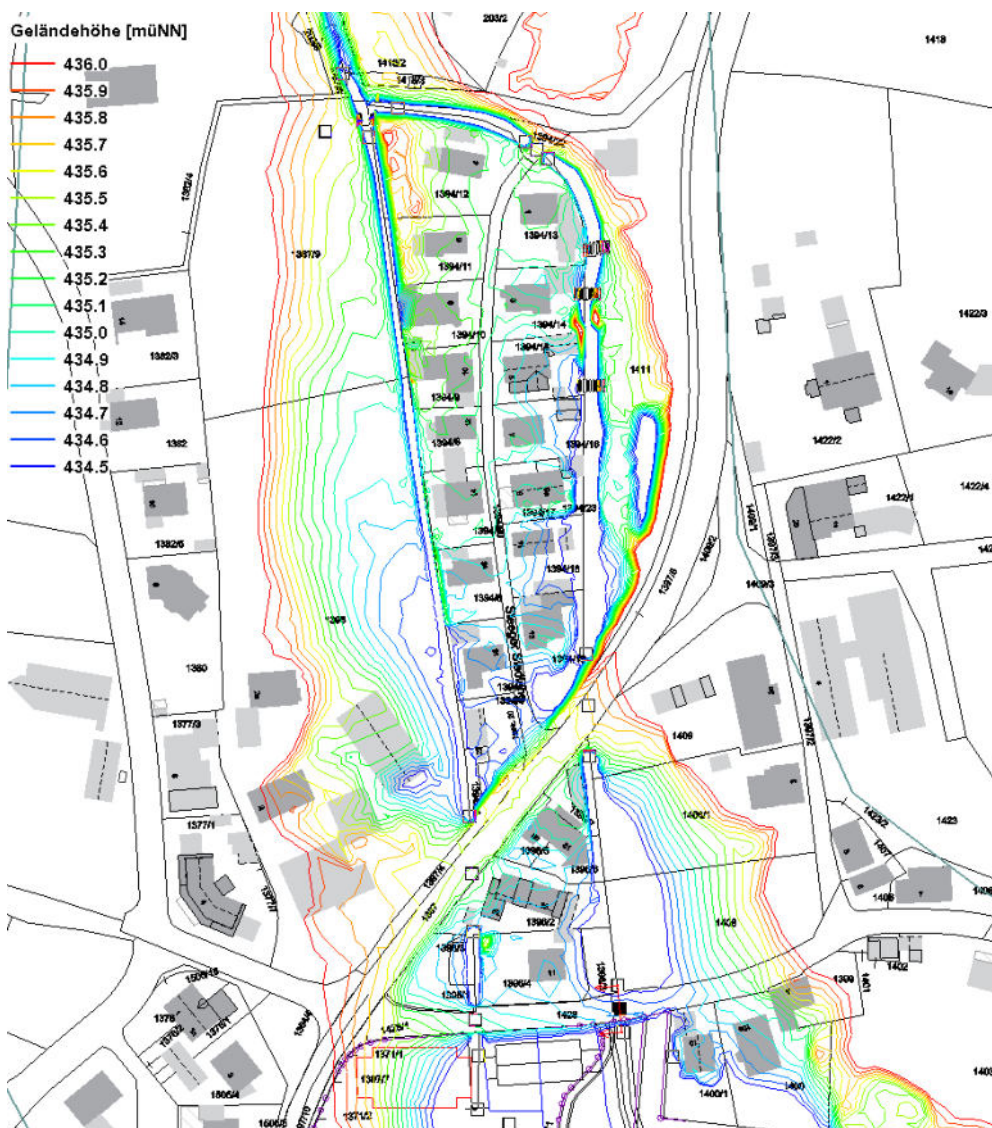


Abbildung 2.3: Topografie des Bereichs nördlich des Vorhabens

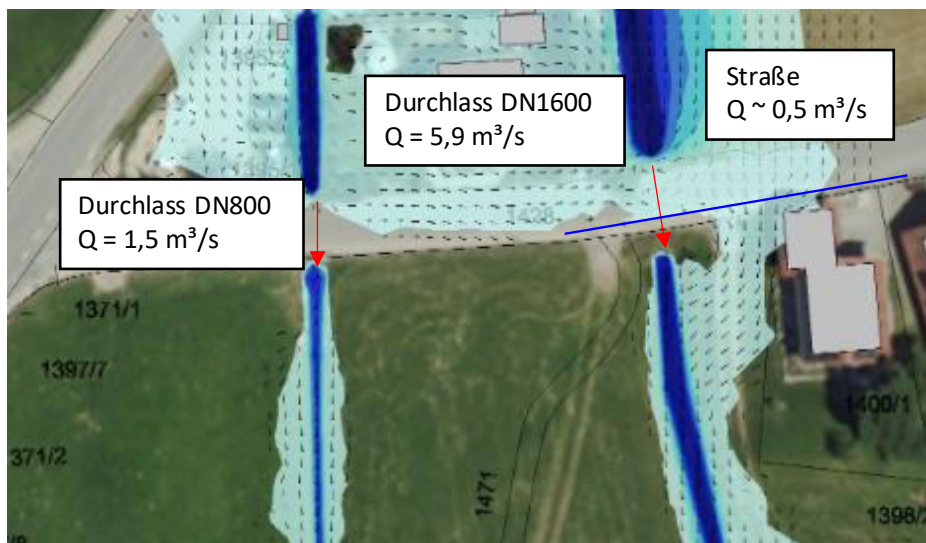


Abbildung 2.4: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ_{100} – Detailansicht Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens



Abbildung 2.5: Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ_{100} – Detailansicht Bauvorhaben

3 2D-Abflussmodellierung Planungszustand

3.1 Beschreibung des Gewässerverlaufs

Durch den westlichen Durchlass unter der Gemeindestraße „Steeg“ nördlich des Bauvorhabens wird der Abfluss durch den westlichen Teil des Erlbachs gedrosselt auf ca. $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Für das neu hergestellte Gewässer ist daher eine Leistungsfähigkeit in Höhe von mindestens $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ erforderlich.

Das Sohlgefälle des Gewässers ergibt sich aus der Sohlhöhe am Auslauf des Durchlasses DN800 an der Gemeindestraße (433,06 müNN), der Sohlhöhe im Anschluss an den bestehenden Gewässerverlauf (432,70 müNN) und der Länge des verlegten Gewässerabschnitts (123,5 m) als **Längsgefälle von ca. 0,29 %**. Die Sohlbreite beträgt ca. 1 m.

Der Gewässerverlauf ist auf ca. 10 m direkt anschließend an die bestehende Verrohrung DN800 unter der Gemeindestraße mit einem Durchlass DN1500 verrohrt.

Im Anschluss an den Auslauf der Verrohrung folgt eine Kurve (ca. 45°) des geplanten Gewässerverlaufs nach Osten in Richtung des östlichen Rands des Flurstücks-Nr. 1371. Rechtseitig des Gewässers sind Stellplätze geplant. Die Böschung wird in diesem Bereich als Mauer ausgebildet. Die Oberkante der Mauer entspricht dabei mindestens dem Wasserspiegel im Lastfall $HQ_{100} + 0,5 \text{ m}$ Freibord, sodass eine Überströmung ausgeschlossen werden kann. Linksseitig liegt mit wenig Abstand das Gebäude F (FFBOK = 435,3 müNN).

Vor Erreichen der östlichen Grenze Flurstück-Nr. 1371 folgt eine Kurve des Gewässers nach Süden. Anschließend verläuft das Gewässer entlang der östlichen Grenze Flurstück-Nr. 1371. Angepasst an die in der vorliegenden Planung vorgesehenen Platzverhältnisse und Höhenlagen ergibt sich für den neuen Bachverlauf beidseitig eine **Böschungsneigung von ca. 1:1 bis 1:2**. Auf der orografisch rechtseitigen Böschung wird eine Unterhaltungsberme mit einer Breite von 1,5 m angeordnet. Im Bereich einer leichten Rechtskurve des Gewässers ist auf einer Länge von ca. 13,6 m eine Erhöhung (ca. 0,2 m) der linksseitigen Böschung nötig, um Ausuferungen auf das angrenzende Flurstück im Lastfall HQ_{100} zu verhindern.

Geländehöhen auf angrenzenden Flurstücken Dritter werden nicht verändert.

Die rechtseitige Unterhaltungsberme geht von Norden kommend in eine Hochwasserschutzberme über, deren Geländehöhe unter der Wasserspiegellage HQ_{100} liegt. Ziel ist die Schaffung eines zusätzlichen Retentionsraums. Die Böschungsneigung beträgt in diesem Bereich beidseitig des Gewässers 1:2. Falls die Platzverhältnisse es zulassen, wird die Böschung flacher ausgebildet. Eine Böschungssicherung mit Steinsatz und eine Absturzsicherung sind nicht nötig.

Südlich der Berme wird das Gewässer an den bestehenden Bachlauf angeschlossen. Die Böschungen des Bestands werden teilweise abgeflacht, um einen Übergang zwischen neuem Bachlauf und Bestandsgewässer herzustellen.

3.2 Anpassung des 2D-Abflussmodells an Planungszustand

Um die Auswirkungen der Bebauung und der Gewässerverlegung und -Verrohrung im Abflussmodell darzustellen, wurden die geplanten Gebäude und Geländehöhen auf Basis des Bebauungsplans (Vorabzug mit Stand 18.03.2025; Architekturbüro Schwarzmoser, 2025) vgl. Abbildung 1.3) in das Abflussmodell des Ist-Zustandes übernommen. Gebäudegrenzen der geplanten Neubauten wurden aus dem Vorabzug des Bebauungsplans übernommen. Die Gebäude wurden als undurchströmbare („disable“) Elemente definiert (Abbildung 3.1).

Im Bereich des Rückbaus des bestehenden Bachverlaufs wurden die Knotenpunkte des Modells auf das in der Planung vorgesehene Niveau angehoben. Außerhalb des Planungsbereichs wurden keine Geländeänderungen vorgenommen.

Aus den Planunterlagen des neuen Gewässerverlaufs (Böschungsoberkante, Böschungsunterkante, Berme) wurde ein neuer Flussschlauch erstellt. Die Böschungsmauer im nördlichen Bereich wurde als undurchströmbare („disable“) Elemente definiert (Abbildung 3.1).

Die Geometrie des Schachtbauwerks (Sohlhöhe müNN, Deckelhöhe müNN) wurde in die Netzstruktur übernommen. Ausströmen von Abfluss aus dem Schachtbauwerk wird durch die Definition von undurchströmbaren („disable“) Elementen und der Knoten-Randbedingung Konstruktionsunterkante „KUK“ auf Deckelhöhe verhindert (vgl. Abbildung 3.2).

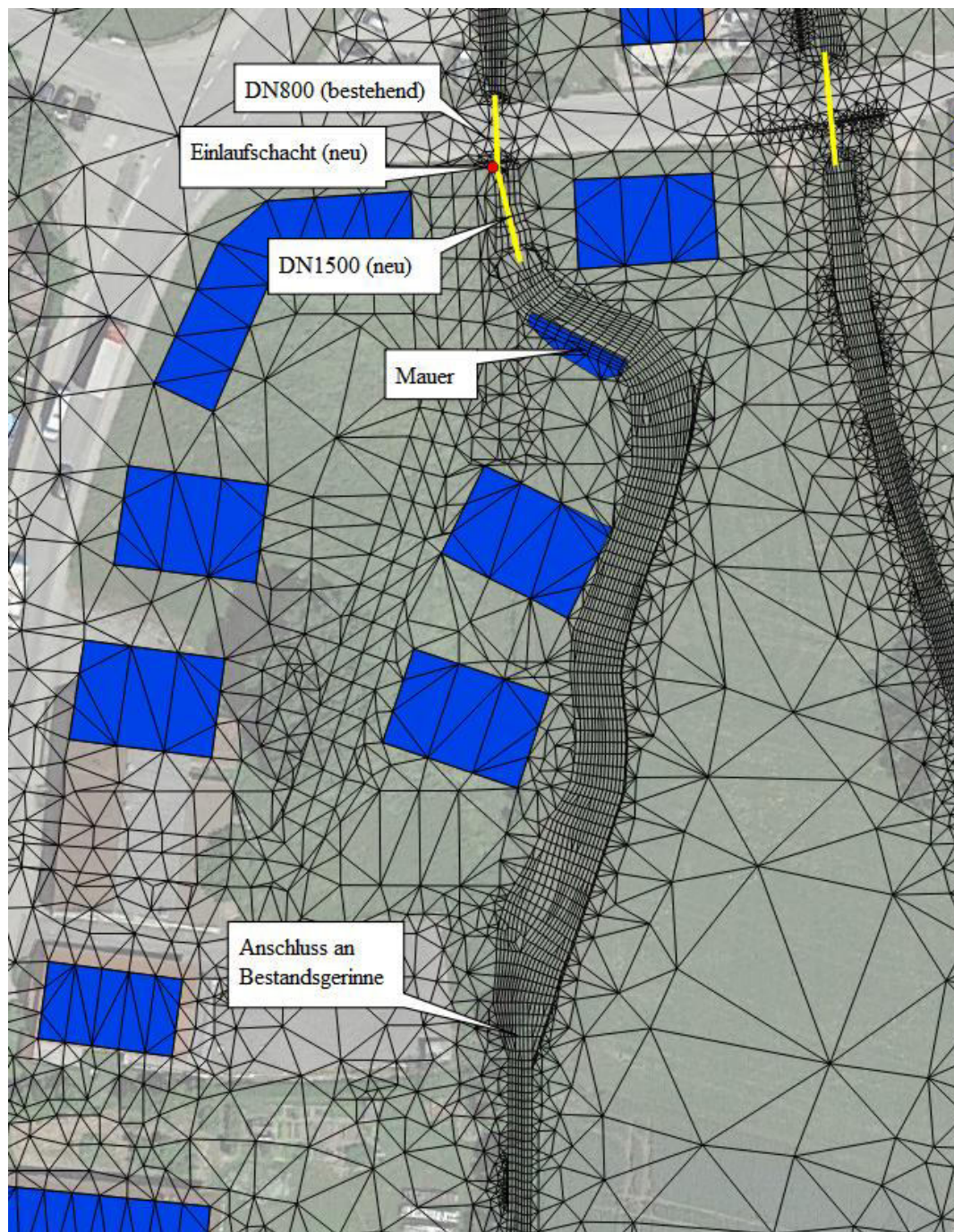


Abbildung 3.1: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand, „disable“-Elemente blau markiert (geplante Gebäude und nicht überströmbare Ufermauer)

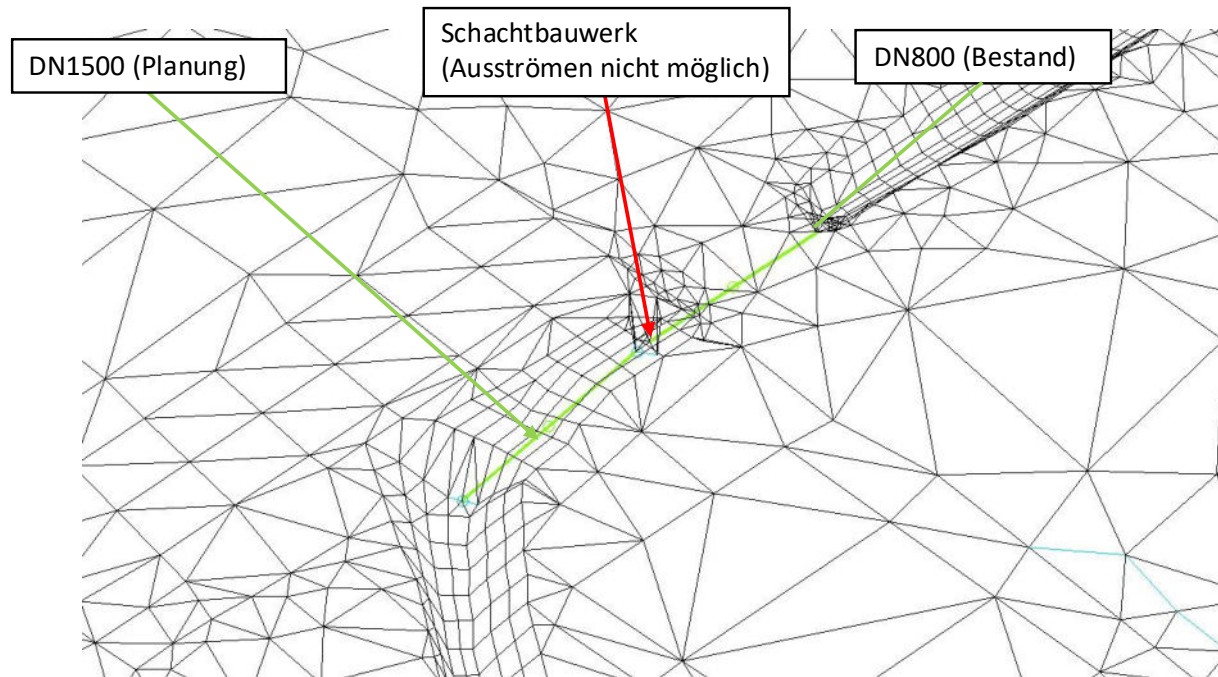


Abbildung 3.2: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand, Schachtbauwerk

Die Rauheitsbelegung des neuen Flussschlauchs entspricht weitestgehend der des bestehenden Flussschlauchs (Sohle: Kies mit $k_{st} = 26 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$, Böschung: Gras mit $k_{st} = 22 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$, vgl. Abbildung 3.3). Mit Wasserbausteinen befestigte Böschungsbereiche wurden als Böschung Wasserbaustein mit $k_{st} = 30 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$ definiert.

Außerhalb des Flussschlauchs wurde die Rauheitsbelegung an die Flächennutzung im Planungszustand, wie sie zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorliegt, angepasst (Abbildung 3.3).



Abbildung 3.3: Ausschnitt Abflussmodell Planungszustand – Rauheitsbelegung

3.3 Abflusssituation Planungszustand, HQ₁₀₀

Die Abflusssituation im Lastfall HQ₁₀₀ im Planungszustand ist nachfolgend in Form der maximalen Fließtiefen im Projektbereich in Abbildung 3.4 und in Form der maximalen Wasserspiegellagen in Abbildung 3.5 dargestellt.

Die Leistungsfähigkeit des neu hergestellten Bachverlaufs ist ausreichend, um den anfallenden Abfluss schadlos abzuführen. Das Gerinne ist bordvoll.

Es sind keine geplanten Gebäude durch Überschwemmungen im Lastfall HQ₁₀₀ gefährdet. Zu allen geplanten Wohngebäuden besteht ein Freibord von mindestens 0,5 m gegenüber dem Wasserspiegel HQ₁₀₀ (Vorabzug Bebauungsplan mit Stand 18.03.2025; Architekturbüro Schwarzmoser, 2025).

Die Differenzendarstellungen in Abbildung 3.6 zeigt die Auswirkungen der Planung in Form der Differenzen der maximalen Fließtiefen im Vergleich zum Ist-Zustand. Eine Erhöhung der Fließtiefen im Planungszustand ist durch Gelb- und Rottöne gekennzeichnet; eine im Vergleich zum Bestand niedrigere Fließtiefe ist durch Blautöne dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass eine Veränderung der Fließtiefen auch durch eine Veränderung der Geländeoberkante bewirkt wird.

Die großräumige Abflusssituation wird durch die Planung nicht beeinflusst.

Es ist keine Bestandsbebauung von einer Erhöhung der Fließtiefen betroffen.

Die Planung hat keine neuen Betroffenen zur Folge.

Oberstrom der bestehenden Verrohrung DN800 an der Gemeindestraße kommt es in der Bestandssituation zu Ausuferungen. Es wird kein zusätzlicher Rückstau in die Verrohrung DN800 und nach oberstrom des Projektbereichs durch die neu hergestellte Verrohrung DN1500 und die Verlegung des Gewässers verursacht.

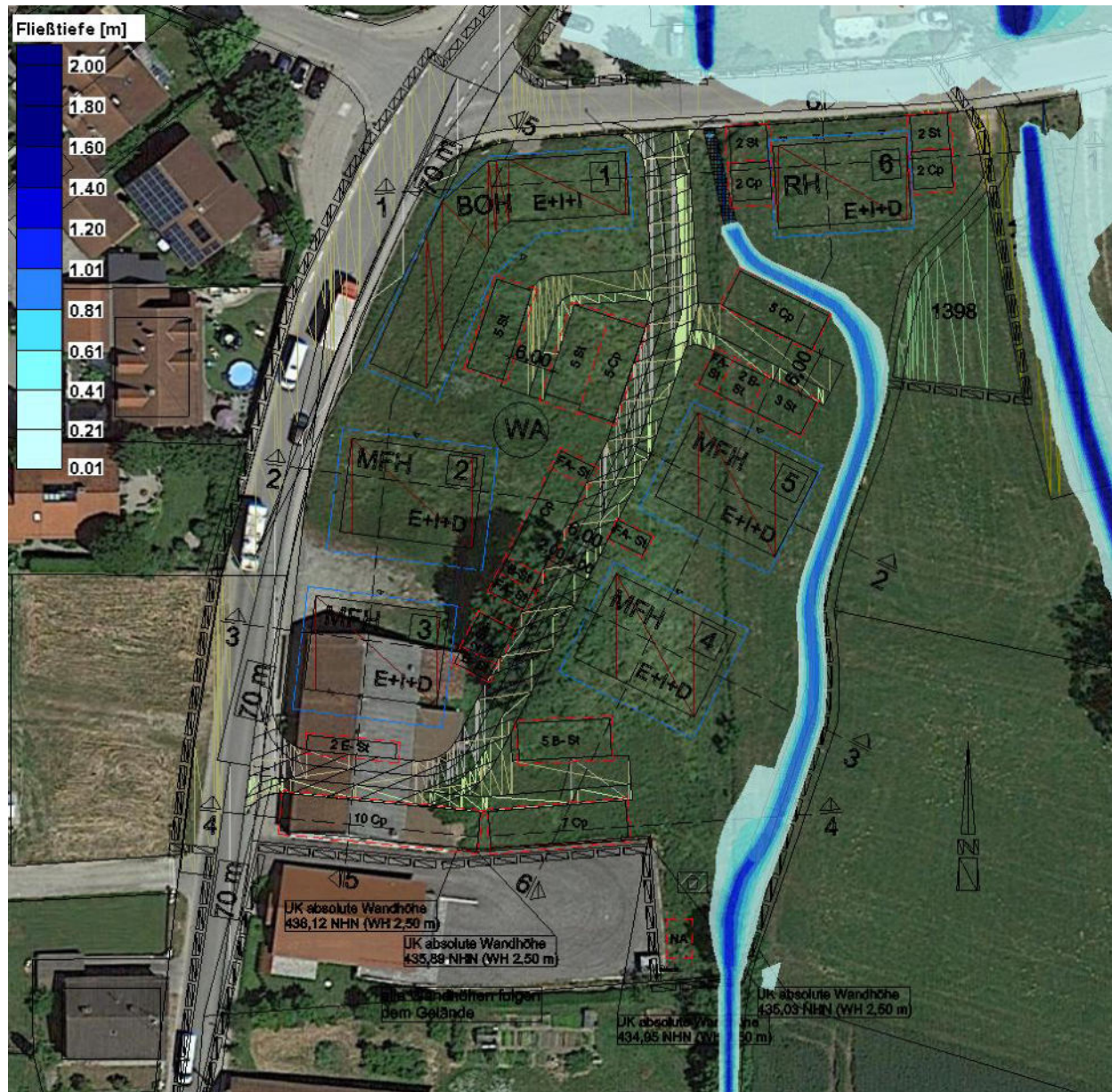


Abbildung 3.4: Abflusssituation im Planungszustand, Maximale Fließtiefen HQ100 – Detailansicht Bauvorhaben

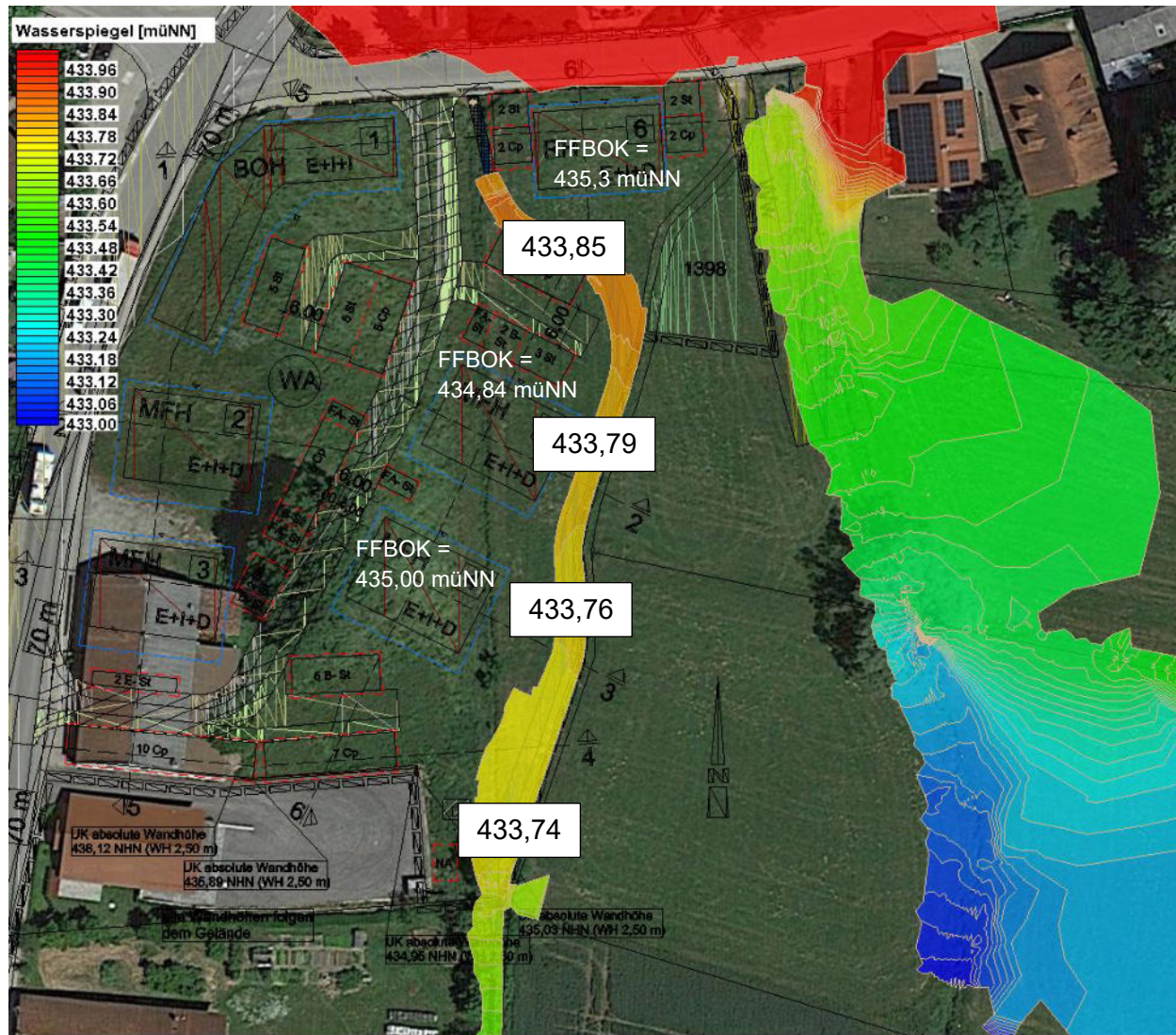


Abbildung 3.5: Abflusssituation im Planungszustand, Wasserspiegellagen HQ₁₀₀ – Detailansicht Bauvorhaben

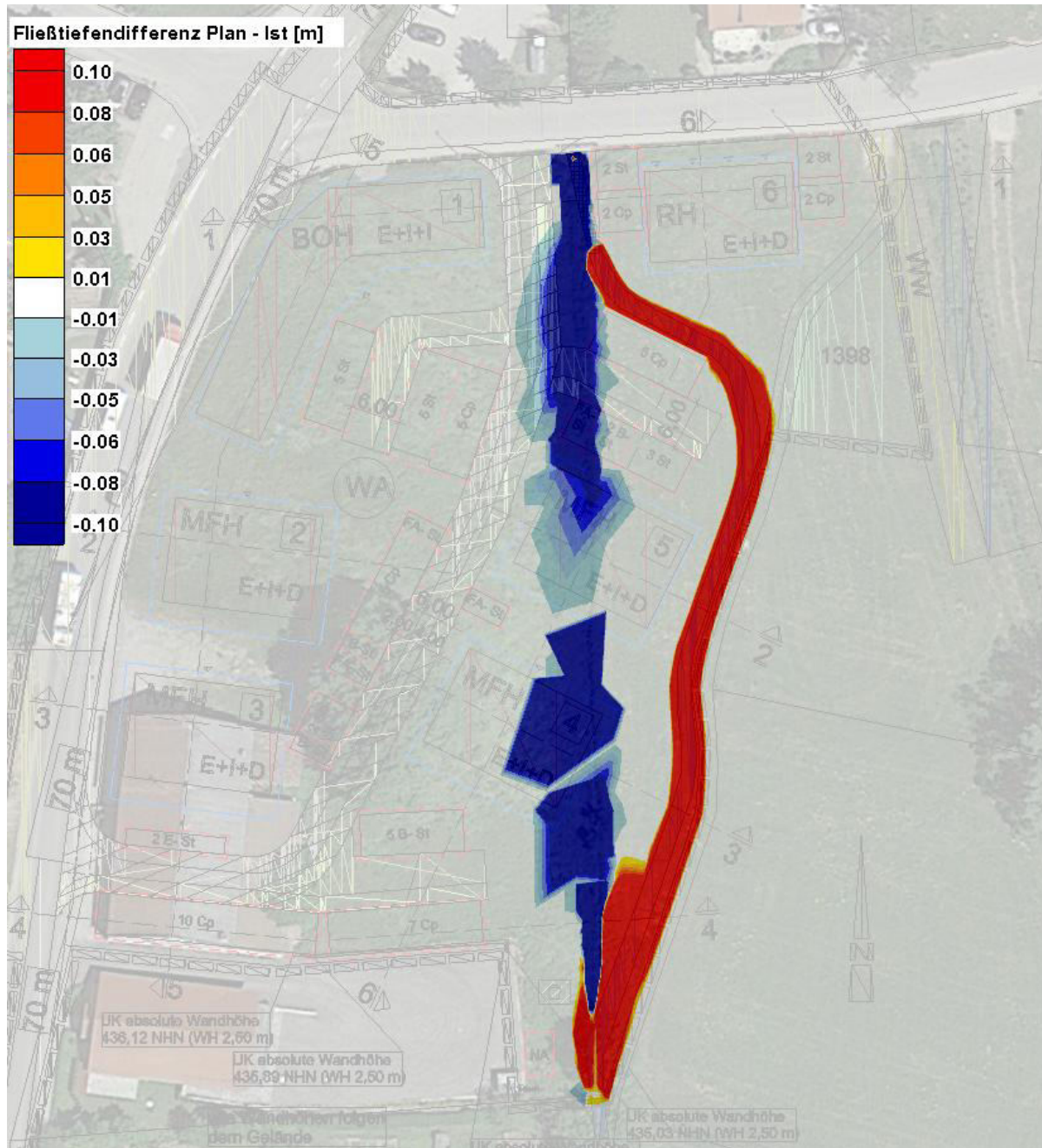


Abbildung 3.6: Fließtieftendifferenz Plan – Ist, Detailsicht

3.4 Retentionsraumbilanz

Die Retentionsraumbilanz errechnet sich aus dem Verlust an Retentionsraum, der durch die Auffüllungen des bestehenden Bachbetts, Verhinderung der Ausuferungen und weitere Geländeänderungen verloren geht. Positiv hingegen wirkt sich die zur Verfügungstellung von Retentionsvolumen infolge der Herstellung des neuen Bachbetts aus.

- Retentionsraumverlust (Auffüllung Bachbett und Verhinderung des Ausuferens): ca. 196 m³
- Retentionsraumgewinn durch neues Gerinne: ca. 259 m³

Die Retentionsraumbilanz ist mit einem **Retentionsraumgewinn von ca. 63 m³** positiv.

4 Zusammenfassende Stellungnahme

Im Gemeindeteil Steeg verursacht der Erlbach im Lastfall HQ₁₀₀ weiträumige Überschwemmungen. Besonders betroffen sind dabei die Ortsbereiche nördlich des Bauvorhabens („Steeger Siedlung“ und St2086). Infolge des bestehenden westlichen Durchlasses ergibt sich ein Zufluss zum raumrelevanten Projektbereich in Höhe von ca. 1,5 m³/s. Im Bereich des Bauvorhabens kommt es im Lastfall HQ₁₀₀ zu kleinräumigen Ausuferungen des Erlbachs.

Im Planungsbereich ist eine Verlegung des Gewässers sowie eine Verrohrung DN1500 (Länge ca. 10 m) vorgesehen. Das neu herzustellende Gewässer wird dabei so umgesetzt, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die großräumige Abflusssituation wird durch Gewässerverlegung nicht beeinflusst.
- Es ist keine Bestandsbebauung von einer Erhöhung der Fließtiefen betroffen.
- Die Gewässerverlegung hat keine neuen Betroffenheiten zur Folge.
- Das geplante Gerinne des Erlbachs im Projektbereich weist die notwendige Leistungsfähigkeit von ca. 1,5 m³/s (ohne Freibord) auf.
- Es besteht keine Gefährdung der geplanten Bebauung im Lastfall HQ₁₀₀.
- Durch den neuen Gewässerverlauf wird zusätzlicher Retentionsraum geschaffen (positive Retentionsraumbilanz)

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die geplante Bebauung in einem wassersensiblen Bereich befindet. Im Falle von extremen Gewässerhochwasser oder auch extremen Starkregenereignissen besteht trotz der konzeptionierten Maßnahmen ein Gefährdungsrisiko. Es wird daher eine hochwasserangepasste Bauausführung empfohlen. Entsprechende Empfehlungen zur hochwasserangepassten Bauausführung können zum Beispiel der „Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge“ des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat (BMI, 2018) oder dem „Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge“, herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumordnung (BBSR im BBR, 2019) entnommen werden.

Verfasser:



Annika Waach

aquasoli Ingenieurbüro
Siegsdorf, 25.06.2025

QUELLENVERZEICHNIS

aquasoli (2023a): Mitarbeiterwohnungen Elektro Bauer in Steeg; Erlbach, Gewässer III. Ordnung und Thaler Graben, Gewässer III. Ordnung. HYDROTECHNISCHES GUTACHTEN. Erläuterungsbericht vom 13.11.2023. Siegsdorf.

aquasoli (2023b): Fotoaufnahmen der Geländebegehung vom 21.09.2023. Siegsdorf.

aquasoli (2025): Bauvorhaben Steeg 13 - Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung - Antrag auf wasserrechtliche Plangenehmigung nach §68 Abs 2 WHG. Stand 25.06.2025. Siegsdorf.

Architekturbüro Centrum-Aurum (2025): Bebauungsplan „Steeg IV“ – Vorentwurf. Vorabzug vom 18.03.2025. Buchbach.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2019): Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge. Stand: April 2019. Bonn.

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH (2018): LASER_AS-2d – Software zur Ausdünnung und Aufbereitung von Laserscandaten für die 2D-Modellierung. Version 2.0.3. Aachen.

Markt Buchbach (2023): Digitale Flurkarte. Übergeben am 19.01.2023. Buchbach.

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim (2020): E-Mail vom 20.11.2020. „Betreff: BV Elektro Bauer in Buchbach_Anfrage Verrohrung Erlbach_Fl.Nr. 1371 Gemarkung Buchbach. Abs. Ostermeyer, Johanna.

Wasserwirtschaftsamt Rosenheim (2021): E-Mail vom 27.01.2021. Betreff: BV Elektro Bauer in Buchbach_Anfrage Verrohrung Erlbach_Fl.Nr. 1371 Gemarkung Buchbach“. Abs. Ostermeyer, Johanna.

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

- Voruntersuchung gemäß DIN 4020 -

PROJEKT-NR.:	P21659
VORGANGS-NR.:	186678 . 1 . 1 . -KA
DATUM:	07.04.2022
BAUVORHABEN:	Neubau von Mitarbeiterwohnungen Steeg 13 84428 Buchbach
FLURNUMMER:	1371, Gemarkung Walkersaich
BAUHERR:	Bauer Immobilien GmbH & Co. KG Kaspar-Graf-Straße 2 84428 Buchbach
PLANUNG:	Biersack Brunner Ingenieure Partnerschaft mbB Katharina-Fischer-Platz 5 85435 Erding

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines	4
1.1	Vorgang und Auftrag.....	4
1.2	Bearbeitungsunterlagen.....	5
2.	Geologische Situation.....	5
3.	Untersuchungen und Ergebnisse.....	6
3.1	Kleinbohrungen	6
3.2	Rammsondierungen	7
3.3	Bodenmechanische Laborversuche	9
4.	Grundwassersituation	10
5.	Stellungnahme	11
5.1	Zum Baugrund.....	11
5.1.1	Erdbebenklassifizierung	11
5.1.2	Bodenklassifizierung.....	11
5.1.3	Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung.....	12
5.2	Zur Gründung.....	12
5.3	Verkehrsflächen.....	13
5.4	Zur Bauausführung	14
5.5	Bauzeitliche Wasserhaltung.....	17
5.6	Niederschlagswasserversickerung.....	18
6.	Altlastensituation	19
6.1	Boden	19
6.2	Kampfmittel	19
6.3	Bodendenkmäler	20
6.4	Radon	20
7.	Schlussbemerkung.....	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen	6
Tabelle 2: Grunddaten der Rammsondierungen.....	8
Tabelle 3: Ergebnisse Bodenmechanik	9
Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung	11
Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte	12
Tabelle 6: Kennwerte für Spundwände.....	15

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich	Anlage 1
Bohrprofile	Anlage 2
Sondierprofile.....	Anlage 3
Kornverteilungskurven	Anlage 4

1. Allgemeines

1.1 Vorgang und Auftrag

In Buchbach ist am Steeg 13 auf dem Flurstück 1371 der Gemarkung Walkersaich der Neubau von Mitarbeiterwohnungen der Firma Bauer Elektroanlagen Süd GmbH & Co. KG geplant. Die Wohnanlage soll aller Voraussicht nach teilunterkellert werden.

Die Grundbaulabor München GmbH wurde am 14.10.2021 von der Bauer Immobilien GmbH & Co. KG beauftragt, zu dem geplanten Bauvorhaben ein Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020 zu erstellen. Es handelt sich um eine Voruntersuchung, da noch keine freigegebenen Baupläne vorliegen. Das geplante Bauvorhaben ist wegen der kritischen Baugrundsituation der Geotechnischen Kategorie 3 nach DIN 4020 zuzuordnen.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Geotechnische Erkundung von Aufbau und Eigenschaften des Baugrundes mit direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen
- Ansprache und Klassifizierung der Bodenschichten gemäß DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 sowie der ZTVE-StB 17
- Angabe von Bodenkennwerten für erdstatische Berechnungen
- Stellungnahme zur Bauwerksgründung, den zulässigen Belastungen des Baugrundes und zur Bauausführung
- Aussagen zur allgemeinen Grundwassersituation, zu Bemessungswasserständen und ggf. zur Wasserhaltung
- Orientierende Aussagen zur Niederschlagswasserversickerung
- Orientierende Aussagen zur Altlastensituation

1.2 Bearbeitungsunterlagen

- Lageplan, M 1 : 1.000 (Stand 19.07.2020)
- Grundriss EG, M 1 : 250 (Stand 19.07.2020)
- Geologisch-Hydrologische Karte von München, M 1 : 500.000, Bayerisches Geologisches Landesamt, München, 1996

2. Geologische Situation

Buchbach liegt im Bereich des Tertiären Hügellandes, dessen Morphologie vom steten Wechsel von Kuppen und Mulden geprägt ist. Der Untergrund wird von den nicht marinen tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse gebildet. Es handelt sich hierbei fast ausschließlich um relativ feinkörnige Bodenarten, nämlich um Feinkiese, Sande sowie um teilweise vermergelte Schluffe und Tone. Die tertiären Sedimente wurden in unregelmäßigem Wechsel über- und nebeneinander abgelagert. Auf den nach Norden und Osten exponierten Hängen ist das Tertiär meist mit quartärem Lößlehm abgedeckt. Die Mächtigkeit dieser Deckschicht beträgt lokal mehrere Meter. An den Hangflanken wurden die quartären und tertiären Lockersedimente durch Abbrüche und Abspülungen örtlich umgelagert. In den Tallagen eines dicht verzweigten Fluss- und Bachsystems überlagern Alluvialsedimente die tertiären Schichten. Das Alluvium zählt zu den erdgeschichtlich jüngsten Bildungen. Seine Bodenzusammensetzung und Kornverteilung ist entsprechend den wechselnden Ablagerungsbedingungen sehr unterschiedlich. Die Talsedimente bestehen aus Kiesen, Sanden, Schluffen, Tonen und lokal auch aus Torf- und Schlickböden.

3. Untersuchungen und Ergebnisse

3.1 Kleinbohrungen

Zur ortsspezifischen Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am 23.11.2021 und 24.11.2021 insgesamt sieben unverrohrte, gerammte Kleinbohrungen (Ø 100 mm) nach DIN EN ISO 22475 abgeteuft. Die Lage der Kleinbohrungen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die Grunddaten der Kleinbohrungen (**KB**) sind in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen

Kleinbohrung	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Tiefe [m]	Bohrendteufe [m ü. NHN]
KB1	435,1	5,0	430,1
KB2	437,0	5,0	432,0
KB3	434,1	5,0	429,1
KB4	435,6	5,0	430,6
KB5	434,3	5,0	429,3
KB6	436,3	5,0	431,3
KB7	436,8	7,0	429,8

Der Aufbau des anstehenden Bodens wurde über die erhaltenen Bohrgutproben nach DIN 4022 beschrieben und die Schichtenfolge ist als Bohrprofil in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt.

Der Bodenaufbau stellt sich im Bereich der abgeteuften Kleinbohrungen wie folgt dar (alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt):

Das Baufeld befindet sich in geologischer Hinsicht im Bereich der tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse. Die Kleinbohrungen KB1 bis KB6 reichen 5 m tief unter Geländeoberkante und die Kleinbohrung KB7 bis in 7 m Tiefe. Die tertiären Böden werden im Wesentlichen von Schluffen mit variierenden Anteilen an Sand und Kies aufgebaut. Die Schluffe weisen überwiegend eine weiche Zustandsform auf, gehen z. T. auch in eine weiche bis steife bzw. steife Konsistenz über. Horizontweise treten auch sandige Horizonte auf. Im Hangenden der tertiären Böden stehen kiesige und schluffige, mit Ziegelbruch versetzte Auffüllböden an. Die Auffüllböden reichen bis zu 1 m unter Gelände und werden von einem bis 0,2 m mächtigen Oberbodenhorizont überdeckt.

3.2 Rammsondierungen

Zur Erkundung der Lagerungsdichte bzw. Zustandsform des anstehenden Baugrundes wurden am 23.11.2021 und 24.11.2021 auf dem Grundstück insgesamt acht Rammsondierungen niedergebracht.

Die Sondierungen wurden mit der schweren Rammsonde (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Lage der Sondieransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Das Niveau der Sondieransatzpunkte (SAP) entsprach der Geländeoberkante. Die Versuchsergebnisse in Form von Rammdiagrammen sind Anlage 3 zu entnehmen. Auf der Abszisse ist die Anzahl der Schläge angegeben, die erforderlich war, um die Sonde um jeweils 0,10 m in den Boden einzutreiben; auf der Ordinate kann die dazugehörige Eindringtiefe abgelesen werden.

Die Grunddaten der Rammsondierungen (**RS**) sind in Tabelle 2 zusammengefasst:

Tabelle 2: Grunddaten der Rammsondierungen

Rammsondierung	Ansatzhöhe [m ü. NHN]	Tiefe [m]	Sondierendteufe [m ü. NHN]
RS1	434,0	5,1	428,9
RS2	434,0	5,1	428,9
RS3	435,1	5,0	430,1
RS4	436,0	5,5	430,5
RS5	435,9	5,5	430,4
RS6	437,2	5,5	431,7
RS7	436,5	5,0	431,5
RS8	436,0	5,2	430,8

Die Ergebnisse der durchgeführten Rammsondierungen bestätigen eine weiche Zustandsform der anstehenden Böden, bis in ca. 3 m Tiefe. Darunter gehen die Böden in eine steife Zustandsform über. Die Zunahme der Sondierwiderstände mit zunehmender Sondiertiefe ist z. T. auf die kohäsiv auf das Rammgestänge wirkenden Kräfte der bindigen Böden zurückzuführen.

3.3 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Ermittlung der geotechnischen Bodenkennwerte wurden dem Bohrgut der Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An ausgewählten Bodenproben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 4 (Kornverteilungskurven) dokumentiert und in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse Bodenmechanik

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
KB1 0,85 m – 3,0 m	U, s	U	ca. $2 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
KB1 3,0 m – 5,0 m	U, s	U	---
KB2 1,0 m – 3,0 m	U, s*	U	ca. $5 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)
KB2 3,0 m – 5,0 m	U, s*	U	---
KB3 3,0 m – 4,9 m	U, s*, g'	U	ca. $9 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)
KB3 4,9 m – 5,0 m	S, u, g'	SÜ	ca. $4 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach BEYER)
KB4 3,0 m – 4,9 m	U, s*	U	---
KB4 4,9 m – 5,0 m	U, s*, g'	U	ca. $9 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
KB5 0,9 m – 3,0 m	U, s*	U	ca. $9 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)
KB5 3,0 m – 5,0 m	U, s	U	ca. $3 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
KB6 1,0 m – 3,0 m	U, s*	U	ca. $6 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)
KB6 3,0 m – 5,0 m	U, s*	U	ca. $6 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)
KB7 3,0 m – 5,0 m	U, s*	U	ca. $5 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach BEYER)
KB7 5,0 m – 6,9 m	U, s*	U	ca. $1 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
KB8 2,6 m – 3,0 m	U, s	U	ca. $2 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER)
KB8 3,0 m – 5,0 m	S, s*, g'	SÜ	ca. $2 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach BEYER)

4. Grundwassersituation

Die im Baufeld anstehenden tertiären Böden führen Schicht- und Sickerwasser. Das Grundwasser wurde in den Kleinbohrungen nicht angetroffen.

Gemäß dem Informationsdienst überschwemmungsgefährdeter Gebiete in Bayern des Bay. Landesamtes für Umwelt ist davon auszugehen, dass bei Starkregenereignissen mit Überflutungen der Geländeoberfläche gerechnet werden muss.

Für erdstatische Berechnungen empfehlen wir die Kote des höchsten Bemessungswasserstandes 0,5 m unter aktueller Geländeoberkante anzusetzen; für Abdichtungen ist die Höhe der Geländeoberkante am Gebäude maßgebend.

5. Stellungnahme

5.1 Zum Baugrund

5.1.1 Erdbebenklassifizierung

Das Bauvorhaben liegt gemäß DIN EN 1998-1 (EC8) in keiner Erdbebenzone.

5.1.2 Bodenklassifizierung

Nach DIN 18300 und DIN 18196 werden die Bodenschichten wie folgt klassifiziert:

Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodenklasse DIN 18300*	Bodengruppe DIN 18196	Homogenbereich DIN 18300** DIN 18301** DIN 18303**
Oberboden	---	1	Mu	O ¹
Auffüllungen	---	3 bis 5	A	E1 / B1 / V1
Tertiäre Böden bei Verhärtung	U, s S, u(*) Z	3 bis 5 6,7	U SU, SÜ GW	E2 / B2 / V2

*VOB/C 2012 (nur informativ)

**VOB/C 2019

¹ DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten)

Nach ZTVE-StB 17 sind die Tertiären Schluffe und Sande als „frostempfindlich“ (F3-Material) einzustufen.

Eine detaillierte Beschreibung der Homogenbereiche nach VOB/C (2019) kann erfolgen, wenn alle zur Ausführung kommenden Gewerke festgelegt sind. Bitte kommen Sie dann bei Bedarf auf uns zu.

5.1.3 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Erdstatischen Berechnungen sind folgende charakteristische Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte

	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]
Auffüllungen locker gelagert	30	0	19	9	4 - 10
Tertiäre Schluffe weich	22,5	1 - 3	20	11	5 - 12
Tertiäre Schluffe steif	27,5	5	21	11	15 - 30

5.2 Zur Gründung

Die im Baufeld anstehenden tertiären Böden weisen bis in 3 m Tiefe eine weiche und darunter eine steife Zustandsform auf und stellen somit einen setzungswilligen Baugrund dar. Zur Gewährleistung einer setzungsarmen Gründung der geplanten Neubauten bieten sich u. a. die folgenden Möglichkeiten zur Tiefgründung an:

CSV-Verfahren

Es kann eine Bodenverbesserung mit CSV-Säulen in Betracht gezogen werden. Die Zementsäulen werden dabei im geeigneten Raster in den Boden eingedreht. Der Nachweis der Sicherheit gegen Knicken ist nicht zu führen, da die undrained Scherfestigkeit c_u der anstehenden Böden größer 15 kN/m² ist. Das DGGT-Merkblatt über die Bemessung und Herstellung von CSV-Säulen ist zu beachten.

Vollverdrängungspfähle

Aus baupraktischer Erwägung kommt eine Tiefgründung mit Vollverdrängungspfählen nach DIN EN 12699 in Frage. Eine Gründung mit Vollverdrängungspfählen nach DIN 12699 z. B. mit Rüttelortbetonpfählen (ROB-Pfähle) oder mantelverpressten duktilen Gusseisenrammpfählen bietet sich insbesondere wegen der raschen Bauausführung an. Die Pfähle müssen bis zum Erreichen der zur Gründung geeigneten tragfähigen tertiären Böden geführt werden. Diese sind erst ab Tiefen von größer 8 m zu erwarten. Die Gebrauchslasten je Pfahl liegen im Bereich von 200 kN – 300 kN.

Als vorbereitende Maßnahme zur Erstellung der Gründung ist ein Arbeitsplanum in Form eines lagenweise zu erstellenden Kieselpolsters der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 einzuplanen. Die Mächtigkeit des Kieselpolsters ist auf mindestens 0,5 m zu bemessen und als Trennlage ist ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK4 gemäß FGSV-Merkblatt einzulegen. Das Kieselpolster dient später als Gründungsunterlage.

Der Sachverständige für Geotechnik ist zwingend in die Planung der Sondergründungsmaßnahmen einzubeziehen und zur Bauüberwachung sowie Abnahme und Freigabe der Gründungselemente heranzuziehen.

5.3 Verkehrsflächen

Wir empfehlen bei der Planung der Verkehrs- und Parkflächen RSTO 12 zu beachten. Aufgrund der Plastizität und Frostempfindlichkeit der oberflächlich anstehenden Böden ist eine Bodenverbesserung oder ein Bodenaustausch vorzusehen. Im Straßen- und PKW-Parkplatzbereich empfehlen wir einen Bodenaustausch von mindestens 0,8 m mit Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196 oder frostsicherem und güteüberwachtem (schadstofffrei-

em) Betonrecyclingmaterial. Ein Geokomposit (Geogitter mit Geotextil der Robustheitsklasse GRK4 gemäß FGSV-Merkblatt) ist zwischen Aushubsohle und Bodenaustausch einzulegen. Der Unterbau ist aufgrund der unterlagernden, sehr gering wasserdurchlässigen Böden mit Dränagen gezielt zu entwässern.

5.4 Zur Bauausführung

Bei Planung und Erstellung von Gruben und Gräben sind DIN 4123 und DIN 4124 zu beachten.

Bei Anlage einer frei geböschten Baugrube in den bindigen tertiären Böden von weicher Zustandsform darf der Winkel der Böschungsneigung keinesfalls steiler als 40° ausgeführt werden. Stehen in der Böschung aufgeweichte oder breiige Böden an, so muss der Böschungswinkel abgeflacht werden.

Die Böschungen sind mit Baufolie dicht abzuplanen und die Böschungskronen sind auf einem 2 m breiten Streifen absolut lastfrei zu halten. Zusätzlich sind zur Verbesserung und dauerhaften Gewährleistung der Böschungsstandssicherheit spezielle Maßnahmen vorzusehen wie z. B. Erstellung einer Dränrinne vor der Böschungskrone und Befestigung der Böschungskrone durch Holzpalisaden.

Wird die Baugrube im frei geböschten Zustand steiler als oben genannt oder tiefer als 5,0 m erstellt, muss der rechnerische Nachweis der Standsicherheit nach DIN 4084 erbracht werden.

Bei Aushubtiefen von mehr als 3,0 m raten wir zur Erstellung eines dichten Baugrubenverbaus z. B. mit Spundwänden. Die anstehenden bindigen tertiären Böden führen Schichtwässer. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Wässer in den Böden z. T. in gespannter Form vorliegen. Es empfiehlt sich daher die Baugrube dicht zu umschließen, wobei die Verbauwände mindestens 2 m in die dicht gelagerten Moräneböden einbinden müssen.

Für die Bemessung von Spundwänden nach DIN EN 1997 in Verbindung mit DIN 1054 können angelehnt an EA-Baugruben folgende Werte für Mantelreibung und Spitzendruck zum Ansatz kommen:

Tabelle 6: Kennwerte für Spundwände

Bodenschicht	Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m²]	Spitzendruck $q_{b,k}$ [MN/m²]
Tertiäre Böden steif	10	2 - 3

Die Anmerkungen der EA-Baugruben sind zwingend zu beachten.

Aufgrund des Schichtandrangs und der gering wasserdurchlässigen Böden, sind für alle erdberührten Bauteile Abdichtungsarbeiten gegen von außen drückendes Wasser (W2.1-E/W2.2-E) nach DIN 18533-1 zu beachten. Alternativ kann das Untergeschoss des geplanten Gebäudes druckwasserdicht gemäß WU-Richtlinie des DAfStb erstellt werden. Für das abzudichtende Gebäude wird wegen aufstauendem Sickerwasser und dem Schichtwasser ein statischer Nachweis gegen Auftrieb und Wasserdruck auf erdberührte Bauteile erforderlich. Nach den Ergebnissen der Geländeuntersuchungen empfehlen wir den Bemessungswasserstand bzgl. Nachweis der Auftriebssicherheit 0,5 m tief unter niedrigster Geländehöhe am Neubau anzusetzen. Bei einer

hochwertigen Nutzung von Flächen im Untergeschoß muss zusätzlich eine diffusionsdichte Abdichtung (Schwarzabdichtung oder Frischbetonfolie) vorgesehen werden.

Gebäudeabdichtungen sind aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit des Bodens und dem Oberflächenabfluss bei Starkregen mindestens 0,3 m über Geländeoberkante zu führen und auch die Hauseingänge usw. mindestens 0,3 m über umgebendes Gelände anzuheben.

Die Realisierbarkeit einer Dränanlage zum Schutz der baulichen Anlagen nach DIN 4095 ist in Hinsicht auf eine dauerhaft rückstaufreie Ableitung des Dränwassers zu prüfen, z. B. in den Erlbach. Erdberührte Bauteile sind dann auf die Wasserbeanspruchungsklasse W1.2-E nach DIN 18533-1 auszulegen.

Für die Abdichtung auf erdberührten Deckenflächen gegen nichtdrückendes Wasser ist DIN 18533-1 Wassereinwirkungsklasse W3-E zu beachten.

Das Abdichtungskonzept ist unter Berücksichtigung der Nutzungsklasse vom Planer zu erstellen und mit den Baubeteiligten abzustimmen.

Zur Gewährleistung der Auftriebssicherheit können als Zugpfähle wirkende Mikropfähle in Betracht gezogen werden. Für die Bemessung nach DIN 1054 von verpressten Mikropfählen nach DIN EN 14199 als Zugpfähle in den weichen bis steifen Schluffen darf folgender charakteristischer Eingangswert (Bruchwert) angesetzt werden:

$$\text{Pfahlmantelreibung} \quad q_{s,k} = 0,06 \text{ MN/m}^2$$

Die anstehenden Schluffe und Sande sind zur Hinterfüllung der Arbeitsräume nicht geeignet. Zur Hinterfüllung der Arbeitsraumbereiche empfehlen wir daher Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu verwenden. Das Material ist bei trockenen Witterungsverhältnissen im trockenen bzw. maximal erdfeuchten Zustand lagenweise (0,3 m) einzubringen und fachgerecht mit geeignetem Gerät zu verdichten. Bei Erstellung einer Dränage muss die Hinterfüllung nach DIN 4095 erfolgen.

Für die Beseitigung nicht auszuschließender alter Bebauungsreste wie Schächte, Mauerwerke oder Fundamente sowie für erdbautechnisch nicht verwertbare bindige Aushubböden und die künstlichen Bodenauffüllungen bzw. verunreinigte Böden sind unbedingt gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis Erdbau vorzusehen.

Bei Winterbau ist darauf zu achten, dass der Baugrund nicht auffriert bzw. bereits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren. Frostschutzmaßnahmen sind unbedingt vorzusehen.

Leitungen im Bereich der Baugrube und des umliegenden Geländes sind festzustellen, zu sichern oder gegebenenfalls zu verlegen.

Der bauliche Zustand der angrenzenden Wege und Straßen sowie Nachbargebäude ist unbedingt zu prüfen und bauseits ein Beweissicherungsverfahren durchführen zu lassen.

5.5 Bauzeitliche Wasserhaltung

Wir empfehlen bei einer unterkellerten Ausführung der Bebauung aufgrund des zu erwartenden Schichtwasserandrangs und des grenznah verlaufenden

Baches einen dichten Verbau der Baugrube. Die Dielen müssen entsprechend der statischen Erfordernissen ausreichend tief in die tertiären Böden geführt werden. Gesammeltes Tag- und Schichtwasser ist innerhalb der Umschließung dauerhaft abzupumpen. Hierzu sind Dränagen, Pumpensümpfe und Schmutzwasserpumpen vorzusehen.

Da nicht auszuschließen ist, dass in den bindigen tertiären Böden gespanntes Schichtwasser entwickelt ist, muss eine Entspannungswasserhaltung in Betracht gezogen werden.

Für Eingriffe in den Grundwasserhaushalt (Verbau und Grundwasserhaltung) ist am Landratsamt Mühldorf eine Genehmigung einzuholen. Für die Konzeptionierung und wasserrechtliche Beantragung der Bauwasserhaltung stehen wir bei Bedarf zur Verfügung.

5.6 Niederschlagswasserversickerung

Die im Zuge der Geländearbeiten aufgeschlossenen bindigen tertiären Böden sind aufgrund ihrer sehr geringen Wasserdurchlässigkeit mit k_f -Wert kleiner als $1 \cdot 10^{-7}$ m/s zur Versickerung von Niederschlagswasser nach DWA-A 138 nicht geeignet.

Wir empfehlen die Erlaubnis zur Einleitung in den örtlichen Kanal oder den Erlbach zu erwirken. TRENOG und DWA-A 102 sind zu beachten. Ggf. ist dann eine Regenrückhaltung nach DWA-A 117 mit Drosselabfluss vorzusehen.

6. Altlastensituation

6.1 Boden

Im Zuge der Geländearbeiten wurden lokal künstlich aufgefüllte Böden bis in Tiefen von 1,0 m festgestellt. Dieses im Zuge des Aushubs anfallende sensorisch auffällige Material ist zu entnehmen, zu separieren und zur Beprobung gemäß LAGA PN98 zu Haufwerken mit maximal 250 m³ aufzuhalten. Zur Klärung der Entsorgungswege ist das Material gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) bzw. der Deponieverordnung (DepV) zu deklarieren. Die hierbei erforderliche fachtechnische Aushubüberwachung kann von uns übernommen werden. Verunreinigtes Bodenmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Platzbedarf für die Haufwerksbildung sowie die Zeit bis zu einer Abfuhr des Materials (mind. etwa fünf Arbeitstage ab Beprobung) sind unbedingt in den Bauablauf einzuplanen.

In der Ausschreibung der Erdarbeiten sind zwingend Positionen für die Entsorgung der künstlich aufgefüllten Böden (Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 nach LVGBT sowie DK0 und DK1 nach DepV) zu berücksichtigen. Der Organikgehalt der zu entsorgenden Böden ist in der Ausschreibung der Erdarbeiten / Entsorgungsarbeiten zwingend zu berücksichtigen (TOC bis zu 6 M.-%). Massenabschätzungen und Quotelungen der Zuordnungsklassen sind vom Aufsteller der Ausschreibung vorzunehmen. Gerne stehen wir beratend für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen Titel Erdbau und Entsorgung zur Verfügung.

6.2 Kampfmittel

Vor Ausführung der Erdarbeiten und eventueller Spezialtiefbauarbeiten empfehlen wir für das Grundstück eine digitale Luftbilddauswertung hinsichtlich

Kampfmittelverdacht durchführen zu lassen. Bei einem positiven Befund hat zwingend eine technische Kampfmittelsondierung des Grundstücks durch einen vom bayerischen Staatsministerium zertifizierten Kampfmittelsuchdienst zu erfolgen. Ist ein Freimessen des Baufeldes im Vorfeld der Erdarbeiten nicht möglich, müssen die Aushubarbeiten durch einen Kampfmittelspezialisten gemäß §20 SprengG begleitet werden.

6.3 Bodendenkmäler

Nach den Kartenwerken des bay. Landesamts für Denkmalpflege gibt es keine Hinweise auf Bodendenkmäler im Bereich des Grundstücks.

6.4 Radon

Nach Angabe des Bundesamts für Strahlenschutz liegt der berechnete Wert an Radon-222 in der Bodenluft bei 30,1 kBq/m³.

Das Merkblatt „Radonschutz in Gebäuden“ des Bayrischen Landesamts für Umwelt (Stand Mai 2020) ist zu beachten.

7. Schlussbemerkung

Auf Grundlage der uns vorliegenden Planungsunterlagen mit Stand vom 19.07.2020 wurden zur Erstellung eines geotechnischen Gutachtens Gelände- und Laboruntersuchungen sowie weiterführende Recherchen in Hinblick auf die Grundwasserstände im Untergrund durchgeführt.

Die ausgeführten Geländearbeiten geben nur einen punktuellen Aufschluss der anstehenden Baugrundverhältnisse wieder. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist aufgrund dessen fortlaufend zu prüfen, ob die angetroffenen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten beschriebenen übereinstimmen. Sollten andere als die hier beschriebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden oder sich die Planung ändern, so ist unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Nach Freigabe der Entwurfsplanung mit definierten Höhenkoten muss diese Voruntersuchung zwingend zu einer Hauptuntersuchung nach DIN 4020 ergänzt werden.

Aufgrund der kritischen Baugrundsituation muss der Sachverständige für Geotechnik beratend bei der Planung der Baugrubensicherung, der Wasserhaltung, der Gründung und der Abdichtung erdberührter Bauteile eingebunden sowie zur baubegleitenden geotechnischen und umwelttechnischen Überwachung herangezogen werden.

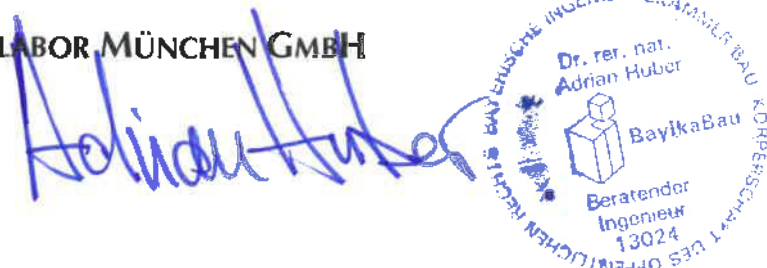
München, den 07.04.2022

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH

Anlagen

Verteiler:

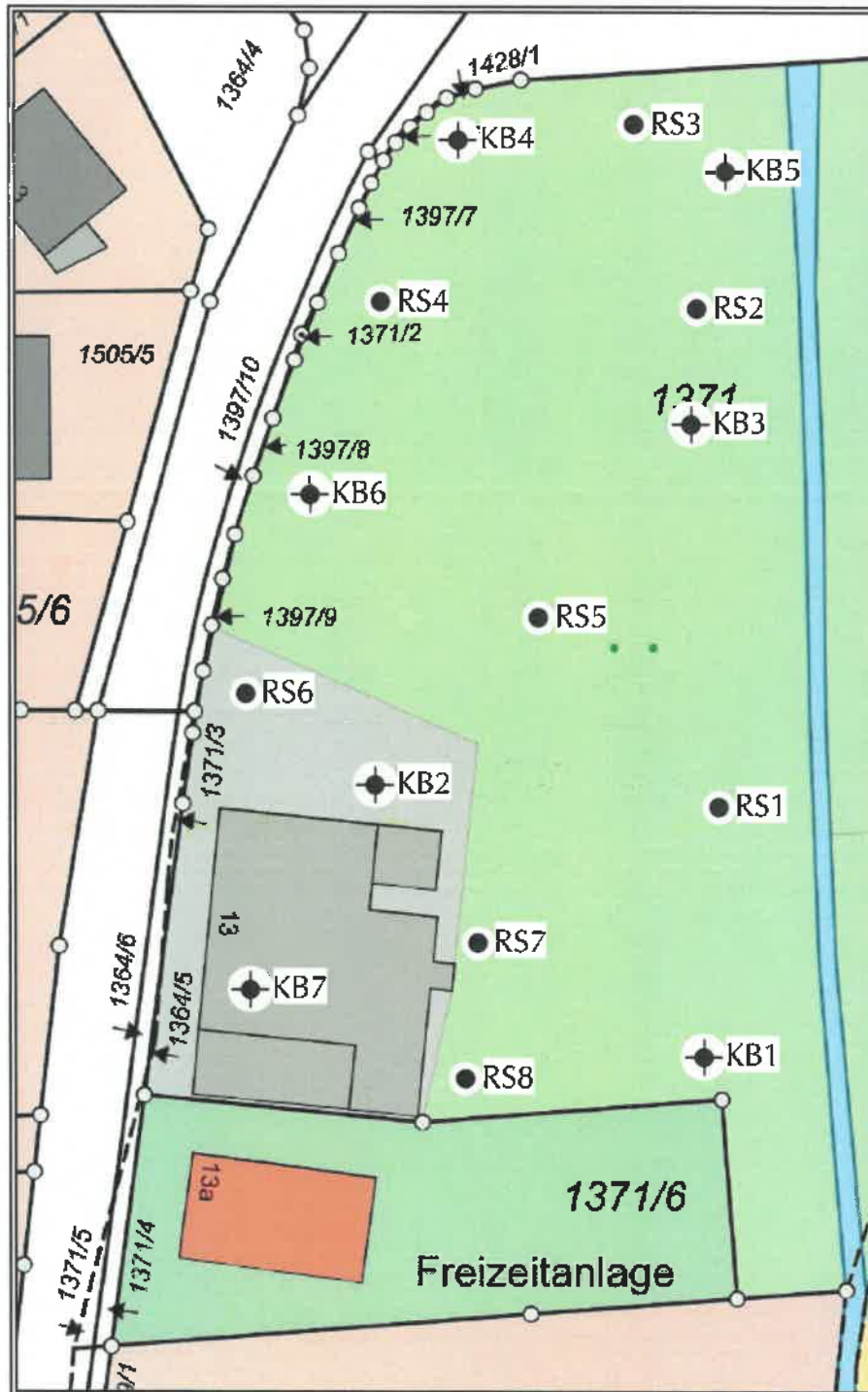
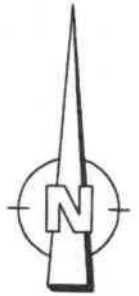
- Bauer Immobilien GmbH & Co. KG, 1 Exemplar per Post
- Biersack Brunner Ingenieure Partnerschaft mbB, Herr Wenninger, per E-Mail an mw@biersack-brunner.de



LAGEPLAN

Anlage 1

Lageplan unmaßstäblich



● Rammsondierung

✦ Kleinbohrung

P21659, Steeg 13, Buchbach

Anlage 1

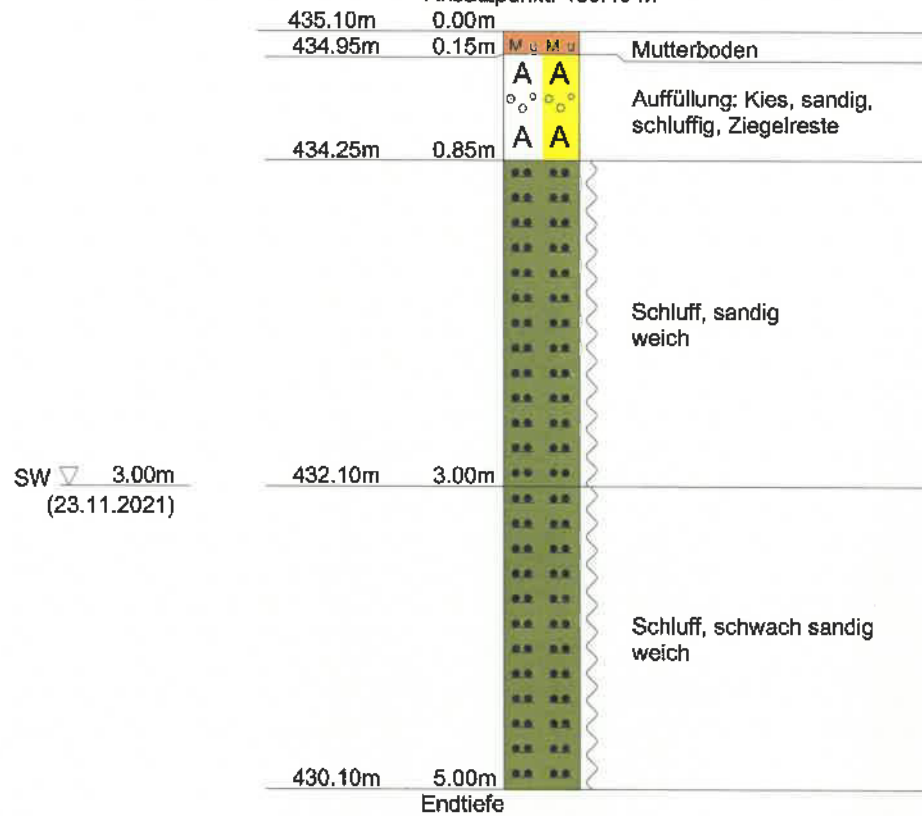
Kleinbohrungen

ANLAGE 2

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.1
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

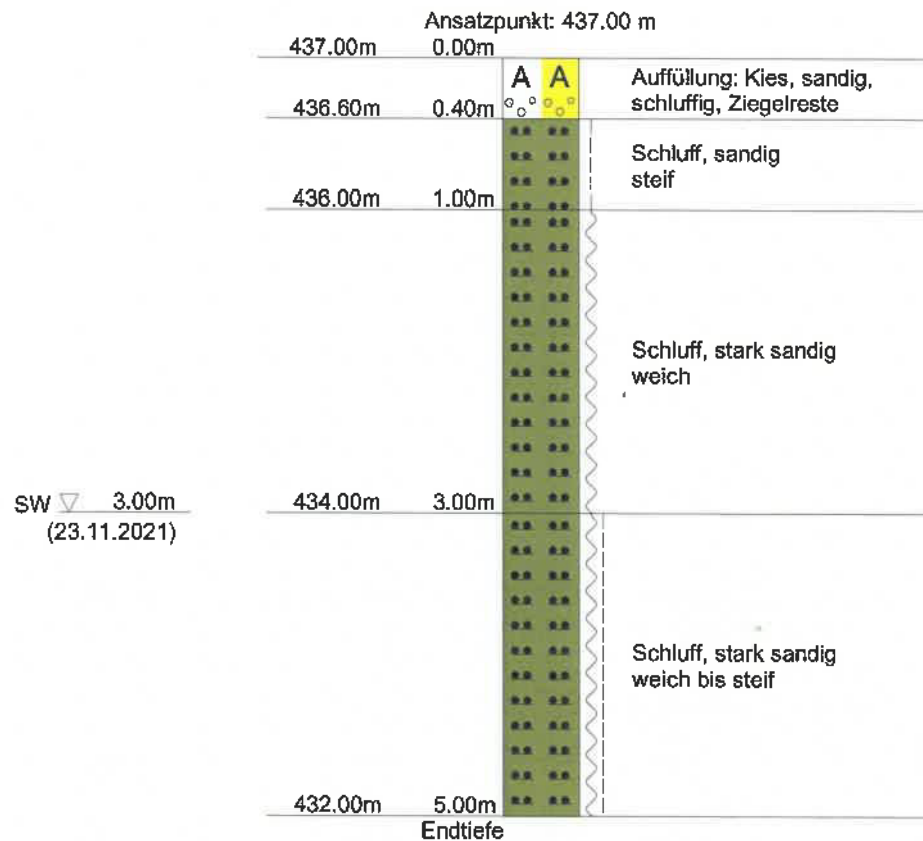
KB1

Ansatzpunkt: 435.10 m



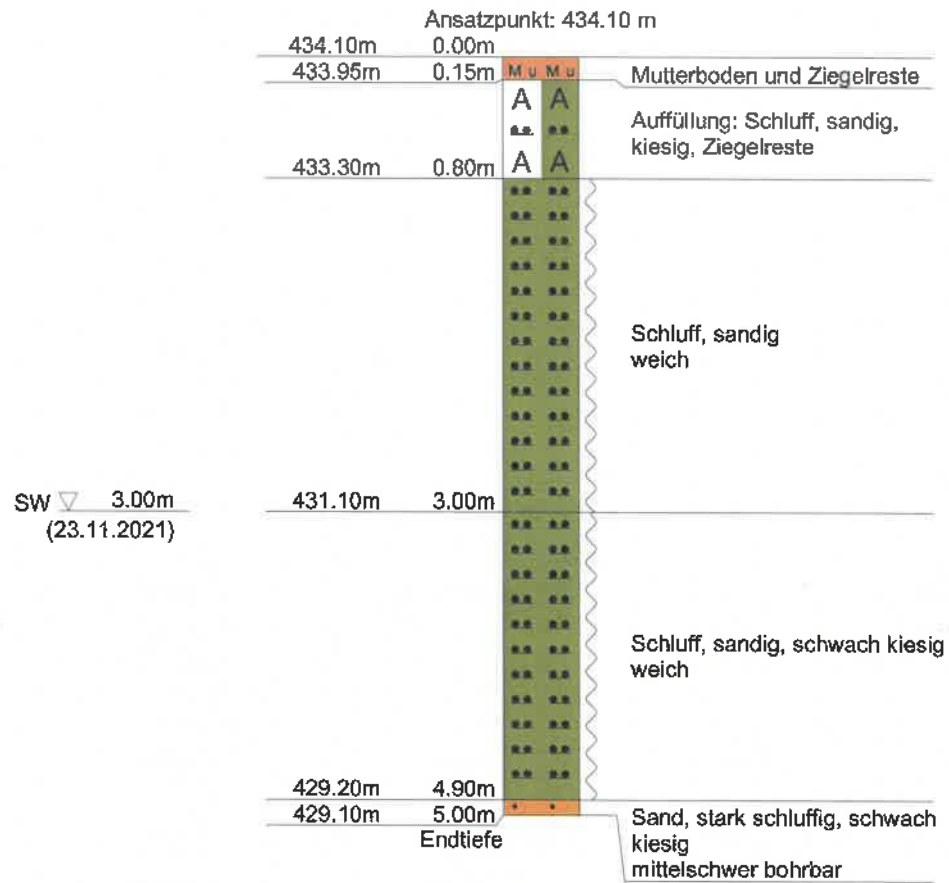
Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.2
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

KB2



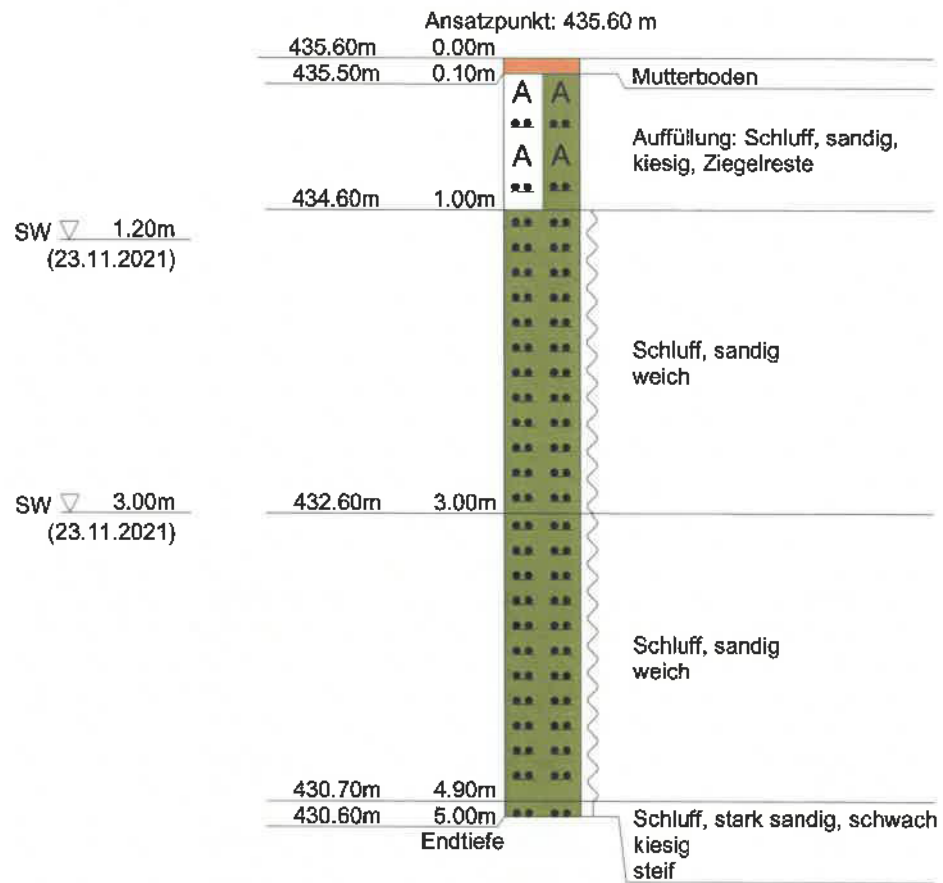
Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.3
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

KB3



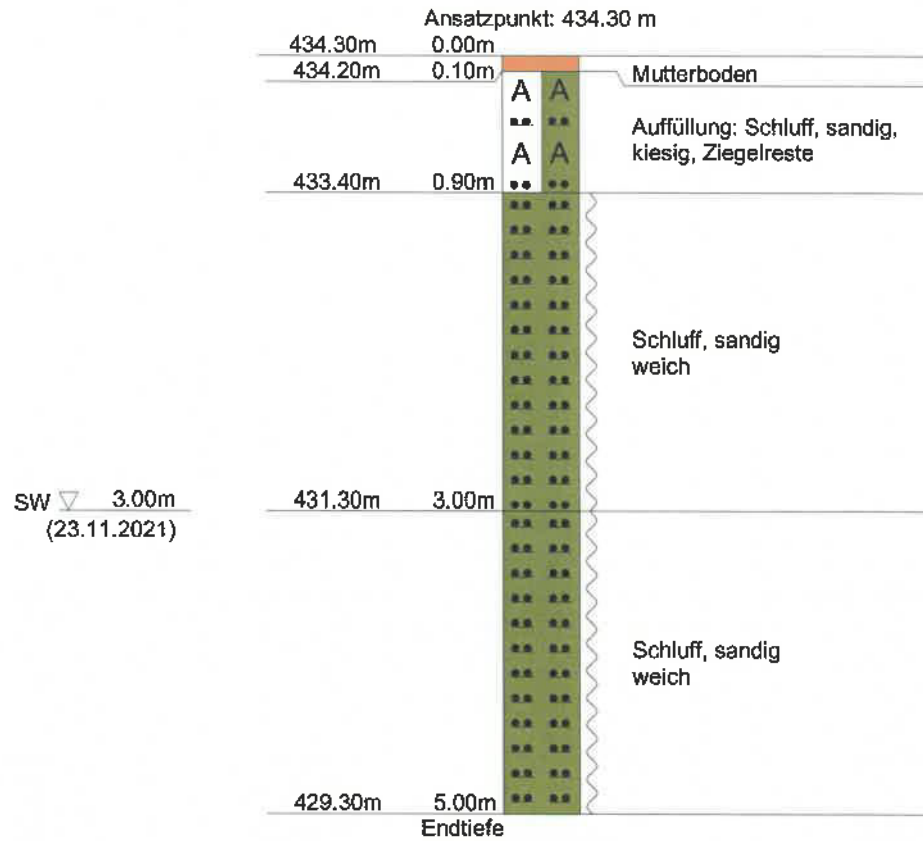
Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.4
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

KB4



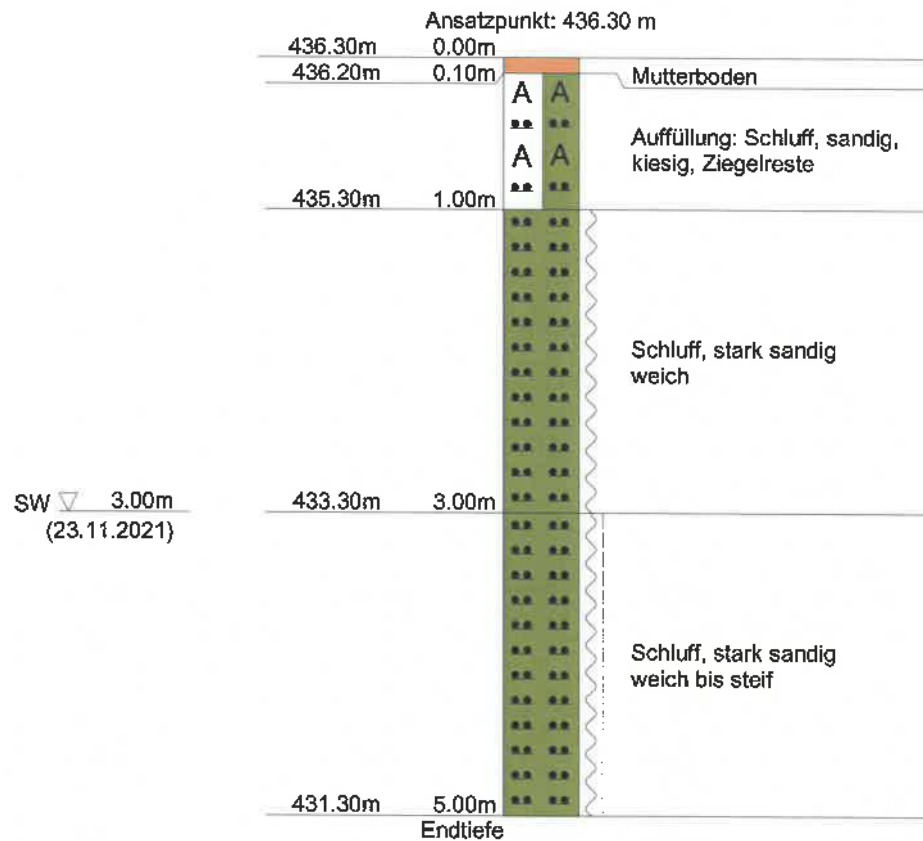
Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.5
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

KB5



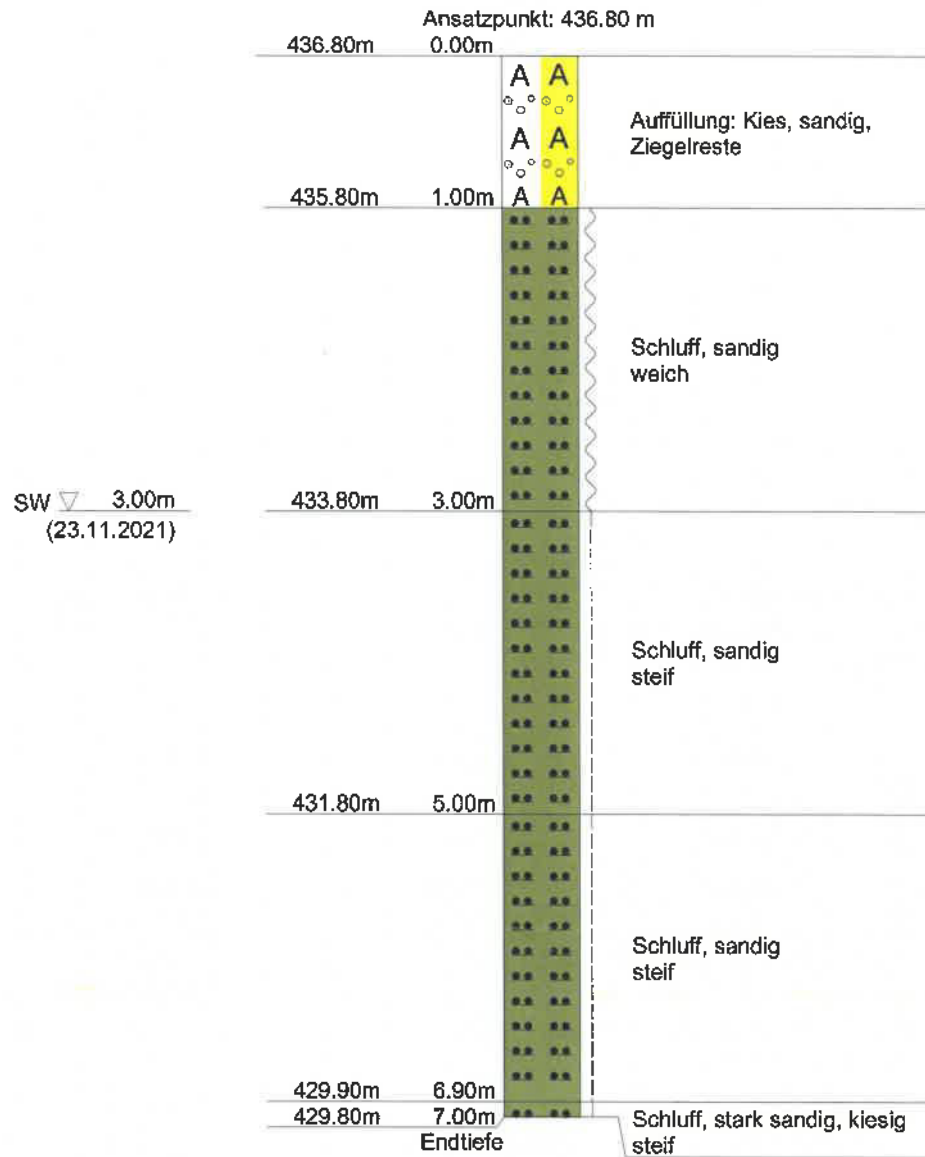
Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.6
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

KB6



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P21659
80807 München	Anlage : 2.7
Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034	Maßstab : 1: 50

KB7



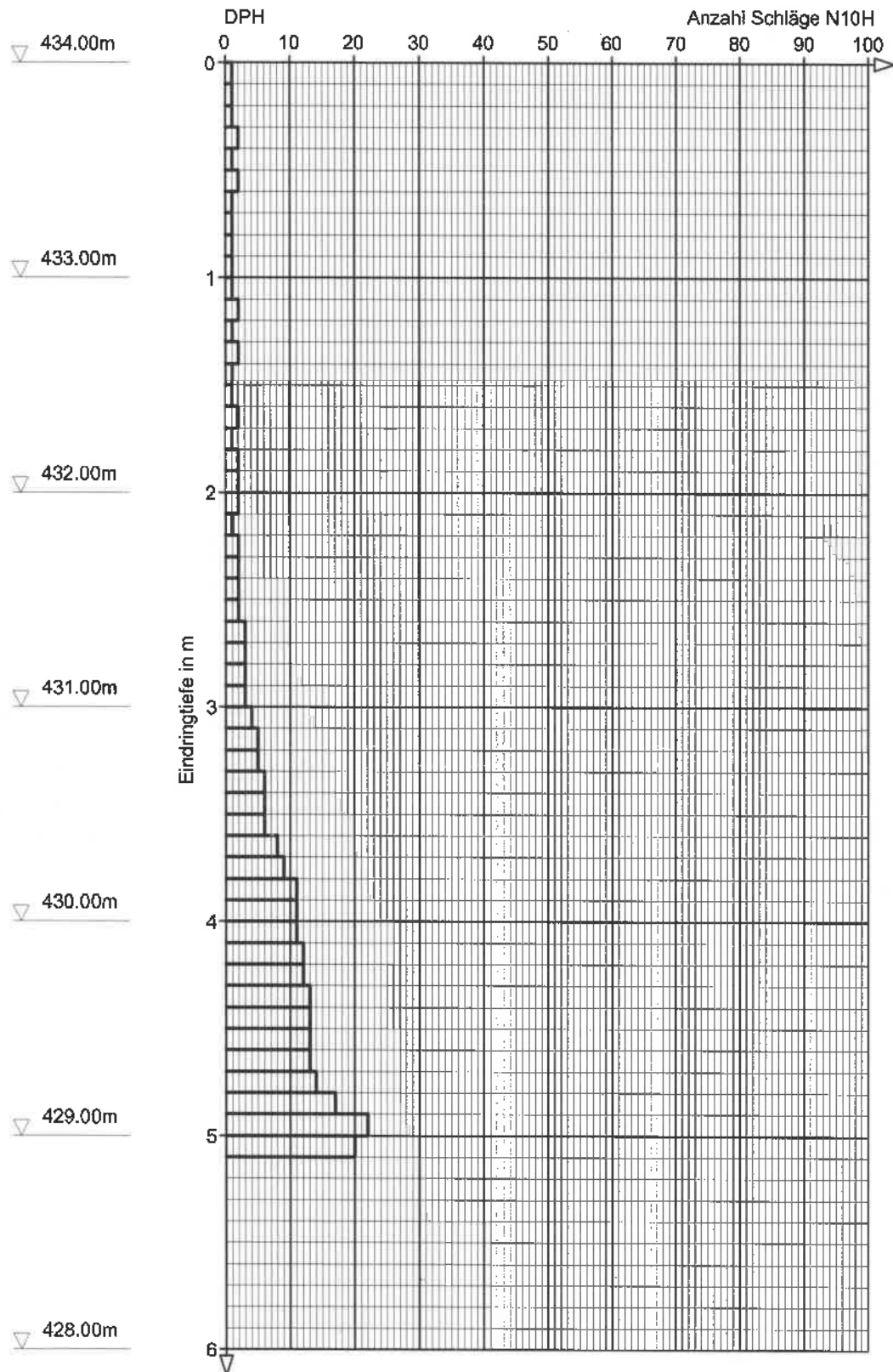
SONDIERPROFILE

Anlage 3

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P21659
80807 München	Anlage : 3.1
Tel : 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

RS1

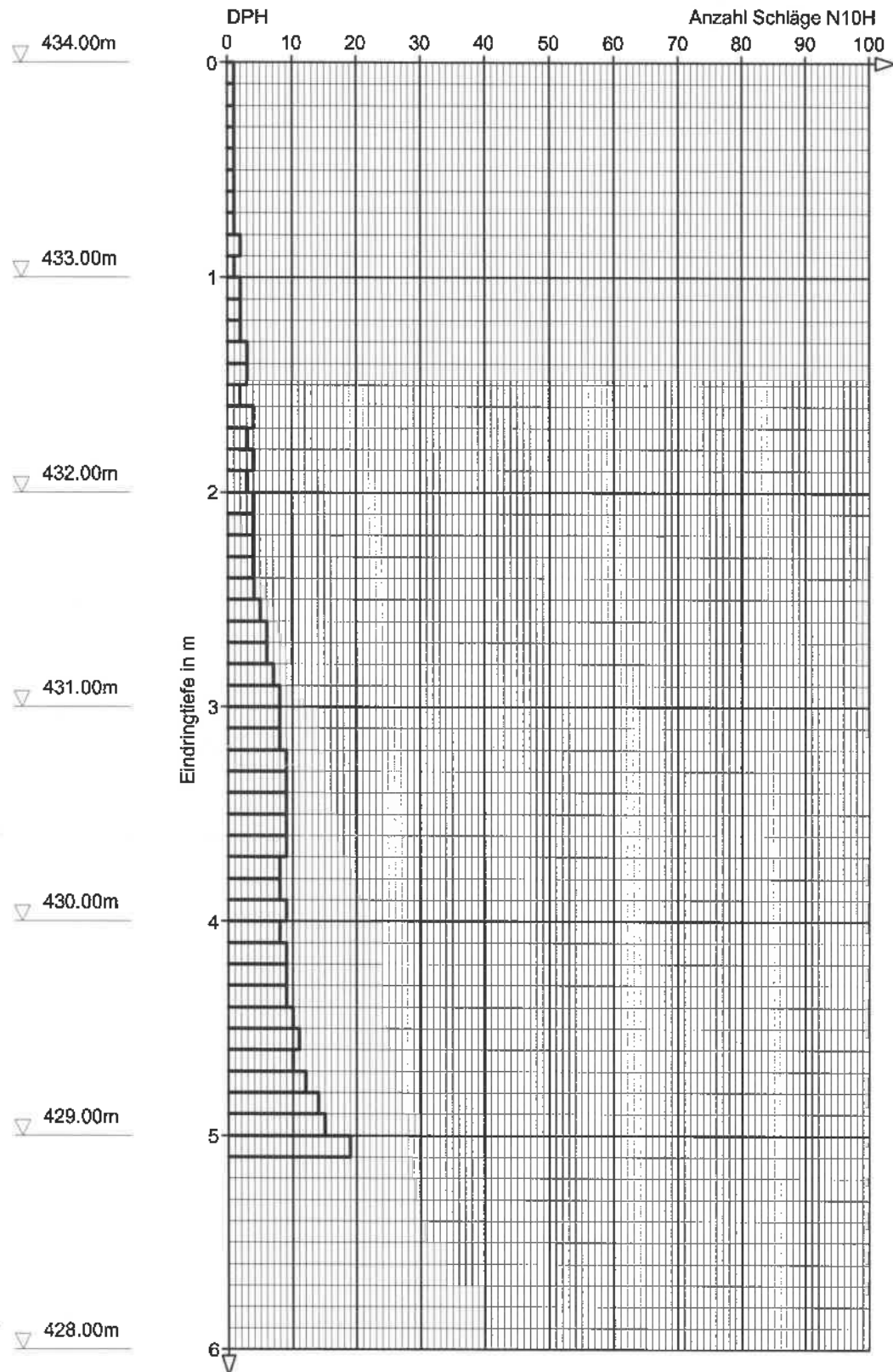
Ansatzpunkt: 434.00 m



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P21659
80807 München	Anlage : 3.2
Tel : 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

RS2

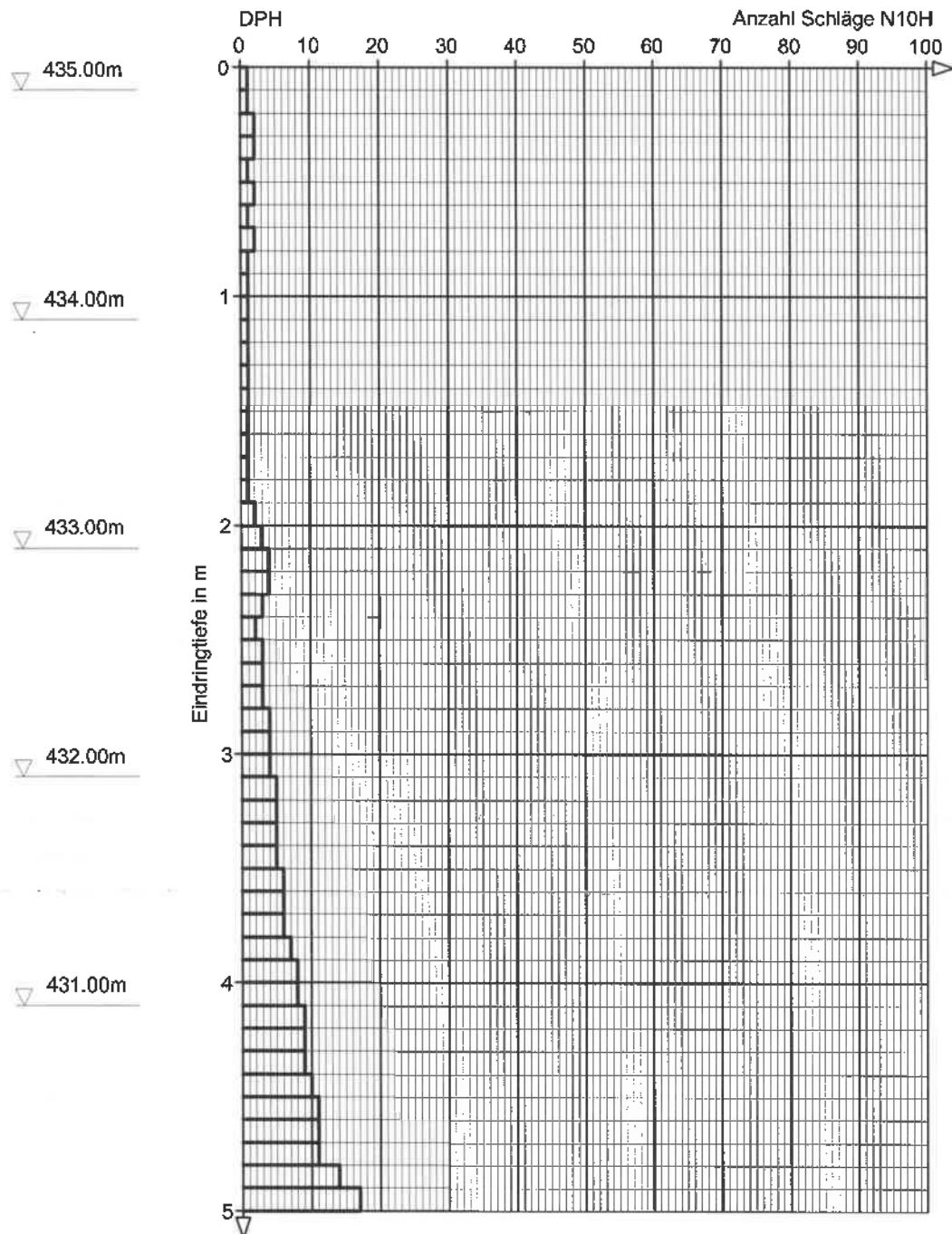
Ansatzpunkt: 434.00 m



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P21659
80807 München	Anlage : 3.3
Tel : 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

RS3

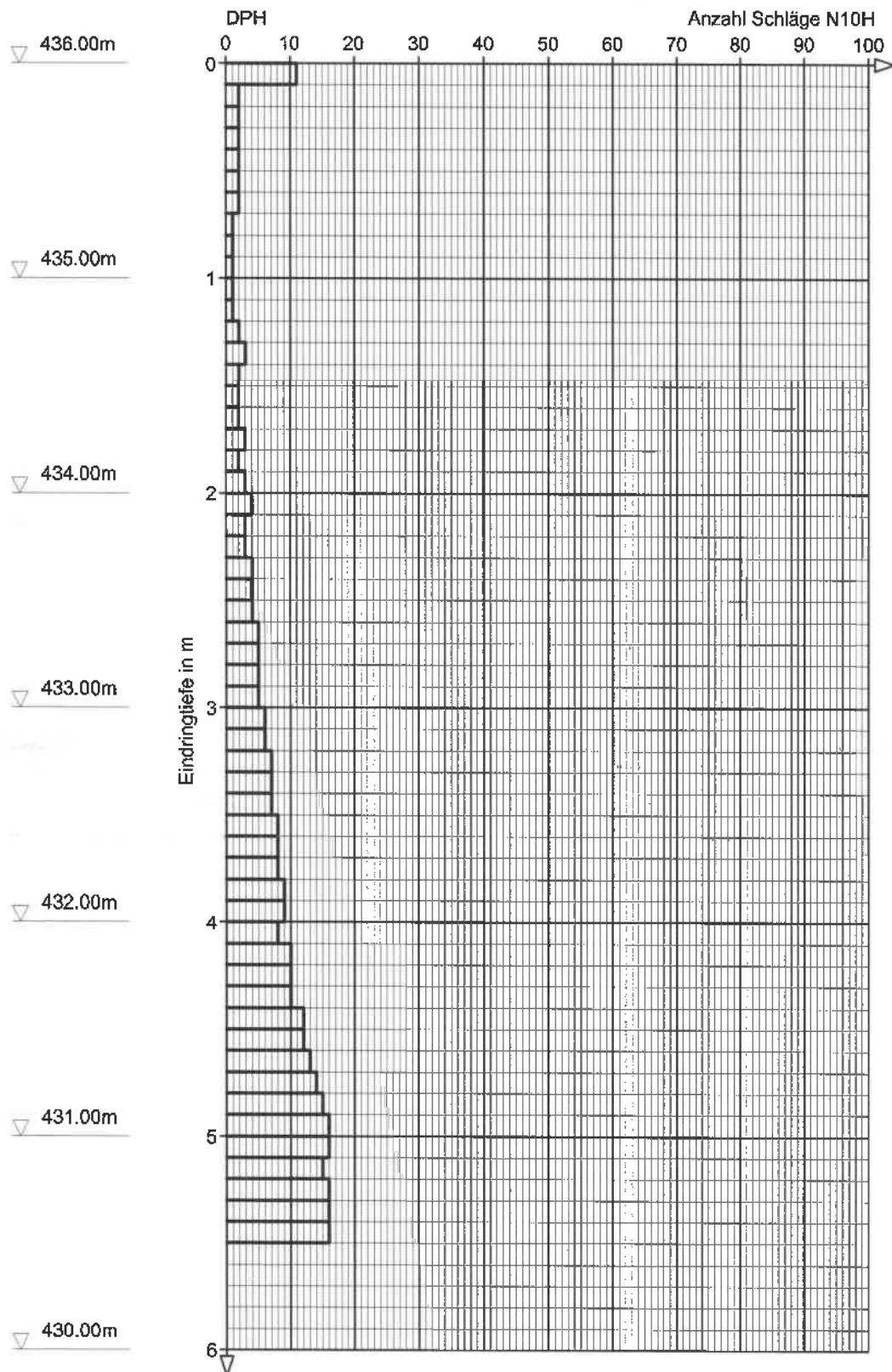
Ansatzpunkt: 435.10 m



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P21659
80807 München	Anlage : 3.4
Tel : 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

RS4

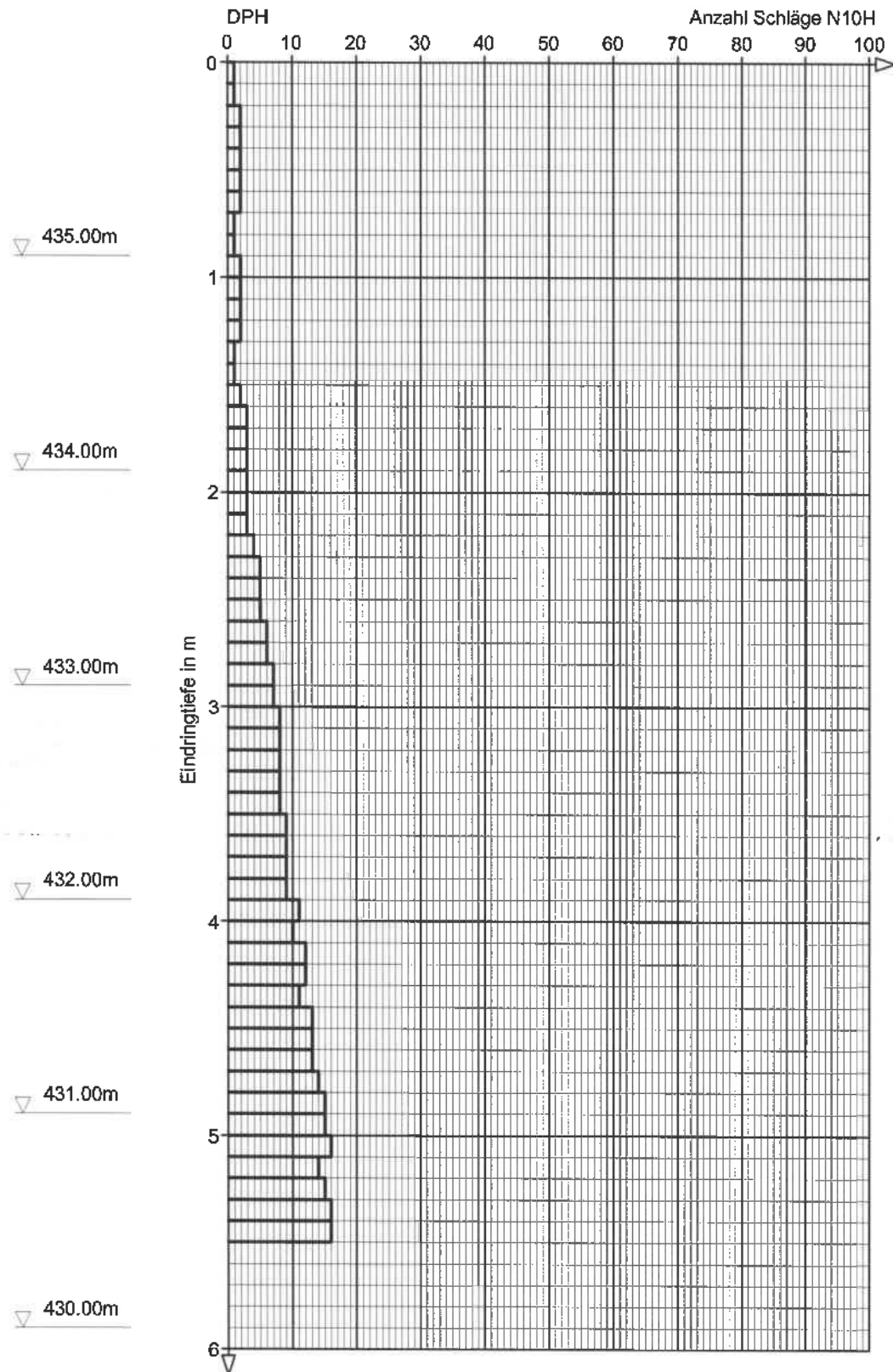
Ansatzpunkt: 436.00 m



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P21659
80807 München	Anlage : 3.5
Tel : 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

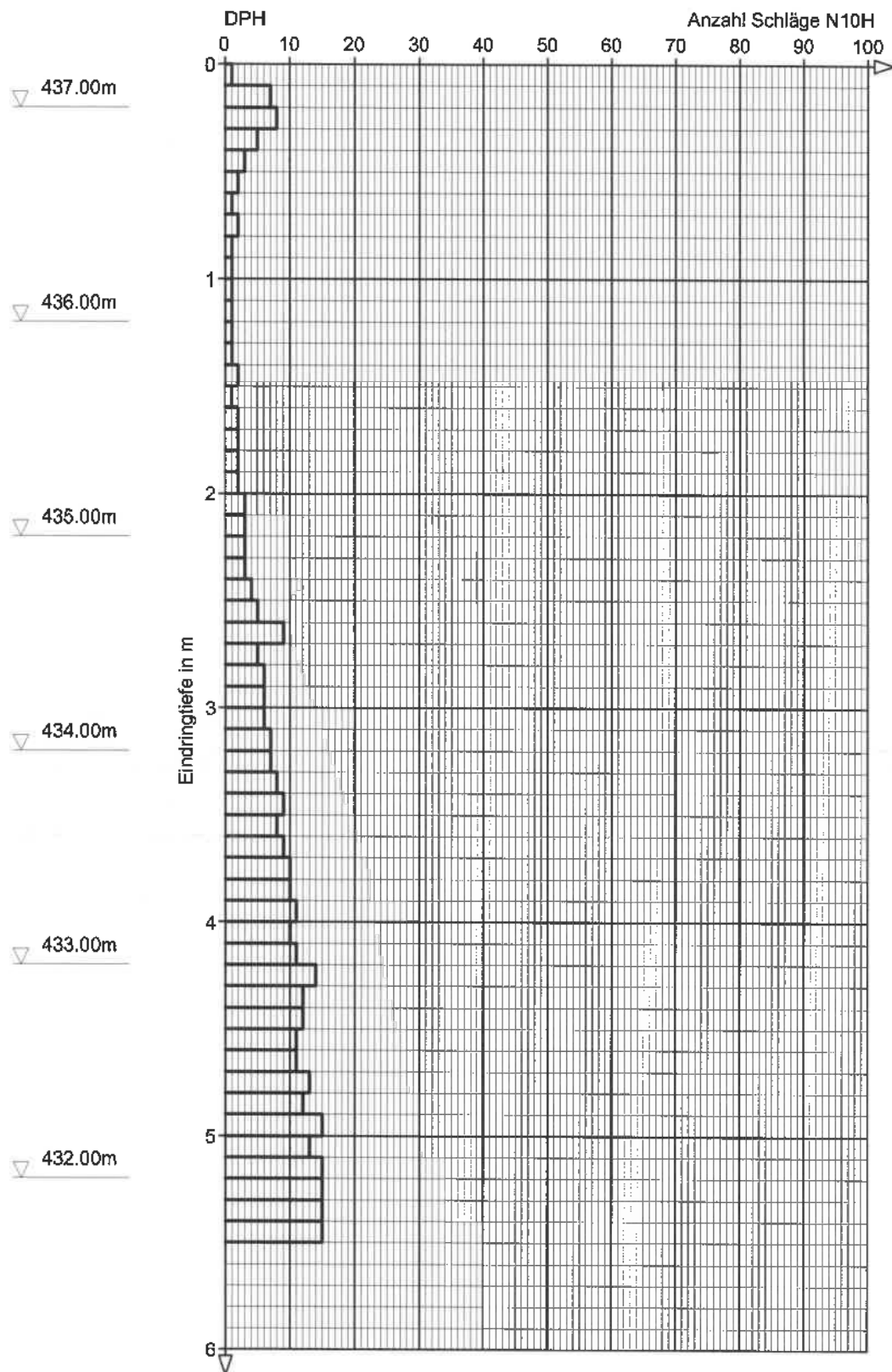
RS5

Ansatzpunkt: 435.90 m



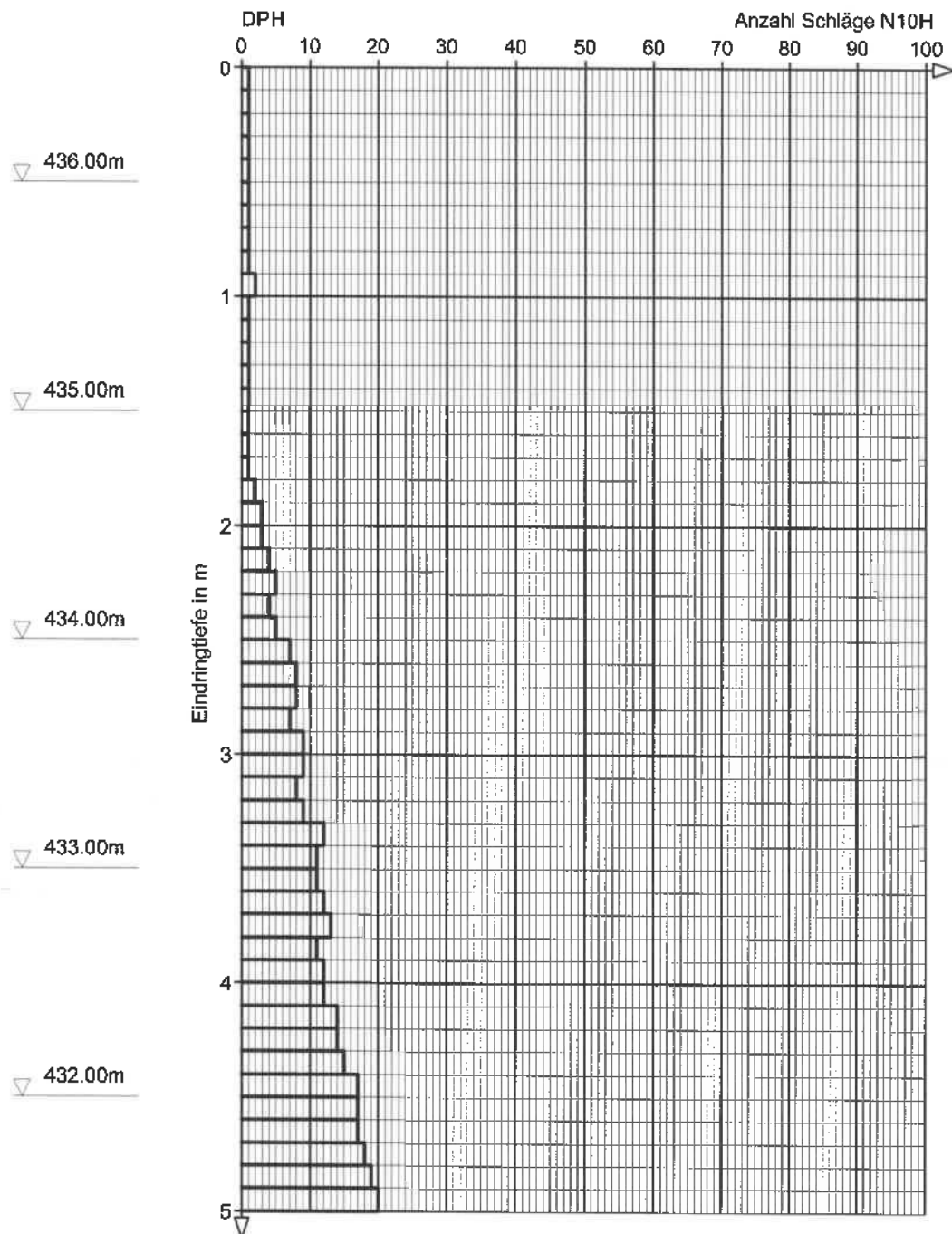
RS6

Ansatzpunkt: 437.20 m



RS7

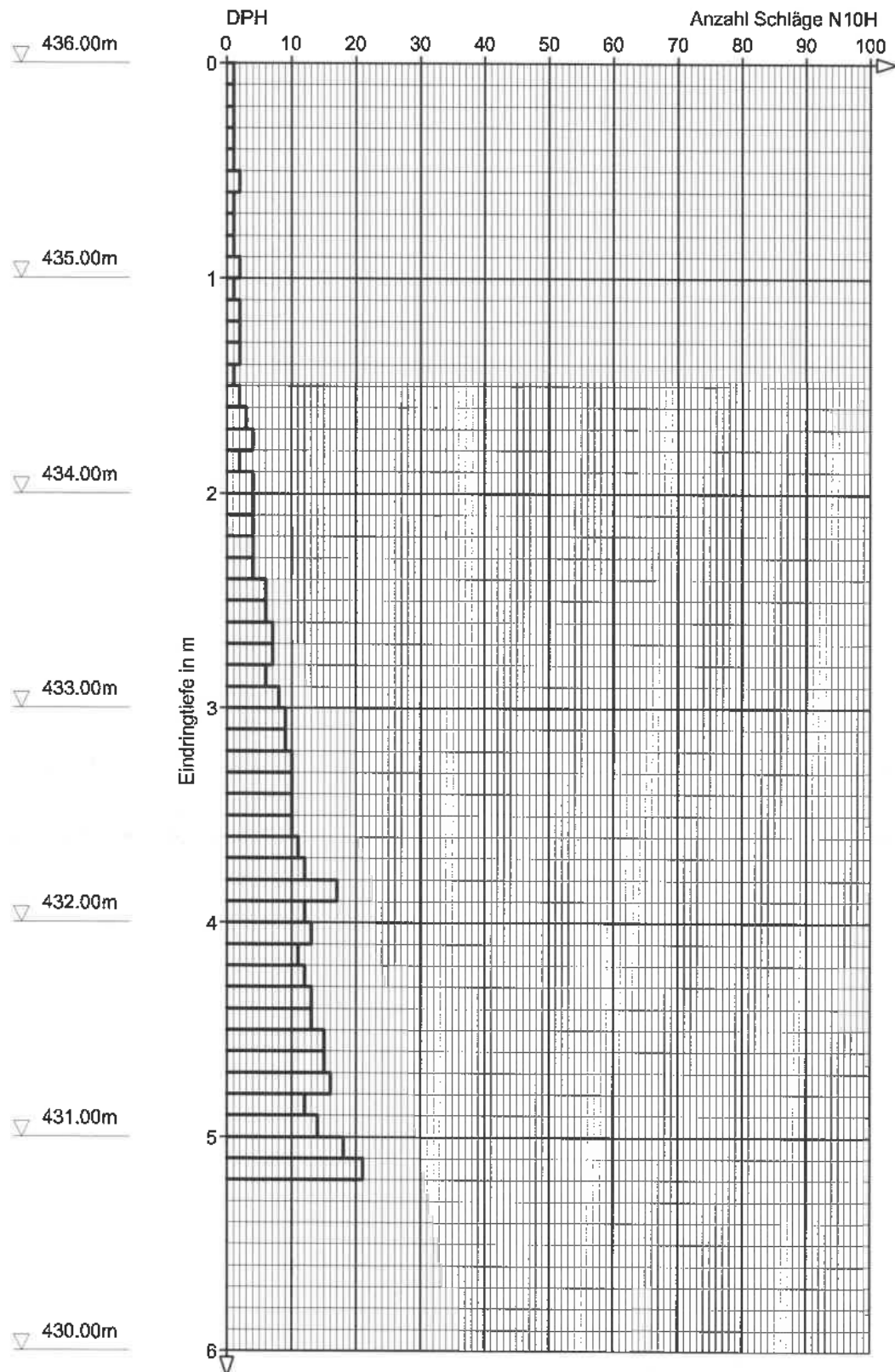
Ansatzpunkt: 436.50 m



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Steeg 13, Buchbach
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P21659
80807 München	Anlage : 3.8
Tel : 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

RS8

Ansatzpunkt: 436.00 m



Kornverteilungskurven

Anlage 4

Grundbaulabor München GmbH

Lilienthalallee 7

80807 München

Tel.: 089/6993780 Mail: info@gbm.c

Kornverteilung

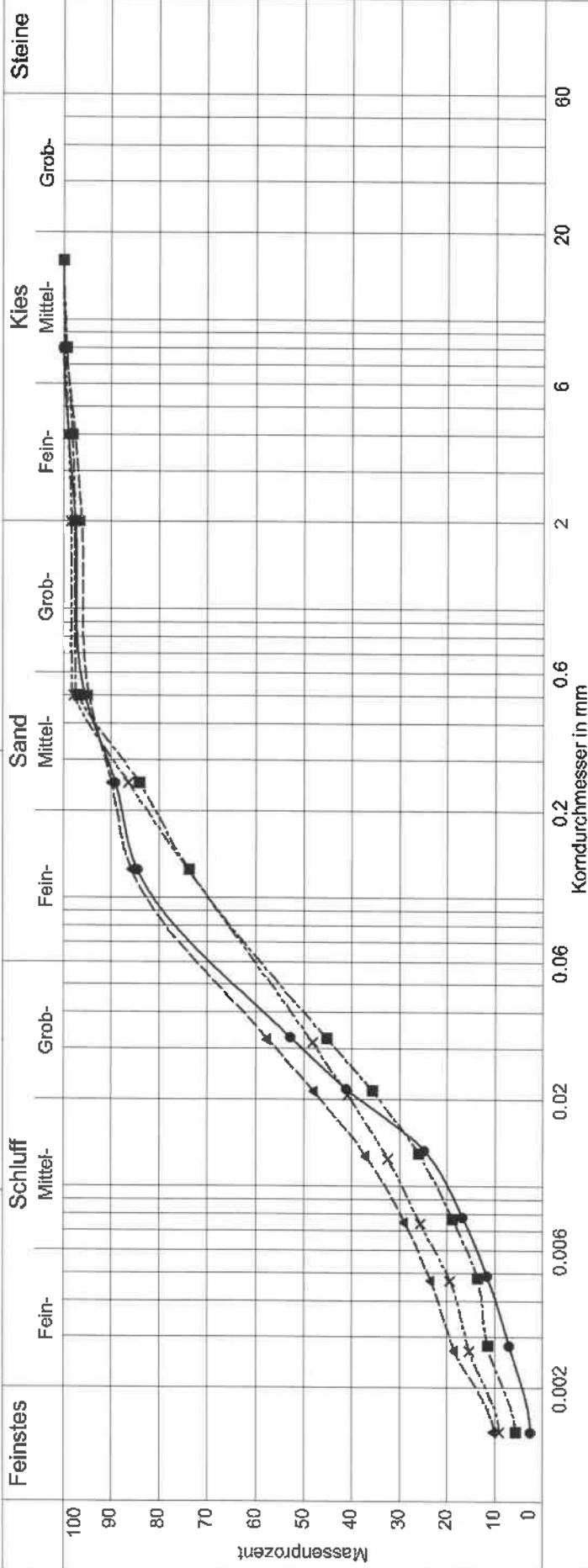
DIN 18 123-7

Projekt : Steeg 13, Buchbach

Projektnr.: P21659

Datum 12.01.2022

Anlage : 4



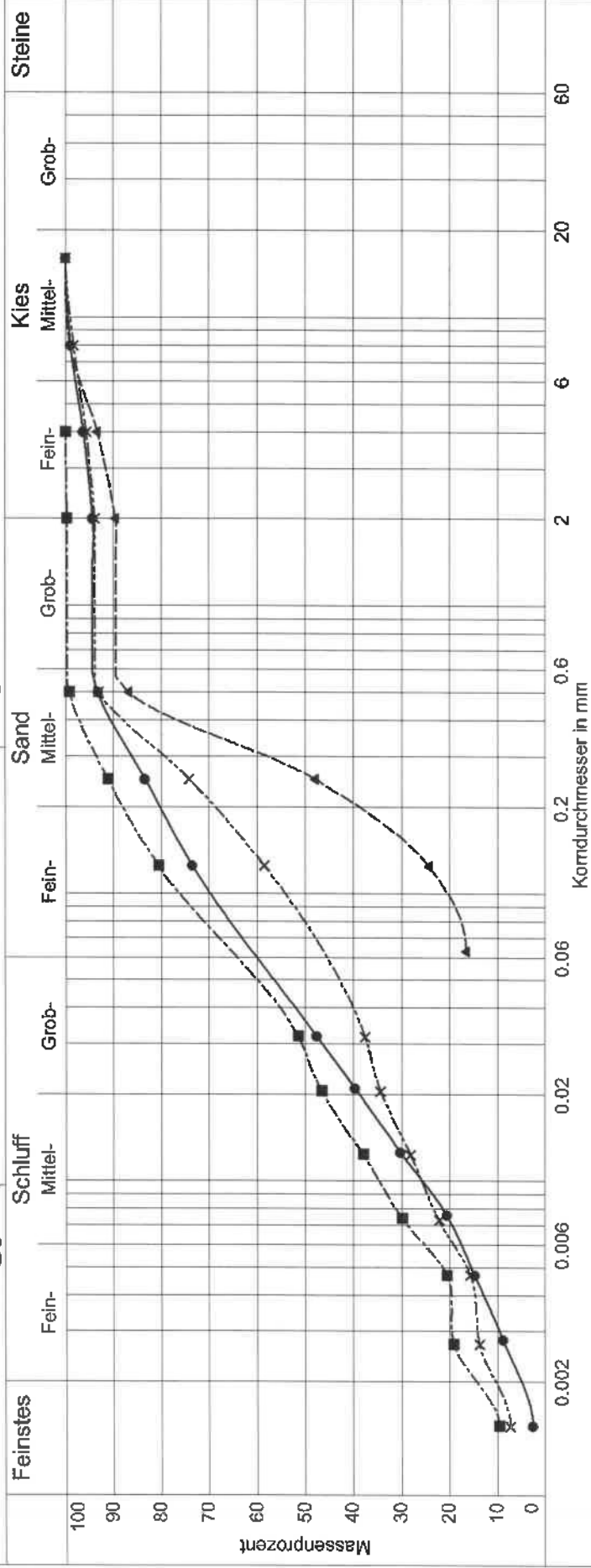
Labornummer	211125-01	211125-02	211125-03	211125-04
Entnahmestelle	KB1	KB1	KB2	KB2
Entnahmefiefe	0,85 - 3,0m	3,0 - 5,0m	1,0 - 3,0m	3,0 - 5,0 m
Bodenart	U,s	U,s	U,s	U,s
Bodengruppe	U	U	U	U
Anteil < 0.063 mm	70.9 %	73.4 %	60.1 %	61.1 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3
kf nach Seiler	-	-	-	-
kf nach Kaubisch	- (0.063 >= 60%)	- (0.063 >= 60%)	- (0.063 >= 60%)	- (0.063 >= 60%)
kf nach Beyer	1.8E-07 m/s	-	5.0E-08 m/s	- (Cu > 30)
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	-	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)
DC				

Grundbaulabor München GmbH
Lilienthalallee 7
80807 München
Tel.: 089/6993780 Mail: info@gbm.de

Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7

Projekt : Steeg 13, Buchbach
Projektnr.: P21659
Datum 12.01.2022
Anlage : 4



Labornummer	211125-05	211125-06	211125-07	211125-08
Entnahmestelle	KB3	KB3	KB4	KB4
Entnahmetiefe	3,0 - 4,9 m	4,9 - 5,0 m	3,0 - 4,9 m	4,9 - 5,0 m
Bodenart	U _{s,g'}	S _{u,g'}	U _s	U _{s,g'}
Bodengruppe	U	SU	U	U
Anteil < 0.063 mm	61.0 %	16.5 %	65.3 %	46.2 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3
kf nach Seiler	-	-	-	-
kf nach Kaubisch	- (0.063 >= 60%)	3.7E-06 m/s	- (0.063 >= 60%)	8.6E-09 m/s
kf nach Beyer	9.3E-08 m/s	-	- (Cu > 30)	- (Cu > 30)
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	-	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)
				DC

Grundbaulabor München GmbH

Lilienthalallee 7

80807 München

Tel.: 089/6993780 Mail: info@gbim.de

Kornverteilung

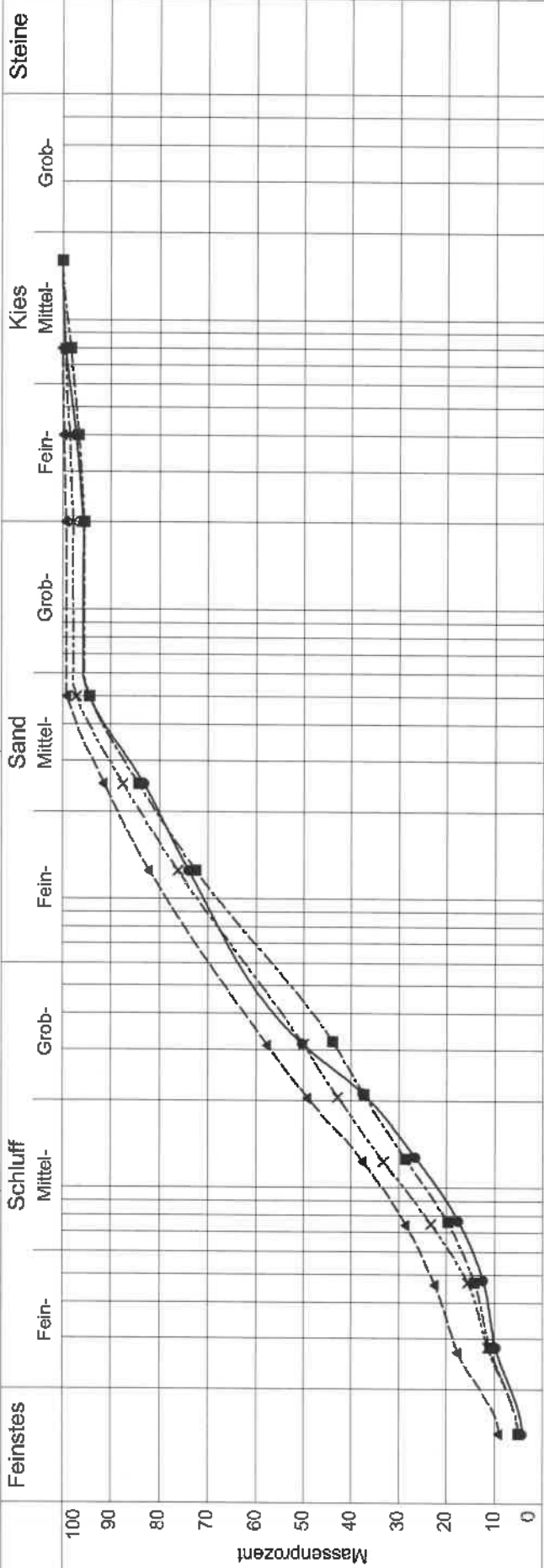
DIN 18 123-7

Projekt : Steeg 13, Buchbach

Projektnr.: P21659

Datum 12.01.2022

Anlage : 4



Labornummer	211125-09	211125-10	211125-11	211125-12
Entnahmestelle	KB5	KB5	KB6	KB6
Entnahmehöhe	0,9 - 3,0 m	3,0 - 5,0 m	1,0 - 3,0 m	3,0 - 5,0 m
Bodenart	U _s	U _s	U _s	U _s
Bodengruppe	U	U	U	U
Anteil < 0.063 mm	64.5 %	70.7 %	57.8 %	63.3 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3
kf nach Seiler	-	-	-	-
kf nach Kaubisch	-(0.063 >= 60%)	-(0.063 >= 60%)	1.4E-09 m/s	-(0.063 >= 60%)
kf nach Beyer	8.5E-08 m/s	2.5E-08 m/s	5.8E-08 m/s	5.6E-08 m/s
kf nach Hazen	-(Cu > 5)	-(Cu > 5)	-(Cu > 5)	-(Cu > 5)
				DC

Grundbaulabor München GmbH

Lilienthalallee 7

80807 München

Tel.: 089/6993780 Mail: info@gbm.c

Kornverteilung

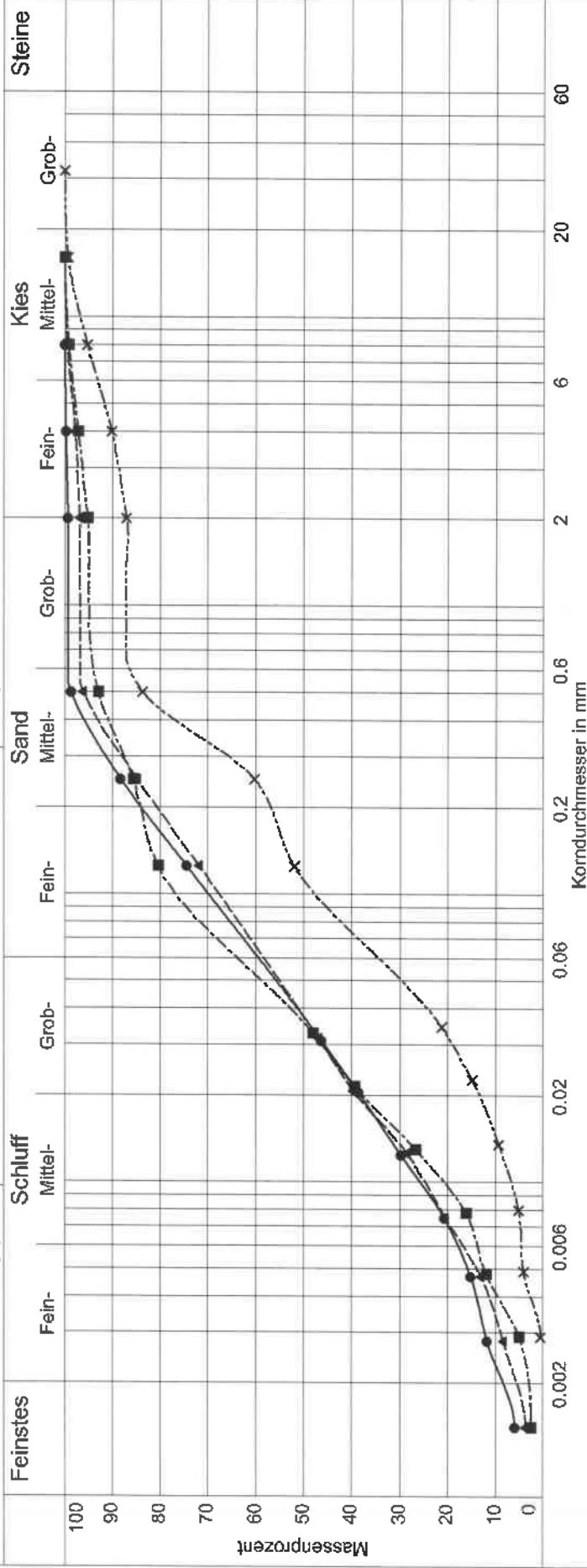
DIN 18 123-7

Projekt : Steeg 13, Buchbach

Projektnr.: P21659

Datum 12.01.2022

Anlage : 4



Labornummer	211125-13	211125-14	211125-15	211125-16
Entnahmestelle	KB7	KB7	KB8	KB8
Entnahmetiefe	3,0 - 5,0 m	5,0 - 6,9 m	2,6 - 3,0 m	3,0 - 5,0 m
Bodenart	U _s	U _s	U _s	S _u , g'
Bodengruppe	U	U	U	SU
Anteil < 0.063 mm	60.4 %	59.2 %	65.2 %	35.7 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3
kf nach Seiler	-	-	-	1.2E-06 m/s
kf nach Kaubisch	- (0.063 >= 60%)	1.1E-09 m/s	- (0.063 >= 60%)	5.8E-08 m/s
kf nach Beyer	5.0E-08 m/s	1.2E-07 m/s	1.8E-07 m/s	2.1E-06 m/s
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)
				DC

Bauvorhaben Steeg 13
Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung

UVP-Vorprüfung

Bericht
25.06.2025

Vorhabensträger: TECTUM Immobilien GmbH
Kaspar-Graf-Str. 2
84428 Buchbach

Gemeinde: Markt Buchbach

Landkreis: Mühldorf a. Inn

Projektnummer 23055-03

Verfasser: aquasoli Ingenieurbüro
Inh. Bernhard Unterreitmeier
Haunertinger Str. 1a
83313 Siegsdorf



aquasoli®
Ingenieurbüro



Inhaltsverzeichnis

0	Einführung	4
1	Merkmale der Vorhaben	4
1.1	Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten	4
1.2	Naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung	5
1.3	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten	7
1.4	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	8
1.4.1	Fläche	8
1.4.2	Boden	9
1.4.3	Oberflächengewässer	9
1.4.4	Grundwasser	10
1.4.5	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	10
1.4.6	Landschaft	11
1.4.7	Klima und Luft	12
1.5	Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes	12
1.6	Umweltverschmutzung und Belästigungen	12
1.7	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, insbesondere mit Blick auf	12
1.7.1	verwendete Stoffe und Technologien	12
1.7.2	auf die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	13
1.8	Risiken für die menschliche Gesundheit	13
2	Standort der Vorhaben	13
2.1	bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien)	14
2.1.1	Fläche für Siedlung	14
2.1.2	Fläche für Erholung	14
2.1.3	Fläche für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen	14
2.1.4	Fläche für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen	14
2.1.5	Verkehr, Ver- und Entsorgung	14
2.2	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrunds (Qualitätskriterien)	15
2.3	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien)	17
2.3.1	Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes	17
2.3.2	Naturschutzgebiete nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	17
2.3.3	Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	17
2.3.4	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes	17
2.3.5	Naturdenkmäler nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes	17
2.3.6	geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes	17
2.3.7	gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes	18
2.3.8	Spezieller Artenschutz	18
2.3.9	Waldfunktion	19



2.3.10	Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes	19
2.3.11	Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	21
2.3.12	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes	21
2.3.13	in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind	21
3	Merkmale der möglichen Auswirkungen	22
3.1	der Art und dem Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geographische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Auswirkungen voraussichtlich betroffen sind	22
3.2	dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen	23
3.3	der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen	23
3.4	der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen	23
3.5	dem voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen.....	23
3.6	dem Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben.....	23
3.7	der Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern.....	24
4	Fazit	24
5	Referenzliste und Quellenangaben	25

0 Einführung

Die TECTUM Immobilien GmbH plant den Bau von sechs Wohneinheiten im Gemeindegebiet von Buchbach, im Ortsteil Steeg. Hierfür wird durch die Gemeinde Buchbach derzeit der Bebauungsplan „Steeg IV“ mit Ausweisung eines WA – allgemeinen Wohngebietes aufgestellt. Zur Realisierung der Wohnbebauung muss der bestehende Verlauf des Erlbachs, im Bereich der Flur-Nr. 1371, Gemarkung Walkersaich, zum Rand des Baugebiets umgelegt und teilweise verrohrt werden. Nach § 68 Abs. 2 WHG bedarf der Gewässerausbau der Plangenehmigung durch die zuständige Behörde.

Für die gegenständlich beantragte Verlegung des Erlbachs wird eine allgemeine Vorprüfung nach §7 UVPG in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 13.18.1 zum UVPG durchgeführt, um die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung festzustellen.

1 Merkmale der Vorhaben

Die Merkmale eines Vorhabens sind insbesondere hinsichtlich folgender Kriterien zu beurteilen:

1.1 Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten

Beschreibung des Vorhabens, insbesondere der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten (Anlage 2 Satz 1.a aa) UVPG)

Die TECTUM Immobilien GmbH plant den Erlbach im Bereich der Flur-Nr. 1371, Gemarkung Walkersaich, nach Osten, an den Rand des künftigen Wohngebietes, zu verlegen. Hierbei sind folgende Teilmaßnahmen vorgesehen:

- Bachverrohrung DN 1500 auf ca. 10 m Länge, mit Einlaufschacht, im direkten Anschluss an den bestehenden Durchlass DN800 unter der Gemeindestraße;. Das Schachtbauwerk wird mit einem Gitterrost abgedeckt, sodass Licht einfallen kann und der Schacht be- und entlüftet wird.
- Verlegung Bachlauf Erlbach auf einer Länge von ca. 113 m nach Osten, Der offene Gerinneverlauf wird mit einem gleichmäßigen Sohlgefälle von 0,29 % und einer Sohlbreite von im Mittel 1 m ausgebildet.
Sicherung der Ufer (Neigung 1:1 bis 1:2) durch Wasserbausteine am Fußpunkt.
In einem kurzen Teilstück (13,6 m) ist am rechtsseitigen Ufer eine Stützmauer aufgrund beengter Platzverhältnisse notwendig.
Am rechtsseitigen Ufer wird eine Berme angelegt. Im südlichen Planungsbereich ist eine rechtsseitige Aufweitung des Gewässers vorgesehen mit Herstellung einer tiefer liegenden Berme
- Rückbau des bestehenden Bachlaufs des Erlbachs auf einer Länge von ca. 110 m

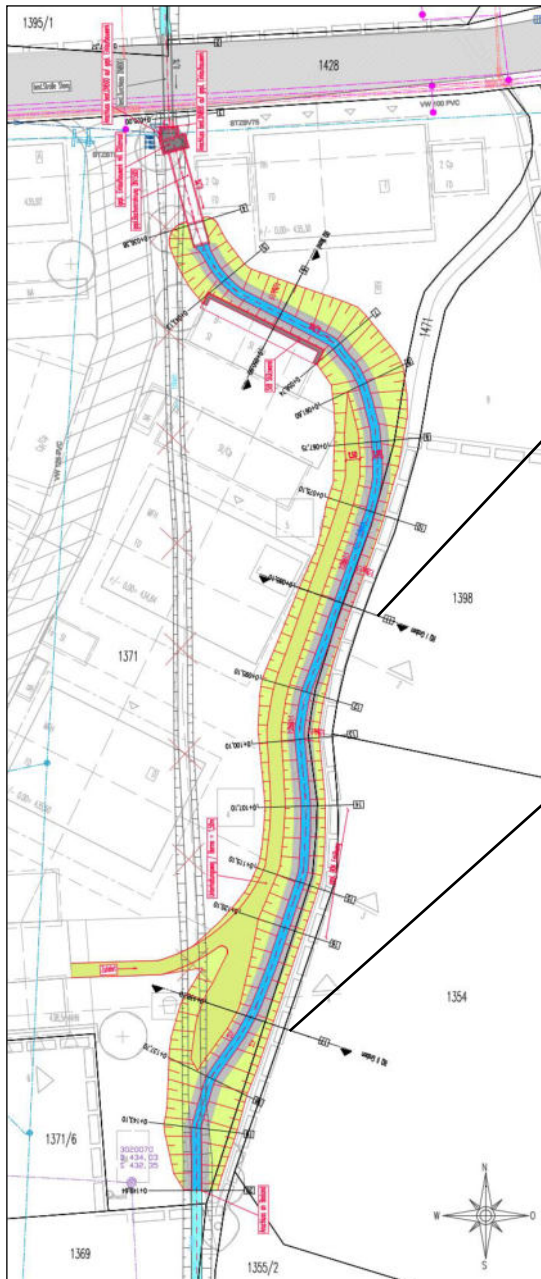


Abbildung 1: Lageplan technische Planung (Quelle: aquasoli, Stand 2025)

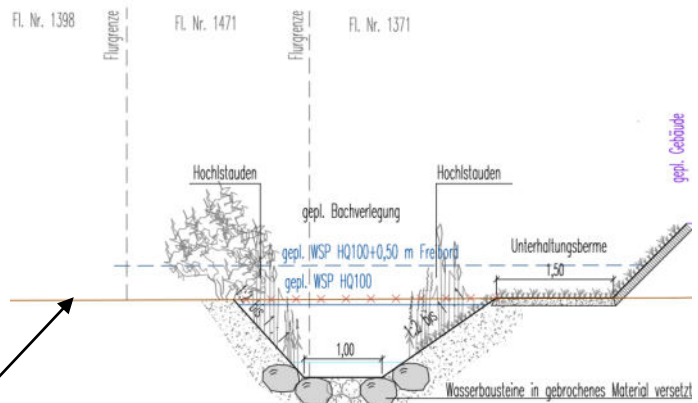


Abbildung 2: Regelquerschnitt I (Quelle: aquasoli, Stand 2025)

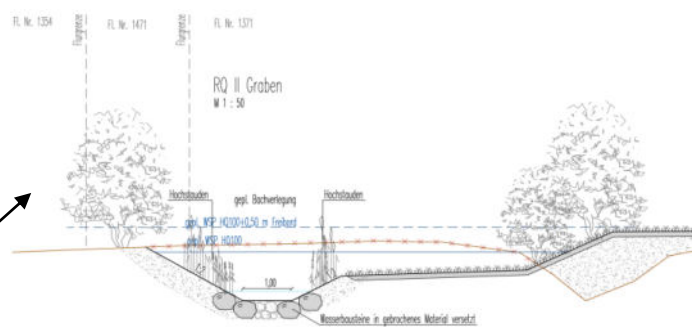


Abbildung 3: Regelquerschnitt II – Aufweitungsbereich (Quelle: aquasoli, Stand 2025)

1.2 Naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung Zeitliche Vorgabe Bauausführung

- Der Bau im bestehenden Gewässer und v.a. der Anschluss des alten Bachlaufs auf den neuen ist außerhalb der Laichzeit relevanter Fischarten (v.a. Koppe, Laichzeit März bis Mai) durchzuführen und soll in den Herbst- /Winter-Monaten (bis Ende Februar) stattfinden.
- Die Hochstaudenfluren entlang des bestehenden Erlbachs sind nur außerhalb der Vogelbrutzeit gem. § 39 BNatSchG zu entfernen bzw. abzumähen, d.h. diese dürfen im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar gemäht werden. Diese sind bis zum Baubeginn niedrig zu halten (bei Bedarf nochmalige Mahd).

Gestaltung Bachlauf/Sohle

- In die Sohle des neuen Bachlaufes ist kiesiges Material, in einer Stärke von mind. 20 cm einzubringen.
- Die Uferböschungen des neuen Bachlaufes sind aufgrund technisch-hydraulischer Vorgaben am Fußpunkt durch Wasserbausteine zu sichern. Die Steine sind dabei möglichst strukturreich zu setzen, dass hier v.a. bis zur Mittelwasserlinie Strukturen entstehen, z. B. zum Unterstand für Fische.

Wiederherstellung Hochstaudenflur entlang des neuen Bachlaufes

Im Bestand ist im Projektgebiet an beiden Gewässerböschungen des Erlbachs, auf einer Breite von je ca. 0,5 m und einer Lauflänge von 110 m, ein durchgehender Ufer-Hochstaudensaum ausgebildet. Dieser Hochstaudensaum unterliegt dem gesetzlichen Schutz nach BNatSchG. Um den Eingriff bereits kurzfristig, innerhalb von ein bis zwei Vegetationsperioden, zu kompensieren und in den neuen Uferböschungen des zu verlegenden Erlbachs wieder Hochstaudensäume in mindestens derselben Qualität und sogar größeren Umfang als bisher zu entwickeln, wird folgendes Vorgehen vorgegeben:

- Im Bereich des rückzubauenden Erlbachs sind die bestehende Hochstaudenflur in den Uferböschungen außerhalb der Vogelbrutzeit gem. § 39 BNatSchG zu abzumähen und bis zum Baubeginn niedrig zu halten.
- Die Hochstaudenfluren sind dann, noch außerhalb der Vegetationsperiode, im Zeitraum Ende Oktober bis März, durch Ab-/Ausgraben der Soden zu Bergen und in die neuen Uferböschungen des Erlbachs fachgerecht und unmittelbar (ohne zeitliche Verzögerung) einzubringen, soweit dies technisch/baulich möglich ist.
- Ergänzend dazu sind die Uferböschungen sowie die tief liegende Berme im Süden mit einer artenreichen Saatgutmischung anzusäen. Hierbei ist gebietseigenes Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 16 zu verwenden, Saatgut für feuchte Standorte, z.B. „Ufersaum“ von Rieger-Hofmann.
- Das Mähgut ist abzutransportieren (wegen Abfluss). Der Ufersaum ist künftig durch abschnittsweise Mahd (50 %) alle 2 Jahre (im Spätherbst oder März) zu pflegen. Das Mähgut ist abzutransportieren.
- Die Maßnahme ist in enger Abstimmung und unter Beisein einer naturschutzfachlichen Baubegleitung durchzuführen.

Naturnahe Gestaltung der Bermen und Uferböschung oberhalb der Berme

- In der für die Befahrung notwendigen Unterhaltungsberme sowie neuen Böschung oberhalb der Berme (am rechtsseitigen Ufer) ist eine mäßig artenreiche Extensivwiese zu entwickeln. Dort sind magere Standortbedingungen zu schaffen (geringe mächtiger Oberboden, oder abmischen des Oberbodens mit Kies), anschließend Ansaat mit einer artenreichen, standortgerechten Saatgutmischung (z. B. „Magerrasen“ oder „Blumenwiese“ von Rieger-Hofmann; gebietseigenes Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 16). Die Böschungen und Bermen sind dann 1 bis max. 2 x/Jahr zu mähen, mit Abtransport des Mähgutes.

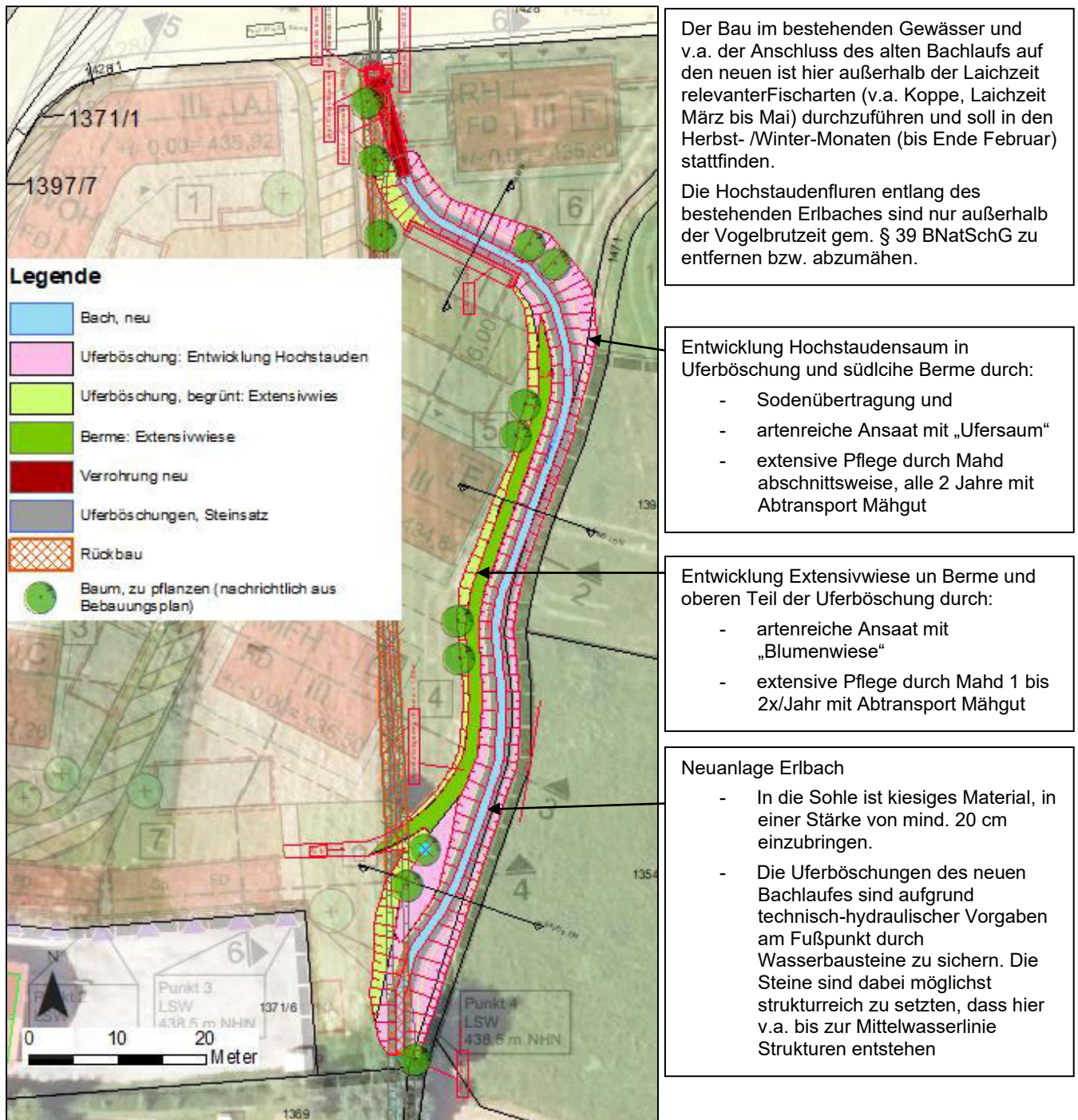


Abbildung 4: Lageplan - naturschutzfachliche Vorgaben, Ansaat

1.3 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Die gegenständlich geplante Verlegung des Erlbaches wird im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Steeg IV“ der Gemeinde Buchbach notwendig. Dieser sieht vor, ein Wohnquartier für die Mitarbeiter der ortsansässigen BAUER Gruppe zu schaffen. Dafür soll v.a. im Bereich der Flur-Nr. 1371 ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Da der Erlbach derzeit von Nord nach Süd durch das geplante Baugebiet fließt, ist eine Verlegung des Erlbaches an den östlichen Rand des Baugebietes notwendig, um die bauliche Entwicklung zu ermöglichen.

Die Bauleitplanung wird im beschleunigten Verfahren nach § 13 a Abs. 2 Satz 3 BauGB durchgeführt. Daher wird kein Umweltbericht zum Bebauungsplan erstellt.

Die Ausarbeitung des Bebauungsplans erfolgt durch das Architekturbüro Centrum-Aurum (Buchbach).



Abbildung 5: Auszug aus dem Planteil zum Bebauungsplan "Steeg IV", Stand 24.4.25

1.4 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

1.4.1 Fläche

Die geplanten, dauerhaften Maßnahmen finden lokal im Ortsteil „Steeg“ der Gemeinde Buchbach, v.a. im Bereich der Flur-Nrn. 1371 und 1471/T, Gemarkung Walkersaich, statt.

Es finden folgende dauerhafte Flächenbeanspruchungen statt:

Versiegelung im Bereich von Intensivgrünland (27 m²):

- Stützwand: 7 m²
- Einlaufbauwerk und Anschlussbauwerk an best. Verrohrung: 5 m²
- Verrohrung, neu (Länge 10 m): 15 m²

Neuanlage Bachlauf im Bereich von Intensivgrünland (ca. 765 m²)

- Bachlauf, neu: ca. 110 m²
- Uferböschungen, Steinsatz: ca. 175 m²
- Uferböschungen und Berme mit Entwicklung Hochstaudenflur: 270 m²
- Uferböschungen und Berme mit Entwicklung Magerwiese: ca. 210 m²

Rückbau bestehender Erlbach auf 110 m Lauflänge

Zudem ist bauzeitlich eine temporäre Flächeninanspruchnahme für die Herstellung der Gewässerverlegung erforderlich. Die Baumaßnahmen finden von Westen her statt, so dass hierfür nur Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes beansprucht werden, welche mit Herstellung der Gebäude inkl. deren Freiflächen ohnehin Eingriffe erfahren.

Die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind in Summe mit einer geringen Erheblichkeit zu bewerten.

1.4.2 Boden

Die geplante Verlegung des Erlbachs führt zu Eingriffen in den anstehenden Boden. Die Gewässerverlegung umfasst eine Fläche von ca. 790 m², welche im Bereich von tertiären Böden unter Oberboden, ggf. auch mit Auffüllungen, zu liegen kommen. Die Sohl-Lage des geplanten Bachlaufes liegt ca. 1,0 m unter Bestandsgelände, so dass der Eingriff in den Boden relativ gering ist. Im Bereich der geplanten Gewässerverlegung ist der anstehende Boden durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, und ggf. Auffüllungen, überprägt und als nicht naturnah einzustufen. Im Eingriffsbereich liegen keine besonders geschützten Böden vor. Die vorhabensbedingten Versiegelungen mit unter 30 m² sowie Sicherungen der neuen Gewässerufer mit Steinsatz (175 m²) sind von geringer Erheblichkeit für die Schutzfunktionen des Bodens. Die geplanten ungesicherten Ufer und Berme werden mit vorhandenem Oberboden wieder angedeckt und begrünt, so dass dort die natürlichen Bodenfunktionen, wie Lebensraumfunktion, Bestandteil von Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Schutz des Grundwassers oder Filter- und Pufferfunktion, wieder aufgenommen werden können.

Der bestehende Erlbach wird auf einer Länge von 110 Laufmetern und einer Fläche von ca. 250 m² verfüllt. Anschließend erfolgt dort gemäß Bebauungsplan eine Wohnbebauung.

In Summe ist durch die geplante Verlegung des Erlbachs nicht davon auszugehen, dass die natürlichen Bodenfunktionen in relevanter Größenordnung verloren gehen. Dies liegt darin begründet, dass die Eingriffe kleinflächig sind und in Boden stattfinden, welcher als nur bedingt naturnah einzustufen ist. Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind in Summe mit einer geringen Erheblichkeit zu bewerten.

1.4.3 Oberflächengewässer

Der bestehende, begradigte und strukturarme Erlbach wird im Bereich der Flur-Nr. 1371, südlich des Durchlasses DN 800 unter der Straße „Steeg“, auf einer Länge von 110 m rückgebaut. Dort kommt die geplante Bebauung für die Mitarbeiterwohnungen zu liegen.

Dafür wird der Bachlauf um bis zu 20 m nach Osten an die Grenze des Flurstücks verschwenkt. An die bestehenden Verrohrung DN800 (Länge 9 m) schließt ein neu herzustellender Einlaufschacht an sowie eine neu herzustellende Verrohrung DN1500 (Länge ca. 10 m). Das Schachtbauwerk wird mit einem Gitterrost abgedeckt, sodass zwischen den beiden Verrohrungen Licht einfallen kann und der Schacht be- und entlüftet wird. Damit entsteht keine relevante Verschlechterung hinsichtlich der gewässerökologischen Durchgängigkeit, wobei der bestehende Straßendurchlass bereits im Bestand als mangelhaft durchgängig bewertet wurde (BayernAtlas 2025, Querbauwerke und Fischaufstiegsanlagen) und auch im Unterstrom des Erlbachs mangelhaft durchgängige Sohlbauwerke vorhanden sind.

Anschließend wird ein neuer Bachlauf auf einer Länge von 110 m angelegt. Die Linienführung ist leicht geschwungen, folgt dabei aber Zwangspunkten von geplanter Bebauung und Flurgrenzen. Die Sohlbreite des neuen Bachlaufes beträgt im Mittel 1 m (wie im Bestand). Zur Aufwertung des Bachlaufes soll in dessen Sohle kiesiges Material eingebracht werden, mit positiver Wirkung auf den Gewässerlebensraum. Es wird ein gleichmäßiges Gefälle von 0,29 % hergestellt. Die Uferböschungen müssen aufgrund technisch-hydraulischer Vorgaben am Fußpunkt durch Wasserbauwerke gesichert werden. Die Steine sind so zu setzen, dass hier möglichst bis zur Mittelwasserlinie Strukturen entstehen, z. B. zum Unterstand von Fischen. Gegenüber der Ist-Situation ist durch die Gewässerverlegung damit keine wesentliche Verschlechterung für den Erlbach zu prognostizieren, in Gegenteil eine leichte Verbesserung. In den Uferböschungen werden, wie im Bestand, Hochstauden etabliert. Siehe Kap. 1.4.5.

Während des Baus kommt es nur kurzzeitig zu Eingriffen in den bestehenden Bachlauf, zur Herstellung der Anschlüsse und Zusammenschluss von altem und neuem Bachlauf. Die Bauzeit hierfür ist außerhalb der Laichzeit relevanter (geschützter) Fischarten (v.a. Koppe) zu legen und wird voraussichtlich in den Herbst- /Winter-Monaten stattfinden, der abflussarmen Zeit. Der neue Bachlauf wird sich durch den anstehenden Boden aus v.a. Schluff sowie das mitgeführte Sediment sehr schnell selbst abdichten. Eine Besiedlung des neuen Bachlaufes kann nach Beschickung mit Bachwasser rasch von Ober- wie auch Unterstrom erfolgen.

Die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Oberflächenwasser sind in Summe mit einer geringen Erheblichkeit zu bewerten.

1.4.4 Grundwasser

Gemäß dem Geotechnische Gutachten von Grundbaulabor München (vom 07.04.2022) wurde in den durchgeführten Kleinbohrungen (in 5 bzw. 7 m Tiefe) östlich des Erlbachs kein Grundwasser angetroffen. Durch die geplante Verlegung des Erlbachs ist von keinen direkten Eingriffen in das Grundwasser auszugehen. Die anstehenden tertiären Böden führen Schicht- und Sickerwasser. Es ist nicht auszuschließen, dass die neuen Uferböschungen diese anschneiden, wobei die Gewässersohle nur max. 1 m unter Bestandsgelände liegt.

Durch das Vorhaben sind keine relevanten Wirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten.

1.4.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die geplante Verlegung des Erlbachs kommt im Bereich von arten- und strukturarmen Intensivgrünland (BNT: G11) zu liegen. Die neue Verrohrung (Länge 10 m) inkl. Schachtbauwerk und die kurze Stützwand werden ebenso wie der neue Bachlauf im Bereich von Intensivgrünland verortet.

Der neue Bachlauf wird mit leicht gewundenem Lauf an den östlichen Rand des Flurstücks 1371 bzw. 1471/T verlegt. In den Uferböschungen wird eine Hochstaudenflur entwickelt. Dies erfolgt durch Sodenübertragung des Hochstaudensaums, der die Böschungen des bestehenden Erlbachs (im Bereich der Verlegung) säumt, soweit dies technisch, baulich möglich ist. Ergänzend erfolgt eine Ansaat mit artenreichem, gebietseigenem Saatgut. Auch in der geplanten südlichen, tief liegenden Berme am rechtsseitigen Bachufer wird eine Hochstaudenflur entwickelt. In der südlichen Berme können Gehölze zugelassen werden, soweit diese keine Verschlechterung der hydraulischen Situation der Oberlieger bedeuten. Der Ufer-Hochstaudensaum ist durch abschnittsweise Mahd alle 2 Jahre (im Spätherbst oder März) zu pflegen. Das Mähgut ist abzutransportieren. In der für die Befahrung notwendige Unterhaltungsberme sowie in den Böschungen oberhalb der Berme (am rechtsseitigen Ufer) ist eine artenreiche, magere Extensivwiese zu entwickeln durch artenreiche Ansaat und extensive Pflege. Ergänzend dazu sind gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes einzelne Bäume I. und II. Ordnung (Laubbäume, gemäß Artenliste Bebauungsplanes) entlang des Baches zu pflanzen.

Der bestehende Bachlauf im Bereich der Flur-Nr. 1371 wird vollständig rückgebaut. Hiervon ist betroffen der Gewässerlauf (BNT: F12; Rückbau auf Fläche von ca. 110 m²) sowie in den Uferböschungen der schmale Hochstaudensaum aus v.a. Mädesüß (BNT: K123-GH00BK, Rückbau auf

Fläche von ca. 110 m²). Durch die Verlegung des Erlbachs entsteht ein neuer Gewässerverlauf auf 110 m² Sohlbreite zzgl. 175 m² Uferböschungen mit Wasserbausteinen, weitgehend unter Wasser, sowie auf 270 m² ein Hochstaudenflur und auf weiteren 210 m² Extensivwiese. Der wertvolle Ufer-Hochstaudensaum kann durch die vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kurzfristig in den neuen Bachböschungen wieder etabliert werden. Siehe Kap. 2.3.7. In Summe überwiegt die Entwicklung von neuen Gewässerfläche und Hochstaudenflur sowie zusätzlich Extensivwiese dem Verlust des rückzubauenden Erlbachs hinsichtlich Fläche und auch Qualität des Gewässers und der Vegetationsbestände.

Durch das Vorhaben entstehen keine Eingriffe in Gehölzflächen oder Wald.

In Abstimmung mit der uNB sind für die Verlegung des Erlbachs im Bereich des Bauvorhabens Steeg 13 keine weiteren naturschutzfachliche Unterlagen, auch kein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zu erarbeiten. Dies liegt darin begründet, da:

- der neue Bachlauf inkl. Ufer durch die beschriebene Ausgestaltung mindestens gleichwertig zum bisherigen Erlbach hergestellt wird, hinsichtlich seiner Lebensraumqualität und Lauflänge
- binnen kurzer Zeit (wohl ein bis zwei Vegetationsperioden) diese Lebensraumfunktion und Vegetationsbestände wieder erreicht werden können und
- der neue Bachlauf im Bereich von artenarmen Intensivgrünland verortet wird, und damit keine hochwertigen BNT und Lebensräume beansprucht werden.

Im Rahmen der geplanten Quartierentwicklung Steeg „Mitarbeiterwohnungen“ wurde vom Umwelt-Planungsbüro Alexander Scholz eine **Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung** durchgeführt, welche auch den Bereich der geplanten Gewässerverlegung abdeckt. Fazit der artenschutzrechtliche Relevanzprüfung (Umwelt-Planungsbüro Scholz 2024, S. 7) ist: *„Das geplante Vorhaben kann nach Beurteilung der Ermittlung potenziell betroffener Lebensräume mit hoher Wahrscheinlichkeit zu keiner verbotstatbeständlichen Betroffenheit gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot, Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot) von gemeinschaftsrechtlich nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Tier- oder Pflanzenarten und Europäischen Vogelarten führen. Es werden keine Hecken, Einzelsträucher oder Einzelbäume beseitigt und die Wiesenflächen bieten derzeit keiner saP-relevanten Art geeigneten Lebensraum bzw. es wurden keine entsprechenden Arten mit potenziellen Vorkommen bei den Bestandserfassungen im Jahr 2024 erfasst. (...)“* (Umwelt-Planungsbüro Scholz 2024, S. 7) Im Rahmen der Bachmuschelnachsuche im Erlbach konnten auf der gesamten Strecke keine Hinweise auf Bachmuscheln gefunden werden. Der untersuchte Abschnitt des Erlbachs weist insgesamt für eine Besiedelung mit Bachmuscheln denkbar ungünstige Bedingungen auf. (Holzner 2025, S. 9). Ausführungen zum Artenschutz siehe entsprechende Gutachten und Kapitel 2.3.8.

Die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ gehen unter Einhaltung entwickelten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit keinen nachhaltig relevanten Beeinträchtigungen einher.

1.4.6 Landschaft

Die geplanten Maßnahmen wirken sich nicht auf das großräumige Landschafts- und Ortsbild aus. Die geplant Gewässerverlegung am Ortrand von Steeg wird auch lokal nur in geringem Maße in Erscheinung treten. Bisher fehlen begleitende Strukturen entlang des Erlbachs im Projektgebiet, welche den Bach inmitten landwirtschaftlicher Flur in der Landschaft sichtbar machen. Künftig wird der Bachlauf in geringen Umfang besser in Erscheinung treten durch die im Bebauungsplan „Steeg IV“ festsetzten Einzelbaumpflanzungen entlang des Baches sowie durch die in den Uferböschungen zu entwickelnden Ufer- und Wiesensäume.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Landschaftsbild“ sind in Summe mit einer geringen Verbesserung gegenüber der Bestandssituation zu bewerten.

1.4.7 Klima und Luft

Durch die geplante Verlegung des Erlbachs gehen keine relevanten Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion verloren. Kalt- und Frischluft können auch weiter der Topografie folgend abfließen.

Temporär entstehen während der Bauarbeiten erhöhte Schadstoff-/Staubemissionen sowie Lärmemissionen v.a. durch Transportfahrten für Materialanlieferung, welche jedoch aufgrund der Baumaßnahmen von geringem Umfang und kurzen Bauzeit als nicht erheblich einzustufen sind.

Die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Klima und Luft“ sind in Summe mit einer sehr geringen Erheblichkeit zu bewerten.

1.5 Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

Vorhabensbedingt ist keine Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu prognostizieren.

1.6 Umweltverschmutzung und Belästigungen

Anlagen- und betriebsbedingt sind durch das geplante Vorhaben keine Umweltverschmutzungen und keine Belästigungen zu prognostizieren.

Während der Bauzeit zur Verlegung des Erlbachs wird es zu erhöhten Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen und ggf. Lichteinwirkungen (bei Arbeiten in den frühen Morgen- und späten Nachmittagsstunden im Winter) kommen. Luftschadstoffe, u. a. die klimarelevanten Gase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Stickoxide (NO_x) und Kohlenwasserstoffe aus Benzol und Rußpartikeln, werden freigesetzt. Die entstehenden Emissionen führen aufgrund der kurzzeitigen Baumaßnahmen für die Gewässerverlegung und des relativen Umfangs an notwendigen Baumaßnahmen voraussichtlich jedoch zu keinen relevanten Veränderungen der lokalen Luftqualität, zu Umweltverschmutzungen oder zu wesentlichen Belästigungen.

Anlage- und betriebsbedingt entstehen keine Stoffeinträge in Boden und Wasser, (Ab-)Wärme, Gerüche und Strahlungen.

1.7 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, insbesondere mit Blick auf

1.7.1 verwendete Stoffe und Technologien

Das Vorhaben erfordert keine Lagerung, Umgang, Nutzung oder Produktion von gefährlichen oder wassergefährdenden Stoffen, z.B. i.S. des WHG.

Vorhabensbedingt ist kein erhöhtes Unfall-/Störfallrisiko, z.B. durch die Lagerung, Handhabung oder Beförderung von Stoffen gegeben. Es werden keine explosiven, giftige, radioaktive, krebserregende oder erbgutverändernde Stoffe eingesetzt oder gefördert.

1.7.2 auf die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Besondere Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, auch bedingt durch den Klimawandel, sind durch das Vorhaben nicht zu prognostizieren.

In der Planung wird der Hochwasserabfluss des westlichen Abflussast des Erlbachs im Lastfall HQ₁₀₀ vollständig gefasst und wird durch den neu herzustellenden Gewässerverlauf am Baugebiet vorbeigeführt. Geplante Gebäude sind nicht von Überschwemmungen betroffen. Durch das Vorhaben entstehen hinsichtlich des Hochwasserabflusses keine Verschlechterungen für Ober- und Unterlieger am Erlbach.

Weitere besondere Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, auch bedingt durch den Klimawandel, sind durch das Vorhaben nicht zu prognostizieren.

1.8 Risiken für die menschliche Gesundheit

Durch die geplanten Gewässerverlegung besteht kein Risiko für die menschliche Gesundheit.

Temporär kann es während der Bauzeit zu vorhabensbedingten Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen und ggf. Lichteinwirkungen kommen. Ein Risiko für die menschliche Gesundheit ist hierdurch nicht zu prognostizieren.

2 Standort der Vorhaben

Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen.

Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist in Abhängigkeit von Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen sowie der naturschutzfachlichen Bedeutung und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes so zu wählen, dass alle vom Vorhaben zu erwartenden Wirkungen erfasst werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt

- im Landkreis Mühldorf am Inn,
- Gemeindegebiet von Buchbach im Ortsteil Steeg,
- im Bereich der Flur-Nrn. 1371 und 1471/T, Gemarkung Walkersaich.

Es erstreckt sich auf genannter Flurnummer entlang des bestehenden Erlbachs, südlich dessen Unterquerung der Straße „Steeg“, Verlängerung Gewerbestraße, sowie über den Bereich des neuen Gewässerverlaufes.

2.1 bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien)

2.1.1 Fläche für Siedlung

Die geplante Gewässerverlegung des Erlbachs findet im Ortsteil Steeg des Marktes Buchbach statt. Die geplanten Maßnahmen berühren direkt keine Siedlungsflächen. Im Süden der geplanten Gewässerverlegung grenzt die bestehende Wohnbebauung Steeg Nr. 15A und 15 an. Die geplanten Mitarbeiterwohnungen Steeg (WA) kommen im Bereich der Flur-Nr. 1371 zu liegen und grenzen im Westen an den neu geplanten Bachlauf an. Die Gewässerverlegung ist Voraussetzung, damit die Wohnbebauung in geplanter Weise realisiert werden kann.

Hinsichtlich der Hochwassersicherheit wirkt sich die geplant Gewässerverlegung nicht auf die (bestehenden und geplanten) Siedlungsflächen aus (vgl. Kap 2.3.10).

2.1.2 Fläche für Erholung

Gemäß „Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung Bayern: Landschaftserleben - Erholung - Region 18 Südostoberbayern“ (Bay. LfU 2013) liegt Buchbach in einem Gebiet mit hoher Erholungswirksamkeit. Das Projektgebiet selbst zeigt allerdings keine bedeutsamen Elemente bzw. Strukturen für die Erholungsnutzung. Der Erlbach ist im Projektgebiet nicht in besonderer Weise zugänglich oder lädt nicht zum Erleben ein. Im Westen der geplanten Gewässerverlegung führt entlang der ST 2087 ein Radweg des Tourismusverband Inn-Salzach aus dem „Wegenetz Landkreis Mühldorf“. Vorhabensbedingt entstehen keine Wirkungen auf die Erholungsnutzung im Gebiet.

2.1.3 Fläche für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen

Im Bestand werden die Flur- Nrn. 1371 und 1471/T, beidseits des bestehenden Erlbachs, intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die geplante Gewässerverlegung des Erlbachs hat keine Auswirkungen auf die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung. Eine Nutzungsändern von landwirtschaftlicher Nutzfläche zur geplanten Wohnbebauung Steeg IV im Westen des neu geplanten Bachlaufes ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens, sondern wird im Rahmen des Bauleitplanverfahrens thematisiert und genehmigt. Die bestehende landwirtschaftliche Nutzfläche östlich des neu geplanten Bachlaufes bleibt erhalten.

Im Projektgebiet bestehen keine Wald- und Gehölzbestände.

Eine fischereiliche Nutzung des Erlbachs im Projektgebiet ist nicht bekannt. Fischereiliche Belange sind im Rahmen des Wasserrechts zu klären. Durch das Vorhaben entsteht keine dauerhafte Beeinträchtigung des aquatischen Lebensraumes sowie einer möglichen fischereilichen Nutzung des Gewässers.

2.1.4 Fläche für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen

Empfindliche Nutzungen, wie Krankenhäuser, Altersheime, Kirchen, Schulen etc., bestehen im Gebiet nicht. Fläche für sonstige wirtschaftliche- und öffentliche Nutzungen liegen im direkt vom Projekt betroffenen Raum nicht vor.

2.1.5 Verkehr, Ver- und Entsorgung

Im Norden der geplanten Gewässerverlegung unterquert der Erlbach die Straße „Steeg“ in Richtung Gewerbegebiet. Östlich des Erlbachs verläuft die ST 2087 „Steeg“, die aus Schwindegg kommend nach Buchbach und weiter nach Velden führt. Bestehende Straßen und Verkehrswege werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

2.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrunds (Qualitätskriterien)

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Naturraum Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“, der Naturraum-Einheit (Meyen/Schmithüsen et al.) 060 „Isar-Inn-Hügelland“ und der Naturraum-Untereinheit 060-A „Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn“ (Quelle: FinWeb 2025 und BayernAtlas 2025).

Der Ort Buchbach liegt im Bereich des tertiären Hügellandes. Die Topographie ist typischerweise durch einen Wechsel von Kuppen und Mulden geprägt. Das Projektgebiet im Ortsteil Steeg liegt in der flachen Talmulde, des in Nord-Süd verlaufenden Erlbachs. Das Projektgebiet liegt in geologischer Hinsicht im Bereich tertiärer Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse (Grundbaulabor München 2022).

Das Projektgebiet liegt östlich der St 2086 bzw. südlich der Straße zum Gewerbegebiet Steeg, im Bereich der Flur-Nrn. 1371 und 1471/T, Gemarkung Walkersaich. Die Fläche wird derzeit intensiv landwirtschaftlich als mehrschüriges Grünland genutzt. Die Wiesenfläche ist arten- und strukturarm und als Biotop- und Nutzungstyp (BNT) G11 „Intensivgrünland“ einzustufen. Die Intensivwiese weist auch als Lebensraum für die Fauna keine besondere Bedeutung auf.

Prägend im Projektgebiet ist der **Erlbach**, der die Wiesenfläche, ca. 50 bis 60 m östlich der St 2086, von Nord nach Süd durchfließt.

Der **Erlbach** entspring nordwestlich von Buchbach aus mehreren Gräben bei Felizenzell. Als begradigter Graben fließt er im Westen von Buchbach, teils am Siedlungsrand von Steeg, in Richtung Süden. Direkt oberstrom der Steeger Siedlung wird der Erlbach durch ein Wehr mit Ausleitungsbauwerk in einen Verlauf östlich und einen Verlauf westlich aufgeteilt und an der Steeger Siedlung vorbeigeleitet. Beide Abflussäste queren vor Erreichen des beplanten Flurstücks die Staatsstraße St 2086 und eine weitere Gemeindestraße mittels Durchlässe. Der westliche Abflussast fließt durch das Gebiet der geplanten Bebauung; der östliche Abflussast verläuft östlich des Bauvorhabens. Unterstrom des Bauvorhabens vereinen sich die Abflussäste. Die Straße „Steeg“, unmittelbar im Norden der geplanten Maßnahme, unterquert der westliche Abflussarm des Erlbachs an einer Verrohrung (DN 800) und fließt anschließend geradlinig nach Süden. Ca. 190 m südlich der Straßenunterquerung ändert der Bach abrupt seine Laufrichtung nach Osten. Im Bereich der Kurve besteht ein raues Absturzhindernis in Form einer steilen Rampe (Holzner 2025). Danach vereinen sich die beiden Abflussäste des Erlbachs. Der östliche Abflussarm nimmt den aus Osten zufließenden Thaler Graben auf. Weiter südlich mündet der Kumpfmühler Bach in den Erlbach ein. Dann als Einstettinger Bach bezeichnet, fließt er weiter in Richtung Süden und mündet nordöstlich von Schwindegg in die Isen. Das Einzugsgebiet der Erlbachs ist landwirtschaftlich geprägt.

Im Projektgebiet fließt der Erlbach begradigt, in gestrecktem Lauf durch die intensiv landwirtschaftliche Flur. Hier verläuft der Bach geradlinig mit einem Sohlgefälle von ca. 0,5 % von Nord nach Süd (Sohlhöhe ca. 433, müNN bis 433,6 müNN). Die Gewässersohle ist ca. 1 m breit. Strukturen im Gewässer, Uferüberdeckungen oder Unterspülung können in diesem Abschnitt nicht festgestellt werden (vgl. Holzner 2025, S. 6). Die relativ steilen und schmalen Uferböschungen des Baches, beidseits ca. 0,5 m breit, werden von Hochstauden gesäumt. Zur Erfassung des Bestandes wurde am 30.05.2025 eine Begehung durch den Biologen Markus Sichler durchgeführt. Der Hochstaudensaum wird geprägt von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), ergänzt u. a. mit Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und Rohrglanzgras (*Phragmites australis*), sowie vereinzelt Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) und Weidenröschen (*Epilobium spec.*) (Scholz 2024, S. 3). Die angrenzende Grünlandbewirtschaftung erfolgt bis unmittelbar zur Böschungsoberkante. Der durchgehende Hochstauden-Saum in den Gewässerböschungen ist als Biotop- und Nutzungstyp K123-GH00BK einzustufen und unterliegt damit einen gesetzlichen Schutz nach BNatSchG.

Rechtsseitig münden im Projektgebiet mehrere Verrohrungen in den Erlbach. Nach ca. 115 m Lauflänge, und damit unterstrom der geplanten Maßnahmen, grenzen am rechtsseitigen Ufer Wohnbebauung mit Gärten an den Bach an, am linksseitigen Ufer ein Acker.

Die Sohle des Erlbachs *„besteht überwiegend aus einer sehr harten Lehmschicht mit nur sehr geringen, wechselnden Auflagen. In den langsamen fließenden Bereichen dominiert Feinmaterial in Lagen bis zu ca. 20 cm. Es ist organisch befrachtet und in der Tiefe sauerstoffarm oder sauerstofffrei (dunkle Färbung – Geruch!). (...) Nur in sehr kurzen Abschnitten findet sich an der Sohle Kies, bevorzugt im oberen Bereich nach der Verrohrung“* (Holzner 2025, S. 7f.). Das Wasser des Erlbachs ist im Projektgebiet *„erkennbar organisch belastet aus der begleitenden Feldflur vor allem oberhalb, wie [anhand der] (...) starken Veralgung“* zu sehen ist (Holzner 2025, S. 4). Im Rahmen des geplanten Vorhabens wurde am 02.04.2025 eine Bachmuschelnachsuche durch das Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie, Dr. Manfred Holzner, durchgeführt. Bei der Begehung wurden auf der gesamten Strecke **keine** Hinweise gefunden, dass hier Bachmuscheln vorkommen oder früher zu finden waren. Zudem konnten bei der gesamten Begehung auch keine Fische beobachtet werden (Dr. Holzner 2025, S. 9). Der Erlbach ist im Projektgebiet als aquatischer **Lebensraum** für Fische und Makrozoobenthos von eher geringer Bedeutung. Die gewässerökologische Durchgängigkeit des Erlbachs ist aufgrund bestehender Querbauwerke (außerhalb des Maßnahmenbereiches) nicht durchgängig gegeben. Die Verrohrung unter der Straße Steeg ist als „mangelhaft durchgängig“ gemäß der im Bayern Atlas dargestellten „Querbauwerke und Fischaufstiegsanlagen“ bewertet. Gemäß Gewässerstrukturkartierung ist der Erlbach im Bereich der Straßenquerung „Steeg“ und ca. 60 m nach Süden als deutlich verändert (4) und anschließend als stark verändert (5) eingestuft (Bayern Atlas 2025).

Im Projektgebiet ist kein **Überschwemmungsgebiet** festgesetzt oder gesichert. Auch im Hydrotechnischen Gutachten (Aquasoli 2025) wurden keine großflächigen Überschwemmungsflächen HQ100 ermittelt, nur kleinflächig wurden entlang des Erlbachs Ausuferungen berechnet (siehe Kapitel 2.3.10). Der Talraum entlang des Erlbachs und Thaler Graben ist als Wassersensibler Bereich ausgewiesen (BayernAtlas 2025). Wassersensibler Bereiche sind durch den Einfluss von Wasser geprägt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann.

Zum geplanten Neubau der Mitarbeiterwohnungen Steeg (im Bereich der Flur-Nr. 1371, Gemarkung Walkersaich) wurde ein **Geotechnisches Gutachten** durch das Büro Grundbaulabor München (vom 07.04.2022) erstellt. Es wurden sieben Kleinbohrungen (in 5 bzw. 7 m Tiefe) abgeteuft und acht Rammsondierungen niedergebracht. Diese liegen östlich des bestehenden Erlbachs, außerhalb der geplanten Gewässerverlegung. Das Gutachten zeigt: *„Die tertiären Böden (...) im Wesentlichen von Schluffen mit unterschiedlichem Anteil an Sand und Kies aufgebaut. Im Hangenden der tertiären Böden stehen kiesige und schluffige, mit Ziegelbruch versetzte Auffüllböden an. Die Auffüllböden reichen bis zu 1 m unter Gelände und werden von einem bis zu 0,2 m mächtigen Oberbodenhorizont überdeckt.“* (Grundbaulabor München 2022, S. 7). Da das Gelände östlich des bestehenden Erlbachs flacher ist, wurden dort ggf. keine anthropogenen Auffüllungen vorgenommen und der Oberboden wird von Schluffen unterlagert. Gemäß Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (Bayern Atlas 2025) liegt im Gebiet ein Bodenkomplex vor aus „Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)“ vor.

Grundwasser wurde im Baufeld in den Kleinbohrungen (5 bzw. 7 m Tiefe) nicht angetroffen. Die im Baufeld anstehenden tertiären Böden führen Schicht- und Sickerwasser (Grundbaulabor München 2022, S. 10). Es ist nicht auszuschließen, dass in den bindigen tertiären Böden gespanntes Schichtenwasser vorliegt (Grundbaulabor München 2022, S. 18).

Hinsichtlich des **Landschafts- und Ortsbildes** wird das Projektgebiet durch seine Lage im tertiären Hügelland geprägt. Nördlich des Isentals führen zahlreiche Bäche, die in Nord-Süd-Richtung verlaufen, zu einem zerteilt, stark reliefierten Hügelland. Das Gebiet ist als wenig gegliederte Agrarlandschaft zu bewerten mit wenigen Ortschaften mittlerer Größe und zahlreichen Weilern und Einzelgehöften. Lokal wird das Projektgebiet von seiner Lage am Ortrand von Steeg in einem flachen Talgrund des Erlbachs bestimmt. Prägenden Strukturen, wie Bäume und Feldgehölze

fehlen. Der Erlbach tritt optisch kaum in Erscheinung. Gemäß dem „Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung Bayern – Schutzgut Landschaftsbild“ ist die charakteristische landschaftliche Eigenart um Buchbach mit 3 – überwiegende mittel“ bewertet (LfU 2013).

Das **Klima** im Gebiet ist kontinental geprägt. In Mühldorf a. Inn (383 müNN) liegt die Jahresmitteltemperatur bei 9,8° C, der mittlere Jahresniederschlag bei 1.100 mm, wobei in der Zeit von Mai bis August die niederschlagsreichsten Monate sind (Zeitraum 1971 – 2000) (www.klimadiagramme.de). Großräumig herrscht in Bayern eine Westwindzone vor. Der Topographie folgend werden lokal Kalt- und Frischluft im Talraum, entlang des Erlbachs, Richtung Süden transportiert und versorgen die Siedlungsgebiete mit Frischluft. Offenflächen, welche das Projektgebiet prägen, dienen Kaltluftentstehung.

2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien)

2.3.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb von NATURA 2000-Gebieten. Das nächstgelegene Gebiet ist das FFH-Gebiet „Isental mit Nebenbächen“ (Nr. 7739-371), das 2,3 km von den geplanten Maßnahmen entfernt liegt.

Durch das Vorhaben sind keine Wirkungen auf NATURA 2000-Gebiete zu prognostizieren.

2.3.2 Naturschutzgebiete nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst

Im Projektgebiet und dessen Umgriff liegt kein Naturschutzgebiet nach § 23 BNatSchG.

2.3.3 Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst

Im Untersuchungsgebiet und dessen Umgriff liegen kein Nationales Naturmonument und kein Nationalpark.

2.3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes

Im Untersuchungsgebiet und dessen Umgriff liegt kein Biosphärenreservat nach § 25 BNatSchG.

Im Untersuchungsgebiet und dessen Umgriff liegt kein Landschaftsschutzgebiet nach § 26 BNatSchG.

2.3.5 Naturdenkmäler nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturdenkmäler nach § 28 des BNatSchG bekannt.

2.3.6 geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes

Im Untersuchungsgebiet sind keine geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG bekannt.

2.3.7 gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes

Im Gebiet der geplanten Verlegung des Erlbachs und im näheren Umgriff liegen keine Flächen der amtlichen Biotopkartierung.

Gemäß der Kartierung des Biologen Markus Sichler erstreckt sich im Bestand an beiden Gewässerböschungen des Erlbachs auf einer Breiten von je ca. 0,5 m ein durchgehender Hochstaudensaum aus hauptsächlich Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), ergänzt u. a. mit Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und Rohrglanzgras (*Phragmites australis*), vereinzelt Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) und Weidenröschen (*Epilobium spec.*). Der schmale Hochstaudensaum entlang des Baches ist als Biotop- und Nutzungstyp (BNT) K123-GH00BK „Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte“ einzustufen und unterliegt damit einem gesetzlichen Schutz nach §30 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG. Durch den geplanten Rückbau des bestehenden Erlbachs würde dieser Hochstaudensaum auf einer Länge von 110 m und Fläche von ca. 110 m² überbaut und verloren gehen. Um den Eingriff bereits kurzfristig, innerhalb von ein bis zwei Vegetationsperioden, zu kompensieren und in den neuen Uferböschungen des zu verlegenden Erlbachs wieder Hochstaudensäume in mindestens derselben Qualität und sogar größeren Umfang als bisher (Fläche Ufer-Hochstaudensaum ca. 270 m²) zu entwickeln, wird **folgende Maßnahme zur Vermeidung und Minimierung** vorgegeben:

Die bestehende Hochstaudenflur ist außerhalb der Vogelbrutzeit abzumähen. Damit ist eine Mahd im Zeitraum von 1. Oktober bis Ende Februar möglich. Die Hochstaudenflur ist dann, noch außerhalb der Vegetationsperiode, im Zeitraum Ende Oktober bis März, durch Ab-/Ausgraben der Soden zu Bergen und in die neuen Uferböschungen des Erlbachs fachgerecht und unmittelbar (ohne zeitliche Verzögerung) wieder einzubringen. Ergänzend dazu sind die Uferböschungen mit einer artenreichen Saatgutmischung anzusäen (idealerweise bis Anfang Mai). Hierbei ist gebiets-eigenes Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 16 zu verwenden, Saatgut für feuchte Standorte, z. B. „Ufersaum“ von Rieger-Hofmann. Die Maßnahme ist in enger Abstimmung und unter Beisein einer naturschutzfachlichen Baubegleitung durchzuführen. Der Ufersaum ist künftig zu Pflegen durch abschnittsweise Mahd (50 %) alle 2 Jahre (im Spätherbst oder März). Das Mähgut ist abzu-transportieren (wegen Abfluss). So können in den neuen Uferbereichen kurzfristig, binnen 1 bis 2 Jahren, wieder Hochstaudenfluren in vergleichbarer Qualität und sogar größerem Flächenumfang als bisher entwickelt werden.

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von Biotopen führen können, grundsätzlich verboten. Allerdings sieht Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG vor: „¹Für eine Maßnahme kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist. ²Die Entscheidung über die Ausnahme wird durch eine nach anderen Vorschriften erforderliche behördliche Gestattung ersetzt; diese Entscheidung wird im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde getroffen“. Durch die oben genannten Maßnahmen können die Beeinträchtigungen der Hochstaudenfluren kurzfristig mehr als ausgeglichen werden. Der Vorhabensträger stellt mit den gegenständlichen Unterlagen einen entsprechenden Antrag auf Ausnahme.

2.3.8 Spezieller Artenschutz

Im Rahmen der geplanten Quartierentwicklung Steeg „Mitarbeiterwohnungen“ und der dazu notwendigen Bauleitplanung wurde im Sept. 2024 vom Umwelt-Planungsbüro Alexander Scholz eine **Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung** durchgeführt, welche auch das Gebiet der geplanten Verlegung des Erlbachs umfasst. Hierbei wurden von Mai bis Ende August 2024 insgesamt fünf Begehungen der Vorhabensfläche zur Erfassung der relevanten Falterarten Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Phengaris nausithous*) und Nachtkerzenfalter (*Proserpinus proserpina*) sowie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) durchgeführt.

Das Fazit der artenschutzrechtliche Relevanzprüfung (Umwelt-Planungsbüro Scholz 2024, S. 7) lautet: „Das geplante Vorhaben kann nach Beurteilung der Ermittlung potenziell betroffener Le-

bensräume mit hoher Wahrscheinlichkeit zu keiner verbotstatbeständlichen Betroffenheit gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot, Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot) von gemeinschaftsrechtlich nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Tier- oder Pflanzenarten und Europäischen Vogelarten führen.

Es werden keine Hecken, Einzelsträucher oder Einzelbäume beseitigt und die Wiesenflächen bieten derzeit keiner saP-relevanten Art geeigneten Lebensraum bzw. es wurden keine entsprechenden Arten mit potenziellen Vorkommen bei den Bestandserfassungen im Jahr 2024 erfasst.

Nach dem aktuellen Stand der Planungen ist insofern auch keine Erstellung einer vollumfänglichen speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erforderlich.

Für eine Beurteilung potenzieller Vorkommen der Bachmuschel ist noch das Ergebnis der Einschätzung durch eine Fachperson bzw. einen Gewässerbiologen erforderlich.“ (Umwelt-Planungsbüro Scholz 2024, S. 7)

Im Rahmen der geplanten Gewässerverlegung sowie auch Aufstellung des Bebauungsplanes wurde eine **Bachmuschelnachsuche** im Erlbach durch das Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie, Dr. Manfred Holzner, durchgeführt. Am 02.04.2025 fand hierzu eine Begehung statt und der Gewässerabschnitt des Erlbachs, ab der Unterquerung der Straße Steeg (Verrohrung) bis knapp 200 m nach Unterstrom (bis zum 90 Grad Knick), wurde intensiv nach Bachmuscheln untersucht. Bei der Begehung wurden auf der gesamten Strecke **keine Hinweise** gefunden, dass hier Bachmuscheln vorkommen oder früher zu finden waren. Der untersuchte Abschnitt des Erlbachs weist insgesamt für eine Besiedelung mit Bachmuscheln denkbar ungünstige Bedingungen auf. (Holzner 2025, S. 9).

2.3.9 **Waldfunktion**

Im Gebiet der geplanten Verlegung des Erlbachs und im näheren Umgriff liegen keine Waldflächen, die gemäß **Waldfunktionskarte** bzw. Waldfunktionsplan erfasst sind.

2.3.10 **Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes**

Im Gebiet der geplanten Verlegung des Erlbaches und im näheren Umgriff bestehen keine Trinkwasserschutzgebiete/Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG und keine Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 WHG (BayernAtlas 2025).

Am Erlbach und Thaler Graben ist derzeit kein Überschwemmungsgebiet vorläufig gesichert oder festgesetzt (BayernAtlas 2025).

Im Gebiet wurden auch keine Hochwassergefahrenflächen ermittelt (Bayern Atlas 2025).

Im Vorfeld des Bebauungsplanes „Steeg IV“ wurde ein hydrotechnisches Gutachten erstellt und hierin unter anderem die Abflusssituation Bestand für ein hundertjährliches Hochwasserereignis HQ100 ermittelt. Bei einem Hochwasserereignis der Größenordnung HQ100 kommt es zu Ausuferungen des Erlbachs und des Thaler Grabens. Insbesondere der Erlbach verursacht Überschwemmungen im Bereich der „Steeger Siedlung“ und im bebauten Bereich zwischen St2086 und Gemeindestraße „Steeg“ („Steeg 11“ und „Steeg 50 – 53“). Im Projektgebiet kommt es nur sehr kleinräumig zu Ausuferung des Erlbaches (westlicher Abflussarm) in Grünland. Ausuferungen des Erlbachs unterstrom des Bauvorhabens betreffen vorwiegend landwirtschaftliche Flächen und das Gebäude „Steeg 27“.

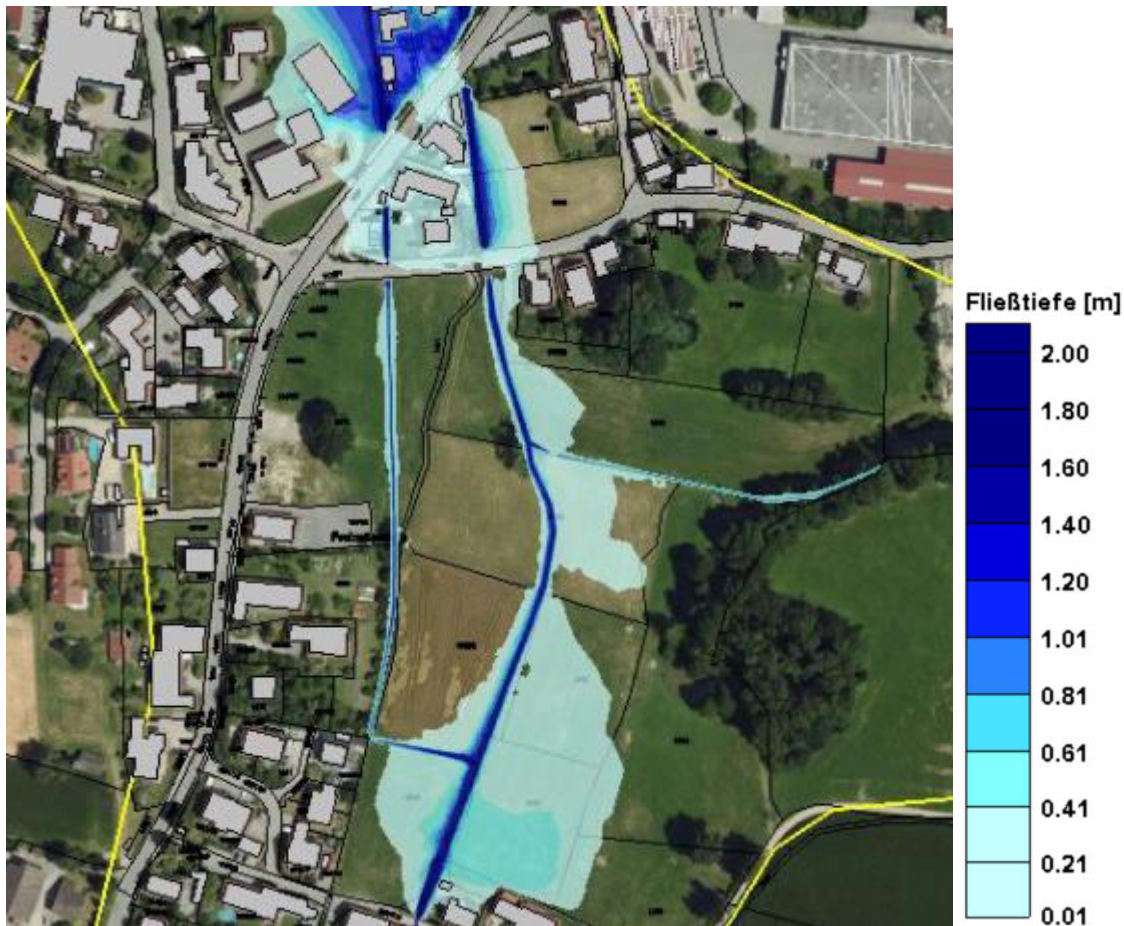


Abbildung 6: Lageplan Abflusssituation im Ist-Zustand, HQ100, Auszug (Quelle: aquasoli 2025, S. 9)

Im Rahmen des Gutachtes von aquasoli wurde auch die Abflusssituation Planungszustand, HQ₁₀₀ betrachtet. Die Leistungsfähigkeit des neuen Bachlaufs ist ausreichend, um den anfallenden Abfluss schadlos abzuführen. Die Verlegung des Gewässers wurde wie folgt konzipiert:

- Die großräumige Abflusssituation wird durch Gewässerverlegung nicht beeinflusst.
- Es ist keine Bestandsbebauung von einer Erhöhung der Fließtiefen betroffen.
- Die Gewässerverlegung hat keine neuen Betroffenen zur Folge.
- Das geplante Gerinne des Erlbachs im Projektbereich weist die notwendige Leistungsfähigkeit von ca. 1,5 m³/s (ohne Freibord) auf.
- Es besteht keine Gefährdung der geplanten Bebauung im Lastfall HQ₁₀₀.
- Durch den neuen Gewässerverlauf wird zusätzlicher Retentionsraum geschaffen (positive Retentionsraumbilanz)

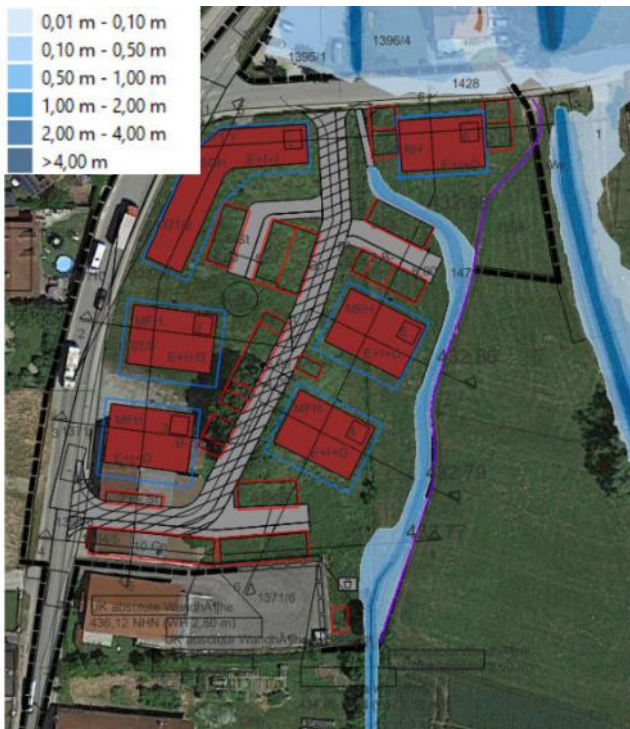


Abbildung 7: Lageplan Abflusssituation im Planungszustand, Maximale Fließtiefen HQ100, Auszug (Quelle: aquasoli 2025, S. 18)

2.3.11 Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, sind für das Projektgebiet nicht bekannt.

2.3.12 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes

Das Untersuchungsgebiet ist kein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte.

Buchbach ist gemäß Regionalplan ein Grundzentrum im allgemeinen ländlichen Raum und liegt in einem Raum mit besonderem Handlungsbedarf, ein "ländlicher Teilraum dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll" (Regionaler Planungsverband, Karte 1 „Raumstruktur“).

Unter Kap. 2.1.1 sind die Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet beschrieben.

2.3.13 in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind

Im Projektgebiet für die geplante Verlegung des Erlbachs liegen:

- keine Baudenkmäler nach Art.1 Abs.2 und Art.2 BayDSchG
- keine Bodendenkmäler nach Art.1 Abs.4 u. Art.2 BayDSchG
- keine Ensembles von baulichen Anlagen nach Art.1 Abs.3 und Art.2 BayDSchG

- keine „Besonders landschaftsprägende Denkmäler“ (Bayern Atals 2025).

3 Merkmale der möglichen Auswirkungen

Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter sind anhand der unter den Nummern 1 und 2 aufgeführten Kriterien zu beurteilen; dabei ist insbesondere folgenden Gesichtspunkten Rechnung zu tragen:

3.1 der Art und dem Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geographische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Auswirkungen voraussichtlich betroffen sind

Art und Ausmaß der Wirkungen für die nachfolgenden Schutzgüter sind in den genannten Kapiteln der UVP-Vorprüfung aufgeführt:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Kap. 1.5, 1.7 und 2.1, 2.3.9)

Für das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ sind vorhabensbedingt keine negativen Wirkungen zu erwarten.

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Kap. 1.4.5 sowie Kap. 2.3.1 bis 2.3.9)

Für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ sind vorhabensbedingt keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Unter Einhaltung der naturschutzfachlichen Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen kann der Bachlauf inkl. Ufersäume in mindestens derselben Qualität und Größe wie bisher kurzfristig hergestellt werden.

- Fläche (siehe Kap. 1.4.1)

Für das Schutzgut „Fläche“ sind vorhabensbedingt negative Wirkungen von sehr geringer Schwere zu prognostizieren.

- Boden (siehe Kap.1.4.2)

Für das Schutzgut „Boden“ sind vorhabensbedingt negative Wirkungen von geringer Schwere zu prognostizieren.

- Wasser (siehe Kap. 1.4.4 und 1.4.3)

Die Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Oberflächenwasser sind in Summe mit einer geringen Erheblichkeit zu bewerten.

Durch das Vorhaben sind keine relevanten Wirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten.

- Landschaft (siehe Kap. 1.4.6)

Die Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Landschaft“ sind in Summe mit einer geringen Erheblichkeit zu bewerten.

- Klima und Luft (siehe Kap. 1.4.7)

Die Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Klima und Luft“ sind in Summe mit einer geringen Erheblichkeit zu bewerten.

- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (siehe Kap. 1.3, Kap. 2.3.13)

Für das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ entstehen vorhabensbedingt keine negativen Auswirkungen.

3.2 dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen der gegenständlich beantragten Verlegung des Erlbachs sind nicht gegeben. Die vorhabensbedingt zu erwartenden Auswirkungen wirken lokal.

3.3 der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen

Die Schwere der Auswirkungen ist als gering zu bewerten. Dies liegt u.a. darin begründet, dass die Eingriffe lokal wirken und sowohl dauerhaft als auch bauzeitlich keine oder nur relativ geringe negative Wirkungen auf die Schutzgüter entstehen. Zudem können die entstehenden Eingriffe innerhalb der Maßnahmen binnen weniger Jahre wieder ausgeglichen werden.

Die Komplexität der Auswirkungen ist als gering zu bewerten. Die Wirkungen sind gut zu prognostizieren, da die geplanten Maßnahmen im Rahmen der aktuellen Entwurfsplanung bereits konkret sind und eine gute Kenntnis über das Eingriffsgebiet vorliegt.

3.4 der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen

Die prognostizierten Auswirkungen treten mit großer Wahrscheinlichkeit auf. Die Wirkungen können bereits zu jetzigem Zeitpunkt aufgrund der Ortskenntnis des Eingriffsgebietes und Übertragbarkeit von Wirkungen aus anderen Projekten gut abgeschätzt werden.

Eine genaue Bewertung und Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wurden in Kapitel 1.3 der UVP-Vorprüfung beschrieben.

3.5 dem voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen

Die beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens durch anlagebedingte, dauerhafte Inanspruchnahme von Boden, Fläche sowie Flora und Fauna treten mit Realisierung der baulichen Maßnahmen der Gewässerlegung ein und bleiben dauerhaft bzw. bis zu einem evtl. Rückbau bestehen.

Betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens entstehen nicht.

Während der Bauzeit sind temporäre Wirkungen wie Lärm, Störungen und Beunruhigungen zu erwarten. Um diese auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren, wurden naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung (vgl. Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) formuliert.

3.6 dem Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben

Vgl. Kap. 1.3.

Die gegenständlich geplante Verlegung des Erlbaches wird im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Steeg IV“ der Gemeinde Buchbach notwendig. Da der Erlbach derzeit zentral von Nord nach Süd durch das geplante Baugebiet fließt, ist eine Verlegung des Erlbachs an den östlichen Rand des Baugebietes vorgesehen, um die bauliche Entwicklung zu er-

möglichen. Die Gewässerverlegung ist erforderlich, um das Bauvorhaben in geplanter Weise realisieren zu können.

3.7 der Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern

Im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung sowie der Erarbeitung der UVP-Vorprüfung mit Geländebegehung und Erstellung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden umfangreiche naturschutzfachliche Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung entwickelt. Diese sind detailliert im Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung sowie im Kapitel 1.2 der UVP-Vorprüfung aufgeführt. Diese umfassen:

- Zeitliche Vorgaben zur Bauausführung
- Gestaltung Bachlauf und Sohle
- Wiederherstellung Hochstaudenflur entlang des neuen Bachlaufes
- Naturnahe Gestaltung der Bermen und der Uferböschungen oberhalb der Berme

4 Fazit

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen zur UVP-Vorprüfung führt die zuständige Behörde gemäß § 7 UVPG eine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durch. Die UVP-Pflicht besteht, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Absatz 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären.

Nach Einschätzung des Fachplaners sind durch das Vorhaben keine unvorhersehbaren, erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Mit Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind keine relevanten nachteiligen Eingriffe in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild zu prognostizieren.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkung des Vorhabens aus Sicht des Vorhabenträgers:

☒ Nein (nicht UVP-pflichtig) ☐ Ja (UVP-pflichtig)

Siegsdorf, 25.06.2025



Christine Pöschl

Dipl.-Ing. (Univ.) Landschaftsarchitektin

5 Referenzliste und Quellenangaben

BayNatSchG - Bayerisches Naturschutzgesetz vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 Abs. 87 der Verordnung vom 4. Juni 2024 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.

BayWaldG - Bayerisches Waldgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch § 10 des Gesetzes vom 23. Dezember 2024 (GVBl. S. 619) geändert worden ist

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

BayKompV - Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) Vom 7. August 2013.

aquasoli (2025): Bauvorhaben Steeg 13 - Verlegung Erlbach, Gew. III. Ordnung - Antrag auf wasserrechtliche Plangenehmigung nach §68 Abs 2 WHG. Stand 25.06.2025. Siegsdorf.

Bayerisches Landesamt für Umwelt – LfU (2025): Biotopkartierung Bayern. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt – LfU (2025): FisNatur.

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (2025): BayernAtlas.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt (1994): Arten- und Biotopschutzprogramm ABSP Landkreis Mühldorf.

Klimadiagramme (2025): Klimadiagramm Mühldorf a. Inn. URRL.: www.klimadiagramme.de

Umwelt-Planungsbüro Alexander Scholz (2024): Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung zum Vorhaben Quartiersentwicklung Steeg „Mitarbeiterwohnen“ Steeg 13, 84428 Buchbach. Wurmsham.

Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie; Bear. Dr. Manfred Holzner (2025): Bachmuschel-nachsuche im Erlbach – Gemeinde Buchbach Ortsteil Steeg. Stand 03.04.2025. Pilsting.

Grundbaulabor München (2022): Geotechnischer Gutachten zum Bauvorhaben Neubau Mitarbeiterwohnungen Steeg 13, 84428 Buchbach. Standl 07.04.2022. München.

Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

zum Vorhaben

Quartiersentwicklung Steeg „Mitarbeiterwohnen“

Steeg 13

84428 Buchbach

Auftraggeber: TECTUM Immobilien GmbH
Kaspar-Graf-Straße 2
84428 Buchbach

Auftragnehmer:



Umwelt-Planungsbüro
Dipl.-Ing. (FH) Alexander Scholz
Straßhäusl 1
84189 Wurmsham

Bearbeitung: Dipl. Ing. (FH) Alexander Scholz

Datum: September 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	3
2	Beschreibung des Vorhabensgebietes und Auswertung Sekundärdaten	3
3	Hinweise zu einzelnen Arten mit möglicher verbotstatbeständlicher Betroffenheit	4
3.1	Säugetiere	4
3.2	Reptilien	5
3.3	Amphibien	5
3.4	Vögel.....	5
3.5	Tagfalter.....	6
3.6	Nachtfalter	6
3.7	Krebse.....	6
3.8	Pflanzen	7
4	Fazit	7
5	Literatur.....	7
	Anhang 1	9

1 Anlass

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen, die mit dem geplanten Vorhaben Quartiersentwicklung Steeg „Mitarbeiterwohnen“ im Ortsteil Steeg in Buchbach verbunden sein können, wird i.F. eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung durchgeführt.

Diese dient zur Einschätzung des Lebensraumpotenzials im zu prognostizierenden Wirkraum des Vorhabens und zur Beurteilung möglicher Auswirkungen, die mit der Umsetzung des Vorhabens verbunden sein können. Hierfür wurden im Zeitraum Mai bis Ende August 2024 insgesamt fünf Begehungen der Vorhabensfläche zur Erfassung potenzieller Vorkommensbereiche der relevanten Falterarten Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Phengaris nausithous*) und Nachtkerzenfalter (*Proserpinus proserpina*) sowie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) durchgeführt.

Die saP-relevanten Tier- und Pflanzenarten werden innerhalb der Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums (s. Anlage 1) nach den Kriterien Verbreitung, Lebensraumeignung und Wirkungsempfindlichkeit gegenüber den Vorhabenswirkungen abgeschichtet. Arten, bei denen bereits im Vorfeld aufgrund fehlender Lebensraumeignung oder einer zu prognostizierenden geringen projektspezifischen Wirkungsempfindlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass sie im betroffenen Bereich keine Vorkommen besitzen oder nicht entscheidend beeinträchtigt werden können, wurden entsprechend bewertet. Zudem wurden Daten der Artenschutzkartierung Bayern (Karla.Natur, LfU, Stand September 2024) berücksichtigt.

Im Folgenden werden je relevanter Artengruppe kurze Hinweise zu potenziellen Vorkommen aufgrund gegebener oder fehlender Lebensraumeignung im Gebiet gegeben. Wuchsstandorte saP-relevanter Pflanzenarten sind nicht zu erwarten.

2 Beschreibung des Vorhabensgebietes und Auswertung Sekundärdaten

Der Planungsumgriff umfasst die Wiesenflächen westlich und östlich des Erlbaches bis zum östlich gelegenen Einstettinger Bach mit dem Zulauf des Thaler Grabens. Das kleinflächige Tal der beiden Bäche liegt im Ortsteil Steeg, südlich von Buchbach.

Die Wiesenflächen zwischen und neben den Bächen werden augenscheinlich mehrmals im Jahr gemäht. Teilweise wird auch bis zur Böschungsoberkante an den Ufern gemäht. Abschnittsweise wurden bei den Begehungen aber auch mit Hochstauden wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) oder Schilf (*Phragmites australis*) bestandene Böschungen entlang der beiden Fließgewässer vorgefunden. Zudem wachsen hier regelmäßig Nachtkerzen (*Oenothera biennis*) oder Weidenröschen (*Epilobium spec.*)

Im südwestlichen Teil der Fläche befindet sich eine kleine offene Konversionsfläche ohne Gebäude, die bereits weitgehend von krautiger Vegetation und Grasbewuchs bedeckt ist.

Naturräumlich liegt das Vorhabensgebiet in der Haupteinheit „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (D65) und in der Untereinheit „Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn“ (O60-A).

In der Datenbank von Karla.Natur finden sich für den Wirkraum des Vorhabens keine Nachweise von vorhabensbedingt planungsrelevanten Tierarten (LfU, Stand September 2024).

3 Hinweise zu einzelnen Arten mit möglicher verbotstatbeständlicher Betroffenheit

3.1 Säugetiere

Fledermausarten, wie z.B. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) oder Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) beziehen ihre Quartiere bevorzugt an Biotopbäumen in Höhlen oder größeren Nischen oder Spalten. Als Arten, die in oder an umliegenden Gebäuden mögliche Wochenstuben- oder Einzelquartiere nutzen, sind z.B. Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) oder Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) zu nennen. Da vorhabensbedingt keine potenziellen Quartierbäume oder sonstige Quartierstrukturen auch beseitigt werden und auch keine Bauwerke rückgebaut werden, sind auch keine entscheidenden Einflüsse auf potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten zu erwarten.

Zwar stellen die Wiesenflächen für einzelne Arten ein geeignetes Jagdgebiet dar, da aber keine Ufergehölze vorhanden sind, existieren keine Verbindungs- oder Leitstrukturen, die durch die Maßnahme betroffen sein können. Entlang von Linearbiotopen wie Uferbegleitgehölzen führen die Arten bevorzugt ihre Verbindungs- und Jagdflüge aus.

Da sich auf der Vorhabensfläche keine Gehölze befinden, können Vorkommen der **Haselmaus** ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Begehungen wurden keine Spuren des **Bibers** (*Castor fiber*) in Form einer Biberrutsche oder einer Biberburg als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte vorgefunden. Insgesamt ist der Bachlauf des Erlbaches, wie auch des Einstettinger Baches und des Thaler Grabens als Fortpflanzungsgewässer aufgrund des jeweiligen kleinen Gewässerbettes und der Ausstattung insgesamt eher ungeeignet. Zudem werden die Böschungsbereiche an den schmalen Ufern regelmäßig gemäht, sodass hier keine deckungsreichen Uferabschnitte existieren.

Bei den Säugetieren ist insgesamt keine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu erwarten.

3.2 Reptilien

Vorkommen der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) sind aufgrund der intensiven Nutzung der Wiesenflächen mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Mögliche Vorkommen beschränken sich auf die kleine Konversionsfläche an der Hauptstraße. Hier wurden bei den insgesamt drei durchgeführten Begehungen am 28.05., 02.06. und 10.06.2024 allerdings keine Tiere nachgewiesen. Insgesamt fehlen notwendige Deckungsstrukturen und auch Möglichkeiten zur Eiablage sind nur stellenweise vorhanden.

Für die Reptilien und insbesondere für die Zauneidechse, kann eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG aufgrund der Ergebnisse der Erfassungen 2024 und der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden.

3.3 Amphibien

Laichmöglichkeiten für Amphibienarten existieren auf der Vorhabensfläche nicht, da es sich bei den im Gebiet vorhandenen Gewässern um kleine Fließgewässer ohne Grabenaufweitungen handelt. Auch wurden in den Wiesenflächen keine Seigen oder potenziell temporär wasserführende Kleinstgewässer festgestellt. Vorkommen von saP-relevanten Arten sind aufgrund fehlender Lebensraumeignung mit Vorkommen insofern auszuschließen.

3.4 Vögel

Aufgrund der fehlenden Lebensraumausstattung für die meisten Vogelarten, die aufgrund ihrer Verbreitung im Gebiet aber zu erwarten wären, sind nur wenige häufige und ungefährdete Arten, wie z.B. der Sumpfrohrsänger oder die Gebirgsstelze zu nennen, die z.B. in der Hochstaudenflur an den Bächen oder an der Gewässerböschung mögliche Bereiche zur Nestanlage vorfinden. Auch Arten wie die Goldammer sind für die Vorhabensfläche auszuschließen, da die Fläche gänzlich frei von Einzelbüschen oder Bäumen ist. Auch in den Gehölzen im Übergang, z.B. zu Siedlungsgärten, sind aufgrund der Nähe zum besiedelten Umfeld, mit hoher Wahrscheinlichkeit nur Brutvorkommen von häufigen, weit verbreiteten und ungefährdeten Vogelarten zu erwarten. Für anspruchsvollere Wiesen- oder Bodenbrüter sind zum einen die häufigere Mahd der Wiesen, als auch die innerörtliche Lage der Fläche, als Faktoren zu nennen, die eine Besiedlung ausschließen. Bei den Begehungen zur Erfassung der Zauneidechse im Mai und Juni 2024 wurden keine Brutvögel auf der Vorhabensfläche selbst, wie auch auf den direkt angrenzenden Flächen festgestellt.

Insofern sind Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und eine damit verbundene Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 S. 2 Nr. 3 BNatSchG mit angehender Sicherheit auszuschließen.

Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 Satz 1, Satz 5 BNatSchG, können sich zwar bauzeitlich in benachbarte Bereiche verlagern, allerdings ist davon auszugehen, dass auch

in direkt angrenzenden Bereichen, welche an zwei Seiten Straßen darstellen, keine gravierenden Störwirkungen zu erwarten sind. Auch im südlichen und nordöstlichen Übergang zu Wohnbaugrundstücken oder den Wiesenflächen im Osten, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mit dem Vorkommen von gefährdeten oder weniger häufigen Vogelarten zu rechnen.

Um eine wider zu erwartende Beeinträchtigung von Vogelarten, welche auf den Flächen Nester anlegen vermeiden zu können, ist als Vermeidungsmaßnahme der Eingriff erst nach der Brutsaison der Vögel durchzuführen. Sollten erste Maßnahmen, wie z.B. die Baufeldräumung nicht außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden können, muss vor Beginn der Maßnahme eine Kontrolle durch eine Fachperson stattfinden. Insgesamt ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisikos gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG damit nicht zu konstatieren.

3.5 Tagfalter

Zur Erfassung des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings** (*Phengaris nausithous*) fanden am 05.07. und 19.07.2024 zwei Begehungen statt. Zudem wurde nach Wuchsstandorten bzw. Exemplaren des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) gesucht. Auf den Wiesen, wie auch entlang der beiden Bachufer, waren keine Wuchsstandorte der Raupenentwicklungspflanze *S. officinalis* zu finden. Die Wiesen werden regelmäßig gemäht, sodass zur Flugzeit der Falter mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits seit längerem keine Wiesenknoppfpflanzen zur Blüte kommen. Diese stellen aber einen obligaten Faktor für die Existenz des Falters dar. Insofern ist nicht mit Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings im Vorhabensbereich zu rechnen. Die Pflanzenart ist Wirts- und Hauptraupen-Nahrungspflanze der Art und ein Fehlen ist mit dem Fehlen der Bläulings-Art selbst gleichzusetzen. Andere Tagfalterarten sind für das Planungsgebiet nicht relevant.

3.6 Nachtfalter

Der **Nachtkerzenschwärmer** (*Proserpinus proserpina*) benötigt für die Reproduktion Staudenfluren mit Vorkommen des Zottigen Weidenröschens in Feuchtgebieten, seltener anderer Weidenröschen wie *Epilobium angustifolium* sowie *Lythrum salicaria* bzw. Ruderalfluren mit weiteren Weidenröschen-Arten (z.B. *E. dodonaei*) oder Nachtkerzen. An den Nachtkerzen oder Weidenröschen konnten keine Raupen oder Fraßspuren des Nachtfalters festgestellt werden. Die beiden Begehungstermine fanden am 05.07. (am Tag) und 19.07.2024 (nächtliche Raupensuche) statt. Andere Nachtfalterarten sind für das Planungsgebiet aufgrund der Habitatausstattung im Gebiet nicht relevant.

3.7 Krebse

Unter den Mollusken ist ein potenzielles Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) ohne Bestandserfassung nicht vollständig auszuschließen. Obwohl Vorkommen aufgrund der Gewässerstruktur relativ unwahrscheinlich sind, bzw. ein ausreichender Besatz geeigneter

Wirtsfische relativ unwahrscheinlich ist. Ob ein Vorkommen möglich ist, sollte abschließend noch durch eine Fachperson bzw. einen Gewässerbiologen beurteilt werden.

3.8 Pflanzen

Relevante Pflanzenarten wie z.B. der **Kriechende Sellerie** (*Apium repens*) sind aufgrund fehlender geeigneter Wuchsstandorte im Geltungsbereich des Vorhabens auszuschließen. Der Kriechende Sellerie besiedelt besonders Bachufer, an denen die erforderliche kleinräumige Dynamik für diese Pionierart herrscht, und die nährstoffarm genug sind, dass er nicht durch andere, konkurrenzkräftigere Arten verdrängt wird. Aufgrund der intensiven Pflege und Nutzung der Wiesen am Bach sind Wuchsstandorte der Wirtspflanzenarten und damit Vorkommen des Kriechenden Selleries auszuschließen.

4 Fazit

Das geplante Vorhaben kann nach Beurteilung der Ermittlung potenziell betroffener Lebensräume mit hoher Wahrscheinlichkeit zu keiner verbotstatbeständlichen Betroffenheit gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schadigungsverbot, Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot) von gemeinschaftsrechtlich nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Tier- oder Pflanzenarten und Europäischen Vogelarten führen.

Es werden keine Hecken, Einzelsträucher oder Einzelbäume beseitigt und die Wiesenflächen bieten derzeit keiner saP-relevanten Art geeigneten Lebensraum bzw. es wurden keine entsprechenden Arten mit potenziellen Vorkommen bei den Bestandserfassungen im Jahr 2024 erfasst.

Nach dem aktuellen Stand der Planungen ist insofern auch keine Erstellung einer vollumfänglichen speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erforderlich.

Für eine Beurteilung potenzieller Vorkommen der Bachmuschel ist noch das Ergebnis der Einschätzung durch eine Fachperson bzw. einen Gewässerbiologen erforderlich.

5 Literatur

BAUER, H.-G. BEZZEL, E. FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, AULA-Verlag, Wiebelsheim.

BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (ANL) 2009: Der spezielle Artenschutz in der Planungspraxis. Laufener Spezialbeiträge 1/09.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN UND LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN: Brutvögel in Bayern, Verlag Eugen Ulmer, 2005.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1 und 2. Bonn – Bad Godesberg. 2004

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2007b): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie.

GELLERMANN M., SCHREIBER M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren: Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht. Springer Verlag. Berlin.

Internet

www.lfu.bayern.de – Internetseite des Landesamts für Umweltschutz, Bayern

<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm> - Internethilfe saP

Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz – Online-Viewer (FIN-Web)

Anhang 1

Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums (Fassung mit Stand 08/2018)

Die folgenden Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums beinhaltet alle in Bayern aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IVa und IVb der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2016) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

Hinweis: Die "Verantwortungsarten" nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG werden erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang):

Schritt 1: Relevanzprüfung

V: Wirkraum des Vorhabens liegt:

- X** = innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern
oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden (k.A.)
- 0** = außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern

L: Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):

- X** = vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt
oder keine Angaben möglich (k.A.)
- 0** = nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt

E: Wirkungsempfindlichkeit der Art:

- X** = gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können
- 0** = projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten)

Arten, bei denen *eines* der o.g. Kriterien mit "0" bewertet wurde, sind zunächst als nicht-relevant identifiziert und können von einer weiteren detaillierten Prüfung ausgeschlossen werden.

Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für sie ist die Prüfung mit Schritt 2 fortzusetzen.

Schritt 2: Bestandsaufnahme

NW: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen

X = ja

0 = nein

PO: potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

X = ja

0 = nein

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (Schritt 1) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

Arten, bei denen *eines der* o.g. Kriterien mit "X" bewertet wurde, werden der weiteren saP (s. Anlage 1, Mustervorlage) zugrunde gelegt.

Für alle übrigen Arten ist dagegen eine weitergehende Bearbeitung in der saP entbehrlich.

Weitere Abkürzungen:

RLB: Rote Liste Bayern:

Alle bewerteten Arten der Roten Liste gefährdeter Tiere werden gem. LfU 2016 einem einheitlichen System von Gefährdungskategorien zugeordnet (siehe folgende Übersicht).¹

¹ LfU 2016: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen.

Kategorie	Bedeutung
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♠	Nicht bewertet (meist Neozoen)
–	Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten)

Die in Bayern gefährdeten Gefäßpflanzen werden folgenden Kategorien zugeordnet:

Gefährdungskategorien	
0	ausgestorben oder verschollen (0* ausgestorben und 0 verschollen)
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen
R	extrem selten (R* äußerst selten und R sehr selten)
V	Vorwarnstufe
•	ungefährdet
••	sicher ungefährdet
D	Daten mangelhaft

RLD: Rote Liste Tiere/Pflanzen Deutschland gem. BfN3:

Symbol	Kategorie
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
★	Ungefährdet
♠	Nicht bewertet

2 LfU 2003: Grundlagen und Bilanzen der Roten Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns.

3 Ludwig, G. e. a. in: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Schriftenreihe des BfN 70 (1) 2009
(https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/roteliste/Methodik_2009.pdf).

sg: streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

A Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tierarten:

V	L	E	NW	PO	Artname (deutsch)	Artname (wiss.)	RLB	RLD	sg
Fledermäuse⁴									
X	0				Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	x
X	0				Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	V	x
X	0				Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	x
X	0				Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	x
0					Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	x
X	0				Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	x
0					Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1	x
X	0				Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	x
X	0				Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	x
X	0				Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	V	x
0					Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	1	x
0					Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	x
X	0				Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	x
X	0				Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	x
X	0				Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	G	x
0					Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	x	1	x
X	0				Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	x
X	0				Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	x
0					Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	D	-	x
0					Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	2	2	x
X	0				Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	x
X	0				Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	x
Säugetiere ohne Fledermäuse									
0					Baumschläfer	<i>Dryomys nitedula</i>	R	R	x
X	X	X		0 ⁵	Biber	<i>Castor fiber</i>	-	V	x
0					Birkenmaus	<i>Sicista betulina</i>	G	1	x
0					Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	2	1	x
X	0				Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	1	3	x
X	0				Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-	G	x
0					Luchs	<i>Lynx lynx</i>	1	2	x
0					Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	1	3	x
Kriechtiere									
0					Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	1	2	x

⁴ vorhabensbedingt werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen beseitigt oder beeinträchtigt; eine Prüfung auf Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ist insofern auszuschließen (s. Kap. 3.1)

⁵ s. Kap. 3.1

V	L	E	NW	PO	Artname (deutsch)	Artname (wiss.)	RLB	RLD	sg
0					Europ. Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	x
0					Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	1	V	x
X	0				Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	x
0					Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	1	1	x
X	X	X	0 ⁶		Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	x

Lurche

0					Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	-	-	x
0					Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	1	3	x
X	0				Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	x
X	0				Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	V	x
X	0				Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	D	G	x
0					Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	x
0					Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	2	V	x
X	0				Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	x
0					Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	1	3	x
X	0				Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3	-	x
X	0				Wechselkröte	<i>Pseudepidalea viridis</i>	1	3	x

Fische

0					Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	D	-	x
---	--	--	--	--	-----------------	-----------------------------	---	---	---

Libellen

0					Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	G	G	x
0					Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	1	1	x
0					Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	1	1	x
0					Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1	2	x
0					Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	x
0					Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i> (S. braueri)	2	2	x

Käfer

0					Großer Eichenbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	1	x
0					Schwarzer Grubenlaufkäfer	<i>Carabus nodulosus</i>	1	1	x
0					Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	R	1	x
0					Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	1	1	x
X	0				Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	x
0					Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	2	2	x

Tagfalter

0					Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	2	2	x
0					Moor-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha oedippus</i>	1	1	x
0					Kleiner Maivogel	<i>Euphydryas maturna</i>	1	1	x

⁶ bei der Bestandserfassung im Mai und Juni 2024 wurden keine Nachweise der Art erbracht (s. Kap. 3.3)

V	L	E	NW	PO	Artnamen (deutsch)	Artnamen (wiss.)	RLB	RLD	sg
0					Quendel-Ameisenbläuling	<i>Maculinea arion</i>	2	3	x
X	0 ⁷				Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	V	V	x
X	0				Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris teleius</i>	2	2	x
0					Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	2	2	x
0					Flussampfer-Dukatenfalter	<i>Lycaena dispar</i>	R	3	x
0					Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	2	2	x
0					Apollo	<i>Parnassius apollo</i>	2	2	x
0					Schwarzer Apollo	<i>Parnassius mnemosyne</i>	2	2	x

Nachtfalter

0					Heckenwollfalter	<i>Eriogaster catax</i>	1	1	x
0					Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelii</i>	1	1	x
X	0 ⁸				Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	-	x

Schnecken

0					Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	1	1	x
0					Gebänderte Kahnschnecke	<i>Theodoxus transversalis</i>	1	1	x

Muscheln

X	? ⁹				Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	x
---	----------------	--	--	--	-----------------------------------	---------------------	---	---	---

Gefäßpflanzen:

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
0					Lilienblättrige Becherglocke	<i>Adenophora liliifolia</i>	1	1	x
X	0				Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>	2	1	x
0					Braungrüner Streifenfarn	<i>Asplenium adulterinum</i>	2	2	x
0					Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	1	1	x
0					Herzlöffel	<i>Caldesia parnassifolia</i>	1	1	x
0					Europäischer Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	3	x

⁷ bei der Bestandserfassung im Juli 2024 wurden keine Nachweise der Art erbracht (s. Kap. 3.5)

⁸ bei der Bestandserfassung im Juli 2024 wurden keine Nachweise der Art erbracht (s. Kap. 3.6)

⁹ potenzielle Vorkommen sind möglich; Beurteilung durch einen Experten steht noch aus

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
0					Böhmischer Fransenenzian	<i>Gentianella bohemica</i>	1	1	x
0					Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	2	2	x
0					Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	1	2	x
0					Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	2	2	x
0					Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	2	2	x
0					Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	0	2	x
0					Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	1	1	x
0					Finger-Küchenschelle	<i>Pulsatilla patens</i>	1	1	x
0					Sommer-Wendelähre	<i>Spiranthes aestivalis</i>	2	2	x
0					Bayerisches Federgras	<i>Stipa pulcherrima</i> ssp. <i>bavarica</i>	1	1	x
0					Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	R	-	x

B Vögel

Nachgewiesene Brutvogelarten in Bayern (2005 bis 2009 nach RÖDL ET AL. 2012) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

NW () = Art nur bei der Nahrungssuche oder mit Überflügen festgestellt; konkrete Brutstätte liegen außerhalb des untersuchten Gebietes

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
0					Alpenbraunelle	<i>Prunella collaris</i>	*	R	-
0					Alpendohle	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	*	R	-
0					Alpenschnepfen	<i>Lagopus muta</i>	R	R	-
0					Alpensegler	<i>Apus melba</i>	1	R	-
X	0				Amsel*)	<i>Turdus merula</i>	*	*	-
0					Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	1	x
X	X	0		X	Bachstelze*)	<i>Motacilla alba</i>	*	*	-
0					Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	R	*	-
X	0				Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	3	x
X	0				Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	-
X	0				Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	x
0					Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	*	*	x
0					Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	*	*	-
X	0				Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	V	*	-
X	0				Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	R	*	x
0					Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*	-
0					Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	1	1	x
X	0				Blässhuhn*)	<i>Fulica atra</i>	*	*	-
X	0				Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	x
X	0				Blaumeise*)	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	-
X	0				Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	2	3	-
0					Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	0	1	x
0					Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	R	*	-
X	0				Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	-

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
X	0				Buchfink ^{*)}	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-
X	0				Buntspecht ^{*)}	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-
X	0				Dohle	<i>Coleus monedula</i>	V	*	-
X	0				Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	-
0					Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	*	*	x
X	0				Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3	*	x
X	0				Eichelhäher ^{*)}	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-
X	X	0		X ¹⁰	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	x
X	0				Elster ^{*)}	<i>Pica pica</i>	*	*	-
X	0				Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	-
X	0				Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-
X	0				Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	3	-
X	0				Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-
0					Felsenschwalbe	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	R	R	x
X	0				Fichtenkreuzschnabel ^{*)}	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	-
0					Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	3	x
X	0				Fitis ^{*)}	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	-
X	0				Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	x
X	0				Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	3	2	x
X	0				Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	x
X	0				Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V	-
X	0				Gartenbaumläufer ^{*)}	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	-
X	0				Gartengrasmücke ^{*)}	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-
X	0				Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	-
X	X	0		X	Gebirgsstelze ^{*)}	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	-
X	0				Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	-
X	0				Gimpel ^{*)}	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	-
X	0				Girlitz ^{*)}	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-
X	0				Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	-
X	0				Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	1	V	x
X	0				Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	-
X	0				Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	-
X	0				Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	-
X	0				Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	x
0					Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	x
X	0				Grünfink ^{*)}	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	-
X	0				Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	x
X	0				Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	x
0					Habichtskauz	<i>Strix uralensis</i>	R	R	x
X	0				Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	x
0					Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	3	2	-
0					Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	1	x
X	0				Haubenmeise ^{*)}	<i>Parus cristatus</i>	*	*	-
X	0				Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	-
X	0				Hausrotschwanz ^{*)}	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-
X	0				Haussperling ^{*)}	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-
X	0				Heckenbraunelle ^{*)}	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-
0					Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	x

¹⁰ Nahrungsgast

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
X	0				Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	-
X	0				Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	-
X	0				Jagdfasan*)	<i>Phasianus colchicus</i>	◆	nb	-
X	0				Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	◆	nb	-
0					Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	1	*	x
X	0				Kernbeißer*)	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	-
X	0				Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	x
X	0				Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	-
X	0				Kleiber*)	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-
X	0				Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	-
X	0				Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	2	x
X	0				Kohlmeise*)	<i>Parus major</i>	*	*	-
X	0				Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*	-
X	0				Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	-
X	0				Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	-
0					Kranich	<i>Grus grus</i>	1	*	x
X	0				Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	-
X	0				Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	-
X	0				Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	-
X	0				Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1	3	-
0					Mauerläufer	<i>Tichodroma muraria</i>	R	R	-
X	0				Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	-
X	0				Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	x
X	0				Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	-
X	0				Misteldrossel*)	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	-
X	0				Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	-
X	0				Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	*	x
X	0				Mönchsgrasmücke*)	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-
X	0				Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	-
X	0				Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	x
X	0				Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	-
X	0				Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	1	3	x
X	0				Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-
0					Purpureiher	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	x
X	0				Rabenkrähe*)	<i>Corvus corone</i>	*	*	-
X	0				Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	2	x
X	0				Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	-
X	0				Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	x
X	0				Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	-
X	0				Reiherente*)	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	-
0					Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	*	-
X	0				Ringeltaube*)	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-
X	0				Rohrhammer*)	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	-
0					Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	1	3	x
X	0				Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	*	x
X	0				Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	x
X	0				Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	◆	nb	
X	0				Rotkehlchen*)	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-
X	0				Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	x
X	0				Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	3	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
X	0				Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	-
X	0				Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*	-
X	0				Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	x
X	0				Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	V	*	-
X	0				Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3	*	x
X	0				Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*	-
0					Schneesperling	<i>Montifringilla nivalis</i>	R	R	-
X	0				Schwanzmeise*)	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	-
0					Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	2	*	x
X	0				Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	V	*	-
0					Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	R	*	-
X	0				Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	x
X	0				Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	x
X	0				Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	x
0					Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	R	*	
0					Seidenreiher	<i>Egretta garzetta</i>	◆	*	x
X	0				Singdrossel*)	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-
X	0				Sommeregoldhähnchen*)	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*	-
X	0				Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	x
0					Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	1	3	x
0					Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	x
X	0				Star*)	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	-
0					Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	R	x
0					Steinhuhn	<i>Alectoris graeca</i>	R	R	x
0					Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	3	x
0					Steinrötel	<i>Monticola saxatilis</i>	1	2	x
X	0				Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-
X	0				Stieglitz*)	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	-
X	X	0		X	Stockente*)	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	-
X	0				Straßentaube*)	<i>Columba livia f. domestica</i>	◆	nb	-
0					Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	R	*	-
X	0				Sumpfmeise*)	<i>Parus palustris</i>	*	*	-
0					Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1	
X	X	0		X	Sumpfrohrsänger*)	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	-
X	0				Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*	-
X	0				Tannenhäher*)	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	*	*	-
X	0				Tannenmeise*)	<i>Parus ater</i>	*	*	-
X	0				Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	x
X	0				Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	-
X	0				Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	-
0					Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	3	x
X	0				Türkentaube*)	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	-
X	0				Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	x
X	0				Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	x
0					Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	1	x
X	0				Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	x
X	0				Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	x
X	0				Wacholderdrossel*)	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-
X	0				Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	-
X	0				Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	2	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
X	0				Waldbaumläufer ^{*)}	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	-
X	0				Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	x
0					Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	*	-
X	0				Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	x
X	0				Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	-
X	0				Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	R	*	x
X	0				Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	x
X	0				Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	-
X	0				Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	3	V	-
X	0				Weidenmeise ^{*)}	<i>Parus montanus</i>	*	*	-
0					Weißrückenspecht	<i>Dendrocopos leucotus</i>	3	2	x
X	0				Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	3	x
X	0				Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	x
X	0				Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	x
0					Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	3	x
X	0				Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	-
X	0				Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	-
0					Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	R	2	x
X	0				Wintergoldhähnchen ^{*)}	<i>Regulus regulus</i>	*	*	-
X	0				Zaunkönig ^{*)}	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-
0					Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	3	x
X	0				Zilpzalp ^{*)}	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-
0					Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	R	1	x
0					Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	*	3	x
X	0				Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	2	x
0					Zwergohreule	<i>Otus scops</i>	R	R	x
0					Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	2	V	x
X	0				Zwergtaucher ^{*)}	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	-

^{*)} weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Vgl. Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Bachmuschelnachsuche im Erlbach – Gemeinde Buchbach Ortsteil Steeg



Abbildung 1: Blick von der Straße auf den untersuchten Bachabschnitt am Erlbach.

Beauftragt durch die

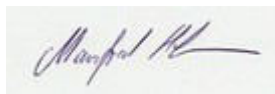
TECTUM Immobilien GmbH
Kaspar-Graf-Straße 2
84428 Buchbach

Bearbeitet durch das

Büro für Gewässerökologie und Fischbiologie
Schweigermoos 13 / 94431 Pilsting
09953-9818265
Holzner-manfred@t-online.de

Datum:

14.04.2025



Dr. Manfred Holzner

1. Verzeichnisse

1.1 Inhaltsverzeichnis

1. Verzeichnisse.....	2
1.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
1.2 Abbildungsverzeichnis.....	2
2. Veranlassung.....	3
3. Untersuchungsgebiet.....	3
4. Durchführung und Ergebnisse der Begehung.....	5
4.1 Durchführung.....	5
4.2 Erfassung Uferstrukturen.....	6
4.3 Erfassung Einleitungen.....	6
4.4 Erfassung Sohle.....	7
4.5 Anzeichen für Muschelbesiedelung.....	9
5. Zusammenfassende Bewertung - Ausblick.....	10

1.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blick von der Straße auf den untersuchten Bachabschnitt am Erlbach.....	1
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Erlbach - Gemeinde Buchbach, Ortsteil Steeg (Kartengrundlage Umweltatlas Bayern 2025).....	4
Abbildung 3: Organisch verursachte Schaumbildung im Bereich des untersuchten Erlbachabschnittes.	5
Abbildung 4: Lage der gefundenen Zuleitungen im Untersuchungsabschnitt (Abbildungsgrundlage - Luftbild Umweltatlas Bayern 2025).....	7
Abbildung 5: Feinmaterialauflage auf der Lehmsohle.....	8
Abbildung 6: Kiesstruktur nach der Straßenverrohrung (Beachte: rotbraun verfärbte Steine).....	9
Abbildung 7: Parallel zum Erlbach verlaufender Bachabschnitt (Blick von der Straße bachabwärts).	11

2. Veranlassung

Im Rahmen einer geplanten Wohnbaumaßnahme innerorts wird des Gewässer dritter Ordnung, der Erlbach im Bereich der Gemeinde Buchbach - Ortsteil Steeg, verlegt werden. Im Rahmen des begleitenden Verfahrens kam im Rahmen von Relevanzprüfungen, gefordert von Seiten des zuständigen Landratsamtes in Mühldorf am Inn - Untere Naturschutzbehörde, die Frage auf inwieweit in diesem Gewässer mit einem Vorkommen der Bachmuschel zu rechnen ist, bzw. in wieweit diese Art im weiteren Vorgehen zu berücksichtigen wäre. In diesem Zusammenhang fand nun am 2.04.2025 eine Begehung statt, bei der, der fragliche Gewässerabschnitt, intensiv nach Bachmuscheln untersucht wurde und auch das begleitende Gewässerumfeld qualitativ mit erfasst werden konnte. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind im folgenden Bericht zusammengestellt, damit sie im weiteren Verfahren entsprechend fundiert eingebracht werden können.

3. Untersuchungsgebiet

Die folgende Karte zeigt den am 02.04.2025 bearbeiteten Untersuchungsbereich im Bereich der Ortschaft Buchbach – Ortsteil Steeg. Der Erlbach in diesem Bereich ist Teil des Iseneinzugsgebietes und damit Teil des Donaoraumes. Er verbindet sich nur wenige Meter unterhalb des Untersuchungsbereiches mit einem weiteren Gewässerteil, der auch den Thaler Graben enthält, nimmt bachabwärts den Kumpfmühler Bach auf und fließt dann als Einstettinger Bach in Richtung Isen. Auf dem weiteren Weg nimmt er noch den Steeger Bach auf und mündet dann im Nahbereich der Gemeinde Schwindegg in das Hauptgewässer Isen. Das gesamte Einzugsgebiet ist hügelig strukturiert und stark landwirtschaftlich geprägt.

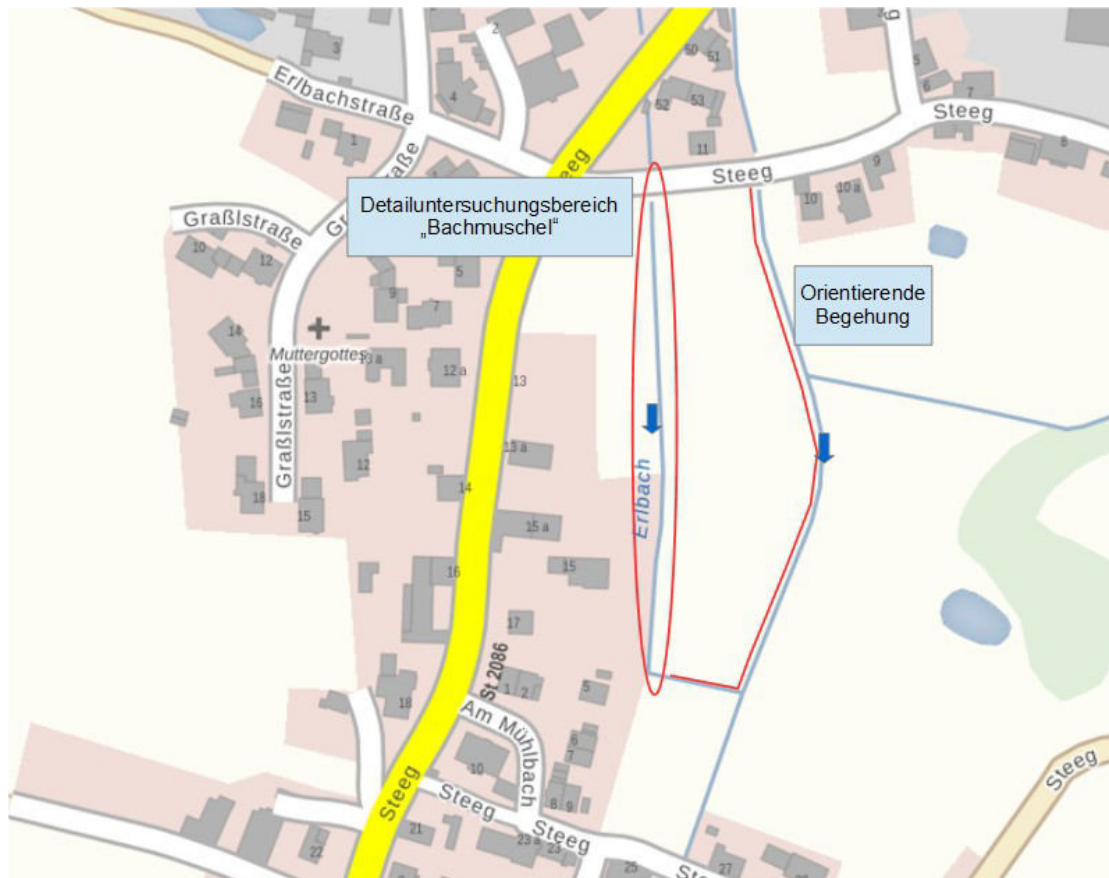


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Erlbach - Gemeinde Buchbach, Ortsteil Steeg (Kartengrundlage Umweltatlas Bayern 2025).

Der im Detail nach Bachmuscheln untersuchte Abschnitt erstreckt sich zwischen der Unterquerung der Straße Steeg (Verrohrung) und einer 90° Kurve des Gewässers mit der sich der Gewässerverlauf nach Osten wendet. Der Abschnitt (Rote, ovale Markierung) hat eine Länge von ca. 190 m und wurde ausgewählt, weil dort im Bereich der Kurve ein raues Absturzhindernis in Form einer zu steilen Rampe nahezu eine obligate Wandergrenze für sehr viele Gewässerarten für diesen Bachabschnitt bildet und zusammen mit der Vorrohrung am flussaufwärtigen Ende ein nahezu abgeschlossener Untersuchungsraum betrachtet werden kann. Der Bachabschnitt ist weitgehend ausgebaut, sehr geradlinig und ist entweder von landwirtschaftlichen Flächen oder Gärten begleitet. Er ist erkennbar organisch belastet aus der begleitenden Feldflur vor allem oberhalb, wie neben der starken Verallgung auch das folgende Bild zeigt.



Abbildung 3: Organisch verursachte Schaumbildung im Bereich des untersuchten Erlbachabschnittes.

Alle weiteren Erkenntnisse bezüglich der Erfassung der Bachmuschel in diesem Bereich finden sich im folgenden Ergebnisteil.

4. Durchführung und Ergebnisse der Begehung

4.1 Durchführung

Der 190 m lange Abschnitt wurde in einem ersten Schritt, wo durchführbar von beiden Seiten begangen und vom Ufer aus nach Muschelspuren gefahndet. Die Sichttiefe des Gewässers war auch in den tiefen Bereichen (max. ca. 50 cm) bis auf den Gewässergrund. Dabei wurden erkennbare Besonderheiten zum Bodengrund des Gewässers zur Ufergestaltung oder zu möglich Zuleitungen erfasst. Die Ergebnisse sind in der Folge in erster Linie in der Relevanz für eine mögliche Bachmuschelbesiedelung zusammengestellt. Nach dieser Erfassung von außen wurde das Gewässer auf ganzer Länge mit der Wathose im Gewässer bachaufwärts begangen und mittels eines Rechens in ca. 10 Abständen das Bodensubstrat umgelagert um mögliche vergrabene Bachmuscheln nicht zu übersehen. Hierbei dauerte es durch die Überströmung nur weinge Augenblicke bis sich das Wasser nach der Umlagerung wieder geklärt hatte und das Ergebnis betrachtet werden konnte.

4.2 Erfassung Uferstrukturen

Die Ufer sind beiderseits sehr steil, nur in Teilen (unterer Abschnitt neben der Bebauung) mittels eingesteckter Hölzer zusätzlich befestigt, sind aber nicht unterspült, also weitestgehend nicht überhängend. Damit sind die bevorzugten Fundplätze der Bachmuscheln in solchen Bächen, nämlich mit Uferüberdeckung im Bereich unterspülter Ufer in diesem Abschnitt nicht gegeben. Teilbefestigung der Ufer mittels Wasserbausteinen finden sich nur an den beiden Enden der Strecke in Zusammenhang mit den dort lokalisierten Zuleitungen (siehe nächstes Kapitel).

4.3 Erfassung Einleitungen

Auf dem folgenden Luftbild sind alle Zuleitungen, die bei der Begehung gefunden wurden, eingezeichnet. Sie treten alle von Seite der Nahen Bebauung an das Gewässer heran und finden sich daher in der orografisch rechten Uferseite des Erlbach. Starke Zuleitungen konnten zum Begehungszeitpunkt nicht erfasst werden, wohl auch weil die Begehung in einer insgesamt an Niederschlag armen Zeit durchgeführt wurde.



Abbildung 4: Lage der gefundenen Zuleitungen im Untersuchungsabschnitt (Abbildungsgrundlage - Luftbild Umweltatlas Bayern 2025).

Der stärkste Zulauf fand unmittelbar am oberen Ende der Untersuchungsstrecke nach der Verrohrung statt. Bis auf eine Ausnahme sind alle gefundenen Rohre Kunststoffrohre. Nur in einem Fall finden sich zwei Betonrohre (vorletzte im Untersuchungsabschnitt) übereinander angeordnet. Die Zuleitungen wurden ansonsten nicht weiter untersucht (Wassermenge, Wasserqualität usw.).

4.4 Erfassung Sohle

Die Gewässersohle des Erlbaches im Untersuchungsabschnitt besteht überwiegend aus einer sehr harten Lehmschicht mit nur sehr geringen, wechselnden Auflagen. In den langsamer fließenden Bereichen dominiert Feinmaterial in Lagen bis zu ca. 20 cm. Es ist organisch befrachtet und in der Tiefe sauerstoffarm oder sauerstofffrei (dunkle Färbung – Geruch!). Das folgende Bild versucht diese Schlammauflage abzubilden.



Abbildung 5: Feinmaterialauflage auf der Lehmsohle.

Nur in sehr kurzen Abschnitten findet sich an der Sohle Kies, bevorzugt im oberen Bereich nach der Verrohrung. Diese Kiesabschnitte sind aber mit Feinmaterial angefüllt und die Kieselsteine sind entweder schwarz oder eisenfarbig verfärbt, was für problematische Sauerstoffbedingungen bzw. eisenhaltige Grundwasserzutritte mit ebenfalls geringen Sauerstoffgehalten spricht. Das folgende Bild zeigt eine Kiesstruktur, nach Reinigung durch Umlagerung wenige Meter unterhalb der Straßenverrohrung.



Abbildung 6: Kiesstruktur nach der Straßenverrohrung (Beachte: rotbraun verfärbte Steine).

Insgesamt ist auch hier festzustellen, dass für eine Besiedelung mit Bachmuscheln denkbar ungünstige Bedingungen vorliegen. Die erkennbare hohe, organisch belastete Feinmaterialbefrachtung, das Vorhandensein mit Sauerstoff unterversorgter Sohlaufagen und auch die großflächig hartgründigen Verhältnisse durch die Lehmschicht am Grabenboden sind für eine mögliche Bachmuschelbesiedelung durchgehend negativ zu bewerten. Aus gutachterlicher Erfahrung heraus ist zudem festzustellen, dass davon auszugehen ist, dass dieser Abschnitt wohl nach Hochwasserereignissen dann weder Kies noch Schlamm-Sandaufagen enthalten dürfte, weil er durch seine Geradlinigkeit nahezu gänzlich ausgeräumt werden dürfte. Hier sind höchstens in dem unteren Abschnitt zwei betonierte Sohlstrukturen entgegenwirkend, die wohl eingebaut wurden um in Nachbarschaft des bebauten Bereichs eine weitere Eintiefung zu begrenzen.

4.5 Anzeichen für Muschelbesiedelung

Bei der Begehung wurden auf der gesamten Strecke **keine** Hinweise gefunden, dass hier Bachmuscheln vorkommen oder alternativ früher zu finden waren. Auch auf der nicht bewachsenen Fläche neben dem Bach oder an den offenen Uferflanken wurden keine Muschelschalen oder Teile davon festgestellt. An dieser Stelle soll noch ergänzt werden, dass bei der gesamten Begehung am 02.04.2025 auch kein einziger Fisch gesichert beobachtet werden konnte. Das heißt nicht abgesichert, dass gar keine Fische in diesem Bereich vorkommen, aber zumindest nur in sehr geringen Be-

ständen, so dass auch die Frage nach geeigneten Wirtsfischen (Bsp. Mühlkoppe oder Bachforelle – typische Arten für diese Gewässerregion) für die Larven der Bachmuschel wohl eher negativ beantwortet werden muss.

5. Zusammenfassende Bewertung - Ausblick

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in dem untersuchten Gewässerabschnitt keine Hinweise gefunden werden konnten, dass dort aktuell ein Bachmuschelvorkommen im weiteren Verfahren zu berücksichtigen ist. Darüber hinaus ist auch ein Bestand, der erst kürzlich erloschen wäre, in diesem Abschnitt sehr unwahrscheinlich, weil auch hierfür keine Hinweise (keine „fossilen“ Schalenfunde) gefunden werden konnten und zusätzlich die Lebensraumbedingungen für die Bachmuschel im fraglichen Abschnitt denkbar ungünstig sind. Eine weitere Berücksichtigung dieser bedrohten aquatischen Art im Verfahren zum Bauvorhaben ist nach gutachterlicher Sicht aufgrund der Ergebnisse der Erhebungen nicht angezeigt.

An dieser Stelle möchte ich nun noch eine Anregung einfließen lassen, die sich aus der durchgeführten Begehung ergibt. Der parallel abfließende zweite Gewässerteil, der aus dem Stadtbereich kommt und den Thaler Graben aufnimmt, ist in Bezug auf Ufergestaltung (flacher, strukturierter), Sohlgestaltung (deutlich öfter mit Kiesauflage) und auch Gewässerverlauf (intern leicht gewunden) merklich positiver zu bewerten als der untersuchte Erlbach selbst. In diesem Falle wäre es wohl nach gutachterlicher Sicht ökologisch positiv zu bewerten, wenn der Erlbach in Zukunft so geführt werden könnte, dass sein Abfluss nicht erst 200 m unterhalb sondern gleich nach der Straßenunterquerung in den anderen Gewässerteil übergeleitet wird. Die Abflussmehrung würde der dortigen Gewässerökologie zu Gute kommen und könnte auch Anlass sein im Rahmen der weiteren Gewässerentwicklung eine strukturelle Verbesserung (Bach als positive Entwicklungssachse im Wohngebiet – Erholungsaspekt – Kühlung der bebauten Flächen - Klimawandelvorsorge usw.) mit einzuleiten. Das nächste Bild zeigt abschließend noch diesen Bachabschnitt.



Abbildung 7: Parallel zum Erlbach verlaufender Bachabschnitt (Blick von der Straße bachabwärts).