

BEGRÜNDUNG

ZUM BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN

M I T T E R F E L D - W E S T

STADT

MAINBURG

LANDKREIS

KELHEIM

REGIERUNGSBEZIRK

NIEDERBAYERN



PLANUNGSTRÄGER:

Stadt Mainburg
Marktplatz 1 - 4
84048 Mainburg

PLANUNG:

K o m P l a n
Ingenieurbüro für kommunale Planungen
Leukstraße 3 84028 Landshut
Fon 0871.974087-0 Fax 0871.974087-29
e-mail: info@komplan-landshut.de

Stand: 18.03.2020

Projekt Nr.: 18-1087_BBP



INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

ÜBERSICHTSLAGEPLÄNE.....	4
1 LAGE IM RAUM.....	5
2 INSTRUKTIONSGEBIET.....	6
3 ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG.....	9
4 RAHMENBEDINGUNGEN.....	10
4.1 Rechtsverhältnisse.....	10
4.2 Umweltprüfung.....	10
4.3 Planungsvorgaben.....	11
4.3.1 Landesentwicklungsprogramm.....	11
4.3.2 Regionalplan.....	12
4.3.3 Flächennutzungsplan.....	12
4.3.4 Arten- und Biotopschutzprogramm.....	13
4.3.5 Biotopkartierung.....	13
4.3.6 Artenschutzkartierung.....	13
4.3.7 Aussagen zum speziellen Artenschutz.....	13
5 ALTLASTEN.....	14
6 DENKMALSCHUTZ.....	14
6.1 Bodendenkmäler.....	14
6.2 Baudenkmäler.....	14
7 VERFAHRENSHINWEISE.....	15
8 AUSSAGEN ZUM BEBAUUNGSPLAN.....	16
8.1 Städtebauliches Konzept.....	16
8.2 Planungsinhalte.....	16
8.2.1 Art der baulichen Nutzung.....	16
8.2.2 Maß der baulichen Nutzung.....	16
8.2.3 Höhenentwicklung.....	17
8.2.4 Überbaubare Grundstücksflächen.....	17
8.2.5 Örtliche Bauvorschriften.....	18
8.3 Erschließung.....	18
8.3.1 Verkehr.....	18
8.3.2 Wasserwirtschaft.....	19
8.3.3 Energie.....	23
8.3.4 Erdgas.....	24
8.3.5 Telekommunikation.....	25
8.3.6 Abfallwirtschaft.....	27
8.4 Immissionsschutz.....	28
8.4.1 Straßenverkehrslärm.....	28
8.4.2 Gewerbelärm.....	28
8.4.3 Sport- und Freizeitlärm.....	28
8.4.4 Geruchsmissionen.....	28
8.5 Brandschutz.....	28
9 AUSSAGEN ZUM GRÜNORDNUNGSPLAN.....	30
9.1 Grünordnerisches Konzept.....	30
9.2 Bewertung der Schutzgüter des Naturhaushaltes.....	30
9.2.1 Arten und Lebensräume.....	30
9.2.2 Boden.....	30
9.2.3 Wasser.....	30
9.2.4 Klima und Luft.....	31
9.2.5 Landschaftsbild/ Erholungseignung.....	31
9.3 Eingriffsregelung in der Bauleitplanung.....	31
10 VERWENDETE UNTERLAGEN.....	32

ANLAGE 1: STÄDTEBAULICHER RAHMENPLAN "MAINBURG - WEST"

ANLAGE 2: BEBAUUNGSPLAN "MITTERFELD - ERWEITERUNG" VORENTWURF STAND DEZ 2015

ANLAGE 3: GEOTECHNISCHER BERICHT, IMH GMBH, HENGERSBERG, 14.09.2016

ANLAGE 4: ERSCHLIESSUNG BG MITTERFELD - ERWEITERUNG IN MAINBURG, LICHTENECKER
UND SPAGL GMBH, LANDSHUT, 17.10.2017

ÜBERSICHTSLAGEPLÄNE

Übersichtskarte

Lage des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan "Mitterfeld – West" im Stadtgebiet Mainburg



Quelle: BayernAtlas (Darstellung ohne Maßstab; verändert KomPlan).

Ausschnitt aus der digitalen Flurkarte mit Planung



Quelle: KomPlan, 2020 (Darstellung ohne Maßstab; Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung).

1 LAGE IM RAUM

Die Stadt Mainburg liegt innerhalb der Region 13 – Landshut in einem ländlichen Teilraum, dessen Entwicklung weiter gestärkt werden soll. Gleichzeitig soll die Stadt Mainburg selbst als Mittelzentrum die Versorgung dieses ländlichen Teilraumes übernehmen.

Innerhalb des Landkreises Kelheim liegt Mainburg an der südlichen Kreisgrenze. Im Norden und Osten schließen unmittelbar an das Stadtgebiet die Gemeinden Aiglsbach, Elsendorf, Attenhofen und Volkenschwand an, die gleichzeitig die Verwaltungsgemeinschaft Mainburg mit Sitz in Mainburg bilden.

Südlich und westlich grenzen die Landkreise Freising und Pfaffenhofen a. d. Ilm mit den Gemeinden Rudelzhausen, Wolnzach und Geisenfeld direkt an das Stadtgebiet an.

Die Stadt Mainburg ist weiterhin über die Bundesstraße B 301, sowie über die nahegelegene Bundesautobahn A 93 Holledau – Regensburg mit eigener Anschlussstelle verkehrlich günstig an das überörtliche Straßennetz angebunden.

Der Planungsbereich liegt in Ortsrandlage, westlich in Fortführung des Mitterweges, und stellt dabei die wohnliche Weiterentwicklung der hier bereits vorhandenen Wohnnutzungen dar.

Landkreiskarte



Quelle: Landkreis Kelheim (o. M.).

2 INSTRUKTIONSGEBIET

2.1 Beschreibung des Planungsumgriffes

An den Planungen des Vorentwurfes des Bebauungsplanes *Mitterfeld Erweiterung* Stand Dezember 2015 wird generell festgehalten. Aufgrund der damaligen Flächenverfügbarkeit wurde nur ein Teilbereich umgesetzt. Angesichts der jetzigen Flächenverfügbarkeit kann der Geltungsbereich des aktuellen Bebauungsplanes entsprechend umgesetzt werden. Dieser schließt nahtlos an den bestehenden Teilbereich an und stellt insgesamt den nördlichen Teilbereich des in Anlage 1 aufgeführten Rahmenplanes dar. Auf die Anlagen 1) Rahmenplan *Mainburg-West Zwischen Zieglerstrasse und Ingolstädter Strasse* sowie 2) *BBP Mitterfeld Erweiterung* wird verwiesen.

Innerhalb des aktuellen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan „*Mitterfeld - West*“ liegen folgende Grundstücke der Gemarkung Mainburg:

FLURNUMMER	FLURNUMMER
320/2 (Teilfläche)	1292
1287	1292/4
1288	1421
1289	1423
1290	1424
1290/3	1430

Der Geltungsbereich beinhaltet dabei eine Fläche von ca. 2,56 ha.

Karte Geltungsbereich



Quelle: Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung; Darstellung der Flurkarte als Eigentumsnachweis nicht geeignet. (Darstellung nicht maßstäblich).

2.2 Bestandsbeschreibung

Der Planungsbereich wurde durch eine Bestandserhebung über Ortseinsichten und naturschutzfachliche Erhebungen im Frühjahr und Herbst 2015 erfasst.

Der vorliegende Planungsbereich stellt dabei fast ausschließlich landwirtschaftliche Nutzflächen mit Acker- und Grünlandnutzung dar.

Im Süden befinden sich eine Feldfahrt, die in den Mitterweg übergeht, sowie bestehende Hausgartennutzungen.

Im Osten und Norden stoßen Wohngebietsflächen an den Geltungsbereich an. Am westlichen Rand des Gebietes grenzen vollständig landwirtschaftlich genutzte Flächen an den Planungsbereich. Die zu überplanende Fläche weist im Ergebnis keine naturschutzfachlich wertigen Lebensraumtypen auf.

2.3 Flächenbilanz

Anteil der Flächennutzungen innerhalb des Geltungsbereiches

ART DER NUTZUNG		FLÄCHE IN M ²
Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereiches		25.682
Bruttobaufläche – Neuplanung	100 %	25.682
abzgl. geplante Erschließungsflächen öffentliche Verkehrsflächen	16 %	4.185
abzgl. geplante Grünflächen öffentliches Grün zur Abschirmung/ Entwässerung	18 %	4.562
Nettobaufläche – Neuplanung (Parzellen 01 - 30)	66 %	16.935

Bebaute Grundfläche

Grundstücksfläche – Parzellen 01-30: 16.935 m²,
festgesetzte GRZ: 0,35,
bebaubare Fläche: 16.935 x 0,35 = **5.927 m²**.

Somit werden die Vorgaben des § 13b BauGB zur Anwendung dieses Verfahrens mit einer Größenordnung von max. 10.000 m² bebaute Grundfläche unterschritten.

Parzellengrößen

PARZELLE	FLÄCHE (M ²)	PARZELLE	FLÄCHE (M ²)	PARZELLE	FLÄCHE (M ²)
01	479				
1	846	11	286	21	546
2	896	12	548	22	286
3	745	13	537	23	286
4	492	14	496	24	533
5	581	15	497	25	543
6	633	16	598	26	695
7	517	17	599	27	556
8	521	18	510	28	556
9	694	19	535	29	514
10	266	20	542	30	602
Gesamt:					16.935 m²

Die durchschnittliche Parzellengröße liegt bei **546 m²**.

Einwohnerberechnung

Anzahl der Parzellen: **31 Stk.**

Anzahl der angesetzten Wohnungen (Whg.):

29 Parzellen mit je 1 Whg. = **29 Wohnungen,**

2 Parzellen mit je 2 Whg. = **4 Whg. = 33 Wohnungen.**

Anzahl der angesetzten Einwohner (E) pro Wohnung.: 3,5 E,

33 Whg. x 3,5 E = **115 Einwohner.**

2.4 Erschließungskosten

Die voraussichtlichen Kosten für die geplanten Erschließungsmaßnahmen in Bezug auf die Straßenherstellung und der Kanalisation, sind der Erschließungsplanung des Ingenieurbüros Lichtenecker & Spagl GmbH, Landshut, zu entnehmen.

Aktuelle Kostenberechnungen liegen gegenwärtig noch nicht vor. Generell hat bereits im Vorfeld des Verfahrens ein Abgleich hinsichtlich der grundlegenden Belange mit der Erschließung und Entwässerung des Baugebietes stattgefunden.

Die erforderlichen Anschlusskosten für

- Abwasserbeseitigung,
- Versorgung mit elektrischer Energie,
- Telekommunikation

richten sich nach den entsprechenden Satzungen bzw. nach den tatsächlichen Herstellungskosten. Detaillierte Angaben zu den Grundstücksanschlusskosten können zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Die Kosten der Wasserversorgung werden zum Zeitpunkt der Fertigstellung „Anschluss Wasserversorgung“ für alle neu anzuschließenden Parzellen bzw. Grundstücke nach den einschlägigen Satzungen des Vorhabenträgers Zweckverband Wasserversorgung Hallertau berechnet.

Gemäß dem beiliegenden Lageplan (siehe Ziffer 8.3.2 Wasserwirtschaft) ist der Verlauf der Versorgungs- und Hausanschlussleitungen des Zweckverbandes Wasserversorgung Hallertau ersichtlich.

3 ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG

Generell ist es die Absicht der Stadt Mainburg, ein möglichst flächensparendes Siedlungsgebiet als Fortführung der Wohnbauflächen im Westen von Mainburg bereitzustellen, ohne die vorhandenen Strukturen im Grundsätzlichen zu verändern.

Zielsetzung ist es dabei, eine Wohnnutzung zu ermöglichen, bei der die Anforderungen an eine zeitgemäße Siedlungsentwicklung erfüllt werden können. Hierbei soll insbesondere auch den Klimaschutzziele der Stadt entsprochen werden, die eine Bebauung unter besonderer Berücksichtigung alternativer Energienutzungen ermöglichen soll. Dabei wurden hinsichtlich Sonneneinstrahlung und Verschattung die zukünftigen Auswirkungen im Gebiet detailliert betrachtet, mit dem Ergebnis, trotz der Nordhanglage eine Bebauung unter Berücksichtigung dieser Aspekte als machbar beurteilen zu können.

Die vorliegende Planung gliedert sich dabei im Wesentlichen in zwei Teilbereiche und ist für unterschiedliche Wohnformen wie folgt ausgerichtet:

Im Nordosten auf den Parzellen 4–9, ist ein zusammenhängender, verdichteter Bereich für Einfamilienhäuser ausgewiesen, der sich höhengestaffelt, gemäß der vorhandenen Topographie, bis zur Zieglerstraße erstreckt. Hier sollen flächensparende Einzelbaukörper mit einer Wohnung auf Grundstücken von 450 bis 700 m² Fläche entstehen, die über verkehrsberuhigte Straßenstiche erschlossen werden. Das Gelände wird bereits im Zuge der Erschließung auf diese Anforderungen ausgerichtet und entsprechend terrassiert. Somit können ebenerdige Baugrundstücke kostengünstig für junge Familien zur Verfügung gestellt werden, da in diesem Zusammenhang auch eine Bebauung ohne Unterkellerung ermöglicht werden kann. Der Umgriff für diesen Teilbereich erstreckt sich auf 6 Bauparzellen für insgesamt 6 Wohnungen.

Im westlichen und südlich daran anschließenden Teilbereich, sind zum Stadtrandbereich Einzelhäuser für bis zu 2 Wohnungen geplant. Diese orientieren sich um ein verkehrsberuhigtes Ringstraßensystem und beinhalten Parzellengrößen im Wesentlichen von 500 bis 600 m² bzw. 750 bis 900 m². Hier geht insbesondere an den Randbereichen die Wohnnutzung in eine aufgelockerte Bebauung über und rundet die Siedlungsentwicklung sinnvoll und verträglich ab. In diesem Bereich stehen insgesamt 20 Parzellen zur Verfügung. Aufgrund der topographischen Verhältnisse sowie den zulässigen Geländeänderungen, kann dieser Bereich ebenso mit einer ebenerdigen Bebauung umgesetzt werden.

Des Weiteren befinden sich auf den südlichen Parzellen 10/11 und 22/23 Doppelhaushälften, welche jeweils 1 Wohnung zulassen.

Eine Ausnahme bildet die Parzelle 01, welche auch einer baulichen Nachverdichtung unterzogen werden soll. Da diese Parzelle schon einen Zugang über einen Privatweg aus dem Osten besitzt, wird diese nicht über die geplanten Stichstraßen erschlossen. Die Bebauung mit maximal 2 Vollgeschossen und 2 Wohnungen orientiert sich an der bestehenden Bebauung entlang der Eugen-Roth-Straße.

Ergebnis

Somit können im Ergebnis unterschiedliche Anforderungen bzw. Ansprüche für die zukünftige Wohnsiedlungsentwicklung an einem Standort gedeckt werden. Das gewählte Erschließungssystem ermöglicht zudem eine wirtschaftliche Umsetzung aufgrund der günstigen infrastrukturellen Rahmenbedingungen. Entsprechende Voruntersuchungen sowie Kostenschätzungen haben bereits auf Ebene der Vorplanung stattgefunden. Dies trägt zusätzlich zur positiven Beurteilung des Standortes bei.

4 RAHMENBEDINGUNGEN

4.1 Rechtsverhältnisse

Gemäß § 13b, der am 04.05.2017 in Kraft getretenen Novellierung des Baugesetzbuches, können Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren nach § 13a BauGB einbezogen werden. Diese Verfahrenserleichterungen sind bis zum 31. Dezember 2019 befristet. Gemäß § 13b gilt § 13a entsprechend für Bebauungspläne mit einer Grundfläche im Sinne des § 13a Absatz 1 Satz 2 von weniger als 10.000 m², durch die die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

In vorliegender Situation schließt das Planungsgebiet unmittelbar an bebaute Ortsteile im Westen des Stadtgebietes an.

Im Bebauungsplan wird eine zulässige Grundfläche nach § 19 Abs. 2 der BauNVO von weniger als 10.000 m² festgesetzt und die Zulässigkeit von Wohnnutzungen begründet (siehe Ziffer 2.3 *Flächenbilanz*). Die Anwendungsvoraussetzungen für das Einbeziehen von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren sind somit gegeben. Von dem, gemäß § 13b im Sinne des §§ 13a Abs. 2 Nr. 1 und 13 Abs. 2 BauGB, möglichen Verzicht von der frühzeitigen Unterrichtung und Erörterung nach den §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB wird abgesehen.

Der Flächennutzungsplan wird auf dem Wege der Berichtigung nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens angepasst.

4.2 Umweltprüfung

Bei dieser Planung handelt es sich um einen Bebauungsplan, welcher im *Regelverfahren* nach § 13b BauGB abgewickelt wird.

Bis zum 31. Dezember 2019 gilt § 13a BauGB entsprechend für Bebauungspläne mit einer Grundfläche im Sinne des § 13a Absatz 1 Satz 2 BauGB von weniger als 10.000 m², durch die die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Daher kann auf eine Vorprüfung der Umweltauswirkungen gemäß § 13a Abs. 1 Nr. 2 BauGB verzichtet werden.

Vor dem Aufstellungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplans hat die Stadt die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Arten und Lebensräume – Fauna, Arten und Lebensräume – Flora, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild/ Erholungseignung sowie Kultur- und Sachgüter fachlich prüfen lassen. Dabei wurde festgestellt, dass bei vorliegender Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen vorliegen.

Im Verfahren nach § 13a BauGB kann von der allgemeinen Umweltprüfungspflicht nach § 2 Abs. 4 BauGB, vom Umweltbericht nach § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie der zusammenfassenden Erklärung nach § 6 Abs. 5 Satz 2 und 3 BauGB und § 10 Abs. 4 BauGB abgesehen werden. § 4c BauGB ist nicht anzuwenden (§ 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB). Bei der Billigung nach § 13 Abs. 2 Nr. 2 BauGB ist darauf hinzuweisen, dass von einer Umweltprüfung abgesehen wird (§ 13 Abs. 3 Satz 2 BauGB).

4.3 Planungsvorgaben

4.3.1 Landesentwicklungsprogramm

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) in der Fassung vom 01.01.2020 enthält als Leitbild einer nachhaltigen Raumentwicklung fachübergreifende und rahmensetzende Ziele, die einerseits das querschnittsorientierte Zukunftskonzept zur räumlichen Ordnung und Entwicklung Bayerns konkretisieren, andererseits Leitlinien darstellen, die im Zuge der Regionalplanung konkretisiert werden. Ziel muss dabei stets die nachhaltige Entwicklung der Regionen sein.

Das aktuelle LEP ordnet das Stadtgebiet Mainburg nach den Zielen der Raumordnung dem **allgemeinen ländlichen Raum** zu. Die Stadt Mainburg selbst ist als **Mittelzentrum** ausgewiesen.

Ziele und Grundsätze der Landesplanung

Folgende relevante Grundsätze und Ziele des LEP sind dabei einschlägig:

2.1 Zentrale Orte

2.1.7 Mittelzentren

(G) Die als Mittelzentrum eingestuften Gemeinden, die Fachplanungsträger und die Regionalen Planungsverbände sollen darauf hinwirken, dass die Bevölkerung in allen Teilräumen mit Gütern und Dienstleistungen des gehobenen Bedarfs in zumutbarer Erreichbarkeit versorgt wird.

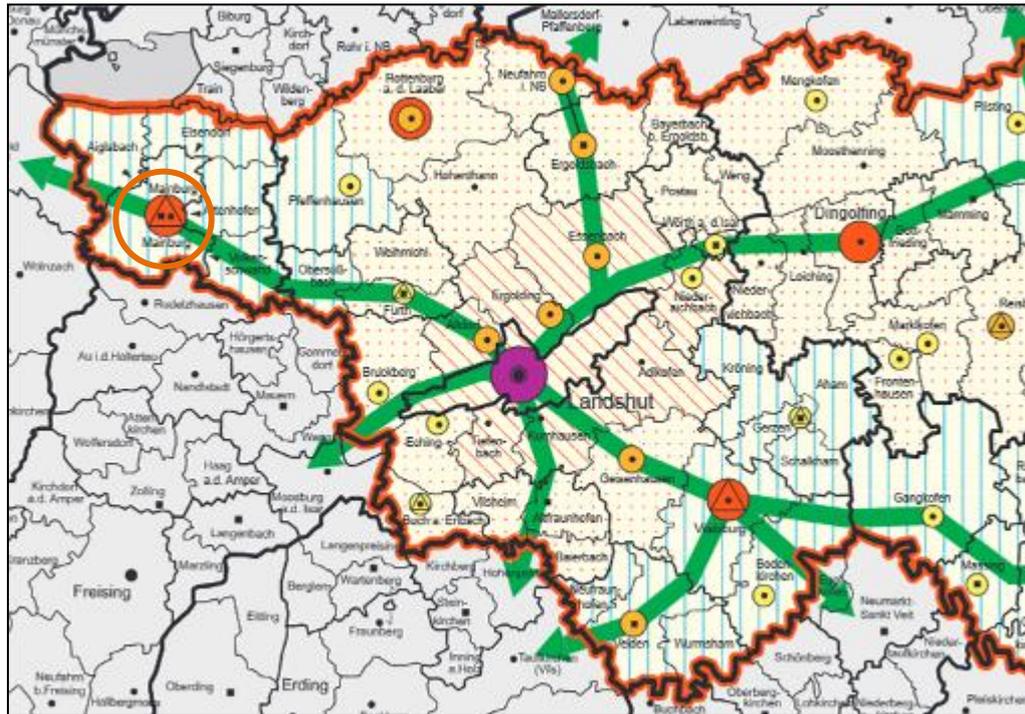
2.2 Gebietskategorien

2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums

(G) Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann,
- seine Bewohner mit allen zentralörtlichen Einrichtungen in zumutbarer Erreichbarkeit versorgt sind,
- er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und
- er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann.

4.3.2 Regionalplan



Quelle: Onlineangebot Regionaler Planungsverband Landshut, Ausschnitt aus der Karte *Raumstruktur* (o. M.).

Die Stadt Mainburg liegt im äußersten Nordwesten der Region 13 – Landshut, an der Entwicklung Achse Landshut – Ingolstadt (grüne Linien-Darstellung), die überregionale Bedeutung hat.

Als Mittelzentrum obliegen der Stadt zentrale Aufgaben im Bereich der Versorgung der Bürger mit Gütern und Dienstleistungen in einem ländlich geprägten Teilraum. Aufgrund der relativ großen Entfernung zu den nächstgelegenen Zentralen Orten Pfaffenhofen a. d. Ilm (ca. 30 km) und Landshut (ca. 35 km) soll es bevorzugt entwickelt werden, insbesondere durch Ausweitung des Arbeitsplatzangebotes im verarbeitenden Gewerbe, Ausbau des Dienstleistungsbereiches sowie Beseitigung städtebaulicher und funktionaler Mängel zur Verbesserung der Standortvoraussetzungen.

4.3.3 Flächennutzungsplan

Die Stadt Mainburg besitzt einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan und Landschaftsplan. Der Planungsbereich ist dabei bereits als Allgemeines Wohngebiet mit einer geplanten Nord-Süd-Erschließung ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan wird auf dem Wege der Berichtigung nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens angepasst.

4.3.4 Arten- und Biotopschutzprogramm

Das Stadtgebiet Mainburg liegt innerhalb der Gruppe der naturräumlichen Haupteinheiten *06 Unterbayerisches Hügelland* in den beiden Untereinheiten *062 A – Donau-Isar-Hügelland* und *062 B Avenstal*, wobei der Geltungsbereich vollständig der Untereinheit *062 A Donau-Isar-Hügelland* zugeordnet ist. Für den Geltungsbereich und dessen näheren Umgriff werden im Arten- und Biotopschutzprogramm nachfolgende Aussagen definiert:

Ziele Trockenstandorte:

Bezüglich der Trockenstandorte werden für den Betrachtungsraum keine konkreten Zielaussagen getroffen. Es lassen sich jedoch die Aussagen hinsichtlich der Neuschaffung von mageren Ranken und Rainen, Magerwiesen, Wald- und Heckensäumen in den strukturarmen Ackerlandschaften des Landkreises, ausgehend von den Restbeständen bestehenden Mager- und Trockenstandorten übertragen.

Ziele Feuchtgebiete:

Zielaussagen für den Geltungsbereich selbst fehlen.

Ziele Gewässer:

Zielaussagen für den Geltungsbereich selbst fehlen hier ebenso.

4.3.5 Biotopkartierung

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine amtlich kartierten Biotopflächen. Südlich des Geltungsbereiches, in ca. 200 m Entfernung, befindet sich das Biotop Nr. 7336-0072-011, Heckenstrukturen westlich Mainburg, (Beschreibung: Schlehengebüsche an südexponierter Wegböschung. Der Weg selbst wird nicht mehr befahren und wächst langsam mit Ruderalarten zu. Der Krautsaum ist nitrophil geprägt.). Das Biotop wurde im Zuge der Rahmenplanung in die geplanten Grünflächen integriert und bleibt erhalten.

4.3.6 Artenschutzkartierung

Innerhalb des Geltungsbereiches und auch im näheren Umfeld befinden sich keine Fundpunkte der Artenschutzkartierung.

4.3.7 Aussagen zum speziellen Artenschutz

Es fanden keine faunistischen Kartierungen im Zuge des vorliegenden Planaufstellungsverfahrens zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange statt.

Einschätzung des Lebensraumpotenzials im Wirkungsbereich des Vorhabens:

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen des Geltungsbereiches stellen grundsätzlich einen (Teil-) Lebensraum für bodenbrütende Vogelarten dar. Bäume sowie Altbäume mit evtl. frostfreien Höhlen oder Stammanrissen sind nicht vorhanden.

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen:

Die Geländemodellierung erfolgt außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern (z. B. Feldlerche), also nicht zwischen Anfang März und Ende Juli. Der Verlust von besetzten Nestern von Bodenbrütern (z. B. Feldlerche) während der Bauphase wird dadurch vermieden.

Fazit:

Es wird insgesamt davon ausgegangen, dass (unter Beachtung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung) keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden, da der Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen nach bisherigem Kenntnisstand erhalten bleibt.

5 ALTLASTEN

Altlast- bzw. Altlastverdachtsflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan sind weder der Stadt Mainburg noch dem Wasserwirtschaftsamt bekannt und auch nicht dem Altlastenkataster des Landratsamtes zu entnehmen.

Diese Feststellung bestätigt nicht, dass Flächen frei von jeglichen Altlasten oder schädlichen Bodenverunreinigungen sind. Bodenverunreinigungen sind dem Landratsamt Kelheim, Sachgebiet Wasserrecht, staatliches Abfallrecht, Bodenschutzrecht zu melden.

6 DENKMALSCHUTZ

6.1 Bodendenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan selbst sowie dessen unmittelbaren Umgebung sind keine Bodendenkmäler registriert. Für den Fall, dass dort bislang unbekannte Bodendenkmäler oder Teile davon vorhanden sind, wird an dieser Stelle auf folgende Bestimmungen des Denkmalschutzes hingewiesen:

Art. 8 Abs. 1 DSchG

Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch die Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Art. 8 Abs. 2 DSchG

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

6.2 Baudenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan selbst sowie dessen unmittelbaren Umgebung sind keine Baudenkmäler registriert.

7 VERFAHRENSHINWEISE

Die Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan „*Mitterfeld - West*“ erfolgt gemäß § 13b BauGB im Sinne des § 13a Abs. 1 Satz 2 BauGB und wird im Regelverfahren durchgeführt. Von der Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB wird entsprechend § 13a Abs. 3 Nr. 1 BauGB in vorliegender Situation abgesehen.

Die Vorentwurfsverfahren gemäß § 3 Abs.1 und § 4 Abs.1 BauGB in der Fassung vom 29.04.2019 wurden innerhalb des Zeitraumes vom 17.06.2019 bis 19.07.2019 durchgeführt.

Die Würdigung und Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen zum Vorentwurf erfolgte durch die Stadt Mainburg am 13.11.2019.

Die Öffentliche Auslegung für den Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „*Mitterfeld - West*“ in der Fassung vom 13.11.2019 wurde gemäß § 3 Abs. 2 bzw. § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 27.01.2020 bis 28.02.2020 durchgeführt.

Die Würdigung und Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen zum Entwurf wurden durch die Stadt Mainburg in der Sitzung vom 18.03.2020 vorgenommen.

Der Satzungsbeschluss erfolgte am 18.03.2020.

Nachfolgende Behörden, Fachstellen sowie sonstige Träger öffentlicher Belange und Nachbarkommunen wurden dabei am Verfahren beteiligt:

- Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- Bayer. Bauernverband
- Bayer. Landesamt für Denkmalpflege
- Bayernwerk AG
- Bund Naturschutz in Bayern e.V. – Landesgeschäftsstelle Nürnberg
- Deutsche Telekom AG
- Energienetze Südbayern GmbH
- Erdgas Südbayern GmbH
- Landesbund für Vogelschutz
- Polizeidirektion Mainburg
- Regionaler Planungsverband – Region 13 - Landshut
- Vodafone-Kabel-Deutschland GmbH
- Wasserwirtschaftsamt LANDSHUT
- Zweckverband-Wasserversorgung - HALLERTAU
- **Landratsamt Kelheim:**
 - Abt. Städtebau
 - Abt. Bauplanungsrecht
 - Abt. Immissionsschutz
 - Abt. Naturschutz und Landschaftspflege
 - Abt. Abfallrecht
 - Abt. Straßenverkehrsrecht
 - Abt. Gesundheitswesen
 - Abt. Feuerwehrwesen / Kreisbrandrat
 - Abt. Wasserrecht
- **Regierung von Niederbayern:**
 - Höhere Landesplanung
- **Verwaltungsgemeinschaft Mainburg:**
 - Gemeinde Aiglsbach
 - Gemeinde Attenhofen
 - Gemeinde Elsendorf
 - Gemeinde Volkenschwand

8 AUSSAGEN ZUM BEBAUUNGSPLAN

8.1 Städtebauliches Konzept

Inhalt des Bauleitplanes ist die Neuausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes im Westen der Stadt Mainburg. Dabei handelt es sich um die Erweiterung von Wohngebietsflächen am westlichen Stadtrand von Mainburg. Die vorliegende Planung stellt dabei den 1. Teilabschnitt eines Gesamtentwicklungskonzeptes für den Siedlungsbereich „Mainburg-West“ dar und entspricht im Wesentlichen den Planungsaussagen des im Vorfeld erarbeiteten städtebaulichen Rahmenplanes (siehe Anlage 1).

Im Zuge der vorliegenden qualifizierten Bauleitplanung werden diesbezüglich nun die planungsrechtlichen Voraussetzungen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben geschaffen.

Die grundlegende Zielsetzung der Planung ist es dabei, eine Siedlungserweiterung am Stadtrandbereich zu ermöglichen, die sich den standörtlichen Gegebenheiten unterordnet und einen endgültigen Abschluss der Siedlungstätigkeit in diesem Bereich aufzeigt. Die Gebäude sollen dabei ebenerdig auf entsprechend terrassierten Grundstücksflächen umgesetzt werden können. Die baustrukturelle Anordnung ist dabei auf diese Zielsetzungen ausgerichtet und soll mit der konsequenten Südorientierung der Gebäude, auch den Anforderungen solarer Energienutzungen gerecht werden. Ebenso können durch die Abstände der Gebäude zueinander sowie in Verbindung mit der Geländemodellierung, negative Auswirkungen durch Verschattungen, trotz der relativ dichten Bauweise, vermieden werden.

Zielsetzung der Stadt Mainburg war es dabei grundsätzlich, an einer überwiegenden Einzelhausbebauung dieses Siedlungsbereiches festzuhalten. Im Zuge der Nachverdichtung können diese auch in Teilbereichen mit Doppelhäusern bebaut werden.

8.2 Planungsinhalte

8.2.1 Art der baulichen Nutzung

Die Ausprägung des gesamten Geltungsbereiches ist auf ein Allgemeines Wohngebiet entsprechend § 4 BauNVO ausgerichtet und stellt eine Fortführung des bestehenden Wohnsiedlungsbereiches dar.

Im Hinblick der zulässigen Nutzungen werden jedoch zur Wahrung des Siedlungscharakters folgende Nutzungen für nicht zulässig erklärt:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

Diese Einrichtungen stellen Nutzungen dar, die den eigentlichen Gebietscharakter nachteilig verändern und nicht den städtebaulichen Zielsetzungen der Stadt Mainburg entsprechen. Zudem lösen diese Nutzungen zwangsläufig Emissionen aus, die sich kaum mit einer wohnlichen Entwicklung vereinbaren lassen.

8.2.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Planungsgebiet durch die Definition von Grundflächenzahlen (GRZ) und Geschossflächenzahlen (GFZ) geregelt.

Für zulässig erklärt werden:

Nutzung	Grundflächenzahl - GRZ §17 i.V. m § 19 BauNVO	Geschossflächenzahl - GFZ §17 i.V. m § 20 BauNVO
WA-Parzellen 1-3/ 10-30	max. 0,35	max. 0,5
WA-Parzellen 01/ 4-9	max. 0,35	max. 0,6

Die Zahl der Vollgeschosse wird im Geltungsbereich wie folgt festgesetzt:

- WA-Parzellen 01/ 1-3/ 10-30: max. 2 Vollgeschosse zulässig,
- WA-Parzellen 4-9: 2 Vollgeschosse zwingend.

8.2.3 Höhenentwicklung

Die Höhenentwicklung der baulichen Anlagen ist im Bebauungsplan durch die Festsetzung einer maximalen Wandhöhe definiert.

Dabei wird zwischen Zubehöranlagen in Form von Garagen, Carports und Nebengebäuden mit einer maximalen Wandhöhe von 3,00 m, Anbauten mit einer maximalen Wandhöhe von 4,00 m und Hauptnutzungen unterschieden.

Diese Hauptnutzungen für die zukünftigen Wohngebäude werden zusätzlich in drei unterschiedliche Gebäudetypen gegliedert. Als Bautyp A für die Parzellen 01/1-3 und 10-30 wird eine Wandhöhe von maximal 4,80 m, als Bautyp B und C für die Parzellen 01/ 1-30 bzw. 4-9 wird eine Wandhöhe von maximal 6,50 m festgesetzt.

Die Gebäude werden in vorliegender Situation zusätzlich durch Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Zahl der Vollgeschosse definiert. Dabei werden auf den Parzellen 4-9 zwingend 2 Vollgeschosse festgesetzt und auf den Parzellen 01/1-3 und 10-30 max. 2 Vollgeschosse zugelassen. Die hierfür definierten Festsetzungen sind im Bebauungsplan detailliert vorgegeben und zusätzlich über Schemaschnitte dokumentiert.

Die Definition der Wandhöhe bemisst sich dabei von der FFOK-Erdgeschoss bis zum Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut an der Traufseite oder bis zum oberen Abschluss der Wand. Der hierfür geltende Höhenbezugspunkt ist jeweils an der Grundstücksgrenze mittig innerhalb der privaten Verkehrsflächen zu wählen. Eine Höhendifferenz ist dabei bis max. 0,5 m als zulässig festgesetzt.

8.2.4 Überbaubare Grundstücksflächen

Aus städtebaulichen und gestalterischen Gründen stellt die Ausweisung von überbaubaren Grundstücksflächen ein zwingendes Erfordernis für derartige Planungen dar. In vorliegender Situation wurden dabei zur Umsetzung der getroffenen Planungsabsichten detaillierte Baugrenzen vorgegeben. Diese sind zusätzlich für Stellplätze, Zubehöranlagen, Anbauten und Wohngebäude als Hauptnutzung gegliedert und gewährleisten das Umsetzen der vorgegebenen Baustruktur.

Aus diesem Grund wurden in der Planung sowohl die Bauweise als auch überbaubaren Grundstücksflächen definiert, um insgesamt der städtebaulichen Zielsetzung gerecht zu werden und gezielte Vorgaben im Hinblick der vorgesehenen Entwicklung zu schaffen.

Innerhalb des Geltungsbereiches ist in vorliegender Situation unabhängig von den einzelnen Bautypen, ausschließlich die offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Bei der Errichtung von Gebäuden (Hauptgebäude und Anbauten) wird hinsichtlich der Abstandsflächen die Anwendung des Art. 6 der BayBO angeordnet. Gebäude (Hauptgebäude und Anbauten) können somit nur unter Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzabstände errichtet werden.

Bei den Parzellen 27-29 werden gemäß Art. 6 Abs. 5 Satz 3 BayBO Außenwände zugelassen, die ein Unterschreiten der erforderlichen Abstandsflächen gemäß Art. 6 Abs. 5 Satz 1 BayBO ermöglichen. Hier sind die im Bebauungsplan ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksflächen maßgebend.

Bei Zubehörlängen (Garagen/ Carports/ Nebengebäude) werden gemäß Art. 6 Abs. 5 Satz 3 BayBO Außenwände zugelassen, die ein Unterschreiten der erforderlichen Abstandsflächen gemäß Art. 6 Abs. 5 Satz 1 BayBO ermöglichen. Hier sind die im Bebauungsplan ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksflächen maßgebend.

Die Festsetzungen bzw. Regelungen zur Bauweise und zu den überbaubaren Grundstücksflächen spiegeln die gestalterischen und insgesamt notwendigen Anforderungen und Zielsetzungen für derartige Nutzungen wider.

8.2.5 Örtliche Bauvorschriften

Die im Bebauungsplan festgesetzten Regelungen zu den örtlichen Bauvorschriften stellen ergänzende Auflagen für die Bebauung der Grundstücke dar, wurden allerdings gleichbedeutend auf die tatsächlich erforderlichen Maßnahmen beschränkt. Diese betreffen die Gestaltung der baulichen Anlagen hinsichtlich Dachform, Dachneigung, Dachdeckung, Dachüberstand und Dachaufbauten, private Verkehrsflächen, Abstandsflächen, Einfriedungen und die Gestaltung des Geländes. Zusätzlich wurden Aussagen zu regenerativen Energienutzungen in der Form von Solar- oder Photovoltaikflächen auf Dachanlagen der zukünftigen Gebäude getroffen, um diese Belange zu fördern. Auf Ziffer 7 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN der textlichen Festsetzungen wird Bezug genommen.

Vor allem Regelungen und Definitionen zur Gestaltung der Gebäude sind aus gestalterischen und städtebaulichen Gesichtspunkten sinnvoll und erforderlich. Aus diesem Grund wurden entsprechende Festsetzungen getroffen, die einerseits den Bestand erfassen und gleichzeitig Vorgaben für die zukünftigen Baumaßnahmen darstellen.

8.3 Erschließung

8.3.1 Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Standortes lässt sich günstig und ausreichend in das vorhandene Siedlungsumfeld integrieren.

Vor allem die Fortführung einer innerstädtischen Haupteerschließungsstraße als leistungsfähige Verkehrsverbindung in Nord-Süd-Richtung, soll eine unmittelbare Anbindung von der Zieglerstraße im Norden, zur Ingolstädter Straße im Süden des Stadtgebietes sicherstellen. Diese Anforderungen waren bereits auf Ebene der vorangegangenen Rahmenplanung aus dem Jahr 2015 maßgebend und werden nun gleichermaßen im vorliegenden Bauleitplan umgesetzt.

Von dieser 11,00 m breiten Verbindungsstraße, inklusive Parkstreifen sowie Geh- und Radweg, zweigen in Richtung Osten verkehrsberuhigte Stichstraßen ab, um die östlichen Parzellen möglichst wirtschaftlich zu erschließen.

Der westliche Teilbereich der Siedlungserweiterung wird über eine Ringstraße erschlossen, die auch verkehrsberuhigt als Anliegerstraße ausgebildet werden soll. Hier ist ebenfalls eine Regelbreite von 5,50 m vorgesehen.

Der bestehende Mitterweg wird in seiner vorhandenen Ausbaubreite von 7,00 m an die Haupteerschließung im neuen Siedlungsbereich angebunden und somit über diese Verkehrsachse mit dem Siedlungsbestand ausreichend vernetzt.

Somit können im Ergebnis ausreichende und dem Gebietscharakter entsprechend, leistungsfähige Voraussetzungen im Hinblick der Anforderungen an den gesamten Verkehr zur Verfügung gestellt werden.

8.3.2 Wasserwirtschaft

Wasserversorgung

Das Planungsgebiet kann, aufgrund der vorhandenen Versorgungsleitung DN 100 PVC im Flurstück 1290/3 der Stadt Mainburg (siehe beiliegenden Plan des Zweckverbandes Wasserversorgung Hallertau), vom Zweckverband Wasserversorgung Hallertau ausreichend mit Trink- und Brauchwasser versorgt werden.

Die im beiliegenden Plan ersichtliche Leitung DN 400 im Flurstück 964/2 (Zieglerstraße) dient nur zur Befüllung des Hochbehälters „Ziegelstadl“ auf dem Flurstück 1468 und kann nicht zur Trink- bzw. Brauchwasserversorgung verwendet werden.

Vorhabenträger für den Anschluss an die Wasserversorgung ist der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, Wolnzacher Str. 6, 84072 Au i. d. Hallertau, Tel. 08752 868590, E-Mail: info@zvwv-hallertau.de.

Für Leitungen auf privatem Grund sind beschränkt persönliche Grunddienstbarkeiten für den Zweckverband Wasserversorgung Hallertau einzutragen. Dies gilt auch bei Grundstücksteilungen für bestehende Versorgungsleitungen/ Grundstücksanschlüsse. Die neugeplanten Baugrundstücke sind dabei gemäß den Vorschriften des Zweckverbandes über neue Hausanschlussleitungen an das Versorgungsnetz anzubinden. Werden Änderungen an den Leitungen im Straßengrund wegen Baumaßnahmen nötig, sind hierfür die Kosten unter anderem gemäß Verbandssatzung § 4 Abs. 7 (Verursacher-Prinzip) von der Stadt Mainburg zu tragen.

Bei der Erstellung von Trassen für Fernwärmeleitungen, Photovoltaikanlagen oder sonstigen Stromkabeln ist der geplante Trassenverlauf bereits vor Beginn der Grabungsarbeiten dem Zweckverband bekannt zu geben. Nach Abschluss der Kabelverlegung ist die Aufmaß-Skizze unaufgefordert dem Zweckverband zu übersenden.

Der Zugang zu Wasserleitungen des Zweckverbandes muss ohne Mehraufwand möglich sein. Es wird darauf hingewiesen, dass Fremdleitungen nicht an oder über Wasserleitungen des Zweckverbandes verlegt werden dürfen, sowie, dass Leitungen nicht mit Bäumen und Sträuchern überpflanzt werden, siehe DIN EN 805 bzw. DVGW Richtlinien Arbeitsblatt W 400-3. Sollen Leitungen überbaut werden, sind die Verlege-, bzw. Rückbaukosten vom jeweiligen Eigentümer zu tragen (Baulandfreimachung).

Eine Entwurfs- und Ausführungsplanung zur Erschließung bzw. Erneuerung von Wasserversorgungsleitungen, erfolgt durch den Zweckverband Wasserversorgung Hallertau. Erschließungsplanungen, Ausführungstermine mit Bauablaufplan sind von der Stadt Mainburg dem Zweckverband Wasserversorgung Hallertau so rechtzeitig mitzuteilen, damit die erforderlichen Maßnahmen, wie Entwurfsplanung, Ausschreibung und Vergabe, veranlasst und mit der Stadt, sowie den weiteren Versorgungssparten koordiniert werden können.

Abwasserbeseitigung

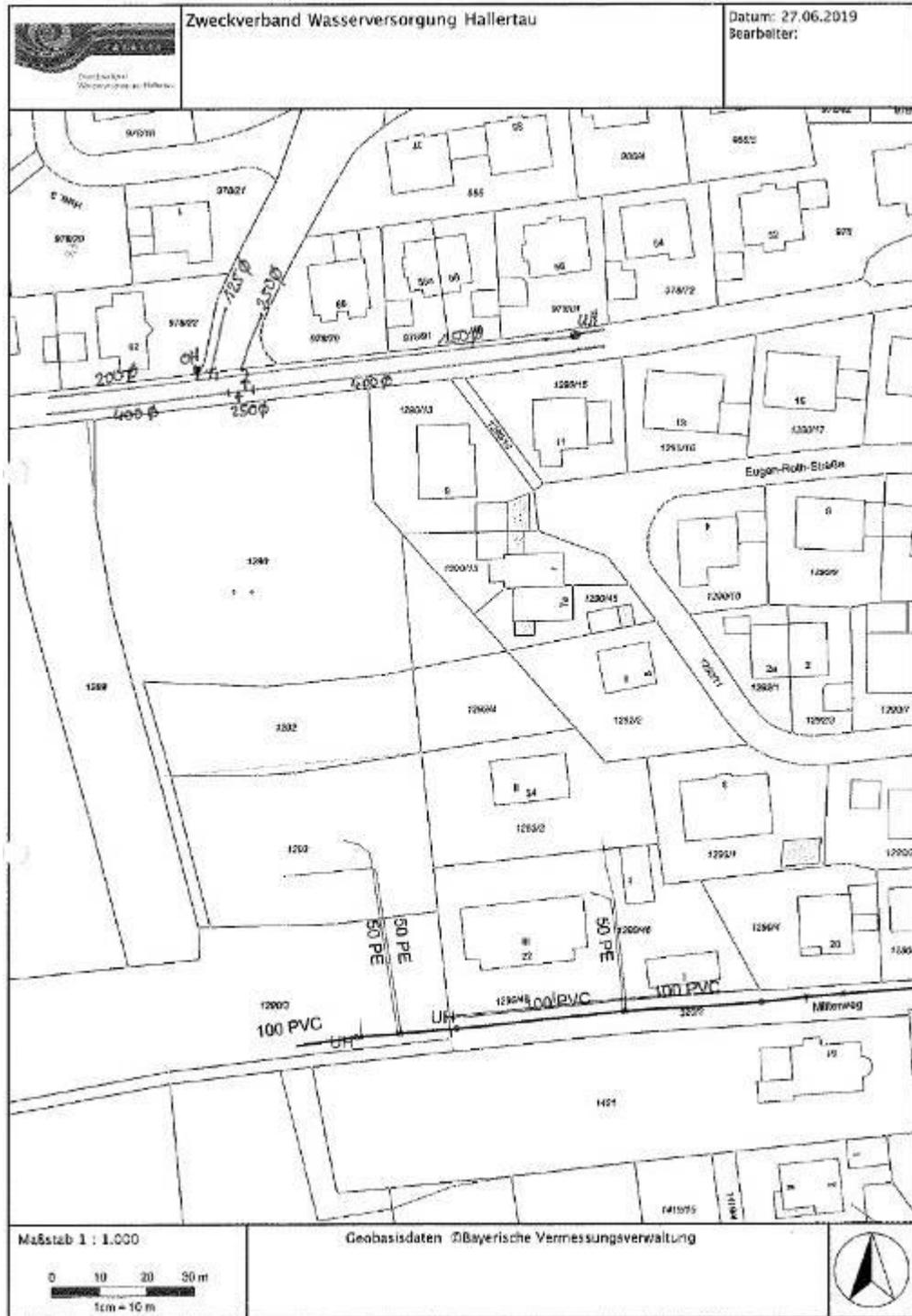
Im Zuge des Verfahrens kam es zu Abstimmungen mit der Erschließungsplanung sowie der Entwässerung, welche seitens des IB Lichtenecker & Spagl, Landshut, erarbeitet wurden. Ein detaillierter Erschließungs- und Entwässerungsplan wurde parallel erarbeitet und in der Bauleitplanung beachtet. Damit wurden Erschließung, Entwässerung und Bauleitplanung aufeinander abgestimmt.

Das Niederschlagswasser soll grundsätzlich getrennt vom Schmutzwasser gesammelt werden (Trennsystem gemäß § 55 Abs. 2 WHG). Daher erfolgt die Entwässerung des Wohngebietes im Trennsystem.

Schmutzwasserbeseitigung

Ein Anschluss der Kanalisation erfolgt einerseits im Mitterweg Richtung Osten in die vorhandene Mischwasserkanalisation, welche anschließend in die Kläranlage Mainburg entwässert. Andererseits erfolgt ein Anschluss im freien Gefälle in die bestehende Kanalisation im Norden in der Zieglerstraße. Hier sind die Leitungstrassen innerhalb der öffentlichen Verkehrserschließungsflächen bis zur nördlichen Begrenzung des Baugebietes zu verlegen.

Die Reinigung des anfallenden Schmutzwassers erfolgt in der zentralen Kläranlage der Stadt Mainburg. Diese Anlage ist auf 27.000 Einwohnergleichwerte (EGW) ausgelegt, ausreichende Reserven sind vorhanden. Die Bauvorhaben sind vor Bezugsfertigkeit an die öffentlichen Abwasserkanäle anzuschließen.



Quelle: Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, (Lageplan dient nur der Information).

Niederschlagswasserbeseitigung

Die Beseitigung des Niederschlagswassers hat über ein neu zu errichtendes Entwässerungssystem zu erfolgen. Dieses wurde durch das IB Lichtenecker & Spagl, Landshut, erarbeitet und entsprechend abgestimmt.

Eine Versickerung über den Boden ist nicht möglich. Das auf den privaten Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser wird vorab über dezentrale Rückhalteeinrichtungen vorgepuffert. Ein gedrosselter Ablauf erfolgt dann in die neugeplante Regenwasserkanalisation. Diese dezentralen Rückhalteeinrichtungen werden bereits im Zuge der Erschließung des Baugebiets errichtet. Die Dimensionierung sämtlicher dezentraler sowie zentraler Pufferanlagen im gesamten Baugebiet, fand durch das IB Lichtenecker & Spagl, Landshut, statt und wurde im Bebauungsplan bereits eingearbeitet.

Niederschlagswasser kann zudem am Grundstück breitflächig oder gesammelt für eine mögliche Brauchwassernutzung herangezogen werden. Hierzu kann das anfallende Niederschlagswasser von den Dachflächen der baulichen Anlagen in Regenwasserzisternen gesammelt und wiederverwendet werden.

Die Niederschlagswasserbeseitigung auf öffentlichen Flächen hat entsprechend den Angaben der Schmutzwasserbeseitigung einerseits über den Mitterweg und andererseits im freien Gefälle nach Norden bis in die bestehende Kanalisation in der Zieglerstraße zu erfolgen.

Angemerkt wird in diesem Zusammenhang, dass die Entwässerung im Bereich Mitterweg an eine vorhandene Mischwasserkanalisation angeschlossen wird. Hier wurde im Zusammenhang mit den östlich im Bestand vorhandenen Wohnnutzungen ein Stauraumkanal im Mitterweg verbaut, der auch einen Anschluss dieser Flächen ermöglicht. Die Entwässerung der Baugrundstücksflächen selbst erfolgt aber im Trennsystem. Das Niederschlagswasser der südlichen Parzellen wird jedoch nach dezentraler Rückhaltung zusätzlich in einem Regenrückhaltebecken im Nordwesten sowie einem neu geplanten Stauraumkanal gepuffert, und in die Mischwasserkanalisation abgeleitet, da kein öffentliches Gewässer als Vorflut zur Verfügung steht.

Der Graben entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze dient der Rückhaltung und Ableitung des Niederschlagswassers im Bereich der Schutzpflanzung und sollte als offene und naturnahe Mulde ausgebildet werden. Diese sollte jedoch entsprechend rau gestaltet werden, um einer Abflussbeschleunigung entgegenzuwirken (§ 37 Abs. 1 WHG).

Bei den erforderlichen Geländemodellierungen ist darauf zu achten, dass diese so ausgeführt werden, dass wild abfließendes Oberflächenwasser nicht zu Lasten Dritter abgeleitet wird. Auf Grund der Geländeverhältnisse ist vor allem bei Starkregen und Schneeschmelze mit wild abfließendem Wasser zu rechnen. Die Art der Entwässerung ist mit den Einzelbuanträgen aufzuzeigen.

Allgemein kann durch die aufgeführte Niederschlagswasserbeseitigung aufgrund der Topographie das Niederschlagswasser, welches innerhalb des Geltungsbereiches anfällt, entsprechend den oben genannten Angaben gepuffert und abgeleitet werden.

Das Niederschlagswasser aus Fremdeinzugsgebieten, wie in diesem Fall insbesondere aus den westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wurde bei der detaillierten Erschließungs- und Entwässerungsplanung vom IB Lichtenecker & Spagl, Landshut erkannt. Dabei hat sich herausgestellt, dass die aufgezeigten Pufferanlagen nur das Niederschlagswasser aus dem Geltungsbereich puffern und schadlos ableiten können. Das Niederschlagswasser aus Fremdeinzugsgebieten muss auf weiteren Flächen außerhalb des Einzugsgebietes aufgefangen, gepuffert und schadlos abgeleitet werden. Dies kann nicht über die aktuelle Bauleitplanung geregelt werden.

Eine Kombination der Entwässerung aus dem geplanten Baugebiet sowie den westlich angrenzenden Fremdeinzugsgebieten lässt sich technisch nicht lösen. Dies wurde im Zuge der detaillierten Entwässerungsplanung durch das IB Lichtenecker & Spagl, Landshut geprüft.

Im Generalentwässerungsplan sind die oben bekannten Probleme mit zufließendem Oberflächenwasser aus Fremdeinzugsgebieten zu berücksichtigen und Lösungen aufzuzeigen.

Hinweise:

Die Grundstücksentwässerung hat nach DIN 1986-100 in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056 zu erfolgen.

Die Bodenversiegelung im gesamten Planungsbereich ist dabei auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Zur Aufrechterhaltung der natürlichen Versickerungsfähigkeit sind die Zufahrten und PKW-Stellflächen soweit als möglich versickerungsfähig zu gestalten.

Es wird weiterhin empfohlen, bei versickerungsfähigem Untergrund das Niederschlagswasser von den Dachflächen und den Grundstückszufahrten möglichst nicht in die Kanalisation einzuleiten, sondern mittels breitflächiger Versickerung über die belebte Bodenzone dem Untergrund zuzuführen oder über geeignete Rückhalteeinrichtungen (z. B. Teichanlagen, Regenwasserzisternen) zu sammeln. Im Vorfeld ist die ausreichende Sickerfähigkeit des Untergrundes nachzuweisen.

Für eine schadlose Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser ist die Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) maßgebend. Weiterhin sind die "Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser" (TRENGW) zu beachten.

Bei Dachdeckungen mit Zink-, Blei- oder Kupfergehalt, die eine Gesamtfläche von 50 m² überschreiten, sind zusätzliche Reinigungsmaßnahmen für die Dachwässer erforderlich. Bei beschichteten Metalldächern ist mindestens die Korrosionsschutzklasse III nach DIN 55928-8 bzw. die Korrosivitätskategorie C 3 (Schutzdauer „lang“) nach DIN EN ISO 12944-5 einzuhalten. Eine entsprechende Bestätigung unter Angabe des vorgesehenen Materials ist dann vorzulegen. Falls es bei Starkniederschlägen oder Schneeschmelze zu wild abfließendem Wasser kommen sollte, darf dieses nicht zum Nachteil Dritter ab- bzw. umgeleitet werden.

Geeignete Schutzmaßnahmen gegen wild abfließendes Wasser und Schichtenwasser sind vorzusehen, z. B. die Anordnung des Erdgeschosses mindestens 50 cm über Geländeneiveau) und die wasserdichte Ausführung des Kellergeschosses (das bedeutet auch, dass alle Öffnungen sowie Leitungs- und Rohrdurchführungen wasserdicht oder anderweitig geschützt sein müssen). Detaillierte Empfehlungen zum Objektschutz und baulichen Vorsorge enthält die Hochwasserschutzfibel des Bundesumweltministeriums.

Grundwasser

Genauere Angaben zum höchsten Grundwasserstand (HGW) als Planungsgrundlage für Baumaßnahmen können derzeit nicht getroffen werden und müssen durch ein Gutachten eines fachkundigen Ingenieurbüros ermittelt werden. Die Erkundung des Baugrundes obliegt grundsätzlich dem jeweiligen Bauherren, der sein Bauwerk bei Bedarf gegen auftretendes Grund- oder Schichtenwasser sichern muss. Insbesondere hat der Bauherr zu überprüfen, ob Vorkehrungen gegen Grundwassereintritt in Kellerräume, Tiefgaragen etc. zu treffen sind. Darüber hinaus sind bauliche Anlagen, soweit erforderlich, druckwasserdicht und auftriebssicher auszubilden. Für das Bauen im Grundwasserschwankungsbereich sowie für eine evtl. notwendige Bauwasserhaltung ist beim Landratsamt Kelheim eine wasserrechtliche Genehmigung einzuholen. Sollte der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geplant sein, so ist die Anlagenverordnung - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) zu beachten und die fachkundige Stelle Wasserrecht des Landratsamtes Kelheim zu beteiligen.

Die Anzeigepflicht von Grundwasserfreilegungen nach § 49 WHG bzw. die Erlaubnis mit Zulassungsfiktion nach Art. 70 BayWG sind zu beachten.

Sofern Grundwasser ansteht, sind die baulichen Anlagen im Grundwasserbereich fachgerecht gegen drückendes Wasser zu sichern.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind durch den Bebauungsplanumgriff nicht tangiert.

Hochwasser

Nach dem Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete des Bayerischen Landesamtes für Umwelt liegt im Geltungsbereich kein Überschwemmungsgebiet und auch kein wassersensibler Bereich vor.

Aufgrund der Geländeverhältnisse ist vor allem bei Starkregen und Schneeschmelze mit wild abfließendem Wasser zu rechnen. Dieses darf nicht zum Nachteil Dritter ab- umgeleitet werden.

8.3.3 Energie

Die elektrische Versorgung des gesamten Stadtgebietes Mainburg erfolgt durch die Bayernwerk Netz GmbH, Netzcenter Pfaffenhofen - Gebietservice Au, Draht 7, 85276 Pfaffenhofen.

Im überplanten Bereich befinden sich Anlagenteile der Bayernwerk Netz GmbH oder es sollen neue erstellt werden.

Um eine wirtschaftliche und zukunftsorientierte elektrische Erschließung im Zuge der Energiewende (wie Ausbau von Erneuerbaren Energien, E- Mobilität, Speicherlösungen) zu gewährleisten, ist es erforderlich einen weiteren Trafostationsstandort vorausschauend zu berücksichtigen. Hierfür wird für die Bayernwerk Netz GmbH eine Fläche von ca. 35 m² für den Bau und Betrieb der zukünftig notwendigen Transformatorstation im nördlichen Teil des Geltungsbereiches auf öffentlichen Flächen zur Verfügung gestellt.

Für den rechtzeitigen Ausbau des Versorgungsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbausträger und anderer Versorgungsträger ist es notwendig, dass der Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich frühzeitig (mindestens 3 Monate) vor Baubeginn der Bayernwerk Netz GmbH schriftlich mitgeteilt wird. Nach § 123 BauGB sind die Gehwege und Erschließungsstraßen soweit herzustellen, dass Erdkabel in der endgültigen Trasse verlegt werden können.

Ausführung von Leitungsbauarbeiten sowie Ausstecken von Grenzen und Höhen:

- Vor Beginn der Verlegung von Versorgungsleitungen sind die Verlegezonen mit endgültigen Höhenangaben der Erschließungsstraßen bzw. Gehwegen und den erforderlichen Grundstücksgrenzen vor Ort bei Bedarf durch den Erschließungssträger (Stadt) abzustecken.
- Für die Ausführung der Leitungsbauarbeiten ist der Bayernwerk Netz GmbH ein angemessenes Zeitfenster zur Verfügung zu stellen, in dem die Arbeiten ohne Behinderungen und Beeinträchtigungen durchgeführt werden können.

Bereits bei Baubeginn der ersten Gebäude muss verbindlich gewährleistet sein, dass wir über die Stationsgrundstücke verfügen können. Zu dem Zeitpunkt müssen befestigte Verkehrsflächen vorhanden sein, die von LKW mit Tieflader befahren werden können.

Die Anschlüsse der einzelnen Gebäude erfolgen mit Erdkabel, bei der Errichtung der Bauten sind entsprechende Kabeleinführungen vorzusehen. Um Unfälle und Kabelschäden zu vermeiden, müssen die Kabeltrassen örtlich genau bestimmt und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen festgelegt werden. Soweit Baumpflanzungen erfolgen, ist eine Abstandszone von je 2,50 m beiderseits von Erdkabeln freizuhalten. Lässt sich dieser Abstand nicht einhalten, sind im Einvernehmen mit dem Energieträger geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Es geht hier nicht nur um die Verhinderung von Schäden durch Pflanzarbeiten, sondern auch um zu befürchtende Spätfolgen durch Bäume bzw. Baumwurzeln mit erschwertem Betrieb, Überwachung und Reparatur von unterirdischen Versorgungsanlagen. In jedem Fall ist ein Zusammenwirken der Beteiligten erforderlich. Nähere Auskünfte über Sicherheitsvorschriften und Einweisungen in bestehende Versorgungsanlagen erteilt Ihnen gerne das Kundencenter der Bayernwerk Netz GmbH.

Pflanzungen von Sträuchern im Bereich von Erdkabeln sind nach Möglichkeit ebenfalls zu vermeiden. Bei Annäherungen ist eine Verständigung erforderlich, damit die Pflanztiefe sowie die Strauchart und deren Wurzelverhalten hinsichtlich der unterirdischen Versorgungsanlage überprüft werden kann.

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

Aufmerksam gemacht wird weiterhin auf die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) für elektrische Anlagen und Betriebsmittel (DGUV V3) und die darin aufgeführten VDE-Bestimmungen.

8.3.5 Telekommunikation

Deutsche Telekom Technik GmbH

Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie der Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planungsbereich der

Deutschen Telekom Netzproduktion GmbH
Technische Infrastruktur Niederlassung Süd/ PTI 22
Siemensstraße 20
84030 Landshut

so früh wie möglich, mind. 6 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

Die Verlegung ggf. zusätzlich notwendiger Versorgungsleitungen hat im gesamten Planungsbereich unterirdisch zu erfolgen. Dies hat vor allem aus städtebaulichen Gründen zur Gestaltung des Ortsbildes zu erfolgen, um ein einheitliches Erscheinungsbild dieses Siedlungsbereiches zu gewährleisten.

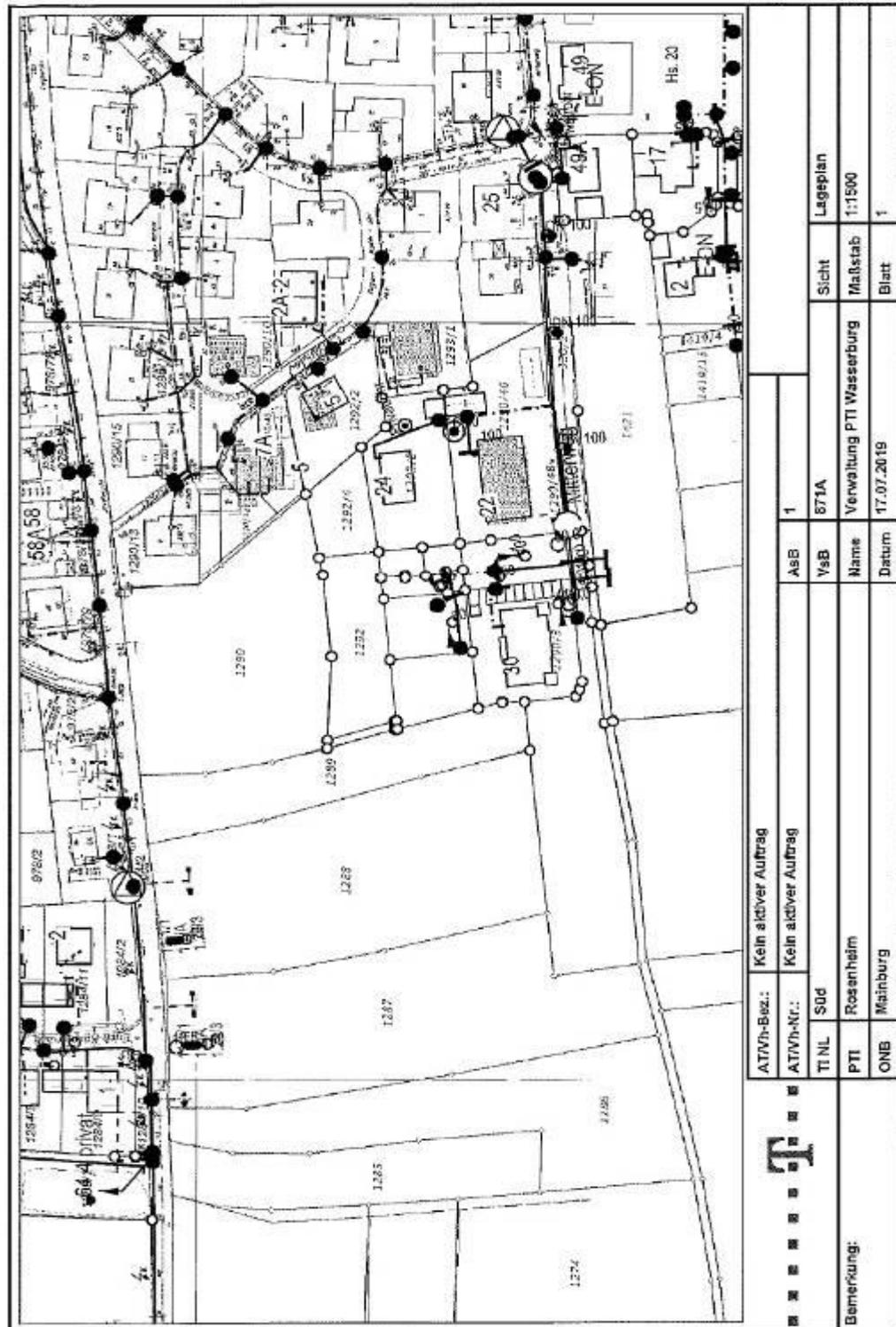
Die Telekom prüft derzeit die Voraussetzungen zur Errichtung eigener Telekommunikationslinien (TK-Linien) im Baugebiet. Je nach Ausgang dieser Prüfung wird die Telekom eine Ausbauentscheidung treffen. Vor diesem Hintergrund behält sich die Telekom vor, bei einem bereits bestehenden oder geplanten Ausbau einer TK-Infrastruktur durch einen anderen Anbieter auf die Errichtung eines eigenen Netzes zu verzichten.

Entlang des Mitterweges befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom, die durch die geplanten Baumaßnahmen möglicherweise berührt werden (siehe Bestandsplan – dieser dient nur der Information und verliert nach 14 Tagen seine Gültigkeit). Die Telekom bittet, bei der Planung und Bauausführung darauf zu achten, dass diese Linien nicht verändert werden müssen bzw. beschädigt werden.

Die Telekom macht darauf aufmerksam, dass aus wirtschaftlichen Gründen eine unterirdische Versorgung des Neubaugebietes durch die Telekom nur bei Ausnutzung aller Vorteile einer koordinierten Erschließung möglich ist. Die Telekom beantragt daher Folgendes sicherzustellen:

- dass für den Ausbau des Telekommunikationsliniennetzes im Erschließungsgebiet eine ungehinderte, unentgeltliche und kostenfreie Nutzung der künftigen Straßen und Wege möglich ist,
- dass eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung der Lage und der Dimensionierung der Leitungszonen vorgenommen wird und eine Koordinierung der Tiefbaumaßnahmen für Straßenbau und Leitungsbau durch den Erschließungsträger erfolgt.
- Die Telekom bittet dem Vorhabenträger aufzuerlegen, dass dieser für das Vorhaben einen Bauablaufzeitenplan aufstellt und mit der Telekom unter Berücksichtigung der Belange der Telekom abzustimmen hat, damit Bauvorbereitung, Kabelbestellung, Kabelverlegung, Ausschreibung von Tiefbauleistungen usw. rechtzeitig eingeleitet werden können. Für die Baumaßnahme wird eine Vorlaufzeit von 4 Monaten benötigt.
- In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone für die Unterbringung der Telekommunikationslinien vorzusehen.

Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das „Merkblatt Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013 - siehe hier u. a. Abschnitt 6 – zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch die Baumpflanzungen der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung der Telekommunikationslinien nicht behindert werden.



Quelle: Deutsche Telekom Technik GmbH, (Lageplan dient nur der Information und verliert nach 14 Tage seine Gültigkeit).

Vodafone Kabel Deutschland GmbH

Eine Ausbauentscheidung trifft Vodafone nach internen Wirtschaftlichkeitskriterien. Dazu erfolgt eine Bewertung entsprechend der Anfrage zu einem Neubaugebiet. Bei Interesse bittet Vodafone sich mit dem Team Neubaugebiete in Verbindung zu setzen.

Vodafone GmbH/ Vodafone Kabel Deutschland GmbH Neubaugebiete KMU

Südwestpark 15

90449 Nürnberg Neubaugebiete.de@vodafone.com

Vodafone bittet einen Erschließungsplan des Gebietes der Kostenanfrage beizulegen.

8.3.6 Abfallwirtschaft

Müllbeseitigung:

Die Müllbeseitigung bzw. Verwertung erfolgt zentral auf Landkreisebene. Entsorgungspflichtige Körperschaft ist der Landkreis Kelheim. Die Abfuhr von Restmüll, Biomüll und Papier erfolgt derzeit im Holsystem. Für die dafür notwendigen Müllbehälter sind ausreichend Flächen bereitzustellen.

Die Parzellen 01, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 25 müssen ihre Müllgefäße an der nächsten anfahrbaren Stelle bereitstellen. Es sind ausreichend Flächen für Sammelplätze vorzuhalten bzw. einzurichten.

Hinweise:

Für den Landkreis im Holsystem zu entsorgenden Abfall wird vorsorglich auf nachfolgende Empfehlungen und Regelungen hingewiesen:

Die Mindestbreite bei Begegnungsstraßen nach der DGUV Information 214-033 sollte mindestens 4,75 m betragen. Die sichere Befahrbarkeit der Straßen und Anfahrbarkeit von Müllbehälterstandplätzen mit Müllfahrzeugen muss für einen ungehinderten Abholdienst gewährleistet sein. Der Müll kann nur an für Müllfahrzeuge geeigneten Fahrstrecken von Müllbehälterstandplätzen abgeholt werden. Hierzu weisen wir auf die Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 43 vom 01.10.1979 in der Fassung vom 01.01.1997 i. V. m. der DGUV Information 214-033, insbesondere auf den § 16 Nr. 1 der Vorschrift 43, hin. Dafür ist insbesondere bei Stichstraßen oder Sackgassen eine ausreichend dimensionierte Wendeanlage vorzusehen, die ein problemloses Wenden der Müllsammelfahrzeuge, entsprechend den Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen (RA St 06), ermöglicht. Darin wird auf die Mindestbreite der Straßen, die Tragfähigkeit der Straßen, Schleppkurven, Durchfahrtshöhen, befestigte Bankette, die Bemessung von Ein- und Ausfahrten und das Überfahren von Bodenschwellen hingewiesen.

Der Müll kann grundsätzlich nur abgeholt werden, wenn

1. die Zufahrt zu Müllbehälterstandplätzen so angelegt ist, dass ein Rückwärtsfahren grundsätzlich nicht erforderlich ist. Dies gilt nicht, wenn ein kurzes Zurückstoßen für den Ladevorgang erforderlich ist, z. B. bei Absetzkippern. Bei Sackgassen muss die Möglichkeit bestehen, am Ende der Straße zu wenden.
2. die Zugänge von der Fahrstraße zu den Standplätzen und die Standplätze einen ebenen, trittsicheren Belag haben, der so beschaffen ist, dass er den Beanspruchungen durch das Transportieren und Abstellen der Müllbehälter standhält.
3. Müllbehälter, die von Hand bewegt werden, so aufgestellt sind, dass die Müllbehälter nicht unnötig angehoben werden müssen oder im Winter festfrieren.
4. Müllbehälter mit einem Inhalt von 110 l oder mehr so aufgestellt sind, dass der Transport über Treppen nicht erforderlich ist.
5. die Transportwege bei Dunkelheit beleuchtet sind.

Andernfalls kann der angefallene Müll bei den Grundstücken nicht direkt durch die Müllfahrzeuge abgeholt werden und muss von den Abfallbesitzern zu dem nächsten anfahrbaren Sammelplatz gebracht werden. Weiterhin sind ausreichende Flächen für Müllbehälter bereitzustellen. Die Fläche der Sammelplätze ist auf die Anzahl der zukünftigen Nutzer und die von diesen genutzten Sammelsystemen und Abfallbehälter abzustimmen. Nicht geprüft wurden die Eigentumsverhältnisse von Straßen und Zuwegen, insbesondere werden grundsätzlich Privatstraßen ohne öffentliche Widmung nicht befahren.

Abstand angrenzender Hopfennutzung:

Im Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich eine landwirtschaftliche Nutzfläche, welche aktuell als Hopfengarten genutzt wird.

Zu dieser sind gewisse Abstände zur geplanten Bebauung einzuhalten und Maßnahmen zu ergreifen um die Bebauung gegenüber dem Hopfengarten abzuschirmen. Aus diesem Grund wird ein 25-30 m breiter Grünsteifen in Form einer dichten abschirmenden Baum-/ Strauchpflanzung festgesetzt.

Dadurch kann der Abstand von der geplanten Bebauung zum Hopfengarten von 50,00 m auf 25,00 m verringert werden. Diese Maßnahmen sind bereits bei der Baugebietserschließung umzusetzen. Aufgrund des aktuellen Stands der landwirtschaftlichen Technik und der heute verwendeten Applikationstechniken für Pflanzenschutzmittel kann davon ausgegangen werden, dass auch bereits bei geringeren Abständen (von nur 20 m) von Wohnbebauung zu Hopfenkulturen keine Gesundheitsgefährdung ausgeht.

Durch einen Abstand von sogar 30 m bei vorliegender Planung zwischen den überbaubaren Grundstücksflächen (Baugrenzen) und der Hopfenanbaugrenze in Verbindung mit dem festgesetzten Grünsteifen, in Form einer dicht abschirmenden Baum-/ Strauchpflanzung, erscheint ein Nebeneinander von Hopfenanbau und Wohnbebauung problemlos umsetzbar.

8.4 Immissionsschutz

8.4.1 Straßenverkehrslärm

Das Planungsgebiet befindet sich nicht in der Nähe stark befahrener Straßen. Ebenso tangieren keine überörtlichen Haupterschließungsstraßen, so dass eine Beurteilungsrelevanz in dieser Hinsicht nicht gegeben ist.

8.4.2 Gewerbelärm

Gewerbebetriebe oder gewerblich genutzte Anwesen sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden bzw. grenzen nicht an den Planungsbereich an. Gewerbelärmimmissionen stellen somit kein Konfliktpotential dar.

8.4.3 Sport- und Freizeitlärm

Sport- und Freizeiteinrichtungen sind im Umfeld des Geltungsbereiches nicht vorhanden, diesbezügliche Lärmimmissionen daher nicht zu erwarten.

8.4.4 Geruchsmissionen

Westlich, südwestlich und nördlich des Geltungsbereiches befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen, in ca. 400 m Entfernung befindet sich ein landwirtschaftlicher Vollerwerbsbetrieb mit Schweinemast.

Mit zeitlich bedingten Immissionen in Form von Lärm, Staub und Geruch durch die Bewirtschaftung der an das Baugebiet angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen muss gerechnet werden, diese sind entsprechend zu dulden.

8.5 Brandschutz

Bezüglich des vorbeugenden baulichen und abwehrenden Brandschutzes sind bei der Aufstellung von Bauleitplanungen die allgemeinen Bestimmungen gemäß den geltenden Vorschriften sowie der BayBO einzuhalten.

Für die Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung im Geltungsbereich des Bebauungsplans mit Grünordnungsplan „Mitterfeld-West“ stehen rechnerisch für den Brandschutz an den bestehenden bzw. zukünftig geplanten Unter- bzw. Überflurhydranten im Flurstück 1290/3 mit 11 l/s und im Flurstück 978/84 mit 17 l/s mit einem Vordruck von mindestens 1,5 bar sowie über mindestens 2 Stunden zur Verfügung.

Auf die Satzungen des Zweckverbandes Wasserversorgung Hallertau wird bezüglich des Brandschutzes aus der öffentlichen Wasserversorgung hingewiesen. Reicht die ermittelte Löschwassermenge nicht aus und es wird eine Veränderung des bestehenden Rohrnetzes notwendig, sind die daraus entstehenden Kosten gemäß Verbandsatzung § 4 Absatz 1 von der Stadt zu tragen.

Insgesamt gesehen ist der abwehrende Brandschutz sowie die Bereitstellung der notwendigen Löschwasserversorgungsanlagen entsprechend Art. 1 Abs. 1 und 2 des Bayerischen Feuerwegesetzes (BayFwG) durch vorhandene bzw. geplante Anlagen sicherzustellen. Weiterhin sind ausreichend dimensionierte verkehrliche Erschließungsanlagen für den Brand- und Katastrophenfall geplant. Der kommunalen Feuerwehr stehen insgesamt ausreichende Möglichkeiten zur Verfügung, um den Anforderungen der gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden.

Im Einzelnen sind folgende Punkte zu beachten:

- Bereitstellung ausreichender Möglichkeiten zur Gewährleistung des Brandschutzes für die gemeindliche Feuerwehr,
- Sicherstellung der Rettungswege,
- Einhaltung von Hilfsfristen,
- Ausreichende Löschwasserversorgung,
- Bereitstellung ausreichender Erschließungsflächen,
- Wechselbeziehungen im Planungsbereich zu anderen Gebieten,
- Minimierung brandschutztechnischer Risiken im Planungsbereich.

Hinweise:

Bei Feuerwehrezufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind auf Privatgrundstücken entsprechend der Liste der Technischen Baubestimmungen (vgl. AIIMBI Nr. 14/2013 lfd. Nr. 7.4) die Vorgaben der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ (Fassung 02/2007) einzuhalten.

Bei Flächen für die Feuerwehr im öffentlichen Bereich wird den Gemeinden die Anwendung dieser Richtlinie empfohlen. (Die DIN 14 090 - "Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken" kann hierfür ebenfalls als Planungsgröße herangezogen werden).

Die Bekanntmachung zum Vollzug des Bayerischen Feuerwehrgesetzes (VollzBekBayFwG) des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 28.05.2013 (Az.: ID1-2211.50-162) empfiehlt den Gemeinden, bei der Ermittlung der notwendigen Löschwassermenge die Technische Regel zur Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung - Arbeitsblatt W 405 der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) anzuwenden. Der Abstand der Hydranten untereinander ist mit max. 150 m anzusetzen.

DVGW: Für Feuerlöschzwecke [DVGW W 405 (A)] bestimmte Hydranten sind in angemessenen Abständen in das Rohrnetz einzubauen [DVGW W 400-1 (A)] (vgl. DVGW-Merkblatt W 331). Die Abstände von Hydranten im Rohrnetz sind in Abhängigkeit von der Bebauung und von der Struktur des Rohrnetzes örtlich verschieden. Sie liegen in Ortsnetzen meist unter 150 m (vgl. DVGW-Arbeitsblatt W 400-1).

Eine entsprechende Begründung gibt der Landesfeuerwehrverband Bayern e.V. mit seiner Fachinformation für Feuerwehren zur Planung von Löschwasserversorgungseinrichtungen aus der Sicht der Feuerwehr mit Stand 04/2013.

Es wird die Verwendung von Überflurhydranten empfohlen, da diese gegenüber Unterflurhydranten erhebliche Vorteile bieten. Es besteht keine Gefahr, dass Überflurhydranten durch parkende Kraftfahrzeuge verstellt werden. Im Winter sind diese wesentlich leichter aufzufinden und können jederzeit genutzt werden, wobei die Schachtabdeckungen von Unterflurhydranten vereisen. Zudem liegt die Löschwasserentnahmemenge bei Überflurhydranten größer DN 80 über der möglichen Entnahmemenge von Unterflurhydranten, da Unterflurhydranten trotz zwei verfügbarer Abgänge an den Durchmesser DN 80 des Standrohrs der Feuerwehr gebunden sind.

Wird die Löschwasserversorgung durch Löschwasserbehälter sichergestellt, sind die normativen Vorgaben der DIN 14230:2012-09 (Unterirdische Löschwasserbehälter) einzuhalten.

9 AUSSAGEN ZUM GRÜNORDNUNGSPLAN

9.1 Grünordnerisches Konzept

Das grünordnerische Konzept sieht eine Eingrünung der nicht überbaubaren, privaten Grundstücksflächen mit standortheimischen Gehölzen vor. Entlang der 11,00 m breiten Erschließungsstraße sollen die Parkplatzflächen mit einer Baumreihe überstellt werden. Im Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich eine landwirtschaftliche Nutzfläche, welche aktuell als Hopfengarten genutzt wird. Zu dieser sind gewisse Abstände zur geplanten Bebauung einzuhalten und Maßnahmen zu ergreifen, um die Bebauung gegenüber dem Hopfengarten abzuschirmen. Aus diesem Grund wird ein 25-30 m breiter Grünstreifen in Form einer dichten abschirmenden sechsreihiger Baum-/ Strauchpflanzung festgesetzt. Dadurch kann der Abstand von der geplanten Bebauung zum Hopfengarten von 50,00 m auf 25,00 m verringert werden. Diese Maßnahmen sind bereits bei der Baugebieterschließung umzusetzen.

9.2 Bewertung der Schutzgüter des Naturhaushaltes

9.2.1 Arten und Lebensräume

Der Vegetationsbestand wurde bei Geländebegehungen im Frühjahr/ Sommer 2015 gesichtet: Der vorliegende Planungsbereich stellt vorrangig landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Grünland) dar. Im Süden befinden sich eine Feldfahrt, die in den Mitterweg übergeht, sowie bestehende Hausgartennutzungen. Neben einigen älteren Lärchen sind hier vor allem Nadelgehölze wie Kiefern, Thujen mittleren Alters sowie jüngere Ziergehölze vorhanden. Diese sind zu erhalten und bei Rodung oder Rückschnitt sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben zu beachten (§ 39 Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 BNatSchG).

Westlich der Fl.-Nr. 1290/12 besteht ein Hausgarten mit Ziergehölzen. Die zu überplanende Fläche weist keine naturschutzfachlich wertigen Lebensraumtypen auf. Innerhalb des Geltungsbereiches und auch im näheren Umfeld befinden sich keine amtlich kartierten Biotope.

9.2.2 Boden

Innerhalb des Geltungsbereiches ist laut der Übersichtsbodenkarte (1:25.000; Quelle: Bodeninformationssystem Bayern) fast ausschließlich Braunerde aus flachem Lehm bis Schluff (Lösslehm) oder Kryolehm bis -schluff (Lösslehm, Molasse) über Molasseablagerungen mit weitem Bodenartenspektrum anzutreffen.

Detailgenaue Aussagen über die Bodenbeschaffenheit sind gegebenenfalls durch Bodenaufschlüsse zu ermitteln. Eine Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope ist jedoch ebenso wenig vorhanden wie eine kulturhistorische Bedeutung.

9.2.3 Wasser

Im Bearbeitungsgebiet selbst sind keine permanent oder periodisch wasserführenden natürlichen Oberflächengewässer vorhanden. Auf Grund der Lehmböden liegt eine überwiegend geringe relative Grundwasserneubildungsrate vor.

Naturraumtypisch ist im Geltungsbereich aufgrund der Lage überwiegend mit grundwasserfernen Standorten zu rechnen.

Insgesamt handelt es sich um einen Bereich mit allgemeiner Bedeutung für den Schutz des Grundwassers vor Stoffeinträgen. Ein Wasserschutzgebiet liegt im Geltungsbereich nicht vor.

9.2.4 Klima und Luft

Der Geltungsbereich ist dem Klimabezirk *Niederbayerisches Hügelland* zugeordnet und befindet sich somit großklimatisch betrachtet am Übergang zwischen atlantischem und kontinentalem Klima.

Es sind weder großflächige Frischluftentstehungsgebiete noch bedeutsame Schneisen für den Austausch von Luftmassen und den Nachschub von Frischluft für großflächig bewohnte Gebiete vorhanden, da sich der Geltungsbereich als Randbereich eines bebauten Umfeldes darstellt. Die Inversionsgefährdung ist hoch, so dass zeitweise höhere Schadstoffbelastungen auftreten können, eine Kaltluftgefährdung ist nicht vorhanden.

9.2.5 Landschaftsbild/ Erholungseignung

Der Geltungsbereich ist Bestandteil des Landschaftsbildraumes *Hallertau* mit durchschnittlicher Eigenart und stellt sich als überprägter Siedlungsrandbereich dar. Der Geltungsbereich selbst weist keinerlei bedeutende natürliche Strukturen oder landschaftstypischen Elemente auf und auch die unmittelbare Umgebung hat wenige Naturausstattungselemente. Bedeutende Wegeverbindungen oder sonstige infrastrukturelle Einrichtungen sind ebenfalls nicht vorhanden, so dass insgesamt keine besondere Bedeutung hinsichtlich einer naturbezogenen Erholungseignung vorliegt. Lediglich die Feldfahrt, die vom Mitterweg nach Westen führt, wird gern als Spazierweg bzw. von Fahrradfahrern genutzt.

9.3 Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Nach § 1a Abs. 3 BauGB ist für die Aufstellung von Bauleitplänen die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung einschlägig, wenn auf Grund der Planung Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Da es sich im vorliegenden Fall um einen Bebauungsplan nach § 13b im Sinne von § 13a Abs. 1 Satz 2 BauGB handelt, gilt der Eingriff im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt bzw. zulässig, so dass gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB kein Ausgleich erforderlich wird.

10 VERWENDETE UNTERLAGEN

LITERATUR

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Artenschutzkartierung Bayern. Augsburg

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm, Landkreis Kelheim. München

GESETZE

BAUGESETZBUCH [BauGB] in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634)

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG [BauNVO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

BAYERISCHE BAUORDNUNG [BayBO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-I), die zuletzt durch § 3 des Gesetzes vom 24.07.2019 (GVBl. S. 408) geändert worden ist

GEMEINDEORDNUNG [GO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I) zuletzt geändert durch § 5 Abs. 2 des Gesetzes vom 23.12.2019 (GVBl. S. 737)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ [BNatSchG] vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 8 des Gesetzes vom 13.05.2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR [Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG] vom 23.02.2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Art. 11a Abs. 4 des Gesetzes vom 10.12.2019 (GVBl. S. 686) geändert worden ist

WASSERHAUSHALTSGESETZ [WHG] vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist

BAYERISCHES WASSERGESETZ [BayWG] vom 25.02.2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23.12.2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist

GESETZ ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMÄLER [Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG] Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-K) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26.03.2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist

SONSTIGE DATENQUELLEN / INTERNETQUELLEN

BAYERISCHES FACHINFORMATIONSSYSTEM NATURSCHUTZ (FIN-WEB):
<http://fisnat.bayern.de/finweb/>

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT - LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM BAYERN (LEP):
<http://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/>

BAYERNATLAS: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>

RAUMINFORMATIONSSYSTEM BAYERN: <http://wirtschaft-risby.bayern.de>

UMWELTATLAS BAYERN: <http://www.umweltatlas.bayern.de>

REGIONALER PLANUNGSVERBAND LANDSHUT – REGIONALPLAN REGION LANDSHUT:
<http://www.region.landshut.org/plan>

ANLAGE 1

Städtebaulicher Rahmenplan "Mainburg West"

STÄDTEBAULICHER RAHMENPLAN

MAINBURG-WEST

ZWISCHEN ZIEGLERSTRASSE UND INGOLSTÄDTER STRASSE

STADT

MAINBURG

LANDKREIS

KELHEIM

REGIERUNGSBEZIRK

NIEDERBAYERN



VERFASSER:

KomPlan

Ingenieurbüro für kommunale Planungen
Leukstraße 3 84028 Landshut
Fon 0871.974087-0 Fax 0871.974087-29
e-mail: info@komplan-landshut.de

Stand: Dezember 2015

Projekt Nr.: 15-0803_STR



INHALT

ÜBERSICHTSKARTE

1. ANLASS
2. STANDORTBESCHREIBUNG
3. PLANERISCHE ZIELSETZUNG
4. PLANDARSTELLUNGEN
 - 4.1 ÜBERSICHTSLAGEPLAN
 - 4.2 UNTERSUCHUNGSGEBIET
 - 4.3 BESTANDSKARTE
 - 4.4 TOPOKARTE
 - 4.5 VERKEHRSFLÄCHEN
 - 4.6 STRASSENPROFILE
 - 4.7 BAUSTRUKTUR
 - 4.8 GRÜNFLÄCHEN/ ENTWÄSSERUNG
 - 4.9 ENTWICKLUNGSKONZEPT

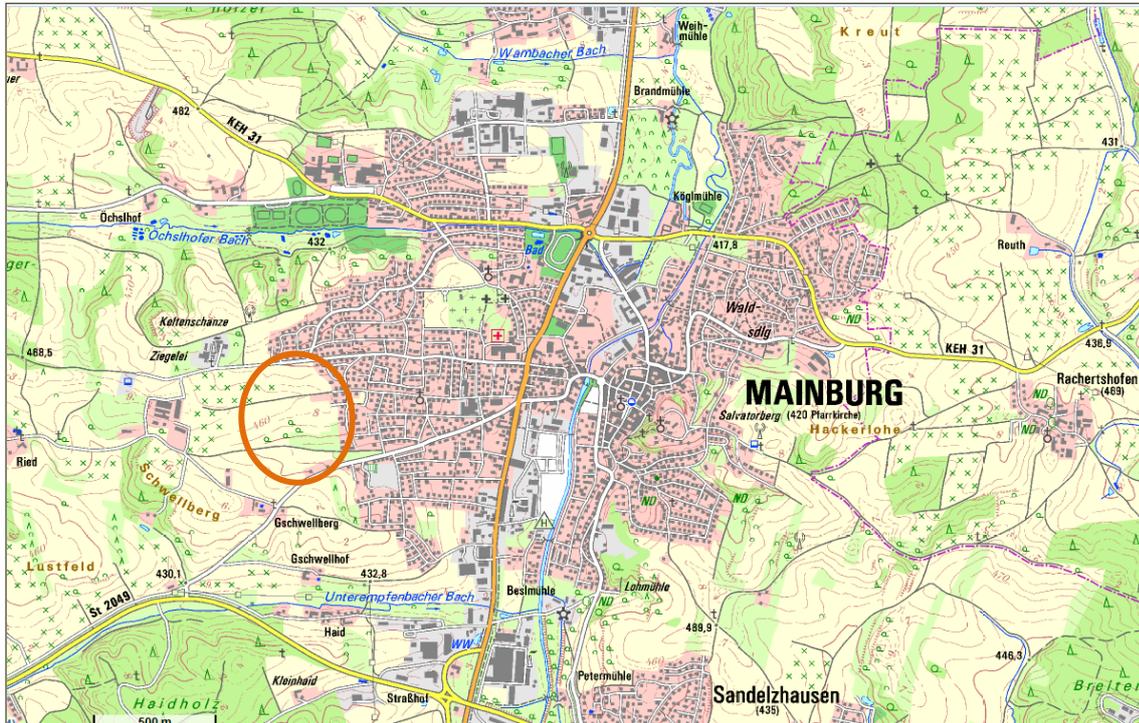
ANLAGE

VERKEHRSUNTERSUCHUNG

ÜBERSICHTSKARTE

Übersichtskarte

Darstellung der Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet Mainburg



Quelle: BayernAtlas (o. M.; verändert)

1. ANLASS

Anlass der Untersuchung ist das Bestreben der Stadt Mainburg zur Erweiterung der wohnlichen Siedlungsentwicklung im Westen des Hauptortes.

Entsprechend den bereits im Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Mainburg aufgezeigten Flächenausweisungen, stellt dieser Standort zusammen mit den südlich angrenzenden Entwicklungsflächen „Wohnen Am Hopfenweg“, den zentralen Entwicklungsstandort für wohnliche Nutzungen innerhalb des Stadtgebietes dar.

Als Grundlage hierfür dient die in der jüngsten Vergangenheit deutlich gestiegene Nachfrage an Bauland. Zur Abschätzung eines zukünftigen Entwicklungsbedarfes, hat die Stadt Mainburg im Jahr 2015 eine flächendeckende Bedarfsanalyse erarbeiten lassen mit dem Ergebnis, dass im gesamten Stadtgebiet ein dringender Bedarf an Wohnraum festzustellen ist. Dieser erstreckt sich einerseits auf Grundstücke für Ein- und Zweifamilienhausbebauung, jedoch gleichzeitig auch auf Wohnungen in Form von Miet- oder Teileigentum. Diesen Anforderungen ist die Stadt nun entsprechend bestrebt zu begegnen. Lage, Standort, verkehrliche Erschließung und die gesamten infrastrukturellen Gegebenheiten bieten in diesem Zusammenhang günstige Voraussetzungen, so dass eine Entwicklung in dieser Hinsicht grundsätzlich als sinnvoll erachtet werden kann.

Diese Entwicklungspotentiale sollen nun in Abgleich der aktuell vorherrschenden Gesetzesgrundlagen und Planungsanforderungen, für eine bauliche Entwicklung geprüft und für eine abschnittsweise Umsetzung zur Verfügung gestellt werden.

Aufgabe ist es dabei zu untersuchen, wie sich insbesondere eine zukünftige Wohnflächenentwicklung am Standort „Mainburg-West“ für den Bereich zwischen der Zieglerstraße und der Ingolstädter Straße darstellen lässt.

Aus diesem Grund hat die Stadt Mainburg beschlossen, für diesen Bereich einen städtebaulichen Rahmenplan als zukünftiges Entwicklungskonzept erarbeiten zu lassen, damit eine zukünftige Entwicklung für diesen Standort abgeschätzt werden kann.

Folgende Aufgaben und Maßnahmen waren dabei im Vorfeld der Untersuchung zu prüfen und stellen im Weiteren von der Stadt Mainburg entsprechende Planungsvorgaben dar:

- Neuabgrenzung des Gebietes in Abgleich der örtlichen Gegebenheiten
- Ausweisung von Wohnbauflächen für eine abschnittsweise Umsetzung
- Erarbeitung eines flächensparenden Wohngebietes für unterschiedliche Ansprüche
- Prüfung und Bereitstellung von Flächen für einen zusätzlichen Geschosswohnungsbau
- Integration und Berücksichtigung einer leistungsfähigen Verkehrserschließung einschließlich Fortführung der Westtangente bis zur Ingolstädter Straße
- Ausbildung einer standortgerechten Ortsrandausbildung
- Gewährleistung einer ökologischen Baugebieterschließung durch Reduzierung des Versiegelungsgrades einschließlich offener Niederschlagswasserbeseitigung
- Schaffung von Baugebietsteilflächen durch die Ausweisung von entsprechenden Grünzäsuren
- Berücksichtigung der örtlichen Naherholung mit Wegevernetzung an das vorhandene Wohnumfeld
- Integration und Standortzuweisung von Kinderspielflächen für Spiel- und Bolzplatz

Insbesondere die Verkehrssituation soll dabei im Zusammenhang mit der weiteren baulichen Entwicklung im Westen des Stadtgebietes ein Schwerpunktthema darstellen, dessen integrierte Lösung eine Verbesserung beinhalten soll. Aufgrund dieser Anforderungen ist es erforderlich, mit Fortführung der inneren Haupteerschließung des Westringes im Norden, einen unmittelbaren Anschluss Richtung Süden zu führen mit Anbindung an die Ingolstädter Straße, die innerhalb des Stadtgebietes u.a. die direkte Wegeverbindung zur Bundesautobahn A 93 darstellt.

Ebenso ist zu untersuchen, an welchen Standorten im Umgriff des Gebietes eine bauliche Verdichtung erfolgen kann. Vor allem auch der Geschosswohnungsbau spielt dabei eine maßgebliche Rolle, um den demographischen Entwicklungen zu begegnen und Wohnräume für „ältere Personen“ und vor allem auch für „Personengruppen mit Einschränkungen und besonderem Wohnbedarf“ bereitstellen zu können. Diese Nutzungen sollen an geeigneten Stellen verteilt im Stadtgebiet an durchaus verschiedenen Standorten ermöglicht werden, damit den unterschiedlichen Anforderungen gleichermaßen begegnet werden kann.

2. STANDORTBESCHREIBUNG

Die Stadt Mainburg liegt innerhalb der Region 13–Landshut in einem ländlichen Teilraum, dessen Entwicklung weiter gestärkt werden soll. Gleichzeitig soll die Stadt Mainburg selbst als Mittelzentrum die Versorgung dieses ländlichen Teilraumes übernehmen.

Die Stadt Mainburg ist weiterhin über die Bundesstraße B 301, sowie über die nahegelegene Bundesautobahn A 93 Holledau–Regensburg mit eigener Anschlussstelle verkehrlich günstig an das überörtliche Straßennetz angebunden.

Das Untersuchungsgebiet liegt im westlichen Teil des Stadtgebietes als Ortsrandlage, südlich angrenzend zur Zieglerstraße und erstreckt sich im Weiteren westlich in Fortführung des Mitterweges sowie Richtung Süden bis zur Ingolstädter Straße.

Topographisch gliedert sich das Gebiet in drei unterschiedlich geneigte Teilbereiche. Während sich der nördliche Bereich vom Mitterweg bis zur Zieglerstraße nordexponiert darstellt, fällt das Gelände ab dem Mitterweg, der hier als Hochpunkt zu beurteilen ist, im Weiteren nach Süden ab bis zum vorhandenen Hohlweg. Daran anschließend steigt das Gelände Richtung Süden bis zur Ingolstädter Straße wieder mäßig geneigt an.

Hinsichtlich der gegenwärtigen Nutzung weist das gesamte Gebiet überwiegend landwirtschaftliche Nutzung auf als Ackerland oder Grünlandnutzung.

Lediglich in Teilbereichen entlang der Mitterweges, sowie im südlichen Teilbereich des Gebietes befinden sich naturschutzfachlich wertige Lebensräume mit vorhandenen Gehölzbeständen, die es im Wesentlichen zu schützen und zu erhalten gilt.

Darüber hinaus grenzen im Nordwesten/ Westen des Gebietes Hopfenanbauflächen direkt an den zukünftigen Stadtrand heran, die somit ausreichende Abstände bei der geplanten baulichen Nutzung erfordern.

Sowohl naturschutzfachlich, als auch artenschutzrechtlich, stehen bei Beachtung der vorhandenen Bestandsbereiche, keine Verbotstatbestände gegen eine bauliche Entwicklung des Gebietes entgegen.

Grundsätzlich ist in Verbindung mit den Klima- und Umweltschutzziele bei der Bauleitplanung darauf hinzuwirken, dass diesen Anforderungen besondere Bedeutung beizumessen ist.

Der Gesamtumgriff des Untersuchungsgebietes beinhaltet eine Fläche von 11,5 ha. Dabei entfällt eine Fläche von 10,5 auf den Hauptuntersuchungsbereich zwischen der Zieglerstraße und der Ingolstädter Straße. Zusätzlich ist südöstlich ein Umgriff von 1 ha entlang der Ingolstädter Straße beinhaltet.

Im Zusammenhang mit der Rahmenplanung ist zudem auf der gesamten Länge die Trasse der Ingolstädter Straße als Verkehrsanlage beinhaltet. Hier sind Ausbau und Gestaltung einschließlich zukünftiger Anbindungsstellen als Planungsaussagen inbegriffen.

3. PLANERISCHE ZIELSETZUNG

Ziel der Planung ist es im Ergebnis, die Fortführung der vorhandenen baulichen Strukturen zu ermöglichen, jedoch unter dem Grundsatz einer umweltfreundlichen, ökologischen und auch flächensparenden Siedlungsentwicklung. Im Besonderen sollen die Voraussetzungen für eine regenerative Energienutzung der künftigen Bebauungen zu tragen kommen.

Dabei sollen zudem dem Bedarf angepasste Grundstücksflächen überwiegend für Einzelwohnhäuser geschaffen werden. Gleichzeitig ist jedoch angedacht, Teilbereiche bedarfsgerecht zu verdichten, um kostengünstiges Bauland, insbesondere auch für junge Familien bereitstellen zu können.

Zusätzlich sollen Flächen für den Geschosswohnungsbau Berücksichtigung finden.

Im Einzelnen stellen sich die Entwicklungsvorschläge wie folgt dar:

Nutzungsstruktur

Die Nutzungszuordnung für den gesamten Bereich ist als Allgemeines Wohngebiet entsprechend § 4 BauNVO vorgesehen.

Nutzungen wie Gartenbaubetriebe und Tankstellen sollten jedoch gleichzeitig für unzulässig erklärt werden, da diese zwar innerhalb eines Wohngebietes grundsätzlich zulässig sind, jedoch den Gebietscharakter am gesamten Standort negativ beeinträchtigen und zudem immisionsschutzrechtliche Probleme hervorrufen.

Baustruktur

Generell ist es Absicht der Stadt Mainburg, ein möglichst flächensparendes Siedlungsgebiet als Fortführung der Wohnbauflächen im Westen von Mainburg bereitzustellen, ohne die vorhandenen Strukturen im Grundsätzlichen zu verändern.

Überwiegend kommen dabei Einzelwohnhäuser mit max. 2 Vollgeschossen für bis zu 2 WE zu tragen. Diese verteilen sich auf den gesamten Standort und bilden den Schwerpunkt der zukünftigen baulichen Entwicklungen. Vor allem am Siedlungsrand ist es zudem angedacht aus städtebaulichen Gesichtspunkten, eine möglichst aufgelockerte Struktur beizubehalten und gleichzeitig auf eine zu starke Verdichtung zu verzichten.

Beinhaltet in der angedachten Baustruktur sind zudem Flächenteilbereiche für eine Einzelhausbebauung in verdichteter Bauweise auf kleineren Grundstücksflächen mit max. 2 Vollgeschossen, jedoch nur für 1 WE. Diese Struktur erstreckt sich in erster Linie im nördlichen Teilbereich des Gebietes, unmittelbar westlich angrenzend an den vorhandenen Siedlungsrand. Eine Weiterentwicklung dieser Struktur ist jedoch grundsätzlich auch im zentralen Teilbereich zwischen Mitterweg und Ingolstädter Straße möglich. Insbesondere eine bauliche Verdichtung um den zentralen, verkehrsberuhigten Straßenversatz entlang der inneren Westtangente, bietet sich für eine derartige Struktur an und ermöglicht zusätzlich die Errichtung von Doppelhäusern.

Im Weiteren war es zu untersuchen, an welchen Standorten im Untersuchungsgebiet ein Geschosswohnungsbau zu tragen kommen kann. Dieser soll jedoch grundsätzlich von untergeordneter Bedeutung ausgebildet werden und insbesondere in einer angemessenen Größenordnung und Höhenentwicklung stattfinden.

Im nördlichen Teilbereich am Mitterweg als Fortführung der hier bereits schon vorhandenen Baustruktur, wird die Errichtung eines zusätzlichen Baukörpers als Geschosswohnungsbau vorgeschlagen. Hier soll unter Berücksichtigung städtebaulicher Gesichtspunkte eine Weiterentwicklung stattfinden, um aufgrund der angrenzenden Bestandssituation, keinen isoliert wirkenden Einzelbaukörper entstehen zu lassen.

Darüber hinaus bietet sich ein Standort im südlichen Teilbereich an. Hier ist es städtebaulich und auch aufgrund der Topographie durchaus möglich, die nördliche Bauzeile entlang des bestehenden Hohlweges für einen Geschosswohnungsbau für bis zu 4 Baukörper bereitzustellen. Die Höhenentwicklung der Geschosswohnungsbauten soll dabei eine 3-geschossige Bebauung nicht überschreiten.

Als weiterer Standort sind die Flächenteilbereiche südöstlich des Untersuchungsgebietes unmittelbar nördlich der Ingolstädter Straße zu nennen. Hier können direkt an der Haupterschließungsachse bis zu 5 Geschosswohnungsbauten umgesetzt werden, die sich zudem direkt über eigene Zufahrten erschließen lassen und die dahinter im Bestand vorhandenen Wohnsiedlungsbereiche nicht beeinträchtigen.

Verkehr

Die Verkehrssituation im Zusammenhang mit dieser Siedlungsentwicklung bildet einen zentralen Schwerpunkt und soll insgesamt die gesamte Situation im westlichen Stadtgebiet deutlich verbessern.

So ist es von maßgeblicher Bedeutung, eine leistungsfähige Trasse als Fortführung der innerstädtischen Westtangente im Norden von der Zieglerstraße nach Süden bis zur Ingolstädter Straße zu führen. Diese Trassenführung ist als weitere Haupteerschließungstrasse innerhalb der Entwicklungsflächen „Mainburg-West“ vorgesehen und bindet direkt an einem neuen Kreuzungspunkt an die Ingolstädter Straße an, die im weiteren auch den Verkehrsanschluss zu den Wohnsiedlungsflächen „Am Hopfenweg“ sicherstellt.

Ziel ist es dabei, die gegenwärtig im Bestand vorhandenen Straßentrassen im Westen der Stadt, die vorwiegend als örtliche Erschließungsstraßen der unmittelbar darüber erschlossenen Grundstücke fungieren, zu entlasten und die gesamte Verkehrsführung neu zu ordnen.

Diese Haupteerschließung ist in einer Regelbreite von 11 m vorgesehen und untergliedert sich in 6 m Fahrbahn, 2,5 m Park- und Grünstreifen sowie einem 2,5 m breiten Geh- und Radweg. Die Trassenführung dieser „Westtangente“ ist dabei von den topographischen Gegebenheiten geprägt, gewährleistet in dieser Straßenführung jedoch problemlose Neigungsverhältnisse und ist zusätzlich durch entsprechende Maßnahmen verkehrsberuhigt ausgebildet.

Die innere Erschließung erfolgt dann durchwegs verkehrsberuhigt in einer Kombination aus einem Ring- und Stichstraßensystem und soll im Wesentlichen eine gleichberechtigte Benutzung aller Verkehrsteilnehmer als Anliegerstraßen gewährleisten.

Grünflächen/ Entwässerung

Als wesentliche Zielsetzung ist zudem beabsichtigt am vorliegenden Standort ein Entwicklungskonzept zu erarbeiten, das den Anforderungen an eine ökologische Siedlungsentwicklung unterliegt.

So ist es vorgesehen in einer Kombination aus offener Niederschlagswasserbeseitigung in Form eines Graben- und Muldensystems, integriert in öffentlichen Grünflächen auszubilden, die sich im Hinblick der topographischen Gegebenheiten auf den gesamten Standort erstrecken und gleichzeitig Zäsuren darstellen, die im Ergebnis eine Unterteilung des Gebietes in 4 Teilabschnitte ermöglicht.

Den 1. Abschnitt bildet dabei der nördliche Teilbereich vom Mitterweg bis zur Zieglerstraße. Hier orientiert sich die Topographie einschließlich Entwässerungssystem Richtung Norden und umfasst 30 Grundstücke für ca. 130 Einwohner.

Der 2. Bauabschnitt stellt die zentral gelegenen Flächen im Gebiet dar und erstreckt sich gemäß Südhänglage bis zum bestehenden Hohlweg mit einer Größenordnung für bis zu 50 Parzellen und 200 Einwohnern.

Der 3. Teilabschnitt rundet die Entwicklung nach Süden ab und führt eine bauliche Entwicklung bis zur Ingolstädter Straße, einschließlich Integration der hier bereits im Außenbereich vorhandenen Anwesen und umfasst als eigenständiger Bauabschnitt insgesamt 15 Grundstücke mit bis zu 140 Einwohnern.

Als 4. Abschnitt ist dann im Wesentlichen als baulicher Lückenschluss die im Südosten an der Ingolstädter Straße gelegene Fläche zu nennen. Hier können zusätzlich als eigener Abschnitt noch weitere 5 Baugrundstücke entstehen für bis zu 130 Einwohner im Geschosswohnungsbau.

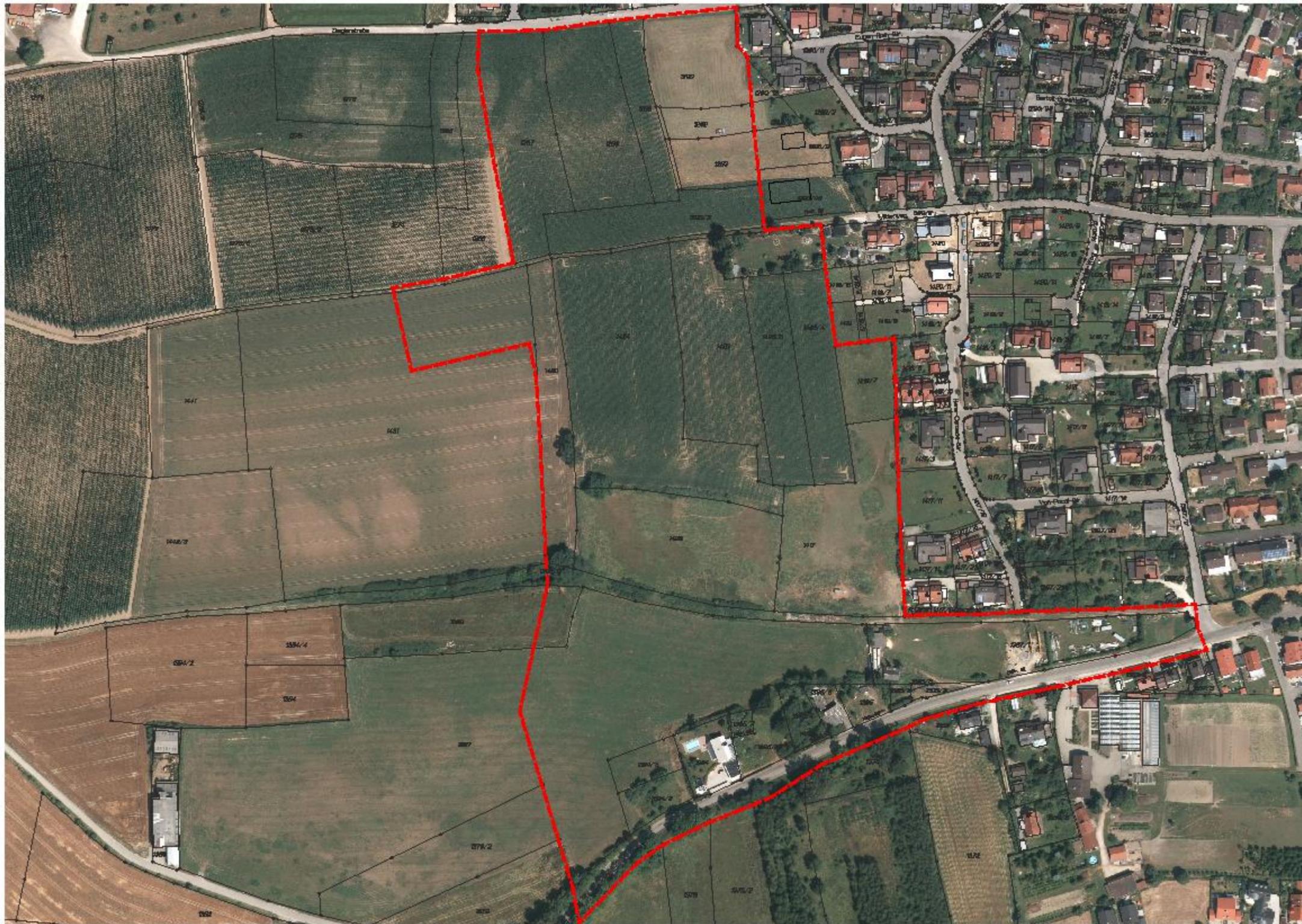
Im gesamten Entwicklungsgebiet können somit bis zu 100 Baugrundstücke zur Verfügung gestellt werden mit bis zu 600 Einwohnern.

Ebenfalls Berücksichtigung finden soll ein umfassendes Grünkonzept innerhalb des Gebietes mit zusätzlichen Pflanz- und Gestaltungsmaßnahmen entlang der Hauptverkehreerschließung zur Standortaufwertung.

Auch die Trasse der Ingolstädter Straße soll dabei eine Aufwertung mit straßenbegleitenden Einzelgehölzpflanzungen erfahren.

Zusätzlich sind am Standort zwei Bereiche für Kinderspielflächen vorgesehen für die Errichtung von Kinderspielflächen und eines Bolzplatzes am Ende des Mitterweges.

4. PLANDARSTELLUNGEN



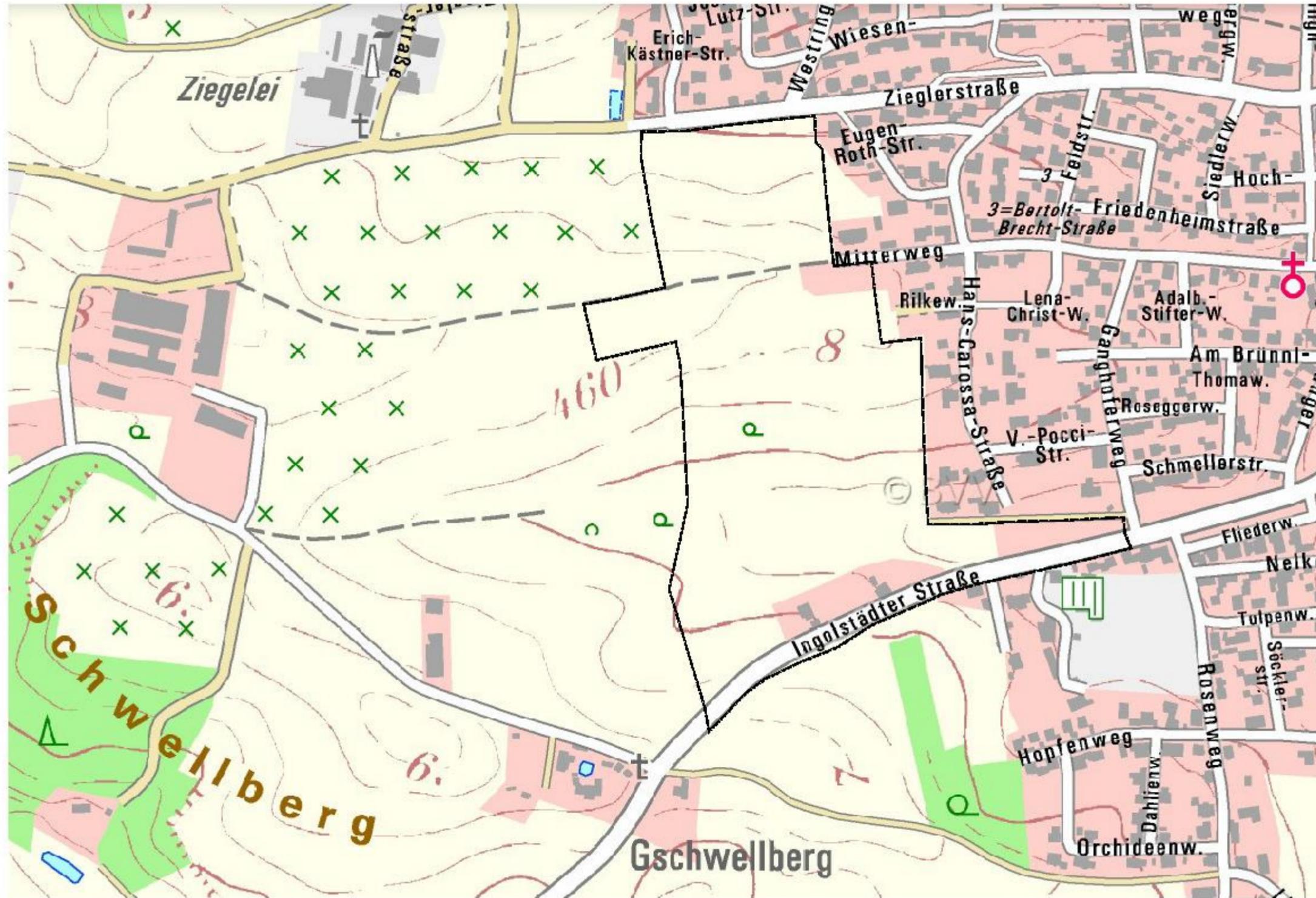
Übersichtslageplan
Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung (verändert KomPlan)



Digitale Flurkarte mit Umgriff
Quelle: KomPlan



Digitale Flurkarte mit Bestandsplan
Quelle: KomPlan



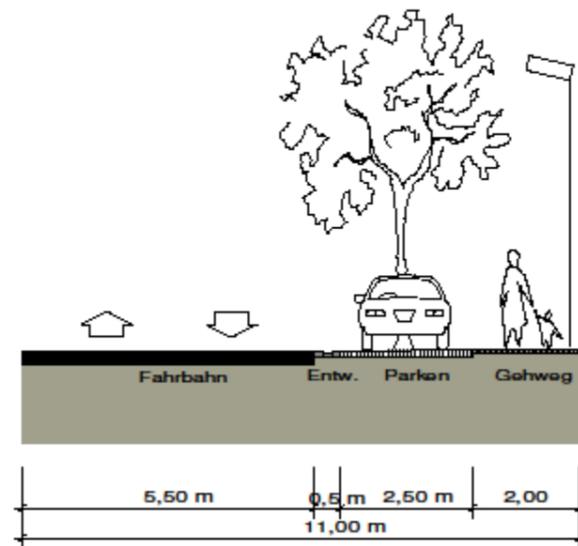
Topographische Karte mit Umgriff
Quelle: Bayern Atlas (verändert KomPlan)



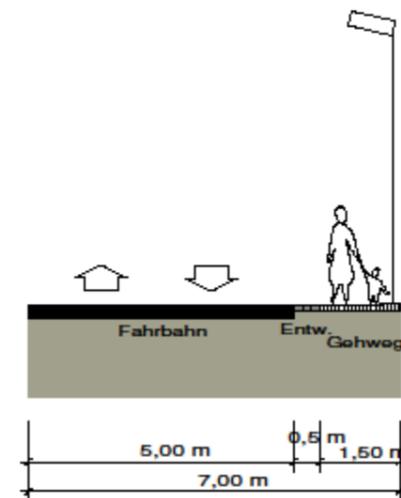
Digitale Flurkarte mit Verkehrsflächen
Quelle: KomPlan

STRASSENQUERSCHNITTE M 1 : 100

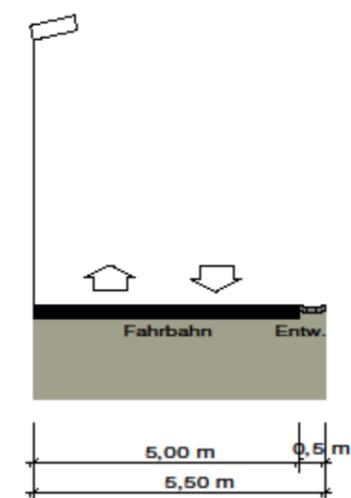
HAUPTERSCHLIESSUNG



ANLIEGERSTRASSE 1



ANLIEGERSTRASSE 2

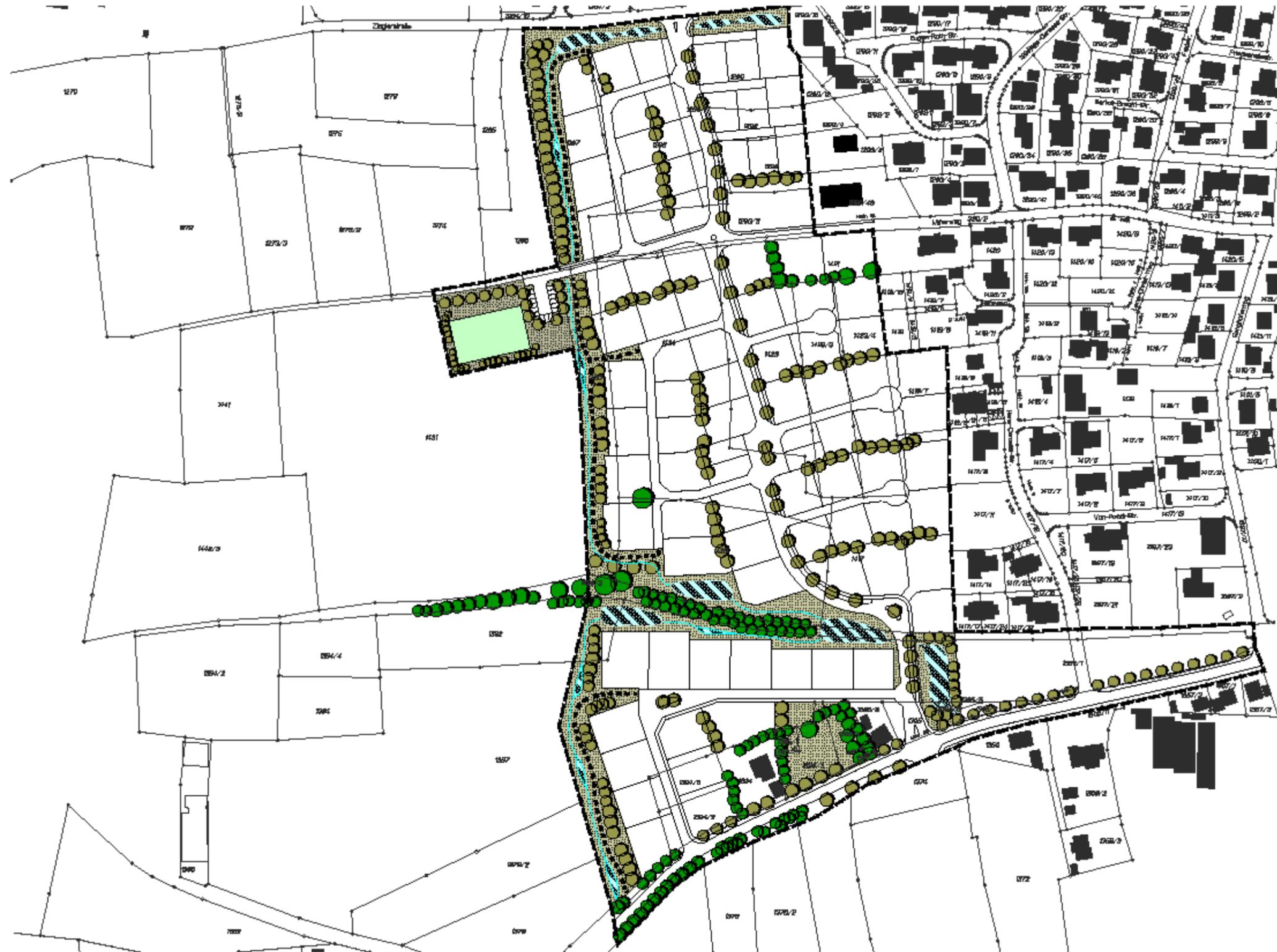




Plan der Baustruktur
Quelle KomPlan



Lageplan Gesamtplanung
Quelle: KomPlan



Digitale Flurkarte mit Grünstruktur und Entwässerung
Quelle: KomPlan

ANLAGE 3

Geotechnischer Bericht, IHM GmbH, Hengersberg, 14.09.2016



Geotechnischer Bericht

Bauvorhaben: Erschließung Baugebiet
„Mitterfeld Erweiterung“, Mainburg

Gegenstand: Baugrunderkundung/
Baugrundgutachten

Auftraggeber: Betriebs- und
Entwicklungsgesellschaft mbH
Sparte Stadtentwicklung
Marktplatz 1-4
84048 Mainburg

- Baugrunduntersuchung
- Altlastenuntersuchung
- Beweissicherung
- Erschütterungsmessung
- Lärmmessung
- Hydrologie
- Geothermie
- Spezialtiefbau
- Erd-/Grundbaustatik
- Kontrollprüfungen

Projektnummer 16131858 (1. Ausfertigung)

Bearbeiter: B.Sc. M. Bormann

Datum: 14.09.2016

Zulassung
als Sachverständiger
nach § 18 Bundes-
Bodenschutzgesetz
Nr. 2/110/1212

Dieser geotechnische Bericht umfasst 20 Seiten und 5 Anlagen.

IMH 
Ingenieurgesellschaft für
Bauwesen und Geotechnik mbH
Dipl.-Ing. (FH) S. Müller
Geschäftsführer


B.Sc. M. Bormann
Sachbearbeiterin

Hauptniederlassung:
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Telefon: (0 99 01) 94 90 5-0
Telefax: (0 99 01) 94 90 5-22
eMail: info@imh-baugeo.de

Niederlassung Passau:
Neue Rieser Straße 25
94034 Passau

Telefon: (08 51) 490 738 76
Telefax: (08 51) 490 738 79

Sitz der Gesellschaft:
Hengersberg
Registergericht
Deggendorf HRB 2564

Inhaltsverzeichnis:

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG	4
2. UNTERLAGEN	4
3. UNTERSUCHUNGEN	4
3.1 FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN	4
3.2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE/SCHICHTENFOLGE	6
3.3 WASSERVERHÄLTNISSE	6
4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION	7
5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG VON BAUWERKEN (BAUGEBIET)	8
5.1 GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG	8
5.2 FLACHGRÜNDUNG (ZUR VORBEMESSUNG)	8
6. FOLGERUNGEN FÜR VERKEHRSFLÄCHEN	11
7. FOLGERUNGEN FÜR KANÄLE	11
7.1 ALLGEMEINES	11
7.2 AUSHUB/ABBAUBARKEIT	11
7.2.1 BODENKLASSEN NACH DIN 18 300 (2012-09)	11
7.2.2 HOMOGENBEREICHE	12
7.3 AUFLAGER / ROHRBETTUNG	14
7.4 WIEDERVERFÜLLUNG	14
7.5 GRÜNDUNG DER SCHÄCHTE	15
8. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG	16
8.1 VERBAU / WASSERHALTUNG FÜR KANÄLE	16
8.1.1 KEIN SCHICHTWASSER	16
8.1.2 SCHICHTWASSERZUTRITT	16
8.2 WASSERHALTUNG FÜR BAUWERKE	16
8.3 BAUGRUBENBÖSCHUNG/VERBAU	17
8.4 ERDARBEITEN	17
8.5 ABDICHTUNG/DRÄNUNG FÜR BAUWERKE	18
8.6 VERSICKERUNGSMÖGLICHKEIT	18
9. ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG AUF SCHWERMETALLE	19
9.1 PROBENAHME/ ANALYTIK	19
9.2 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	19
9.3 EINSTUFUNG UND BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	19
10. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN	20

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/Endteufen der Felderkundungen
Tabelle 2:	Ausgeführte Laborversuche
Tabelle 3:	Charakteristische Bodenkennwerte
Tabelle 4:	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 1a – bindige Deckschicht, mind. steife Konsistenzen
Tabelle 5:	Homogenbereich Boden

Anlagenverzeichnis:

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

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG

Die Betriebs- und Entwicklungsgesellschaft mbH Mainburg plant auf den Grundstücken Flur-Nr. 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1290/3, 1290/4, 1290/12, 1292, 1293, 1423, 1423/3, 1423/4 und 1424 in der Zieglerstraße und im Mitterweg in Mainburg die Erschließung des Baugebiets „Mitterfeld-Erweiterung“. Die Stadt Mainburg, Referat Tiefbau-Technik, vertreten durch Herrn Wimmer, erteilte im Namen und auf Rechnung des Auftraggebers am 18.08.2016 den Auftrag an die IMH Ingenieurgesellschaft mbH Baugrunderkundungen durchzuführen und ein Baugrundgutachten zu o. g. Bauvorhaben zu erstellen. Grundlage der Auftragserteilung ist unser Kostenangebot vom 12.08.2016.

Zum derzeitigen Planungsstand liegen keine Detailplanungen sowie Lastangaben etc. vor. Der Standort kann dem Übersichtslageplan und der Übersichtsaufnahme der Anlage 1.1 entnommen werden.

2. UNTERLAGEN

U1: Geologische Karte von Bayern, M 1 : 500.000

U2: Hydrogeologische Karte von Bayern M 1 : 50.000, 7336 Mainburg, Blatt 1

U3: Bebauungsplan „Mitterfeld-Erweiterung“, M 1 : 1.000, Stadt Mainburg 19.05.2016

3. UNTERSUCHUNGEN

3.1 Feld- und Laboruntersuchungen

Am 30.08.2016 wurden auftragsgemäß 6 Kleinrammbohrungen (BS) abgeteuft. Die Ansatzpunkte gehen aus dem Detaillageplan der Anlage 1.3 hervor.

Die Kleinrammbohrungen (BS) dienten dabei zur Erkundung des Untergrundes unter baugrundtechnischen Aspekten und auch hinsichtlich eventuell vorliegender Altlasten. Die aufgeschlossenen Bodenprofile wurden durch den Gutachter in Anlehnung an DIN 4023, DIN EN ISO 14688, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 dokumentiert und das Bohrgut einer Vor-Ort-Prüfung der sensorischen Merkmale Aussehen und Geruch unterzogen. Es erfolgte eine Bodenansprache nach DIN 18 196.

Tabelle 1: Ansatzhöhen/Endteufen der Felderkundungen

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Endteufe	
		[m u. GOK]	[m ü. NN]
BS 1	ca. 450,30	3,50	ca. 446,80
BS 2	ca. 456,00	2,50	ca. 453,50
BS 3	ca. 458,10	3,00	ca. 455,10
BS 4	ca. 460,40	4,50	ca. 455,90
BS 5	ca. 457,50	3,50	ca. 454,00
BS 6	ca. 454,00	4,00	ca. 450,00

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

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

Tabelle 2: Ausgeführte Laborversuche

Entnahmestelle	Tiefe [m u GOK]	Sieb-/Schlammanalyse	Siebanalyse	Fließ- und Ausrollgrenze	Glühverlust	Proctordichte	Wassergehalt	Komppressionsversuch	Wasserdurchlässigkeit	Teeranalytik (Schnelltest)	Teeranalytik (Deklarationsanalyse)
BS1-D3	1,5-3,5						x				
BS5-D2	1,0						x				
BS6-D2	2,0-3,5						x				
BS6-D3	4,6						x				

Die Laborprotokolle sind in der Anlage 4 zusammengefasst.

3.2 Untergrundverhältnisse/Schichtenfolge

Nach U1/ Anlage 1.2 ist im Untersuchungsgebiet mit der kiesführenden oberen Süßwassermolasse in Form von Ton, Schluff, Mergel, Sand, Kies zu rechnen.

Der bei den Felderkundungen angetroffene Untergrund kann nach den derzeitigen Erkenntnissen in folgende Bodenschicht eingeteilt werden (vgl. Anlage 1.3).

Bodenschicht 1 – bindige Deckschicht

Unter einer 10 bis 20 cm mächtigen aufgefüllten Oberbodenauflage, mit Beimengungen von Ziegelresten, wurde die bindige Deckschicht in Form von sandigen, teils schwach kiesigen Ton, gewechsellagert mit einem stark tonigen Sand-Kies-Gemisch mit braungelber Färbung erkundet. Nach der örtlichen Bodenansprache ist mit überwiegend steifen bis halbfesten Konsistenzen zu rechnen. Lediglich bei Bohrung BS 6 wurden unterhalb 1,0 m u. GOK weiche Konsistenzen angesprochen.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit dem Gruppensymbol TL/TM gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 4. Bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Belastung sowie Entspannung können deutliche Verschlechterungen der bodenmechanischen Kennwerte mit Zuordnung zu Bodenklasse 2 auftreten.

Bodenschicht 2 – Kiese/ Sande

Das Liegende bilden bei BS 6 ab 3,60 m u. GOK bzw. ab 1,90/ 2,50 m u. GOK (BS 2 und BS 3) und bei BS 1 bereits ab 0,20 m u. GOK sandige, schwach bis stark tonige Kiese, schwach kiesige, Sande und sandige Ton-Kies-Gemische. Nach der Schwere des Bohrvorgangs (schwer bis nicht mehr bohrbar) können den braun gefärbten Kiesen überwiegend mitteldichte bis dichte Lagerungsverhältnisse zugeordnet werden.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit dem Gruppensymbol SU/ST/GU/GT/GU*/GT* gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3, 4. Bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Belastung sowie Entspannung können deutliche Verschlechterungen der bodenmechanischen Kennwerte der bindigen Anteile mit Zuordnung zu Bodenklasse 2 auftreten.

3.3 Wasserverhältnisse

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde kein Grund-/ Schichtwasser angetroffen. Nach der Hydrologischen Karte (Anlage 1.2) ist mit Grundwasser bei ca. 422 m ü. NN zu rechnen.

Aufgrund der Geomorphologie ist jahreszeitlich bedingt ggf. mit unterschiedlich hohen Schichtwasserhorizonten sowie Oberflächen-, Niederschlagswässern zu rechnen.

Zur Planungssicherheit wird empfohlen vom zuständigen Wasserwirtschaftsamt, Stadt Mainburg, etc. (gebührenpflichtig) Grundwasserstandsdaten und/oder Erfahrungswerte von Anwohnern einzuholen.

4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION

Für erdstatische Berechnungen können die in Tabelle 3 aufgeführten charakteristischen Bodenkennwerte, für die Ausschreibung erdbaulicher Arbeiten, die angegebenen Bodengruppen und Bodenklassen angewendet werden.

Sofern in der Tabelle Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Bauzuständen oder Einzelabschnitten sollte jedoch der ungünstigere Wert in der Berechnung angesetzt werden. Bei der Anwendung der charakteristischen Werte sind zusätzlich die Hinweise nach Kapitel 2.4.5 der DIN EN 1997-1 zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Charakteristische Bodenkennwerte

Nr.	Bodenschicht 1a	Bodenschicht 1b	Bodenschicht 2.2
	bindige Deckschicht, steif bis halbfest	bindige Deckschicht weich	Kiese/ Sande
Wichte γ_k [kN/m ³]	19,5 – 21,0	19,0 – 20,0	19,0 – 22,0
Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m ³]	9,5 – 11,0	9,0 – 10,0	10,0 – 12,0
Reibungswinkel φ'_k [°]	22,5 – 27,5 ¹⁾	22,5 – 27,5 ¹⁾	25,0 – 35,0 ¹⁾
Dränierete Kohäsion c'_k [kN/m ²]	2 – 10 ¹⁾	0	0 – 5 ¹⁾
Undränierete Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	25 – 75 ¹⁾	0 – 5 ¹⁾	0 – 25 ¹⁾
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	4 – 10 ¹⁾	1 – 4 ¹⁾	30 – 150
Konsistenz (je nach Bodenart)	steif bis halbfest	weich	-
Lagerungsdichte (je nach Bodenart)	-	-	mitteldicht bis dicht
Bodenklasse DIN 18 300 (2012-09)	4 / 2 ¹⁾	4 / 2 ¹⁾	3, 4 / 2 ¹⁾
Bodengruppe DIN 18 196 bzw. Kurzzeichen nach DIN 4023	TL/TM	TL/TM	SU/ST/GU/GT/GU*/GT*
Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTVE-StB 09	F3	F3	F2, F3
Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]	1·10 ⁻⁹ -1·10 ⁻¹⁰	1·10 ⁻⁹ -1·10 ⁻¹⁰	5·10 ⁻⁶ -1·10 ⁻⁸
Eignung für gründungstechnische Zwecke nach DIN 18 196	brauchbar	mäßig brauchbar	geeignet bis gut geeignet
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196	schlecht bis sehr schlecht	sehr schlecht	mittel bis gut

¹⁾ Konsistenzabhängig

Die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte beruhen auf den Erkenntnissen der örtlichen Untersuchungen und stützen sich auf die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufer-einfassungen (EAU) sowie den Empfehlungen der ZTVE-StB 09, den Empfehlungen des Arbeits-ausschusses Baugruben (EAB) und darüber hinaus auf die Angaben des Grundbautaschenbuches Teil 1.

5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG VON BAUWERKEN (BAUGEBIET)

5.1 Gründungsempfehlung

Über die im Baugebiet geplanten Gebäude liegen derzeit keine Informationen vor. Nach den derzeitigen Erkundungsergebnissen ist davon auszugehen, dass die Gründungssohlen im Bereich des westlichen Baugebiets überwiegend in den Böden der Bodenschichten 1a, sowie bei BS 6 in den Böden der Bodenschicht 1b und im Bereich des östlichen Baugebiets in den Böden der Bodenschicht 1a und 2 zum Liegen kommen.

Die Böden der Bodenschicht 1b (weiche Konsistenzen) zeigen sehr geringe Tragfähigkeiten und ein sehr ungünstiges Last-/ Verformungsverhalten. Eine Gründung von Bauwerken in diesen Schichten ohne Zusatzmaßnahmen führt zu nicht DIN-gerechten Setzungsbeträgen und insbesondere aufgrund ggf. unterschiedlichen Mächtigkeiten und Tiefenlagen der nicht tragfähigen Bodenschicht 1b zu Verdrehungen und Verkippen des Bauwerks mit Rissbildungen. Insgesamt sind die Böden der Bodenschichten 1b (mit weichen Konsistenzen) als mäßig brauchbar für die Gründung von Bauwerken zu beurteilen. Nach DIN 1054 können keine Bemessungswerte des Sohlwiderstands für einfache Fälle ohne Zusatzmaßnahmen für diese Bodenschicht angegeben werden.

Bei durchgängig im Gründungssohlbereich anstehenden Böden der Bodenschichten 1a und 2 mit mindestens steifen Konsistenzen und mitteldichten Lagerungsverhältnissen kann eine Flachgründung mittels Einzel-/ Streifenfundamente sowie Gründungsplatte ausgeführt werden. Die nachfolgend angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands nach DIN 1054 können für eine durchgehende Bodenschicht 1a und 2 angesetzt werden.

Im westlichen Baufeldbereich anstehende Böden der Bodenschicht 1b (weiche Konsistenzen) und in deren Lasteinflussbereich können die Bemessungswerte des Sohlwiderstands für Einzel-/ Streifenfundamente nicht angewendet werden. Hier wird eine Flachgründung mittels Gründungsplatte und einem Bodenaustausch möglich sein.

Für eine exakte Gründungsempfehlung zur Gründung von Bauwerken / Gebäuden ist für die einzelnen Parzellen eine Baugrundhauptuntersuchung zur Klärung der Untergrundtrag-fähigkeiten, Bodenschichten und Konsistenzen erforderlich!

5.2 Flachgründung (zur Vorbemessung)

Einzel-/Streifenfundament

Nach DIN 1054 (2010-12) können für die anstehenden Böden der Bodenschichten 1a und 2 mit mind. steifen Konsistenzen (ohne im Lasteinflussbereich befindliche Böden der Bodenschicht 1b) zur Vorbemessung die in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen Bemessungswerte des

Sohlwiderstands für einfache Fälle angesetzt werden. In den Tabellenwerten sind die Bodenfestigkeiten sowie die geologische Vorbelastung bereits eingearbeitet. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

In der Sohlauflandsfläche ggf. witterungsbedingt anzutreffende weiche/ breiige bindige Böden (vgl. Bodenschicht 1b) bzw. Auffüllungsböden und locker gelagerte Sande/ Kiese etc. sind durch eine Magerbetonauffüllung bis zu den Böden der Bodenschicht 1a, 2 mit mindestens steifen Konsistenzen bzw. durch einen geeigneten Bodenaustausch zu ersetzen.

Tabelle 4: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 1a – Tone mit mind. steifen Konsistenzen

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes m	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands b bzw. b' von 0,5 m bis 2,0 m kN/m ²
0,5	170
1,0	200
1,5	220
2,0	250

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

Voraussetzung für die Anwendung der Tabellenwerte

- Neigung der charakteristischen bzw. repräsentativen Sohldruckresultierenden
 $\tan \delta = H / V \leq 0,2$
- Keine klaffende Fuge in der Sohlfläche infolge der aus ständigen Einwirkungen resultierenden charakteristischen Beanspruchung. Bei Rechteckfundamenten ist diese Bedingung eingehalten, wenn die Sohldruckresultierende innerhalb der ersten Kernweite liegt.
- Bei außermittiger Lage der Sohldruckresultierenden darf nur derjenige Teil A' der Sohlfläche angesetzt werden, für den die resultierende charakteristische bzw. repräsentative Beanspruchung im Schwerpunkt steht, also bei Rechteckfundamenten mit den Seitenlängen b_L und b_B und zugeordneten Außermittigkeiten e_L und e_B die Fläche:
$$A' = b_L' \cdot b_B' = (b_L - 2 \cdot e_L) \cdot (b_B - 2 \cdot e_B)$$
- Die Anwendung der genannten Werte für den Bemessungswert des Sohlwiderstands kann bei mittig belasteten Fundamenten zu Setzungen in der Größenordnung von 2 bis 4 cm führen.

Erhöhung der Tabellenwerte

- Ist die Einbindetiefe auf allen Seiten des Gründungsköpers $d > 2,00$ m, so darf der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um die Spannung erhöht werden, die sich aus der 1,4-fachen Bodenentlastung ergibt, die sich aus der über 2 m hinausgehenden Tiefe ergibt. Dabei darf der Boden weder vorübergehend noch dauernd entfernt werden, solange die maßgebende Beanspruchung vorhanden ist.
- Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $b_L / b_B < 2$ bzw. $b_L' / b_B' < 2$ und bei Kreisfundamenten darf der Tabellenwert um 20 % erhöht werden.

Verminderung der Tabellenwerte

- Bei Fundamentbreiten zwischen 2,00 und 5,00 m muss der in der Tabelle angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um 10% je Meter zusätzlicher Fundamentbreite vermindert werden.

Formelzeichen

δ Wand- oder Sohlreibungswinkel [°]

H Horizontallast oder Einwirkungskomponente parallel zur Fundamentsohle [kN]

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

A' rechnerische Sohlfläche [m²]

b_L' reduzierte Fundamentbreite b_L [m]

b_B' reduzierte Fundamentbreite b_B [m]

b_L längere Fundamentbreite [m]

b_B kürzere Fundamentbreite [m]

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

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

Gründungsplatte

Bei einer Plattengründung kann für die Bemessung einer Bodenplatte nach dem derzeitigen Kenntnisstand auf durchgängig im Gründungssohlbereich anstehenden Böden der Bodenschichten 1a und 2 mit mindestens steifen Konsistenzen und mitteldichten Lagerungsverhältnissen ein Bettungsmodul $k_s = 5-10$ MN/m³ abgeschätzt werden. Da es sich hierbei um eine Kenngröße für die Setzung der Bodenoberfläche unter einer Flächenlast handelt, ist der genaue Bettungsmodul nach Vorlage der Bauwerkslasten und -abmessungen zwingend in einer gesonderten Setzungsberechnung unter Berücksichtigung der Steifemoduln zu ermitteln.

Aufgrund der überwiegend erkundeten wasserempfindlichen Böden sollte unter der Gründungsplatte ein Gründungspolster aus gut verdichtbarem, nicht bindigem Bodenmaterial mit einer Mächtigkeit von mind. ca. 50 cm auf einem geotextilen Filtervlies eingeplant werden. Die Anforderungen an das Gründungspolster sind in Kap. 8.4 enthalten.

6. FOLGERUNGEN FÜR VERKEHRSFLÄCHEN

Die Straßen- und Platzbefestigungen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) bzw. entsprechend den statischen Vorgaben zu planen.

Die im Erdplanumsbereich überwiegend anstehenden Böden der Bodenschicht 1 sind nach ZTVE-StB 09 einer überwiegenden Klassifikation der Frostempfindlichkeit F3 zuzuordnen, weshalb hier für Verkehrsflächen ein Anforderungswert an die Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen ist. Dieser Wert wird auf den anstehenden Böden nicht erreicht werden können.

Es sollte deshalb ohne derzeit genauere Versuchserkenntnisse von einem Bodenaustausch auf einem geotextilen Filtervlies oder einer Bodenverbesserung mittels 2 – 3 Gew.-% Kalk-Zement-Gemisch (1/2 Kalk, 1/2 Zement) im Bereich von ca. 50 cm ausgegangen werden. Im Bereich mit weichen Konsistenzen (witterungsbedingt bzw. Bodenschicht 1b bei BS 6) ist ggf. mit größeren Bodenverbesserungs-/ Bodenaustauschmaßnahmen bzw. ggf. einer unteren zusätzlichen Schropfenlage zu rechnen. Bei ggf. starken Schichtwasserzuläufen bzw. Quellwasserzutritten kann eine Bodenverbesserung jedoch nur zielführend sein, falls vorher mit entsprechend zeitlichem Vorlauf ein Schichtwasserzutritt durch den Einbau von Rigolen verhindert wird.

Die genaue Dimensionierung des Bodenaufbaus ist vor Ort durch Plattendruckversuche und/oder in Abhängigkeit der statischen Vorgaben möglichst vorab Anlage von Probefeldern zu ermitteln.

Für die Anlage von Baustraßen gelten die o.g. Grundsätze gleichermaßen.

7. FOLGERUNGEN FÜR KANÄLE

7.1 Allgemeines

Genauere Gründungstiefen liegen derzeit nicht vor. Vorliegend ist jedoch davon auszugehen, dass überwiegend eine Auflagerung der Kanalsohlen in Bodenschicht 1a mit steifen bis halbfesten Konsistenzen, bei BS 6 unterhalb 1,00 m u. GOK in Bodenschicht 1b mit weichen Konsistenzen und bei BS 1 bis BS 2, ggf. auch bei BS 3 in den Kiesen der Bodenschicht 2 stattfindet.

7.2 Aushub/Abbaubarkeit

7.2.1 Bodenklassen nach DIN 18 300 (2012-09)

Die Böden der Bodenschichten 1 und 2 sind nach DIN 18 300 (2012-09) überwiegend mittelschwer lösbar entsprechend Bodenklasse BKL 4 abzubauen. Aufgrund der Witterungsempfindlichkeit der Bodenschichten 1 und 2 sind Abbaubehinderungen durch fließende Bodenarten der Bodenklasse 2 nicht auszuschließen.

Der Oberboden ist der Bodenklasse 1 zuzuordnen.

7.2.2 Homogenbereiche

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung des Baugeländes ist eine 10 bis 20 cm mächtige Oberbodenauflage (Homogenbereich O) entsprechend Anlage 1.3 vorhanden.

Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand nach DIN 18 300 (2015-08) vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen. Die Einteilung in Homogenbereiche ist der nachfolgenden Tabelle 5 zu entnehmen.

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

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

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Kennwerten ausschließlich zur Beschreibung der Eigenschaften der einzelnen Homogenbereiche zu verwenden sind. Für Berechnungen sind die charakteristischen Bodenkennwerte nach Tabelle 3, Kap. 4 heranzuziehen!

Die Einteilung der Homogenbereiche ist als vorläufig bis zum Erscheinen der angepassten ZTVE-StB anzusehen!

Tabelle 5: Homogenbereich Boden

Parameter	Homogenbereich B1	Homogenbereich B2
	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2
ortsübliche Bezeichnung	bindige Deckschicht	Kiese/Sande
Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern nach DIN 18 123	3)	3)
Kornkennzahl A/ B/ C/ D/ E (untere; obere)	0/ 50/ 30/ 17/ 3; 50/ 50/ 0/ 00/ 0	0/ 5/ 35/ 50/ 10; 30/ 30/ 40/ 0/ 0
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14 688-1 [%]	0 - 3	0 – 10
Dichte (feucht) nach DIN EN ISO 17 892-2 oder DIN 18 125-2 [g/cm ³]	1,94 – 2,14	1,83 – 2,24
undrionierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4 oder DIN 18 136 oder DIN 18 137-2 [kN/m ²]	20 – 100	5 – 150
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1 [%]	15 – 25	3 – 15
Plastizitätszahl nach DIN 18 122-1	10 – 60	1)
Konsistenzzahl nach DIN 18 122-1	0,5 – 1,25	1)
Lagerungsdichte: Definition nach DIN EN ISO 14 688-2, Bestimmung nach DIN 18 126	2)	0,3 - 0,75 (mitteldicht bis dicht)
organischer Anteil nach DIN 18 128 [%]	5 – 15	2 – 5
Bodengruppe nach DIN 18 196	TL/TM	SU/ST/GU/GT/GU*/GT*
Abrasivität nach NFP 18-579	kaum abrasiv bis abrasiv	schwach abrasiv bis stark abrasiv
Wasseraufnahmevermögen nach DIN 18 132 [%]	40 – 85 (niedrig bis mittel)	< 40 (sehr gering)

1) Nur bei bindigen Böden

2) Nur bei gemischt- und grobkörnigen Böden

3) Bestimmung durch gesonderte Laborversuch

7.3 Auflager / Rohrbettung

Die Rohrauflager sind entsprechend den Herstellerangaben und des Rohrmaterials sowie der DIN EN 1610 auszubilden! Für die statische Berechnung ist die ATV-A 127 anzuwenden.

Mit welcher Auflagersituation (Bodenschicht) bei der Herstellung der Kanäle zu rechnen ist, kann den in nächster Nähe vorliegenden Aufschlüssen (vgl. Anlage 1.3) entnommen werden.

Auflager im Bereich Tone

Es kann eine direkte Auflagerung auf den erkundeten Böden mit mind. steifer Konsistenz erfolgen. Aufgrund der weichen Konsistenzen (Bodenschicht 1b) ist jedoch von einer bereichsweisen instabilen Rohrsohle auszugehen. Planungstechnisch sollte deshalb in Bereichen mit weichen Konsistenzen (vgl. BS 6) zusätzlich zur Rohrbettung von einem ca. 50 cm mächtigen Bodenaustausch (gut verdichtbarer, nicht bindiger Boden) ausgegangen werden. Zur Verbesserung der Einbaufähigkeit sowie Suffosionsstabilität sollte eine Filtervliesummantelung (GRK 3) ausgeführt werden. In der Gründungssohle ggf. anstehende breiige Böden (unter Wasserzutritt zu erwarten) oder Böden mit organischen Einlagerungen sind grundsätzlich gänzlich auszutauschen.

Auflager im Bereich Sande/Kiese

Unter ggf. Aussonderung von Bodenkörnern mit einem Durchmesser ≥ 22 mm (Rohr DN ≤ 200) bzw. entsprechend den Herstellerangaben, kann eine direkte Auflagerung erfolgen. Nach DIN EN 1610 kann unter Aussonderung von Bodenkörnern mit einem Durchmesser ≥ 40 mm (Rohr DN > 200 bis ≤ 600) bzw. entsprechend den Herstellerangaben ebenfalls eine direkte Auflagerung erfolgen. Partiiell vorhandene zwischenliegende weiche, bindige Bodenschichten sind durch geeignetes Bodenmaterial zu ersetzen. Auffüllungsböden, breiige Böden und ggf. vorliegende organische Einlagerungen sind grundsätzlich gänzlich auszutauschen.

Nach DIN EN 1610 kann unter Aussonderung von Bodenkörnern mit einem Durchmesser ≥ 40 mm (Rohr DN > 200 bis ≤ 600) bzw. entsprechend den Herstellerangaben ebenfalls eine direkte Auflagerung erfolgen.

Bei Einlagerungen von einzelnen Steinen, Blöcken etc. in der Auflagerfläche sind diese durch einen geeigneten Bodenaustausch zu ersetzen.

7.4 Wiederverfüllung

Leitungszone

Gemäß ZTVE-StB 09 ist für die Leitungszone unter Beachtung des Rohrmaterials grobkörniger Boden bis zu einem Größtkorn von 20 mm einzubauen. Zusätzlich sind jedoch die Herstellerangaben entsprechend der Rohrgröße zwingend einzuhalten. Im Allgemeinen ist sowohl innerhalb als auch außerhalb des Straßenkörpers ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97\%$ nachzuweisen.

Verfüllzone

Außerhalb der Leitungszone soll gemäß der ZTVE-StB 09 möglichst der ausgehobene Boden oder in Dammlage das für den Damm vorgesehene Schüttmaterial zur Grabenverfüllung verwendet werden. Innerhalb des Straßenkörpers ist ein Verdichtungsgrad D_{Pr} gemäß Abschnitt 4.3.2 der ZTVE-StB 09 nachzuweisen. Die Anforderung ist vom Verfüllmaterial abhängig.

Vorliegend werden überwiegend die Böden der Bodenschicht 1 und untergeordnet Bodenschicht 2 im Zuge des Aushubs gewonnen werden.

Die Böden der Bodenschichten 2 sind nach DIN 18196 mittel bis gut verdichtbar einzustufen und einer Verfüllbodengruppe SC 2, SC 3 zuzuordnen. Die Böden der Bodenschichten 1 weisen eine schlechte bis sehr schlechte Verdichtungsfähigkeit auf. Es ist somit überwiegend von einer Verfüllbodengruppe SC 4 auszugehen. Zur Erreichung eines geforderten Verdichtungsgrades von $D_{Pr} \geq 97\%$ nach ZTV-StB 09 ist mutmaßlich eine Bodenverbesserung mittels Kalk-Zement-Gemisch (1/2 Kalk, 1/2 Zement) erforderlich. Die Ausführbarkeit ist jedoch in einer Eignungsprüfung zu ermitteln. Ggf. unter Wasserzutritt auftretende breiige Böden sind als Schüttmaterial für die Verfüllzone nicht geeignet. Es sollte deshalb der Einbau von Fremdmaterial kalkuliert werden.

Bei der Verwendung von Fremdboden ist darauf zu achten, dass möglichst gering durchlässige Böden im Bereich mit überwiegend anstehenden bindigen Böden eingebaut werden, um Dränwirkungen der Kanalgräben zu verhindern. Hierzu sollten gut verdichtbare nicht bindige Böden mit etwa 15 % Feinkornanteil verwendet werden. Alternativ sind entsprechende Querschotte zu installieren.

7.5 Gründung der Schächte

Detailpläne etc. lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Es wird derzeit von Kanaltiefen von ca. 2,5 – 3,5 m ausgegangen.

Für die Gründung der Schächte auf den Böden der Bodenschichten 1a und 2 mit mind. steifer Konsistenz bzw. mitteldichten Lagerungsverhältnissen können die Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für einfache Fälle nach Tab. 4, Kap 5.2, verwendet werden. Bei anstehenden weichen bindigen Böden (Bodenschicht 1b) ist vorab für die Verwendung o.g. Bemessungswerte ein mindestens 50 cm mächtiger Bodenaustausch mit ggf. unterer Schroppenlage einzuplanen (Bodenaustausch genaue Festlegung vor Ort – bzw. Magerbetonlasttieferführung bis zu mind. steifen Konsistenzen). Breiige Böden sind grundsätzlich gänzlich auszutauschen und durch ein geeignetes Bodenmaterial oder eine Magerbetonlasttieferführung zu ersetzen.

Welche Böden im Bereich der Bauteile zu erwarten sind, kann den in nächster Nähe dazu durchgeführten Aufschlüssen gemäß dem Lageplan der Anlage 1.3 sowie den Bodenprofilen entnommen werden.

8. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG

8.1 Verbau / Wasserhaltung für Kanäle

8.1.1 kein Schichtwasser

Bei ausreichendem Abstand zu Gebäuden etc. wird im Kanalgraben voraussichtlich überwiegend ein herkömmlicher Plattenverbau einsetzbar sein.

In Engstellenbereichen bzw. bei Kanalerstellung ziemlich nahe an Gebäuden sind Verbauarten zu wählen, welche den statischen Erfordernissen entsprechen. Je nach Detailplanung ist jedoch ein Abrücken von Gebäuden außerhalb des Lastausbreitungswinkels des Fundamentes empfehlenswert. In Engstellenbereichen sind entsprechend kurze Bauabschnitte bei sorgfältiger Bauausführung unter Anwendung eines statisch ausreichenden Gleitschienenverbaus notwendig.

Alternativ sind bei Einschneiden des Kanalgrabens in den Lastausbreitungswinkel der Fundamente Sonderbauweisen (z.B. Linearverbau, Dielenpressverbau, o.ä.), welche einen höheren Kostenaufwand verursachen, zu wählen.

In Engstellenbereichen ist die letztendlich zu wählende Verbauart in Detailuntersuchungen (Feststellung der Fundamentunterkanten, genaue Abstände zu Kanalgräben, Fundamenten etc.) gemeinsam mit dem Planer festzulegen.

8.1.2 Schichtwasserzutritt

Bei ggf. geringem Schichtwasserzutritt können o. g. Verbauten bei gleichzeitiger offener Wasserhaltung mittels Pumpensümpfe und Längsdränagen ebenfalls angewendet werden. Falls quellartige Wasserzutritte auftreten, kann ein dichter Spundwandverbau o. ä. in Ergänzung mit offenen Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden.

Auf den sorgfältigen Einbau entsprechender Querschotte wird hingewiesen. Zusätzlich sind kurze Verbauabschnitte auszuführen.

8.2 Wasserhaltung für Bauwerke

Bei der Herstellung von Baugruben für Gebäude sind bei unterkellerten und nicht unterkellerten Gebäuden nach derzeitigen Erkenntnissen keine bzw. nur untergeordnet Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Bei Einschnitten mit geringen Schichtwasserzuläufen können mutmaßlich offene Wasserhaltungsmaßnahmen (Pumpensümpfe und Dränagen in der Baugrube) ausgeführt werden.

Dies ist jedoch in einer Baugrundhauptuntersuchung für die einzelnen Parzellen zu prüfen!

8.3 Baugrubenböschung/Verbau

Nach DIN 4124 dürfen nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,25$ m ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche bei bindigen Böden nicht stärker als 1:2 und bei nicht bindigen Böden nicht stärker als 1:10 geneigt ist. Bei Überschreiten dieses Grenzwertes müssen Böschungen angelegt oder die Baugrube verbaut werden.

Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen im Bauzustand gemäß DIN 4124 für die Böden der Bodenschichten 1 mit teils weichen Konsistenzen Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ bei Böschungshöhen bis 5,0 m ausgeführt werden. Bei höheren Böschungen, starkem Wasserzutritt und / oder bei Konsistenzverschlechterungen (unter Wasserzufluss), breiigen Konsistenzen sind Böschungen entsprechend flacher auszubilden und durch eine Böschungsbruchberechnung nachzuweisen und ggf. zu verbauen.

Die Lasteintragungswinkel von Krananlagen gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BGBau) von $\alpha \leq 45^\circ$ bzw. 30° und einem lastfreien Schutzstreifen von $\geq 1,00$ m (bis 12 to Gesamtgewicht) bzw. $\geq 2,00$ m (mehr als 12 to Gesamtgewicht) sind einzuhalten.

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

8.4 Erdarbeiten

Hinterfüllbereich

Nach ZTVE-StB 09 sind für Hinterfüllbereiche sowie den Überschüttbereich grobkörnige und gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SW/SI/SE/GW/GI/GE/SU/ST/GU/GT nach DIN 18 196 geeignet. In Verbindung mit einer qualifizierten Bodenverbesserung können auch gemischt- und feinkörnige Böden der Gruppen SU*/ST*/GU*/GT*/TL/TM/UM/UL nach DIN 18 196 verwendet werden. Böden und Baustoffe nach den TL BuB E-StB, sofern sie in o.g. grob- und gemischtkörnigen Bodengruppen mit weniger als 15 Gew.-% Korn unter 0,063 mm entsprechen, können ebenfalls eingebaut werden. Bei Straßen der Belastungsklassen Bk100, Bk32 und Bk10 der RStO 12 sollten vorzugsweise grobkörnige Böden der Gruppe SW, SI, GW, GI zum Einsatz kommen.

Die im Zuge des Aushubs überwiegend gewonnenen Böden der Bodenschicht 1 sind nach DIN 18 196 für den Wiedereinbau als sehr schlecht geeignet zu bewerten und ohne Zusatzmaßnahmen (Bodenverbesserungsmaßnahmen, etc.) nicht wieder einbaufähig. Ggf. unter Wasserzufluss auftretende breiige Böden sind grundsätzlich nicht wieder einbaufähig. Es sollte der Einbau von gut verdichtbarem, grobkörnigem Fremdmaterial eingeplant werden.

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

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

Gründungspolster / künstlich hergestellter Baugrund

Witterungsbedingt ggf. aufgeweichte obere Bodenschichten, Mutterboden, Auffüllungen etc. sind vor Aufbringung der ersten Schüttung auszutauschen. Die Geländeaufschüttung sollte für eine gleichmäßige Setzung eine einheitliche Dicke aufweisen.

Sickerwässer, Quellen und sonstige Wasserzuflüsse sind vor dem Überschütten zu fassen und abzuleiten.

Auf UK Bodenaustausch sollte ein geotextiles Vlies GRK 3 verlegt werden.

Als Bodenaustauschmaterial ist gut verdichtbarer, nicht bindiger Boden lagenweise einzubauen. Ab Außenkante Bodenplatte/ Fundament ist ein Lastausbreitungswinkel $\alpha \leq 45^\circ$ (Rundkornmaterial) bzw. $\alpha \leq 60^\circ$ (gebrochenes Bodenmaterial) zur Horizontalen zu berücksichtigen. Es empfehlen sich für die Anpassungsmaßnahmen Auffüllkiese der Bodengruppe GW oder gemischtkörnige Böden der Bodengruppe GU, SU, GT, ST nach DIN 18 196. Ggf. auftretende Sickerwässer und sonstige Wasserzutritte sind vor dem Überschütten zu fassen und abzuleiten.

Beim Einbau von Bodenaustauschmaterial ist insbesondere auch als Grundlage für die angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ i. M., mindestens jedoch 98% nachzuweisen.

Alle Schüttlagen sollten möglichst in der vollen Arbeitsbreite eingebaut werden. Nach dem Verteilen soll möglichst umgehend verdichtet werden. Die Böschungsbereiche sind sorgfältig mitzuverdichten, ggf. sind die Böschungflächen zusätzlich von außen zu verdichten und zu glätten. Alle Auftragsflächen sind beim Einbau von witterungsempfindlichem Material mit mindestens 6% Seitengefälle anzulegen, damit das Oberflächenwasser sofort abfließen kann. Bei Beginn ungünstiger Witterung ist jede Schüttlage sofort zu verdichten sowie bei Abschluss der Tagesleistung die verdichtete Fläche glattzuwalzen.

8.5 Abdichtung/Dränung für Bauwerke

Nach derzeitigen Erkenntnissen kann bei nicht unterkellerten und unterkellerten Bauteilen nach DIN 4095, Kapitel 3.6 b, eine Abdichtung mit Dränung gegen Stau- und Sickerwasser ausgeführt werden.

Die Hinweise der DIN 18 195 für Bauwerksabdichtungen sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Dies ist jedoch in einer Baugrundhauptuntersuchung für die einzelnen Parzellen zu prüfen!

8.6 Versickerungsmöglichkeit

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

Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen lange ein, wobei dann anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten können, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können. Die erkundeten Böden der Bodenschichten 1 weisen aufgrund der Bodenansprache deutlich geringere Durchlässigkeitsbeiwerte als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s auf, weshalb eine Versickerung in diesem Bereich nicht möglich ist. Versickerungsanlagen, Rigolen etc. sind bis zur versickerungsfähigen Bodenschicht 2 zu führen. Hierfür sind jedoch genaue Sickerversuche an geplanten Sickerstandorten zwingend durchzuführen.

Da die Bodenschicht 2 jedoch nicht durchgehend erkundet wurde, wird nach derzeitigen Kenntnissen von einer Versickerung abgeraten.

Eine Versickerung ist hinsichtlich der Zulässigkeit mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abzustimmen. Nach ATV-A 138 setzt eine Versickerung einen ausreichenden Abstand (mindestens 1 m) zum höchsten Grundwasserstand voraus!

9. ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG AUF SCHWERMETALLE

9.1 Probenahme/ Analytik

Aufgrund der im geplanten Baugebiet vorhandenen Hopfengärten und der daraus möglichen Verunreinigung des Oberbodens durch schwermetallhaltige Spritzmittel wurden gestörte Oberbodenproben (Entnahmetiefen 0,00 – 0,20 m u. GOK) im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor der Wessling GmbH, München-Neuried, untersucht.

Aus den entnommenen Proben wurde eine Mischprobe erstellt und eine Untersuchung auf Schwermetalle nach AbfKlärV + As (Feststoff) inkl. Köwa veranlasst:

9.2 Bewertungsgrundlagen

Die Beurteilung der Analysenergebnisse erfolgt gemäß den Prüfwerten gem. BBodSchV Anhang 2.1.4 Wirkungspfad Boden-Mensch. Zusätzlich werden die Zuordnungswerte des „Leitfadens zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (Bay. StMLU) mit Stand vom 09.12.2005, Anlage 2 und 3, Tab. 1 und 2 herangezogen. Für den Parameter Kupfer existiert kein Prüfwert für den Wirkungspfad Boden-Mensch, da Kupfer für den Menschen ein essentieller Nährstoff ist und erst in relativ hohen Konzentrationen schädlich ist.

9.3 Einstufung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Das Laborergebnis liegt in Form des Laborprüfberichts in der Anlage 4 bei. Eine Zusammenstellung des Ergebnisses inkl. der Bewertungsgrundlagen zeigt die Tabelle in der Anlage 4.

Wie aus der Tabelle in der Anlage 4 ersichtlich, werden sämtliche Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung für den Wirkungspfad Boden-Mensch deutlich unterschritten. Ein Gefährdungspotential kann somit ausgeschlossen werden.

Die in der Mischprobe durch die Untersuchung *Schwermetalle AbfKlärV + As (Feststoff) inkl. Köwa (Boden gem. BBodSchV, BAM-OFD)* ermittelten Kupfergehalte unterschreiten den Zuordnungswert Z0, was, gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, einen natürlichen Boden kennzeichnet. Das Material kann soweit möglich vor Ort verbleiben, beim Ausbau kann es auf einer Erdaushubdeponie abgelagert werden.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen.

- In der untersuchten Bodenprobe waren keine erhöhten Kupfergehalte nachweisbar.
- Es liegen keine Hinweise auf eine unzulässige Bodenbelastung vor.
- Es besteht kein Altlastenverdacht und kein weiterer Erkundungs- oder Sanierungsbedarf.
- Im Zug der Baumaßnahme anfallender Bodenaushub kann aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse, als natürlicher Boden Z0 gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, uneingeschränkt wiedereingebaut werden.

10. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

Für eine Gründungsempfehlung zur Gründung von Bauwerken / Gebäuden ist für die einzelnen Parzellen eine Baugrundhauptuntersuchung nach DIN 4020 zur Klärung der Untergrundtragfähigkeiten, Bodenschichten und Konsistenzen erforderlich!

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

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

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

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

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

Anlage 1



Erschließung Baugebiet „Mitterfeld Erweiterung“, Mainburg

Übersichtslageplan

Anlage 1.1a

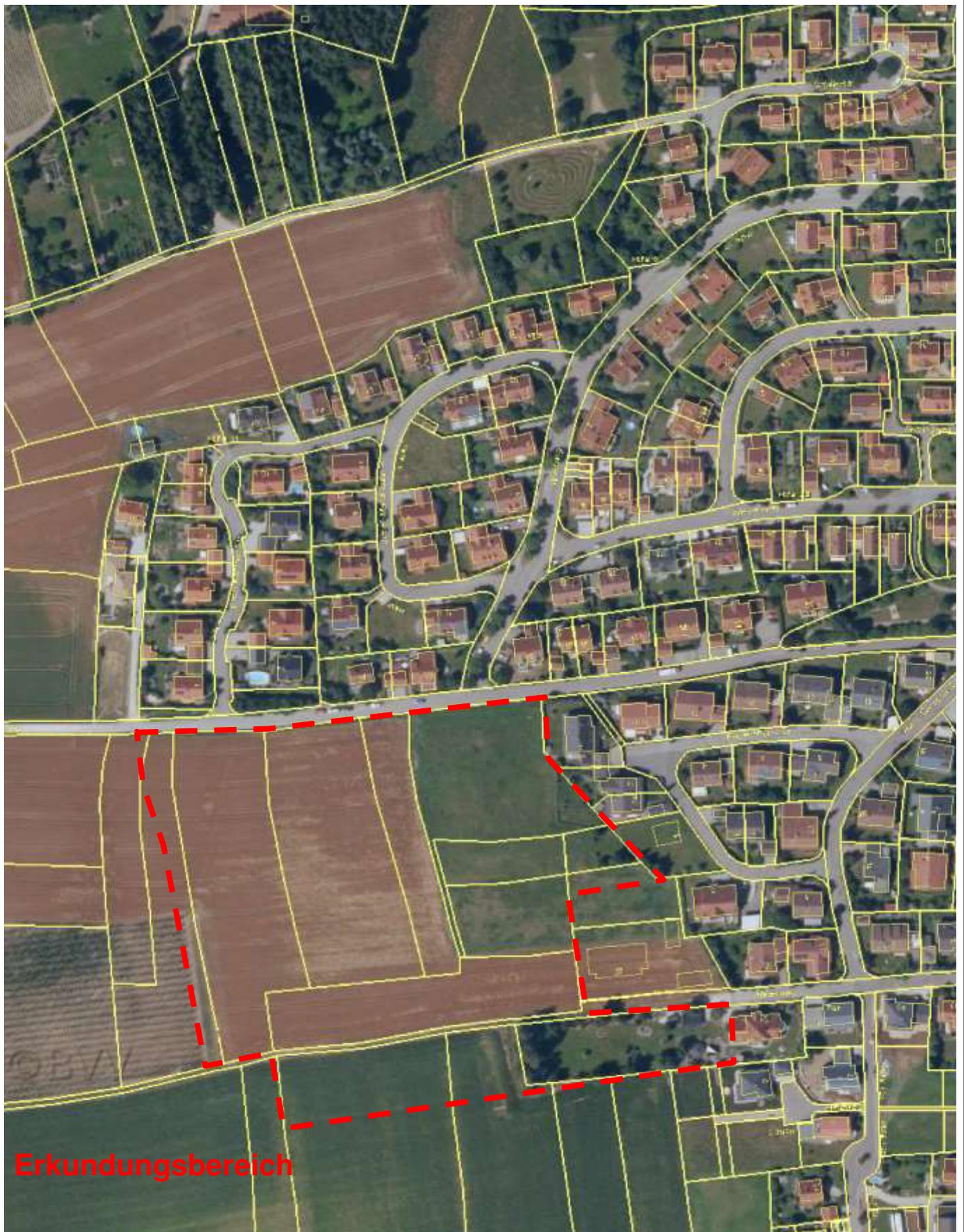
Datum: 19.08.2016

Maßstab: siehe Balken

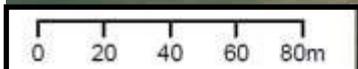
Bearbeiter:

B. Sc. M. Bormann





Erkundungsbereich



Erschließung Baugebiet „Mitterfeld Erweiterung“, Mainburg

Übersichtsaufnahme

Anlage 1.1b

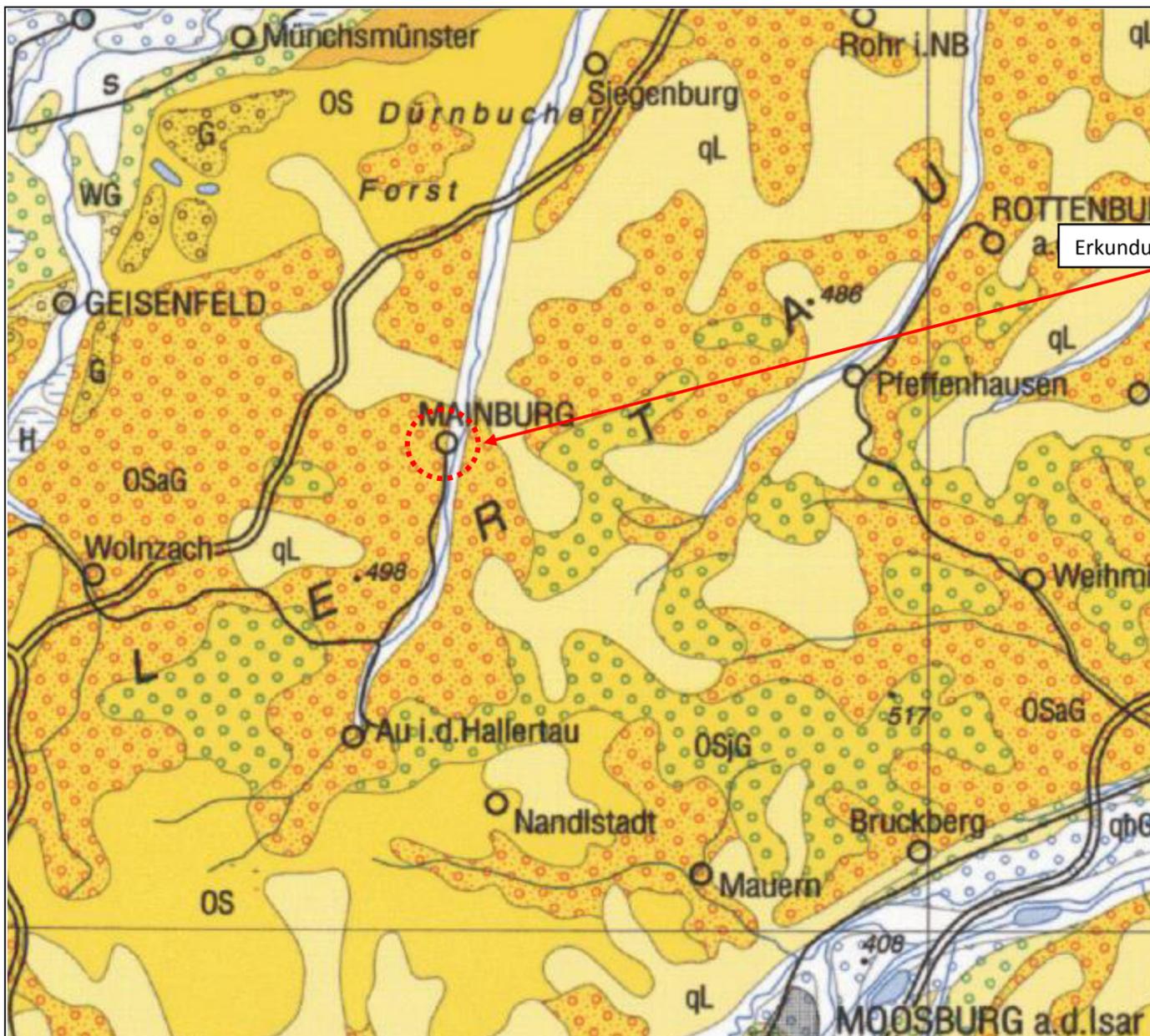
Datum: 19.08.2016

Maßstab: siehe Balken

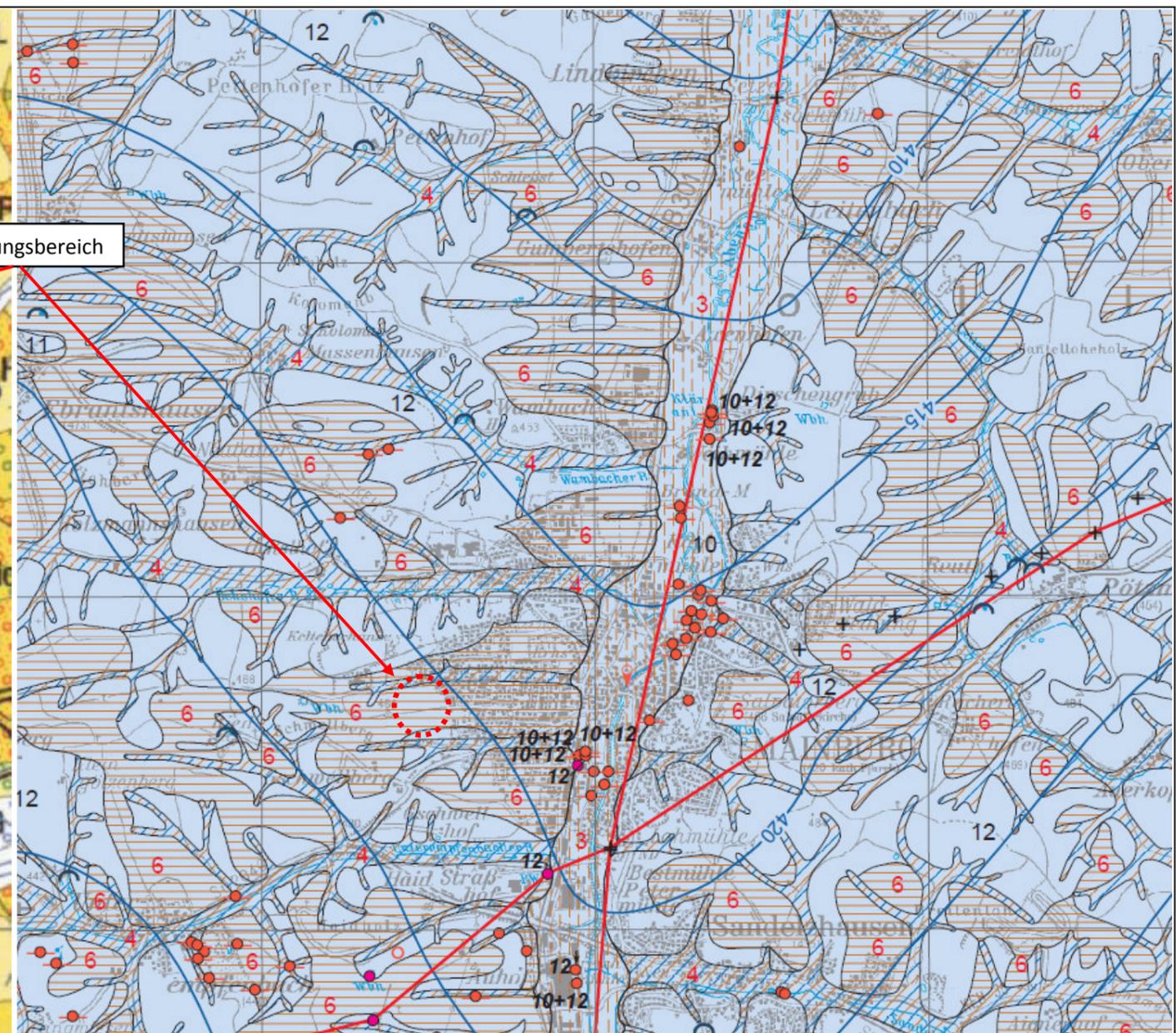
Bearbeiter:

B. Sc. M. Bormann





Geologische Karte von Bayern M 1 : 500.000



Hydrogeologische Karte von Bayern M 1 : 500.000, 7336 Mainburg, Blatt 1

Legende Geologie

	Ablagerungen im Auenbereich, meist jungholozän, und polygenetische Talfüllung, z.T. würmzeitlich Mergel, Lehm, Sand, Kies, z.T. Torf
	Löß, Lößlehm, Decklehm, z.T. Fließerde vorwiegend Schluff bzw. Lehm
	Obere Süßwassermolasse, ungegliedert Ton, Schluff, Mergel, Sand, im E auch Kies, alpenrandnah als Festgestein
	Obere Süßwassermolasse, kiesführend: jüngerer Teil
	Quarzrestschotter
	älterer Teil
	Konglomerat, alpenrandnah und Juranagelfluh der Schwäbischen Alb

Legende Hydrogeologie

	Poren-Grundwasserleiter Poren-Grundwasserleiter mit sehr hoher bis hoher Ergiebigkeit (Poren-Grundwasserleiter mit sehr hoher bis hoher Porendurchlässigkeit und großer Mächtigkeit)
	Poren-Grundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Ergiebigkeit (Poren-Grundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Porendurchlässigkeit und großer Mächtigkeit bzw. Poren-Grundwasserleiter mit sehr hoher bis hoher Porendurchlässigkeit und geringer Mächtigkeit)
	Poren-Grundwassergleiter mit geringer bis sehr geringer Ergiebigkeit (Poren-Grundwasserleiter mit mittlerer bis mäßiger Porendurchlässigkeit und geringer Mächtigkeit bzw. Poren-Grundwassergleiter mit geringer bis sehr geringer Porendurchlässigkeit und großer Mächtigkeit)
	Deckschichten Deckschicht aus Lockergestein mit äußerst geringer bis sehr geringer Porendurchlässigkeit (k _r -Wert < 1 ⁻¹⁰ m/s) (Löß, Lößlehm, Lehm ungelagert)
	Deckschicht aus Lockergestein mit wechselnder Porendurchlässigkeit (k _r -Wert 1 ⁻¹⁰ bis 1 ⁻¹¹ m/s) (polygenetische Talfüllungen, Bach- und Flussablagerungen, Auen- und Hochflutablagerungen)
	Deckschicht aus Lockergestein mit geringer bis mäßiger Porendurchlässigkeit (k _r -Wert > 1 ⁻¹⁰ bis 1 ⁻¹⁰ m/s) und geringmächtig oder lückenhaft verbreitet (Auenablagerungen und feinkörnige Hochflutablagerungen)

	490	Quartär (Donau) (basierend auf Messungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten)
	490	Quartär, vermutet (Donau) (basierend auf Messungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten)
	490	Tertiär (OSM, OBSM) (basierend auf Stichtagsmessung im Mai 2004, Mittelwasser)
	490	Tertiär, vermutet (OSM, OBSM) (basierend auf Stichtagsmessung im Mai 2004, Mittelwasser)

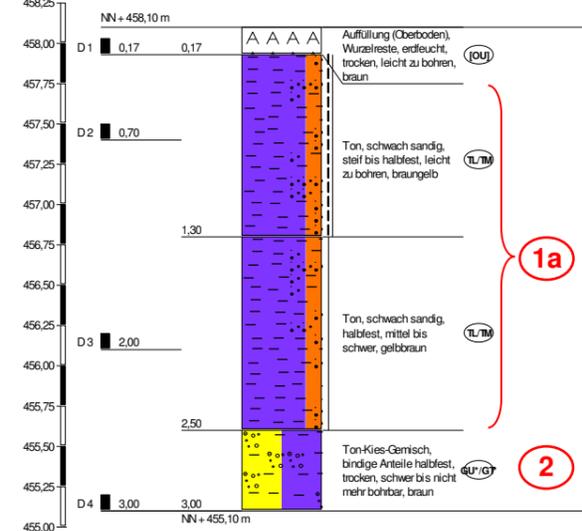
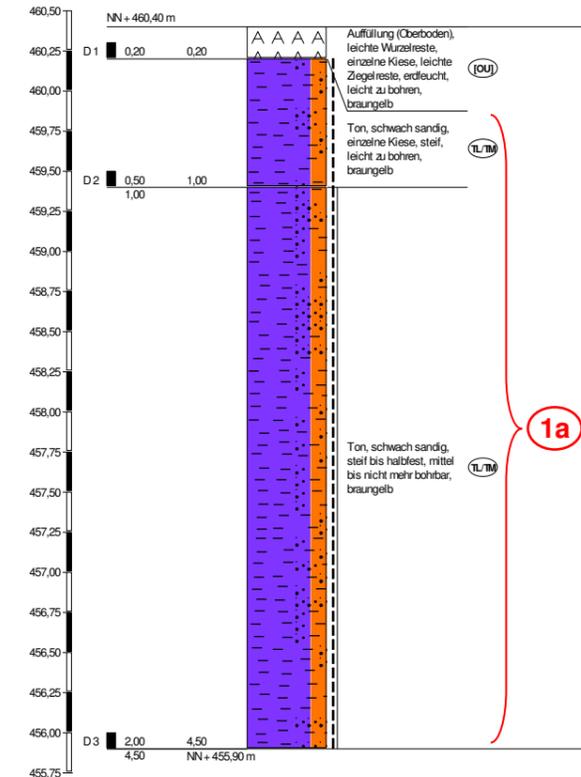
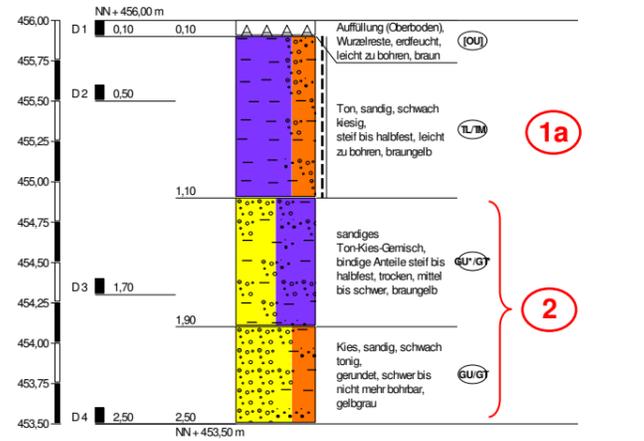
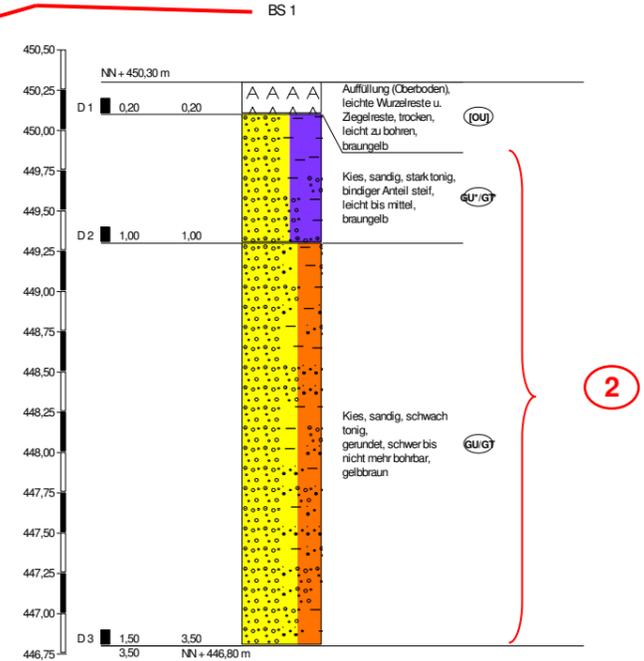
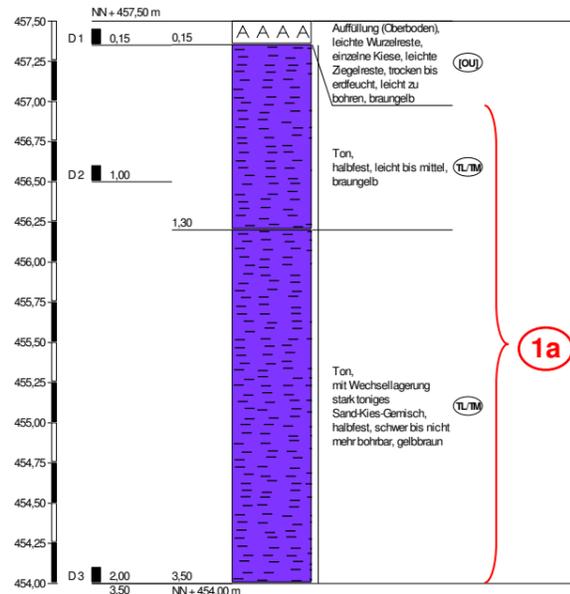
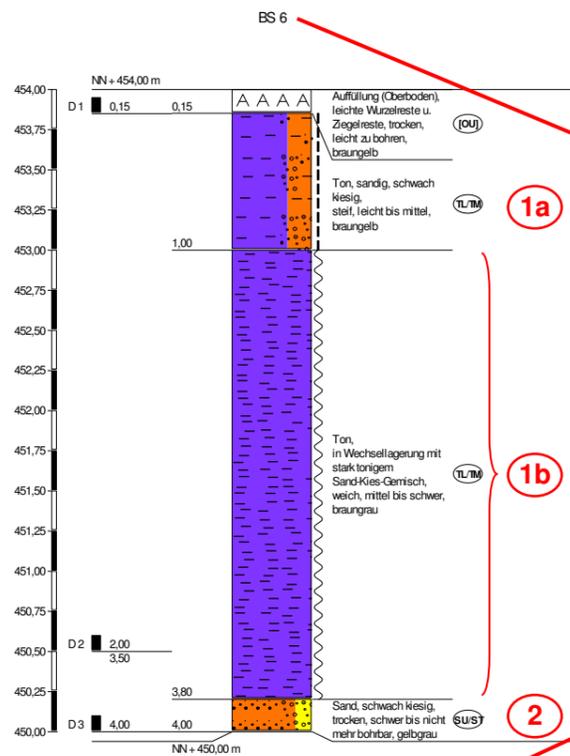


**Erschließung Baugebiet
„Mitterfeld Erweiterung“, Mainburg**

**Geologischer/ Hydrogeologischer
Übersichtslageplan**

Anlage 1.2
Datum: 19.08.2016
Maßstab: ohne
Bearbeiter:
B. Sc. M. Bormann





Legende:

	Bohrsondierung (BS)
	Rammsondierung (DPH)
	Bodenschicht Nr.

Erschließung Baugebiet „Mitterfeld Erweiterung“, Mainburg

Detaillageplan

Anlage 1.3
 Datum: 05.09.2016
 Maßstab: ohne
 Bearbeiter:
 B. Sc. M. Bormann

Anlage 2

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Sand, S, sandig, s



Kies, G, kiesig, g



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

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

Bodengruppen nach DIN 18196

- | | |
|--|--|
| GE enggestufte Kiese | GW weitgestufte Kiese |
| GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische | SE enggestufte Sande |
| SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische | SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische |
| GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm | ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm |
| UL leicht plastische Schluffe | UM mittelplastische Schluffe |
| UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff | TL leicht plastische Tone |
| TM mittelplastische Tone | TA ausgeprägt plastische Tone |
| OU Schluffe mit organischen Beimengungen | OT Tone mit organischen Beimengungen |
| OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus) | HZ zersetzte Torfe |
| F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy, Sapropel) | [I] Auffüllung aus natürlichen Böden |
| A Auffüllung aus Fremdstoffen | |

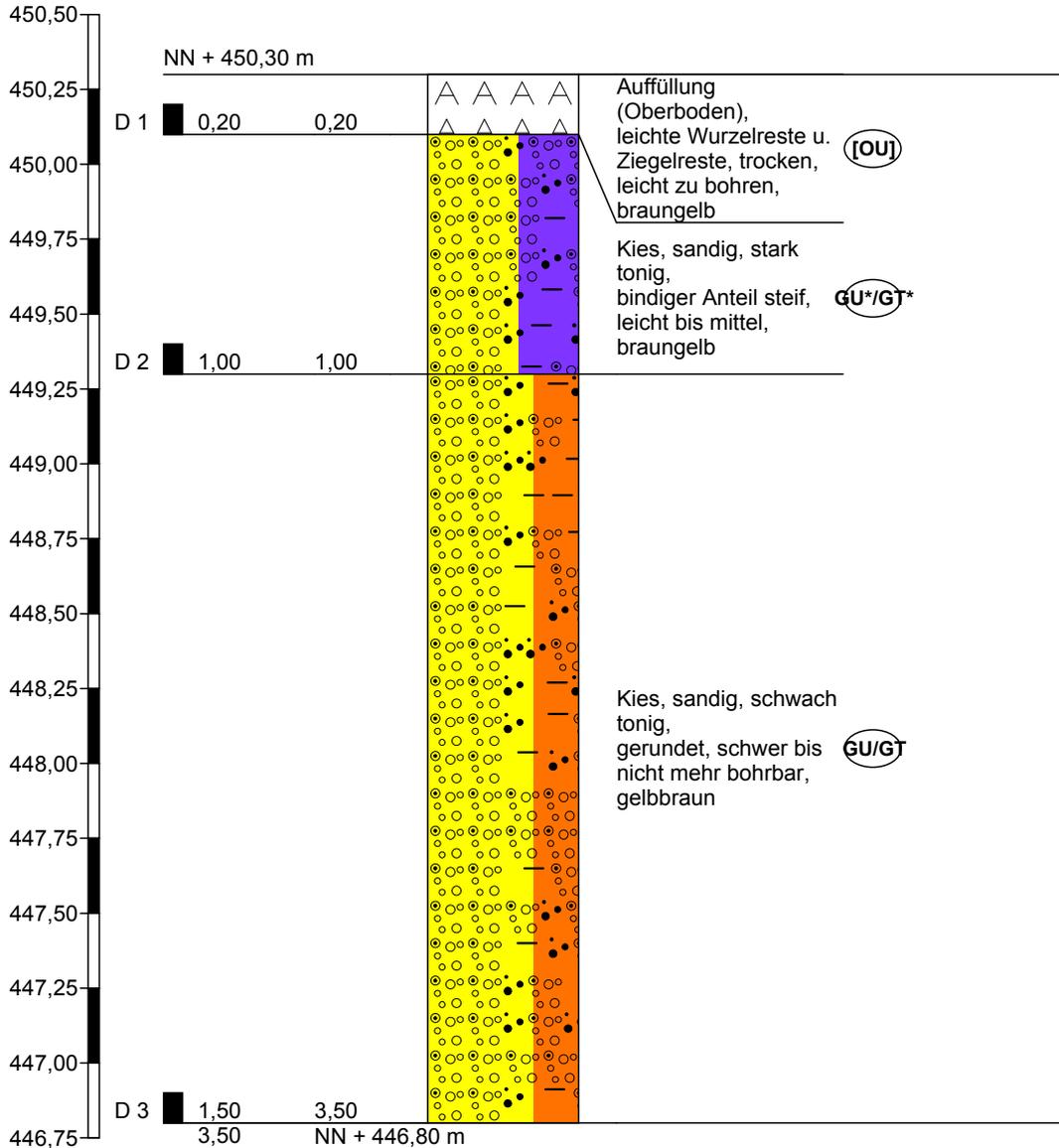
Konsistenz

 breiig
  weich
  steif
  halbfest
  fest

Proben

- | | |
|---|--|
| A1  Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe | B1  Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe |
| C1  Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe | W1  Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe |

BS 1



Höhenmaßstab 1:25



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

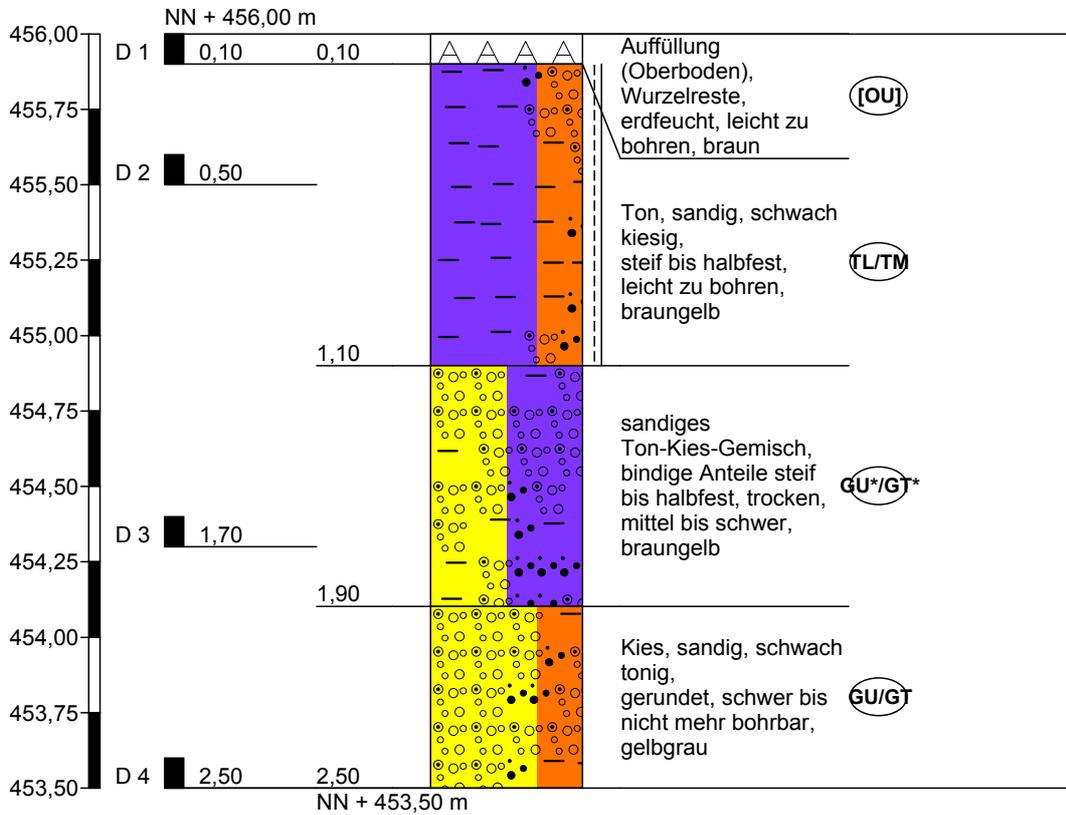
Projekt: BG Mitterfeld, Mainburg

Auftraggeber: BEM Stadtentwicklung Mainburg

Bearb.: M. Bormann

Datum: 02.09.16

BS 2



Höhenmaßstab 1:25



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

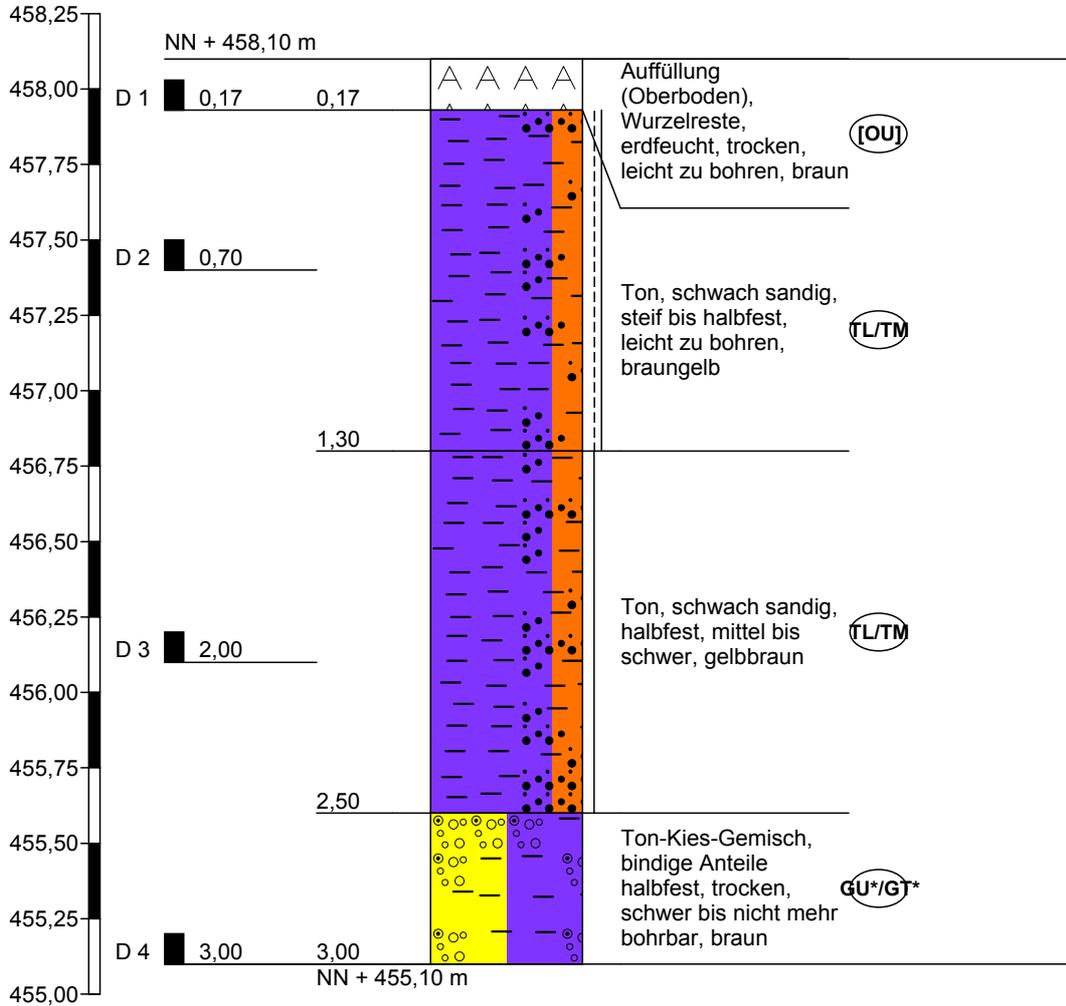
Projekt: BG Mitterfeld, Mainburg

Auftraggeber: BEM Stadtentwicklung Mainburg

Bearb.: M. Bormann

Datum: 02.09.16

BS 3



Höhenmaßstab 1:25



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

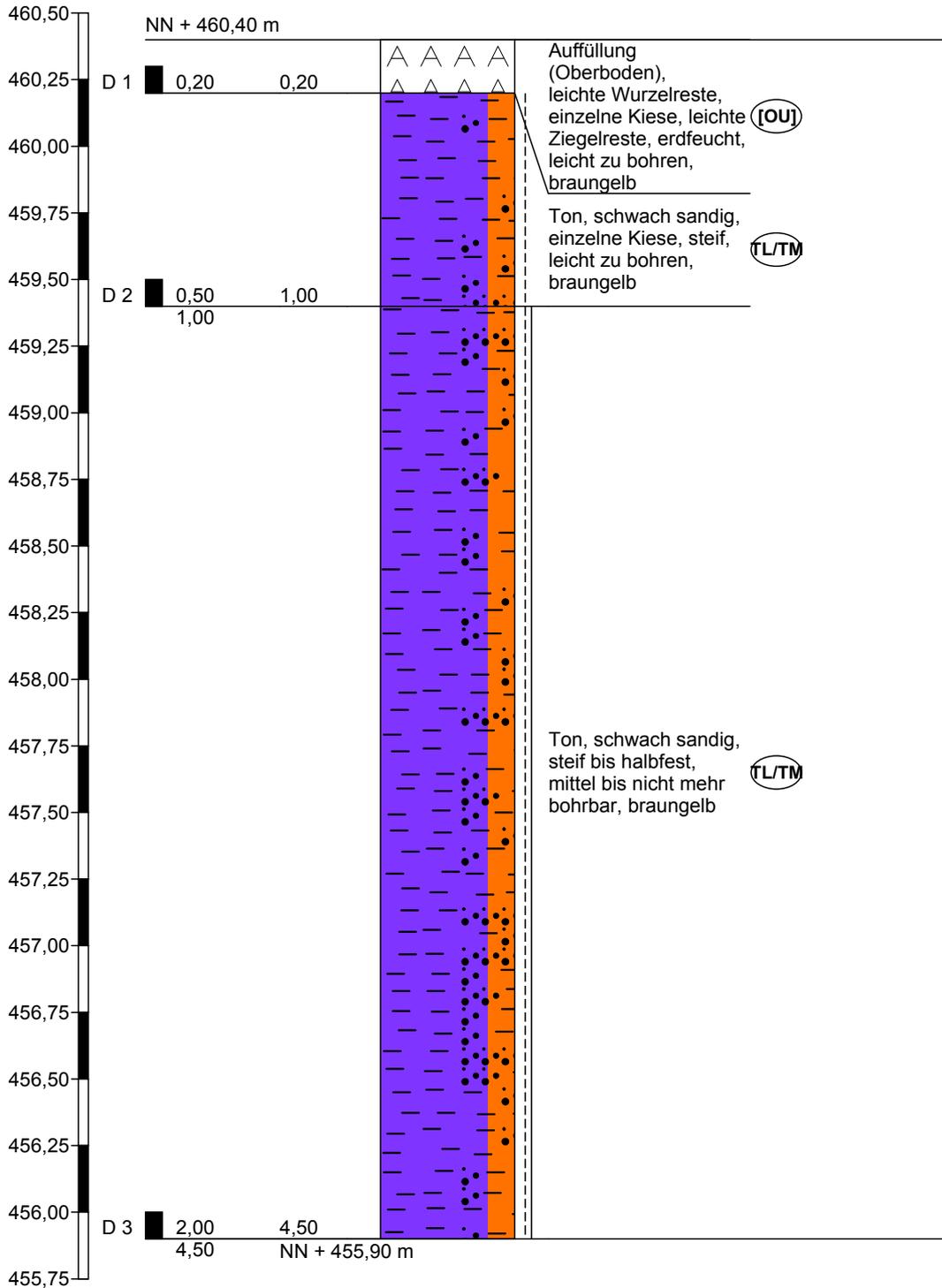
Projekt: BG Mitterfeld, Mainburg

Auftraggeber: BEM Stadtentwicklung Mainburg

Bearb.: M. Bormann

Datum: 30.08.16

BS 4



Höhenmaßstab 1:25



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

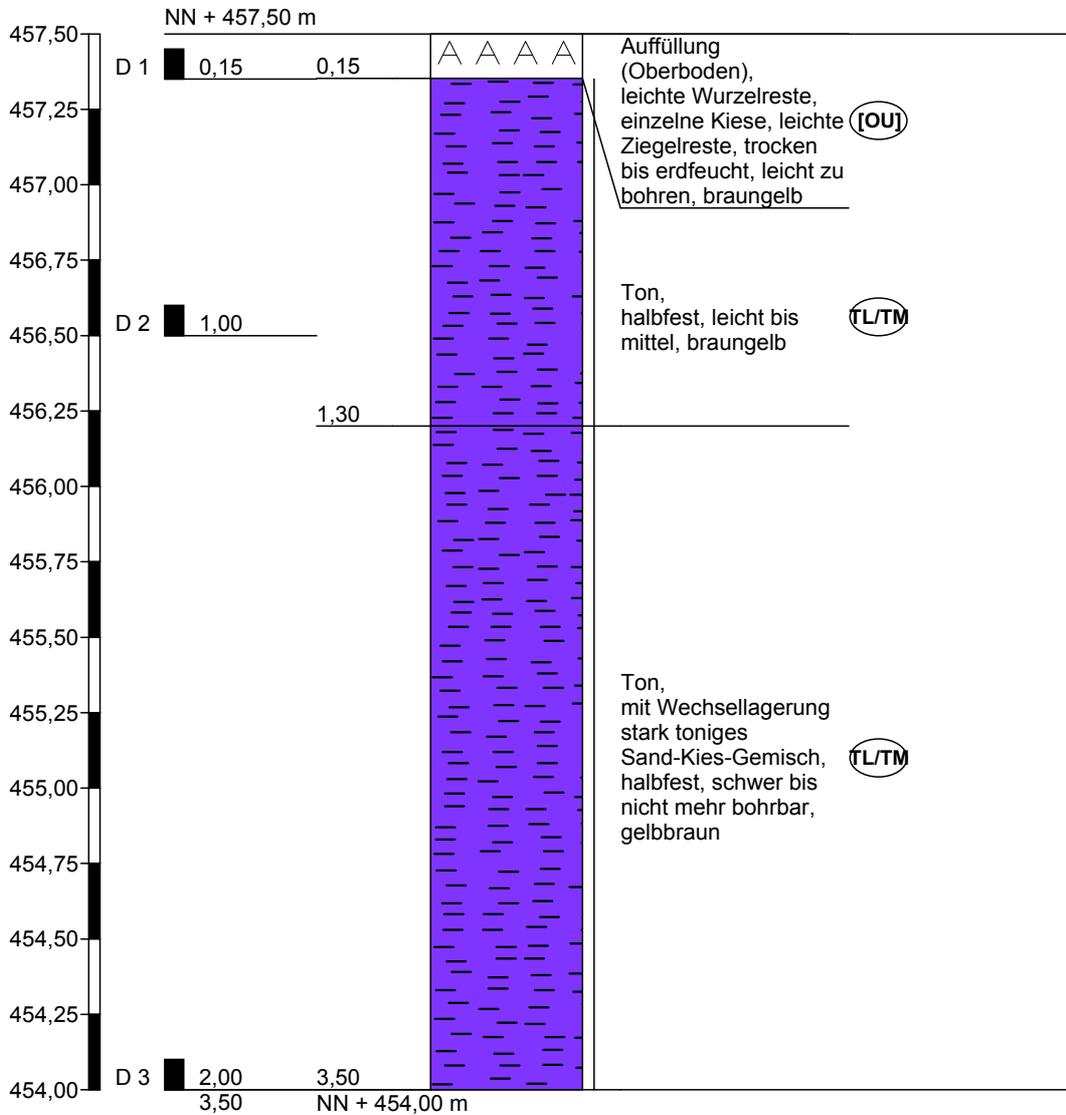
Projekt: BG Mitterfeld, Mainburg

Auftraggeber: BEM Stadtentwicklung Mainburg

Bearb.: M. Bormann

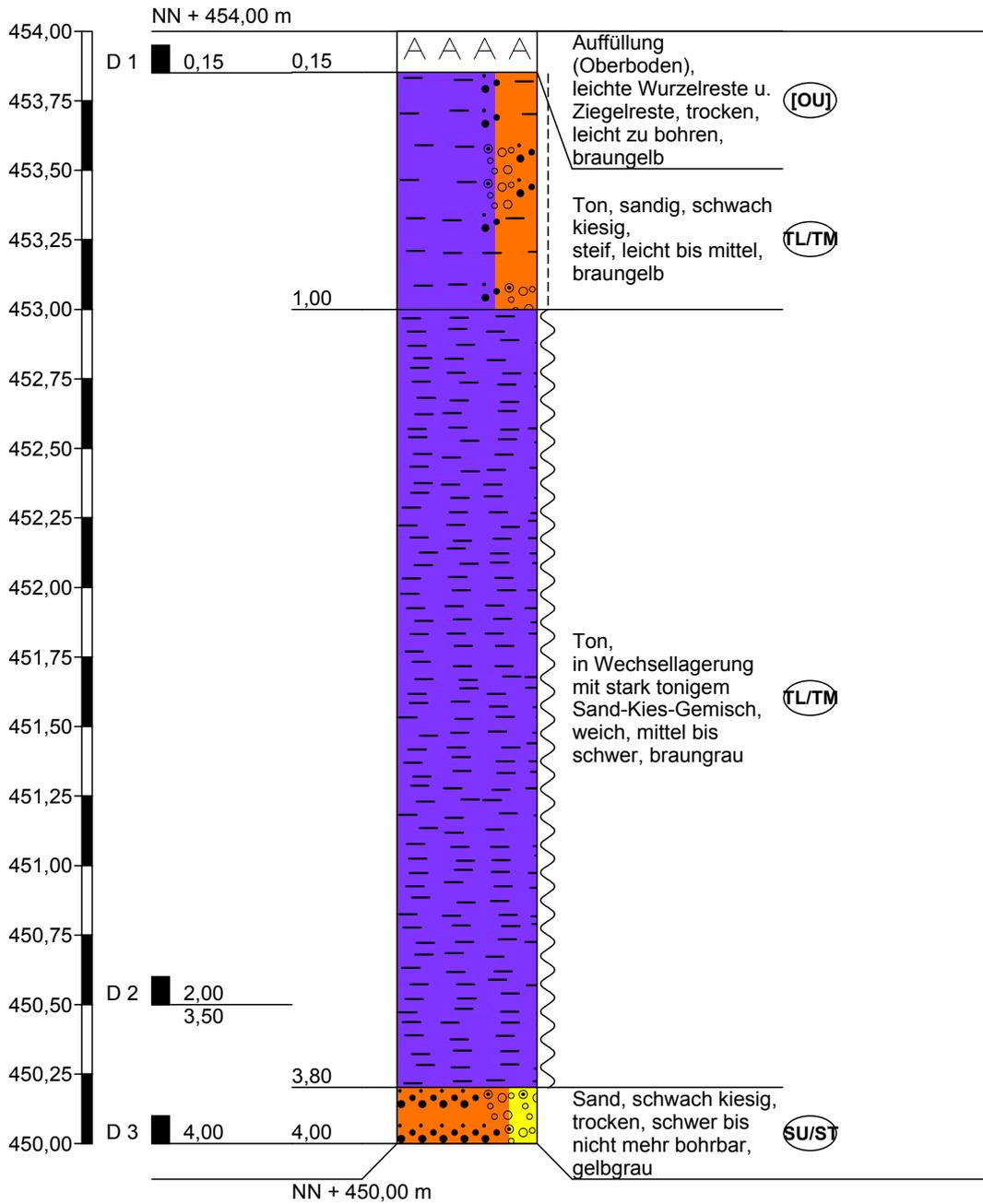
Datum: 30.08.16

BS 5



Höhenmaßstab 1:25

BS 6



Höhenmaßstab 1:25

Anlage 3



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 16131858

Az.: 16131858

Bauvorhaben: BG Mitterfeld, Mainburg

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

Datum:

30.08.16

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Auffüllung (Oberboden)					D 1	0,20	
	b) leichte Wurzelreste u. Ziegelreste							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h) [OU] i)					
1,00	a) Kies, sandig, stark tonig					D 2	1,00	
	b) bindiger Anteil steif							
	c)	d) leicht bis mittel	e) braungelb					
	f)	g)	h) GU* /GT i)					
3,50	a) Kies, sandig, schwach tonig					D 3	3,50	
	b)							
	c) gerundet	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) GU/ GT i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 16131858

Az.: 16131858

Bauvorhaben: BG Mitterfeld, Mainburg

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

Datum:

02.09.16

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Auffüllung (Oberboden)						D 1	0,10
	b) Wurzelreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
			h) [OU]	i)				
1,10	a) Ton, sandig, schwach kiesig						D 2	0,50
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
			h) TL/ TM	i)				
1,90	a) sandiges Ton-Kies-Gemisch						D 3	1,70
	b) bindige Anteile steif bis halbfest							
	c) trocken	d) mittel bis schwer	e) braungelb					
			h) GU* /GT	i)				
2,50	a) Kies, sandig, schwach tonig						D 4	2,50
	b)							
	c) gerundet	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) gelbgrau					
			h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 16131858

Az.: 16131858

Bauvorhaben: BG Mitterfeld, Mainburg

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

Datum:

02.09.16

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,17	a) Auffüllung (Oberboden)					D 1	0,17	
	b) Wurzelreste							
	c) erdfeucht, trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) [OU]	i)				
1,30	a) Ton, schwach sandig					D 2	0,70	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h) TL/ TM	i)				
2,50	a) Ton, schwach sandig					D 3	2,00	
	b)							
	c) halbfest	d) mittel bis schwer	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) TL/ TM	i)				
3,00	a) Ton-Kies-Gemisch					D 4	3,00	
	b) bindige Anteile halbfest							
	c) trocken	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) braun					
	f)	g)	h) GU* /GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 16131858

Az.: 16131858

Bauvorhaben: BG Mitterfeld, Mainburg

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

Datum:

30.08.16

1	2	3	4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung						h) ¹⁾ Gruppe
0,20	a) Auffüllung (Oberboden)					D 1	0,20	
	b) leichte Wurzelreste, einzelne Kiese, leichte Ziegelreste							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren						e) braungelb
	f)	g)						h) [OU]
1,00	a) Ton, schwach sandig					D 2	1,00	
	b) einzelne Kiese							
	c) steif	d) leicht zu bohren						e) braungelb
	f)	g)						h) TL/ TM
4,50	a) Ton, schwach sandig					D 3	4,50	
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mittel bis nicht mehr bohrbar						e) braungelb
	f)	g)						h) TL/ TM
	a)							
	b)							
	c)	d)						e)
	f)	g)						h)
	a)							
	b)							
	c)	d)						e)
	f)	g)						h)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 16131858

Az.: 16131858

Bauvorhaben: BG Mitterfeld, Mainburg

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

Datum:

30.08.16

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Auffüllung (Oberboden)					D 1	0,15	
	b) leichte Wurzelreste, einzelne Kiese, leichte Ziegelreste							
	c) trocken bis erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h) [OU]					i)
1,30	a) Ton					D 2	1,00	
	b)							
	c) halbfest	d) leicht bis mittel	e) braungelb					
	f)	g)	h) TL/ TM					i)
3,50	a) Ton					D 3	3,50	
	b) mit Wechsellagerung stark toniges Sand-Kies-Gemisch							
	c) halbfest	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) gelbbraun					
	f)	g)	h) TL/ TM					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht: 16131858

Az.: 16131858

Bauvorhaben: BG Mitterfeld, Mainburg

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1

Datum:

30.08.16

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Auffüllung (Oberboden)					D 1	0,15	
	b) leichte Wurzelreste u. Ziegelreste							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braungelb					
	f)	g)	h) [OU] i)					
1,00	a) Ton, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif	d) leicht bis mittel	e) braungelb					
	f)	g)	h) TL/ TM i)					
3,80	a) Ton					D 2	3,50	
	b) in Wechsellagerung mit stark tonigem Sand-Kies-Gemisch							
	c) weich	d) mittel bis schwer	e) braungrau					
	f)	g)	h) TL/ TM i)					
4,00	a) Sand, schwach kiesig					D 3	4,00	
	b)							
	c) trocken	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) gelbgrau					
	f)	g)	h) SU/ ST i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4



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

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W1
 Anlage : 4
 zu : 16131858

Bestimmung des Wassergehaltes
 durch Ofentrocknung
 nach DIN 18121 - LO

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W1
 Bauvorhaben : Mainburg, Erweiterung Mitterfeld

Entnahmestelle : BS1 - D3

Ausgeführt durch : MH
 am : 31.08.16

Entnahmetiefe : 1,5-3,5 m unter GOK
 Bodenart : Kies, stark sandig, tonig-schwach tonig
 (gem BA)

Bemerkung :
 Probe 160862

Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 30.08.16 durch :

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
Bestimmung des Wassergehaltes w						
Bezeichnung der Probe	104	105	96			
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	200,50	226,20	189,40			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	192,50	217,00	180,40			
Masse des Behälters m_B [g]	87,40	90,30	85,50			
Masse des Porenwassers m_w [g]	8,00	9,20	9,00			
Masse der trockenen Probe m_d [g]	105,10	126,70	94,90			
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	7,61	7,26	9,48			8,12

Bemerkungen :



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

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W2
 Anlage : 4
 zu : 16131858

Bestimmung des Wassergehaltes
 durch Ofentrocknung
 nach DIN 18121 - LO

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W2
 Bauvorhaben : Mainburg, Erweiterung Mitterfeld

Entnahmestelle : BS5 - D2

Ausgeführt durch : MH
 am : 31.08.16

Entnahmetiefe : 1,0 m unter GOK
 Bodenart : Ton (gem BA)

Bemerkung :
 Probe 160863

Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 30.08.16 durch :

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
------------------	---	---	---	---	---	------------

Bestimmung des Wassergehaltes w

Bezeichnung der Probe	99	97	95			
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	181,30	156,40	165,90			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	167,00	146,50	154,80			
Masse des Behälters m_B [g]	87,00	92,30	91,80			
Masse des Porenwassers m_w [g]	14,30	9,90	11,10			
Masse der trockenen Probe m_d [g]	80,00	54,20	63,00			
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	17,88	18,27	17,62			17,92

Bemerkungen :



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

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W3
Anlage : 4
zu : 16131858

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN 18121 - LO

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W3
Bauvorhaben : Mainburg, Erweiterung Mitterfeld

Ausgeführt durch : MH
am : 31.08.16

Bemerkung :
Probe 160864

Entnahmestelle : BS6 - D2

Entnahmetiefe : 2,0-3,5 m unter GOK
Bodenart : Ton; mit Einlagerungen: Kies, sandig,
tonig (gem BA)

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 30.08.16 durch :

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
Bestimmung des Wassergehaltes w						
Bezeichnung der Probe	91	93	103			
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	229,50	236,10	262,80			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	205,30	207,70	230,40			
Masse des Behälters m_B [g]	86,30	84,90	90,00			
Masse des Porenwassers m_w [g]	24,20	28,40	32,40			
Masse der trockenen Probe m_d [g]	119,00	122,80	140,40			
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	20,34	23,13	23,08			22,18

Bemerkungen :



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

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W4
 Anlage : 4
 zu : 16131858

Bestimmung des Wassergehaltes
 durch Ofentrocknung
 nach DIN 18121 - LO

Prüfungs-Nr. : L16131858 - W4
 Bauvorhaben : Mainburg, Erweiterung Mitterfeld

Entnahmestelle : BS6 - D3

Ausgeführt durch : MH
 am : 31.08.16

Entnahmetiefe : 4,6 m unter GOK
 Bodenart : Sand, schwach mittelkiesig
 (gem BA)

Bemerkung :
 Probe 160861

Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 30.08.16 durch :

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
------------------	---	---	---	---	---	------------

Bestimmung des Wassergehaltes w

Bezeichnung der Probe	108	92	100			
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	243,90	214,20	218,30			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	236,30	207,80	210,00			
Masse des Behälters m_B [g]	88,50	87,90	86,50			
Masse des Porenwassers m_w [g]	7,60	6,40	8,30			
Masse der trockenen Probe m_d [g]	147,80	119,90	123,50			
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	5,14	5,34	6,72			5,73

Bemerkungen :

BV: Erschließung Baugebiet „Mitterfeld Erweiterung“, Mainburg

Untersuchung und Einstufung von Bodenproben gem. Prüfwerte BBodSchV Anhang 2 Nr. 1.4 und LVGBT



		MP 1 BS 1 - 6
		Ergebnis
Arsen	mg/kg	12
Blei	mg/kg	25
Cadmium	mg/kg	<0,3
Chrom	mg/kg	28
Kupfer	mg/kg	34
Nickel	mg/kg	26
Quecksilber	mg/kg	0,13
Zink	mg/kg	72

Prüfwerte BBodSchV		Zuordnungswerte gem. LVGBT			
Kinderspielflächen	Wohngebiete	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
25	50	20	30	50	150
200	400	70	140	300	1000
10*	20*	1	2	3	10
200	400	60	120	200	600
		40	80	200	600
70	140	50	100	200	600
10	20	0,5	1	3	10
		150	300	500	1500

für Lehm/Schluff

* in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden

Legende:

- nicht bestimmt
- 1 < Prüfwert
- 7 > Prüfwert Kinderspielfl.
- 10 > Prüfwert Wohngebiete

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

IMH
 Ingenieurgesellschaft für
 Bauwesen und Geotechnik mbH
 Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

Mainburg Erweiterung Mittelfeld (MBo)

Prüfbericht Nr. **CMU16-017709-1** Auftrag Nr. **CMU-05267-16** Datum **07.09.2016**

Probe Nr.	16-136293-01
Eingangsdatum	01.09.2016
Bezeichnung	MP1 (BS1-6)
Probenart	Oberboden
Probenahme	30.08.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	IMH GmbH
Probengefäß	1x 5l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	01.09.2016
Untersuchungsende	07.09.2016

Probenvorbereitung

Probe Nr.	16-136293-01
Bezeichnung	MP1 (BS1-6)
Königswasser-Extrakt	TS 02.09.16

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	16-136293-01		
Bezeichnung	MP1 (BS1-6)		
Arsen (As)	mg/kg	TS	12
Blei (Pb)	mg/kg	TS	25
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	28
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	34
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	26
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,13
Zink (Zn)	mg/kg	TS	72

Prüfbericht Nr. **CMU16-017709-1** Auftrag Nr. **CMU-05267-16** Datum **07.09.2016**

Abkürzungen und Methoden

Königswasser-Extrakt vom Feststoff

DIN ISO 11466^A

Metalle/Elemente in Feststoff

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber

DIN ISO 16772^A

TS

Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

Anlage 5







ANLAGE 4

Erschliessung BG Mitterfeld-Erweiterung in Mainburg, Lichtenecker und Spagl GmbH, Landshut, 17.10.2017



Legende Kanalisation	
	Kanalhaltung mit Angabe von Profi, Material, Länge, Gefälle
	SW-Kanal, geplant
	RW-Kanal, geplant
	MW-Kanal, geplant
	SW-Kanal, bestehend
	RW-Kanal, bestehend (Drainageleitung)
	MW-Kanal, bestehend
	Fertigschacht mit Angabe Höhe OK Schachttiefe und -sohle
	Hausanschlußschacht Schmutzwasser DN 100 SB mit Abdeckung Kl. B 125
	Hausanschlußschacht Regenwasser DN 100 SB mit Abdeckung Kl. B 125
	RW-Respeicher DN 2500 mit 7,6 m³ Speichervolumen
	Straßensinkkasten 300 x 500 mm/500x500 mm mit Anschluß an RW-Kanal
	Abbruchlinie
	Wasserleitung, geplant
	Gasleitung, geplant
	Trasse Strom, Telekom, etc., geplant



Nr.	Art der Adresse	Datum	Name

Ingenieurbüro		Datum		Zeichen	
Lichtenecker & Spagl GmbH Altstadt 87 94029 Landshut Tel. 0871/2 76 35 69 Fax. 0871/2 76 35 72	beurteilt	17.10.2017	Li.		
	gezeichnet	17.10.2017	DF		
	geprüft				
	gegründ.				

Stadt Mainburg		Umfang Nr.:		E	
Marktplatz 1-4 94048 Mainburg		Baupl. Nr.:		K-01	
		Datum		Zeichen	

ENTWURF		bearbeitet		gezeichnet		geprüft		Reg. Nr.:	
Erschließung BG "Mitterfeld-Erweiterung" in Mainburg								LP Kanalbau	
								Maßstab: 1:250	

Aufgezeichnet		Gezeichnet	