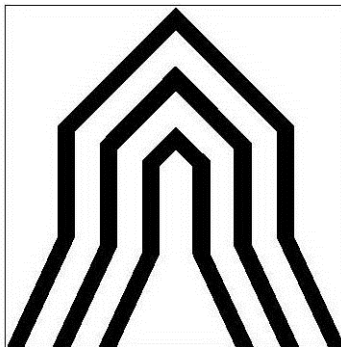


**Stadt
Landshut**



Bebauungsplan Nr. 10-6

**An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie
München – Landshut - nördlich der St 2045**

Begründung

zum Bebauungsplan
mit integriertem Grünordnungsplan

STADT LANDSHUT

REG.BEZIRK NIEDERBAYERN

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINES	3
2.	PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION.....	3
2.1.	Flächennutzungsplan	3
2.2.	Umweltschützende Belange in der Abwägung nach § 1a BauGB.....	4
3.	BESCHREIBUNG DES PLANUNGSGEBIETS	6
3.1.	Lage und räumlicher Geltungsbereich	6
3.2.	Geländeverhältnisse und Bestandsbebauung.....	7
4.	PLANUNGSKONZEPT	7
4.1.	Allgemein	7
4.2.	Festsetzungen zur Bebauung	7
4.3.	Grünordnerische Festsetzungen.....	7
4.4.	Erschließung	9
5.	DENKMALPFLEGE.....	10
6.	AUSWIRKUNG DER PLANUNG.....	10
7.	FLÄCHENBILANZ.....	11
8.	RECHTSGRUNDLAGEN.....	12

Anhang

- Anhang zu textliche Festsetzungen Punkt 0.3.4. **Artenliste für Gehölzpflanzungen**
- **Umweltbericht** nach § 2 a BauGB zum Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan „An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut - nördlich der St 2045“. – LINKE + KERLING Stadtplaner und Landschaftsarchitekten BDLA, Papiererstraße 16, 84034 Landshut

1. ALLGEMEINES

Der Bebauungsplan 10-6 „An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München – Landshut - nördlich der St 2045“ umfasst eine zusätzliche Zufahrtssituation für das derzeit geplante westlich angrenzende Industriegebiet „GI Bruckberg-Gündlkofen“ auf dem Gebiet der Gemeinde Bruckberg. Die Zufahrt dient gleichzeitig der Erschließung des auf FNP-Ebene geplanten Industriegebiets auf Landshuter Gebiet, das sich vom Geltungsbereich bis zu den Sondergebietsflächen für Photovoltaik im Norden und Osten erstreckt.

2. PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION

2.1. Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Landshut ist die Fläche als langfristig geplantes Industriegebiet (GI) ausgewiesen.

Aufgrund der Langfristigkeit wird der Bebauungsplan Nr. 10-6 nicht aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren durch Deckblatt Nr. 36 geändert.



Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan Landshut,
Originalmaßstab 1:5000, Geltungsbereich des Bebauungsplans blau gestrichelt.

Im Landschaftsplan der Stadt Landshut wird die Fläche entsprechend als langfristig geplante Siedlungsfläche dargestellt. Weitergehende Darstellungen sind im Landschaftsplan für den Geltungsbereich nicht gegeben, deswegen wird hier auf eine Abbildung verzichtet (siehe Umweltbericht Seite 4).

2.2. Umweltschützende Belange in der Abwägung nach § 1a BauGB

Der Umweltbericht nach § 2a BauGB ist Bestandteil dieser Begründung. Er enthält detaillierte Aussagen zu den übergeordneten Planungsvorgaben, der Bestandssituation (v. a. Acker und Grasfluren mit einer Baum-Strauch-Hecke aus Hainbuchen mit einzelnen Berg-Ahornen entlang der St 2045) und deren Bewertung sowie Planungsalternativen innerhalb des Geltungsbereichs.

■ Ausgleichsbedarf

Der Umweltbericht beinhaltet in Kapitel 5 das Fachgutachten zur Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 1a BauGB. Auf Ebene des Bebauungs- und Grünordnungsplans werden zwei Bereiche unterschieden. Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen entlang der Staatsstraße St 2045 und private Erschließungs- und Grünflächen. Insgesamt beträgt die Eingriffsfläche abzüglich der bereits bestehenden Verkehrs- und Grünflächen an der St 2045 6.414 m². Aufgrund des anzunehmenden hohen Versiegelungsgrades wird hier der Typ A 1 zugeordnet. Nachdem nur wenige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen möglich sind (siehe Umweltbericht Kapitel 5.4), ist hier ein Wert über dem Mittelwert angemessen. Somit ergeben sich folgende Flächenansätze:

A I: 0,3 – 0,6	Faktor	0,475	x	6.414 m ² Eingriffsfläche	= 3.047 m ²

gesamt					3.047 m²

■ Ausgleichsflächen

Die Ausgleichsflächen können nicht innerhalb des Geltungsbereiches erbracht werden. Der Ausgleich nach § 1a BauGB wird extern auf einem 8-26 m breiten Band am Nord- und Ostrand auf einer 2.571 m² großen Teilfläche des stadt eigenen Grundstücks Fl.Nr. 2317, Gemarkung Landshut, im Stadtgebiet Landshut geleistet. Die Fläche wurde bereits im Januar 2008 aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Daher kann eine entsprechende Verzinsung (jährlich 3 %) geltend gemacht werden. Somit entsprechen die 2.571 m² insgesamt 3.047 m² anrechenbarer Ausgleichsfläche.

Im Februar 2015 befindet sich eine etwa 4 bis 5 Jahre alte Gehölzsukzession (L 61) auf der gesamten Fläche. Berg-Ahorn und Spitz-Ahorn dominieren diesen Bestand. Zu geringeren Anteilen sind Stiel-Eichen und Eschen im Bestand vorhanden. Die Gehölze weisen eine Höhe von 2 bis 5 m Höhe und einen Stammdurchmesser bis maximal 5 cm vor.

Entwicklungsziel ist ein **artenreicher, naturnaher Hartholz-Auwald** (L 533), **totholzreich**. Die Entwicklungsdauer beträgt **25 Jahre**. Es erfolgt eine Entwicklung zu einem gestuften artenreichen Waldrand am Ost- und Nordrand des Grundstücks. Die Pflege erfolgt in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde. Hierzu ist im Bestand eine Durchforstung mit einer Förderung seltener Arten erforderlich. Das Schnittgut soll als Totholz im Bestand verbleiben. Zur Erhöhung der Artenvielfalt sind zusätzlich **autochthone auwaldtypische Gehölze** in Teilbereichen zu pflanzen (Feld-Ahorn, Schwarz-Pappel, Stiel-Eiche, Flatter-Ulme, Seidelbast, Rote He-

ckenkirsche, Faulbaum, Kreuzdorn u.a.). Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband, Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

Dem Umweltbericht liegt das Ausgleichskonzept M 1 : 500 als Anlage bei. Abzüglich der zugeordneten 2.571 m² für den Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan verbleiben auf der 4.230 m² großen Fl.Nr. 2317 noch 1.659 m² tatsächliche Ausgleichsfläche, die zuzüglich Verzinsung einem weiteren Eingriffsvorhaben zugeordnet werden können.

■ Umweltauswirkungen

Im Umweltbericht wird in Kapitel 9 „Allgemeinverständliche Zusammenfassung“ nachstehende abschließende Gesamtwirkungsbeurteilung formuliert:

Unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf alle Schutzgüter und der gegebenen Ausgleichsmöglichkeiten sind die Auswirkungen des Vorhabens insgesamt als gering und die geplanten Maßnahmen als umweltverträglich einzustufen.

Der Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan „An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut - nördlich der St 2045“ der Stadt Landshut wurde einer Umweltprüfung nach § 2a BauGB gemäß der in § 1 Abs. 6 Satz 7 aufgeführten Schutzgüter und Kriterien unterzogen. Die Festsetzungen für das Vorhaben wurden im Einzelnen bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilt. Die Ergebnisse sind im vorliegenden Umweltbericht enthalten. Es wurden, insgesamt betrachtet, keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen festgestellt.

Insgesamt ist das geplante Vorhaben am vorgesehenen Standort aufgrund des Untersuchungsrahmens des Umweltberichts als umweltverträglich zu beurteilen.

- Die entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind auszugleichen.
- Die Gestaltung der baulichen Anlagen ist möglichst landschaftsverträglich auszuführen.
- Die Gebäude, Anlagen, Betriebseinrichtungen sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen und straßenseitige Erschließungen sind so zu bauen und zu betreiben, dass vermeidbare Belastungen des Wohnumfeldes und der Umwelt unterbleiben.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan „An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut - nördlich der St 2045“ sind unter diesen Bedingungen nicht gegeben.

3. BESCHREIBUNG DES PLANUNGSGEBIETS

3.1. Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Planungsgebiet liegt an der westlichen Grenze des Stadtgebiets und umfasst ca. 10697 m². Es betrifft die Flurstücke 1919 (Tfl.), 1909, 1906/1 sowie 136/2 (Tfl.) der Gemarkung Münchnerau und wird folgendermaßen begrenzt:

- im Süden durch landwirtschaftliche Nutzflächen
- im Westen durch die Grenze des Stadtgebiets, daran anschließend befindet sich das von der Gemeinde Bruckberg ausgewiesene Industriegebiet „Gl Bruckberg-Gündlkofen“. Der rechtskräftige Bebauungs- und Grünordnungsplan der Gemeinde Bruckberg wird derzeit durch Deckblatt 2 geändert.
- im Norden und Osten durch landwirtschaftliche Nutzung, diese Flächen sind nach dem Flächennutzungsplan der Stadt Landshut als Industriegebietsflächen vorgesehen.



Luftbild der Bayerischen Vermessungsverwaltung mit Darstellung Geltungsbereich (gelb gestrichelt)

3.2. Geländeverhältnisse und Bestandsbebauung

Das Gelände des Änderungsbereichs ist weitgehend eben und liegt etwa auf einer Höhe von 396 bis 397 m. ü. NN. Im Änderungsbereich befindet sich kein Baubestand. Die Staatsstraße St 2045 wurde in den Geltungsbereich aufgenommen, um die vorgesehene Linksabbiegespur sowie die erforderlichen Sichtdreiecke planen und darstellen zu können.

4. PLANUNGSKONZEPT

4.1. Allgemein

Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten, sind entsprechende Festsetzungen gemäß BauGB und BauNVO zu treffen. Diese können aus der Zeichenerklärung auf dem Bebauungsplan und aus dem Textteil des Bebauungsplanes entnommen werden.

4.2. Festsetzungen zur Bebauung

4.2.1. Art der baulichen Nutzung

Im Planungsgebiet wird keine Gebietskategorie festgesetzt, da im Geltungsbereich keine überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt werden. Das Planungsgebiet bildet einen Zufahrtsbereich zum bestehenden GI der Gemeinde Bruckberg im Westen mit Verkehrsflächen sowie die Zufahrt zu einem künftigen Industriegebiet der Stadt Landshut nördlich/östlich des Geltungsbereichs.

Wesentlicher Inhalt des Bebauungsplans ist eine Abfahrt von der Staatsstraße in Form einer öffentlichen Erschließungsstraße sowie im Anschluss daran private Verkehrsflächen.

4.2.2. Maß der baulichen Nutzung

Da im Geltungsbereich keine überbaubaren Grundstücksflächen festgesetzt werden, wird auch keine Festsetzung zum Maß der Nutzung getroffen. Gleiches gilt bezüglich Bauweise und Abstandsflächen.

4.3. Grünordnerische Festsetzungen

■ Grünordnerische Konzeption – öffentliche Grünflächen –

Es wird eine Baumreihe aus Großbäumen entlang der Staatsstraße St 2045 vorgesehen, wobei leistungsfähige und schnellwüchsige Großbäume wie Ahorn zu pflanzen sind. Hierbei sollte ein einheitlicher Charakter, d.h. die Beschränkung auf nur eine Baumart, angestrebt werden. Von der Baumreihe nach Osten erstreckt sich eine Baum-Strauch-Hecke rund 150 m über den Geltungsbereich hinaus. Im Bereich der geplanten Zufahrt sind zwei Hainbuchen (Stammdurchmesser 20 cm und 25 cm) zu roden, ebenso Strauchunterwuchs aus Blut-Hartriegel, Weißdorn, Wasser-Schneeball, Pfaffenhütchen, Liguster, Weiden.

Das Straßenbegleitgrün ist als Schotterrasen oder magere Grasfluren auszubilden.

■ Grünordnerische Konzeption – private Grünflächen –

Mindestens 20 % der privaten Grundstücksfläche sind als Grünfläche anzulegen. Je 1.000 m² privater Grünfläche ist ein Großbaum (siehe Planzeichen 4.2) vorzusehen. Je 1.000 m² privater Grünfläche ist ein Großbaum (siehe Planzeichen 4.2) vorzusehen. Je fünf private Stellplätze ist ein Großbaum (siehe Punkt 0.2.3.2) zu pflanzen.

Darüber hinaus werden in dem repräsentativen Eingangsbereich raumwirksame Einzelbaumpflanzungen vorgesehen. Die privaten Grünflächen sind als Rohbodenstandorte ohne Humusaufgabe oder mit einer Oberbodenaufgabe von max. 5 cm vorzusehen. Die Flächen sind als Magerwiesen anzusäen und bei Bedarf zu mähen. Das Mähgut ist umgehend aus der Fläche zu entfernen. Zunächst sind Pionier- und Magerrasengesellschaften zu entwickeln, langfristig sind neben extensiven Wiesenflächen in Teilflächen auch Hochstaudenfluren und Weidengebüsche zulässig. Sofern Neophyten aufkommen, ist eine regelmäßige Mahd mit Abfuhr des Mähguts durchzuführen.

Es sind ausreichend private Grünflächen im Geltungsbereich vorhanden, die auch als bewachsene Bodenfilter zur flächigen Versickerung des Oberflächenwassers genutzt werden können. Die Versickerungsmöglichkeiten wurden durch Bohr-Rammsondierungen am 19.05.2014 geprüft. Hier sind v. a. die Bohrungen BS 5, BS 7 und BS 20 maßgeblich. Diese zeigen, dass zum Teil unmittelbar unter 40 cm Mutterboden der Kies ansteht bzw. z. T. bis zu 1,60 m Schluff zwischen Mutterboden und Kies zwischengelagert sind. Der geotechnische Bericht nach Eurocode EC 7-1 und EC 7-2 Nr. 140514 des Baugrund-Instituts Klein + Winkelvoß GmbH Lappertsdorf liegt als Anlage dem Umweltbericht bei. Der Nachweis zur Oberflächenentwässerung wird im des wasserrechtlichen Verfahrens auf der Ebene der Baugenehmigung erbracht.

■ Grünordnerische Konzeption – Gehölzpflanzungen und Erhalt –

Es sind ausschließlich standortgerechte heimische Laubgehölze entsprechend der Artenliste für Gehölzpflanzungen unter Punkt 0.3.4.1. zu verwenden (siehe Anhang).

Für die Baumpflanzungen werden Mindestgröße als Hochstämme, 4 x v., STU. 20-25 cm definiert. Auch für den Ausfall von Pflanzungen werden unter 0.3.3.3 Festsetzungen getroffen: Die gemäß den Bestimmungen dieser Satzung herzustellende Bepflanzung ist zu pflegen, zu erhalten und bei Verlust den vorgenannten Festsetzungen entsprechend nach zu pflanzen. Sollten als zu erhalten festgesetzte Gehölze durch Schadorganismen, Witterungseinflüsse oder aus sonstigen Gründen verloren gehen, so ist der im Grünordnungsplan festgesetzte Zustand durch Ersatzpflanzungen wieder herzustellen. Dabei sind Einzelbäume in der gleichen Baumart in der Qualität Hochstamm 4x verpflanzt, Stammumfang mind. 20-25 cm, an derselben Stelle nach zu pflanzen.

Die festgesetzten Baumstandorte zwischen den Stellplätzen am Nordrand des Geltungsbereichs weisen den erforderlichen Mindestabstand von 4 m zur landwirtschaftlichen Nutzfläche auf. Da entsprechend der Darstellung im Flächennutzungs- und Landschaftsplan langfristig von einer Nutzung als Industriegebiet auszugehen ist, steht eine leistungsfähige Begrünung der sich aufheizenden Belagsflächen gerade im Hinblick auf zu berücksichtigende klimatische Belange im Vordergrund.

Es wird eine **durchgehende Baumreihe entlang der Staatsstraße St 2045** geplant. Die lagegenau festgesetzten zu pflanzenden Straßenbäume an der St 2045 sind aus orts- und landschaftsplanerischer Sicht für die Definition der Stadtein-

gangs-Situation zwingend erforderlich. Für die zu pflanzenden Bäume sind die Abstände vom Fahrbahnrand und die Kriterien der RPS zu prüfen. Sollten diese nicht ausreichend sein, sind bei Bedarf Schutzplanken oder andere Fahrzeug-Rückhaltesysteme vorzusehen (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB, Sicherheit des Verkehrs, unter Berücksichtigung der RPS bzw. RAS-Q).

Dementsprechend gilt es ebenfalls im Zuge der Erschließungsplanung und Bauausführung zu klären, unter welchen Vorgaben (ggf. Erforderlichkeit von Stahl-Schutzplanken) die Baumreihe entlang der St 2045 (Bestand mit ca. 4-5 m Abstand zum Fahrbahnrand) erhalten werden kann.

4.4. Erschließung

4.4.1. Verkehrserschließung

Es wird eine öffentliche Erschließungsstraße von der Staatsstraße aus in nördlicher Richtung geplant, die an der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs endet. Die Straße soll im Zuge der späteren Planung eines Industriegebiets entsprechend weitergeplant werden.

Westlich der öffentlichen Erschließungsstraße werden private Verkehrsflächen geplant, die der zusätzlichen Erschließung des westlich anschließenden Industriegebiets „Gl Bruckberg-Gündlkofen“ der Gemeinde Bruckberg dienen.

Im Bereich der privaten Verkehrsflächen sollen auch Stellplätze für PKW und LKW zulässig sein.

Für die Abfahrt von der Staatsstraße ins Baugebiet wird eine neue Linksabbiegespur geplant, die bereits im Geltungsbereich des Bebauungsplans eingezeichnet wurde. Eine entsprechende Vereinbarung zum Bau und den künftigen Unterhalt der neuen Straßenkreuzung wird zwischen dem Staatlichen Bauamt und der Stadt Landshut abgeschlossen.

Die Übernahme der Erschließungskosten durch den Investor wird im Erschließungsvertrag geregelt. Dieser ist bis zur Planreife nach § 33 BauGB vorzulegen.

Parallel zur Staatsstraße wird ein Geh- und Radweg mit einer Breite von 3,0 m geplant als Weiterführung des von Landshuter Seite geplanten und auf Bruckberger Seite fortgeführten Radwegs.

Dieser Weg ist auch zur Erschließung der öffentlichen Wege des anschließenden BBP 10-5/3 erforderlich. Diese öffentlichen Wege dienen der Landwirtschaft, sowie als Zufahrt zu den Photovoltaikanlagen und der Bahnlinie München-Landshut. In der Objektplanung ist somit darauf zu achten, dass der Weg hinsichtlich der Belastbarkeit für die Befahrung durch landwirtschaftlichen Verkehr ausgelegt ist.

4.4.2. Niederschlagswasserbeseitigung

Für die Versickerung von Niederschlagswasser maßgeblich sind hier die Vorgaben im DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138 "Planung Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser". Je nach Untergrund werden 5 - 20 % der versiegelten Fläche für die Versickerungsfläche benötigt. Im vorliegenden liegt beim Neubau der öffentlichen Straßenfläche (536 m²) der Anteil der begleitenden öffentlichen Grünfläche (198 m²) bei rund 37 % und somit deutlich über diesen Regelwerten.

Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahme und dem deutlich über den Erfahrungswerten liegenden zugeordneten Anteil öffentlicher Grünflächen sowie der Verhältnismäßigkeit wird im vorliegenden Fall von einem detaillierten Nachweis zur Niederschlagswasserbeseitigung auf Bebauungsebene abgesehen.

Der Nachweis der Niederschlagswasserbeseitigung ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

5. DENKMALPFLEGE

Im Plangebiet ist kein Bodendenkmal bekannt. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich im Geltungsbereich bisher unbekannte Bodendenkmäler befinden. Auf Art. 8 DSchG wird daher hingewiesen.

Art. 8 DSchG

Auffinden von Bodendenkmälern

1) ¹Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. ²Zur 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. ³Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. ⁴Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, auf Grund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit. (2) 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. AUSWIRKUNG DER PLANUNG

Durch die Planung wird ein Zufahrtsbereich für ein bestehendes Industriegebiet (auf dem Gebiet der Gemeinde Bruckberg) sowie ein geplantes Industriegebiet im Bereich der Stadt Landshut ermöglicht. Im Bereich der Staatsstraße wird eine Linksabbiegespur eingeplant.

Die Hinweise der DB Immobilien, als auch von der DB Netz AG werden beachtet:

Ansprüche gegen die Deutsche Bahn AG aus dem gewöhnlichen Betrieb der Eisenbahn in seiner jeweiligen Form sind ausgeschlossen. Alle Immissionen, die von Bahnanlagen und dem gewöhnlichen Bahnbetrieb ausgehen (einschließlich dem digitalen Zugfunk - GSM-R), sind entschädigungslos hinzunehmen. Abwehrmaßnahmen nach § 1004 in Verbindung mit § 906 BGB sowie dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), sind vom Bauherrn zu tragen.

Gegen dies aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Immissionen sind erforderlichenfalls von dem Bauwerber auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen (Schallschutz) vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Aufgrund der Entfernung von über 280 m und der Gebietskategorie Industriegebiet mit den konkreten Nutzungen Verkehrsflächen einschließlich LKW- und PKW-Stellplätze kann eine Beeinträchtigung bzw. Erforderlichkeit von Schutzmaßnahmen ausgeschlossen werden.

7. FLÄCHENBILANZ

Geltungsbereich	10697 m²
------------------------	----------------------------

Nettobauland	5266 m²
---------------------	---------------------------

Öffentliche Flächen:

Straßenverkehrsfläche Staatstraße inkl. Geh- und Radweg und Straßenbegleitgrün	4899 m ²	
Straßenverkehrsfläche Erschließungsstraße ohne Straßenbegleitgrün	332 m ²	
öffentliche Grünfläche	200 m ²	
	5431 m²	5431 m²

Private Flächen:

private Grünfläche	2501 m ²	
private Verkehrsfläche inkl. Stellplätze	2765 m ²	
	5266 m²	5266 m²

Ausgleichsflächen:

Ausgleichsflächenbedarf	3047 m²
--------------------------------	---------------------------

8. RECHTSGRUNDLAGEN

Soweit im Bebauungsplan nichts anderes bestimmt, gelten für die Bebauung des gesamten Gebietes die Bestimmungen der BayBO, - i.d.F. der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588), zuletzt geändert durch § 1 Nr. 13 des Gesetzes vom 08.04.2013 (GVBl. S. 174) und der BauNVO i.d.F. vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548).

Bebauungsplan Landshut, den 03.07.2015  Dipl.-Ing.(FH) Christian Loibl PLANTEAM Mühlenstraße 6 84028 Landshut	Grünordnung Landshut, den 03.07.2015  Dipl.-Ing. Marion Linke Linke + Kerling Landschaftsarchitekten BDLA Papiererstraße 16 84034 Landshut
Landshut, den 03.07.2015 STADT LANDSHUT Rampf Oberbürgermeister	Landshut, den 03.07.2015 BAUREFERAT Doll Ltd. Baudirektor

0.3.4.1. ARTENLISTE FÜR GEHÖLZPFLANZUNGEN**Großbäume**

Straßenraumbegrünung auf öffentlichen und privaten Grünflächen, Begrünung von öffentlichen und privaten Stellplätzen

Pflanzqualität:

Hochstamm, 4x verpflanzt, STU 20–25 cm

Acer pseudoplatanus
Carpinus betulus
Quercus robur
Tilia cordata
Tilia platyphyllos

Berg-Ahorn
Hainbuche (Säulenform)
Stiel-Eiche (Säulenform)
Winter-Linde
Sommer-Linde

Heister

für Gehölzpflanzungen in öffentlichen und privaten Grünflächen, verpflanzte Heister, 200-250

Pflanzqualität:

Acer campestre
Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Carpinus betulus
Malus sylvestris
Populus tremula
Prunus avium
Prunus padus
Pyrus pyraeaster
Quercus robur
Salix alba
Tilia cordata
Ulmus carpinifolia

Feld-Ahorn
Spitz-Ahorn
Berg-Ahorn
Hainbuche
Holz –Apfel
Espe
Vogel-Kirsche
Trauben-Kirsche
Holz-Birne
Stiel-Eiche
Silber-Weide
Winter-Linde
Feld-Ulme

Sträucher

für Gehölzpflanzungen in öffentlichen und privaten Grünflächen, verpflanzter Strauch, mind.3-5 Grundtriebe, 60-100 cm

Pflanzqualität:

Berberis vulgaris
Cornus mas
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Euonymus europaeus
Frangula alnus
Hippophae rhamnoides
Ligustrum vulgare
Lonicera xylosteum
Prunus spinosa
Rhamnus carthaticus
Rosa canina
Rosa pimpinellifolia
Rosa rubiginosa
Salix caprea
Salix purpurea
Sambucus nigra
Viburnum opulus

Berberitze
Kornelkirsche
Blut-Hartriegel
Haselnuß
Pfaffenhütchen
Faulbaum
Sanddorn
Liguster
Gemeine Heckenkirsche
Schlehe
Echter Kreuzdorn
Hunds-Rose
Bibernell-Rose
Wein-Rose
Sal-Weide
Purpur-Weide
Schwarzer Holunder
Wasser-Schneeball

Umweltbericht nach § 2 a BauGB

zum Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan „An der Stadtgrenze – südlich der Bahnlinie München-Landshut – nördlich der St 2045“

Stadt

Landshut

Regierungsbezirk

Niederbayern

Planung

M A R I O N L I N K E
K L A U S K E R L I N G
L A N D S C H A F T S A R C H I T E K T E N B D L A

PAPIERERSTRASSE 16 84034 LANDSHUT
Tel. 0871/273936

e-mail: kerling-linke@t-online.de



Bearbeitung

Dipl. Ing. Marion Linke
Dipl.Ing. (FH) Ruth Dries
B. eng. David Vogg

03.07.2015

Einleitung

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der Bauleitplanung	3
2. Darstellung der für den Plan bedeutsamen Ziele in einschlägigen Fachgesetzen und Plänen und Art der Berücksichtigung dieser	4

Hauptteil – Beschreibung und Bewertung5

3. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands	5
3.1 Schutzgut Arten- und Lebensräume	5
3.2 Schutzgut Boden	10
3.3 Schutzgut Wasser	10
3.4 Schutzgut Klima und Luft	11
3.5 Schutzgut Landschaft	12
3.6 Kultur- und Sachgüter	12
3.7 Mensch, Wohnumfeld, Lärm, Verkehr	12
4. Prognose über Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung bzw. Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	14
4.1 Auswirkungen bei Durchführung der Planung	14
4.1.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen	14
4.1.2 Wirkräume	15
4.1.3 Differenzierung nach Wirkfaktoren - bau-, anlage-, betriebsbedingt	15
4.1.4 Wechselwirkungen	16
4.2 Auswirkungen bei Nichtdurchführung (Nullvariante)	17
4.3 Kurze Zusammenfassung der Prognose und Gesamtwirkbeurteilung	18
5. geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und zum Ausgleich - Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung -	19
5.1 Vorgehensweise	19
5.2 Bewertung der Schutzgüter und Vegetationstypen, Einordnung in Bestandskategorien	19
5.3 Ermittlung der Eingriffsschwere / des Ausgleichsbedarfs auf Grundlage d. Bebauungsplans Nr. 10-6	19
5.4 Mögliche Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen	20
5.5 Auswahl geeigneter und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen	21
6. anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung von Zielen und räumlichem Geltungsbereich des Plans (Alternativen)	21
6.1 ernsthaft in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten (Ebene Bebauungsplan)	21

Schluss teil - Zusätzliche Angaben, Monitoring und Zusammenfassung22

7. Zusätzliche Angaben	23
7.1 Angaben zu technischen Verfahren	23
7.2 Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse	24
8. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	24
9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	24
■ Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	26

Anlagen:

■ Skizze Bestand	M 1 : 1.000
■ Ausgleichskonzept – Fl.Nr. 2317 Tfl., Gemarkung Landshut	M 1 : 500
■ Geotechnischer Bericht nach Eurocode EC 7-1 und EC 7-2 Nr. 140514 vom 21.07.2014 Baugrund-Institut Klein + Winkelvoß GmbH Eichendorffstr. 35 93138 Lappersdorf	33 Seiten

Einleitung

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der Bauleitplanung

Die Grundzüge der Planung sind der Begründung ab Kapitel 4 zu entnehmen. Es handelt sich bei dem rund 1,07 ha großen Geltungsbereich um die Planung einer zusätzlichen Zufahrtssituation für das derzeit geplante westlich angrenzende Industriegebiet „Gl Bruckberg-Gündlkofen“ auf dem Gebiet der Nachbargemeinde Bruckberg. Die Zufahrt dient gleichzeitig der Erschließung des auf Flächennutzungsplanebene geplanten Industriegebiets auf Landshuter Gebiet, das sich vom Geltungsbereich bis zu den Sondergebietsflächen für Photovoltaik im Norden und im Osten bis zur Autobahn A 92 in Dammlage erstreckt.

Im Geltungsbereich werden außer Verkehrsflächen und Stellplätzen für LKW und PKW sowie einem Werbepylon (1,0 x 0,5 x 4,0 m) keine baulichen Anlagen festgesetzt. Der Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan **entwickelt** sich hierbei aus dem **rechtswirksamen Flächennutzungs- und Landschaftsplan** vom 03.07.2006. Der Geltungsbereich liegt in einem Bereich der als „Industriegebiet (§ 9 BauNVO) – langfristige Planungen“ dargestellt ist, das sich bis zur Autobahn A 92 hin erstreckt. Dieses ist noch unbebaut.

2012 wurden Teilflächen durch das Deckblatt Nr. 21 zum Flächennutzungs- und Landschaftsplan und den Bebauungsplan Nr. 10-5/3 „Südlich Bahnlinie München-Landshut – westlich A 92“ in ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ geändert. Die Solaranlage ist in der Abbildung unten im rechten oberen Eck zu erkennen. Weiterhin wurde in den letzten Jahren im Außenbereich eine Lagerhalle südöstlich der Staatsstraße St 2045 errichtet.

Das Baugebiet befindet sich im Unteren Isartal am Westrand des Stadtgebietes Landshut. Der Geltungsbereich umfasst 10.697 m², wovon 5.431 m² auf öffentliche Flächen entfallen, hier v. a. die bestehende Staatsstraße St 2045 mit Straßenbegleitgrün am Südrand. Im Planungsgebiet selbst und weiter nach Süden erstrecken sich derzeit noch landwirtschaftliche Nutzflächen mit vereinzelt gliedernden Strukturen.

Im Norden an der Bahnlinie auf städtischem Grund und nördlich der Bahnlinie sowohl auf Bruckberger als auch auf Altdorfer Gemeindegrund erstrecken sich inzwischen mehrere großflächige Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen. Die Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen nördlich der Bahnlinie sind im Luftbild (Abbildung unten) noch nicht zu erkennen.



Lage des Planungsgebietes im Luftbild 2013 – rechts oben ist die Photovoltaikanlage – bereits auf städtischem Gebiet – zu sehen

2. Darstellung der für den Plan bedeutsamen Ziele in einschlägigen Fachgesetzen und Plänen und Art der Berücksichtigung dieser

Im **Regionalplan** der Region 13 Landshut (Tekturkarte zu Karte 3 „Landschaft und Erholung“ vom 29.12.2006) ist für das Planungsgebiet **kein landschaftliches Vorbehaltsgebiet** ausgewiesen. Im Isartal erstreckt sich großflächige das landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 17 „stadtnahe Isaraue und Niederterrasse um Landshut sowie ehemaliges Niedermoorgebiet der Münchner Schotterebene“. Dieses beginnt im Norden nördlich der Bahnlinie und im Westen ab dem Weiler Antloh.



Landschaftliche Vorbehaltsgebiete gemäß Regionalplan Region 13

(ohne Maßstab)



Ausschnitt rechtswirksamen Landschaftsplan vom 03.07.2006

(ohne Maßstab)

Der Landschaftsplan enthält für den Geltungsbereich keine übergeordneten Planungsaussagen. Die Vorgaben der naturschutzrechtliche Eingriffsregelung vom 03.07.2006 wurden im Kapitel 5 nochmals geprüft und neu beurteilt. **Auwald und Klötzlmühlbach** stellen nach der europäischen FFH-Richtlinie geschützte Lebensraumtypen dar (**NATURA 2000** Gebiete). Sie beginnen im Süden, der Klötzlmühlbach nach 1.200 m südlich der A 92, der Auwald nach rund 2 km. **Waldfunktionen** sind erst im weiteren Umfeld gegeben (Isarauwald im Süden, Hangleite im Norden).

Hauptteil – Beschreibung und Bewertung

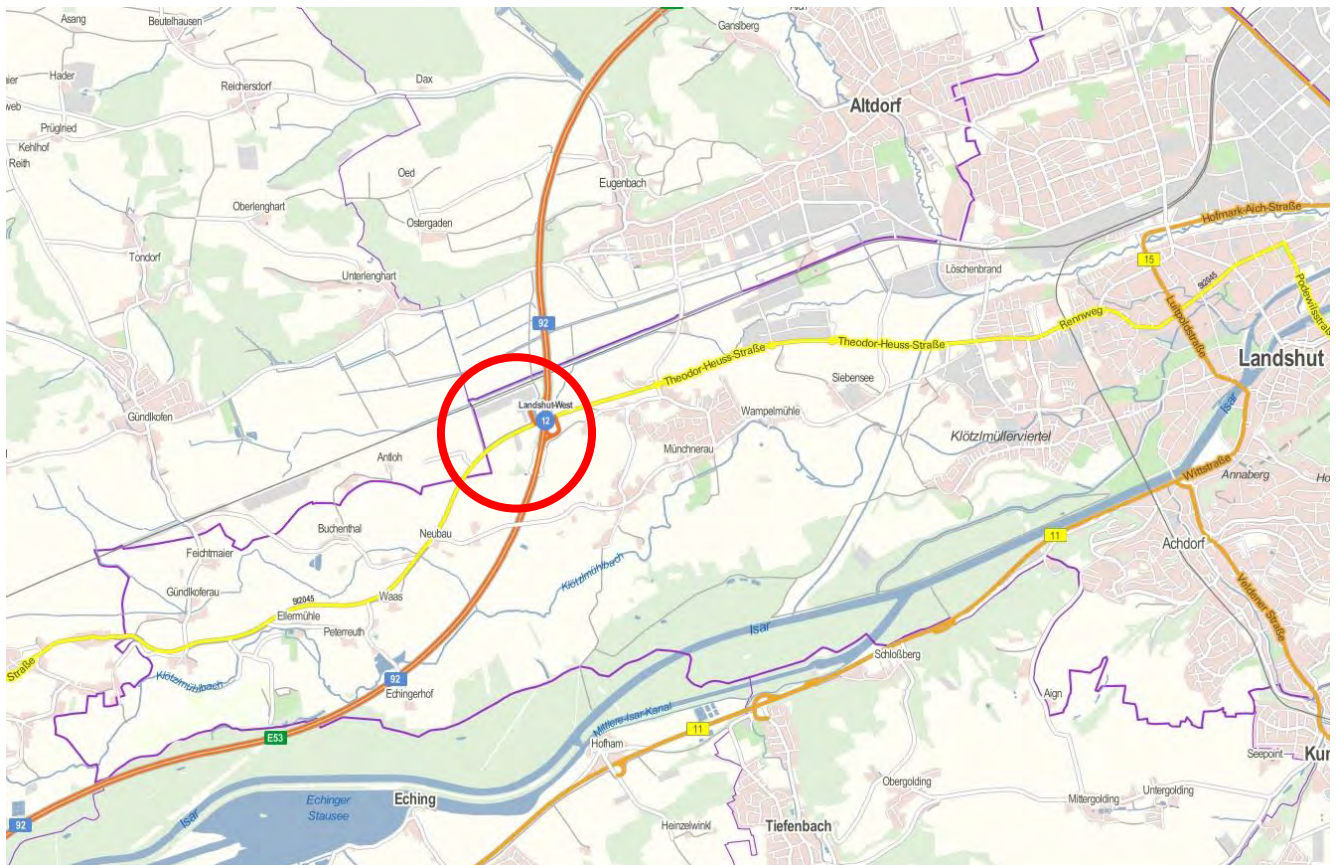
3. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

Das Planungsgebiet wird von der Staatsstraße St 2045 im Süden begrenzt. Die Autobahnanschlussstelle Landshut-West ist 200 m östlich gelegen. Das geplante Industriegebiet „Bruckberg – Gündlkofen“ beginnt unmittelbar westlich an der Stadtgrenze. Zur Stadtmitte Landshut sind es rund 6 km. Der Stadtteil Münchnerau beginnt in 1 km im Osten. Rund 2,5 km vom Ortskern Gündlkofen und 5 km vom Ort Bruckberg im Westen entfernt. Der Geltungsbereich umfasst insgesamt 1,07 ha.

Das Planungsgebiet liegt im Naturraum 061 Unteres Isartal, 2,5 km nördlich der Isar. Rahmengebende Strukturen bilden die 200 m westlich gelegene Autobahnanschlussstelle Landshut-West und die A 92, die Bahnlinie München-Landshut im Norden mit der nördlich daran angrenzenden ehemaligen Niedermoorlandschaft sowie die mit Heckenstrukturen eingegrünte Staatsstraße St 2045 am Südrand. Das bestehende Gelände befindet sich in einer Höhenlage von 396,0 bis 396,5 müNN. Es handelt sich um einen weitgehend ebenen Bereich in dem jedoch einige Seigen, d.h. ehemalige Flutrinnen der Isar bestehen, die noch sehr gut im Gelände ablesbar sind. Das Grundwasser ist in Höhenlagen von 395,0 bis 395,5 müNN anzutreffen. Im Gelände steigt das Grundwasser in manchen Wintern innerhalb der Seigen bis zur Geländeoberkante an.

Auf der Fläche selbst und weiter nach Westen, Norden und Osten bestehen derzeit noch landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker) mit vereinzelt gliedernden Strukturen. Es besteht eine Nord-Süd-verlaufende wegbegleitende Hecke südlich der Staatsstraße sowie die straßenbegleitende Baum-Strauch-Hecke entlang der Staatsstraße, die sich außerhalb des Geltungsbereichs noch 150 m nach Osten Richtung A 92 erstreckt.

Die potentielle natürliche Vegetation ist dem Erlen-Eschen Auwald (Pruno-Fraxinetum) zuzuordnen.



Ausschnitt Topografische Karte

(ohne Maßstab)

3.1 Schutzgut Arten- und Lebensräume

Innerhalb des Geltungsbereiches besteht gegenwärtig noch keine Bebauung, sondern landwirtschaftliche Nutzflächen, ausschließlich Ackernutzung. Am Südrand prägt das Straßenbegleitgrün mit rund 5 m breiten Streifen und bis zu 8 m hohen Bäumen beidseits der Staatsstraße St 2045 den Geltungsbereich. Die begleitenden Anwand- bzw. Feldwege sind als Kiesdecken ausgebildet.

Bestandsbeschreibung Planungsgebiet – siehe „Skizze Bestand“ M 1 : 1.000



Blick in Richtung Osten

November 2014

Das Planungsgebiet liegt etwa 200 m westlich der Autobahnanchlussstelle Landshut-West. Die Staatsstraße 2045 (Fl.Nr. 136/2), welche in das ca. 5 km westlich entfernte Bruckberg führt, bildet den südlichen Teil des Geltungsbereiches. Südlich der Staatsstraße 2045 ist ein im Mittel 5 m breiter Grünstreifen vorhanden, welcher den Übergang zu den südlich gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen darstellt.

Das nördliche der Staatsstraße vorhandene Straßenbegleitgrün besteht innerhalb des Geltungsbereiches größtenteils aus einer unregelmäßig verlaufenden ca. 120 m langen Baumreihe. Diese verläuft auf einer Länge von ca. 150 m Richtung Osten weiter. Es handelt sich bei den Baumarten um neun Hainbuchen und zwei Berg-Ahorne. Die Stammdurchmesser (St.d.) belaufen sich auf ca. 20 bis 35 cm. Eine Ausnahme stellt der Berg-Ahorn (siehe Skizze

Bestandsplan Nr. 11) im östlichen Teil des Planungsgebietes dar, welcher einen Stammdurchmesser von 50 cm vorweisen kann. Die Abstände zum Fahrbahnrand belaufen sich auf etwa 4 bis 5 m. Die Baumreihe wird von einem etwa 2 bis 3 m breiten strauchartigen Unterwuchs, in unterschiedlichen Alters- und Höhenstadien, begleitet.

Westlich der Baumreihe (= westlich der geplanten Zufahrt) ist ausschließlich Strauchaufwuchs mit einer Höhe von 2 bis 2,5 m auf dem 5 m breiten Grünstreifen vorhanden. Im Unterwuchs der Baumreihe selbst variieren sich die Höhen der Sträucher auf 2 bis 5 m.

Bei der Artenzusammensetzung der Strauchaufwüchse handelt es sich nahezu ausnahmslos um folgende:

Acer pseudoplatanus	- Berg-Ahorn	Crataegus laevigata	- Zweigriffliger Weißdorn
Carpinus betulus	- Hainbuche	Euonymus europaeus	- Pfaffenhütchen (
Salix spec.	- Weide in Arten	Ligustrum vulgare	- Liguster
Corylus avellana	- Hasel	Viburnum lantana	- Wolliger Schneeball (
Cornus sanguinea	- Hartriegel	Viburnum opulus	- Gemeiner Schneeball

Direkt nördlich des beschriebenen Straßenbegleitgrünes verläuft ein Feldweg auf den wiederum landwirtschaftlich genutzte Acker- bzw. Grünlandflächen folgen.

Tierwelt

Für die Tierwelt ist das Planungsgebiet aufgrund der Strukturarmut durch die Ackerflächen nur bedingt als Lebensraum von Bedeutung, allerdings von einem gewissen Wert vor allem für die Vogelwelt. Zudem stellen die Gehölzstrukturen und Grasfluren als „halboffenes“ Nutzungsmosaik entlang der Staatsstraße einen wertvollen Wanderungskorridor in Ost-West-Richtung dar.

Abschätzung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Es sind im Planungsgebiet keine konkreten Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten bekannt. Für die vermutlich vorkommenden, häufigen Vogelarten sind die Verbotstatbestände des Art. 44 Abs. 1 BNatSchG zu beachten. Insbesondere ist es während der Baumaßnahme verboten, diesen Vogelarten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn-, oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Sofern während der Baumaßnahme trotzdem eine Befreiung von den Verbotstatbeständen erforderlich sein sollte, **bleibt der Erhaltungszustand der jeweiligen Population der betroffenen Vogelarten nach derzeitigem Kenntnisstand erhalten.**

Nach den Arteninformationen zu saP-relevanten Arten der online Abfrage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU-online-Arbeitshilfe, <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>, Stand: Oktober 2011) für das TK-Blatt 7438 (Landshut West) könnten im Planungsbereich nachstehend aufgeführte, möglicherweise durch das Bauvorhaben beeinträchtigte, saP relevante Arten vorkommen (**Relevanzanalyse**).

Säugetiere: Biber, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr und Zweifarbfledermaus.

Durch seinen Lebensraumbezug zu Gräben, Altwässern und verschiedenen Stillgewässern kann der Biber in dem Planungsgebiet vorkommen. Biber benötigen ausreichend Nahrung sowie grabbare Ufer zur Anlage von Wohnhöhlen. Welche im Planungsgebiet und v. a. nördlich angrenzende vorhanden sind.

Für die Fledermäuse kann das Planungsgebiet Jagdgebiet und vor allem Wanderungskorridor darstellen. Bei den oben aufgeführten Fledermausarten handelt es sich überwiegend um „Waldfledermäuse“ bzw. „Dorffledermäuse“. Ihre Jagdgebiete beschränken sich vorwiegend auf strukturreiche Landschaften mit hohem Waldanteil bzw. Hecken und Gehölzsäumen und Gewässer mit Ufergehölzen, aber auch auf Äcker, Weiden und kurzrasigem Grünland. Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus jagen auch in der offenen Landschaft. Ein Vorkommen von Fledermäusen im Planungsgebiet kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Die **Breitflügelfledermaus** besiedelt bevorzugt tiefere Lagen mit offenen bis parkartigen Landschaften, die auch ackerbaulich dominiert sein können. Ein hoher Grünlandanteil ist jedoch von Vorteil.

Die Art jagt in unterschiedlichen Höhen, je nach Beschaffenheit der Umgebung: Man kann sie sowohl in einiger Höhe beim Absuchen von Baumkronen nach schwärmenden Insekten beobachten als auch über Viehweiden oder Wiesen. Die Sommerquartiere von Wochenstuben und Einzeltieren befinden sich in spaltenförmigen Verstecken im Dachbereich von Gebäuden (Wohnhäuser, Kirchen etc.): unter Firstziegeln, hinter Verschalungen, hinter Fensterläden usw. Koloniewechsel in nahe gelegene Ausweichquartiere kommen gelegentlich vor, auch kleine Männchenkolonien sind für die Art bekannt.

Die meisten Winternachweise stammen aus Höhlen und anderen unterirdischen Quartieren, aber Überwinterung ist auch in Zwischendecken von Gebäuden nachgewiesen. Breitflügelfledermäuse gelten als standorttreue Fledermäuse, da ihre Winterquartiere meist weniger als 50 km vom Sommerlebensraum entfernt sind.

Die kälteresistente **Zweifarbflledermaus** kommt im walddreichen Mittelgebirge und offenen, waldarmen Landschaften vor. Offenes Gelände wie landwirtschaftliche Nutzflächen, Aufforstungsflächen und Gewässer werden im freien Luftraum in 10 bis 40 m Höhe bejagt.

Beurteilung: Erheblich nachteilige Auswirkungen sind durch das Vorhaben weitestgehend nicht zu erwarten. Die bestehenden Baum-Strauch-Hecken und Feldgehölze sowie landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen möglicherweise ein Jagdhabitat dar. Der Bereich befindet sich relativ mittig zwischen ausgedehnten Waldbeständen im Süden (Isar-Auwald) und Norden (Hangleite im Donau-Isar-Hügelland. Negative Auswirkungen, z. B. Barrierewirkung, sind jedoch nicht zu erwarten, da zum einen Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus ggf. auf genügend angrenzende Flächen ausweichen können.

Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter, Ringelnatter

Die wärmeliebende **Zauneidechse** besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik) einschließlich Straßen-, Weg- und Uferändern. Da Zauneidechsen wechselwarme Tiere sind, die auf schnelle Temperaturzufuhr angewiesen ist, um aktiv werden zu können, werden Bereiche mit Ost-, West- oder Südexposition zum Sonnen bevorzugt. Grundsätzlich sind offene, sonnenexponierte Böschungen oder Gleisschotter geeignet.

Die **Schlingnatter** besiedelt ein breites Spektrum wärmebegünstigter, offener bis halboffener, strukturreicher Lebensräume. Entscheidend ist eine hohe Dichte an "Grenzlinienstrukturen", d. h. ein kleinräumiges Mosaik an stark bewachsenen und offenen Stellen sowie Gehölzen bzw. Gehölzrändern, gern auch mit Strukturen wie Totholz, Steinhaufen und Altgrasbeständen. Deshalb werden trockene und Wärme speichernde Substrate bevorzugt, beispielsweise Hanglagen mit Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen oder aufgelockerte steinige Waldränder. Entlang linearer Strukturen wie Bahndämme, Waldwege oder Trockenmauern können hohe Bestandsdichten erreicht werden.

Beurteilung: Entlang der Bahnlinie kann mit einem Vorkommen von Zauneidechse und Schlingnatter, ebenso der Ringelnatter gerechnet werden. Durch die Planung ist eine Entwertung der untergeordneten Verbundachse Trockenstandorte an der Staatsstraße zu erwarten.

Amphibien: Laubfrosch, Springfrosch:

Vom **Laubfrosch** kann das Feldgehölz und das halboffene Nutzungsmosaik entlang der Bahnlinie, der Staatsstraße oder der Autobahn als Wanderkorridor verwendet werden.

Der **Springfrosch** besitzt seinen Lebensraum eher im Wald oder im näheren Umfeld des Waldes, ein Vorkommen dieser Art ist daher im Planungsgebiet unwahrscheinlich.

Libellen: grüne Keiljungfer:

Die grüne Keiljungfer stellt an die Gewässerstruktur und Gewässergüte keine hohen Ansprüche. Die vorhandenen Gewässer im Umfeld, v. a. der Weiherbach parallel nördlich der Bahnlinie, werden nicht negativ verändert. Als nächstliegendes Gewässer beginnt die Seebachschleife ab 1.000 m Entfernung im Südwesten. Aufgrund der Entfernung des Geltungsbereichs zu Still- bzw. Fließgewässern sind keine negativen Auswirkungen auf die Grüne Keiljungfer zu erwarten.

Tagfalter: Schwarzblauer Wiesenknopfbläuling:

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in Bayern in einer Generation von Mitte Juli bis Mitte August. Haupt-Lebensräume in Bayern sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren und daher im Gebiet nicht möglich, da die Grasfluren entlang der Staatsstraße zu eutroph und ruderalisiert sind.

Vögel: Habicht, Sperber, Drosselrohrsänger, Teichrohrsänger, Feldlerche, Eisvogel, Löffelente, Krickente, Knäkente, Schnatterente, Graugans, Wiesenpieper, Baumpieper, Mauersegler, Graureiher, Waldohreule, Tafelente, Mäusebussard, Bluthänfling, Birkenzeisig, Karminimpel, Flussregenpfeifer, Wasserramsel, Rohrweihe, Hohltaube, Dohle, Wachtel, Kuckuck, Höckerschwan, Mehlschwalbe, Kleinspecht, Schwarzspecht, Grauammer, Goldammer, Wanderfalke, Baumfalke, Turmfalke, Halsbandschnäpper, Trauerschnäpper, Bergfink, Bekassine, Teichhuhn, Gelbspötter, Rauchschwalbe, Zwergdommel, Wendehals, Neuntöter, Raubwürger, Mittelmeermöwe, Lachmöwe, Rohrschwirl, Feldschwirl, Nachtigall, Blaukehlchen, Gänsesäger, Schwarzmilan, Wiesenschafstelze, Kolbenente, Nachtreiher, Pirol, Feldsperling, Rebhuhn, Wespenbussard, Kormoran, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Grünspecht, Haubentaucher, Schwarzhalstaucher, Wasserralle, Beutelmeise, Uferschwalbe, Braunkehlchen, Waldschnepfe, Flußseeschwalbe, Turteltaube, Waldkauz, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Bruchwasserläufer, Wiedehopf, Kiebitz.

Es sind in der Arbeitshilfe insgesamt 83 Vogel-Arten aufgelistet. Bei den Arten, welche innerhalb oder im näheren Umfeld des Planungsgebietes vorkommen können handelt es sich vorwiegend um Arten der Hecken und Feldgehölze sowie um bodenbrütende Arten. Da die bestehenden Feldgehölze durch die Planung nicht beeinträchtigt werden. Negative Auswirkungen für die Vogelarten der Hecken und Feldgehölze wie z.B. Dorngrasmücke, Goldammer oder auch Neuntöter sind trotz Rodung der zwei Hainbuchen nicht zu erwarten, da eine Vielzahl neuer Bäume gepflanzt wird.

Die **Dorngrasmücke** ist in Bayern, mit Ausnahme des Berg- und Alpenvorlandes, häufig verbreitet. Die Dorngrasmücke ist ein Brutvogel der offenen Landschaft, die mit Hecken und Büschen oder Gehölzen durchsetzt ist. Extensiv genutzte Agrarflächen werden bevorzugt besiedelt. In Nordbayern sind neben Heckenlandschaften verbuschte Magerrasenlebensräume von Bedeutung, die Brut- und Nahrungshabitat im gleichen Lebensraum kombinieren. In Südbayern werden auch Bahndämme und Kiesgruben besiedelt.

Die **Goldammer** ist in Bayern flächendeckend verbreitet. Sie bewohnt offene, aber reich strukturierte Kulturlandschaften. Wiesen- und Ackerlandschaften, die reich mit Hecken, Büschen und kleinen Feldgehölzen durchsetzt sind, sowie an Waldrändern im Übergang zur Feldflur werden bevorzugt.

Der **Neuntöter** ist ein verbreiteter Brutvogel. Er brütet in trockener und sonniger Lage in offenen und halboffenen Landschaften, die mit Büschen, Hecken, Feldgehölzen und Waldrändern ausgestattet sind. Brombeere, Schlehe, Weißdorn und Heckenrose gehören zu den wichtigsten Niststräuchern. Höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarte und Wachplätze genutzt. Neben der vorherrschenden Flugjagd bieten vegetationsfreie, kurzrasige und beweidete Flächen Möglichkeiten zur wichtigen Bodenjagd.

Als "Steppenvogel" brütet die **Feldlerche** in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Auch in Bayern bevorzugt die Feldlerche daher ab Juli Hackfrucht- und Maisäcker und meidet ab April/Mai Rapsschläge.

Kiebitz: Die Brutplätze liegen in offenen, zumeist flachen und baumarmen Landschaften. Am Nistplatz darf die Vegetationshöhe zum Brutbeginn nicht zu hoch sein, toleriert werden etwa 10 cm, bei sehr geringer Vegetationsdichte auch etwas mehr.

Während der Kiebitz zu Beginn des 20. Jh. noch fast ausschließlich in Feuchtwiesen brütete, findet sich heute der Großteil der Gelege in Äckern. Wiesen werden bevorzugt dann besiedelt, wenn sie extensiv bewirtschaftet werden und noch Feuchtestellen aufweisen. Dies ist durch das hoch anstehende Grundwasser im Planungsgebiet gegeben. Silagewiesen sind dagegen als Brutplatz ungeeignet. Auch Brachflächen mit niedriger Vegetation, die durchaus auch relativ trocken sein dürfen, werden besiedelt.

Wiesenschafstelze: Die Art brütete ursprünglich vor allem in Pfeifengraswiesen und bultigen Seggenrieden in Feuchtgebieten. Heute besiedelt sie extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen auf nassem und wechsel-feuchtem Untergrund, sowie Viehweiden. Auch klein parzellierte Ackeranbaugebiete mit einem hohen Anteil an Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben) sowie Getreide- und Maisflächen zählen zu regelmäßig besetzten Brutplätzen.

Die **Wachtel** brütet in der offenen Kulturlandschaft auf Flächen mit einer relativ hohen Krautschicht, die ausreichend Deckung bietet, aber auch mit Stellen schütterer Vegetation, die das Laufen erleichtert. Wichtige Habitatbestandteile sind Weg- und Ackerraine sowie unbefestigte Wege zur Aufnahme von Insektennahrung und Magensteinen. Besiedelt werden Acker- und Grünlandflächen, auch Feucht- und Nasswiesen, Niedermoore oder Brachflächen. Regional werden rufende Hähne überwiegend aus Getreidefeldern, seltener aus Kleefeldern gehört. Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen spielen wegen ihrer Mehrschürigkeit kaum eine Rolle.

Das **Rebhuhn** besiedelt vor allem offenes, reich strukturiertes Ackerland. Klein parzellierte Feldfluren mit unterschiedlichen Anbauprodukten, die von Altgrasstreifen, Staudenfluren sowie Hecken und Feldrainen durchzogen sind, bieten optimale Lebensräume. Auch Gebiete mit intensiv betriebenen Sonderkulturen, wie das Nürnberger Knoblauchsland, werden dicht besiedelt. Grenzlinienstrukturen, wie Ränder von Hecken, Brachflächen, Äckern und Wegen spielen eine wichtige Rolle. Ebenso unbefestigte Feldwege, an denen die Rebhühner ihre vielfältige Nahrung sowie Magensteine finden. Weitere Schlüsselfaktoren der Dichte sind Deckungsangebot im Jahresverlauf und ausreichende Insektennahrung während der Küken-Aufzuchtphase. Nasse und kalte Böden werden gemieden. Wärmere, fruchtbare Böden (Löss, Braun- und Schwarzerde) in niederschlagsarmen Gebieten mit mildem Klima weisen höchste Siedlungsdichten auf.

Abschließende Beurteilung der Auswirkungen zum Artenschutz

Ein Vorkommen des Kiebitzes kann innerhalb des Planungsgebietes weitgehend ausgeschlossen werden, da für diese Art eine Lage in der offenen, weitgehend gehölzfreien Feldflur wesentlich ist. 100-150 m Abstand zu Vertikalstrukturen, wie geschlossenen Gehölzen und Bebauung werden gemieden. Durch die bestehenden Gehölze an der Staatsstraße und der A 92 sowie die Bauflächen des rechtswirksamen Industriegebietes Bruckberg-Gündlkofen im Westen bestehen bereits derartige Vertikalstrukturen bzw. sind diese zulässig.

Andererseits heißt es im Umweltbericht zum Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen, dass bei den Untersuchungen der Rebhuhn- und Kiebitzvorkommen (Landschaftsbüro Pirkel – Riedel – Theurer 1997) für den Kiebitz der Bereich der Seebachschleife und östlich des Weilers Feichtmaier als Schwerpunkt mit Brut ermittelt wurde. Dieser Bereich befindet sich ca. einen Kilometer westlich des Planungsgebietes.

Doch heißt es weiterhin, dass der Kiebitz das gesamte Gebiet als Aktionsraum nutzt. Durch die genannten, bestehenden Vertikalstrukturen ist **ein Vorkommen innerhalb des Planungsgebietes unwahrscheinlich**, doch ist auf den weiter westlich angrenzenden Flächen mit einem Vorkommen dieser Art zu rechnen. Summationswirkungen durch die bereits bestehenden und rechtskräftig geplanten Industriegebiete wurden berücksichtigt.

Es sind im Planungsbereich außer den oben genannten keine Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten bekannt. Insbesondere sind keine Arten des Anhangs IV der FFH -Richtlinie und/oder von streng geschützten Arten der Bundesartenschutzverordnung bekannt. Mit einem weiteren Vorkommen ist nicht zu rechnen.

Dagegen können europäische Vogelarten i. S. des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie vorkommen. Für die vermutlich vorkommenden, häufigen Vogelarten sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu beachten. Insbesondere ist es **während der Baumaßnahme** verboten, diesen Vogelarten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn-, oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Sofern während der Baumaßnahme trotzdem eine Befreiung von den Verbotstatbeständen erforderlich sein sollte, bleibt der Erhaltungszustand der jeweiligen Population der betroffenen Vogelarten nach derzeitigem Kenntnisstand erhalten. Es sind Auswirkungen von **geringer Erheblichkeit** zu erwarten. Eine weitergehende artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird **für nicht erforderlich** erachtet.

Durch den Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan ist bezüglich des Schutzgutes eine **geringfügige Auswirkung** gegeben, da nur im Bereich der Zufahrt die Rodung von zwei Hainbuchen erforderlich ist. Ansonsten sind Ackerflächen betroffen.

Zu klären bleibt, ob die bestehenden und geplanten Baumpflanzungen auch in einem Abstand von 4,0 m bis 5,0 m vom Fahrbahnrand möglich sind. Ein Abstand von 8,50 m (vgl. Aussagen des Staatlichen Bauamtes Landshut, 17.11.2014) würde eine vollständige Rodung und somit einen erheblichen Eingriff bedingen. Hier sind ggf. weitere Minimierungsmaßnahmen erforderlich.

3.2 Schutzgut Boden

Die **Geologische Karte** von Bayern (M 1 : 50.000, Blatt L 7538 Landshut, 1991) bestimmt den Untergrund im Planungsgebiet als quartäre Ablagerungen. Es handelt sich um die jüngere sogenannte „Lerchenfeld-Stufe“ (Feinsand, stark schluffig, bis Schluff, feinsandig, meist über 0,5 m über Kies). Nördlich der Bahnlinie beginnen die anmoorigen Böden und Niedermoorbildungen (Torf).

Laut **Bodenschätzungs-Übersichtskarte** (M 1 : 100.000, Bayerisches Geologisches Landesamt (GLA), Stand 1965) wird das Planungsgebiet im Südostteil als Ackerstandort mittlerer Ertragsfähigkeit (Lehm, Ackerzahl 45-53) und im Nordwesten als Grünlandstandort auf Moormischprofilen mit mineralischer Komponente (Lehm) . Die Grünlandzahl liegt hier mit 35-42 ebenfalls in der mittleren Ertragsklasse.

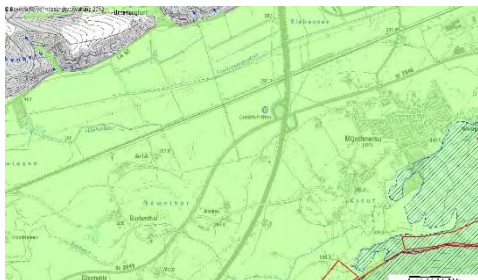
Bohrungen aus dem Jahr 1996 (Umwelterheblichkeitsprüfung, Dr. Blasy + Mader, 1996) zeigen wenig differenzierte Kieslagen im Untergrund mit darüber liegenden Auenpararendzinen / Kultisolen bzw. Auenböden als Oberbodenauflage über kiesig-sandig bis schluffig-sandigen 0,25 – 1,30 m mächtigen Schichten.

Der **Baugrund** wurde durch Bohr-Rammsondierungen am 19.05.2014 geprüft. Der Geltungsbereich liegt zwischen den Bohrungen BS 5, BS 7 und BS 20. Diese zeigen, dass zum Teil unmittelbar unter 40 cm Mutterboden der Kies ansteht bzw. z. T. bis zu 1,60 m schluffiger Sand zwischen Mutterboden und Kies zwischengelagert ist. Der **geotechnische Bericht** nach Eurocode EC 7-1 und EC 7-2 Nr. 140514 des Baugrund-Instituts Klein + Winkelvoß GmbH Lappersdorf liegt als Anlage dem Umweltbericht bei.

Der Nachweis zur Oberflächenentwässerung wird im wasserrechtlichen Verfahren auf der Ebene der Baugenehmigung erbracht. Es sind ausreichend private Grünflächen im Geltungsbereich vorhanden, die auch als bewachsene Bodenfilter zur flächigen Versickerung des Oberflächenwassers genutzt werden können.

Durch die Planung ist bezüglich des Schutzgutes nur insofern **eine Auswirkung** gegeben, dass der Umfang von 0,6 ha Ackerland der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird und eine Versiegelung stattfindet.

3.3 Schutzgut Wasser



wassersensibler Bereich gemäß IÜG

Das gesamte Planungsgebiet ist laut **Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete** in Bayern (IÜG, Quelle: <http://www.geodaten.bayern.de/bayernviewer-aqua/>) als „wassersensibler Bereich“ ausgewiesen (siehe grüne Flächen in der Abbildung links). Dieser reicht großflächig vom Isar-Auwald im Süden über die Autobahn bis zur Kreisstraße LA 52 am Fuß der Hangleite.

Die vorhandene Grundwassermessstelle direkt im Südosteck des Industriegebietes weist hier einen Grundwasserstand von 395,23 müNN auf. Hieraus leitet sich in Verbindung mit der Geländeoberfläche (396,25 müNN) ein Flurabstand von 1,0 m ab, der jedoch auch geringer ausfallen kann, wie bei hoch anstehendem Grundwasser zum Teil im Gelände sichtbar.



hundertjähriges Hochwasser HQ₁₀₀

(aus IÜG, Geoportal Bayern, ohne Maßstab)

Weiterführende detaillierte Aussagen liegen in den **Ergänzenden Untersuchungen zum geologisch-hydrogeologisches Gutachten** vom 23.08.2002, Gemeinde Bruckberg Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – **DR. BLASY – DR. OVERLAND**, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Geologe K. Hanke, aktualisiert 16.09.2014 (7 Seiten, 6 Anlagen) vor. Insbesondere die Anlage 03 zeigt hier in einem Lageplan M 1 : 5.000 die Grundwasserstandshöhen für Bohrwasserspiegel und Flurabstände der Bohrsondierungen Mai bis Juli 2014.



Hochwassergefahrenflächen HQ_{extrem} – informative Darstellung extremer Hochwasserereignisse (aus IÜG, Geoportal Bayern, ohne Maßstab)

Die relative Grundwasserneubildung ist laut **Landschaftsplan Landshut**, Themenkarte 9a „Grundwasserneubildung“ mittel. Weiterhin zeigt die Karte den Beginn des Wasserschutzgebietes „Siebensee“ (Zone III b) in 200 m Entfernung im Südosten (südlich des gehölzbestandenen Feldweges von Neubau bis südlich der Lagerhalle des Erdbaubetriebes). Die Themenkarte 5 „Pufferkapazität“ des Landschaftsplanes Landshut stuft die stoffliche Belastung des Bodens im Planungsgebiet als mittel ein.

Der Erläuterungsbericht Teil A (Seite 27) des Landschaftsplanes trifft zum Thema Grundwasser folgende Aussage: „Für das Stadtgebiet von Landshut ergibt sich folgendes Kontaminationsrisiko in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand: Ein **sehr hohes Kontaminationsrisiko** kommt fast ausschließlich im Isartal vor und macht im gesamten Stadtgebiet einen Flächenanteil von 40,9 % aus. Wegen des hohen Grundwasserstandes, der außerhalb von bebauten Bereichen meist unter ein bis zwei Metern beträgt, und der damit verbundenen kurzen Filterstrecke für Sickerwässer ist die Filterleistung der Deckschichten stark eingeschränkt. Gelöste Nähr- und Schadstoffe werden in den Böden kaum gebunden, sondern gehen direkt ins Grundwasser über.“

Durch die Planung sind der gegebenen Empfindlichkeit (hoch anstehendes Grundwasser, mit 200 m vorhandene Nähe zur Schutzzone IIIb der Wasserschutzgebietes „Siebensee“ bezüglich des Schutzgutes **wesentliche Auswirkungen** gegeben, auch wenn hier nur Verkehrsflächen entstehen sollen.

3.4 Schutzgut Klima und Luft

Aus der **standortkundlichen Landschaftsgliederung von Bayern** (M 1 : 1.000.000, Geologisches Landesamt, München 1991) geht hervor, dass das Planungsgebiet der Untereinheit 12.5. „Isartal“ zugeordnet ist. Es weist ein mäßig trockenes bis mäßig feuchtes Klima mit einer mittleren Jahrestemperatur von ca. 7 bis 7,5 Grad sowie etwa 700 - 750 mm Jahresniederschlag auf. Die Vegetationszeit beträgt 210 - 220 Tage. Laut Karte 1.3 „Schutzgutkarte Luft/Klima“ (LEK) ist im Planungsgebiet eine hohe Wärmeausgleichsfunktion vorhanden, die Inversionsgefährdung wird als hoch angegeben. Auf eine damit verbundene zeitweise höhere Schadstoffbelastung wird hingewiesen (LEK, Karte 3.1 „Konfliktkarte Boden – Luft/Klima“).

Der **Landschaftsplan Landshut** stellt in der Karte 7 „Klima und Luft“ ebenfalls eine hohe Wärmeausgleichsfunktion für das Planungsgebiet und sein Umfeld dar. Die angegebene hohe Bedeutung für den Kalt- und Frischlufttransport muss hier aufgrund der Grobmaßstäblichkeit relativiert und in Frage gestellt werden, da hier der Damm der A 94 als wesentliches Kaltfluthindernis wirkt. Ein Kaltluftabfluss bildet sich dort, wo gebildete Kaltluft dem Geländegefälle entsprechend in freiem Gelände (z.B. in Tälern) ungehindert abfließen kann. Aufgrund des nur geringen Gefälles im Isartal erfolgen nach Untersuchungen des Deutschen Wetterdienstes (Dwd) im Rahmen des Stadt-ABSP Landshut keine wesentlichen Kaltluftflüsse.

Ein wirksamer Riegel mit einem potenziellen Kaltluftstau dürfte die hier auf einem Damm verlaufende A 92 darstellen. Auch die bestehende Bebauung im Bereich Münchenerau könnte hier eine gewisse Stauwirkung für abfließende bzw. durch geringe Talwinde bewegte Kaltluft bewirken. Die Hauptwindrichtung bei austauscharmen Wetterlagen ist Ost, d.h. die Stadt Landshut wird aus dem geplanten Standortbereich nicht wesentlich durch verfrachtete Kaltluft beeinflusst. Als wirksame Ventilationsbahn im Talraum kann nach ABSP nur die Isar selbst gelten (vgl. 4.3.6). Gebäude können sich bei vorhandenen Kaltluftabflüssen als Riegel für den Kaltluftabfluss darstellen und das örtliche Windfeld beeinflussen. Die Wärmeabgabe von Gebäuden ist nur in großen geschlossenen bebauten Gebieten klimawirksam und wird hier vernachlässigt. Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan auf etwaige Kaltluftflüsse sind aus den genannten Gründen auszuschließen.

Während für die Autobahn A 92 hohe Emissionen bzw. eine Luftbelastung durch Verkehr angegeben werden, ist demgegenüber die Große Isar im Süden als eine Ventilationsbahn mit sehr hoher Bedeutung aufgezeigt.

Die geplanten Baumpflanzungen im Straßenraum und v. a. zur Begrünung der Stellplätze verbessern zwar das Mikroklima. Allerdings können die Grünflächen nur bedingt innerhalb der großflächig versiegelten Verkehrsflächen, die sich in Hitzeperioden aufheizen, eine Wärmeausgleichsfunktion übernehmen.

Durch das mit rund 1 ha sehr kleinflächige Planungsgebiet sind bezüglich des Schutzgutes nur geringfügige Auswirkungen gegeben. Die wesentliche Auswirkung ist die Großflächigkeit der sich aufheizenden Belgasflächen.

Die Hinweise auf Minimierungsmaßnahmen des Deutschen Wetterdienstes, 1996, werden im Kapitel 5.4 berücksichtigt.

3.5 Schutzgut Landschaft

Das Planungsgebiet liegt in einem nahezu völlig ebenen Gelände (Höhenlinie 396,25 müNN, gemäß Geoportal).

Es gehen für die Naherholung derzeit kaum attraktive Freiflächen verloren. Vor allem durch die Nähe zu Autobahn A 92 besteht eine starke Verlärmung der Landschaft. Es ist jedoch von Norden, Süden und Westen eine weiträumige Einsicht auf das Planungsgebiet gegeben.

Durch die bestehende quer zum Talraum situierte und großmaßstäbliche Bebauung (Lagerhalle eines Erdbaubetriebes) südöstlich der St 2045 ist inzwischen eine **Vorbelastung** im ansonsten offenen und weiträumigen Landschaftsraum des Isartals gegeben. Zudem wird das unmittelbar angrenzende Industriegebiet in der Nachbargemeinde Bruckberg derzeit bebaut.

Das Landschaftsbild wird durch die 2014 begonnene großmaßstäbliche Bebauung unmittelbar im Westen wesentlich verändert. Hierdurch und durch die bestehenden Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Norden entlang der Bahnlinie und den Autobahndamm bestehen bereits deutliche Vorbelastungen.

Durch die Planung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut daher als gering bzw. nachrangig zu betrachten, v. a. da außer einem Werbepylon und Stellplätzen keinerlei bauliche Anlagen zugelassen werden.

3.6 Kultur- und Sachgüter

Durch die Planung ist bezüglich des Schutzgutes **keine Auswirkung** gegeben, da außer einem Werbepylon und Stellplätzen keinerlei bauliche Anlagen zugelassen werden. Bodendenkmäler befinden sich erst im weiteren Umfeld auf Fl.Nr. 504 im Westen, hier ein verebnetter vorgeschichtlicher Grabhügel im BayernViewer verzeichnet (Bodendenkmal-Nr. D-2-7438-0053). Eine **Auswirkung** auf Blickbeziehungen zu den Kirchen in Gündlkofen und Eugnbach (Baudenkmäler) ist **nicht gegeben**.

Weiterhin verlaufen am Nordrand entlang der Bahnlinie zwei überörtliche Gas-Hochdruckleitungen.

3.7 Mensch, Wohnumfeld, Lärm, Verkehr

Durch die Planung sind **Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen bzw. auf den Lärm zu erwarten**. Hierzu erfolgten bereits 2002 ausführliche Untersuchungen für das westlich angrenzende Industriegebiet:

- Gutachterliche Stellungnahme zur Verkehrsbelastung durch das Industriegebiet, Ing.-Büro Sehlhoff GmbH, Industriestraße 10, 84137 Vilsbiburg, 12.11.2002 (14 Seiten und Anlagen),

- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen“ der Gemeinde Bruckberg, BEKON GmbH, Salbeistraße 20a, 84032 Landshut, Berarb.: Manfred Plank, 08.08.2002 (16 S.),
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen“ der Gemeinde Bruckberg – Untersuchung der Verkehrslärmsituation, BEKON GmbH, Salbeistraße 20a, 84032 Landshut, Bearbeiter: Johann Storr, 18.11.2002 (4 Seiten).

Nähe zur Bahnlinie – Hinweise der DB Immobilien, als auch von der DB Netz AG vom 14.01.2015:

Ansprüche gegen die Deutsche Bahn AG aus dem gewöhnlichen Betrieb der Eisenbahn in seiner jeweiligen Form sind ausgeschlossen. Alle Immissionen, die von Bahnanlagen und dem gewöhnlichen Bahnbetrieb ausgehen (einschließlich dem digitalem Zugfunk - GSM-R), sind entschädigungslos hinzunehmen. Abwehrmaßnahmen nach § 1004 in Verbindung mit § 906 BGB sowie dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), sind vom Bauherrn zu tragen.

Gegen dies aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Immissionen sind erforderlichenfalls von dem Bauwerber auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen (Schallschutz) vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Aufgrund der **Entfernung von über 280 m** und der Gebietskategorie Industriegebiet mit den konkreten Nutzungen Verkehrsflächen einschließlich LKW- und PKW-Stellplätze kann **eine Beeinträchtigung** bzw. Erforderlichkeit von Schutzmaßnahmen **ausgeschlossen** werden.



Darstellung des Verkehrsaufkommens

(geoportal 2012)

Die **Erschließung** ist über die St 2045 und dann auf die A 92 geplant. Hier erfolgt eine sofortige Vermengung mit dem vorhandenen Fahrverkehr.

Die **Verkehrslärmsituation** wurde ausführlich im Rahmen des Industriegebietes „Bruckberg-Gündlkofen“ ermittelt und bewertet. Die sich nun ergebenden Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen, zumal sich gegenüber der bisherigen Lärmsituation keine wahrnehmbare Veränderung ergibt. Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

Auswirkungen wie **Luftverunreinigungen oder Gerüche** sind durch die Zulässigkeit industrieller Nutzungen unmittelbar im Westen zu erwarten. Ein Gutachten des Deutschen Wetterdienstes München (DWD 1996) ergab folgende Ergebnisse. „Nur auf der Fläche selbst werden die klimatischen Bedingungen natürlich stark verändert.

Als **besonders negativ für die dort arbeitenden Menschen** sind folgende Veränderungen anzusehen:

- Bildung einer Wärmeinsel durch hohe Versiegelung,
- Veränderung des Strahlungshaushalts durch Versiegelung und große Gebäude,
- schlechte bodennahe Durchlüftung mit Anreicherung von Emissionen.“

Die **Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch** durch die Planung sind hier durch die große Entfernung zu den nächsten Siedlungsbereich als **gering** einzustufen. Auch folgt durch die Planung keine Zunahme des Verkehrsaufkommens, sondern die Anbindung des bereits baurechtlich in der Nachbargemeinde zulässigen Industrieverkehrs durch eine zusätzliche Zufahrt, die zugleich **die Verkehrssicherheit wesentlich erhöht**. Somit ist hier von bedingt positiven Auswirkung zu sprechen.

4. Prognose über Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung bzw. Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

4.1 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

4.1.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen

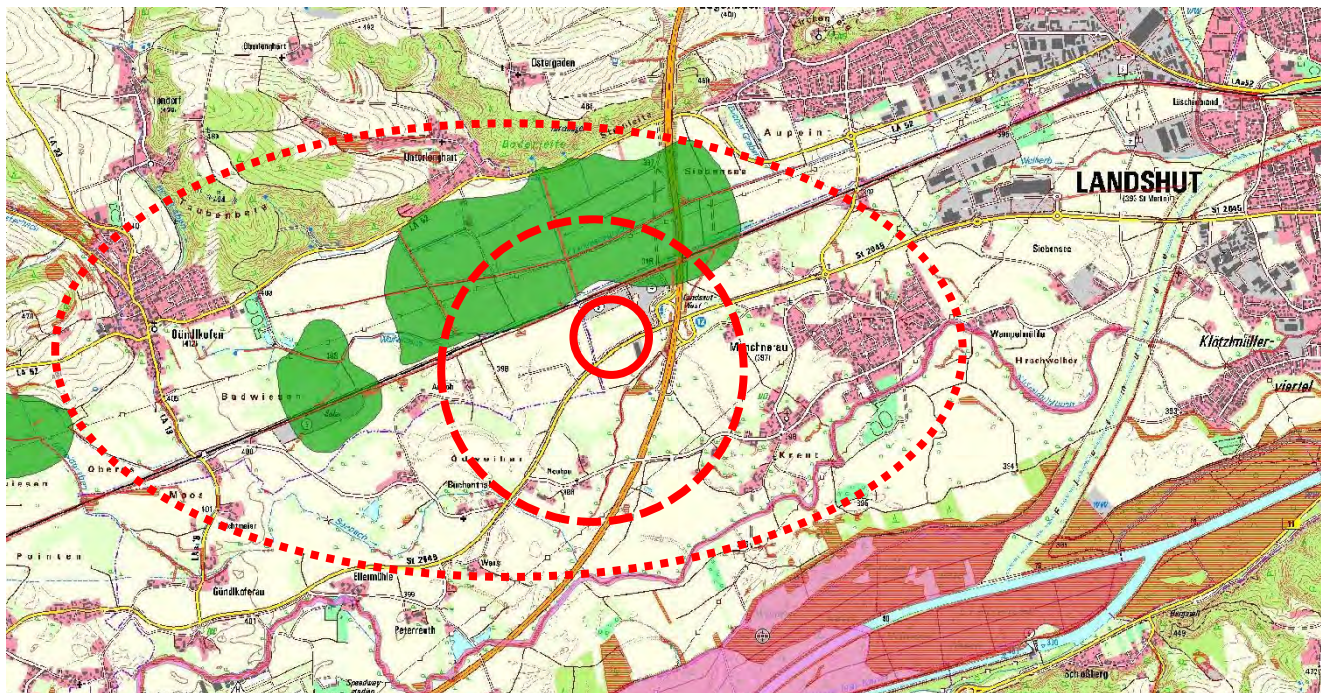
Tabelle 2 Beurteilung der Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter – Übersicht – (Ausgangssituation = Industriegebiet)

Schutzgüter	Vorbelastungen und Beurteilung möglicher Auswirkungen und Risiken
1. Boden und Untergrund - Bodenbeschaffenheit - Untergrundverhältnisse - Auenmorphologie - Geowissenschaften und Bodendenkmäler - Bodennutzung (landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit)	kleinflächige Versiegelung Auenrendzinen / Kultisole, Lehm und Moormischprofile quartärer Kies Relikte gegeben, ehemalige Seigen im Umfeld ablesbar im weiteren Umfeld vorhanden Ackerstandort, mittlere Ertragsfähigkeit (Ackerzahl en 35-53)
2. Oberirdische Gewässer - Strukturgüte, Morphologie und Dynamik - Abflussverhältnisse und Wasserspiegellagen - Biologische und chemisch-physikalische Gewässergüte	nicht gegeben -.- -.- -.-
3. Grundwasser - Grundwasserverhältnisse - Grundwasserbeschaffenheit	Vorbelastung: geringe Deckschichten, Nähe zum WSG Flurabstand ca. 1 m und geringer Eintragsrisiko, Nähe zum Wasserschutzgebiet (WSG)
4. Luft - Regionale Luftqualität	Lage im Isartal als großräumiger Frischluftachse ggf. Abluft der Gewerbebetriebe im Westen von Landshut
5. Klima - Klimatische Verhältnisse, Kaltluftbildung u. -abfluss	Kaltluftsammlgebiet nachrangig, durch Stauwirkung an der A 92
6. Landschaft und Schutzgebiete - Landschaftsbild und -charakter, Landschaftsentwicklung - amtliche Programme und Pläne (Regionalplan, LEK, ABSP, IÜG) - Schutz- / Vorranggebiete (Schutzgebiete nach BayNatSchG und FFH bzw. SPA)	keine Gebäudehöhe, nur ein werbepylon mit 4 m Höhe geringe Auswirkungen da keine Höhenentwicklung durch bauliche Anlagen, erhebliche Vorbelastungen im Nahbereich Aussagen zu sog. Hochwassergefahrenflächen HQ _{extrem} im IÜG, Regionalplan und LEK ohne Aussagen nicht gegeben
7. Wildpflanzen und ihre Lebensräume - Aquatische Flora und Vegetation - Terrestrische u. amphibische Flora u. Vegetation - Biotopverbund und biologische Wanderachsen	Eingriffsfläche 0,64 ha externer Ausgleich erforderlich nicht gegeben nachrangig, Ackerflächen und sog. Allerweltsarten v. a. durch Baum-Strauch-Hecke an Staatsstraße
8. Wildtiere und ihre Lebensräume - Aquatische Fauna (Fische u. Gewässerbodenfauna) - Terrestrische und amphibische Fauna - Biotopverbund und biologische Durchgängigkeit der Gewässer	zwei zu rodende Hainbuchen , externer Ausgleich nötig nicht gegeben nachrangig, v. a. Allerweltsarten zu erwarten lineare Gehölzstrukturen entlang Staatsstraße und im Umfeld
9. Menschen - Vorhabensbedingte Luftverunreinigungen - Vorhabensbedingte Gerüche - Verkehrsbedingte Luftschadstoffe - Staubentwicklung während der Bauphase - Vorhabensbedingter Lärm - Lärm während der Bauphase - Straßenverkehrslärm - Erschütterungen - Trinkwasser - Erholung und Freizeit - Sicherheitsbetrachtung Störungen / Gefahrenlagen	erhebliche Vorbelastung (A 92, St 2045 und Bahnlinie, Lärm) Abluft der Verkehrsteilnehmer Emissionen der Verkehrsteilnehmer unveränderter Liefer- und Schwerlastverkehr durch Bodenarbeiten Emissionen der Verkehrsteilnehmer gegeben gegeben, kein Erhöhung durch Liefer- u. Schwerlastverkehr, unveränderte zulässige Nutzungen aber Zuschnitt auf großflächige großzügig geplante Erschließungsflächen (2.716 m ²) während Bauphase gegeben erhöhtes Risiko durch Nähe zu Wasserschutzgebiet keine Verschlechterung zu erwarten nachrangig, nicht zu erwarten
10. Kultur- und Sachgüter - Kulturdenkmäler - Sachgüter im öffentlichen Interesse	Auswirkungen auf Bau- u. Bodendenkmäler unverändert nicht gegeben, ein Bodendenkmal im weiteren Umfeld nicht gegeben

4.1.2 Wirkräume

Die Wirkräume beziehen sich hier bei Boden sowie der Vegetation auf den unmittelbaren Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan (vgl. in etwa kleiner roter Kreis).

Alle weiteren Schutzgüter und die Aussagen zur Tierwelt sind im Bereich zwischen Autobahn A 92 im Osten und Süden sowie dem Gehöft Antloh im Westen und der Bahnlinie im Norden untersucht worden (vgl. mittlerer gestrichelter roter Kreis). Die Schutzgüter Landschaft, Kulturgüter und Mensch wurden darüber hinaus in etwa im Umgriff der untenstehenden Abbildung (vgl. gepunktelte Ellipse) beurteilt.



Übersicht der Wirkräume – Grundlage FIS-Natur mit den rahmengebenden Strukturen und Schutzwürdigkeiten (ohne Maßstab)

Die Abbildung zeigt zusammenfassend zugleich nochmals die rahmengebenden Strukturen und Schutzwürdigkeiten im betroffenen Landschaftsraum auf:

- grün = Moorböden nördlich der Bahnlinie,
- orange = Autobahn A 92., gelb = Staatsstraße St 2045,
- rosa Schraffuren = naturschutzfachlich wertvolle Flächen, wie amtlich kartierte Biotope und FFH- bzw. SPA- Gebiete, v. a. südöstlich der A 92.

4.1.3 Differenzierung nach Wirkfaktoren - bau-, anlage-, betriebsbedingt

Neben den unter Punkt 3 schutzgutbezogen analysierten Umweltbelangen gibt es Auswirkungen, z. B. über die **Wirkfaktoren** Lärm und Schadstoffe, die **den Menschen direkt** betreffen können. Das Schutzgut Mensch nach § 1 Abs. 6 Satz 7 c) BauGB bzw. § 2 Abs. 2 UVPG stellt hingegen auf die mittelbare Beeinträchtigung durch ein Vorhaben ab (Jessel / Tobias, Seite 230). Aufgrund der **nicht vorliegenden exakten Projektdaten** werden in der nachstehenden Tabelle die anlagen- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen zusammengefasst.

Tabelle 3 bau-, anlagen- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Schutzgut bzw. Wirkfaktor	Bestand Ausgangssituation	Vorbelastungen	Umweltauswirkungen in der Bauphase	Umweltauswirkungen anlage- / betriebsbedingt
Arten und Lebensräume	Ackerflächen, entlang St 2045 5 m breite Grünstreifen mit Baum-Strauchhecke im Ostteil	Zerschneidung durch Straßen-trasse St 2045, im Osten A 92 und im Norden Bahnlinie	Verlust der Acker-Flächen als Wanderungskorridor, Roden von zwei Hainbuchen (St.d 20 -25 cm)	Strukturarmut, Pflanzung von insgesamt 34 Großbäumen

Schutzgut bzw. Wirkfaktor	Bestand Ausgangssituation	Vorbelastungen	Umweltauswirkungen in der Bauphase	Umweltauswirkungen anlage- / betriebsbedingt
Boden	Auenpararendzina, mittel ertragreiche Böden (Ackerzahl 35-53)	.-	Versiegelung durch großzügige Verkehrsflächen (2.181 m ² private erschließung, 535 m ² öffentliche Straße)	flächige Versiegelung, Verlust der Bodenfunktionen
Wasser	hochanstehendes Grundwasser, ca. 1 m Flurabstand, in 200 m beginnt WSG Zone III b	Düngemiteleinträge aufgrund Landwirtschaft nicht auszuschließen	Versiegelung, Einschwemmung in Vorfluter	flächige Versiegelung, Grundwassergefährdung durch Gefahrgut
Klima und Luft	nachrangig Funktion für Kalt- und Frischluft, A 92 als Stauhindernis	Emissionen von St 2045, Schadstoffansammlung durch Inversionen	Staubeinträge in Nachbarflächen	Aufbau einer Wärmeinsel
Landschaft	weiträumiger Landschaftsraum, Bau des Industriegebietes im Westen, nördlich Freiflächen-Photovoltaikanlagen	großflächige strukturarme landwirtschaftliche Nutzflächen, bestehende Bebauung im Umfeld,	Baustellenbetrieb	kleinflächige Überbauung einer Ackerfläche, Verlust von zwei Hainbuchen im Bereich der Zufahrt, im Gegenzug Pflanzung von 34 Großbäumen
Kultur- und Sachgüter	Bodendenkmal im weiteren Umfeld, Baudenkmäler in rund 2 km Entfernung: Eugenbacher Kirche und Pfarrkirche in Gündlkofen	Lagerhalle südöstlich St 2045)	Erschütterungen	bisher überwiegend unbebautes Umfeld mit weitläufigen Blickbeziehung von Bruckbergerau und Gündlkofen bis zur Martinskirche, keine Auswirkungen auf die Sicht der Kirchen im Umfeld
Mensch, Wohnumfeld, Lärm, Verkehr	Siedlungsbereich Münchnerau beginnt 2 km östlich, Gehöfte Neubau und Antloh 1,5 km südlich / westlich	erheblicher Verkehrslärm (v. a. St 2045, A 92 im Osten und Bahnlinie im Norden)	Staub- und Lärmemissionen, Setzungen	Lärm, Anlieferungen

4.1.4 Wechselwirkungen

Besondere **kumulative negative Wirkungen** des Standortes in Bezug auf die im Raum gegebenen Vorbelastungen durch die vorhandenen zwei Verkehrs-Trassen und die Hofstelle im Süden (Neubau) und die Lagerhalle südöstlich der St 2045 durch Lärm und die gewerbliche Entwicklung im unmittelbaren Umfeld sowie besondere **Wechselwirkungen**, die nicht bereits mit der Untersuchung der einzelnen Schutzgüter erfasst wurden, **haben sich nicht ergeben**.

Durch den Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan ist keine erhebliche Wechselwirkung auf die Pflanzen- und Tierwelt zu erwarten. Das Vernetzungsband an der Staatsstraße St 2045 wird nicht erheblich beeinträchtigt. Die Rodung der zwei Hainbuchen (Stammdurchmesser 20-25 cm) wird langfristig durch die Pflanzung von 34 Großbäumen wirksam kompensiert. Somit ist hier eine wirksame Minimierungsmaßnahme im Hinblick auf die Einbindung der Verkehrsflächen in den weitläufigen offenen Landschaftsraum des Isartals gegeben.

Auswirkungen auf die Biodiversität sind somit nicht zu erwarten.

4.2 Auswirkungen bei Nichtdurchführung (Nullvariante)

Tabelle 4 Gegenüberstellung Durchführung und Nichtdurchführung der Planung

bei Durchführung der Planung	bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)
▪ Flächenversiegelung, ▪ Veränderungen und kleinräumige Differenzierung der Standortverhältnisse durch Überbauung / Beschattung mit 34 Großbäumen, ▪ geringfügig positive Effekte für Flora/Fauna, Ergänzung der Vernetzungslinie entlang der Staatsstraße St 2045, ▪ Strukturanreicherung durch Großbäume im Straßenraum und lineare Gehölzstrukturen, ▪ Veränderung des Landschaftsbildes durch sehr großzügige Erschließungsflächen und Vielzahl raumwirksamer Großbäume.	▪ weiterhin Ackernutzung auf landwirtschaftlich Nutzflächen, ggf. Stilllegung/Brachestadien auf mittel ertragreichen Standorten, ▪ keine Veränderung des Landschaftsbildes durch Rodung der zwei Bäume.

4.3 Kurze Zusammenfassung der Prognose und Gesamtwirkbeurteilung

Tabelle 5 schutzgutbezogene Gesamtwirkbeurteilung – Übersicht – Ebene Bebauungsplan

(Ausgangssituation = Industriegebiet)

Schutzgüter	Beurteilung möglicher Auswirkungen und Risiken
1. Boden und Untergrund - Bodenbeschaffenheit - Untergrundverhältnisse - Auenmorphologie - Geowissenschaften und Bodendenkmäler - Bodennutzung (landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit)	gering negativ gering negativ gering negativ gering negativ gering negativ
2. Oberirdische Gewässer - Strukturgüte, Morphologie und Dynamik - Abflussverhältnisse und Wasserspiegellagen - Biologische und chemisch - physikalische Gewässergüte	gering negativ nicht gegeben nicht gegeben
3. Grundwasser - Grundwasserverhältnisse - Grundwasserbeschaffenheit (Eintragsrisiko, Nähe zu WSG)	hoch negativ mittel - hoch negativ
4. Luft - Regionale Luftqualität	gering negativ
5. Klima - Klimatische Verhältnisse, Kaltluftbildung und -abfluss	gering negativ
6. Landschaft und Schutzgebiete - Landschaftsbild und -charakter, Landschaftsentwicklung - amtliche Programme und Pläne (Regionalplan, LEK, ABSP, IÜG) - Schutz- / Vorranggebiete (Schutzgebiete nur nach BayNatSchG)	gering negativ mittel negativ gering negativ
7. Wildpflanzen und ihre Lebensräume - Aquatische Flora und Vegetation - Terrestrische und amphibische Flora und Vegetation - Biotopverbund und biologische Wanderachsen (Bahnlinie)	nicht gegeben gering negativ gering – mittel negativ
8. Wildtiere und ihre Lebensräume - Aquatische Fauna (Fische und Gewässerbodenfauna) - Terrestrische und amphibische Fauna - Biotopverbund und biologische Durchgängigkeit der Gewässer	nicht gegeben gering negativ gering – mittel negativ
9. Menschen - Vorhabensbedingte Luftverunreinigungen - Vorhabensbedingte Gerüche - Verkehrsbedingte Luftschadstoffe - Staubentwicklung während der Bauphase - Vorhabensbedingter Lärm - Lärm während der Bauphase - Straßenverkehrslärm - Erschütterungen - Trinkwasser - Erholung und Freizeit - Sicherheitsbetrachtung Störungen und Gefahrenlagen	gering negativ gering negativ gering negativ gering negativ gering negativ gering – mittel negativ gering negativ gering negativ gering negativ gering negativ gering – mittel negativ
10. Kultur- und Sachgüter - Kulturdenkmäler - Sachgüter im öffentlichen Interesse	gering negativ gering negativ

Gesamtbeurteilung (Ausgleich berücksichtigt)**gering negativ**

5. geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und zum Ausgleich – Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung –

5.1 Vorgehensweise

Im Jahr 2002 wurde eine Ausgleichsbilanzierung im Sinne des § 1a BauGB entsprechend folgender Schritte durchgeführt:

1. Bewertung der Schutzgüter und Vegetationstypen, Einordnung in **Bestandskategorien**
2. Ermittlung der **Eingriffsschwere** auf Grundlage des Bebauungsplans
3. Festlegung der **Kompensationsfaktoren** unter Berücksichtigung der Planungsqualität
4. Auswahl geeigneter und naturschutzfachlich sinnvoller **Ausgleichsmaßnahmen**

nach Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“

BayStmLU München Januar 2003

5.2 Bewertung der Schutzgüter und Vegetationstypen, Einordnung in Bestandskategorien

Bewertung Schutzgut Arten und Lebensräume: die Ackerflächen sind in die Kategorie **I oben** einzuordnen, die Staatsstraße und die Feldwege in die Kategorie **I unten** sowie die Baum-Strauch-Hecke in die Kategorie **II unten**.

Bewertung Schutzgut Boden: Da der Boden im Planungsgebiet eine mittlere Ertragsfähigkeit (Ackerstandort, Lehm bzw. Grünlandstandort, Moormischprofil) aufweist, ist er in Kategorie **I oben** einzuordnen. Nur die Grünstreifen an der Staatsstraße St 2045 sind als anthropogen überprägter Boden unter Dauerbewuchs in Kategorie **II unten** einzustufen.

Bewertung Schutzgut Wasser: Die Fläche ist als „Gebiet mit niedrigem, intaktem Grundwasserflurabstand“ und Bereich wassersensibler Bereich in Kategorie **III** einzuordnen.

Bewertung Schutzgut Klima und Luft: Der bisher unbebaute Geltungsbereich ist als Fläche ohne kleinklimatisch wirksame Luftaustauschbahnen mit zukünftig im Westen verdichtetem bebautem Umfeld (Industriegebiete) sowie der Freiflächen-Photovoltaikanlage im Norden als Kategorie **I oben** zu bewerten.

Bewertung Schutzgut Landschaftsbild: Das Planungsgebiet ist als Ackerfläche zwischen zukünftigen Industriegebiet im Westen und Freiflächen-Photovoltaikanlage im Norden zu bezeichnen. Darüber hinaus prägen Staatsstraße, Autobahn A 92 und Bahnlinie als technische Großstrukturen den Landschaftsausschnitt. Als stark überprägter Landschaftsausschnitt mit strukturarmer Feldflur entspricht er der Kategorie **I oben**. Die Baum-Strauch-Hecke ist als raumwirksame Leitstruktur in Kategorie **II unten** einzustufen.

Zusammenschau – Einstufung in Bestandskategorien

Laut „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (BayStmLU München, Ergänzte Fassung, Januar 2003), Seite 10, ist bei unterschiedlichen Ergebnissen für die einzelnen Schutzgüter der Schwerpunkt der Schutzgüter für die Einstufung in die Bestandskategorie maßgeblich. Aufgrund der Einzeleinstufungen für die fünf Schutzgüter ergibt sich folgendes Bild: Für den bezüglich der Schutzgüter weitgehend homogenen Geltungsbereich (Ackerfläche und bestehende Straßen und Wegeflächen) ergibt sich überwiegend **eine Einstufung in Bestandskategorie I**. Nur in Bezug auf das **Schutzgut Wasser (grundwassernaher Standort, III)** ist der Geltungsbereich höher einzustufen. Weiterhin ist **die Baum-Strauch-Hecke an der St 2045 in Kategorie II** einzustufen. Diese wird aber mit Ausnahme der zwei zu rodenden Hainbuchen in ihrem Bestand erhalten bzw. weiter gestärkt und entwickelt. Aufgrund der Kleinflächigkeit wird hier keine gesonderte Differenzierung vorgenommen.

Somit ist der gesamte Geltungsbereich **im Bereich der Eingriffsfläche in Bestandskategorie I** einzustufen.

5.3 Ermittlung der Eingriffsschwere / des Ausgleichsbedarfs auf Grundlage d. Bebauungsplans Nr. 10-6

Der Geltungsbereich wird keiner Gebietskategorie zugeordnet. Auf Ebene des Bebauungs- und Grünordnungsplans werden zwei Bereiche unterschieden. Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen entlang der Staatsstraße St 2045 und private Erschließungs- und Grünflächen. Die Grünflächen am Südrand beidseits entlang der St 2045, der Feldweg im Nordosten und die bestehende Fahrbahn werden unverändert belassen (ges. 4.283 m²) und nicht auszugleichen sind. Für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs werden diese o.g. Flächen somit vom Geltungsbereich (10.697 m²) abgezogen, da diese nicht verändert werden und somit nicht auszugleichen sind.

Insgesamt beträgt die Eingriffsfläche abzüglich der bereits bestehenden Verkehrs- und Grünflächen an der St 2045 gesamt 6.414 m² (= rote Fläche). Aufgrund des anzunehmenden hohen Versiegelungsgrades wird hier der Typ A 1 zugeordnet. Nachdem nur wenige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen möglich sind (siehe Kapitel 5.4), ist hier ein Wert über dem Mittelwert angemessen. Somit ergeben sich folgende Flächenansätze:

A I: 0,3 – 0,6 Faktor 0,475 x 6.414 m² Eingriffsfläche = 3.047 m²

gesamt 3.047 m²

Somit ergibt sich ein **Ausgleichsbedarf von 3.047 m²**.



Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – Ermittlung der Eingriffsfläche (rot)

5.4 Mögliche Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Im Zuge des **Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan** „An der Stadtgrenze – südlich der Bahnlinie München-Landshut – nördlich der St 2045“ der Stadt Landshut sind folgende **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** vorgesehen, die die oben angesetzten Kompensationsfaktoren (knapp über dem Mittelwert bei A I) rechtfertigen:

- Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge bei den PKW-Stellflächen (Festsetzungen 0.1.1.),
- Festsetzung einer Überstellung der Stellplätze durch ein dichtes Baumdach mit insgesamt 34 neu zu pflanzenden Großbäumen im Geltungsbereich (Festsetzung 0.3.2.1.),
- Festsetzung von Großbaumpflanzungen v.a. am Südrand (Baumreihe) entlang der St 2045 und an der Erschließungsstraße (Festsetzungen 4.1, 4.2. und 0.3.2.1.),
- Festsetzung der Verwendung standortgerechter, heimischer Gehölze (Festsetzung 0.3.3.1.),
- Festsetzung zum Erhalt von Gehölzen und Gebot zu deren Nachpflanzung (Festsetzung 0.3.3.3.).

Der Deutsche Wetterdienst München (DWD 1996) hatte für das unmittelbar angrenzende Industriegebiet im Westen folgende Minimierungsmaßnahmen angeregt:

- Verkehrsräume so klein wie möglich zu halten,
- Parkplätze z. B. mit Rasensteinen belegen, andernfalls mit hohen Bäumen beschatten.

Eine ausreichende Durchlüftung kann mit folgenden Maßnahmen gewährleistet werden (DWD 1996):

- Anlegen von Verkehrswegen entsprechend der Hauptwindrichtung.
- keine beidseitigen Alleen, da sonst die Belüftung zu stark behindert wird, größere Bäume nur auf der Nordseite der Straßen.

Diese Grundsätze wurden weitest möglich durch Festsetzungen auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt (siehe oben) und sind im Detail im Rahmen der Baugenehmigung weiter zu konkretisieren.

5.5 Auswahl geeigneter und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen



Lage der Ausgleichsfläche Fl.Nr. 2317 (blauer Kreis) zum Planungsgebiet (roter Kreis)

Die Ausgleichsflächen können nicht innerhalb des Geltungsbereiches erbracht werden. Der Ausgleich nach § 1a BauGB wird extern auf einem 8-26 m breiten Band am Nord- und Ost- rand auf einer 2.571 m² großen Teil fläche des stadt eigenen Grundstücks Fl.Nr. 2317, Gemarkung Landshut, im Stadtgebiet Landshut geleistet. Die Fläche wurde bereits im Januar 2008 aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen (Ökokonto).

Daher kann eine entsprechende Verzinsung (jährlich 3 %) geltend gemacht werden. Die 2.571 m² entsprechen somit den 3.047 m² anrechenbarer Ausgleichsfläche. Im Februar 2015 befindet sich eine etwa 4 bis 5 Jahre alte Gehölzsukzession (L 61) auf der gesamten Fläche. Berg-Ahorn und Spitz-Ahorn dominieren diesen Bestand. Zu geringeren Anteilen sind Stiel-Eichen und Eschen im Bestand vorhanden. Die Gehölze weisen eine Höhe von 2 bis 5 m Höhe und einen Stammdurchmesser bis maximal 5 cm vor.

Entwicklungsziel ist ein **artenreicher, naturnaher Hartholz-Auwald** (L 533), **totholzreich**. Die Entwicklungsdauer beträgt **25 Jahre**. Es erfolgt eine Entwicklung zu einem gestuften artenreichen Waldrand am Ost- und Nordrand des Grundstücks. Die Pflege erfolgt in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde. Hierzu ist im Bestand eine Durchforstung mit einer Förderung seltener Arten erforderlich. Das Schnittgut soll als Totholz im Bestand verbleiben. Zur Erhöhung der Artenvielfalt sind zusätzlich autochthone auwaldtypische Gehölze in Teilbereichen zu pflanzen (Feld-Ahorn, Schwarz-Pappel, Stiel-Eiche, Flatter-Ulme, Seidelbast, Rote Heckenkirsche, Faulbaum, Kreuzdorn u.a.). Die Pflanzung erfolgt im Dreicksverband, Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

Dem Umweltbericht liegt das Ausgleichskonzept M 1 : 500 als Anlage bei. Abzüglich der zugeordneten 2.571 m² für den Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan verbleiben auf der 4.230 m² großen Fl.Nr. 2317 noch 1.659 m² tatsächliche Ausgleichsfläche, die zuzüglich Verzinsung einem weiteren Eingriffsvorhaben zugeordnet werden können. Die Ausgleichsfläche liegt rund 4 km östlich des Geltungsbereichs.

6. anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung von Zielen und räumlichem Geltungsbereich des Plans (Alternativen)

6.1 ernsthaft in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten (Ebene Bebauungsplan)



Konzept Zufahrt Variante 1 (PLANTEAM Landshut, o. .M)

Die verschiedenen Planungsalternativen innerhalb des Geltungsbereiches lassen sich anhand von drei Grundmerkmalen unterscheiden. Zum einen die grundsätzliche Erschließung, zum anderen die Größe der Industriegebiets-Parzellen (Körnigkeit, Gebäude-Kubatur) und zuletzt die Grüngliederung.

Nachdem im vorliegenden Fall keine Bebauung erfolgt, verbleiben somit nur zwei Parameter.

Nachstehend drei Varianten zur Lage der Zufahrt, die das Büro PLANTEAM. Landshut im Vorfeld der Bauleitplanung als Diskussionsgrundlage erstellt hat.



Konzept Zufahrt Variante 2 (PLANTEAM Landshut, o. M.)



Konzept Zufahrt Variante 3 (PLANTEAM Landshut, o. M.)

Schlussteil - Zusätzliche Angaben, Monitoring und Zusammenfassung

7. Zusätzliche Angaben

Methodische Vorgehensweise – Vorgehensweise bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

In Kapitel 3 wird zunächst die Empfindlichkeit der jeweiligen Schutzgüter analysiert. In Kapitel 4.1.1 werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft und Schutzgebiete sowie amtliche Programme und Pläne, Fauna und Flora sowie ihre Lebensräume, Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen (Belange des Immissionsschutzes, Trinkwasser, Sicherheit, Erholung) sowie Kultur- und Sachgüter untersucht und **bewertet**. Die erforderlichen Leitparameter und die Reihung der Schutzgüter zur Ermittlung der Umweltauswirkungen richten sich im Wesentlichen nach den UVP-Leitlinien der LAWA, da sich diese in der Praxis der UVP bewährt hat:

- Inanspruchnahme der zu bebauenden Fläche als Verlust des natürlich gewachsenen Oberbodens, als Lebensraum für Bodenlebewesen, als Produktionsfaktor, Vegetationsstandort und Deck- und Filterschicht für das Grundwasser,
- Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserniveau, Abflussverhältnisse) und der Grundwasserbeschaffenheit (stoffliche und hygienische Belastungen) und des Grundwasserleiters durch die baulichen Anlagen bzw. den Betrieb,
- Verlust bzw. Beeinträchtigungen von Biotopen und landschaftsgliedernden Strukturen, Einzelbäumen, Gehölzbeständen usw., Verlust von Standorten/Habitaten wertbestimmender Pflanzen- und Tierarten,
- Veränderung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung im Bereich und im Umfeld der Bebauung,
- Verlust oder Beeinträchtigung von Kultur- und Bodendenkmälern und sonstigen Kultur- und Sachgütern,
- Vorhabensbedingte Emissionen (Lärm), für die Lufthygiene (Luftpfad) und das Grundwasser/Oberflächengewässer (Wasserpfad) relevante Emissionen oder prinzipielle Risiken.

Weiter ist zu prüfen, inwieweit allgemein gültige Standortvoraussetzungen für eine Bebauung im geplanten Bereich gegeben sind (z. B. Lage außerhalb von Überschwemmungsgebieten, Einhaltung bestimmter Grundwasserflurabstände, Eignung des Baugrundes, Versickerung von Niederschlagswasser, Hochwasserschutz).

Dabei werden die Schutzgüter bzw. relevanten Wirkungspfade in jeweils eigenen Kapiteln 4.1.1 bis 4.1.4 behandelt. Zur besseren Übersichtlichkeit wird in den Kapiteln mit folgender Systematik vorgegangen:

- 1. Schritt: Relevanzanalyse (Tabelle 2, Kapitel 4.1.1)**
⇒ Kurzbeschreibung der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens, der betroffenen Schutzgüter bzw. Umweltbestandteile und des daraus resultierenden Untersuchungsumfangs sowie der verwendeten Umweltindikatoren.
- 2. Schritt: Wirkungsanalyse – Entstehung, Ausbreitung, Auswirkung und Wechselwirkungen potenzieller Belastungen (Tabellen 3, Kapitel 4.1.3)**
⇒ Beschreibung der möglichen Entstehung und Ausbreitung möglicher Belastungen des Menschen und der Umwelt, der Wirkungsarten, -orte und -pfade.
⇒ Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen.
⇒ Untersuchung möglicher Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung sowie des Ausgleichs erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt.
- 3. Schritt: Beurteilung der Auswirkungen (Tabelle 5, Kapitel 4.3)**
⇒ Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens auf Mensch und Umwelt.

Auf der Basis der Relevanzanalyse erfolgt die Analyse der möglichen Wirkungen des Vorhabens auf die betrachteten Schutzgüter (Wirkungsanalyse: verbale Gegenüberstellung von Eingriffsempfindlichkeit und Eingriffsintensität). In der Wirkungsanalyse werden mögliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (diese werden gesondert in Kapitel 5 dokumentiert) geprüft und berücksichtigt. Abschließend wird das Ergebnis der Wirkungsanalyse zusammenfassend beurteilt.

Differenzierung nach Wirkfaktoren – bau-, anlage-, betriebsbedingt

(zu Tabelle 3, Kapitel 4.1.3)

Im Folgenden werden die zur Bewertung herangezogenen Gesichtspunkte und Fragestellungen beispielhaft aufgelistet:

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Herstellung der geplanten Bebauung werden überwiegend vorübergehende Beeinträchtigungen der Umwelt durch die Inanspruchnahme von Baustelleneinrichtungsflächen, bau- und transportbedingte Emissionen (Schall und Erschütterungen, Luftschadstoffe) und Bodenumlagerungen verursacht. Der Abbruch bzw. Rückbau der geplanten Bebauung, der wenn überhaupt, dann erst in weiter Zukunft entstehen dürfte, wird nicht weiter berücksichtigt.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Unter anlagenbedingten Auswirkungen werden diejenigen Umweltauswirkungen erfasst, die durch Errichtung der Bebauung und notwendiger Verkehrserschließungen, Ver- und -entsorgungsanlagen zu lang andauernden bzw. dauerhaften und nachhaltigen Umweltauswirkungen führen. An erster Stelle ist dies die Flächeninanspruchnahme für die genannten baulichen Anlagen, die unmittelbar Eingriffe in den Boden und den geologischen Untergrund zur Folge hat. Eine Versiegelung von Flächen (Verringerung der Grundwasserneubildung) wirkt sich auf das Schutzgut Wasser, indirekt möglicherweise auch auf etwaige Feuchtflächen und Oberflächengewässer aus. Die Bebauung kann Auswirkungen auf den Wasserabfluss und auf Retentionsflächen haben.

Durch den Flächenverbrauch entstehen direkte Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sowie die Flächennutzung. Durch Verdrängungs- oder Barriereeffekte können auch indirekte Wirkungen auf den Biotopverbund entstehen. Die Anlage kann Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die Landschaft und ihre Erholungseignung haben. Durch die Flächeninanspruchnahme können Kultur- und Sachgüter im öffentlichen Interesse direkt betroffen sein oder durch Außenwirkungen beeinflusst werden.

Nutzungsbedingte Auswirkungen

Unter nutzungsbedingten Auswirkungen können die beabsichtigten Nutzungen und damit zusammenhängende Verkehrsströme und die damit verbundenen möglichen Wirkungen auf Mensch und Umwelt sowohl im Normalbetrieb als auch bei Betriebsstörungen zusammengefasst werden. Dies trifft v.a. für gewerbliche Nutzungen zu. Eine erforderliche Abwasserbehandlung vor Ort oder in einer vorhandenen Kläranlage kann die gegebenen Einleitwerte bzw. die Belastungssituation des Vorfluters verändern.

Bewertungsstufen der Gesamtwirkungsbeurteilung (zu Tabelle 5, Kapitel 4.3)

Die Ermittlung der Bewertung erfolgt abweichend von der ökologischen Risikoanalyse nicht durch eine formalisierte Bewertungsvorschrift bzw. -matrix, sondern durch ökologische Bilanzierung und verbale Gegenüberstellung der jeweils maßgeblichen Bewertungskriterien selbst (z.B. Verlust bestimmter Biotope nach Qualität und Fläche). Folgende Bewertungskategorien werden in Tabelle 5, Kapitel 4.3, verwendet:

Tabelle 6 Erläuterung der in der verwendeten Bewertungsstufen

<u>keine Auswirkungen</u>	<u>negative Auswirkungen</u>	<u>positive Auswirkungen</u>
nicht gegeben	sehr hoch negativ hoch negativ mittel negativ gering negativ sehr gering negativ	hoch positiv mittel positiv bedingt positiv

Die Skala mit fünf Stufen ist übersichtlich und die gebräuchliche. Sie entspricht den fünf Güteklassen der neuen EU-Wasserrahmenrichtlinie. Die letztendlich aus fachlicher Sicht zu treffende **Gesamtwirkungsbeurteilung** (Kapitel 9) wird ebenfalls verbal-argumentativ begründet. Hierbei wird die fünfstufige Skala der Tabelle 5 Kapitel 4.3 in eine **dreiwertige Skala hoch - mäßig - gering** für den Laien vereinfacht zusammengefasst (vgl. Tabelle 7, Seite 17). Hierbei sind die Einstufungen „sehr hoch negativ“ und „hoch negativ“ zu „hoch“ zusammengefasst, „mittel negativ“ wird der Einstufung „mäßig“ gleichgesetzt und „gering negativ“ und „sehr gering negativ“ werden mit „gering“ bezeichnet.

7.1 Angaben zu technischen Verfahren

Die verwendeten technischen Verfahren sind den beigefügten Anlagen sowie weiteren Fachgutachten, die unter anderem im derzeit parallel laufenden Bauleitplanverfahren zum Deckblatt Nr. 2 des Bebauungs- und Grünordnungsplan „Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen“ beigefügt sind, im Einzelnen zu entnehmen:

- Gutachterliche Stellungnahme zur **Verkehrsbelastung** durch das Industriegebiet. – Ing.-Büro Sehlhoff GmbH, Industriestraße 10, 84137 Vilsbiburg, 12.11.2002 (14 Seiten und Anlagen)
- **Schalltechnische Untersuchung** zum Bebauungs- und Grünordnungsplandeckblatt Nr. 2 „GI Bruckberg-Gündlkofen“, BEKON GmbH, Schaezlerstraße 9, 86150 Augsburg, Bearbeiter: Johann Storr, 29.09.2014 (39 Seiten)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen“ der Gemeinde Bruckberg – **Untersuchung der Verkehrslärmsituation**. – BEKON GmbH, Salbeistraße 20a, 84032 Landshut, Bearbeiter: Johann Storr, 18.11.2002 (4 Seiten)
- Gutachten über die **klimatologischen Auswirkungen** des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes Gündlkofen –Ost. – Deutscher Wetterdienst, Regionales Gutachtenbüro München, Klima und Umweltberatung, Bearbeiter: Diplom- Met. G. Hofmann, 15.05.1996 (12 Seiten und Anlagen)
- **Ergänzende Untersuchungen zum Geologisch-hydrogeologisches Gutachten** vom 23.08.2002, Gemeinde Bruckberg Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – **DR. BLASY – DR. OVERLAND**, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Geologe K. Hanke, aktualisiert 16.09.2014 (7 Seiten und 6 Anlagen).
- **Studie zur Hochwassergefährdung**, Deckblatt 2 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – **DR. BLASY – DR. OVERLAND**, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Ing. B. Vogt, 26.08.2002 (12 Seiten und 1 Anlage).
- **Studie zur Oberflächenentwässerung**, Gemeinde Bruckberg Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – **DR. BLASY – DR. OVERLAND**, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Ing. B. Vogt, 16.09.2014 (20 Seiten und 3 Anlagen).
- **Vorkommen und Mitrohabitatwahl von Zauneidechse und Schlingnatter an Bahnstrecken** im Landkreis Landshut – Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern, Landshut. – Dr. Wolfgang Völkl, Völkl & Romstöck-Völkl Gbr, Hohe Eiche 6, 95517 Seybothenreuth, Oktober 2006 (unveröffentlicht)

7.2 Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse

Aufgrund fehlender exakter Projektdaten wurden unter Punkt 4.1.3, Seite 10, die anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen zusammengefasst. Zum Umgang mit der Niederschlagentwässerung sind bisher in den Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan keine Vorgaben enthalten, da hier noch Klärungsbedarf besteht. Weiterhin ist der Umgang mit den Abständen von der Fahrbahn bei bestehenden und geplanten Baumpflanzungen entlang der St 2045 zu klären.

8. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Vorschläge für Monitoring-Ansätze auf der Ebene Bebauungs- und Grünordnungsplan auf Grundlage des Umweltberichtes:

Mensch / Lärm:	Reaktion auf unerwartete Auswirkungen der Zufahrtsbereiche und des Verkehrsaufkommens (Lieferverkehr, Schichtarbeit, Lärm, Luftreinhaltung), Überprüfung durch Ortseinsicht der Stadtverwaltung in jährlichem Turnus nach Inbetriebnahme, ggf. Rückfrage bei der Immissionsschutzabteilung (bei akutem Bedarf Überprüfung durch Messungen).
Landschaftsbild:	Überprüfung der Gehölzentwicklung in 10-jährigem Turnus, erfüllt sie die erwartete Funktion zur Einbindung der Verkehrsflächen in die Landschaft, regelmäßige Bestandsaufnahme, Fotodokumentation.
Wasser:	Grundwasser-Monitoring mit Beschreibung des Ist-Zustands und regelmäßigen Überprüfungen
Arten / Biotope:	Dokumentation des Artenbestands in den Ausgleichsflächen nach 15 Jahren (= Entwicklungsdauer), ist die erwartete Aufwertung, d. h. das Entwicklungsziel eingetreten?

9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die wesentlichen Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan liegen beim Schutzgut Wasser. Hier aufgrund des hohen Grundwasserstandes und der Nähe zum Wasserschutzgebiet (einschließlich der Belange des Grundwasser- und Trinkwasserschutzes).

Tabelle 7 Gesamtwirkungsbeurteilung

Schutzgut	Ausgangssituation	Umweltauswirkungen in der Bauphase	Umweltauswirkungen anlage- / betriebsbedingt	Vermeidungsmaßnahmen (Festsetzungen)	Beurteilung
Arten und Lebensräume	Ackerflächen, entlang St 2045 5 m breite Grünstreifen mit Baum-Strauchhecke im Ostteil	Verlust der Acker-Flächen als Wanderungskorridor, Roden von zwei Hainbuchen (St.d 20 -25 cm)	Strukturarmut, Pflanzung von insgesamt 34 Großbäumen	weitestgehender Erhalt der Baum-Strauch-Hecke an der St 2045, 2.571 m² externe Ausgleichsflächen ca. 4 km östlich	gering
Boden	Auenpararendzina, mittel ertragreiche Böden (Ackerzahl 35-53)	Versiegelung durch großzügige Verkehrsflächen (2.181 m² private Erschließung, 535 m² öffentliche Straße)	flächige Versiegelung, Verlust der Bodenfunktionen	-.-	gering
Wasser	hochanstehendes Grundwasser, ca. 1 m Flurabstand, in 200 m beginnt WSG Zone III b	Versiegelung, Einschwemmung in Vorfluter	flächige Versiegelung, Grundwassergefährdung durch Gefahrgut	wasserdurchlässige Beläge bei den PKW-Stellplätzen	hoch

Schutzgut	Ausgangssituation	Umweltauswirkungen in der Bauphase	Umweltauswirkungen anlage- / betriebsbedingt	Vermeidungsmaßnahmen (Festsetzungen)	Beurteilung
Klima und Luft	nachrangig Funktion für Kalt- und Frischluft, A 92 als Stauhindernis	Staubeträge in Nachbarflächen	Aufbau einer Wärmeinsel	untergeordneter Wärmeausgleich durch interne private Grünflächen	gering
Landschaft	weiträumiger Landschaftsraum, Bau des Industriegebietes im Westen, nördlich Freiflächen-Photovoltaikanlagen	Baustellenbetrieb	kleinflächige Überbauung einer Ackerfläche, Verlust von zwei Hainbuchen im Bereich der Zufahrt, im Gegenzug Pflanzung von 34 Großbäumen	keinerlei Zulässigkeit von baulichen Anlagen, außer einem 4 m hohen Werbepylon, keine Zulässigkeit von Einfriedungen	gering
Kultur- und Sachgüter	Bodendenkmal im weiteren Umfeld, Baudenkmäler in rund 2 km Entfernung: Eugenbacher Kirche und Pfarrkirche in Gündlkofen	Erschütterungen	bisher überwiegend unbebautes Umfeld mit weitläufigen Blickbeziehung von Bruckbergerau und Gündlkofen bis zur Martinskirche, keine Auswirkungen auf die Sicht der Kirchen im Umfeld	-.-	gering
Mensch, Wohnumfeld, Lärm, Verkehr	Siedlungsbereich Münchnerau ca. 2 km östlich, Gehöfte Neubau / Antloh 1,5 km südlich / westlich	Staub- und Lärmemissionen, Setzungen	Lärm, Anlieferungen	verkehrssichere Ausbildung der Zufahrt, Entflechtung der Verkehrsbewegungen	gering

Alle **sonstigen Schutzgüter**, für die faktische oder potenzielle Auswirkungen des Vorhabens nicht gänzlich auszuschließen sind, werden nur **gering** von dem Vorhaben betroffen. Die betreffenden Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan sind daher als unkritisch zu beurteilen.

Besondere **kumulative negative Wirkungen** des Standortes in Bezug auf die im Raum gegebenen Vorbelastungen durch die vorhandenen zwei Verkehrs-Trassen und die Lagerhalle südlich der St 2045 durch Lärm und die gewerbliche Entwicklung im unmittelbaren Umfeld sowie besondere **Wechselwirkungen**, die nicht bereits mit der Untersuchung der einzelnen Schutzgüter erfasst wurden, haben sich nicht ergeben. Unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf alle Schutzgüter und der gegebenen Ausgleichsmöglichkeiten sind die **Auswirkungen des Vorhabens insgesamt als gering** und die **geplanten Maßnahmen als umweltverträglich** einzustufen.

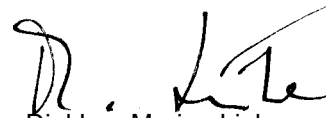
Der **Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan** „An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut - nördlich der St 2045“ der Stadt Landshut wurde einer Umweltprüfung nach § 2a BauGB gemäß der in § 1 Abs. 6 Satz 7 aufgeführten Schutzgüter und Kriterien unterzogen. Die Festsetzungen für das Vorhaben wurden im Einzelnen bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilt. Die Ergebnisse sind im vorliegenden Umweltbericht enthalten. Es wurden, insgesamt betrachtet, **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** festgestellt. Insgesamt ist das geplante Vorhaben am vorgesehenen Standort aufgrund des Untersuchungsrahmens des Umweltberichts als **umweltverträglich** zu beurteilen.

- Die entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind **auszugleichen**.
- Die Gestaltung der baulichen Anlagen ist möglichst **landschaftsverträglich** auszuführen.
- Die Gebäude, Anlagen, Betriebseinrichtungen sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen und straßenseitige Erschließungen sind so zu bauen und zu betreiben, dass **vermeidbare Belastungen** des Wohnumfeldes und der Umwelt **unterbleiben**.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 10-6 mit integriertem Grünordnungsplan „An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut - nördlich der St 2045“ **sind unter diesen Bedingungen nicht gegeben**.

Landshut, den 03.07.2015

LINKE + KERLING
STADTPLANER UND LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA


Dipl.Ing. Marion Linke
Landschaftsarchitektin BDLA

LITERATURVERZEICHNIS UND VERWENDETE UNTERLAGEN

Verwendete amtliche Unterlagen

- Übersicht der **amtlich kartierten Biotope laut Stadtbiotopkartierung** Stadt Landshut – aktuelle Kartierung Sommer 2001, Dipl. Ing. Thomas Hermann, Büro Landschaft + Plan, Passau, Anhang zum Erläuterungsbericht Landschaftsplan Stadt Landshut, 03.07.2006, Brenner Landschaftsarchitekten, Landshut, Hrsg.: Stadt Landshut, Baureferat.
- **Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)**, Stadt Landshut – Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStmLU), Bearbeitung: PAN Partnerschaft, München, Februar 1998.
- **Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)** Stadt Landshut, digitale Fassung, unveröffentlicht. – Büro Vorkelius, Landschaftsökologie & Planung, Landshut.
- **Artenschutzkartierung (ASK)**, digitaler Datenbestand.
- **Bodenschätzungs-Übersichtskarte** Regierungsbezirk Niederbayern M 1 : 100.000, Blatt I - Bayerisches Geologisches Landesamt, München 1965.
- **Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz** – Online-Viewer (FIN-Web), <http://fisnat.bayern.de/finweb>, Zugriff: November 2014
- **Flächennutzungsplan Stadt Landshut**, Plan und Erläuterungsbericht, 03.07.2006, Arbeitsgemeinschaft Flächennutzungsplan Landshut, Prof. Zlonicky, Stadtplanung und Stadtforschung, München, Prof. Lang, Lang + Burkhardt Verkehrsplanung, München, Prof. Brenner, Brenner Landschaftsarchitekten, Landshut, Hrsg.: Stadt Landshut, Baureferat – Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung.
- **Geodaten Online Bayernviewer**, <https://geoportal.bayern.de/geodatenonline/anwendungen/bayernviewer-plus>, Zugriff: November 2014
- **Geo Fachdaten Atlas** (Bodeninformationssystem Bayern), <http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do>, Zugriff: November 2014
- **Geologische Karte** von Bayern, 1 : 50.000, Blatt L 7538 Landshut. – Bayerisches Geologisches Landesamt (GLA), München 1991.
- **Geologische Übersichtskarte** von Bayern, 1 : 500.000, – Bayerisches Geologisches Landesamt (GLA), München 1996.
- **Informationssystem Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG)** in Bayern. – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), <http://www.lfu.bayern.de/wasser/fachinformationen/ueg/index.htm>, Zugriff November 2014
- **Kulturlandschaften**, Landesamt für Umwelt, <http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/>, Zugriff: November 2014
- **Landschaftsentwicklungskonzeptes (LEK) Region Landshut**. – Bayer. Landesamt für Umweltschutz (LfU), 1999.
- **Landschaftsplan Stadt Landshut**, Plan, Themenkarten und Erläuterungsbericht mit Anhängen, 03.07.2006, Brenner Landschaftsarchitekten, Landshut, Hrsg.: Stadt Landshut, Baureferat – Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung.
- Online Abfrage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU-Online-Arbeitshilfe), <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>, Zugriff: November 2014
- **Regionalplan Landshut, Region 13**. – Regionaler Planungsverband Landshut, Stand 13.06.2014.
- **Schutzgebiete im Stadtgebiet Landshut** (NATURA2000, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmäler und Landschaftsbestandteile), digitaler Datenbestand.
- Amtliche **Topographische Karten Bayern Süd** M 1:50.000, Blatt 7439, digitaler Datenbestand. – Bayerisches Landesvermessungsamt (BLVA), München 2001.
- **Waldfunktionskarte Region 13 Landkreis Landshut**, M 1 : 75.000. – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München, Oktober 2013

Gutachten und Mitteilungen / Sonstige Grundlagen

- **Erstellung einer Bodenfunktionskarte M 1 : 10.000 mit Erläuterung.** – Diplomarbeit an der Fachhochschule München, Fachbereich Vermessungswesen und Kartographie. – Wirth R.1995. – überlassen durch die Stadt Landshut, Fachbereich Naturschutz, am 31.01.2008.
- **Flächennutzungs- und Landschaftsplan Gemeinde Bruckberg** – rechtswirksam seit 26.10.2004, Planfertiger: PLANTEAM und LINKE + KERLING.
- **Erläuterungsbericht zum Flächennutzungs- und Landschaftsplan** Gemeinde Bruckberg. – Verfasser: PLANTEAM und LINKE + KERLING, 27.07.2004, mit Anhängen 1-7.
- **Umweltbericht** gemäß § 2a BauGB zum Bebauungs- und Grünordnungsplan „Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen“. – Dr. Blasy + Mader, Eching am Ammersee, LINKE + KERLING, Landshut, 19.11.2002.
- **Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung** in der Bauleitplanung Bebauungsplan „GI Bruckberg-Gündlkofen, Gde. Bruckberg. – LINKE + KERLING, Landschaftsarchitekten BDLA, Papiererstraße 16, 84034 Landshut, 12.12.2002 (22 Seiten und Anlagen).
- **Gutachterliche Stellungnahme zur Verkehrsbelastung durch das Industriegebiet.** – Ing.-Büro Sehlhoff GmbH, Industriestraße 10, 84137 Vilsbiburg, 12.11.2002 (14 Seiten und Anlagen)
- **Schalltechnische Untersuchung** zum Bebauungs- und Grünordnungsplandeckblatt Nr. 2 „GI Bruckberg-Gündlkofen“, BEKON GmbH, Schaezlerstraße 9, 86150 Augsburg, Bearbeiter: Johann Storr, 29.09.2014 (39 Seiten)
- **Schalltechnische Untersuchung** zum Bebauungsplan „Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen“ der Gemeinde Bruckberg – Untersuchung der Verkehrslärsituation. – BEKON GmbH, Salbeistraße 20a, 84032 Landshut, Bearbeiter: Johann Storr, 18.11.2002 (4 Seiten)
- **Gutachten über die klimatologischen Auswirkungen** des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes Gündlkofen –Ost. – Deutscher Wetterdienst, Regionales Gutachtenbüro München, Klima und Umweltberatung, Bearbeiter: Diplom- Met. G. Hofmann, 15.05.1996 (12 Seiten und Anlagen)
- **Ergänzende Untersuchungen zum Geologisch-hydrogeologisches Gutachten** vom 23.08.2002, Gemeinde Bruckberg Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – Dr. Blasy – Dr. Overland, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Geologe K. Hanke, aktualisiert 16.09.2014 (7 Seiten und 6 Anlagen).
- **Studie zur Hochwassergefährdung**, Deckblatt 2 zum Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – Dr. Blasy – Dr. Overland, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Ing. B. Vogt, 26.08.2002 (12 Seiten und 1 Anlage).
- **Studie zur Oberflächenentwässerung**, Gemeinde Bruckberg Bebauungs- und Grünordnungsplan Industriegebiet Bruckberg-Gündlkofen. – Dr. Blasy – Dr. Overland, Beratende Ingenieure GmbH, Moosstraße 3, 82279 Eching am Ammersee, Bearbeiter: Dipl.-Ing. B. Vogt, 16.09.2014 (20 Seiten und 3 Anlagen).
- **Vorkommen und Mitrohabitatwahl von Zauneidechse und Schlingnatter an Bahnstrecken im Landkreis Landshut.** – Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern, Landshut. – Dr. Wolfgang Völkl, Völkl & Romstöck-Völkl Gbr, Hohe Eiche 6, 95517 Seybothenreuth, Oktober 2006 (unveröffentlicht)
- **Der sachgerechte Bebauungsplan.** – Handreichung für die kommunale Planung – Kuschnerus Ulrich, vhw Verlag, Bonn, 3. Aufl., August 2004.
- **Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung** – Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (BayStMI) und Bayerisches Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (BayStMUGV), Hrsg., München, Januar 2006.
- **Bauen in Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Ein Leitfaden (ergänzte Fassung)** – Bayerisches Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStmLU), Hrsg., München, Januar 2003.
- **Ökologisch orientierte Planung.** – Beate Jessel, Kai Tobias, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2002.

BEBAUUNGSPLAN NR. 10-6 STADT LANDSHUT
MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDUNGSPLAN

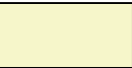
an der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut - nördlich der St 2045



Bestandsbäume			
1	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 25 cm
2	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 20 cm
3	Acer pseudoplatanus	Berg- Ahorn ,	St.d. 25 cm
4	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 30 cm
5	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 30 cm
6	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 30 cm
7	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 35 cm
8	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 25 cm
9	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 25 cm
10	Carpinus betulus	Hainbuche,	St.d. 25 cm
11	Acer pseudoplatanus	Berg- Ahorn	St.d. 50 cm



Strauchbestände		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Cornus sanguinea	Hartriegel	
Corylus avellana	Hasel	
Crataegus laevigata	Zweigriifliger Weißdorn	
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen	
Ligustrum vulgare	Liguster	
Salix spec.	Weide	
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball	



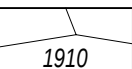
Acker



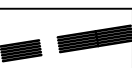
Grasflur



Asphalt (Staatsstraße 2045) /
Feldweg, Kiesdecke



Grundstücksgrenzen
und Flurnummern



Geltungsbereich

SKIZZE BESTAND M 1 : 1.000

MARION LINKE + KLAUS KERLING
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA
Papiererstrasse 16 84034 Landshut
Tel. 0871/273936 email: kerling-linke@t-online.de

gezeichnet: 03.07.2015, Linke / Vogg



Ausgangszustand: Acker. Im Februar 2015 befindet sich eine etwa 4 bis 5 Jahre alte **Gehölsukzession (L 61)** auf der gesamten Fläche. Berg-Ahorn und Spitz-Ahorn dominieren diesen Bestand. Zu geringeren Anteilen sind Stiel-Eichen und Eschen im Bestand vorhanden. Die Gehölze weisen eine Höhe von 2 bis 5 m Höhe und einen Stammdurchmesser bis maximal 5 cm vor.

Die zugeordnete Ausgleichsfläche beschränkt sich auf einen 8 - 25 m breiten, Streifen im Norden und Osten des stadteigenen Grundstücks Fl.Nr. 2317, Gemarkung Landshut, auf einer Teilfläche von **2.571 m²**.

Die Fl.Nr. 2317 wurde ursprünglich als Acker genutzt. Im Januar 2009 wurde die Fläche dem Ökokonto zugeführt (Anerkennungsfaktor 1,0). Somit ergibt sich bis Februar 2015 eine Verzinsung von 18,5 % über 6 Jahre und 2 Monate (Jahreszins 3 %). Dies entspricht einer anrechenbaren Ausgleichsfläche von 3.047 m² die dem Bebauungsplan Nr. 10-6 "An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut nördlich der St 2045" zugeordnet wird.

Somit verbleiben 4.230 m² - 2.571 m² = 1.659 m² im Ökokonto der Stadt Landshut für die Zuordnung zu einem weiteren Eingriffsvorhaben (zusätzliche Verzinsung).

Entwicklungsziel: artenreicher, naturnaher Hartholz-Auwald (L 533), totholzreich

Entwicklungsdauer: 25 Jahre

Herstellung: Entwicklung eines gestuften artenreichen Waldrandes. Hierzu ist im Bestand eine Durchforstung mit Förderung seltener Arten erforderlich. Das Schnittgut soll als Totholz im Bestand verbleiben. Zur Erhöhung der Artenvielfalt sind zusätzlich autochthone auwaldtypische Gehölze in Teilbereichen zu pflanzen. Die Pflanzung erfolgt im Dreicksverband, Pflanzabstand 1,5 x 1,5 m.

Pflanzqualität: standortheimische Laubgehölze mit Herkunftsnachweis
verpflanzte Heister, leichte Ware, autochthon
verpflanzte Sträucher, leichte Ware, autochthon

Pflanzliste Hartholz-Auwald

Heister:

- Acer campestre
- Acer platanoides
- Acer pseudoplatanus
- Carpinus betulus
- Populus nigra
- Quercus robur
- Salix alba
- Salix eleagnos
- Ulmus laevis
- Ulmus minor

Sträucher:

- Cornus sanguinea
- Daphne mezereum
- Ligustrum vulgare
- Lonicera xylosteum
- Humulus lupulus
- Rhamnus catharticus
- Rhamnus frangula
- Sambucus nigra
- Viburnum lantana

Pflege: Aufkommender Fichtenaufwuchs ist zu entfernen, Totholz zu belassen.

Herleitung der Wertpunkte nach BayKompV

Ausgangszustand Biotop-/ Nutzungstyp	Wert- Punkte (WP)	Zielzustand Biotop-/ Nutzungstyp	Wert- Punkte (WP)	Aufwertung in Wertpunk- ten (WP)	Fläche in m²	Kompensations- umfang in Wert punkten (WP)
A 11	2	L 533	12	10	2.207	22.070
A 11	2	K 132	8	6	364	2.184
						24.254

Bei einem gesamt Kompensationsumfang von 24.365 WP auf 2.571 m² aufwerbarer Fläche ergibt sich somit eine mittlere Aufwertung von 8 WP je m², die bei der Verzinsung und der Ab-buchung von Teilflächen grob überschlägig als Anhaltswert verwendet werden kann.

Luftbild: BayernAtlas-plus
www.geoportal.bayern.de
© Bayerische Vermessungs-
verwaltung, März 2015

BEBAUUNGSPLAN NR. 10-6 "An der Stadtgrenze - südlich der Bahnlinie München - Landshut nördlich der St 2045"

MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN

Zuordnung der externen Ausgleichsflächen Fl.Nr. 2317 Tfl., Gemarkung Landshut

Ausgleichsmaßnahme

Hartholz-Auwald (L 533)

artenreicher Krautsaum (K 132)

Nutzungen im Umfeld

Laubwald

Gehölsukzession (Ahorn dominiert)

sonstige Planzeichen

Feldweg, wassergebundene Decke

Biotopnutzungstyp gemäß BayKompV (siehe Biotopwertliste)

Die Darstellung des Bestands basiert auf einer Ortsbegehung im Februar 2015 und einer Luftbildauswertung. Die Flächenabgrenzungen sind nicht eingemessen.

AUSGLEICHSKONZEPT

M 1 : 500

MARION LINKE + KLAUS KERLING
STADTPLANER UND LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA
Papiererstrasse 16 84034 Landshut
Tel. 0871/273936 email: kerling-linke@t-online.de
gezeichnet: 27.02.2015, Linke / Vogg

Planformat: 420 x 297 mm

Baugrund - Institut Klein + Winkelvoß GmbH Lappersdorf

GESCHÄFTSFÜHRER: **DR.-ING. ULRICH WINKELVOß** BERATENDER INGENIEUR FÜR GEOTECHNIK, FACHINGENIEUR FÜR BAUTENSCHUTZ, FACHINGENIEUR FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜF- UND MESSTECHNIK, ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR SPEZIALTIEFBAU UND BAUGRUNDBEDINGTE SCHÄDEN IM HOCHBAU, VERANTWORTLICHER SACHVERSTÄNDIGER (PRÜFSTATIKER) FÜR ERD- UND GRUNDBAU

MITARBEITER: **DIPL.-GEOGR. JÜRGEN KUPRAT**, SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN, BAUGRÜNDUNGEN, KONTAMINIERUNGEN UND GEOTHERMIE

BI Klein + Winkelvoß GmbH, Eichendorffstr. 35, 93138 Lappersdorf

Firma
BMW AG
Herrn Oliver Schneider
Moosacher Straße 51
80788 München

Datei	Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unser Zeichen	Lappersdorf
gu_140514_landshut_BMW_Grundstück Bruckberg_Gündlkofen			uw wu mp 14 05 14	21.07.2014

GEOTECHNISCHER BERICHT

Nach Eurocode EC 7-1 und EC 7-2

Nr. 14 05 14

Objekt:

BMW Landshut, Grundstück Bruckberg Gündlkofen

Baugebiet

Inhaltsverzeichnis		Seite
	Zusammenfassung	3
1	Vorgang	4
1.1	Verwendete Unterlagen	4
1.2	Gebäude und bauliche Anlagen	4
1.3	Gelände und Geologie	5
1.4	Hydrogeologische Verhältnisse	5
2	Geotechnischer Untersuchungsbericht	6
2.1	Felduntersuchungen	6
2.2	Laboruntersuchungen	6
2.3	Bodenkenngößen, charakteristische Werte	7
2.4	Bemessungswert des Sohlwiderstandes, Setzungen	8
2.5	Einwirkungen aus Erdbeben	9
3	Gründungsempfehlungen	9
3.1	Gründungsschicht	9
3.2	Gründungsart	9
3.3	Hinweise für die Baumaßnahme	10
3.3.1	Baugrube	10
3.3.2	Schüttung, Hinterfüllung	11
3.3.3	Wasserhaltung, Drainagen	11

Anlagen

1	Lageplan
2.1.1	Bohrprofile, Schürffprofile
2.1.2	Rammdiagramme
2.2.1	Körnungslinien
2.2.2	Wassergehalte und Konsistenzen

Auslieferung

Einfach sowie als pdf-Datei und auf CD an BMW AG, Herrn Oliver Schneider, PA-212

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die Baugrundverhältnisse als sehr uneinheitlich darstellen. In der oberen Zone wurde je nach Lage Schluff, Feinsand, Sand oder auch Kies erkundet. Teilweise ist darüber auch noch eine 20 bis 40 cm mächtige Mutterbodenschicht vorhanden.

Darunter steht Kiessand mit unterschiedlichen hohen Sandanteilen an, der ab einer Tiefe von 6 bis 7,5 m unter GOK von einem schluffigen, kiesigen Sand bzw. in einigen Bereichen auch von einem sandigen, kiesigen Schluff unterlagert wird. Weiterhin wurde bei einigen Bohrsondierungen ab einer Tiefe von 7 bis 9 m schwach schluffiger bis schluffiger Feinsand angetroffen. Bei Bohrsondierung Nr. 5 konnte ab 9,5 m zudem schwach kiesiger Ton (Tertiär) erkundet werden.

Die Bohr- bzw. Rammsondierwiderstände liegen im Sand bzw. Kiessand deutlich unter 10, meist sogar unter 5. Das bedeutet eine sehr geringe Tragfähigkeit und vor allem auch eine hohe Last-/Setzungsempfindlichkeit.

Aus diesem Grund sind zusätzliche Maßnahmen für die Gründung, vor allem unter den Lastkonzentrationen, notwendig.

Ohne baugrundverbessernde Maßnahmen muss der Bemessungswert des Sohlwiderstandes auf 200 kN/m² begrenzt werden. Zur Ertüchtigung des Baugrundes würden wir als kostengünstigste Variante die Kombination von Bodenaustausch und Tiefenverdichtung mittels Außenrüttler empfehlen. Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes kann dadurch bei verträglichen Last-/Setzungsverhältnissen auf 420 kN/m² erhöht werden.

Wasser wurde bei den durchgeführten Bohrsondierungen zwischen 1,2 m und 2,9 m unter Geländeoberkante angetroffen.

Der Grundwasserstand kann jedoch noch deutlich höher, bis OK Gelände, ansteigen. Dies bedeutet, dass bei sämtlichen Arbeiten im Untergrund der Betrieb einer Wasserhaltung notwendig ist.

In einer Zusammenfassung wurden den Vertretern der Bauherrschaft bereits erste Angaben gemacht.

1. VORGANG

Auf der Grundlage unseres üblichen Verzeichnisses der Preise und Leistungen, der HOAI und unseres Rahmenvertrages mit der BMW AG erhielten wir von Ihnen den Auftrag zur Erstellung eines geotechnischen Berichtes inklusive der notwendigen Nebenleistungen wie Feld- und Laboruntersuchungen.

Der Umfang der Untersuchung entspricht dem geotechnischen Bericht nach Eurocode EC 7.

Erste den Vertretern der Bauherrschaft gegenüber gemachte Angaben werden durch das vorliegende Gutachten bestätigt und präzisiert.

1.1 verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Auswertung zu Verfügung:

1	Geologische Karte von Bayern, M=1:500.000
2	Topographische Karte von Bayern, M=1:25.000
3	Eigene geotechnische Untersuchungen vom 19. 05. bis 15.07.2014
3	Unmaßstäbliches Luftbild mit Lageeintragung, BMW AG

1.2 Gebäude, bauliche Anlagen

Zu den baulichen Anlagen liegen uns keine Unterlagen vor. Zum Einen waren Hallenbauten im Gespräch, die zur Logistik genutzt werden sollen. Zum Anderen ist damit zu rechnen, dass Ver- und Entsorgungsleitungen zu verlegen sind bzw. entsprechende Straßenbaumaßnahmen notwendig werden.

1.3 Gelände und Geologie

Beim Gelände handelt es sich im Moment um landwirtschaftlich genutzte Felder, die einer urbanen Bautätigkeit zugeführt werden sollen. Mit früherer Bautätigkeit ist bis auf den Wegebau nicht zu rechnen. Auch auf Kontaminierungen gibt es keinerlei Hinweise.

In der geologischen Karte von Bayern ist hier würmzeitlicher Schotter als sandiger Kies bzw. Sand eingetragen. Darüber hinaus kommt kiesführende obere Süßwassermolasse (älterer Teil) vor. Frühere Erkundungen in den weiter entfernt liegenden Baulichkeiten zeigen ein ähnliches geologisches Profil und ähnliche Baugrundeigenschaften auf.

1.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Das Gelände befindet sich in der Isaraue, sodass entsprechend hohe und zudem schwankende Grundwasserstände zu erwarten sind. Diese sind auch vom einsickernden Oberflächenwasser und dem Wasserdargebot abhängig. Es muss außerdem mit gespanntem Grundwasser unterhalb der Schluffschicht gerechnet werden.

Entlang der nördlichen Grundstücksgrenze verläuft der Weiherbach, welcher in einer Entfernung von rund 2 km vom Grundstück in den Franzosengraben mündet.

Teilweise sind Abzugsgräben vorhanden. Ob und inwieweit hier drainiert wurde ist uns jedoch nicht bekannt.

2. GEOTECHNISCHER UNTERSUCHUNGSBERICHT

2.1 Felduntersuchungen

Zu diesem Zweck haben wir in dem zu untersuchenden Bereich vom 19.05.2014 bis 15.07.2014 insgesamt 20 kombinierte Bohr-/Rammsondierungen sowie zusätzlich 17 schwere Rammsondierungen DPH-15 abgeteuft. Die Lage der Untersuchungsorte ist in Anlage 1 dargestellt.

Die Bohrprofile sind als Anlage 2.1.1 beigelegt. Weiterhin sind die Rammogramme als Anlage 2.2.2 beigelegt, wobei der Eindringwiderstand zur Abschätzung von etwaiger Mantelreibung auch für die Bohrsondierungen aufgezeichnet wurde.

In der oberen Zone wurde je nach Lage Schluff, Feinsand, Sand oder auch Kies erkundet. Teilweise ist darüber auch noch eine 20 bis 40 cm mächtige Mutterbodenschicht vorhanden.

Darunter steht Kiessand mit unterschiedlichen hohen Sandanteilen in einer lockeren bis lockersten Lagerungsdichte an, der ab einer Tiefe von 6 bis 7,5 m unter GOK von einem schluffigen, kiesigen Sand bzw. in einigen Bereichen auch von einem sandigen, kiesigen Schluff unterlagert wird. Weiterhin wurde bei einigen Bohrsondierungen ab einer Tiefe von 7 bis 9 m schwach schluffiger bis schluffiger Feinsand angetroffen. Bei Bohrsondierung Nr. 5 konnte ab 9,5 m zudem schwach kiesiger Ton (Tertiär) erkundet werden.

Aufgrund der lockeren bis lockersten Lagerungsdichte in der oberen Zone ist die Tragfähigkeit hier als schlecht einzustufen. Auch mit zunehmender Tiefe ist keine unmittelbar zunehmende Dichte bzw. Tragfähigkeit ableitbar, da auch bei 4 bis 5 m unter GOK die Schlagzahlen N_{10} oft noch bei deutlich unter 10 liegen.

Erst in Tiefen von ca. 6 m bis 7 m ist ein stetiger Anstieg der Schlagzahlen zu beobachten, sodass dann kein weiteres Eindringen mehr möglich war.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass der unregelmäßige Schichtenaufbau innerhalb des Geländes ohne baugrundverbessernde Maßnahmen zu unregelmäßigen Last-/Setzungsverhältnissen führt.

2.2 Laboruntersuchungen

Aus den angetroffenen Baugrundschichten wurden repräsentative Bodenproben entnommen und einer Körnungsanalyse unterzogen. Die Körnungslinien sind als Anlage 2.2.1 beigelegt.

Es handelt sich demnach beim Schluff um Auematerial mit teilweise deutlichen Sandanteilen. Ton ist dagegen nicht angetroffen worden. Das Lockergestein ist als stark wasserempfindlich einzuschätzen und Verwitterungs- bzw. Ablagerungsprodukt aus der Isar.

Der Kies bzw. kiesige Sand besitzt nur geringe Schluffanteile. Die Kornform ist überwiegend als rollig und oberflächenglatt zu bezeichnen, was auf Wasserablagerungen zurückzuführen ist. Daraus ist eine hohe Umlagerungsempfindlichkeit ableitbar. Dies kann bei dynamischer Belastung (zum Beispiel bei schwerem LKW-Verkehr) zu Problemen führen.

Das Kieskorn ist überwiegend quarzitisches Ursprungs und gedungen.

Das Tertiär der unteren Zone ist als Ton mit geringen Kies- bzw. schluffigen Sandanteilen angetroffen worden. Die Färbung ist hell- bis dunkelgrau, leicht bläulich. Die Bestimmung der Konsistenzgrenzen ergab eine steife bis halbfeste Konsistenz (siehe Anlage 2.2.2).

2.3 Bodenkenngrößen – charakteristische Werte

Aufgrund der in situ- und Laboruntersuchungen sowie früherer Untersuchungen mit ähnlichen oder gleichartigen Böden können unter Berücksichtigung möglicher Abweichungen der einzelnen Schichten u. a. für die Erddruck- und Setzungsberechnung folgende charakteristischen Bodenkenngrößen abgeleitet werden.

Für die Wichten sind in Anlehnung an DIN 1055 die oberen charakteristischen Kennwerte angegeben. Für die Reibungswinkel und die Kohäsion der Lockergesteine sind die Bemessungswerte bzw. wirksamen Werte angegeben.

Tabelle 1

Schicht	cal γ [kN/m ³]	cal γ' [kN/m ³]	cal c' [kN/m ²]	cal ϕ' [Grad]	cal E_s [MN/m ²]
Schluff schwach sandig, schwach kiesig	18-19,5	8,5-10	2,5-7,5	25-27,5	3-6
Kies sandig bis Sand schwach kiesig	20-21	10,5-11,5	-	30-32	10-20
Kies schwach sandig, mittlere und untere Zone	20-21	10,5-11,5	-	32	10-20
Tertiärton kiesig schwach sandig, schwach schluffig	19-20	9,5-10,5	5-15	22,5-25	10-15

Zeichenerklärung:

cal γ	= Wichte des feuchten Bodens
cal γ'	= Wichte des Bodens unter Auftrieb
cal c'	= Wirksame Kohäsion
cal ϕ'	= Mittlerer Ersatzreibungswinkel für erdstatische Berechnungen
cal E_s	= Steifemodul

Hinsichtlich der Einteilung in Bodenklassen und Bodengruppen kann diese wie folgt angegeben werden:

Tabelle 2

Bodenart DIN EN ISO 14688-1	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300	Frostempfind- lichkeitsklasse nach ZTVE-StB 09	Lagerung / Zustandsform
Schluff schwach sandig, schwach kiesig	UL	3, unter Wasser 2	F2	Weich bis steif
Kies sandig bis Sand schwach kiesig	GW-SW	3-4, unter Wasser 2	F1	Locker bis lockerst
Kies schwach sandig, mittlere und untere Zone	GW	3-4, unter Wasser 2	F1	Locker bis lockerst
Tertiärton kiesig schwach sandig, schwach schluffig	TM	3-5, unter Wasser 2	F3	Steif bis halbfest

2.4 Bemessungswert des Sohlwiderstandes, Setzungen

Der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ nach Eurocode EC 7-1 kann ohne zusätzliche Maßnahmen mit 200 kN/m² angegeben werden. Dabei sind allerdings hohe Setzungen und Differenzsetzungen, die bis auf ein für das Gebäude schädliches Maß steigen können, bereits vorprogrammiert.

Aus diesem Grund empfehlen wir dringend die Baugrundverbesserungsmaßnahmen zur Vereinheitlichung von Dichte und Tragfähigkeit. Unter der Voraussetzung, dass der gesamte anstehende Schluff unter den Fundamenten ausgetauscht wird, somit also eine Gründung auf Kiessand oder ähnlichem Material erfolgt, und der Baugrund mittels Tiefenverdichtung zuvor vereinheitlicht wird, kann der Sohlwiderstand für Streifen- und Einzelfundamente auf 420 kN/m² erhöht werden.

Eine kurzzeitige Sohlwiderstandsüberschreitung als Folge nicht ständiger Lasten, zum Beispiel um 20 %, ist dann auch zulässig. Es muss jedoch eine mindestens mitteldichte Lagerung des Kiessandes im Untergrund erreicht und nachgewiesen werden. Eine Sohlabnahme ist demnach Voraussetzung.

Unter diesen Bedingungen ist von einem verträglichen Last-Setzungsverhalten auszugehen.

2.5 Einwirkungen aus Erdbeben

Das zu untersuchende Gelände befindet sich entsprechend der probabilistischen Erdbebenzonenkarte nach DIN 4149 in der Erdbebenzone 0.

Ein Bemessungswert der Bodenbeschleunigung ist somit nicht anzusetzen.

3. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN

3.1 Gründungsschicht

Bei einem 1,2 bis 1,3 m tiefen Aushub sind in der Gründungsebene größtenteils Schluffe anstehend. Darunter befindet sich dann der Kiessand. Es wird demnach in jedem Fall eine Gründung mit Bodenaustausch, hier Kiessand oder anderes gut tragfähiges Material, empfohlen. Auch der darunter anstehende Baugrund ist nicht geeignet, um höhere Lasten abzutragen und muss deshalb ertüchtigt werden.

In jedem Fall empfiehlt sich hier als kostengünstigste Variante für Hallenbauten sowie leichte Stahl- oder Stahlbetonkonstruktionen eine Einzelfundamentierung. Für die äußeren Fundamente wird jedoch die Streifenfundamentierung empfohlen, da eine Frostschräge ohnehin ein Muss ist. Dies bedeutet, dass unter Ausnutzung der entsprechenden Eigensteifigkeit eines solchen Frostbalkens gleich eine für die auftretende Belastung ausreichend dimensionierte äußere Streifenfundamentierung eine sinnvolle Lösung ist.

3.2 Gründungsart

Für die Lastabtragung in die tieferliegenden Schichten empfehlen wir als kostengünstigste Variante eine Kombination aus Bodenaustausch, Tiefenverdichtung und NDI unter allen Lastkonzentrationen, Fundamenten usw. Zunächst ist die Tiefenverdichtung mittels Außenrüttler vorzunehmen, durch die eine mitteldichte bis dichte Lagerungsdichte des Untergrundes erreicht werden muss. Anschließend ist in diesen Bereichen der Schluff komplett bis zum Kiessand unter Berücksichtigung eines Lastverbreitungswinkels von 45° auszutauschen. Hierbei kann entweder Kies, stabilisiertes Material oder auch Magerbeton Anwendung finden. Nacharbeiten können problemlos mittels Niederdruckinjektionen erfolgen. Zur Verifizierung der Ergebnisse der Tiefenverdichtung bzw. der NDI sind immer Überprüfungen durch schwere Rammsondierungen vorzusehen.

Weitere Varianten zur Baugrundverbesserung wären Bohrpfahllösungen bzw. aufgrund der freien Baustelle auch Rammpfähle. Bei letzterem ist jedoch die Eigenverdichtung zu beachten, was prinzipiell auch für Spundwände gilt. Naheliegende Rammpfähle bzw. Spundwandelemente werden durch die Eigenverdichtung stärkere Eindringwiderstände erhalten. Ebenfalls möglich wäre die Herstellung von Schottersäulen, Mörtelstopfsäulen bzw.

vermörtelte Schottersäulen, wobei wir auch hier wiederum auf die Eigenverdichtung hinweisen, die ein Vorbohren erforderlichen werden läßt.

Zusätzlich zu den tieferführenden Gründungsmaßnahmen empfehlen wir mindestens eine, besser zwei Lagen einer flächigen Kalk-/Zementstabilisierung einzubauen. Empfehlenswert ist dabei die untere Lage mit 70 kg/m^3 , die obere mit 110 kg/m^3 bis 120 kg/m^3 zu stabilisierendes Erdreich auszuführen. Ein Verhältnis Kalk : Zement von 1:2 sollte eingehalten werden.

3.3 Hinweise für die Baumaßnahme

3.3.1 Baugrube

Böschungen können im Schluff mit 60° , ansonsten mit 45° ausgeführt werden. Eine Gefährdung der Standsicherheit der Böschungen durch Wasser bzw. durch das Eindringen von Schichten- oder auch Grundwasser, was zum Fließen der Böschung führen kann, ist jedoch zu berücksichtigen.

Bei Kanalbaumaßnahmen, Erschließungsmaßnahmen usw. kann nur mit Abspreitzungen und zusätzlichen Verbausystemen gearbeitet werden.

Aufgrund der bei Baugruben erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen sind bauliche Anlagen bzw. ein Baugrubenverbau wie zum Beispiel mittels Spundwandkästen, Spundwänden, Bohrpfahlwänden oder anderen dichtenden Lösungen ohnehin notwendig.

3.3.2 Schüttung, Hinterfüllung

Das im oberen Profilbereich anstehende Bodenmaterial kann zur Hinterfüllung und Schüttung nur dann verwendet werden, wenn es vor Witterungseinfluß geschützt zwischengelagert wird und mit einer Kalk-/Zementstabilisierung versehen wird.

Ansonsten sind Schüttungen und Hinterfüllungen mit gut abgestuftem Kiessand (z.B. 0-56 mm) auszuführen. Ein lagenweiser Einbau und Verdichtung wird vorausgesetzt.

3.3.3 Wasserhaltung Drainage

Grundwasser wurde bei den Untersuchungen zwischen 1,2 und 1,8 m unter GOK angetroffen und liegt teilweise als gespanntes Grundwasser vor. Das Wasserdargebot ist insgesamt zudem als extrem groß einzuschätzen, weshalb eine großflächige Absenkung des Grundwasserspiegels praktisch nicht möglich ist. Dies bedeutet, dass bei sämtlichen Arbeiten im Untergrund, Verlegen von Leitungen etc., immer der Betrieb einer Wasserhaltung bzw. damit einhergehend auch ein

entsprechender Verbau (z.B. geschlossene Spundwandkästen mit Einbindung ins Tertiär) notwendig ist. Es muss beim Verbau mit großen Tiefen kalkuliert werden, um die Wasserthematik beherrschen zu können.

Eine Versickerung ist aufgrund des k_f -Wertes von 1×10^{-4} m/s bis 1×10^{-3} m/s ohne Probleme im Kiessand möglich. Allerdings ist zu beachten, dass die obere Schluffschicht immer durchörtert werden muss.

Seitens des Wasserwirtschaftsamtes wird gefordert, zwischen UK Versickerungsanlage und Grundwasserspiegel einen Mindestabstand von 1 m einzuhalten. Dieser Forderung nachzukommen ist jedoch nicht leicht, da einerseits Grundwasser im Mittel bereits ab 1,5 m unter Geländeoberkante ansteht und andererseits eine Frosteindringtiefe von 1,2 m zu beachten ist.

BAUGRUND-INSTITUT
KLEIN + WINKELVOß GmbH
LEICHENSDORFERSTRASSE 35
93138 Lappersdorf bei Regensburg
Dr.-Ing. Ulrich Winkelvoß 0941/82935



Baugrund - Institut Klein + Winkelvoß GmbH
Eichendorffstraße 35, 93138 Lappersdorf
Tel.: (0941) 82935 Fax.: (0941) 85977

ANLAGE 1
Gutachten / Schreiben
14 05 14

Landshut, BMW, Grundstück Bruckberg Gündlkofen

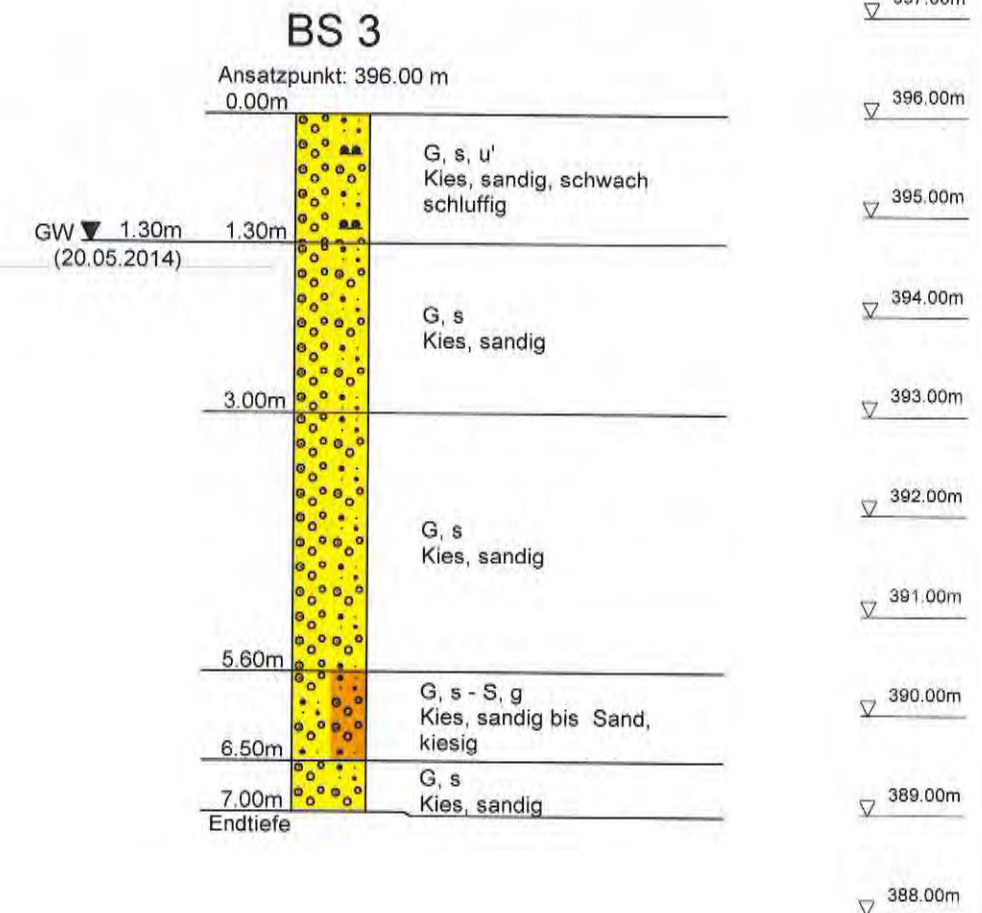
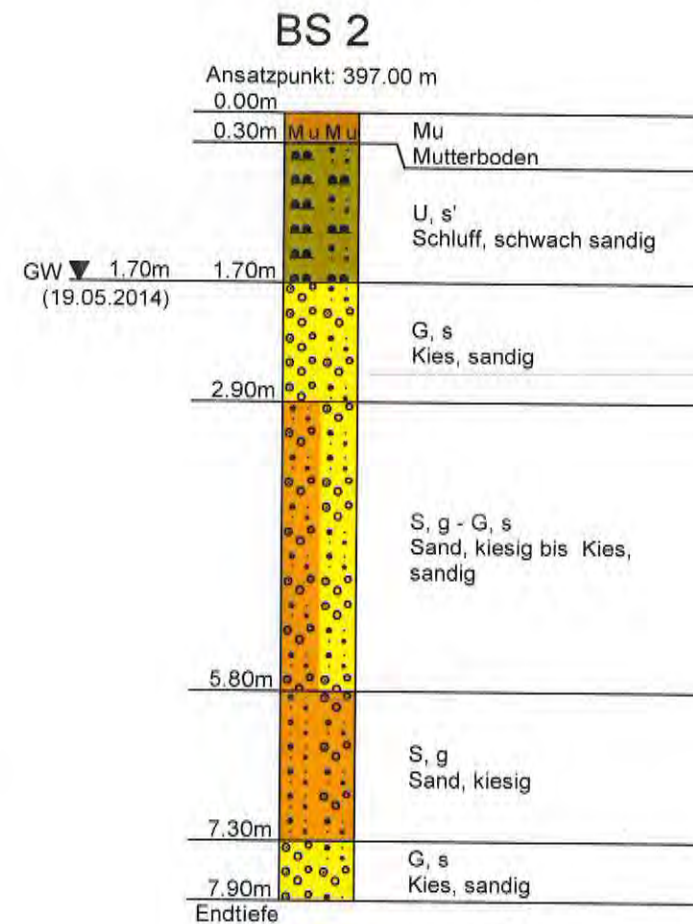
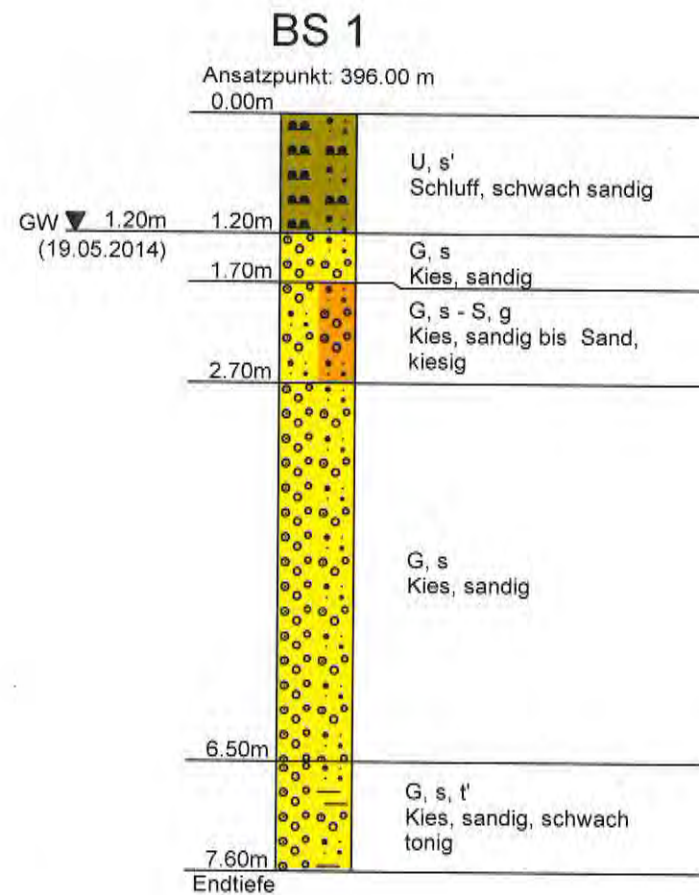
LAGEPLAN

20 komb. Bohr-/Rammsondierungen
17 schwere Rammsondierungen DPH -15
vom 19., 20.05., 26., 27., 30.06.
08., 09., 10., 11., 14. und 15.07.2014

Bearbeiter Liebl 25.07.2014

Maßstab ohne

▽ 397.00m
▽ 396.00m
▽ 395.00m
▽ 394.00m
▽ 393.00m
▽ 392.00m
▽ 391.00m
▽ 390.00m
▽ 389.00m
▽ 388.00m



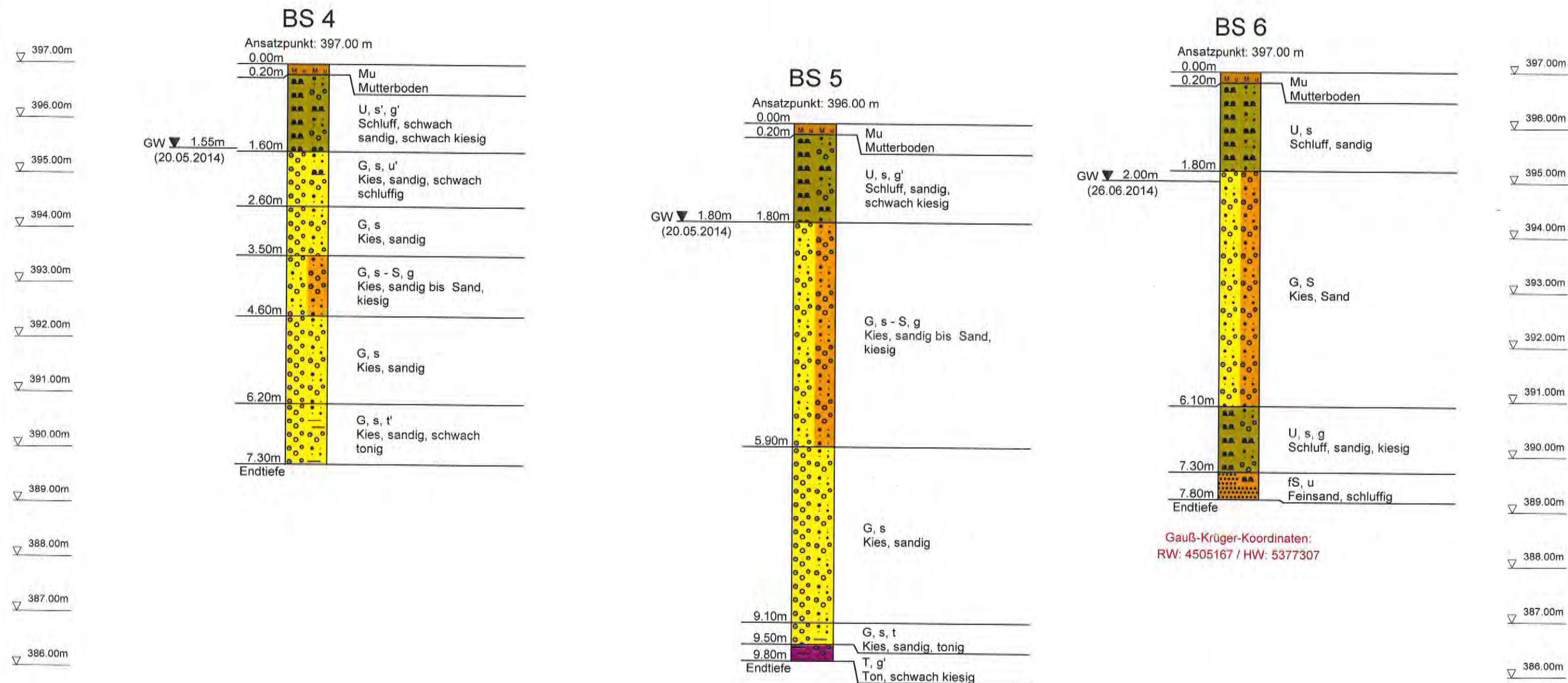
Untersuchungen vom 19. und 20.05.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Liebl
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.1.1



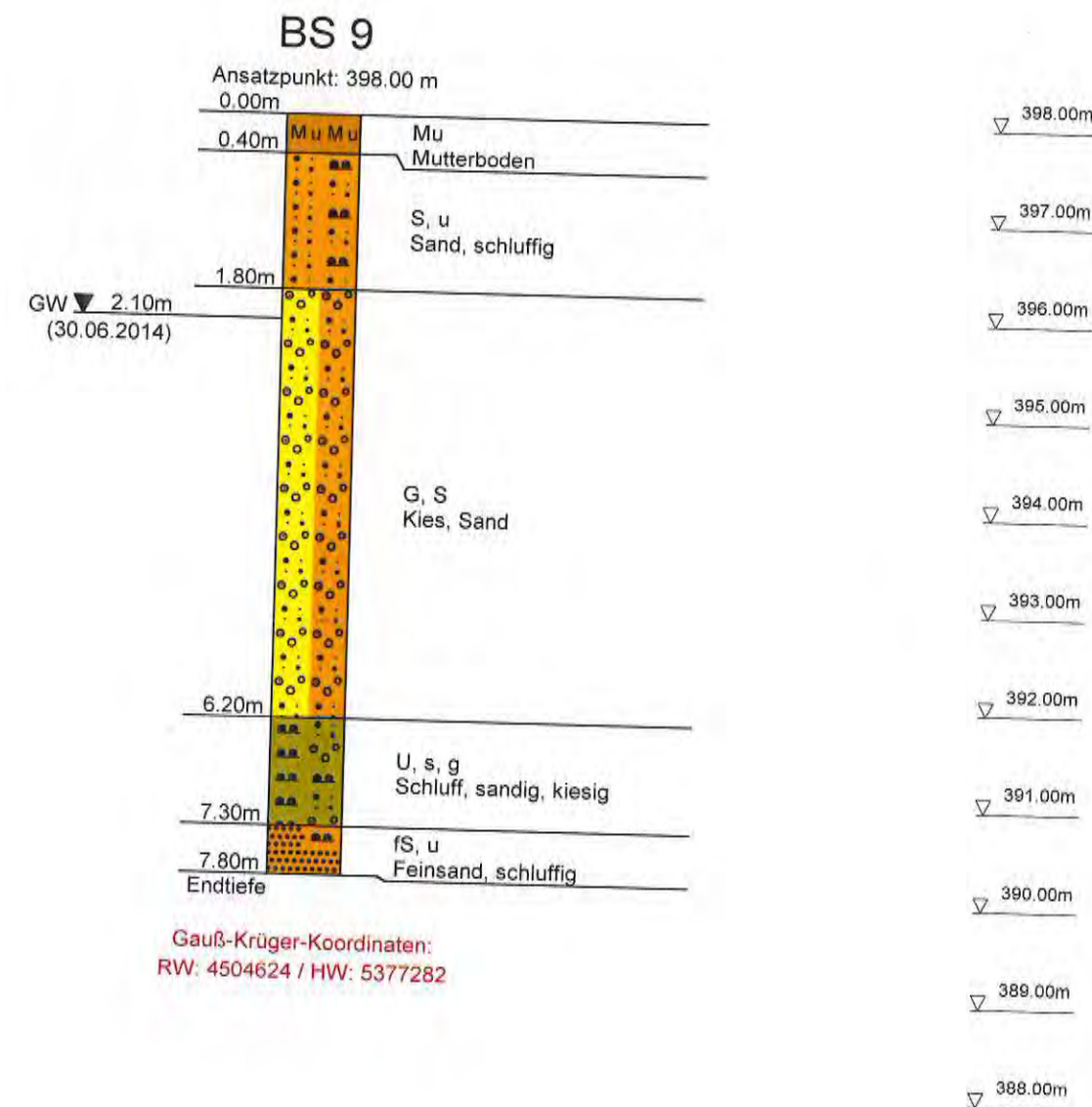
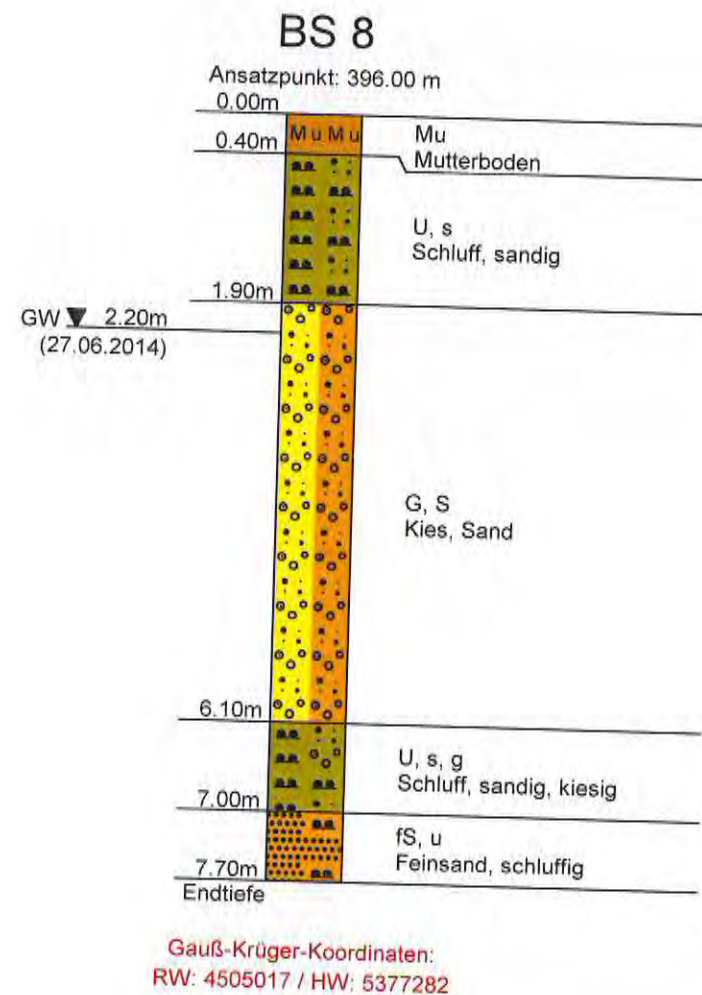
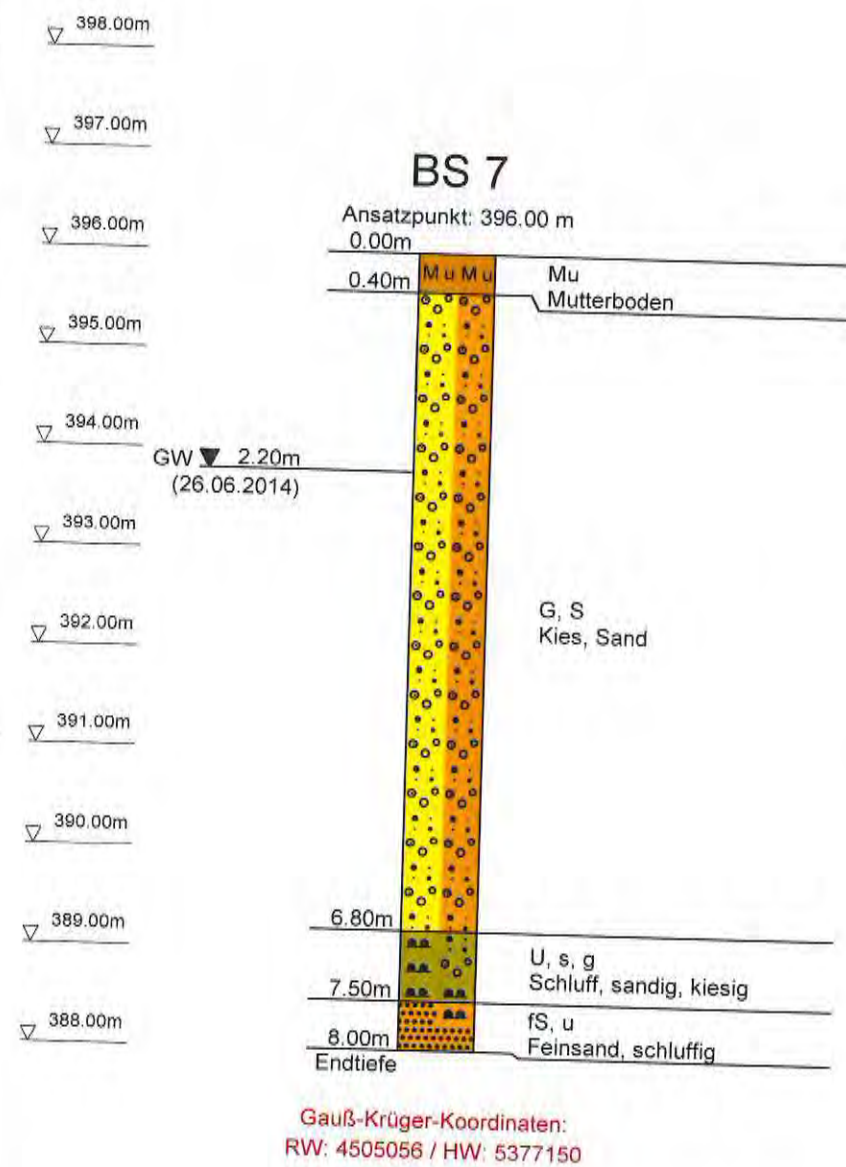
Untersuchungen vom 19., 20.05. und 26.06.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 10.07.2014
Gezeichnet: Liebl
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.1.2



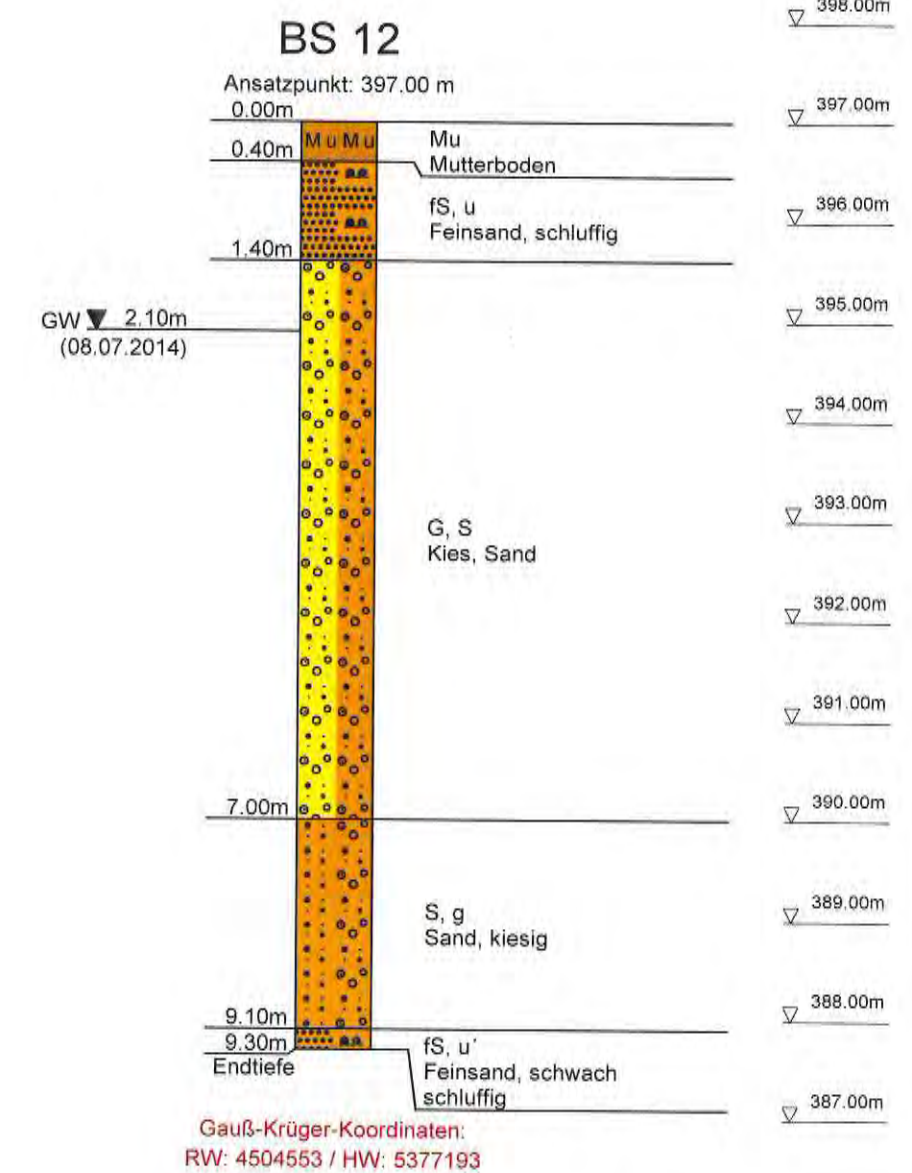
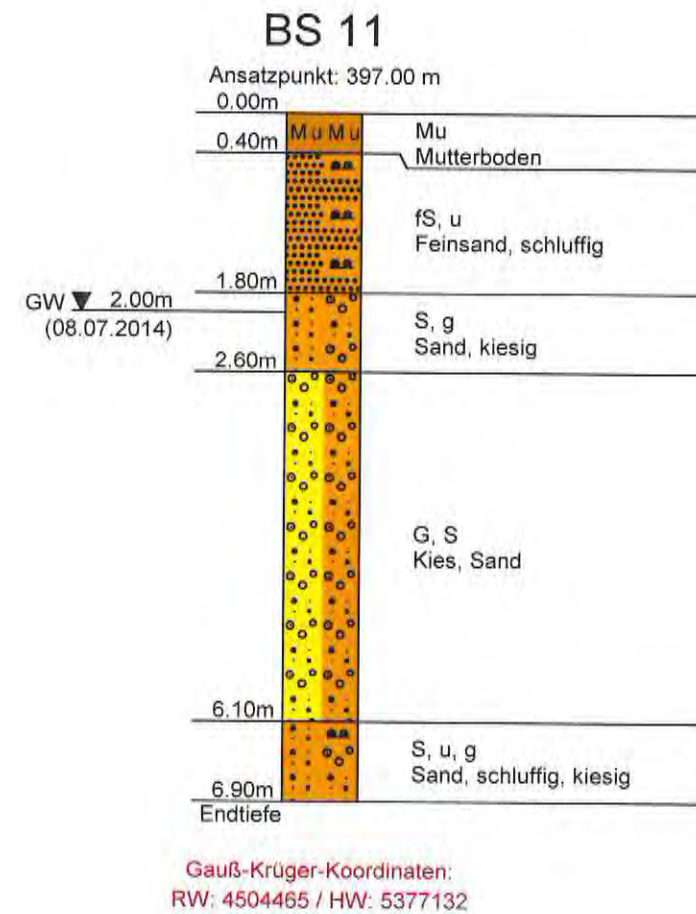
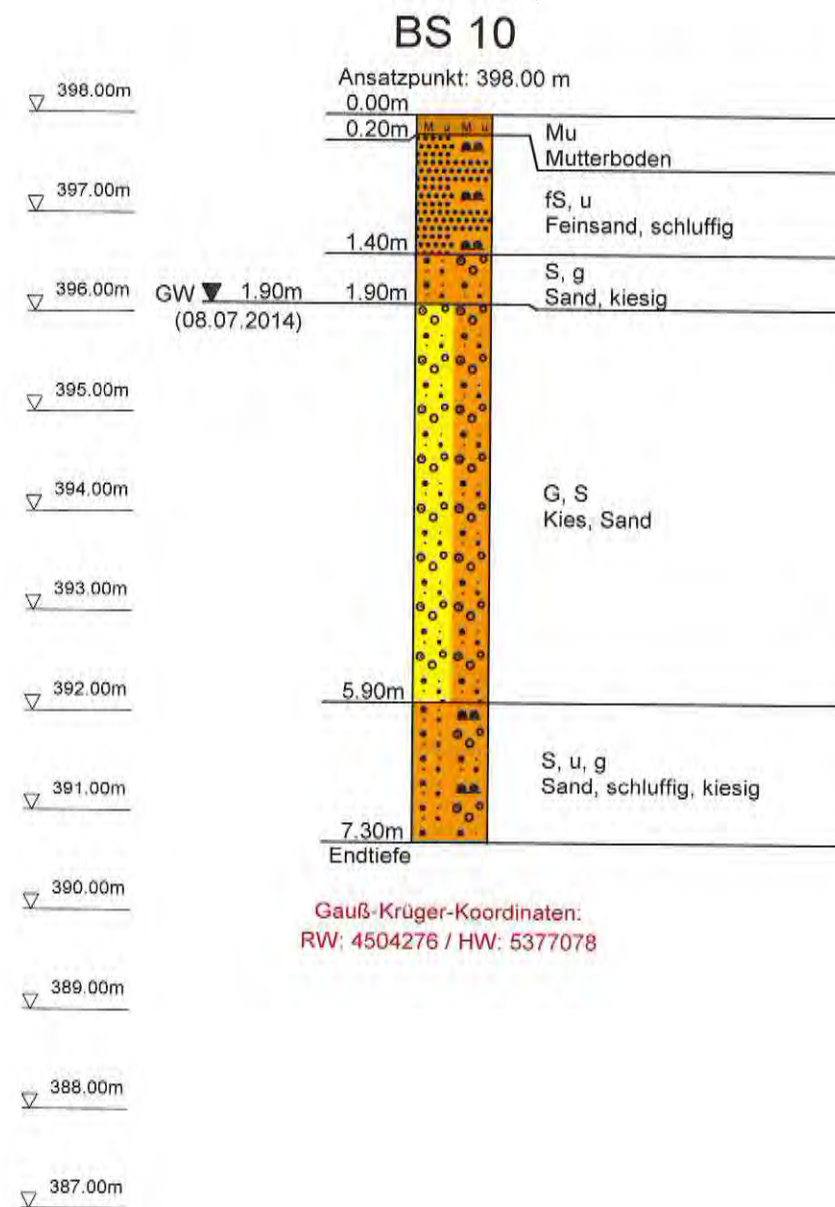
Untersuchungen vom 26., 27. und 30.06.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 10.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.1.3



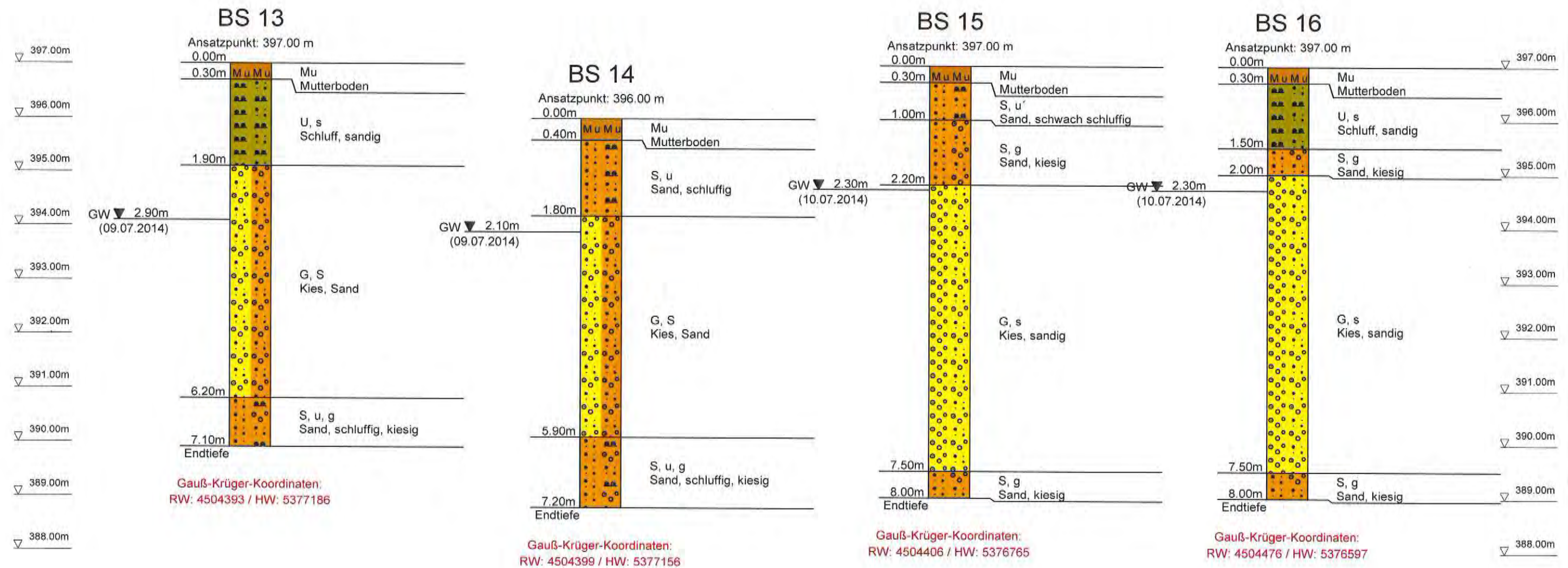
Untersuchungen vom 08.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.1.4



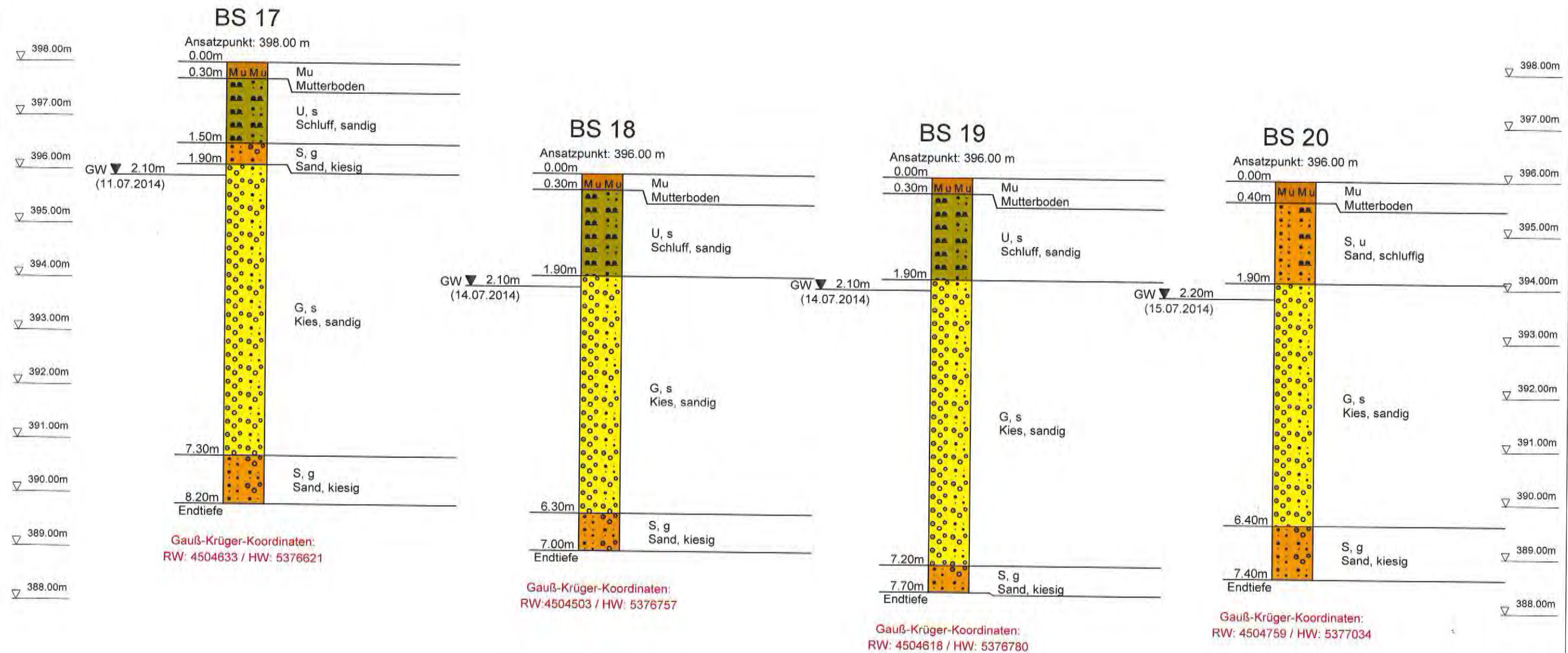
Untersuchungen vom 09. und 10.07.2014

Baugrundinstitut
 Klein & Winkelvoß GmbH
 Tel. 0941 / 82935
 Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
 Bauort : Landshut
 Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
 Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
 Datum : 11.07.2014
 Gezeichnet: Frische
 AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.1.5



Untersuchungen vom 11., 14. und 15.07.2014

Baugrundinstitut
 Klein & Winkelvoß GmbH
 Tel. 0941 / 82935
 Fax. 0941 85977

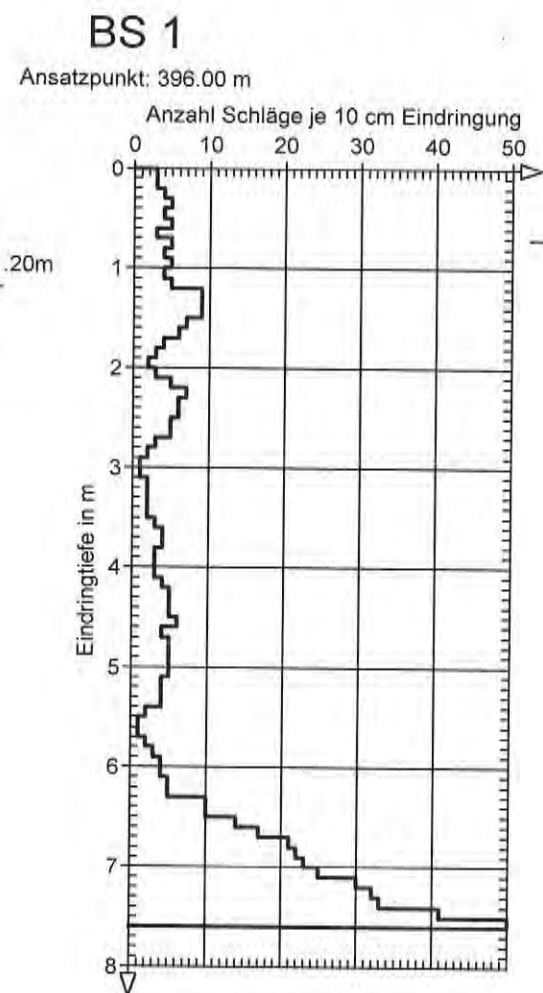
Bauherr : BMW AG
 Bauort : Landshut
 Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
 Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
 Datum : 16.07.2014
 Gezeichnet: Liebl
 AZ : 14 05 14

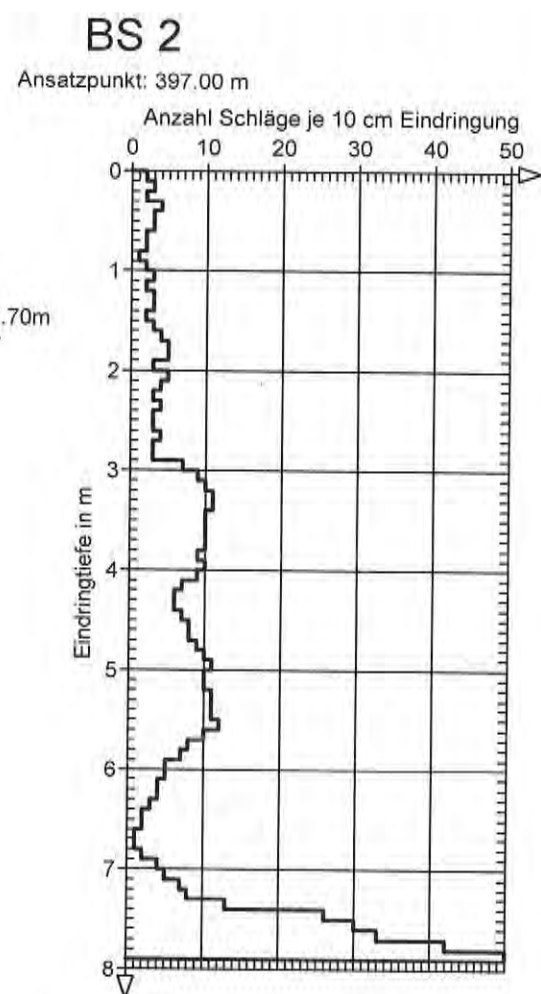
Plan-Nr.:
2.1.1.6

▽ 397.00m
 ▽ 396.00m
 ▽ 395.00m
 ▽ 394.00m
 ▽ 393.00m
 ▽ 392.00m
 ▽ 391.00m
 ▽ 390.00m
 ▽ 389.00m
 ▽ 388.00m

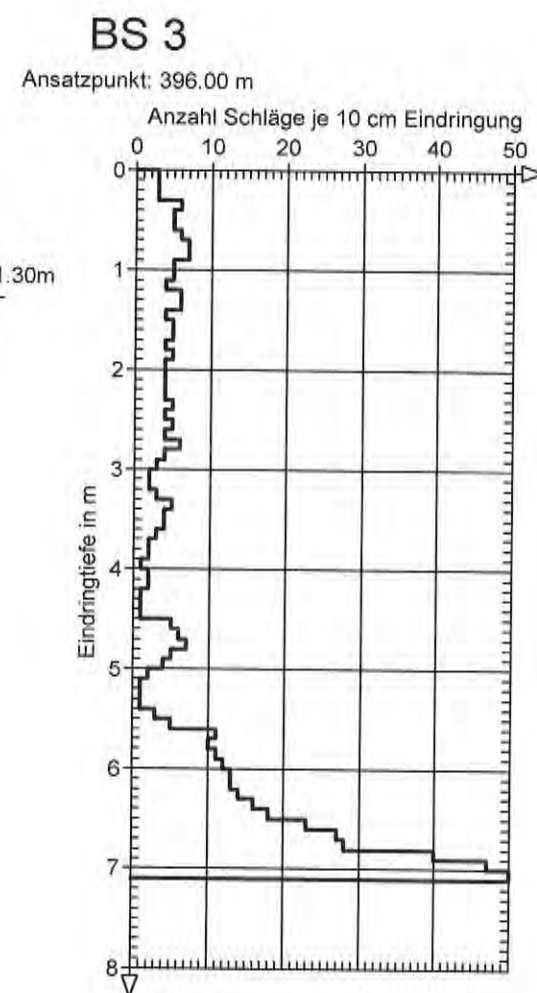
▽ 1.20m



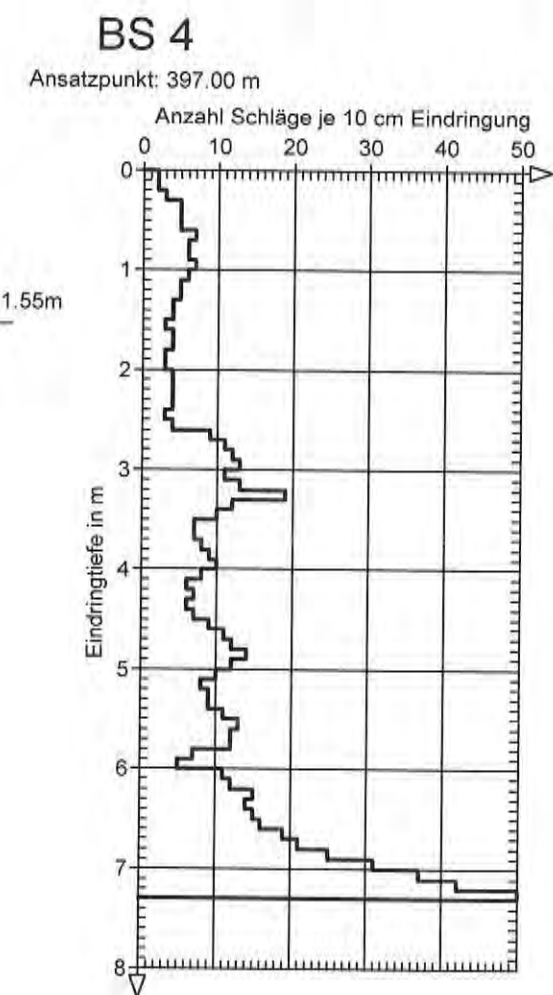
▽ 1.70m



▽ 1.30m



▽ 1.55m



▽ 397.00m
 ▽ 396.00m
 ▽ 395.00m
 ▽ 394.00m
 ▽ 393.00m
 ▽ 392.00m
 ▽ 391.00m
 ▽ 390.00m
 ▽ 389.00m
 ▽ 388.00m

Untersuchungen vom 19. und 20.05.2014

Baugrundinstitut
 Klein & Winkelvoß GmbH
 Tel. 0941 / 82935
 Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
 Bauort : Landshut
 Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
 Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
 Datum : 11.07.2014
 Gezeichnet: Liebl
 AZ : 14 05 14

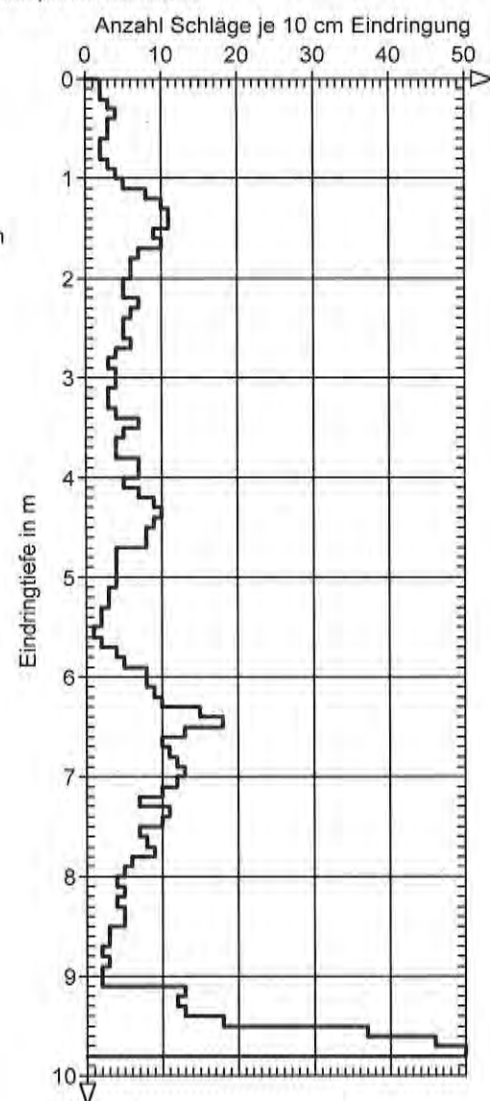
Plan-Nr.:
2.1.2.1

▽ 397.00m
 ▽ 396.00m
 ▽ 395.00m
 ▽ 394.00m
 ▽ 393.00m
 ▽ 392.00m
 ▽ 391.00m
 ▽ 390.00m
 ▽ 389.00m
 ▽ 388.00m
 ▽ 387.00m
 ▽ 386.00m

▽ 1.80m

BS 5

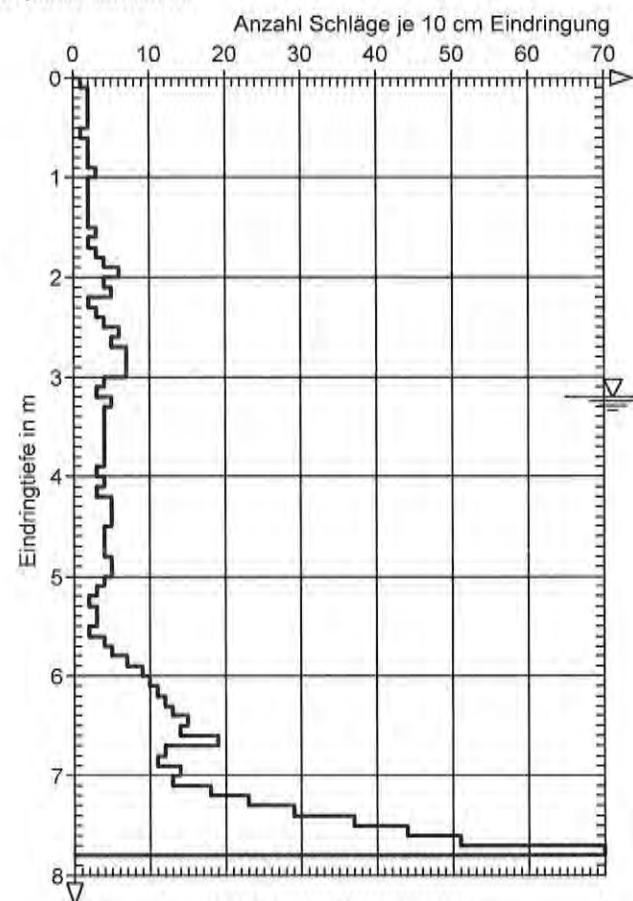
Ansatzpunkt: 396.00 m



BS 6

Ansatzpunkt: 397.00 m

▽ 2.00m

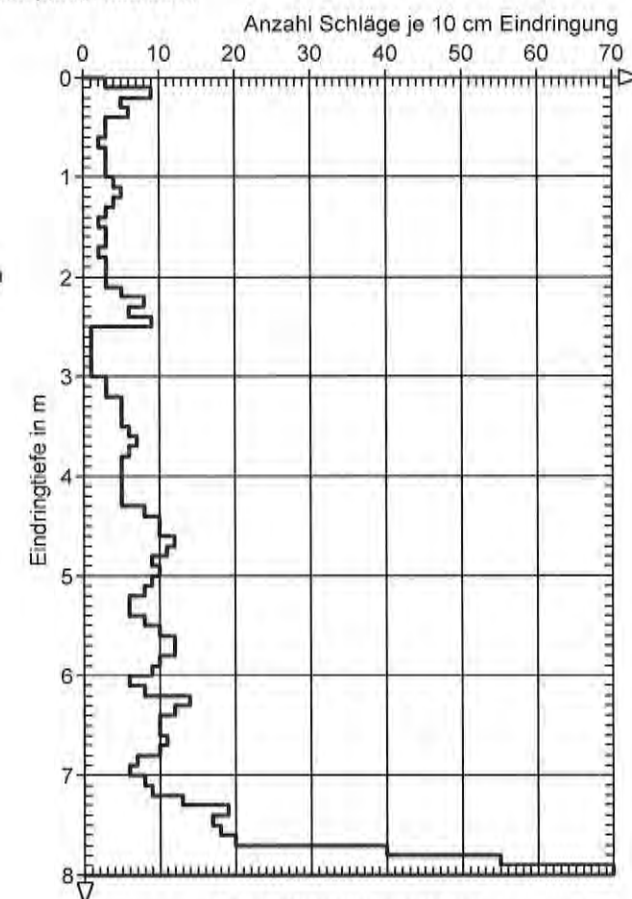


Gauß-Krüger Koordinaten:
RW: 4505167 / HW: 5377307

BS 7

Ansatzpunkt: 396.00 m

▽ 2.20m



Gauß-Krüger-Koordinaten:
RW: 4505056 / HW 5377150

▽ 397.00m
 ▽ 396.00m
 ▽ 395.00m
 ▽ 394.00m
 ▽ 393.00m
 ▽ 392.00m
 ▽ 391.00m
 ▽ 390.00m
 ▽ 389.00m
 ▽ 388.00m
 ▽ 387.00m
 ▽ 386.00m

Untersuchungen vom 19., 20.05. und 26.06.2014

Baugrundinstitut
 Klein & Winkelvoß GmbH
 Tel. 0941 / 82935
 Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
 Bauort : Landshut
 Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
 Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
 Datum : 11.07.2014
 Gezeichnet: Liebl
 AZ : 14 05 14

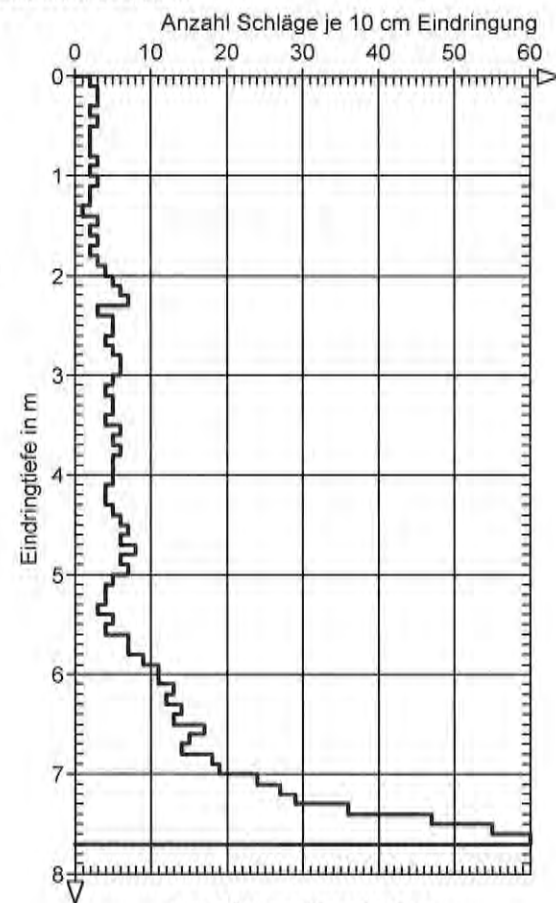
Plan-Nr.:
2.1.2.2

▽ 398.00m
 ▽ 397.00m
 ▽ 396.00m
 ▽ 395.00m
 ▽ 394.00m
 ▽ 393.00m
 ▽ 392.00m
 ▽ 391.00m
 ▽ 390.00m
 ▽ 389.00m
 ▽ 388.00m

▽ 2.20m

BS 8

Ansatzpunkt: 396.00 m

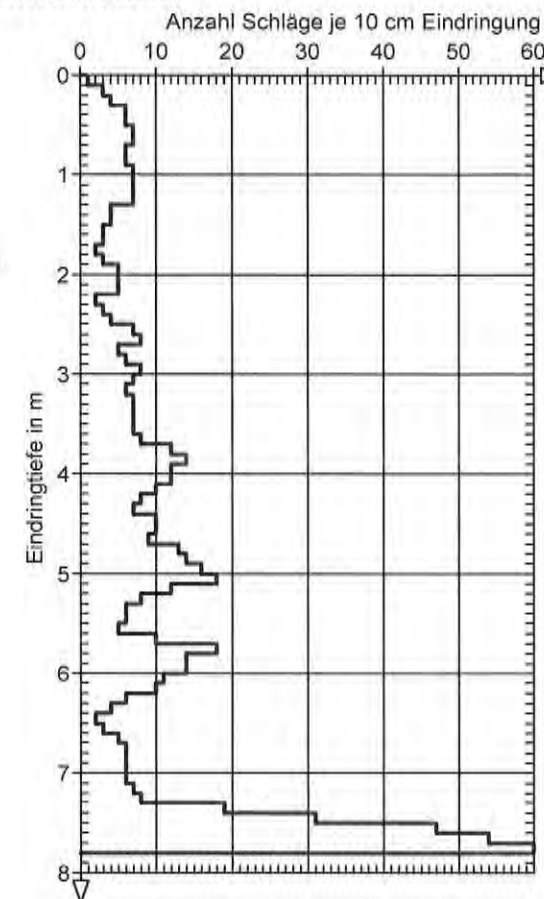


Gauß-Krüger-Koordinaten:
RW 4505017 / HW: 5377282

BS 9

Ansatzpunkt: 398.00 m

▽ 2.10m



Gauß-Krüger-Koordinaten:
RW: 4504624 / HW: 5377282

▽ 398.00m
 ▽ 397.00m
 ▽ 396.00m
 ▽ 395.00m
 ▽ 394.00m
 ▽ 393.00m
 ▽ 392.00m
 ▽ 391.00m
 ▽ 390.00m
 ▽ 389.00m
 ▽ 388.00m

Untersuchungen vom 27. und 30.06.2014

Baugrundinstitut
 Klein & Winkelvoß GmbH
 Tel. 0941 / 82935
 Fax. 0941 85977

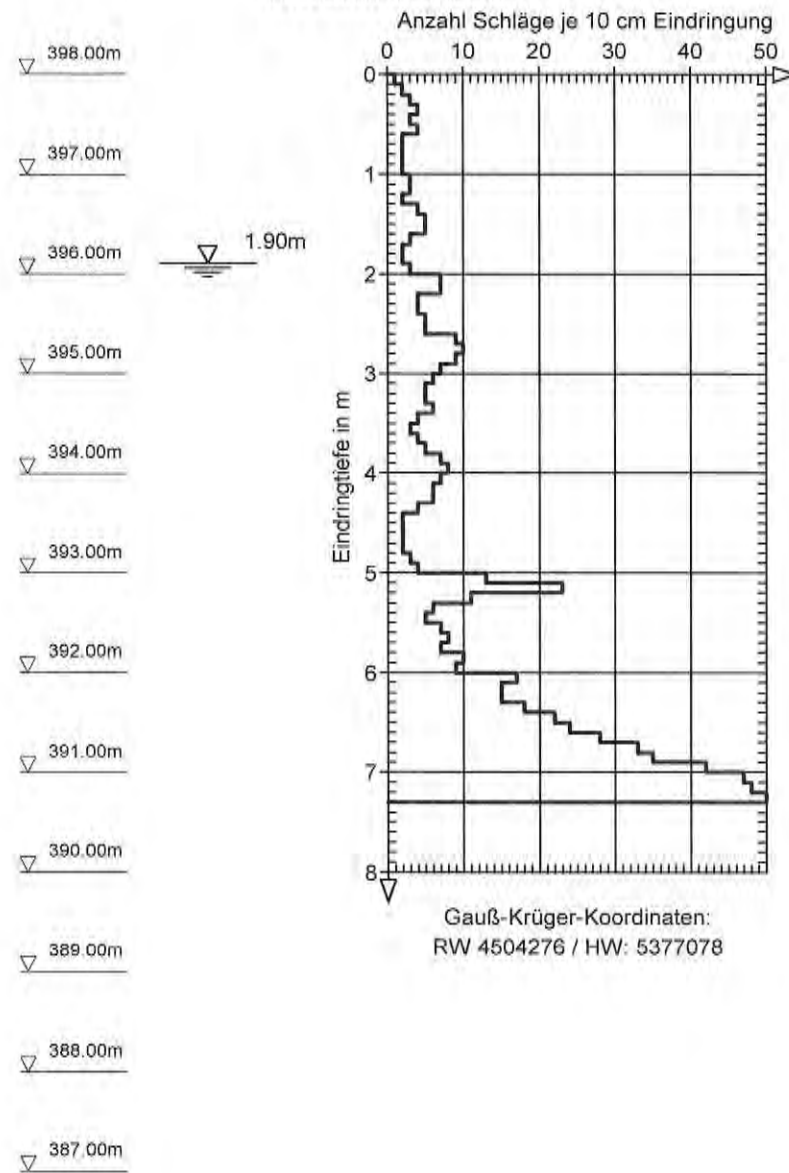
Bauherr : BMW AG
 Bauort : Landshut
 Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
 Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
 Datum : 11.07.2014
 Gezeichnet: Frische
 AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.3

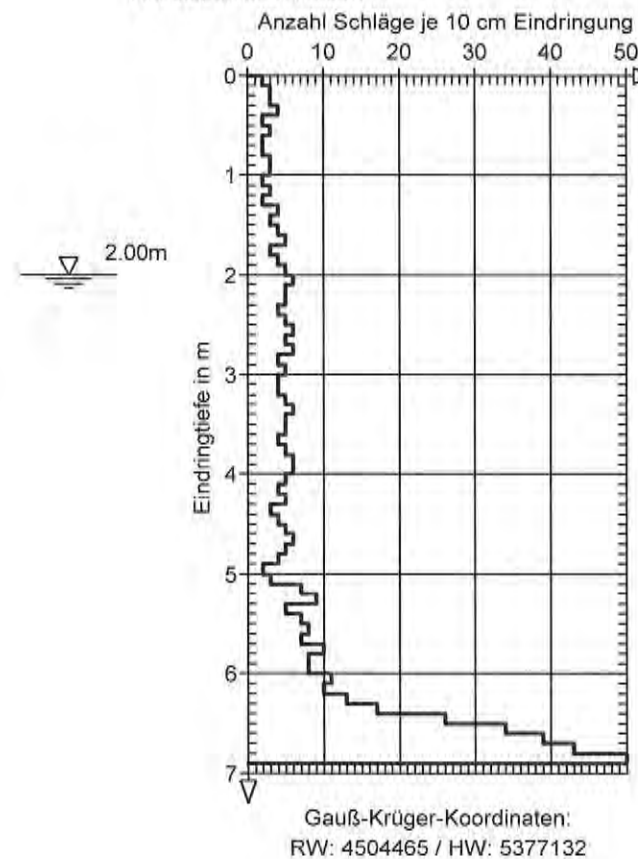
BS 10

Ansatzpunkt: 398.00 m



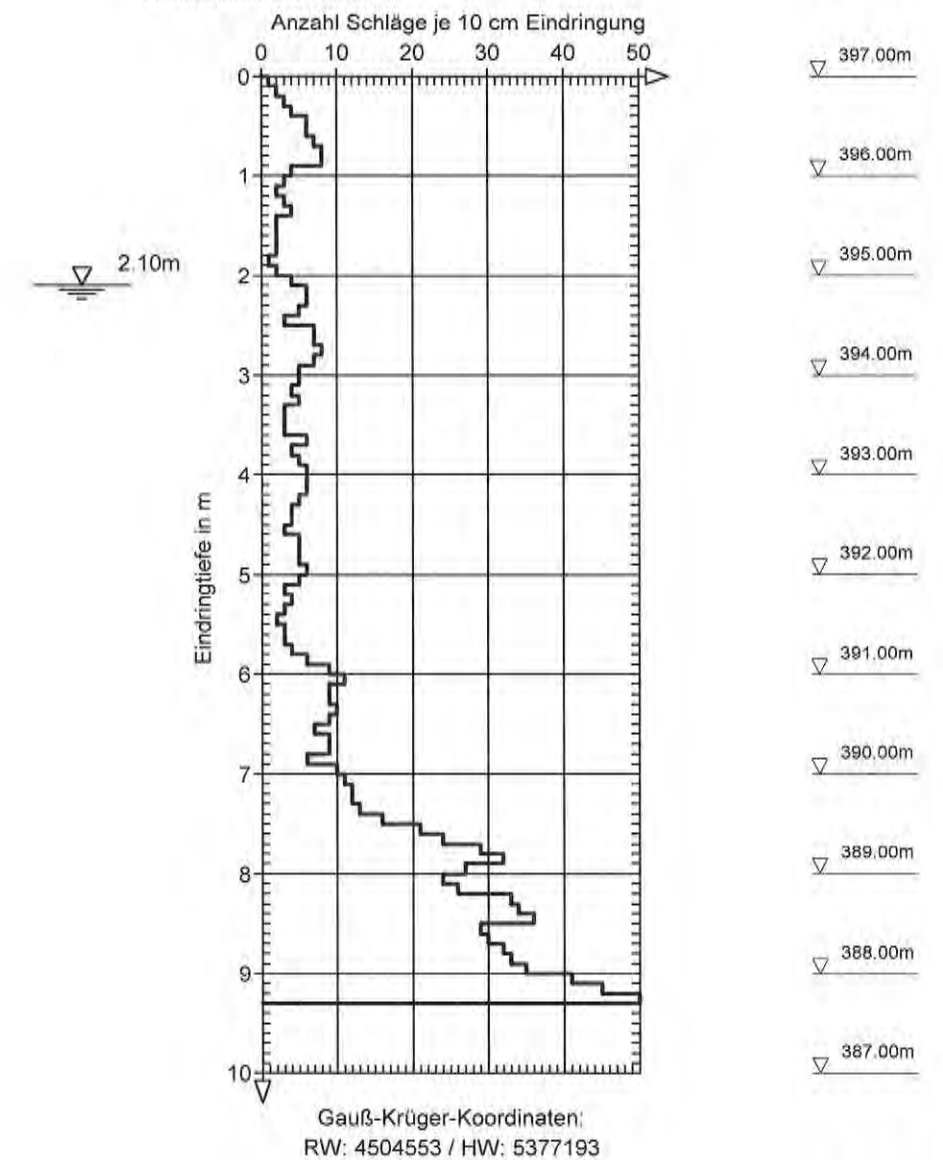
BS 11

Ansatzpunkt: 397.00 m



BS 12

Ansatzpunkt: 397.00 m



Untersuchungen vom 08.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

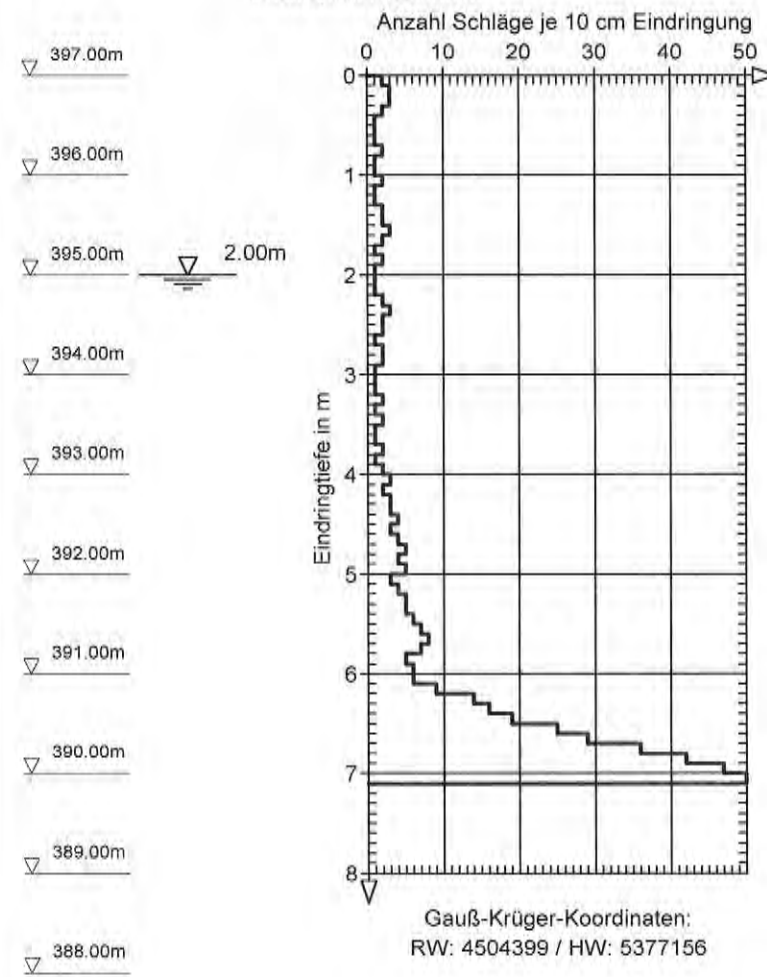
Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.4

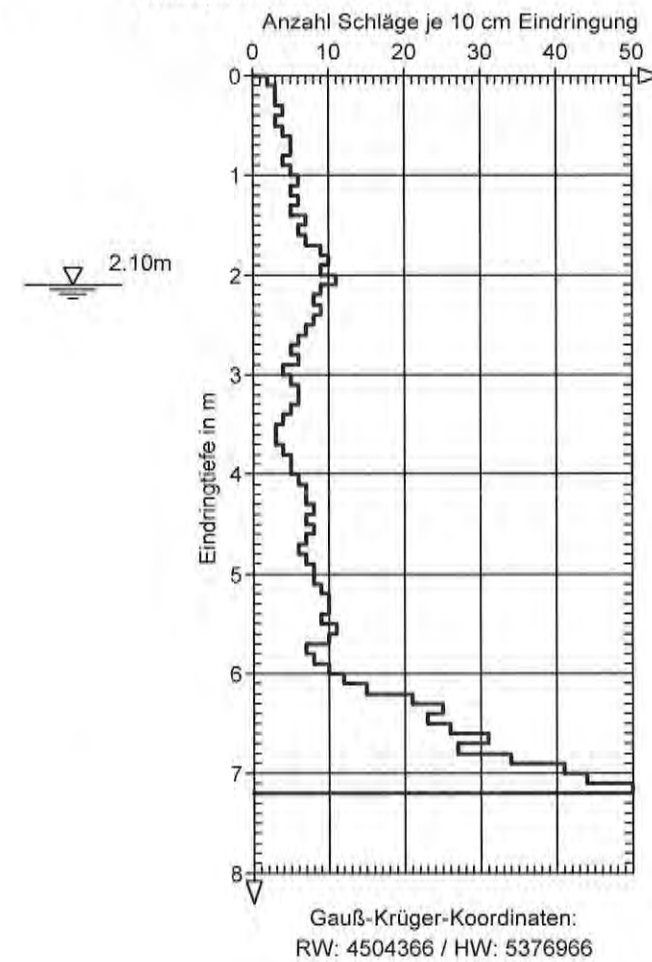
BS 13

Ansatzpunkt: 397.00 m



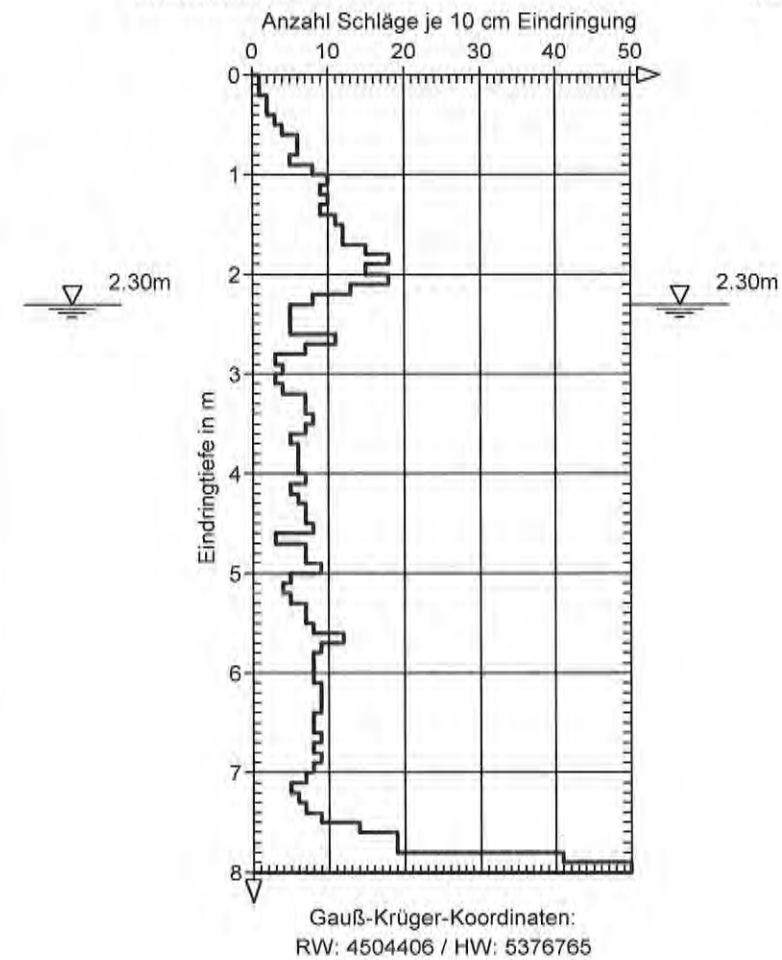
BS 14

Ansatzpunkt: 396.00 m



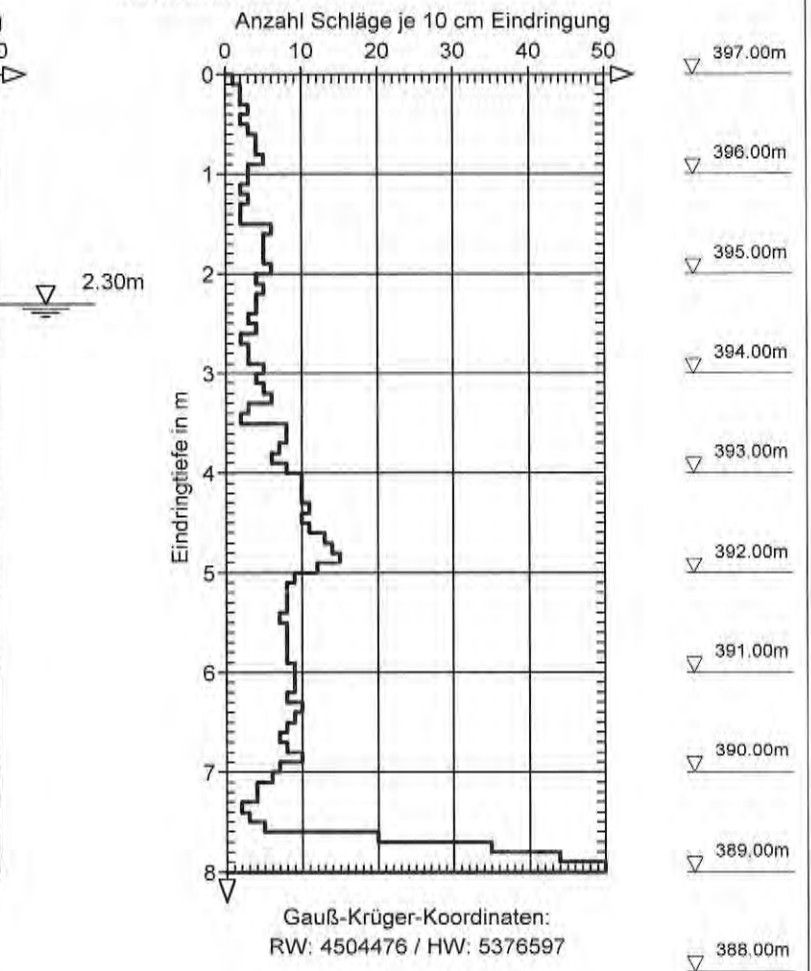
BS 15

Ansatzpunkt: 397.00 m



BS 16

Ansatzpunkt: 397.00 m



Untersuchungen vom 09. und 10.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

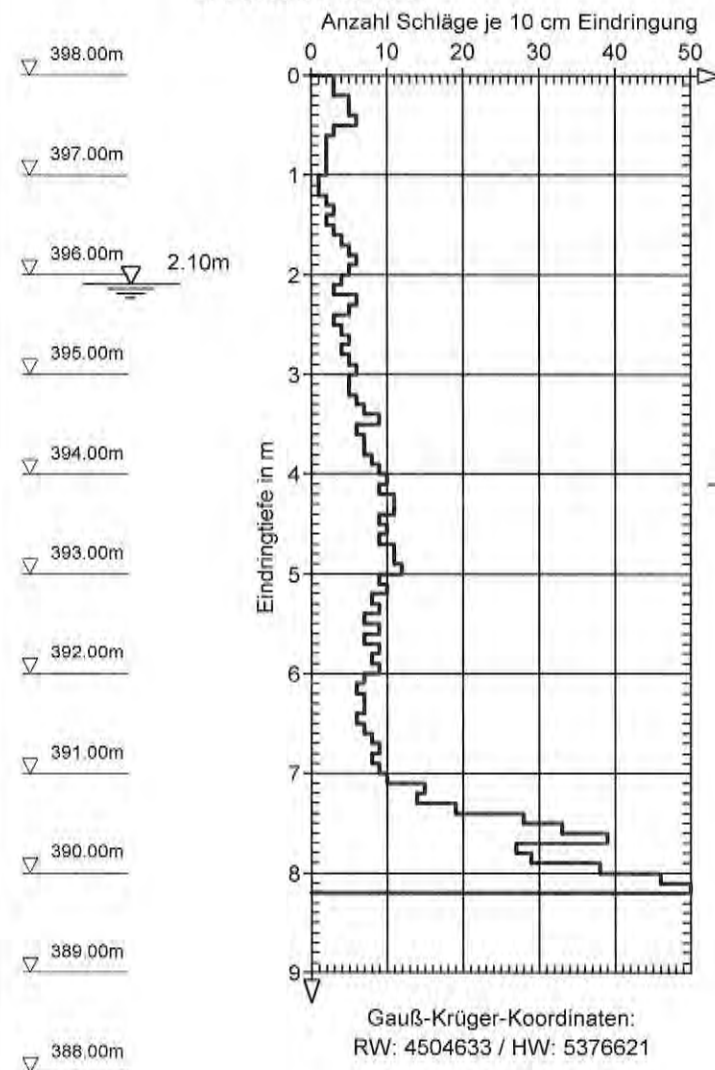
Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.5

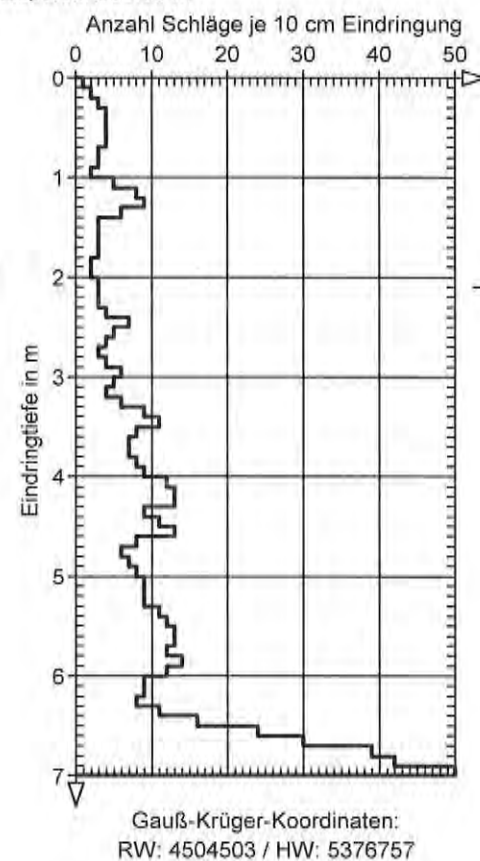
BS 17

Ansatzpunkt: 398.00 m



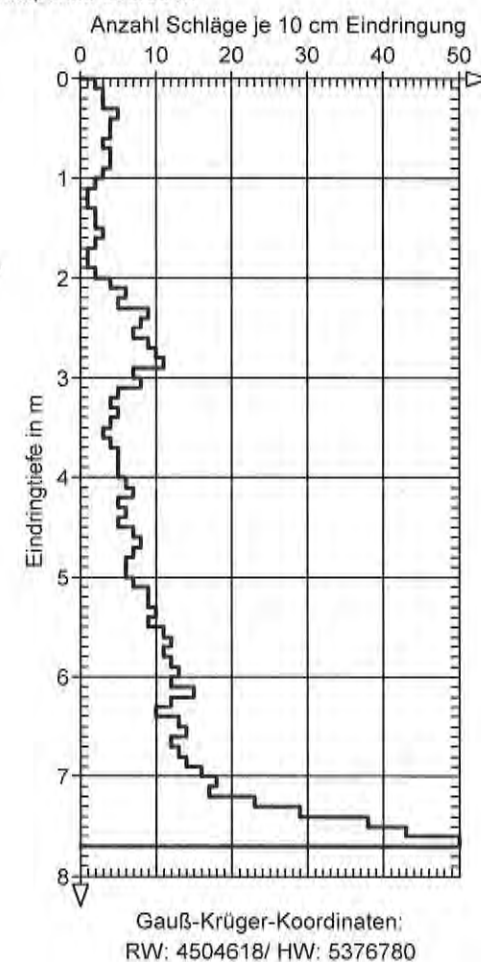
BS 18

Ansatzpunkt: 396.00 m



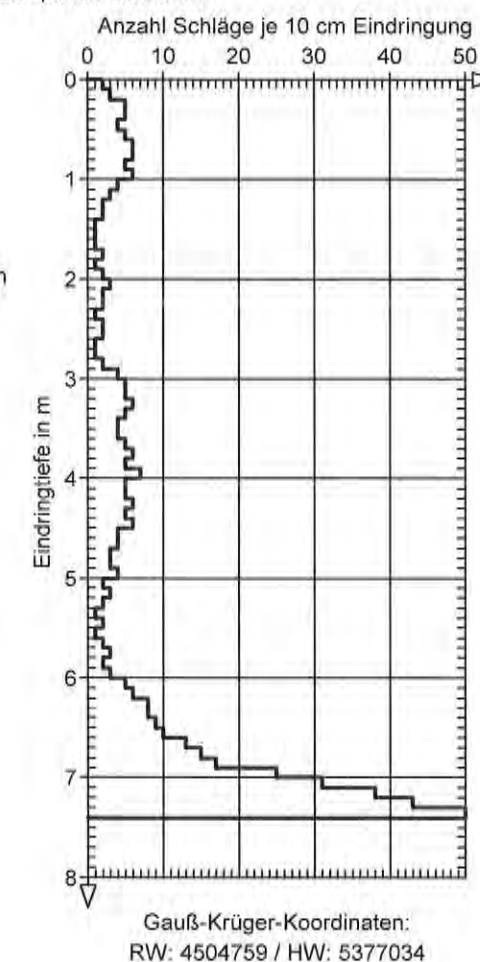
BS 19

Ansatzpunkt: 396.00 m



BS 20

Ansatzpunkt: 396.00 m



Untersuchungen vom 11., 14. und 15.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

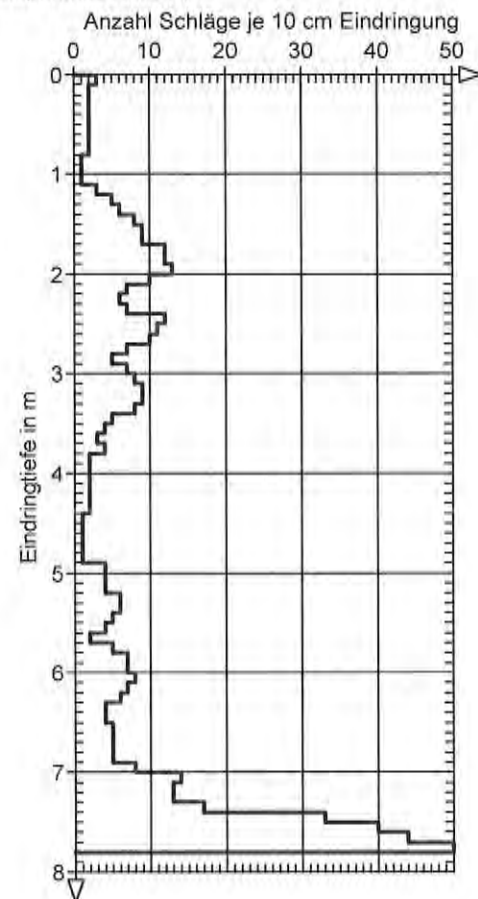
Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 16.07.2014
Gezeichnet: Liebl
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.6

▽ 398.00m
▽ 397.00m
▽ 396.00m
▽ 395.00m
▽ 394.00m
▽ 393.00m
▽ 392.00m
▽ 391.00m
▽ 390.00m
▽ 389.00m
▽ 388.00m

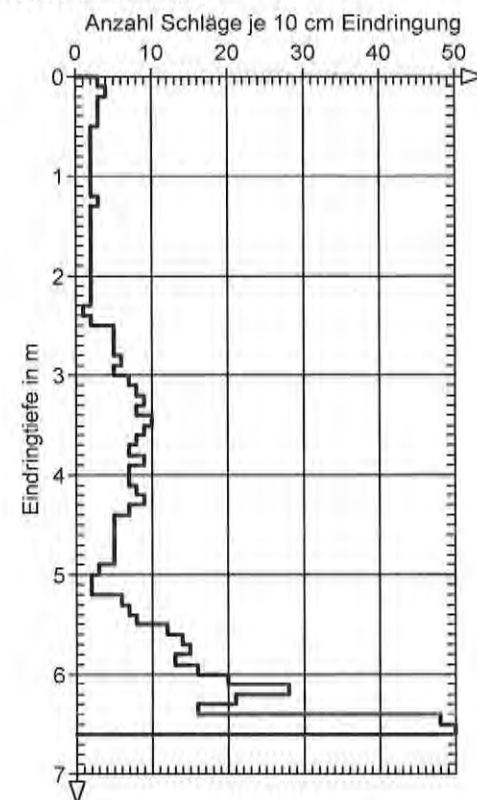
DPH -15 / 1

Ansatzpunkt: 396.00 m



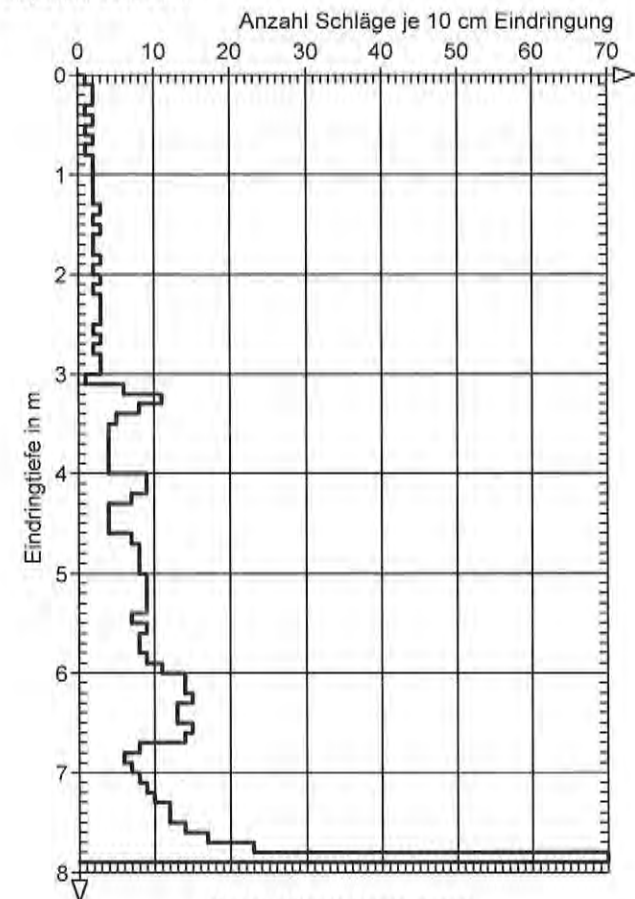
DPH -15 / 2

Ansatzpunkt: 398.00 m



DPH -15 / 3

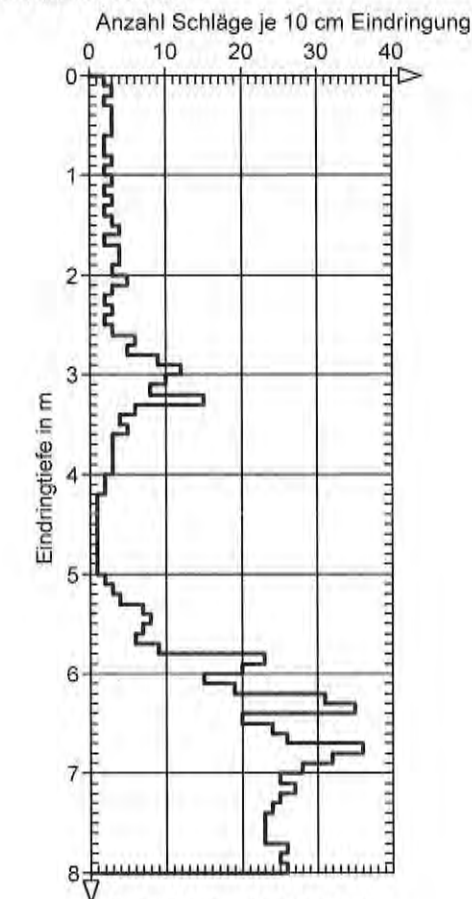
Ansatzpunkt: 397.00 m



Gauß-Krüger-Koordinaten:
RW: 4505202 / HW: 5377215

DPH -15 / 4

Ansatzpunkt: 396.00 m



Gauß-Krüger-Koordinaten:
RW: 4505029 / HW: 5377244

▽ 398.00m
▽ 397.00m
▽ 396.00m
▽ 395.00m
▽ 394.00m
▽ 393.00m
▽ 392.00m
▽ 391.00m
▽ 390.00m
▽ 389.00m
▽ 388.00m

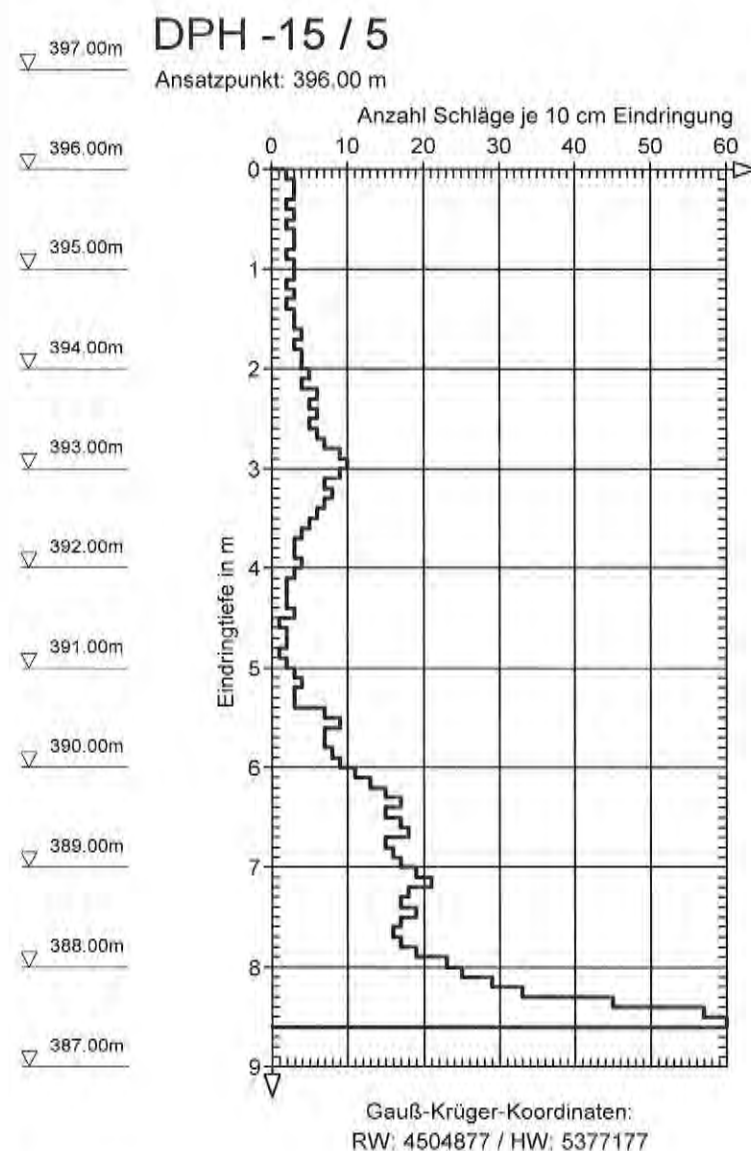
Untersuchungen vom 19., 20.05. und 26.06.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

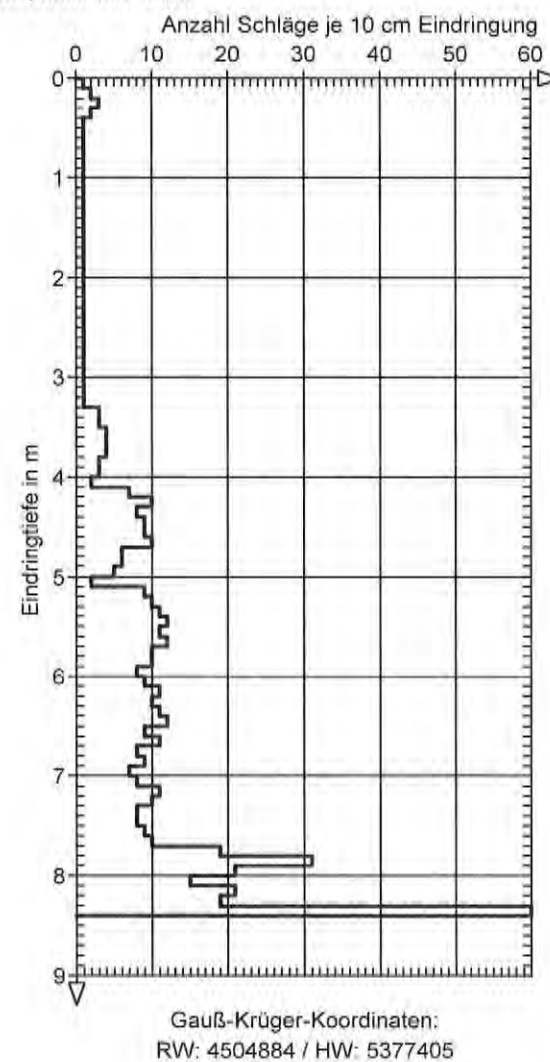
Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.7



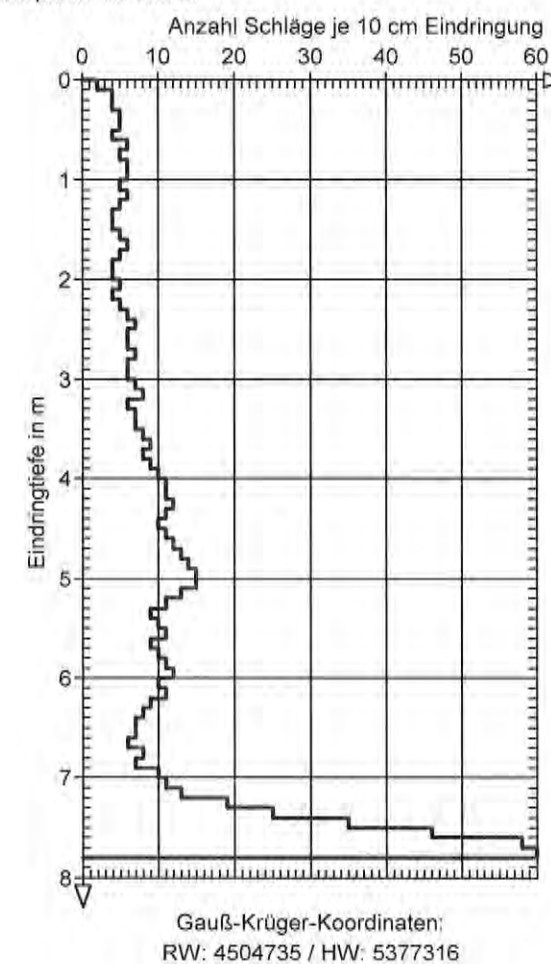
DPH -15 / 6

Ansatzpunkt: 397.00 m



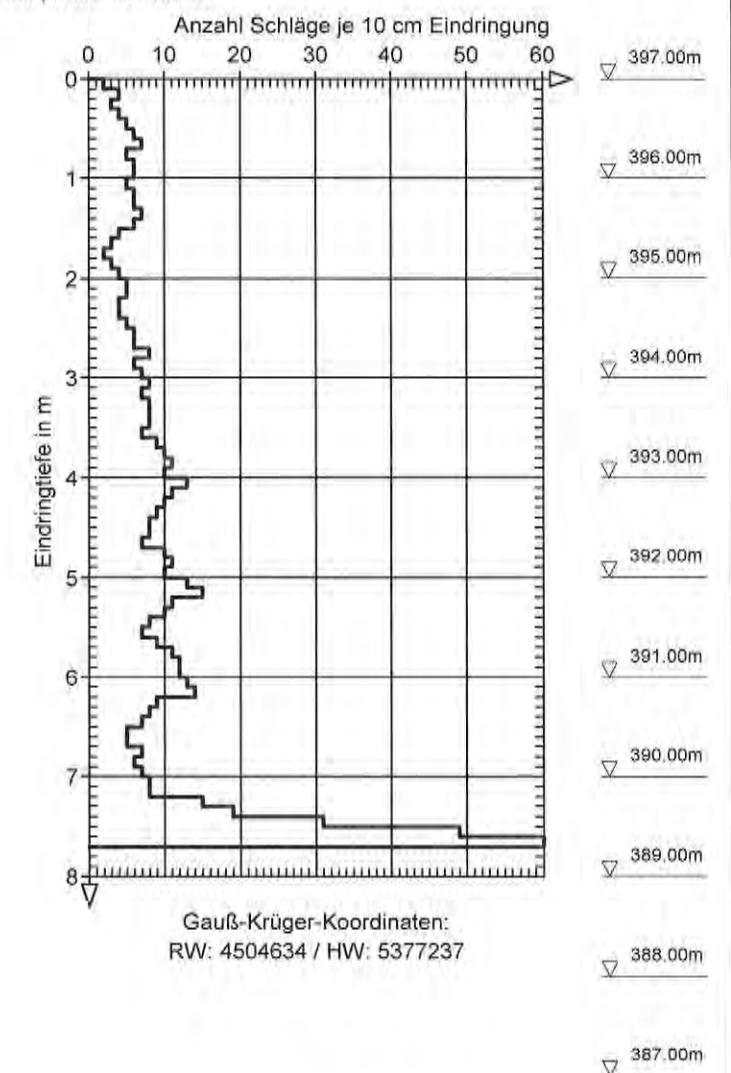
DPH -15 / 7

Ansatzpunkt: 396.00 m



DPH -15 / 8

Ansatzpunkt: 397.00 m



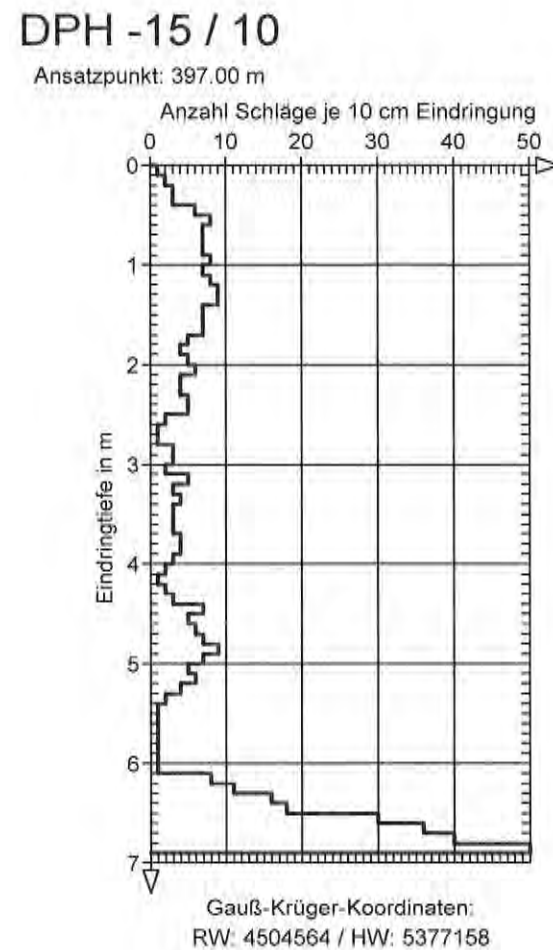
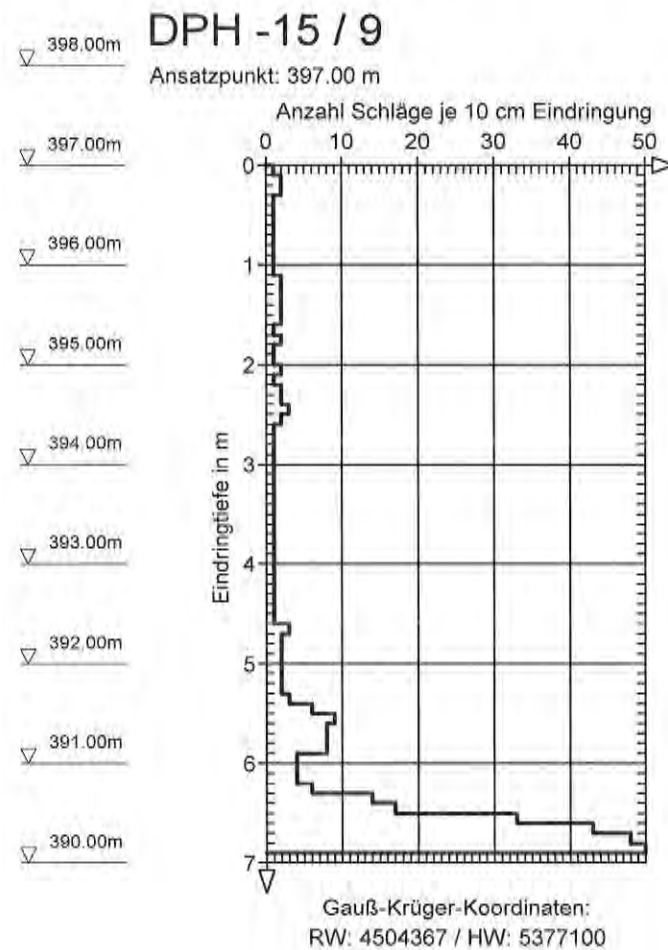
Untersuchungen vom 26., 27. und 30.06.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

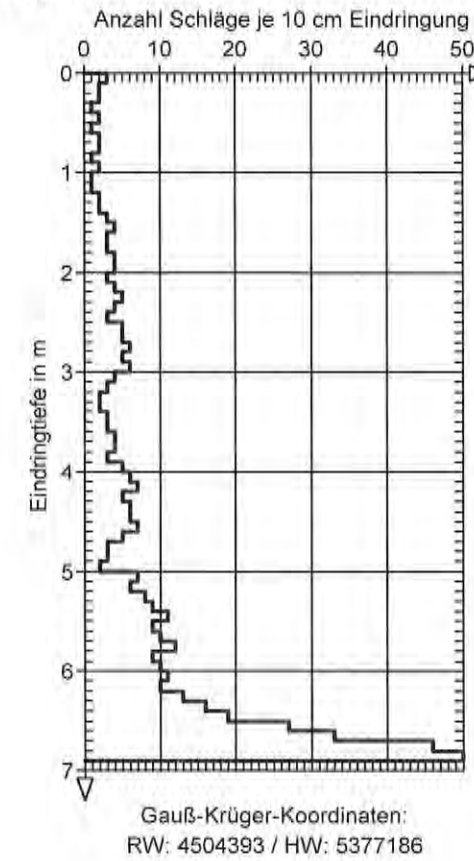
Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.8



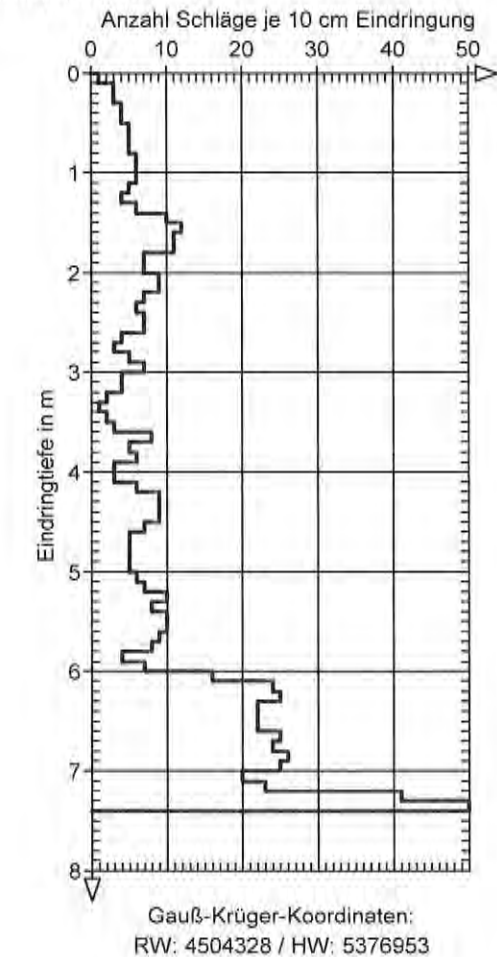
DPH -15 / 11

Ansatzpunkt: 398.00 m



DPH -15 / 12

Ansatzpunkt: 398.00 m



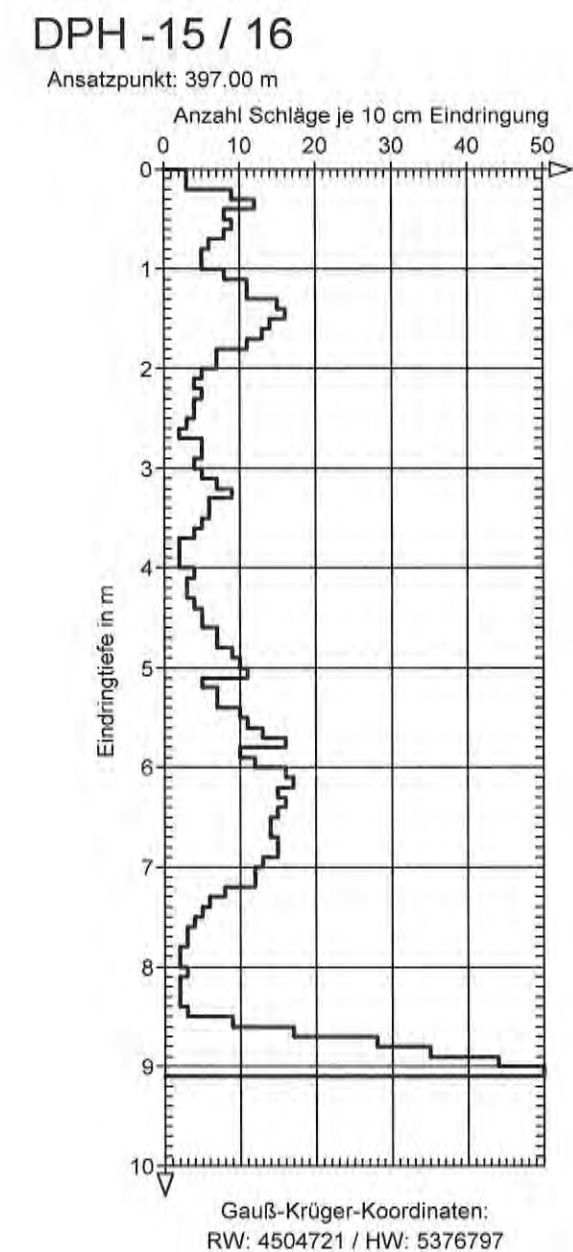
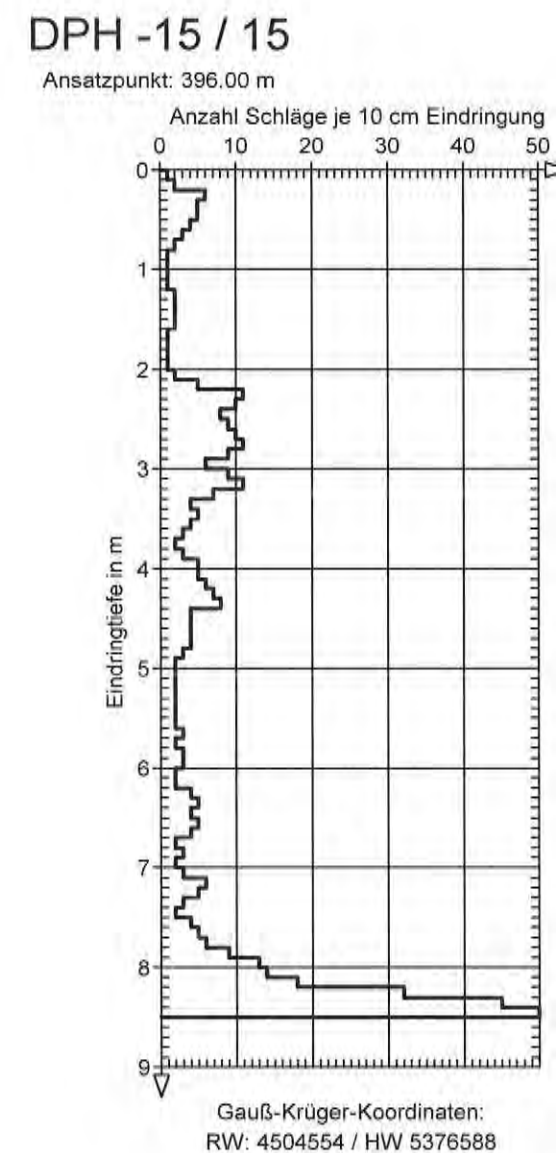
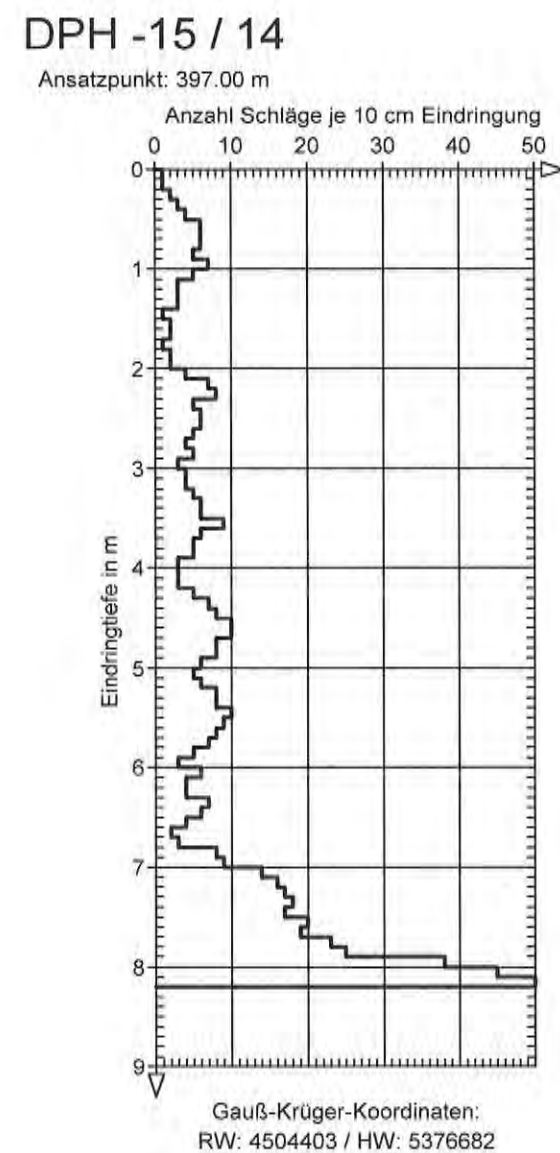
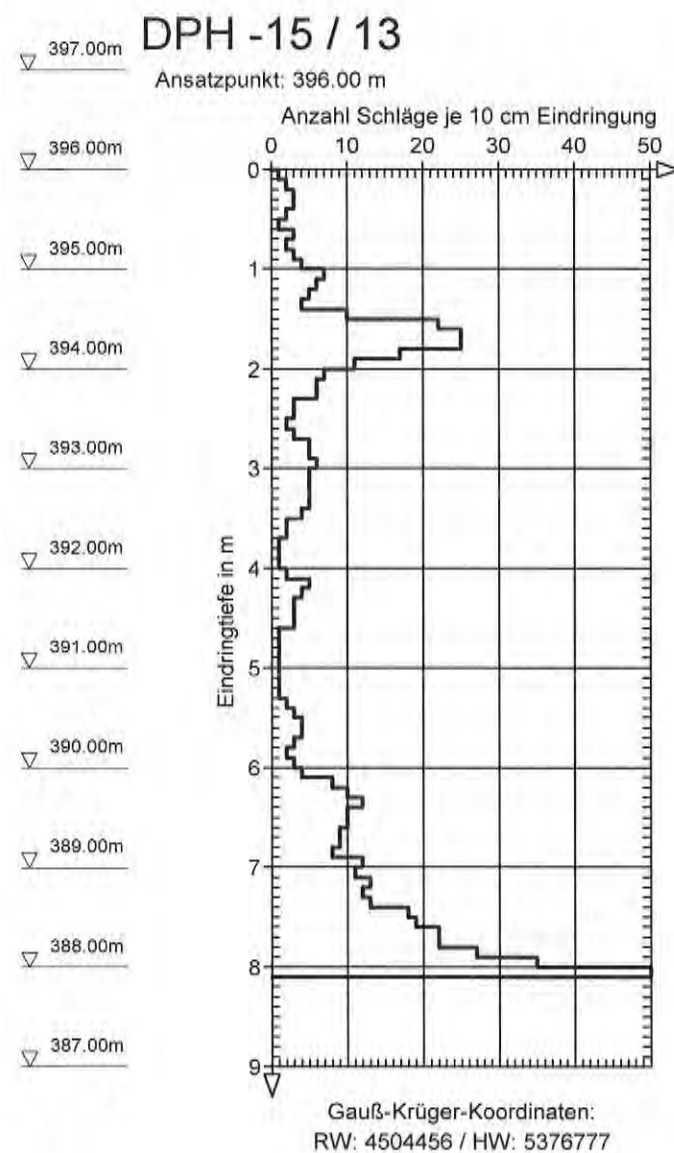
Untersuchungen vom 30.06., 08. und 09.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.9



Untersuchungen vom 09., 10. und 11.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 11.07.2014
Gezeichnet: Frische
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.10

DPH -15 / 17

Ansatzpunkt: 396.00 m



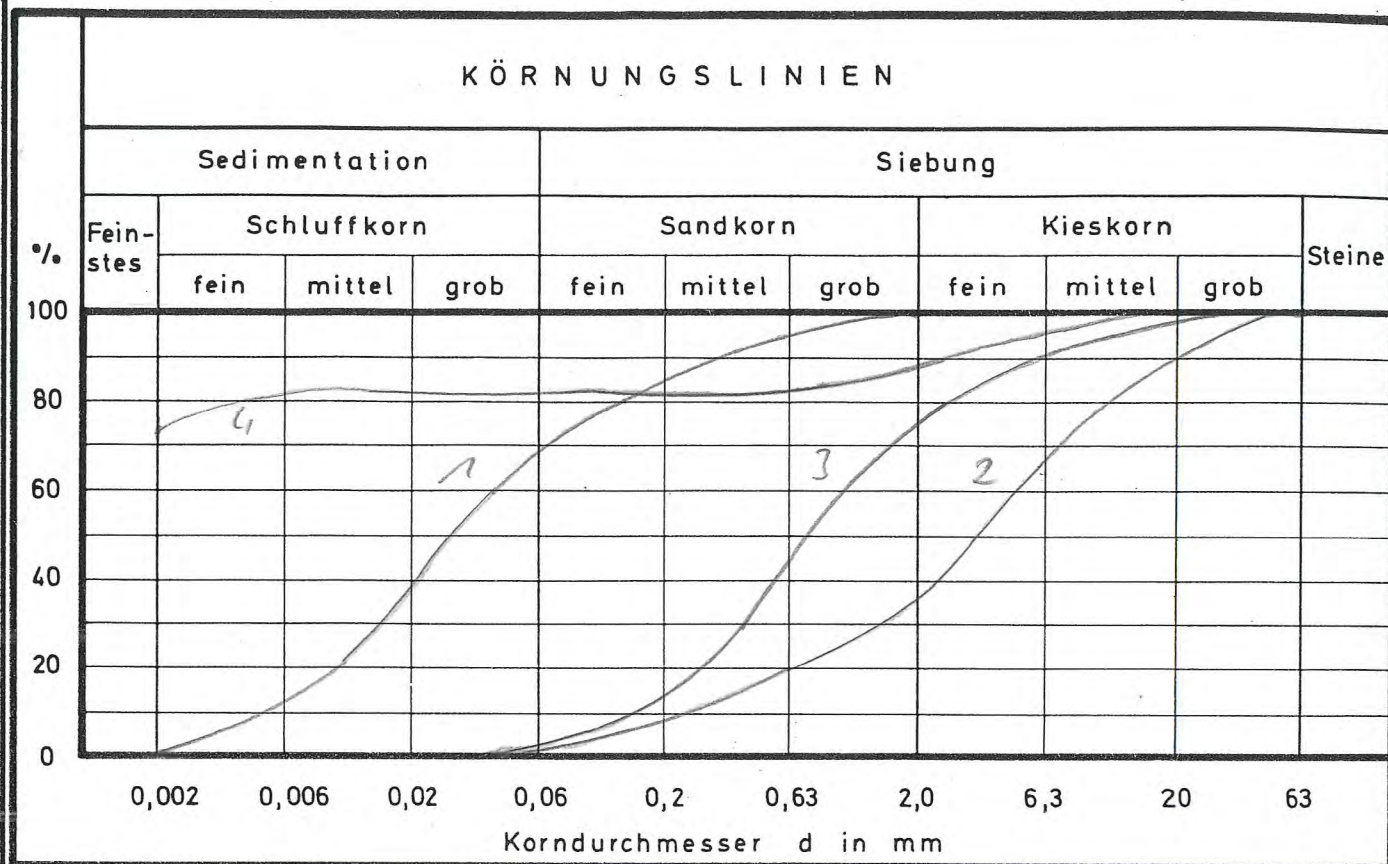
Untersuchungen vom 11., 14. und 15.07.2014

Baugrundinstitut
Klein & Winkelvoß GmbH
Tel. 0941 / 82935
Fax. 0941 85977

Bauherr : BMW AG
Bauort : Landshut
Bauvorhaben: Grundstück Bruckberg Gündlkofen
Bauteil :

Maßstab : 1:75/1:100
Datum : 16.07.2014
Gezeichnet: Liebl
AZ : 14 05 14

Plan-Nr.:
2.1.2.11



Linie	Auf- schluß	Tiefe m	Bodenart	KKZ *	d ₁₀	d ₆₀	U**
1	BS 2	1,5	Schluff, schwach sandig	07300	0,005	0,042	8,4
2	BS 3	3,0	Kies, sandig	00460	0,23	4,8	21
3	BS 12	8,0	Sand, kiesig	00730	0,15	1	6,6
4	BS 5	9,6	Ton, schwach kiesig, sehr schwach schluffig	71110	-	-	-

✱ Kornkennziffern

03610 bedeutet :

- 0 - Zehntel Feinstes
- 3 - Zehntel Schluffkorn
- 6 - Zehntel Sandkorn
- 1 - Zehntel Kieskorn
- 0 - Zehntel Steine

✱✱ Ungleichkörnigkeitszahl :

d_{60} / d_{10}

BAUGRUND - Institut
Klein + Winkelvoß GmbH
Eichendorffstraße 35
93138 Lappersdorf
Tel.: 0941/82935 Fax: 85977

ANLAGE 2.2.1

Gutachten / Schreiben
14 05 14

BMW Landshut, Grundstück Bruckberg, Gündlkofen

KÖRNU N G S L I N I E N (DIN 18 123)

Bearb.: Lielbl 28.07.2014

Baugrund-Institut Klein & Winkelvoß GmbH Eichendorffstraße 35 93138 Lappersdorf Tel.: 0941/82935 FAX: 85977	Anlage 2.2.2.1 AZ: 14 05 14 Bruckberg / Gündlkofen
Probe: BS 2, -1,5 m	23.05.2014
Fließgrenze w_L : 29,00 % Ausrollgrenze w_P : 19,00 % Nat. Wassergehalt: 22,00 %	
Plastizitätszahl I_P: $I_P = w_L - w_P$ $I_P = \quad \mathbf{10} \quad \%$	
Konsistenzzahl I_C: $I_C = (w_L - w) / (w_L - w_P) = (w_L - w) / I_P$ $I_C = \quad \mathbf{0,70}$	
Schrumpfgrenze w_S: $w_S = w_L - 1,25 I_P$ $w_S = \quad \mathbf{16,50} \quad \%$	
Plastizitätsdiagramm nach CASAGRANDE (DIN 18122)	
Fließgrenze w_L [%]: 29,00 Ausrollgrenze w_P [%]: 19,00 Plastizitätszahl I_P [%]: 10,00	

Baugrund-Institut Klein & Winkelvoß GmbH Eichendorffstraße 35 93138 Lappersdorf Tel.: 0941/82935 FAX: 85977		Anlage 2.2.2.1 AZ: 14 05 14 Bruckberg / Gündlkofen
Probe: BS 5, -9,6 m		23.05.2014
Fließgrenze w_L :	41,00 %	
Ausrollgrenze w_P :	16,00 %	
Nat. Wassergehalt:	16,00 %	
Plastizitätszahl I_P :	$I_P = w_L - w_P$ $I_P = 25 \%$	
Konsistenzzahl I_C :	$I_C = (w_L - w) / (w_L - w_P) = (w_L - w) / I_P$ $I_C = 1,00$	
Schrumpfgrenze w_S :	$w_S = w_L - 1,25 I_P$ $w_S = 9,75 \%$	
Plastizitätsdiagramm nach CASAGRANDE (DIN 18122)		
Fließgrenze w_L [%]:	41,00	
Ausrollgrenze w_P [%]:	16,00	
Plastizitätszahl I_P [%]:	25,00	