



PROJEKTNR: 16-015

**Bebauungsplan Nr. 28
„Am Sportpark“**

Landkreis Ostalbgäu

**Gemeinde Germaringen
Westendorfer Straße 4a
87656 Germaringen**

Gemäß § 13a BauGB ohne Durchführung einer Umweltprüfung



DAURER + HASSE

Partnerschaftsgesellschaft
Wilhelm Daurer + Meinolf Hasse
Landschaftsarchitekten bdla
+ Stadtplaner

Buchloer Straße 1
86879 Wiedergeltingen
Telefon 08241 - 800 64 0
Telefax 08241 - 99 63 59

www.daurerhasse.de
info@daurerhasse.de

INHALT

Festsetzungen durch Text
Endgültige Planfassung

DATUM

08.08.2017
redaktionell angepasst
am 24.10.2017

SATZUNG

der Gemeinde Germaringen für den Bebauungsplan Nr. 28 für das Gebiet "Am Sportpark" in Obergermaringen

Die Gemeinde Germaringen erlässt – gemäß der §§ 1, 2, 8, 9, 10 und 13a des Baugesetzbuches (**BauGB**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist, Art. 81 der Bayerischen Bauordnung (**BayBO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-I), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 12. Juli 2017 (GVBl. S. 375) geändert worden ist, der Baunutzungsverordnung (**BauNVO**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist, der Planzeichenverordnung 1990 – (**PlanzV**) – vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist und des Art. 23 der Gemeindeordnung (**GO**) für den Freistaat Bayern Gemeindeordnung (GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), die zuletzt durch Art. 17a Abs. 2 des Gesetzes vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 335) geändert worden ist -

den Bebauungsplan Nr. 28 mit der Bezeichnung "**Am Sportpark**" als Satzung.

§ 1 Inhalt des Bebauungsplanes

- 1.1 Für den Bebauungsplan Nr. 28 „Am Sportpark“ gilt die vom Planungsbüro DAURER + HASSE ausgearbeitete Satzung. Sie besteht aus den nachstehenden Vorschriften (Textteil) und der Bebauungsplanzeichnung mit Legende in der Fassung vom 08.08.2017, redaktionell angepasst am 24.10.2017.
- 1.2 Beigefügt sind:
 - die Begründung, in der Fassung vom 08.08.2017, redaktionell angepasst am 24.10.2017
 - Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 28 "Am Sportpark" in Germaringen, LA16-296-G02-01.docx, Bekon Lärmschutz & Akustik, Augsburg, vom 31.08.2017
 - Geotechnisches Gutachten, Baugebiet „Am Sportpark“, Obergermaringen, Projekt-Nr. A1709012, fm Geotechnik, Amtzell und Altursried-Kimratshofen, vom 11.10.2017
- 1.3 Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Grundstücke Fl.-Nrn. 384 (Teilfläche = TF), 384/3, 384/4, 384/7 und 399 (TF), jeweils der Gemarkung Obergermaringen.

§ 2 Art der baulichen Nutzung

- 2.1 Das Bauland im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt als Allgemeines Wohngebiet (WA) (WA 1 bis WA 3.2) nach § 4 BauNVO.
- 2.2 Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO sind Läden über 50 m² Verkaufsfläche sowie Schank- und Speisewirtschaften ausgeschlossen.
- 2.3 Die Ausnahmen nach § 4 Abs. 3 werden unter Hinweis auf § 1 Abs. 6 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

§ 3 Maß der baulichen Nutzung

- 3.1 Das höchstzulässige Maß der baulichen Nutzung wird durch die in der Planzeichnung eingetragenen Grundflächenzahlen (GRZ), Geschoßflächenzahlen (GFZ) sowie Wand- und Gesamthöhen (WH bzw. GH) bestimmt.
- 3.2 Die jeweils eingetragenen Zahlen gelten als Höchstgrenze.
- 3.3 Die festgesetzte maximale Wandhöhe ist das Maß von der Oberkante Fertigfußboden im Erdgeschoss bis zum Schnittpunkt der Wand mit der Dachhaut.
- 3.4 Die festgesetzte maximale Gesamthöhe ist das Maß von der von der Oberkante Fertigfußboden im Erdgeschoss bis zur Oberkante der Dachhaut (First).

§ 4 Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise

- 4.1 Im Geltungsbereich gilt die offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 1 und 2 BauNVO.
- 4.2 Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die in der Planzeichnung eingetragenen die Baugrenzen bestimmt.
- 4.3 In WA 1 sind nur Doppelhäuser zulässig.
- 4.4 In WA 2, WA 3.1 und WA 3.2 sind nur Einzelhäuser zulässig.

§ 5 Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

- 5.1 Die Anzahl der Wohnungen im WA 1 und WA 2 wird auf maximal zwei Wohnungen pro Wohngebäude begrenzt.
- 5.2 Die Anzahl der Wohnungen im WA 3.1 und WA 3.2 wird auf maximal zehn Wohnungen pro Wohngebäude begrenzt.

§ 6 Garagen / Nebenanlagen / Stellplätze

- 6.1 Die Errichtung von Garagen ist nur innerhalb der Umgrenzung von Flächen für Garagen oder innerhalb der überbaubaren Grundstücksgrenzen zulässig.
- 6.2 Die Errichtung von nicht überdachten Stellplätzen und Nebenanlagen ist auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.
- 6.3 In WA 1 und WA 2 sind Garagen in Kellergeschoßen nicht zulässig. Die Wandhöhen von Garagen und Nebenanlagen dürfen 3,00 m, die Gesamthöhe 4,50 m nicht überschreiten.
- 6.4 Je Wohneinheit sind mindestens zwei Stellplätze auf dem Grundstück nachzuweisen. Die Tiefe eines Stellplatzes muss mindestens 5 m betragen.
- 6.5 Die Zufahrt zu einer möglichen Tiefgarage darf ausschließlich von Westen im Bereich für die Tiefgaragen-Ein- und -ausfahrt erfolgen.

§ 7 Gestaltung der Gebäude

- 7.1 Auf Hauptgebäuden sind ausschließlich Satteldächer zulässig. Auf Nebengebäuden sind auch andere Dachformen zulässig. Dachterrassen auf Flachdächern sind nicht zulässig.
- 7.2 Die zulässige Dachneigung beträgt 30° bis 48 °.
Die Satteldächer müssen beidseitig gleichmäßig geneigt sein.
Gauben sind erst ab einer Dachneigung von mindestens 38° zulässig.
- 7.3 Als Deckungsmaterial / Dacheindeckung sind reflektierende, leuchtende und grellfarbige Materialien unzulässig. Die Dacheindeckung ist aus einheitlichen, gleichartigen Materialien nur in naturroten, braun-roten bzw. grauen Farbtönen auszuführen.
- 7.4 Schräge Dachanschnitte und negative Dacheinschnitte sind unzulässig.
- 7.5 Aneinander angrenzende Gebäude sind in Höhe, Dachneigung und Gestaltung aneinander anzupassen.
- 7.6 Bei der Gestaltung der Gebäudeaußenflächen sind spiegelnde Fassadenelemente (Glas als Material bleibt davon ebenso unberührt wie Anlagen zur Nutzung von Solarstrahlung) Baustoffe oder Anstriche in grellen, unnatürlich wirkenden oder kontrastierenden Farben und glänzenden Oberflächen unzulässig.
- 7.7 Fassaden sind in hellen, warmen Farben aus dem weißen, gelben oder grauen Farbspektrum zu gestalten. Ausnahmsweise sind für untergeordnete Teilbereiche der Fassade in Abstimmung mit der Gemeinde und nach schriftlicher Zustimmung durch die Gemeinde auch andere Farben zulässig.
- 7.8 Die in der Planzeichnung festgesetzte Firstrichtung ist einzuhalten.

§ 8 Einfriedungen

- 8.1 Einfriedungen sind zum Straßenraum (öffentliche bzw. private Verkehrsflächen) mit einer maximalen Höhe von 1,30 m zulässig. Grundsätzlich sind über das Gelände herausragende Sockel nicht zulässig. Geschlossene Oberflächen sind zum Straßenraum nicht zulässig.
- 8.2 Die Einfriedung ist für Tiere durchlässig zu gestalten. Es sind entweder eine Bodenfreiheit von mind. 15 cm oder entsprechende Abstände der senkrechten Stäbe / Lattung einzuhalten.

§ 9 Höhenlage der baulichen Anlagen, Abgrabungen

- 9.1 Die Erdgeschoßfertigfußbodenhöhe aller Gebäude darf maximal 0,30 m über der OK zugeordneter Erschließungsstraße (in senkrechter Einmessrichtung) liegen.
- 9.2 Aufschüttungen bzw. Abgrabungen sind ausschließlich im direkten Gebäudeumgriff zur Anbindung von Eingängen und Terrassen zulässig.
- 9.3 Jegliche Abgrabungen zur Freilegung eines Untergeschosses oder Stützmauern zwischen den Baugrundstücken sind unzulässig.

§ 10 Grünordnung

- 10.1 Die zum Erhalt festgesetzten Laubbäume entlang der Straße „Am Sportpark“ sind zu erhalten, zu schonen und zu pflegen. Bei Pflanzenausfall, z. B. aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht ist eine Ersatzpflanzung durch Spitz-Ahorn oder Berg-Ahorn (*Acer platanoides* oder *pseudoplatanus* – auch in Sorten) vorzunehmen. Die Mindestpflanzgröße beträgt 4xv. mDb. STU 20/25.
- 10.2 Für die Errichtung einer Tiefgaragenzufahrt in dem in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereich dürfen ausnahmsweise maximal zwei Bäume entfernt werden. Für die entfernten Bäume ist Ersatz zu pflanzen (Spitz-Ahorn oder Berg-Ahorn (*Acer platanoides* oder *pseudoplatanus*) - auch in Sorten). Die Mindestpflanzgröße beträgt 4xv. mDb. STU 20/25.
- 10.3 Für die zwei zu entfernenden Laubbäume im Einmündungsbereich der neuen Erschließungsstraße ist Ersatz zu pflanzen (Spitz-Ahorn oder Berg-Ahorn (*Acer platanoides* oder *pseudoplatanus*) - auch in Sorten). Die Mindestpflanzgröße beträgt 4xv. mDb. STU 20/25.
- 10.4 Pro angefangene 600 m² Grundstücksfläche sind mindestens ein Laubbaum oder Obstbaum (Halb- oder Hochstamm) sowie mindestens zwei Sträucher zu pflanzen.
- 10.5 Die Gehölzpflanzungen sind durch die Gemeinde oder die jeweiligen Eigentümer dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten (u. a. abschnittsweise Verjüngung einige Jahre nach Pflanzung; Erhalt der Vitalität). Die Herstellung bzw. Pflege der Pflanzflächen ist gem. DIN 18916 und 18919 durchzuführen. Bei Pflanzenausfall ist unverzüglich und artengleich nachzupflanzen.

§ 11 Oberflächenwasser / Niederschlagswasserbeseitigung / Grundwasser

- 11.1 Der Anteil der versiegelten Flächen auf den Baugrundstücken ist so gering wie möglich zu halten.
- 11.2 Im Bebauungsplangebiet ist das gesamte von versiegelten öffentlichen (Verkehrs-) Flächen und privaten Flächen (Dach- und Hofflächen, Nebengebäude, Garagen und Zufahrten) anfallende unverschmutztes Nieder-

schlagswasser über geeignete Sickeranlagen abzuführen. Dazu sind die Schichten der Verwitterungsdecke zu durchstoßen. (Hinweis: Es liegt ein Gutachten der Firma fm geotechnik vom 11.10.2017 vor. Siehe dort.)

- 11.3 Das Niederschlagswasser im öffentlichen Bereich kann aufgrund der vorhandenen Platzverhältnisse nicht flächig versickert werden und wird daher über geeignete unterirdische Sickeranlagen in den Untergrund abgeführt. Die Dimensionierung der Anlagen ist im Rahmen der öffentlichen Erschließungsplanungen vorzunehmen.
Auf den Privatgrundstücken ist das Niederschlagswasser auf den Grundstücken zu versickern. Die Dimensionierung und Planung der Niederschlagswasserbeseitigung ist vom jeweiligen Grundstücksbesitzer und Bauherrn zu veranlassen.
- 11.4 Von privaten Grundstücken darf kein Niederschlagswasser auf die öffentliche Verkehrsfläche geleitet werden oder gelangen.
- 11.5 Sämtliche Hof- und Zufahrtsflächen sowie Stellflächen auf Privatgrundstücken sind bei geringer Belastungsintensität bzw. Grundwassergefährdung mit wasserdurchlässigen Materialien / sickerfähigem Belägen (z. B. wassergebundener Decke, wasserdurchlässiges Pflaster mit offenen Fugen oder Rasenfugen) auszubilden. Als fachliche Grundlage heranzuziehen ist das ATV-Merkblatt M 153. Bei höherer Belastungsintensität bzw. evtl. Grundwassergefährdung sind das Oberflächenwasser zu sammeln bzw. kontrolliert grundwassergefährdende Stoffe abzuscheiden.
- 11.6 Falls aufgrund der Untergrundverhältnisse erforderlich, sind die Keller als dichte Wannen auszuführen.

§ 12 Inkrafttreten des Bebauungsplanes

Gemäß § 10 Abs. 3 BauGB tritt der als Satzung beschlossene Bebauungsplan mit der ortsüblichen Bekanntmachung in Kraft.

§ 13 Verfahrensvermerke

für den **Bebauungsplan** mit der Bezeichnung Nr. 28 "**Am Sportpark**" in Obergermaringen

AUFSTELLUNGSBESCHLUSS (§ 2 Abs. 1 BauGB)

Der Gemeinderat Germaringen hat in seiner Sitzung vom 08.08.2017 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28 "Am Sportpark" beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde mit Anschlag an die Amtstafel vom 25.08.2017 sowie durch Veröffentlichung im Gemeindeblatt ortsüblich bekannt gemacht.

ÖFFENTLICHE AUSLEGUNG - BÜRGERBETEILIGUNG (§ 13 a Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB)

Der vom Gemeinderat gebilligte Entwurf des Bebauungsplanes wurde mit dem Satzungstext und der Begründung in der Fassung vom 08.08.2017 vom 04.09.2017 bis 06.10.2017 in der Gemeindeverwaltung Germaringen öffentlich ausgelegt.

Auf die öffentliche Auslegung wurde mit Bekanntmachung vom 25.08.2017 hingewiesen.

Außerdem wurden zu dem Entwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 08.08.2017 die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 04.09.2017 bis 06.10.2017 beteiligt.

SATZUNGSBESCHLUSS

Die Gemeinde Germaringen hat mit Beschluss des Gemeinderats vom 24.10.2017 den Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Endgültige Planfassung“ gem. § 10 Abs. 1 BauGB in der Fassung vom 08.08.2017, redaktionell angepasst am 24.10.2017 als Satzung beschlossen.

Germaringen, den **0 7. 11. 2017**


.....

Helmut Bucher, 1. Bürgermeister (Unterschrift)



AUSFERTIGUNG

Die Richtigkeit der vorstehenden Verfahrensvermerke wird bestätigt.

Hiermit wird ebenfalls bestätigt, dass dieser Bebauungsplan bestehend aus der Begründung (Seiten 1 bis 20), den textlichen Festsetzungen (Seiten 1 bis 12) und der Planzeichnung in der Fassung vom 08.08.2017, redaktionell angepasst am 24.10.2017, dem Beschluss des Gemeinderates vom 24.10.2017 zu Grunde lag und diesem entspricht.

Germaringen, den **0 7. 11. 2017**


.....

Helmut Bucher, 1. Bürgermeister (Unterschrift)



UNTERRICHTUNG DES LANDRATSAMTES

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Gernaringen ist die Fläche innerhalb des Geltungsbereiches bisher als Sportfläche ausgewiesen. Der vorliegende Bebauungsplan entspricht damit nicht dem Flächennutzungsplan. Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB können Bebauungspläne jedoch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, solange eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Gemeinde gewährleistet ist. Dies ist hier der Fall. Der Flächennutzungsplan wird im Wege der Berichtigung angepasst.

Über die Unterrichtung des Landratsamtes Ostallgäu zum erfolgten Satzungsbeschluss sowie die Vorlage der notwendigen Planfassungen hinaus ist keine gesonderte Genehmigung notwendig.

RECHTSKRAFT

Der Bebauungsplan tritt gemäß § 10 Abs. 3 BauGB mit der ortsüblichen Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses in Kraft. Die ortsübliche Bekanntmachung erfolgte am 17.11.2017.

Hinweise :

In der Bekanntmachung ist gemäß § 10 Abs. 3 Satz 3 BauGB darauf hinzuweisen, wo der Bebauungsplan nebst Begründung und zusammenfassender Erklärung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten wird und wo jedermann dazu Auskunft erlangen kann.

Außerdem ist darin auf die Voraussetzungen und Fristen für die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften oder von Mängeln in der Abwägung (§ 214 und § 215 Abs. 1 BauGB) sowie auf die Vorschriften des § 44 Abs. 3 und Abs. 4 BauGB bezüglich des Erlöschens von Entschädigungsansprüchen aus den §§ 39 bis 42 BauGB hinzuweisen.

Gemäß § 13 Abs. 3 BauGB wurde von der Umweltprüfung und der Erstellung eines eigenständigen Umweltberichtes abgesehen.

Gernaringen, den **20.11.2017**



.....
Helmut Bucher, 1. Bürgermeister (Unterschrift)



HINWEISE DURCH TEXT

1. Freiflächengestaltungsplan

Die vorgesehene Nutzung der Freiflächen und deren Bepflanzung sind vom Bauherrn in einem Freiflächengestaltungsplan darzustellen, der mit dem Bauantrag einzureichen ist. Dieser hat mindestens folgende Inhalte aufzuweisen:

- Lage / Höhenlage der Gebäude, Nebenanlagen, Erschließungs- und / oder ggf. Lagerflächen bezogen auf die natürlichen Geländehöhen sowie die Höhenlage / Anschluss an die angrenzenden Grundstücke, bezogen auf NN
- Darstellung überbauter Flächen und Grünflächen sowie von evtl. geplanten Abgrabungen und/oder Aufschüttungen
- Befestigte Flächen: Beabsichtigte Erschließung und Anordnung der Kfz-Stellplätze: Fahr-, Geh-, Lager- und Stellplatzbereich sind darzustellen und mit Gestaltungshinweisen sowie Materialverwendung zu versehen
- Festgesetzte Pflanzmaßnahmen sind mit Art, Qualität und Pflanzstandort anzugeben
- Einfriedungsverläufe und -arten sind im Plan darzustellen
- Oberflächenentwässerungen sind mit Einzugsbereich im Plan darzustellen
- Feuerwehr- und sonstige Zufahrten sind bei Bedarf einzutragen

2. Lärmschutz bei Luftwärmepumpen

Die Errichtung von Luftwärmepumpen ist nur zulässig, wenn diese folgenden Anforderungen genügen:

- Die Aufstellung von Luftwärmepumpen ist nur in allseitig umschlossenen Räumen zulässig.
- An sämtlichen Durchbrüchen und Öffnungen vom Aufstellraum ins Freie darf ein Schalldruckpegel von 30 dB(A) - gemessen in 1 m Entfernung von der Öffnung - nicht überschritten werden.
- Bei Dimensionierung und Ausführung von Schalldämpfern ist grundsätzlich sicher zu stellen, dass die Geräusche nach Schalldämpfer keine Tonhaltigkeit aufweisen und insbesondere auch im tief-frequenten Bereich unter 90 Hz ausreichend schalldämpfende Eigenschaften aufweisen.

Hinweise zu einer nachbarverträglichen Verwendung von Luftwärmepumpen als zeitgemäßes und umweltfreundliches Heizungssystem werden in der Broschüre des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Lärmschutz bei Luft- Wärmepumpen – Für eine ruhige Nachbarschaft“ gegeben. Dieses Faltblatt kann von jedem Bauwerber entweder dort direkt angefordert werden oder liegt bei der Gemeindeverwaltung zur Einsichtnahme aus.

3. Landwirtschaftliche Immissionen

Die von der Landwirtschaft, aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, ausgehenden meist kurzfristigen Geruchs- und Lärmimmissionen (diese können auch zu unüblichen Zeiten wie früh morgens oder spätabends auftreten) einschließlich Viehbetrieb / landwirtschaftlichem Verkehr sind ortsüblich und trotz ordnungsgemäßer Bewirtschaftung unvermeidlich und müssen deshalb nach § 906 BGB hingenommen werden.

4. Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan

Zum vorliegenden Bebauungsplan wurde eine Schalltechnische Untersuchung LA16-296-G02-01.docx von der Firma Bekon, Lärmschutz und Akustik GmbH, Augsburg mit Stand vom 31.08.2017 durchgeführt. Entsprechend dem Ergebnis müssen keine Festsetzungen hinsichtlich des Immissionsschutzes im Bebauungsplan getroffen werden.

Alle Normen und Richtlinien können bei der Gemeindeverwaltung Germaringen, Westendorfer Straße 4 a (Erdgeschoß), 87656 Obergermaringen während der allgemeinen Dienststunden jeweils Mo. bis Fr. von 8:00 – 12:00 Uhr sowie Di. und Do. von 16:00 – 18:00 Uhr zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Schaezlerstraße 9, 86150 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:

- DIN 4109, „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989 (DIN 4109:1989-11)
- DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 (DIN 18005-1)
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Mai 1987 (DIN 18005-1)

5. Denkmalschutz

Bodendenkmäler und archäologische Bodenfunde die bei der Verwirklichung des Vorhabens zutage treten unterliegen der Meldepflicht nach Art. 8 Abs. 1 BayDSchG. Danach ist, wer Bodendenkmäler auffindet, verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit. Die aufgefundenen Gegenstände sind dem Bayer. Landesamt für Denkmalpflege unverzüglich bekannt zu machen. Gemäß Art. 8 Abs. 2 BayDSchG sind die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzungen der Arbeiten gestattet.

Der aktuelle Bestand der Denkmäler kann auf der Homepage des Bayer. Landesamtes für Denkmalpflege unter *BayernViewer-Denkmal* eingesehen werden.

6. Brandschutz

Bei der Erstellung von Baueingabeplänen ist darauf zu achten, dass diese Vorschriften und Bestimmungen mindestens eingehalten werden. Es handelt sich hierbei um:

- Berücksichtigung entsprechend erforderlicher Zufahrtsmöglichkeiten für Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge (DIN 14090) und deren entsprechende Kennzeichnung.
- Ggf. Löschwasser-Bereitstellung durch die öffentliche Trinkwasserversorgung nach Arbeitsblatt W 405 des DVGW
- Ggf. Einhaltung des Hydrantenabstandes nach Arbeitsblatt W 331 des DVGW.
- Bereitstellung von Löschwasser durch andere Maßnahmen

7. Bodenschutz

Das Gelände soll möglichst in seinem natürlichen Verlauf erhalten bleiben. Veränderungen der Geländeoberfläche bzw. Abgrabungen und Aufschüttungen sind ausschließlich zur Anbindung von Eingängen und Terrassen zulässig. Gemäß § 202 BauGB ist der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Bei Arbeiten im Oberbodenbereich sind die Richtlinien der DIN 18915 "Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke", DIN 18320 "Grundsätze des Landschaftsbaus" und DIN 18300 "Erdarbeiten" zu beachten.

Die Versiegelung des Bodens ist gering zu halten.

Vor der Entsorgung von Aushub wird eine Untersuchung desselbigen empfohlen.

Schadstoffbelasteter Boden und Aushub, der bei Bauarbeiten anfällt, ist entsprechend der abfall- und bodenschutzrechtlichen Vorschriften ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Hierüber sind Nachweise zu führen und dem Landratsamt auf Verlangen vorzulegen.

Altlasten- / Altlastenverdachtsflächen sind innerhalb des Bebauungsplangeltungsbereiches nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.

8. Bodenbeschaffenheit / Grundwasser/Gründung und baubegleitende Maßnahmen

Den Bauherren wird empfohlen, im Rahmen der Bauvorbereitungen eigene Erhebungen und Untersuchungen auch hinsichtlich des Grundwassers bzw. der Niederschlagswasserbeseitigung sowie im Hinblick auf die Standsicherheit und Gründung der Gebäude vorzunehmen.

Zu vorliegendem Bebauungsplan liegt ein geotechnisches Gutachten der Firma fm geotechnick, Amtzell und Altusried-Kimratshofen, vor (Baugebiet „Am Sportpark“, Obergermaringen) vor.

Das Gutachten ist im Hinblick auf Versickerungsfähigkeit, Gründung und baubegleitende Maßnahmen zu beachten.

Laut Gutachten ist eine Versickerung erst in den Schmelzwasserkiesen möglich. Diese liegen laut Gutachten in Tiefen zwischen 1,20 m und 2,40 m. Die Schichten der Versickerungsdecke sind mit der Sickeranlage zu durchstoßen.

Es wird vom Gutachter empfohlen, nach Festlegung von Bereichen möglicher Sickeranlagen, an diesen Standorten detailliertere Untersuchungen zu den Versickerungseigenschaften mittel Baggerschürfen und In-Situ-Sickerversuchen durchzuführen.

Bezüglich der Tragfähigkeit des Untergrundes wurden ebenfalls Aussagen durch den Gutachter getroffen. Bei einer fehlenden Unterkellerung sind Teile der Verwitterungsdecke laut Gutachter durch einen Bodenersatzkörper auszutauschen, lageweise einzubauen und zu verdichten. Bei einem Bodenaustausch unter 1,20 m Dicke sind zusätzlich Frostschrünzen notwendig. Alternativ zur Gründung in der Verwitterungsdecke können die Fundamente auch über Magerbetonvertiefungen bis zum Schmelzwasserkies geführt werden.

9. Versorgungsleitungen

9.1 Im Plangebiet sind alle Versorgungsleitungen insbesondere für Strom, Telefon, Fernsehen etc. nur als Erdkabel erlaubt.

9.2 Um ausreichend Baumbepflanzungen entlang der Straße entsprechend der Planzeichnung zu ermöglichen, sind die Pflanzbereiche von Versorgungsleitungen freizuhalten bzw. so auszuführen und notfalls abzuschirmen, dass ein ungehindertes und ungestörtes Wachstum sichergestellt ist.

9.3 Der Schutzbereich von Erdkabeln beträgt 1,00 m beiderseits der Leitungstrasse und ist von einer Bebauung sowie tiefwurzelnder Bepflanzung freizuhalten.

9.4 Vor Beginn von Erschließungsarbeiten ist rechtzeitig mit dem jeweiligen Maßnahmenträger Verbindung aufzunehmen.

10. Abfallvermeidung, Abfallverwertung, Abfallentsorgung

Jeder Benutzer der öffentlichen Abfallentsorgungseinrichtung hat die Menge der bei ihm anfallenden Abfälle und ihren Schadstoffgehalt so gering wie möglich und zumutbar zu halten. Es sind sämtliche Wertstoffe, die regelmäßig oder in größeren Mengen anfallen, getrennt zu erfassen und einer Wiederverwertung zuzuführen. Soweit Abfälle anfallen, die von der Entsorgungspflicht durch den Landkreis nicht ausgeschlossen sind oder bezüglich deren Umfang die Entsorgungspflicht nicht eingeschränkt ist, sind diese in zugelassener Form der öffentlichen Abfallentsorgung des Landkreises Ostallgäu zu überlassen.

Grundstücke an der privaten Erschließungsstraße müssen ihre Müllbehälter zur Leerung an der nächstgelegenen öffentlichen Erschließungsstraße bereitstellen.

10. Grundlagen der Planung

Der Bebauungsplan wurde auf der DFK gefertigt (© Bayer. Landesamt für Vermessung und Geoinformation). Für Lage und Größengenauigkeit wird keine Gewähr übernommen. Vor Beginn der Objektplanung ist das Gelände vor Ort zu vermessen.

Germaringen, den **07.11.2017**



[Handwritten signature of Helmut Bucher]

.....
Helmut Bucher, 1. Bürgermeister (Unterschrift)

Planverfasser:



DAURER + HASSE

Büro für Landschafts-
Orts- und Freiraumplanung
Partnerschaftsgesellschaft
Wilhelm Daurer und Meinolf Hasse
Landschaftsarchitekten bdla + Stadtplaner
Buchloer Straße 1
86879 Wiedergeltingen

[Handwritten signature of W. Daurer]

.....
W. Daurer (Unterschrift)





Planzeichenerklärung

01 ART DER BAULICHEN NUTZUNG

WA Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

02 MASS DER BAULICHEN NUTZUNG BAUWEISE

WA 1		Nutzungsschablone	
0,4	II	WA 1	Allgemeines Wohngebiet mit Nr., hier WA 1
2 Wo	D	0,4	maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ), hier 0,4
SD 30-48°		II	maximale Anzahl der Vollgeschosse, hier zwei
WH 6,5 GH 10,5		2 Wo	maximal zulässige Anzahl der Wohnungen je Wohngebäude, hier zwei
		D	zulässige Hausform, hier Doppelhaus
		E	zulässige Hausform, hier Einzelhaus
		SD	zulässige Dachform auf Hauptgebäuden, hier Satteldach
		30°-48°	zulässige Dachneigung, von 30° bis einschließlich 48°
		WH 6,5	maximal zulässige Wandhöhe in Metern, hier 6,5 m
		GH 10,5	maximal zulässige Gesamthöhe in Metern, hier 10,5 m

03 BAULINIEN, BAUGRENZEN

Baugrenze

04 VERKEHRSFLÄCHEN

- öffentliche Verkehrsfläche
- Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung private Verkehrsfläche
- Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung Parkplatz
- Fußweg
- Bereich für Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrt
- Bereich ohne Ein- und Ausfahrt
- Strassenbegrenzungslinie auch gegenüber Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

05 GRÜNFLÄCHEN

Grünflächen

06 SCHUTZ, PFLEGE, ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

- Bäume - Anpflanzen
- Bäume - Erhaltung

07 SONSTIGE PLANZEICHEN

- GA** Umgrenzung von Flächen für Garagen
- TG** Umgrenzung von Flächen für Tiefgaragen
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- verbindliche Firstrichtung

08 HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

- Haupt- und Nebengebäude mit Hausnummer
- Flurgrenzen und Flurnummer

AUSFERTIGUNG
Die vorliegende Planzeichnung zum Bebauungsplan wird hiermit ausgefertigt.

Hiermit wird ebenfalls bestätigt, dass der Bebauungsplan bestehend aus der Begründung (Seiten 1 bis 20), den textlichen Festsetzungen (Seiten 1 bis 12) und der Planzeichnung in der Fassung vom 08.08.2017, redaktionell angepasst am 24.10.2017 dem Beschluss des Marktrates vom 24.10.2017 zu Grunde lag und diesem entspricht.

Germaringen, den **07.11.2017**

 Helmut Bucher, 1. Bürgermeister (Unterschrift)



VERFAHRENSVERMERKE
Die Verfahrensvermerke befinden sich auf den textlichen Festsetzungen.

PROJEKTNR.: 16-015
 Bebauungsplan Nr. 28
"Am Sportpark"

DAURER + HASSE
 Büro für Landschafts-Orts- und Freiraumplanung
 Partnerschaftsgesellschaft
 Wilhelm Daurer + Meinolf Hasse
 + Stadtplaner
 Landschaftsarchitekten bda
 Buchloer Straße 1
 86879 Wiedergeltingen
 Telefon 08241 - 800 64 0
 info@daurerhasse.de
 www.daurerhasse.de

Landkreis Ostallgäu
Gemeinde Germaringen
 Westendorfer Straße 4a
 87656 Germaringen

BY AK
 LANDSCHAFTS-ARCHITEKT
 173 370
 MARSTAB
 1:1.000
 Datum: 08.08.2017,
 redaktionell angepasst
 am 24.10.2017
 Bearbeiter: wd/mv

PLANINHALT
Endgültige Planfassung



PROJEKTNR: 16-015
Bebauungsplan Nr. 28
„Am Sportpark“

Landkreis Ostallgäu
Gemeinde Germaringen
Westendorfer Straße 4a
87656 Germaringen

Gemäß § 13a BauGB ohne Durchführung einer Umweltprüfung

INHALT

Begründung

Endgültige Planfassung



DAURER + HASSE

Partnerschaftsgesellschaft
Wilhelm Daurer + Meinolf Hasse
Landschaftsarchitekten bda
+ Stadtplaner

Buchloer Straße 1
86879 Wiedergeltingen
Telefon 08241 - 800 64 0
Telefax 08241 - 99 63 59

www.daurerhasse.de
info@daurerhasse.de

DATUM

08.08.2017

redaktionell angepasst
am 24.10.2017

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS, PLANUNGSZIEL UND ZWECK	4
2	VERFAHREN GEMÄß § 13A BAUGESETZBUCH (BAUGB)	4
3	REDAKTIONELLE ERGÄNZUNGEN UND ANPASSUNGEN AUFGRUND DER ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG (§ 3 ABS. 2 UND 4 ABS. 2 BAUGB)	4
4	GELTUNGSBEREICH	4
5	ÜBERGEORDNETE PLANUNGSVORGABEN – PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN	5
5.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2013	5
5.2	Regionalplan (RP) der Region Allgäu (16)	5
5.3	Flächennutzungsplan	6
5.4	Bebauungspläne	6
6	BESTANDSSITUATION	6
6.1	Topographie	8
6.2	Erschließung	8
6.3	Technische Infrastruktur/Leitungen	8
6.4	Boden und Untergrundverhältnisse	8
6.5	Wasser	9
6.6	Klima/Luft	10
6.7	Tiere und Pflanzen	10
6.8	Mensch (Erholung)	10
6.9	Mensch (Lärmimmissionen)	10
6.10	Orts- und Landschaftsbild	10
6.11	Kultur- und Sachgüter / Denkmalschutz	10
7	PLANUNGSKONZEPT	11
7.1	Städtebauliches Konzept	11
7.2	Grünordnerisches Konzept	11
8	BEGRÜNDUNG DER TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN	12
8.1	Art der baulichen Nutzung	12
8.2	Maß der baulichen Nutzung	12
8.3	Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise	12
8.4	Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden	12
8.5	Garagen/Nebenanlagen/Stellplätze	13
8.6	Gestaltung der Gebäude	13
8.7	Einfriedungen	13
8.8	Höhenlage der baulichen Anlagen, Abgrabungen	13
8.9	Grünordnung	14
8.10	Oberflächenwasser/Niederschlagwasserbeseitigung/Grundwasser	14
9	IMMISSIONSSCHUTZ	14
9.1	Gesundheitsgefährdung	15
9.2	Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG	15
9.3	Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005	15
9.4	Sportlärm	15
9.5	Verkehrslärm	16

9.6	Gewerbelärm (Parkplatz)	16
9.7	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen.....	16
10	TECHNISCHE ERSCHLIESSUNG, VER- UND ENTSORGUNG	16
11	FLÄCHENSTATISTIK	17
12	BEARBEITUNGS- UND KARTENGRUNDLAGE	17
13	QUELLENVERZEICHNIS.....	18

1 ANLASS, PLANUNGSZIEL UND ZWECK

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28 stellt die Gemeinde Germaringen dringend benötigten Wohnraum in innerörtlicher Lage zur Verfügung. Das bisher im rechtswirksamen Flächennutzungsplan als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Sportplatz dargestellte Gebiet wird für den ehemals vorgesehenen Zweck nicht benötigt. Im Bestand stellt sich die Fläche als Grünfläche ohne weitere Nutzung in zentraler Lage dar und eignet sich damit hervorragend für eine Innenentwicklung.

2 VERFAHREN GEMÄß § 13A BAUGESETZBUCH (BAUGB)

Das Verfahren soll gemäß § 13a BauGB durchgeführt werden. Da die zulässige Grundfläche unter 20.000 m² liegt, gilt der Nachweis für die Zulässigkeit des Verfahrens als erbracht.

Allgemeines Wohngebiet ca. 5.970 m² x 0,4 (GRZ) = ca. 2.390 m²

Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 gelten Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 6 vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Ein Ausgleich erfolgt deshalb nicht.

Das Verfahren erfolgt ohne Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB.

Es wird das beschleunigte Verfahren gemäß § 13a BauGB durchgeführt, da keine Anhaltspunkte bestehen, dass Natura-2000-Gebiete betroffen sind.

3 REDAKTIONELLE ERGÄNZUNGEN UND ANPASSUNGEN AUFGRUND DER ÖFFENTLICHEN AUSLEGUNG (§ 3 ABS. 2 UND 4 ABS. 2 BAUGB)

Satzung und Begründung wurden aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen in folgenden Punkten redaktionell angepasst und/oder ergänzt:

- Ergänzung und Anpassung von Satzung und Begründung um die Erkenntnisse aus dem Geotechnischen Gutachten (Versickerung)
- Ergänzung der Hinweise zum Thema Bodenschutz, zur Gründung und baubegleitenden Maßnahmen
- Anpassung der Hinweise zum Thema Denkmalschutz

4 GELTUNGSBEREICH

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 8.200 m² (ca. 0,82 ha) und befindet sich auf den Flurstücken mit den Nummern 384 (Teilfläche), 384/3, 384/4, 384/7 und 399 (Teilfläche), jeweils der Gemarkung Obergermaringen und ist in der Planzeichnung dargestellt.

Der Geltungsbereich wird wie folgt umgrenzt:

- im Norden durch die bestehende Wohnbebauung auf den Grundstücken 384/2 und 388;
- im Osten ebenfalls durch bestehende Wohnbebauung aus Mehrfamilienhäusern der Grundstücke Fl.-Nrn. 5 und 5/12 sowie Einfamilienhausbebauung auf den Fl.-Nrn. 5/9 bis 5/11;
- im Süden durch bestehende Wohnbebauung auf den beiden Grundstücken Fl.-Nrn. 5/1 sowie 400/1 und dem Tennisclub-Vereinsheim auf Fl.-Nr. 400/3 (dieses Grundstück bietet auch die Zufahrtsmöglichkeit in das Plangebiet aus Richtung Südosten) sowie
- im Westen durch den Verlauf der innerörtlichen Straße „Sportpark“ und das Schulgelände sowie die Gartenflächen der gemeindlichen Kindertagesstätte (Fl.-Nrn. 389 bzw. 389/5).

5 ÜBERGEORDNETE PLANUNGSVORGABEN – PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN

5.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 2013

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern liegt Germaringen im Allgemeinen Ländlichen Raum.

Das Landesentwicklungsprogramm formuliert folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G), die Germaringen betreffen.

5.1.1 Grundlagen und Herausforderungen der räumlichen Entwicklung und Ordnung Bayerns

- 1.1.1 (Z) In allen Teilräumen sind gleichwertige Lebens- und Arbeitsbedingungen zu schaffen oder zu erhalten. Die Stärken und Potenziale der Teilräume sind weiter zu entwickeln. Alle überörtlich raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen haben zur Verwirklichung dieses Ziels beizutragen.
- (G) Hierfür sollen insbesondere die Grundlagen für eine bedarfsgerechte Bereitstellung und Sicherung von Arbeitsplätzen, Wohnraum sowie Einrichtungen der Daseinsvorsorge und zur Versorgung mit Gütern geschaffen oder erhalten werden.
- 1.1.2 (G) Bei der räumlichen Entwicklung Bayerns sollen die unterschiedlichen Ansprüche aller Bevölkerungsgruppen berücksichtigt werden.
- 1.1.3 (G) Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.
- 1.2.1 (G) Die raumstrukturellen Voraussetzungen für eine räumlich möglichst ausgewogene Bevölkerungsentwicklung des Landes und seiner Teilräume sollen geschaffen werden.
- 1.2.6 (G) Die Funktionsfähigkeit der Siedlungsstrukturen einschließlich der Versorgungs- und Entsorgungsinfrastrukturen soll unter Berücksichtigung der künftigen Bevölkerungsentwicklung und der ökonomischen Tragfähigkeit erhalten bleiben.

5.1.2 Siedlungsstruktur

- 3.1 (G) Die Ausweisung von Bauflächen soll an einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des demographischen Wandels und seiner Folgen ausgerichtet werden.
- (G) Flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen sollen unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten angewendet werden.
- 3.2 (Z) In den Siedlungsgebieten sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung möglichst vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung nicht zur Verfügung stehen.

Der vorliegende Bebauungsplan entspricht den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes. Die Innenentwicklung zu Wohnzwecken für unterschiedliche Bevölkerungs- und Altersgruppen wird unter Berücksichtigung des demographischen Wandels durchgeführt.

5.2 Regionalplan (RP) der Region Allgäu (16)

Germaringen ist laut Regionalplan (RP) der Region Allgäu (16) gemeinsames Kleinzentrum mit Westendorf.

5.2.1 Teil A Überfachliche Ziele (Z) und Grundsätze (G)

- I 1 (G) Es ist anzustreben, die Region vorrangig als Lebens- und Wirtschaftsraum für die dort lebende Bevölkerung zu erhalten und sie nachhaltig in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und versorgungsmäßigen Eigenständigkeit zu stärken.
- (G) Eine möglichst ausgewogene Altersstruktur der Bevölkerung ist für die Region von besonderer Bedeutung.
- I 2 (Z) In der Region sollen die Naturgüter Boden, Wasser und Luft als natürliche Lebensgrundlagen soweit als möglich nachhaltig gesichert und falls erforderlich wieder hergestellt werden.

- II 1 1.1 (Z) Im Stadt- und Umlandbereich des möglichen Oberzentrums Kaufbeuren soll die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung in einem ausgewogenen Verhältnis zwischen der Kernstadt und den Umlandgemeinden, insbesondere dem Kleinzentrum Germaringen/ Westendorf (...) erfolgen.
- II 2 2.1 (G) Es ist anzustreben, dass die vielfältigen, ökologisch bedeutsamen Naturräume der Region in ihren Funktionen dauerhaft erhalten und soweit möglich vernetzt werden.

5.2.2 Teil B fachliche Ziele (Z) und Grundsätze (G)

- V 1.1 Siedlungsstruktur: (G) Dem Erhalt und der weiteren Entwicklung der gewachsenen Siedlungsstruktur der Region ist entsprechend der Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft Rechnung zu tragen.
- V 1.2 (Z) In allen Gemeinden soll in der Regel eine organische Siedlungsentwicklung stattfinden. Eine über die organische Siedlungsentwicklung hinausgehende Entwicklung ist in der Regel in zentralen Orten und Siedlungsschwerpunkten zulässig.
- V 1.3 (Z) Zur Eingrenzung des Flächenverbrauchs sollen insbesondere vorhandene Baulandreserven und leer stehende Gebäude genutzt sowie Nachverdichtungen in den Siedlungsgebieten vorgenommen werden.
(G) Die Versiegelung von Freiflächen ist möglichst gering zu halten.
- V 1.7 (Z) Die Städte und Dörfer sollen in allen Teilen der Region in ihrer Funktion, Struktur und Gestalt erhalten, – wo erforderlich – erneuert und weiterentwickelt werden. Dabei soll auf gewachsene und landschaftstypische Dorfstrukturen und Ortsbilder besondere Rücksicht genommen werden.

Der vorliegende Bebauungsplan entspricht den Zielen des Regionalplanes.

5.3 Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Germaringen ist die Fläche innerhalb des Geltungsbereiches bisher als Sportfläche ausgewiesen. Der vorliegende Bebauungsplan entspricht damit nicht dem Flächennutzungsplan. Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB können Bebauungspläne jedoch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, solange eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Gemeinde gewährleistet ist. Dies ist hier der Fall. Der Flächennutzungsplan wird im Wege der Berichtigung angepasst.

5.4 Bebauungspläne

Innerhalb des Geltungsbereiches und daran angrenzend befinden sich mit Ausnahme des Bebauungsplanes Nr. 3 „Obergermaringen-Südost“ (aus den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts) keine rechtskräftigen oder in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne, die bei der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes zu beachten wären.

Der genannte Bebauungsplan Nr. 3 grenzt an den südöstlichen Randbereich des aktuellen Plangebietes Nr. 28 an.

6 BESTANDSSITUATION

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird derzeit als innerörtliche Wiese genutzt. Eine, wie im Flächennutzungsplan vorgesehene, Sportnutzung besteht nicht. Entlang der Straße „Sportpark“ bestehen derzeit Parkplatzflächen sowie Aufstellflächen für Wertstoffbehälter. Östlich daran angrenzend befindet sich eine Ahornallee, die lediglich an einer Stelle eine Lücke sowie eine nicht erhaltungswürdige Hainbuche aufweist. Die Grünfläche wird regelmäßig gemäht und weist keinerlei Besonderheiten auf. Im Südosten wird die Fläche durch eine bestehende Straße erschlossen, die jedoch eine geringe ausgebaute Breite aufweist (ca. 3,00 m).



Digitales Orthophoto : © 2017 Bayerische Vermessungsverwaltung



Straße „Sportpark“ mit Wertstoffbehältern



Lücke in der Allee mit nicht erhaltungswürdiger Hainbuche



Zufahrt von Südosten



Blick über die Fläche von Nordwesten nach Südosten

6.1 Topographie

Das Gelände steigt von Nordwesten (ca. 672 ü.NN) nach Südosten (676 ü.NN) um insgesamt ca. 4,00 m sanft an.

6.2 Erschließung

Der Geltungsbereich ist derzeit über eine schmale Zufahrt im Südosten erschlossen. Von Westen besteht keine Zufahrt auf das Gelände.

6.3 Technische Infrastruktur/Leitungen

Die technische Erschließung des Gebietes kann von Südosten über die bestehende Zufahrt oder von Westen von der Straße „Sportpark“ erfolgen. Strom, Wasser und Abwasser können über die neue Straße zu den Grundstücken gelangen. Die Abfallbeseitigung erfolgt über die neue Straße bzw. die Straße „Sportpark“.

6.4 Boden und Untergrundverhältnisse

Zum vorliegenden Bebauungsplan liegt ein geotechnisches Gutachten der Firma fm geotechnik, Amtzell und Altusried-Kirmatshofen, mit der Projektnr. A1709012, vom 11.10.2017 vor. Dies ist bei der Planung und Ausführung zu beachten.

Nachfolgend finden sich Auszüge und Zusammenfassungen aus dem Gutachten:

„Geologisch gesehen liegt das Bauareal in einer glazial geprägten Landschaft des Allgäuer Alpenvorlandes. Die flachen Ebenen um Obergermaringen stellen aus geologischer Sicht weitläufige Schotterflächen, sog. Sander, dar, die sich am Ende der letzten Eiszeit vor dem sich zurückziehenden Iller - Vorlandgletscher durch die Sedimentation der Schmelzwässer bildeten. Die Schmelzwasserkiese liegen generell auf den Böden der tertiären Molasse auf, die erst in größeren Tiefen vorkommen. In der Nacheiszeit verwitterten die Kiese im obersten Schichtbereich, der heute durch einen typisch braunen bis rostbraunen Horizont gekennzeichnet ist (Verwitterungsdecke). Eine Mutterbodenauflage schließt die natürliche Schichtung nach oben hin ab. (...)

Anhand der ausgeführten Aufschlüsse kann am Projektstandort von folgender genereller Schichtenfolge ausgegangen werden:

Mutterboden	(Quartär: Holozän)
Verwitterungsdecke	(Quartär: Pleistozän bis Holozän)
Schmelzwasserkies	(Quartär: Pleistozän).“

„Durchlässigkeit der anstehenden Böden, Versickerungsmöglichkeiten nach dem DWA-A 138 (...)

Die Verwitterungsdecke ist auf Grund ihres hohen Feinkornanteiles nicht für eine ausschließliche Versickerung geeignet, da die Schichten mit vertikalen Durchlässigkeiten von erfahrungsgemäß $k_f < 1,0 \cdot 10^{-06}$ m/s nicht der Vorgabe der DWA A-138 entsprechen. Zusätzlich weichen bindige Anteile der Verwitterungsdecke durch einen punktuellen Wassereintrag schnell auf und es kann zu lokalen Setzungen im Untergrund kommen. Die Schichten der Verwitterungsdecke sind mit der Sickeranlage zu durchstoßen.

Die Schmelzwasserkiese sind als gut durchlässige Böden einzustufen. Der Durchlässigkeitsbeiwert variiert, je nach Feinkornanteil, erfahrungsgemäß im Bereich $k_f = 1,0 \cdot 10^{-03}$ m/s und $k_f = 5,0 \cdot 10^{-05}$ m/s.

Anmerkung:

Es wird empfohlen, nach der Festlegung von Bereichen möglicher Sickeranlagen, an diesen Standorten detailliertere Untersuchungen zu den Versickerungseigenschaften mittels Baggerschürfen und In-Situ Sickerversuchen durchzuführen.

Die weiteren Randbedingungen des DWA-A 138 sind zu berücksichtigen (z. B. Abstände von Sickeranlagen und dementsprechende Gebäudeabdichtung etc.).“

Gründung und baubegleitende Maßnahmen

Nicht unterkellerte Gebäude

Zusammenfassung: Bezüglich der Tragfähigkeit des Untergrundes wurden ebenfalls Aussagen durch den Gutachter getroffen. Bei einer fehlenden Unterkellerung sind Teile der Verwitterungsdecke laut Gutachter durch einen Bodenersatzkörper auszutauschen, lageweise einzubauen und zu verdichten. Bei einem Bodenaustausch unter 1,20 m Dicke sind zusätzlich Frostschrünzen notwendig. Alternativ zur Gründung in der Verwitterungsdecke können die Fundamente auch über Magerbetonvertiefungen bis zum Schmelzwasserkies geführt werden.

Unterkellerte Gebäude

Zusammenfassung: Bei unterkellerten Gebäuden kann damit gerechnet werden, dass diese voraussichtlich bereits in den gut tragfähigen Schmelzwasserkiesen zu liegen kommen und dann ohne zusätzliche Maßnahmen gegründet werden können.

Weitere und detailliertere Informationen: siehe Gutachten

6.5 Wasser

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt laut Informationsdienst der Landesanstalt für Umwelt Bayern innerhalb eines wassersensiblen Bereiches. Diese Standorte werden vom Wasser beeinflusst. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.¹

Überschwemmungsgebiete sind nicht betroffen.

Eine aktuelle Untersuchung zur Grundwassererkundung sowie Grundwasserpegel liegen nicht vor.

In einer Baugrunduntersuchung zum nordwestlich gelegenen Kindergarten wurde der Grundwasserspiegel weit unter aktueller OK Gelände auf ca. 650 m ü.NN vermutet. Eventuell können jedoch Stauschichten oder Hangwasseraustritte aus Richtung Osten auftreten, die im Detail im Rahmen der Erschließungsplanung bearbeitet und ggf. gelöst werden müssen.

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Informationssystem Überschwemmungsgefährdete Gebiete, <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik>, abgerufen am 17.08.2017

6.6 Klima/Luft

Aus ortsklimatischer Sicht handelt es sich bei der zu überplanenden Fläche um eine für innerörtliche Kaltluftproduktion und Durchlüftung wirksame Fläche, die nicht grundsätzlich in ihrer Wirkung zerstört werden sollte. Dies wäre durch eine Begrenzung der überbaubaren Grundstücksflächen und eine maßvolle verkehrliche Erschließung zu erreichen.

6.7 Tiere und Pflanzen

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz geben die gängigen Fachunterlagen (Artenschutzkartierung / FIS Natur) keine Befunde oder konkrete Hinweise auf besonders geschützte Arten.² Im Rahmen der eigenen Bestandsaufnahme im Sommer dieses Jahres wurden ebenfalls keine außergewöhnlichen oder schützenswerten Pflanzen- oder Tierarten festgestellt.

6.8 Mensch (Erholung)

Die Fläche hat derzeit keine Funktion für die Naherholung. Wege durch das Gebiet bestehen nicht. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes werden jedoch Wegebeziehungen hergestellt, die bisher nicht vorhanden waren.

6.9 Mensch (Lärmimmissionen)

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung bezüglich der angrenzenden Nutzungen (Vereinsport, Schulsport, Parkplatz, Verkehrslärm) erstellt. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass bei der Nutzung der Sportanlagen durch den SVO Germaringen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den nächstgelegenen Immissionsorten an der Westfassade in der Ruhezeit "Abend" (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) geringfügig überschritten werden. Nachts werden die Anlagen nicht genutzt. Entsprechend der "Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung" /H/ sollen die Immissionsrichtwerte dahingegen geändert werden, dass in den Ruhezeiten (Abends) die Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) erhöht werden. Es werden dann die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

6.10 Orts- und Landschaftsbild

Das Ortsbild von Germaringen ist derzeit stark geprägt durch die Baumreihe im Westen des Plangebietes. Diese wird in großen Teilen erhalten. Lediglich für die Zufahrt in das Gebiet und eine mögliche Tiefgaragenzufahrt werden Bäume entfernt und an anderer Stelle nachgepflanzt. Die Gestaltung der Gebäude lehnt sich an die umgebende Bebauung an. Durch die Innenortslage ergibt sich keine Auswirkung auf das Landschaftsbild.

6.11 Kultur- und Sachgüter / Denkmalschutz

Bau- und Bodendenkmäler sind gemäß des „Bayer. Denkmal-Atlas“³ innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Die nächstgelegenen ausgewiesenen Denkmäler sind die Wallfahrtskirche, ein Gasthaus, die Pfarrkirche sowie ein Frühmittelalterliches Reihengräberfeld und mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Michael in ca. 350-380 m Entfernung.

² Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz – FIN-WEB, <http://fisnat.bayern.de/finweb/>, abgerufen am 17.08.2017

³ Bayerische Landesamt für Denkmalpflege „Bayerischer Denkmal-Atlas“, <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik>, abgerufen am 17.08.2017



Digitales Orthophoto : © 2017 Bayerische Vermessungsverwaltung, Daten Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

7 PLANUNGSKONZEPT

7.1 Städtebauliches Konzept

Das Plangebiet befindet sich im südlichen Innenort von Obergermaringen. Das bisher nur einseitig (von Südosten) erschlossene Gebiet soll über eine neue L-förmige Straße, auf die im südlichen Teil des Plangebietes eine Privatstraße mündet, an die Straße „Sportpark“ angeschlossen werden. Eine Ausfahrt nach Norden, entlang des Verlaufes der dortigen Kanaltrasse, wird es nicht geben. Dichte, Höhenentwicklung und Gestaltung nehmen die umgebende Bebauung auf, insbesondere die beiden Wohnblöcke auf der Westseite des mittleren Abschnittes der Straße Am Hang fallen aus dem mehrheitlichen Charakter der Umgebungsbebauung (überwiegend Einfamilienhäuser in eher lockerer Anordnung) heraus und geben eine Dichte vor, die den südlichen Teil des Plangebietes beeinflusst, jedoch nicht annähernd erreicht wird.

Im Gebiet wird ein breites Spektrum an Wohnformen (Einfamilienhaus, Doppelhaus und Mehrfamilienhaus) angeboten, um den unterschiedlichen Wohnansprüchen der Bevölkerung gerecht werden zu können. Insbesondere das Angebot an Wohnungen ist in Germaringen angesichts der vorhandenen Nachfrage bisher gering und soll ausgebaut werden, um junge Menschen, Singles, aber auch ältere Menschen mit veränderten Wohnansprüchen im Ort zu halten.

7.2 Grünordnerisches Konzept

Das grünordnerische Konzept sieht den weitestgehenden Erhalt der bestehenden Ahornreihe im Westen des Gebietes vor. Diese ist prägend für das Umfeld und hat dem Gebiet den Namen „Sportpark“ eingetragen. Für die Erschließung des Gebietes werden zwei Bäume entfernt werden müssen; ersatzweise ist dafür südlich der zukünftigen Erschließungsstraße eine bestehende Lücke durch neue Ahornbäume zu füllen und die Reihe weiter zu ergänzen. Für eine

mögliche Tiefgaragenzufahrt von der Straße „Sportpark“ (aus südwestlicher Richtung) dürfen ausnahmsweise ebenfalls maximal zwei Bestandsbäume entfernt werden. Für diese Bäume ist zeitnah angemessener Ersatz zu pflanzen.

Auf den Grundstücken sind zur Durchgrünung des Gebietes Laub- bzw. Obstbäume und Sträucher festgesetzt. Eine Begrünung des Straßenraumes kann im Rahmen der Erschließungsplanung vorgesehen werden und ist aufgrund des großen Straßenquerschnittes möglich.

8 BEGRÜNDUNG DER TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN

8.1 Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wurde ein Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Dies entspricht dem Ziel der Gemeinde innerörtlich Wohnraum zu schaffen.

Nicht zulässig sind Läden über 50 m² sowie Schank- und Speisewirtschaften, da sie Verkehr erzeugen, der nicht in das Gebiet hineingezogen werden soll. Nicht zulässig sind außerdem die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen:

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

Diese sind mit der Lage und Größe des Gebietes nicht vereinbar.

8.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß Baunutzungsverordnung mit einer Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt. Die gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO zulässige 50-prozentige Überschreitung der GRZ ist nicht ausgeschlossen.

In Anlehnung an die Umgebung sind im Norden zwei Vollgeschosse und im Süden drei Vollgeschosse zulässig.

Bei gleicher Wandhöhe (6,50 m) nimmt die maximal zulässige Gesamthöhe, ebenfalls in Anlehnung an die Umgebung nach Süden hin zu. Gleichzeitig wird damit erreicht, dass die dringend benötigten Wohnungen in Mehrfamilienhäusern im Dach gut möglich sind.

8.3 Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise

Im Geltungsbereich gilt, entsprechend der Umgebung, die offene Bauweise. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im nördlichen Bereich eng gefasst, um die Lage der Gebäude südlich des Bestandes klar zu definieren und im weiteren Verlauf nach Süden großzügiger gefasst.

8.4 Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Die Zahl der Wohnungen in Einfamilienhäusern und Doppelhäusern wird auf zwei Wohnungen begrenzt. Damit wird zum einen auf den Umgebungsbestand eingegangen und zum anderen die Möglichkeit eröffnet, die Gebäude an die individuellen Bedürfnisse und den Raumbedarf anzupassen. Gleichzeitig ergibt sich so die Möglichkeit, Wohnungen zu schaffen, die in Germaringen dringend benötigt werden.

Im südlichen Bereich sind Mehrfamilienhäuser mit bis zu 10 Wohnungen je Wohngebäude vorgesehen. Damit wird zum einen der bereits erläuterten Nachfrage nach Wohnungen Rechnung getragen und zum zweiten befinden sich südöstlich des Geltungsbereiches bereits Mehrfamilienhäuser größerer Ausprägung.

8.5 Garagen/Nebenanlagen/Stellplätze

Garagen sind aus Gründen des Ortsbildes in den überbaubaren Grundstücksflächen oder in den Umgrenzungen von Flächen für Garagen unterzubringen. Damit soll eine gewisse städtebauliche Grundordnung erreicht werden.

Eine Tiefgarage ist nur im südlichen Bereich und nur innerhalb der Umgrenzung von Flächen für Tiefgaragen zulässig. Die Zufahrt zur Tiefgarage ist ausschließlich von Westen im Bereich für die Tiefgaragen-Ein- und -ausfahrt zulässig. Damit soll gewährleistet werden, dass der Ziel- und Quellverkehr der Mehrfamilienhäuser zumindest teilweise aus dem Gebiet ferngehalten wird.

Die Mindestanzahl an Stellplätzen sowie die Mindestdiefe eines Stellplatzes wurden geregelt, um eine übermäßige Inanspruchnahme des öffentlichen Raumes für parkende Fahrzeuge zu begrenzen und genügend Raum für Fahrzeuge auf den privaten Grundstücken außerhalb der jeweiligen Garagen vorzusehen.

8.6 Gestaltung der Gebäude

Das Ortsbild von Germaringen ist geprägt von Satteldächern und Fassaden in hellen, warmen Farben. Aus diesem Grund wurden auch für die neu entstehenden Hauptgebäude Satteldächer festgesetzt. Auf Nebengebäuden sind auch andere Dachformen zulässig. Damit wird auch dem Umstand Rechnung getragen, dass vor allem Garagen häufig mit Flachdächern ausgebildet werden. Dachterrassen auf Flachdächern sind aus Rücksicht auf das Ortsbild (notwendige Absturzsicherungen, Verschattungselemente, Brüstungen o.ä.) nicht zulässig.

Die Dachneigung orientiert sich am Bestand in der Umgebung und lässt eine optimale Nutzung des zweiten bzw. dritten Vollgeschosses zu. Gauben sind aus Rücksicht auf die ortsübliche Gestaltung erst ab einer Dachneigung von 38° zulässig. Durch die festgesetzte Wandhöhe ist die Ausnutzung des zweiten Vollgeschosses ohnehin auch ohne Dachgauben möglich.

Zur Sicherstellung einer einheitlichen Gestaltung bei Doppelhäusern und aneinandergrenzenden Garagen wurden Festsetzungen getroffen, die eine Anpassung der Gebäude aneinander fordern.

Spiegelnde Fassadenelemente sind aus Rücksicht auf Fauna und Nachbarn nicht zulässig. Ausdrücklich davon ausgenommen sind Anlagen zur Nutzung von Solarstrahlung (Photovoltaikanlagen oder Solarthermieanlagen).

Grelle, unnatürlich wirkende oder kontrastierende Farben sind nicht zulässig. Gebäude sollen sich dem Ortsbild anpassen. Aus diesem Grund wurden die Fassadenfarben auf helle, warme Farben aus dem weißen, gelben oder grauen Farbspektrum beschränkt. Ausnahmsweise sollen jedoch auch andere Farben in Abstimmung mit der Gemeinde und nach schriftlicher Zustimmung durch die Gemeinde in untergeordneten Teilbereichen möglich sein.

Im Bereich der Mehrfamilienhäuser ist außerdem die Firstrichtung vorgeschrieben. Auf diese Weise soll der Straßenraum gefasst werden und die Freibereiche einander zugeordnet werden.

8.7 Einfriedungen

Einfriedungen zum Straßenraum werden in ihrer Höhe auf 1,30 m beschränkt. Herausragende Sockel sind nicht zulässig, um Kleintieren ein Durchkommen durch das Gebiet zu ermöglichen und den Straßenraum optisch nicht zu beeinträchtigen. Geschlossene Flächen sind aus Ortsbildgründen nicht zulässig.

Zur Durchlässigkeit der Einfriedungen für Tiere wurden noch weitere Festsetzungen getroffen.

8.8 Höhenlage der baulichen Anlagen, Abgrabungen

Die Erdgeschossfertigfußbodenhöhe darf maximal 0,30 m über Oberkante zugeordneter Erschließungsstraße liegen. Damit ist zum einen gewährleistet, dass eine barrierefreie Erschließung über Rampen noch möglich ist und zum anderen eine oft erwünschte erhöhte Lage des Gebäudes realisiert werden kann.

Aufschüttungen und Abgrabungen sind aus Rücksicht auf das Ortsbild und die Nachbarn ausschließlich im direkten Gebäudeumgriff zur Anbindung von Eingängen und Terrassen zulässig. Freilegung von Untergeschossen und Stützmauern zwischen den Baugrundstücken sind nicht zulässig.

8.9 Grünordnung

Der Baumbestand (fast ausschließlich Ahorn) entlang der Ostseite der Straße „Sportpark“ wird zum Erhalt festgesetzt. Für die Erschließung notwendigerweise zu entfernende Bäume werden südlich der Erschließungsstraße nachgepflanzt. Sollten für die Errichtung einer Tiefgaragenzufahrt weitere Bäume entfernt werden müssen, so sind ebenfalls Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Auf den Grundstücken sind pro angefangene 600 m² ein Laub- oder ein Obstbaum sowie mindestens zwei Sträucher zu pflanzen. Auf diese Weise soll eine Durchgrünung des Gebietes sichergestellt werden. Bäume im Straßenraum werden im Rahmen der Erschließungsplanung vorgesehen und realisiert.

8.10 Oberflächenwasser/Niederschlagswasserbeseitigung/Grundwasser

Grundsätzlich wird eine Versickerung von Niederschlagswasser auf den Grundstücken einschließlich des öffentlichen Straßenraumes angestrebt. Das Einleiten in die Mischwasserkanalisation entspricht nicht mehr dem Stand der Technik.

Zum vorliegenden Bebauungsplan liegt ein geotechnisches Gutachten der Firma fm geotechnik, Amtzell und Altusried-Kirmatshofen, mit der Projektnr. A1709012, vom 11.10.2017 vor. Dies ist bei der Planung und Ausführung zu beachten.

Auszüge aus dem Gutachten:

„Anhand der ausgeführten Aufschlüsse kann am Projektstandort von folgender genereller Schichtenfolge ausgegangen werden:

Mutterboden	(Quartär: Holozän)
Verwitterungsdecke	(Quartär: Pleistozän bis Holozän)
Schmelzwasserkies	(Quartär: Pleistozän).“

„Durchlässigkeit der anstehenden Böden, Versickerungsmöglichkeiten nach dem DWA-A 138 (...)

Die Verwitterungsdecke ist auf Grund ihres hohen Feinkornanteiles nicht für eine ausschließliche Versickerung geeignet, da die Schichten mit vertikalen Durchlässigkeiten von erfahrungsgemäß $k_f < 1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s nicht der Vorgabe der DWA A-138 entsprechen. Zusätzlich weichen bindige Anteile der Verwitterungsdecke durch einen punktuellen Wassereintrag schnell auf und es kann zu lokalen Setzungen im Untergrund kommen. Die Schichten der Verwitterungsdecke sind mit der Sickeranlage zu durchstoßen.

Die Schmelzwasserkiese sind als gut durchlässige Böden einzustufen. Der Durchlässigkeitsbeiwert variiert, je nach Feinkornanteil, erfahrungsgemäß im Bereich $k_f = 1,0 \cdot 10^{-3}$ m/s und $k_f = 5,0 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Anmerkung:

Es wird empfohlen, nach der Festlegung von Bereichen möglicher Sickeranlagen, an diesen Standorten detailliertere Untersuchungen zu den Versickerungseigenschaften mittels Baggerschürfen und In-Situ Sickerversuchen durchzuführen.

Die weiteren Randbedingungen des DWA-A 138 sind zu berücksichtigen (z. B. Abstände von Sickeranlagen und dementsprechende Gebäudeabdichtung etc.).“

Eine entsprechende Prüfung der Sickerqualität des Baugrundes ist vom Bauherrn jeweils zur Erstellung der Bauantragsunterlagen vorzunehmen.

Auf den Privatgrundstücken sind Zufahrten und Stellplätze aus ökologischen Gründen wasserdurchlässig zu gestalten.

9 IMMISSIONSSCHUTZ

In der Bauleitplanung sind die Anforderungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten und es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Lärmimmissionen vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz in dem Plangebiet erfüllt wird.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen des SVO Germaringen sowie die Schulsportanlagen der Volksschule Germaringen.

Westlich des Plangebietes verläuft die Straße "Sportpark" und die Staatsstraße St 2055 (Kaufbeurer Straße) sowie in größerer Entfernung die Bundesstraße B 12.

Daher wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 28 "Am Sportpark" in Germaringen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA16-296-G02-01.docx" vom 31.08.2017 entnommen werden.

9.1 Gesundheitsgefährdung

Nach den Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung kann für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind (WR, WA und MI) bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden.

9.2 Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Es sind bei raumbedeutenden Maßnahmen die Flächen so zueinander anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV)) herangezogen werden.

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm 1998 (Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung, TRLV Vibrationen, Ausgabe: Januar 2010) maßgeblich.

Hinsichtlich des Sport- und Freizeitlärms sind die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 18.07.1991) maßgeblich.

9.3 Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 (DIN 18005-1) festgelegt.

9.4 Sportlärm

Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen des SVO Germaringen sowie die Schulsportanlagen.

Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 18.07.1991) für ein allgemeines Wohngebiet an einigen Immissionsorten geringfügig überschritten.

Die achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 18.07.1991) ist hier im Bebauungsplanverfahren unmittelbar anzuwenden, da in allen nachfolgenden Verfahren diese zur Bewertung von schädlichen Umwelteinwirkungen als Rechtsverordnung angewendet wird.

Entsprechend der "Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung" (Bundesrepublik Deutschland, Berlin, 12. April 2017) sollen die Immissionsrichtwerte dahingegen geändert werden, dass in den Ruhezeiten (Abends) die Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) erhöht werden.

Es werden dann die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Somit werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) vom 08. Dezember 1986 erfüllt. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 BImSchG 26. September 2002 gehen von der Sportanlage nicht aus.

Somit sind mit der Aufstellung des Bebauungsplanes keine schädlichen Lärmimmissionen verbunden.

9.5 Verkehrslärm

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrslärm ist in den Orientierungswerten für Verkehrslärm des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", mit Beiblatt 1, vom Mai 1987 (DIN 18005-1) festgelegt. Die Orientierungswerte werden eingehalten.

9.6 Gewerbelärm (Parkplatz)

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich der Parkplatz der Grundschule.

Durch die Nutzung des Parkplatzes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des Plangebietes eingehalten.

9.7 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung ist über die Straße "Sportpark" geplant. Hier erfolgt eine sofortige Vermengung mit dem vorhandenen Fahrverkehr.

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.

10 TECHNISCHE ERSCHLIESSUNG, VER- UND ENTSORGUNG

Die Verkehrerschließung erfolgt über eine noch zu benennende, neu zu bauende L-förmige Straße in das Gebiet, welche von der westlich liegenden Straße „Sportpark“ abzweigt und im Südosten kurz vor der Einmündung in die Straße Am Hang dort wieder anschließt.

Das Baugebiet wird an die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Germaringen angeschlossen, welche in der Zuständigkeit der Gennach-Hühnerbach-Gruppe mit Sitz in der Nachbargemeinde Stöttwang. Die Wasserversorgung kann nach derzeitigem Kenntnisstand im Hinblick auf Menge und Druckverhältnisse als gesichert angesehen werden. Die Dimensionierung des Leitungsnetzes entspricht den versorgungstechnischen Erfordernissen.

Darüber hinaus kann von einer gesicherten Löschwasserversorgung ausgegangen werden. Die Situierung ggf. erforderlicher bzw. neu zu installierender Löschwasserhydranten erfolgt in Abstimmung mit den verantwortlichen Stellen.

Die Abwasser- bzw. Schmutzwasserentsorgung erfolgt über den Abwasserverband Wertach-Ost.

Die Stromversorgung ist durch den Anschluss an das bestehende Versorgungsnetz der Lech-Elektrizitätswerke (LEW) sichergestellt bzw. ist nach entsprechender Erweiterung / Umbau des Versorgungsnetzes als gesichert anzusehen.

Da bei einer Kabelbeschädigung Lebensgefahr besteht und es zu umfangreichen Unterbrechungen der Stromversorgung kommen kann, sind vor der Aufnahme von Grab- und Baggerarbeiten die aktuellen Kabellagepläne in der zuständigen LEW –Betriebsstelle zu beschaffen.

Im Planungsbereich befinden sich keine Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom. Sollten im näheren Umfeld angrenzende Anlagen von den Baumaßnahmen berührt werden, müssen diese gesichert, verändert oder ver-

legt werden. Sollten im Rahmen des Verfahrens Lagepläne der Telekommunikationsanlagen benötigt werden, können diese angefordert werden bei:

Email: Planauskunft.Sued@telekom.de; Fax: +49 391 580213737; Telefon: +49 251 788777701

Die Abfallentsorgung liegt in der Zuständigkeit des Landkreises Ostallgäu. Die private Verkehrsfläche bietet für die vom Landratsamt Ostallgäu eingesetzten Müllfahrzeuge keine ausreichende Wendemöglichkeit.

Die Rest-, Bio- und Altpapiertonnen von den Grundstückseigentümern im Plangebiet sind zur Leerung an der nächsten, vom Abfallsammelfahrzeug erreichbaren und im Plan dargestellten öffentlichen Erschließungsanlage, d. h. an der Straße „Sportpark“ bzw. der neuen Erschließungsstraße bereitzustellen. Gleiches gilt für Sperrmüll, Weißmöbel und Grüngut im Rahmen der haushaltsnahen Erfassung.

11 FLÄCHENSTATISTIK

Der Bebauungsplan-Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von ca. 0,82 ha und unterteilt sich nach folgender Aufschlüsselung:

Flächen	m ²	%		m ²	%
Allgemeines Wohngebiet	5.965	72,9%			
Verkehrsflächen	1.822	22,3%			
			davon öffentliche Verkehrsflächen	1.056	12,9%
			davon öffentlicher Fußwege	103	1,3%
			davon Parkplatz	300	3,7%
			davon private Verkehrsfläche	363	4,4%
Öffentliche Grünfläche	390	4,8%			
Planungsgebiet gesamt	8.177	100,00%			
Fläche in ha	0,82				

12 BEARBEITUNGS- UND KARTENGRUNDLAGE

Bei der Bearbeitung wurden Basisdaten der digitalen Flurkarte Bayerischen Landesamtes für Vermessung verwendet, die dem unterzeichnenden Büro durch die Gemeinde Germaringen als Auftraggeber überlassen worden waren. Zudem wurden als Bearbeitungsgrundlage Luftbilder / digitale Orthophotos des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation verwendet.

13 QUELLENVERZEICHNIS

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)
- Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-I), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 12. Juli 2017 (GVBl. S. 375) geändert worden ist
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 372) geändert worden ist
- Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: Bayernviewer-Denkmal (Denkmalatlas), Stand: 10.11.2016, abgerufen im August 2017
- Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation, digitale Orthophotos / Flurkarte; Stand: 2017
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Umweltatlas Boden, <http://www.umweltatlas.bayern.de>, , abgerufen im August 2017
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Informationssystem Überschwemmungsgefährdete Gebiete, <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik>, , abgerufen im August 2017
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz – FIN-WEB, <http://fisnat.bayern.de/finweb/>, , abgerufen im August 2017
- BNatSchG, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist
- Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Germaringen
- Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013
- Regionalplan der Region Allgäu (16)

Germaringen, den **07.11.2017**



.....
Helmut Bucher, 1. Bürgermeister (Unterschrift)



(Siegel)

Planverfasser:



DAURER + HASSE

Büro für Landschafts-
Orts- und Freiraumplanung
Partnerschaftsgesellschaft
Wilhelm Daurer und Meinolf Hasse
Landschaftsarchitekten bdla + Stadtplaner
Buchloer Straße 1
86879 Wiedergeltingen

W. Daurer (Unterschrift)



Dieses Gutachten ersetzt das Gutachten
LA16-296-G01-02 vom 26.04.2017

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

BImSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm
und Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbe-
urteilung nach LärmVibrationsArbSchV

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Projekt: **Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 28 "Am Sportpark" in
Germaringen**

Ort / Lage: Sportpark, Germaringen
Landkreis: Ostallgäu
Auftraggeber: Gemeinde Germaringen
Westendorfer Straße 4 a
87656 Germaringen

Bezeichnung: LA16-296-G02-01.docx
Gutachtenumfang: 41 Seiten
Datum: 31.08.2017
Bearbeiter/Messstellenleiter: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank
Telefon: +49 (821)34779-12
eMail: Manfred.Plank@bekon-akustik.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Begutachtung	4
2. Berechnung	6
2.1 Grundlagen	6
2.2 Örtliche Gegebenheiten	7
2.3 Sport	8
2.3.1 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte	8
2.3.2 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	9
2.3.3 Vereinssport	10
2.3.3.1 Ausgangsdaten	10
2.3.3.2 Nutzungszeiten	11
2.3.3.3 Bewertung der Beurteilungspegel	12
2.3.3.4 Spitzenpegel	13
2.3.4 Schulsport	14
2.3.4.1 Ausgangsdaten	14
2.3.4.2 Nutzungszeiten	14
2.3.4.3 Bewertung der Beurteilungspegel	14
2.3.4.4 Spitzenpegel	15
2.4 Parkplatz (TA Lärm)	16
2.4.1 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte	16
2.4.2 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	17
2.4.3 Parkvorgänge	17
2.4.4 Schallleistungspegel der Emittenten	18
2.4.5 Anzahl der Vorgänge	18
2.4.6 Bewertung der Beurteilungspegel	19
2.4.7 Spitzenpegel	19
2.4.8 Tieffrequente Geräusche	19
2.4.9 Tonhaltigkeit	19
2.5 Verkehrswege	20
2.5.1 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	20
2.5.2 Ausgangsdaten	20
2.5.2.1 Straßen	20
2.5.2.2 Parkplätze	21
2.5.2.3 Bewertung	21
2.6 Textvorschläge für den Bebauungsplan	22
2.6.1 Satzung	22

2.6.2	Begründung	23
3.	Abkürzungen der Akustik	26
4.	Anlagen	27
4.1	Übersichtsplan	28
4.2	Lage der Immissionsorte	29
4.3	Vereinssport	30
4.3.1	Lage der Schallquellen	30
4.3.2	Berechnung – Werktag	31
4.3.3	Berechnung - Sonntag	33
4.3.4	Spitzenpegel	34
4.4	Schulsport	35
4.4.1	Lage der Schallquellen	35
4.4.2	Berechnung	36
4.4.3	Spitzenpegel	37
4.5	Parkplatz	38
4.5.1	Lage der Schallquellen	38
4.5.2	Berechnung	39
4.6	Verkehr	40

1. Begutachtung

Die Gemeinde Germaringen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 28 "Am Sportpark" in Germaringen für ein allgemeines Wohngebiet.

Es sollen neue Wohngebietsflächen ausgewiesen werden.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen des SVO Germaringen sowie die Schulsportanlagen der Volksschule Germaringen.

Westlich des Plangebietes verläuft die Straße "Sportpark" und die Staatsstraße St 2055 (Kaufbeurer Straße) sowie in größerer Entfernung die Bundesstraße B 12.

Es ist zu prüfen, ob durch die vorhandenen Lärmquellen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Vereinssport

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass bei der Nutzung der Sportanlagen durch den SVO Germaringen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den nächstgelegenen Immissionsorten an der Westfassade in der Ruhezeit "Abend" (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) geringfügig überschritten werden.

Nachts werden die Anlagen nicht genutzt.

Entsprechend der geplanten "Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärm-schutzverordnung" // sollen die Immissionsrichtwerte dahingegen geändert werden, dass in den Ruhezeiten (Abend) die Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) erhöht werden.

Es werden dann die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Schulsport

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass bei der Nutzung der Sportanlagen durch die Volksschule Germaringen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den nächstgelegenen Immissionsorten eingehalten werden.

Nachts werden die Anlagen nicht genutzt.

Parkplatz

Durch die Nutzung des Parkplatzes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den Immissionsorten eingehalten.

Augsburg, den 31.08.2017

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter/Messstellenleiter:



Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

2. Berechnung

2.1 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 10.01.2017
- /B/ Besprechung mit Herrn Bürgermeister Bucher von der Gemeinde Germaringen, Herr Biechele vom Sportverein SVO Germaringen, Herrn Kreuzer von der Schule Germaringen sowie Herrn Plank von der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 10.01.2017
- /C/ Telefonat mit Frau Bach vom Planungsbüro DAURER + Hasse Büro für Landschafts-Orts- und Freiraumplanung am 30.08.2017
- /D/ Mehrere Telefonate mit Herrn Bürgermeister Bucher von der Gemeinde Germaringen
- /E/ Betriebsbeschreibung Lärm, erhalten von der Gemeinde Germaringen am 19.12.2016
- /F/ Bebauungsplan Nr. 28 "Am Sportpark", Stand 08.08.2017, erhalten vom Planungsbüro DAURER + Hasse Büro für Landschafts- Orts- und Freiraumplanung per E-Mail am 30.08.2017
- /G/ E-Mail vom Landratsamt Ostallgäu vom 19.01.2017, erhalten von der Gemeinde Germaringen am 06.02.2017
- /H/ Verkehrszahlen auf der Straße "Sportpark", erhalten von der Gemeinde Germaringen am 17.04.2017 und 19.04.2017
- /I/ Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Bundesrepublik Deutschland, Berlin 12. April 2017
- /J/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414)
- /K/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23. Januar 1990
- /L/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- /M/ TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998
- /N/ DIN 18005-1: "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987
- /O/ DIN ISO 9613, Teil 2: "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabedatum: 1999-10

- /P/ DIN EN 12354-4: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4:2000 Ausgabedatum: 2001-04
- /Q/ DIN 45680: Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen 1997-03
- /R/ VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, Ausgabedatum: 1997-03
- /S/ VDI 2720, Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Februar 1991
- /T/ Straßenverkehrszählung 2010, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern
- /U/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- /V/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- /W/ RBLärm-92. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992, Bonn
- /X/ Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Aufl., Augsburg 2007
- /Y/ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI)
- /Z/ Empfehlungen des LANUV NRW zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2, Stand 23.11.2011
- /AA/ Geräusche aus "Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Landesamt für Umweltschutz LfU, LfU-2/3Hai, München, 01.1999
- /BB/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. Juli 1991
- /CC/ VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- /DD/ Geräusche von Trendsportanlagen, Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey, Streetball, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Projekt 2301, Augsburg 2006

2.2 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

2.3 Sport

Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen des SVO Germaringen (Fußballplätze, Tennisplätze) sowie die Sportanlagen der Grundschule Germaringen.

2.3.1 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Nutz.	IRW				
			Sport				
			Mo	Mi	TaR	A	N
IO 21-W	geplantes Wohnhaus	WA	50	50	55	50	40
IO 22-W	geplantes Wohnhaus	WA	50	50	55	50	40
IO 23-W	geplantes Wohnhaus	WA	50	50	55	50	40
IO 24-W	geplantes Wohnhaus	WA	50	50	55	50	40

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Nutz. : Bauliche Nutzung
 IRW : Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV
 WA : allgemeines Wohngebiet
 Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : tags außerhalb der Ruhezeiten
 A : Abend
 N : Nacht
 Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage sowie die bauliche Nutzung der Immissionsorte ergeben sich aus dem Bebauungsplan /F/.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 4.2 zu entnehmen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle aufgeführten Zeiträume an Werktagen bzw. Sonn- und Feiertagen:

Beurteilungszeiträume		
Bezeichnung	von	bis
Werktag		
Tag (T)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
Nacht (N)	22:00 Uhr	06:00 Uhr
Ruhezeit: Morgen (Mo)	06:00 Uhr	08:00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	08:00 Uhr	20:00 Uhr
Ruhezeit: Abend (A)	20:00 Uhr	22:00 Uhr
Sonn- und Feiertage		
Tag (T)	07:00 Uhr	22:00 Uhr
Nacht (N)	22:00 Uhr	07:00 Uhr
Ruhezeit: Morgen (Mo)	07:00 Uhr	09:00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	09:00 Uhr	13:00 Uhr
Ruhezeit: Mittag (Mi)	13:00 Uhr	15:00 Uhr
außerhalb der Ruhezeit (TaR)	15:00 Uhr	20:00 Uhr
Ruhezeit: Abend (A)	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 2: Bezugszeiten für die Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV

Legende:

T	: Tag
N	: Nacht
Mo	: Morgen
Mi	: Mittag
TaR	: Tag außerhalb der Ruhezeit
A	: Abend
N	: Nacht

Zur Bewertung der Zumutbarkeit der Lärmimmissionen wurde nicht die DIN 18005, sondern die hier als genauere Berechnungs- und Bewertungsmethode anzusehende 18. BImSchV herangezogen.

2.3.2 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 7.4, Stand 18.07.2017, berechnet. Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mit berücksichtigt.

Die Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen wurde nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /BB/ durchgeführt. Die Werte für die zu erwartenden Emissionen wurden der VDI 3770 /CC/ entnommen.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" und VDI 2720 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien".

2.3.3 Vereinssport

Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 4.3.1 zu entnehmen.

2.3.3.1 Ausgangsdaten

Die Werte für die zu erwartenden Emissionen wurden der VDI 3770 /CC/ entnommen.

Fußballfeld-Punktspiel

Für die Berechnung der Lärmemissionen wurde von 100 Zuschauern pro Spiel ausgegangen.

Der Schalleistungspegel für das Fußballfeld ergibt sich bei 100 Zuschauern aus dem Schalleistungspegel für den Lärm der Fußballspieler (94,0 dB(A)) und der Schiedsrichterpfiffe (104,5 dB(A)).

Für das Spielfeld ergibt sich bei 100 Zuschauern ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 104,9$ dB(A).

Für die Zuschauerbeteiligung (100 Zuschauer) ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100,0$ dB(A).

Fußballfeld-Training

Für die Berechnung der Lärmemissionen wurde von 10 Zuschauern pro Training ausgegangen.

Der Schalleistungspegel für das Fußballfeld ergibt sich bei 10 Zuschauern aus dem Schalleistungspegel für den Lärm der Fußballspieler (94,0 dB(A)) und der Schiedsrichterpfiffe (93,8 dB(A)).

Für das Spielfeld ergibt sich bei 10 Zuschauern ein Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 96,9$ dB(A).

Für die Zuschauerbeteiligung (10 Zuschauer) ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90,0$ dB(A).

Tennisplätze

Es bestehen 2 getrennte Plätze mit jeweils 2 Spielfeldern.

Es wurde jedem Spielfeld ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 93,0$ dB(A) zugeordnet.

Für jeden Platz wurde ein Schalleistungspegel von 96,0 dB(A) angesetzt.

Sommerstockbahnen

Die Berechnung der Lärmimmissionen durch die Benutzung der Stockbahnen wurde nach dem genauen Verfahren der VDI 3770 durchgeführt /CC/.

Lautsprecher

Für den Lautsprecher wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105,0 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Hartplatz

Für den Hartplatz wird der Schalleistungspegel wie für einen Bolzplatz angesetzt. Dieser wird der VDI 3770 entnommen und mit 101 dB(A) angesetzt.

2.3.3.2 Nutzungszeiten

Es wurden getrennte Berechnungen für folgende Beurteilungszeiträume durchgeführt:

- **Werktag in der Ruhezeit von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr:**

Es wurden die Nutzungen an einem Donnerstag herangezogen.

- **Werktag außerhalb der Ruhezeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr:**

Es wurden die Nutzungen an einem Samstag herangezogen.

- **Sonntag:**

Es wurden die Nutzungen an einem Sonntag herangezogen.

Werktag

Bezeichnung	Einwirkzeit Werktag			
	Mo	TaR	A	N
Platz-01-Punktspiel		3,0		
Platz-01-Training		3,0	1,5	
Platz-02-Training		3,0	1,5	
Platz-03-Training		3,5		
Platz-04-Training		3,5		
Stockbahn		0,5	0,75	
Tennis-01		3,0		
Tennis-02		3,0		

Sonntag

Bezeichnung	Einwirkzeit Sonntag					
	Mo	TaR	Mi	TaR	A	N
Platz-01-Punktspiel		3,0	1,5	1,5		
Platz-02-Punktspiel		3,0	0,0	1,5		
Lautsprecher		1,2	0,6	0,6		

Tabelle 3: Nutzungszeiten in Stunden

Legende: Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeit
 A : Abend
 N : Nacht

2.3.3.3 Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten 18. BImSchV vom 18. Juli 1991 gegenübergestellt:

Werktag

IO	IRW			Beurteilungspegel			Bewertung		
	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A
IO 21-W	50	55	50	~	48,5	50,5	~	+	0,5
IO 22-W	50	55	50	~	47,2	50,6	~	+	0,6
IO 23-W	50	55	50	~	46,4	51,2	~	+	1,2
IO 24-W	50	55	50	~	44,9	49,8	~	+	+

Sonntag

IO	IRW				Beurteilungspegel				Bewertung			
	Mo	Mi	TaR	A	Mo	Mi	TaR	A	Mo	Mi	TaR	A
IO 21-W	50	50	55	50	~	49,2	49,4	~	~	+	+	~
IO 22-W	50	50	55	50	~	48,0	47,9	~	~	+	+	~
IO 23-W	50	50	55	50	~	47,1	46,8	~	~	+	+	~
IO 24-W	50	50	55	50	~	45,9	45,7	~	~	+	+	~

Tabelle 4: Bewertung der Beurteilungspegel für Sportlärmimmissionen

Legende: IO : Immissionsort
 IRW : Immissionsrichtwert der 18. BImSchV
 Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeit
 A : Abend
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 4 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 für Sportlärmimmissionen an einigen Immissionsorten innerhalb des Plangebietes geringfügig überschritten (siehe Anlage 4.3.2 und 4.3.3).

Entsprechend der geplanten "Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung" // sollen die Immissionsrichtwerte dahingegen geändert werden, dass in den Ruhezeiten (Abend) die Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) erhöht werden. Es werden dann die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

IO	IRW			Beurteilungspegel			Bewertung		
	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A
IO 21-W	50	55	55	~	48,5	50,5	~	+	+
IO 22-W	50	55	55	~	47,2	50,6	~	+	+
IO 23-W	50	55	55	~	46,4	51,2	~	+	+
IO 24-W	50	55	55	~	44,9	49,8	~	+	+

Tabelle 5: Bewertung der Beurteilungspegel für Sportlärmimmissionen

Legende: IO : Immissionsort
 IRW : Immissionsrichtwert der 18. BImSchV (geplant)
 BP : Beurteilungspegel
 Mo : Morgen
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeit
 A : Abend
 Bew : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 5 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen.

2.3.3.4 Spitzenpegel

Es wurde von einem Spitzenschalleistungspegel von 118 dB(A) für einen Schiedsrichterpfiff auf dem Platz 03 und von 95 dB(A) für den Tennisplatz 01 ausgegangen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Spitzenpegel den für Sportlärm vorgegebenen Immissionsrichtwerten für Spitzenpegel gegenübergestellt. Dabei wurde nur der relevante Spitzenpegel für den jeweiligen Immissionsort berücksichtigt.

IP	Nutz.	IRW				Beurteilungspegel				Bewertung			
		Mo	Mi	TaR	A	Mo	Mi	TaR	A	Mo	Mi	TaR	A
IO 21-W	WA	80	80	85	80		64,2	64,2	64,2		+	+	+
IO 22-W	WA	80	80	85	80		63,7	63,7	63,7		+	+	+
IO 23-W	WA	80	80	85	80		62,7	62,7	62,7		+	+	+
IO 24-W	WA	80	80	85	80		60,9	60,9	60,9		+	+	+

Tabelle 6: Bewertung der Spitzenpegel

Legende: IO : Immissionsort
 IRW : Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV
 Mo : Morgen
 Mi : Mittag
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeiten
 A : Abend
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die um 30 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte "Tag" an den Immissionsorten eingehalten (siehe Anlage 4.3.4) werden.

2.3.4 Schulsport

Westlich des Plangebiets befinden sich die Sportanlagen für die Volksschule Germaringen.

Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 4.4.1 zu entnehmen.

2.3.4.1 Ausgangsdaten

Für die beiden durch die Schule genutzten Plätze wird der Schalleistungspegel wie für einen Bolzplatz angesetzt. Dieser wird der VDI 3770 /CC/ entnommen und mit 101 dB(A) angesetzt.

2.3.4.2 Nutzungszeiten

Die Plätze werden nur werktags durch die Schule genutzt.

Bezeichnung	Einwirkzeit Werktag			
	Mo	TaR	A	N
Schulsport-Platz-03		3,6		
Hartplatz		3,6		

Tabelle 7: Nutzungszeiten in Stunden

Legende: Mo : Morgen
TaR : Tag außerhalb der Ruhezeit
A : Abend
N : Nacht

2.3.4.3 Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV /BB/ gegenübergestellt:

IO	IRW			Beurteilungspegel			Bewertung		
	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A
IO 21-W	50	55	50	~	51,2	~	~	+	~
IO 22-W	50	55	50	~	51,9	~	~	+	~
IO 23-W	50	55	50	~	50,5	~	~	+	~
IO 24-W	50	55	50	~	47,5	~	~	+	~

Tabelle 8: Bewertung der Beurteilungspegel für Sportlärmmmissionen

Legende: IO : Immissionsort
IRW : Immissionsrichtwert der 18. BImSchV
Mo : Morgen
TaR : Tag außerhalb der Ruhezeit
A : Abend
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 8 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 für Sportlärmmmissionen an den relevanten Immissionsorten innerhalb des Plangebietes eingehalten (siehe Anlage 4.4.2).

2.3.4.4 Spitzenpegel

Es wurde von einem Spitzenschalleistungspegel von 118 dB(A) für einen Schiedsrichterpfiff ausgegangen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Spitzenpegel den für Sportlärm vorgegebenen Immissionsrichtwerten für Spitzenpegel gegenübergestellt.

IO	Nutz.	IRW			Beurteilungspegel			Bewertung		
		Mo	TaR	A	Mo	TaR	A	Mo	TaR	A
IO 21-W	WA	80	85	80	~	70,8	~	~	+	~
IO 22-W	WA	80	85	80	~	72,4	~	~	+	~
IO 23-W	WA	80	85	80	~	70,4	~	~	+	~
IO 24-W	WA	80	85	80	~	66,5	~	~	+	~

Tabelle 9: Bewertung der Spitzenpegel

Legende: IO : Immissionsort
 IRW : Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV
 Mo : Morgen
 TaR : Tag außerhalb der Ruhezeiten
 A : Abend
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die um 30 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte "TaR" an den Immissionsorten eingehalten werden (siehe Anlage 4.4.3).

2.4 Parkplatz (TA Lärm)

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich der Schulparkplatz der Volksschule Germaringen. Die Lage des Parkplatzes ist der Anlage 4.5.1 zu entnehmen.

2.4.1 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Nutz.	IRW	
			Gewerbe	
			ta	na
IO 24-W	geplantes Wohnhaus	WA	55	40

Tabelle 10: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Nutz. : Bauliche Nutzung
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm
 WA : allgemeines Wohngebiet
 Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
Tag (T)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
Nacht (N)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 11: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06:00 Uhr	07:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr	09:00 Uhr
	13:00 Uhr	15:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 12: Ruhezeiten

2.4.2 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SOUNDPLAN 7.4, Stand 21.12.2016, berechnet.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm". Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mit berücksichtigt.

Die Berechnung erfolgt entsprechend der detaillierten Prognose nach TA Lärm auf Basis von A-bewerteten Summenpegeln.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 /N/ ermittelt. Die meteorologische Korrektur C_0 wurde für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr mit 2 und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit 0 angesetzt /Y/.

2.4.3 Parkvorgänge

Die Berechnung der durch die Parkvorgänge verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /X/.

Es wurde für die Parkplätze der Schalleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet. Die Korrektur erfolgte dann entsprechend der Anzahl der Fahrbewegungen pro Parkplatz und Stunde in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen.

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	B	f	K_D	K_I	K_{PA}	Z	L_{WA}
PKW-PV	63,0	35	1,00	3,5	4	0	0	70,5

Tabelle 13: Ausgangswerte für den Parkplatzverkehr

Legende:

- $L_{WA,0}$: Ausgangsschalleistungspegel
- B : Bezugsgröße
- f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- K_D : Durchfahranteil
- K_I : Taktmaximalzuschlag
- K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
- Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
- L_{WA} : Schalleistungspegel

Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 13 werden die Ausgangswerte für die Schalleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

2.4.4 Schalleistungspegel der Emittenten

In der nachfolgenden Tabelle werden die relevanten Schalleistungspegel aufgeführt:

Schallquelle	Höhe	Lw'	I oder S	Lw
	m	dB(A)	m, m ²	dB(A)
G02-01-PKW-PV	0,5	43,6	486	70,5

Tabelle 14: Schalleistungspegel der betriebsspezifischen Emittenten

Legende: Lw' : Längenbezogener bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel
 I oder S : Länge bzw. Fläche der Schallquelle
 Lw : Schalleistungspegel
 Höhe : Höhe über Grund in m
 PV : Parkvorgang
 Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 14 werden die Schalleistungspegel aufgeführt, die sich bei einem durchgehenden Betrieb der Schallquelle bzw. bei einer Einwirkung pro Stunde ergeben.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 15. In der Tabelle in der Anlage 4.5.2 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

2.4.5 Anzahl der Vorgänge

Die Bewegungshäufigkeit wurde abgeschätzt. Es wurde davon ausgegangen, dass der Parkplatz in der lautesten Nachtstunde einmal entleert wird und einige Parkplatzwechsel stattfinden.

Quelle	Zeitraum	Einheit	in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
PKW-PV		Vorgang	100	300	45	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 15: Anzahl der betriebsspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Tag innerhalb der Ruhezeiten
 auß RZ : Tag außerhalb der Ruhezeiten
 INS : lauteste Nachtstunde

Bei der Angabe "Stunden" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen "Tag" von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und "Nacht" von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) ist zwischen den Zeiträumen "Tag außerhalb der Ruhezeit" (auß RZ: 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und "Tag innerhalb der Ruhezeit" (Ruhez.: 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden. Dabei ist es unerheblich zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

2.4.6 Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt:

IO	IRW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 24-W	55	40	39,5	39,8	+	+

Tabelle 16: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: IO : Immissionsort
IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 16 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Berechnung siehe Anlage 4.5.2).

2.4.7 Spitzenpegel

Tag

Die in der Parkplatzlärmstudie /X/ vorgegebene Mindestabstand zwischen schutzbedürftigen Nutzungen und PKW-Stellplätzen mit Nutzung "Tag" liegt bei unter 1 m. Dieser Abstand wird hier eingehalten.

Nacht

Der in der Parkplatzlärmstudie /X/ vorgegebene Mindestabstand zwischen schutzbedürftigen Nutzungen und PKW-Stellplätzen mit Nutzung "Nacht" liegt bei 28 m für ein allgemeines Wohngebiet. Dieser Abstand wird hier eingehalten.

2.4.8 Tieffrequente Geräusche

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 /Q/ zu erwarten.

2.4.9 Tonhaltigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist keine Tonhaltigkeit der Geräusch zu erwarten.

2.5 Verkehrswege

Westlich des Plangebietes verläuft die Straße "Sportpark", und weiter westlich die Kaufbeurer Straße und die Bundesstraße B 12. Die Lage der Verkehrswege ist der Anlage 4.6 zu entnehmen.

2.5.1 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 /V/ durchzuführen.

2.5.2 Ausgangsdaten

2.5.2.1 Straßen

Die Verkehrszahlen der Kaufbeurer Straße und der Bundesstraße B 12 wurden einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2010 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern entnommen /T/.

Die Verkehrszahlen für die Straße "Sportpark" wurden uns von der Gemeinde Germaringen zur Verfügung gestellt.

Es wurde von einer Zunahme des Fahrverkehrs von 20% für das Jahr 2030 ausgegangen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)		p %	v in km/h		D _v [dB]	L _{m,E 25} [dB(A)]
	2010	2030		KFZ	LKW		LKW	PKW		
Bundesstraße B 12	17785	21.342	ta	1228	109	8,9	100	80	-0,1	70,5
			na	214	30	14,2	100	80	-0,1	63,9
Kaufbeurer Straße	4428	5.314	ta	308	13	4,3	50	50	-5,0	58,5
			na	48	3	5,4	50	50	-4,8	50,9
Sportpark	~	~	ta	30	2	6,6	30	30	-7,1	46,9
			na	3	0,2	8,2	30	30	-6,9	37,4

Tabelle 17: Verkehrsdaten

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p : LKW-Anteil in %
v : Geschwindigkeit in km/h
D_v : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB
L_{m,E25} : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

2.5.2.2 Parkplätze

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen durchzuführen.

LA16-296: BP "Sportpark", Germaringen						14
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - G02-01-Verkehr						
Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen Tag 1/h	Fahrbewegungen Nacht 1/h	LmE* Tag dB(A)	LmE* Nacht dB(A)	
G01-02-Öff-PP	30,00	0,13	0,05	42,7	38,8	

Tabelle 18: Verkehrsdaten - Parkplatz

2.5.2.3 Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Verkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden:

IO	OW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 21-W	55	45	52,5	45,0	+	+
IO 22-W	55	45	52,6	45,0	+	+
IO 23-W	55	45	52,1	44,7	+	+
IO 24-W	55	45	50,5	42,8	+	+

Tabelle 19: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005
 BP : Beurteilungspegel
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den Immissionsorten eingehalten werden.

2.6 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 28 "Am Sportpark" in Germaringen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA16-296-G02-01.docx" vom 31.08.2017 können folgende Texte als Festsetzung und Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- *Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:*
 - *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989 (DIN 4109:1989-11)*
 - *DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 (DIN 18005-1)*
 - *Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe Mai 1987 (DIN 18005-1)*
- *In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.*

2.6.1 Satzung

Es sind keine Festsetzungen erforderlich

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der Gemeinde Germaringen wann..... wo zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

2.6.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind die Anforderungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten und es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Lärmimmissionen vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz in dem Plangebiet erfüllt wird.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen des SVO Germaringen sowie die Schulsportanlagen der Volksschule Germaringen.

Westlich des Plangebietes verläuft die Straße "Sportpark" und die Staatsstraße St 2055 (Kaufbeurer Straße) sowie in größerer Entfernung die Bundesstraße B 12.

Daher wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 28 "Am Sportpark" in Germaringen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA16-296-G02-01.docx" vom 31.08.2017 entnommen werden.

Gesundheitsgefährdung

Nach den Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung kann für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind (WR, WA und MI) bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Es sind bei raumbedeutenden Maßnahmen die Flächen so zueinander anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV))) herangezogen werden.

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm 1998 (Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung, TRLV Vibrationen, Ausgabe: Januar 2010) maßgeblich.

Hinsichtlich des Sport- und Freizeitlärms sind die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 18.07.1991) maßgeblich.

Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 (DIN 18005-1) festgelegt.

Sportlärm

Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich die Sportanlagen des SVO Germaringen sowie die Schulsportanlagen.

Es werden die Immissionsrichtwerte der achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 18.07.1991) für ein allgemeines Wohngebiet an einigen Immissionsorten geringfügig überschritten.

Die achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, 18.07.1991) ist hier im Bebauungsplanverfahren unmittelbar anzuwenden, da in allen nachfolgenden Verfahren diese zur Bewertung von schädlichen Umwelteinwirkungen als Rechtsverordnung angewendet wird.

Entsprechend der "Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung" (Bundesrepublik Deutschland, Berlin, 12. April 2017) sollen die Immissionsrichtwerte dahingegen geändert werden, dass in den Ruhezeiten (Abend) die Immissionsrichtwerte um 5 dB(A) erhöht werden.

Es werden dann die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Somit werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) vom 8. Dezember 1986 erfüllt. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 BImSchG 26. September 2002 gehen von der Sportanlage nicht aus.

Somit sind mit der Aufstellung des Bebauungsplanes keine schädlichen Lärmimmissionen verbunden.

Verkehrslärm

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrslärm ist in den Orientierungswerten für Verkehrslärm des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", mit Beiblatt 1, vom Mai 1987 (DIN 18005-1) festgelegt. Die Orientierungswerte werden eingehalten.

Gewerbelärm (Parkplatz)

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich der Parkplatz der Grundschule.

Durch die Nutzung des Parkplatzes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des Plangebietes eingehalten.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung ist über die Straße "Sportpark" geplant. Hier erfolgt eine sofortige Vermengung mit dem vorhandenen Fahrverkehr.

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.

3. Abkürzungen der Akustik

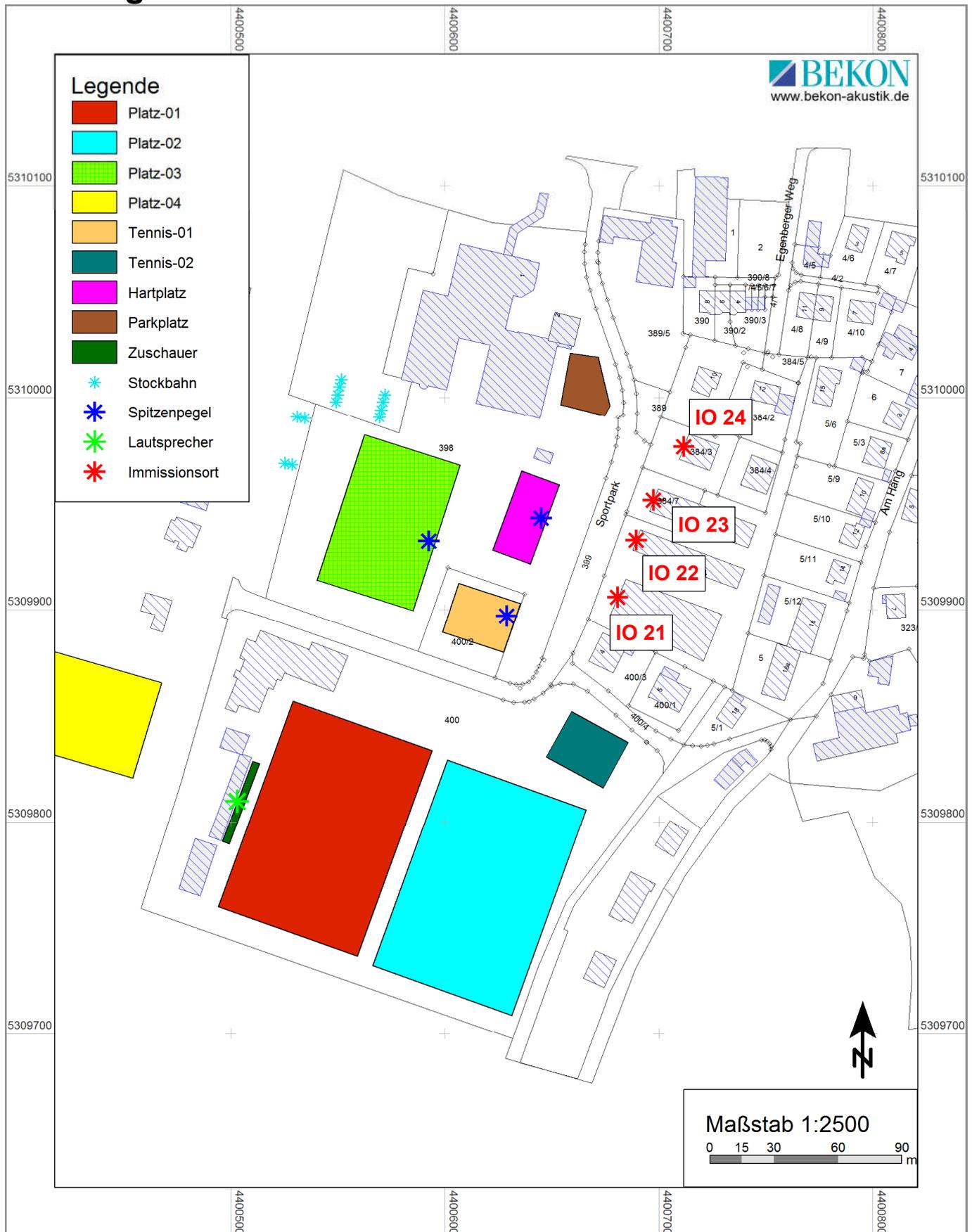
Aat	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Aba	Mittlere Einfügedämpfung
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Am	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Aw	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
CmN	Meteorologische Korrektur, Nacht
CmT	Meteorologische Korrektur, Tag
DI	Richtwirkungskorrektur
dLw	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
Dv	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
Fl.Nr.	Flurnummer
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
IGW	Immissionsgrenzwert
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
KD	Durchfahranteil auf Parkplatz
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KPA	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
KVDI	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
l	Länge der Quelle
LD1	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
LD2	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
Lm	Mittelungspegel in dB(A)
Lm,E25	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
Lr	Beurteilungspegel in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel "Nacht"
LrT	Beurteilungspegel "Tag"
Ls	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
LTM	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
LWA	Schallleistungspegel in dB(A)
LWA'	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
LWA"	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
LWA,0	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
LWA/E	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
LZ	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
MD	Dorf-/Mischgebiet
MK	Kerngebiet
n	Anzahl der Stellplätze
na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
p	LKW-Anteil in %
R`W	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
s	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

4. Anlagen

4.1 Übersichtsplan

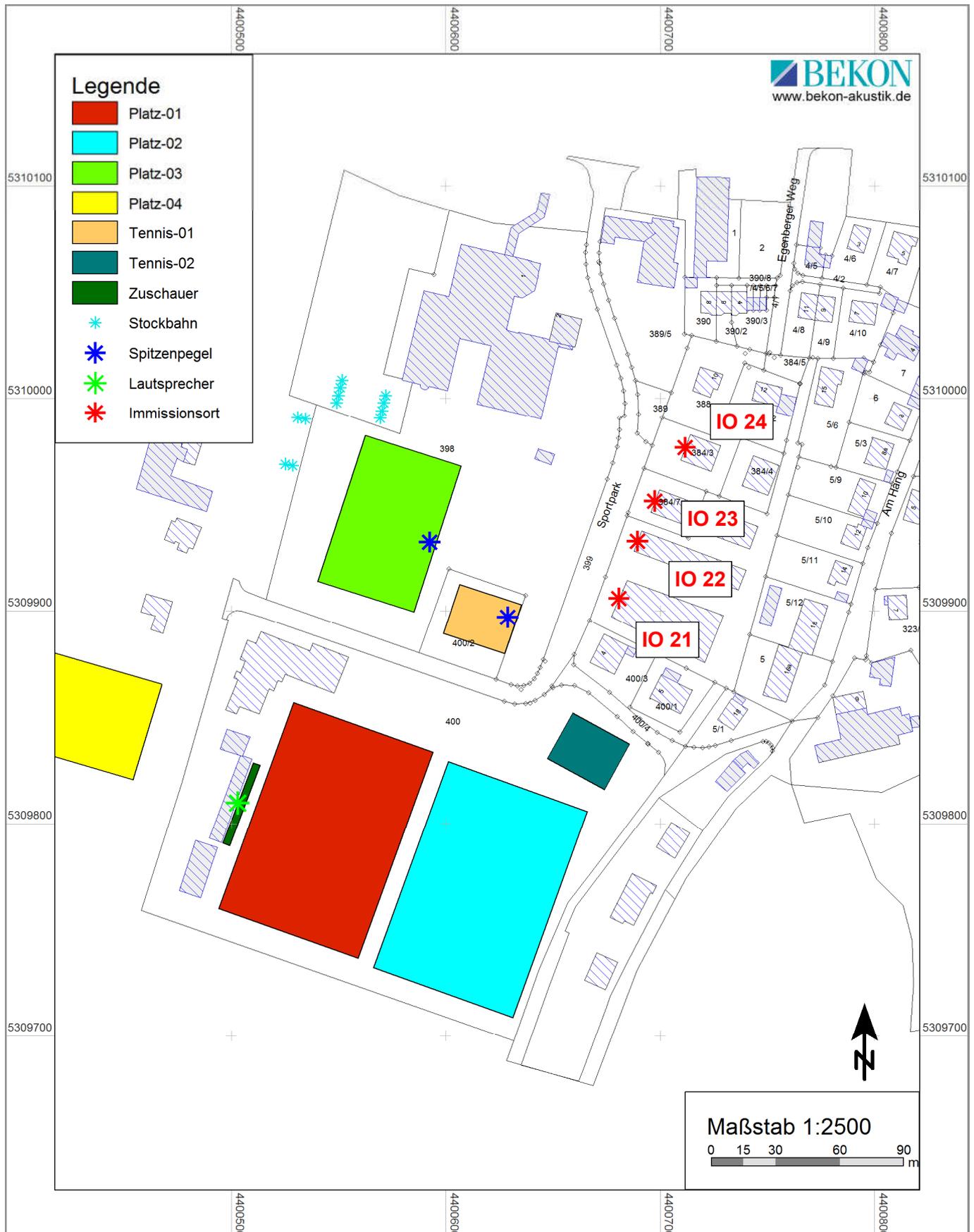


4.2 Lage der Immissionsorte



4.3 Vereinssport

4.3.1 Lage der Schallquellen



4.3.2 Berechnung – Werktag

LA16-296, G02-01-Werktag RSPS0201.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1
		30.08.2017, 11:08

Schallquelle	L'w	I oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	dLw	dLw	dLw	dLw	Lr	Lr	Lr	Lr
	dB(A)	m, m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 21-W	Etage	1.OG	HR	NW	LrMo	dB(A) LrTaR 48,5				dB(A) LrA 50,5		dB(A) LrN		dB(A)	
G01-01-We-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108	104,9	3	170	-55,6	-4,0	0,0	-0,4	0,5	48,4	-6,0	-1,2		42,4	
G01-01-We-Platz-01-Training	58,4	7108	96,9	3	170	-55,6	-4,0	0,0	-0,4	0,5	40,4	-6,0	-1,2		34,4	39,2
G01-01-We-Platz-01-Zuschauer	78,7	136	100,0	3	200	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	1,2	42,6	-6,0			36,6	
G01-01-We-Platz-02-Training	58,4	7107	96,9	3	144	-54,2	-3,8	-2,2	-0,3	0,4	39,8	-6,0	-1,2		33,8	38,6
G01-01-We-Platz-03-Training	61,6	3385	96,9	3	112	-52,0	-3,6	0,0	-0,2	0,4	44,5	-5,4			39,1	
G01-01-We-Platz-04-Training	63,3	2285	96,9	3	249	-58,9	-4,3	-5,8	-0,5	0,0	30,4	-5,4			25,0	
G01-01-We-Stockbahn-01	96,2		96,2	3	165	-55,4	-4,2	0,0	-0,4	0,0	39,3	-13,8	-4,3		25,5	35,0
G01-01-We-Stockbahn-02	96,8		96,8	3	164	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	0,9	40,9	-13,8	-4,3		27,1	36,6
G01-01-We-Stockbahn-03	99,1		99,1	3	162	-55,2	-4,2	0,0	-0,4	0,9	43,3	-13,8	-4,3		29,5	39,0
G01-01-We-Stockbahn-04	99,7		99,7	3	161	-55,1	-4,2	0,0	-0,3	0,9	43,9	-13,8	-4,3		30,1	39,7
G01-01-We-Stockbahn-05	97,9		97,9	3	145	-54,2	-4,1	0,0	-0,3	0,1	42,4	-13,8	-4,3		28,6	38,1
G01-01-We-Stockbahn-06	98,5		98,5	3	143	-54,1	-4,1	0,0	-0,3	0,0	43,0	-13,8	-4,3		29,2	38,7
G01-01-We-Stockbahn-07	102,0		102,0	3	142	-54,0	-4,1	0,0	-0,3	0,0	46,6	-13,8	-4,3		32,8	42,3
G01-01-We-Stockbahn-08	101,4		101,4	3	140	-53,9	-4,1	0,0	-0,3	0,0	46,1	-13,8	-4,3		32,3	41,8
G01-01-We-Stockbahn-09	100,2		100,2	3	172	-55,7	-4,2	0,0	-0,4	0,0	42,9	-13,8	-4,3		29,1	38,6
G01-01-We-Stockbahn-10	100,8		100,8	3	169	-55,6	-4,2	0,0	-0,4	0,0	43,7	-13,8	-4,3		29,9	39,4
G01-01-We-Stockbahn-11	95,6		95,6	3	168	-55,5	-4,2	0,0	-0,4	1,0	39,5	-13,8	-4,3		25,7	35,3
G01-01-We-Stockbahn-12	97,3		97,3	3	165	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	1,0	41,4	-13,8	-4,3		27,6	37,1
G01-01-We-Tennis-01	67,3	737	96,0	3	63	-47,0	-2,2	0,0	-0,1	0,0	49,6	-6,0			43,6	
G01-01-We-Tennis-02	67,3	737	96,0	3	73	-48,2	-2,7	-12,4	-0,2	0,7	36,2	-6,0			30,2	

Immissionsort	IO 22-W	Etage	1.OG	HR	W	LrMo	dB(A) LrTaR 47,2				dB(A) LrA 50,6		dB(A) LrN		dB(A)	
G01-01-We-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108	104,9	3	195	-56,8	-4,1	0,0	-0,4	0,5	47,0	-6,0	-1,2		41,0	
G01-01-We-Platz-01-Training	58,4	7108	96,9	3	195	-56,8	-4,1	0,0	-0,4	0,5	39,0	-6,0	-1,2		33,0	37,8
G01-01-We-Platz-01-Zuschauer	78,7	136	100,0	3	222	-57,9	-4,2	0,0	-0,5	1,2	41,6	-6,0			35,6	
G01-01-We-Platz-02-Training	58,4	7107	96,9	3	174	-55,8	-4,0	-1,6	-0,4	0,0	38,1	-6,0	-1,2		32,1	36,8
G01-01-We-Platz-03-Training	61,6	3385	96,9	3	115	-52,2	-3,6	0,0	-0,2	0,3	44,1	-5,4			38,8	
G01-01-We-Platz-04-Training	63,3	2285	96,9	3	264	-59,4	-4,3	-4,6	-0,6	0,0	31,0	-5,4			25,6	
G01-01-We-Stockbahn-01	96,2		96,2	3	157	-54,9	-4,2	0,0	-0,3	0,0	39,8	-13,8	-4,3		26,0	35,5
G01-01-We-Stockbahn-02	96,8		96,8	3	157	-54,9	-4,2	0,0	-0,3	0,0	40,4	-13,8	-4,3		26,6	36,1
G01-01-We-Stockbahn-03	99,1		99,1	3	156	-54,8	-4,2	0,0	-0,3	0,9	43,6	-13,8	-4,3		29,8	39,4
G01-01-We-Stockbahn-04	99,7		99,7	3	155	-54,8	-4,2	0,0	-0,3	0,9	44,3	-13,8	-4,3		30,5	40,0
G01-01-We-Stockbahn-05	97,9		97,9	3	136	-53,7	-4,1	0,0	-0,3	0,0	42,9	-13,8	-4,3		29,1	38,6
G01-01-We-Stockbahn-06	98,5		98,5	3	135	-53,6	-4,1	0,0	-0,3	0,0	43,5	-13,8	-4,3		29,7	39,3
G01-01-We-Stockbahn-07	102,0		102,0	3	134	-53,5	-4,0	0,0	-0,3	0,0	47,1	-13,8	-4,3		33,3	42,9
G01-01-We-Stockbahn-08	101,4		101,4	3	133	-53,5	-4,0	0,0	-0,3	0,0	46,6	-13,8	-4,3		32,8	42,3
G01-01-We-Stockbahn-09	100,2		100,2	3	169	-55,5	-4,2	0,0	-0,4	0,0	43,1	-13,8	-4,3		29,3	38,8
G01-01-We-Stockbahn-10	100,8		100,8	3	165	-55,4	-4,2	0,0	-0,4	0,0	43,9	-13,8	-4,3		30,1	39,6
G01-01-We-Stockbahn-11	95,6		95,6	3	168	-55,5	-4,2	0,0	-0,4	1,1	39,7	-13,8	-4,3		25,9	35,4
G01-01-We-Stockbahn-12	97,3		97,3	3	165	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	1,1	41,5	-13,8	-4,3		27,7	37,3
G01-01-We-Tennis-01	67,3	737	96,0	3	80	-49,1	-2,9	0,0	-0,2	0,0	46,8	-6,0			40,8	
G01-01-We-Tennis-02	67,3	737	96,0	3	101	-51,1	-3,4	-10,5	-0,2	0,2	34,0	-6,0			28,0	

Immissionsort	IO 23-W	Etage	1.OG	HR	W	LrMo	dB(A) LrTaR 46,4				dB(A) LrA 51,2		dB(A) LrN		dB(A)	
G01-01-We-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108	104,9	3	214	-57,6	-4,2	0,0	-0,5	0,5	46,1	-6,0	-1,2		40,1	
G01-01-We-Platz-01-Training	58,4	7108	96,9	3	214	-57,6	-4,2	0,0	-0,5	0,5	38,1	-6,0	-1,2		32,1	36,9
G01-01-We-Platz-01-Zuschauer	78,7	136	100,0	3	239	-58,6	-4,3	0,0	-0,5	1,1	40,8	-6,0			34,8	
G01-01-We-Platz-02-Training	58,4	7107	96,9	3	195	-56,8	-4,1	-2,3	-0,4	0,2	36,4	-6,0	-1,2		30,4	35,1
G01-01-We-Platz-03-Training	61,6	3385	96,9	3	123	-52,8	-3,7	0,0	-0,3	0,0	43,2	-5,4			37,8	
G01-01-We-Platz-04-Training	63,3	2285	96,9	3	278	-59,9	-4,4	-3,4	-0,6	0,0	31,6	-5,4			26,3	
G01-01-We-Stockbahn-01	96,2		96,2	3	157	-54,9	-4,2	-0,9	-0,3	0,0	38,9	-13,8	-4,3		25,1	34,6
G01-01-We-Stockbahn-02	96,8		96,8	3	156	-54,9	-4,2	-0,9	-0,3	0,0	39,6	-13,8	-4,3		25,7	35,3
G01-01-We-Stockbahn-03	99,1		99,1	3	156	-54,8	-4,2	0,0	-0,3	0,0	42,8	-13,8	-4,3		28,9	38,5
G01-01-We-Stockbahn-04	99,7		99,7	3	156	-54,8	-4,2	0,0	-0,3	0,0	43,4	-13,8	-4,3		29,6	39,1
G01-01-We-Stockbahn-05	97,9		97,9	3	135	-53,6	-4,1	-1,9	-0,3	0,0	41,0	-13,8	-4,3		27,2	36,8
G01-01-We-Stockbahn-06	98,5		98,5	3	135	-53,6	-4,1	-1,7	-0,3	0,0	41,8	-13,8	-4,3		28,0	37,6
G01-01-We-Stockbahn-07	102,0		102,0	3	134	-53,6	-4,0	0,0	-0,3	2,0	49,1	-13,8	-4,3		35,3	44,8
G01-01-We-Stockbahn-08	101,4		101,4	3	134	-53,5	-4,0	0,0	-0,3	2,0	48,5	-13,8	-4,3		34,7	44,2
G01-01-We-Stockbahn-09	100,2		100,2	3	171	-55,7	-4,2	0,0	-0,4	2,0	44,9	-13,8	-4,3		31,1	40,7
G01-01-We-Stockbahn-10	100,8		100,8	3	168	-55,5	-4,2	0,0	-0,4	2,7	46,4	-13,8	-4,3		32,6	42,2
G01-01-We-Stockbahn-11	95,6		95,6	3	173	-55,8	-4,2	0,0	-0,4	0,0	38,2	-13,8	-4,3		24,4	34,0
G01-01-We-Stockbahn-12	97,3		97,3	3	170	-55,6	-4,2	0,0	-0,4	0,0	40,1	-13,8	-4,3		26,3	35,9
G01-01-We-Tennis-01	67,3	737	96,0	3	97	-50,7	-3,3	0,0	-0,2	0,0	44,8	-6,0			38,7	
G01-01-We-Tennis-02	67,3	737	96,0	3	121	-52,7	-3,6	-13,8	-0,3	1,0	29,7	-6,0			23,7	

SoundPLAN 7.4		
---------------	--	--

LA16-296, G02-01-Werktag RSPS0201.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.08.2017, 11:08
--	-------------------------	------------------------------

Schallquelle	L'w	l oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	dLw	dLw	dLw	dLw	Lr	Lr	Lr	Lr
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Mo	TaR	A	N	Mo	TaR	A	N
												dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 24-W	Etage	1.OG	HR	W	LrMo	dB(A)				LrTaR	44,9	dB(A)		LrA	49,8	dB(A)		LrN	dB(A)	
G01-01-We-Platz01-Punktspiel	66,4	7108	104,9	3	243	-58,7	-4,3	0,0	-0,5	0,4	44,8	-6,0				38,8					
G01-01-We-Platz01-Training	58,4	7108	96,9	3	243	-58,7	-4,3	0,0	-0,5	0,4	36,8	-6,0	-1,2			30,8					35,5
G01-01-We-Platz01-Zuschauer	78,7	136	100,0	3	266	-59,5	-4,3	0,0	-0,6	1,1	39,7	-6,0				33,7					
G01-01-We-Platz02-Training	58,4	7107	96,9	3	224	-58,0	-4,2	-4,4	-0,5	2,7	35,5	-6,0	-1,2			29,5					34,2
G01-01-We-Platz03-Training	61,6	3385	96,9	3	141	-54,0	-3,9	-0,3	-0,3	0,0	41,4	-5,4				36,1					
G01-01-We-Platz04-Training	63,3	2285	96,9	3	301	-60,6	-4,4	-2,3	-0,7	0,0	32,0	-5,4				26,6					
G01-01-We-Stockbahn-01	96,2		96,2	3	163	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	0,0	39,4	-13,8	-4,3			25,6					35,1
G01-01-We-Stockbahn-02	96,8		96,8	3	164	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	0,0	40,0	-13,8	-4,3			26,2					35,7
G01-01-We-Stockbahn-03	99,1		99,1	3	164	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	0,0	42,3	-13,8	-4,3			28,5					38,0
G01-01-We-Stockbahn-04	99,7		99,7	3	164	-55,3	-4,2	0,0	-0,4	0,0	42,9	-13,8	-4,3			29,1					38,6
G01-01-We-Stockbahn-05	97,9		97,9	3	142	-54,0	-4,1	0,0	-0,3	0,0	42,5	-13,8	-4,3			28,7					38,2
G01-01-We-Stockbahn-06	98,5		98,5	3	142	-54,1	-4,1	0,0	-0,3	0,0	43,1	-13,8	-4,3			29,3					38,8
G01-01-We-Stockbahn-07	102,0		102,0	3	143	-54,1	-4,1	0,0	-0,3	0,0	46,5	-13,8	-4,3			32,7					42,3
G01-01-We-Stockbahn-08	101,4		101,4	3	143	-54,1	-4,1	0,0	-0,3	0,0	45,9	-13,8	-4,3			32,1					41,7
G01-01-We-Stockbahn-09	100,2		100,2	3	181	-56,2	-4,3	0,0	-0,4	1,2	43,6	-13,8	-4,3			29,8					39,4
G01-01-We-Stockbahn-10	100,8		100,8	3	178	-56,0	-4,2	0,0	-0,4	1,2	44,3	-13,8	-4,3			30,5					40,1
G01-01-We-Stockbahn-11	95,6		95,6	3	187	-56,4	-4,3	-0,4	-0,4	0,0	37,1	-13,8	-4,3			23,3					32,8
G01-01-We-Stockbahn-12	97,3		97,3	3	183	-56,3	-4,3	-0,7	-0,4	0,0	38,7	-13,8	-4,3			24,9					34,5
G01-01-We-Tennis-01	67,3	737	96,0	3	124	-52,9	-3,7	0,0	-0,3	0,0	42,2	-6,0				36,2					
G01-01-We-Tennis-02	67,3	737	96,0	3	150	-54,5	-3,9	-15,4	-0,3	2,2	27,1	-6,0				21,1					

SoundPLAN 7.4

4.3.3 Berechnung - Sonntag

LA16-296, G02-01-Sonntag RSPS0201.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 31.08.2017, 12:54
--	-------------------------	------------------------------

Schallquelle	L'w	l oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	dLw	dLw	dLw	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr
	dB(A)	m, m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO	SW	1.OG	HR	NW	LrMo	dB(A) LrMi 49,2				dB(A) LrTaR 49,4				dB(A) LrA				dB(A) Lr,N				
G01-01-Lautsprecher	105,0			105,0	3	202	-57,1	-3,9	0,0	-0,4	1,2	47,8								42,6	40,8		
G01-01-So-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	170	-55,6	-4,0	0,0	-0,4	0,5	48,4								47,2	45,4		
G01-01-So-Platz-01-Zuschauer	78,7	136		100,0	3	200	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	1,2	42,6								41,4	39,6		
G01-01-So-Platz-02-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	144	-54,2	-3,8	-2,2	-0,3	0,4	47,9									44,8		
G01-01-Lautsprecher	105,0			105,0	3	223	-58,0	-4,0	0,0	-0,5	1,2	46,8								41,5	39,8		
G01-01-So-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	195	-56,8	-4,1	0,0	-0,4	0,5	47,0								45,8	44,0		
G01-01-So-Platz-01-Zuschauer	78,7	136		100,0	3	221	-57,9	-4,2	0,0	-0,5	1,2	41,6								40,4	38,6		
G01-01-So-Platz-02-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	174	-55,8	-4,0	-1,6	-0,4	0,0	46,1									43,1		
G01-01-Lautsprecher	105,0			105,0	3	241	-58,6	-4,0	0,0	-0,5	1,2	46,0								40,8	39,0		
G01-01-So-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	214	-57,6	-4,2	0,0	-0,5	0,5	46,1								44,9	43,1		
G01-01-So-Platz-01-Zuschauer	78,7	136		100,0	3	239	-58,5	-4,3	0,0	-0,5	1,1	40,8								39,6	37,8		
G01-01-So-Platz-02-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	195	-56,8	-4,1	-2,3	-0,4	0,2	44,4									41,4		
G01-01-Lautsprecher	105,0			105,0	3	267	-59,5	-4,1	0,0	-0,6	1,2	45,0								39,7	38,0		
G01-01-So-Platz-01-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	243	-58,7	-4,3	0,0	-0,5	0,4	44,8								43,5	41,8		
G01-01-So-Platz-01-Zuschauer	78,7	136		100,0	3	265	-59,5	-4,3	0,0	-0,6	1,1	39,7								38,5	36,7		
G01-01-So-Platz-02-Punktspiel	66,4	7108		104,9	3	224	-58,0	-4,2	-4,4	-0,5	2,7	43,5									40,5		

4.3.4 Spitzenpegel

Für jeden Immissionsort ist jeweils der höchste Wert in der nachfolgenden Tabelle relevant.

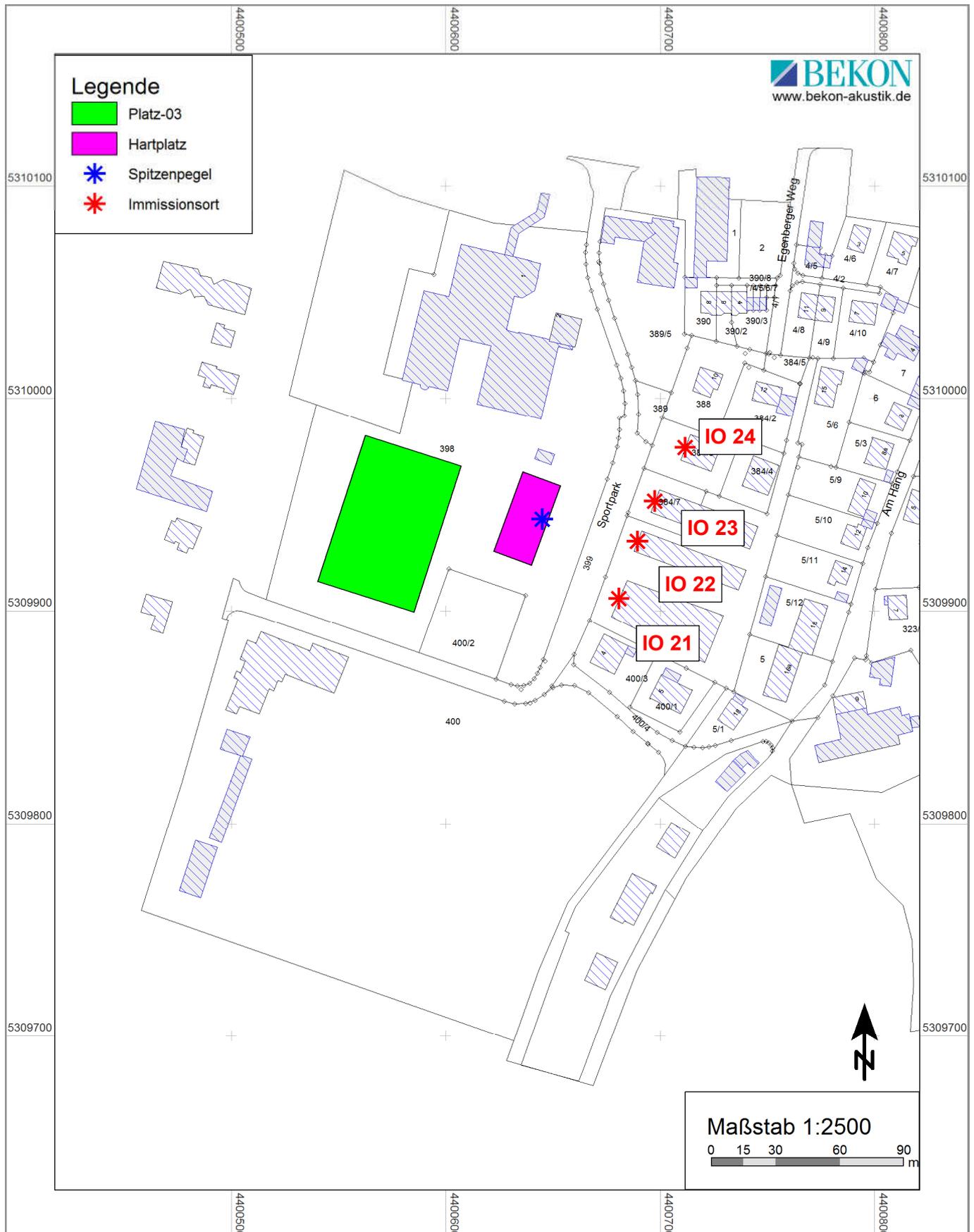
LA16-296: BP "Sportpark", Germaringen - G02-01-Verein-Spitzenpegel RSPS0215.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.08.2017 11:11
--	-------------------------	-----------------------------

Name	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 21-W	Etage	1.OG	LrT	64,4	dB(A)				LrN	dB(A)					
G01-01-Platz-03-SP	118,0			118,0	0,0	92	-50,3	-3,3	0,0	-0,2	0,0	64,2	0,0		0,0	64,2
G01-01-Tennis-01-SP	95,0			95,0	3,0	53	-45,4	-1,7	0,0	-0,1	0,0	50,8	0,0		0,0	50,8
Immissionsort	IO 22-W	Etage	1.OG	LrT	63,8	dB(A)				LrN	dB(A)					
G01-01-Platz-03-SP	118,0			118,0	0,0	97	-50,7	-3,4	0,0	-0,2	0,0	63,7	0,0		0,0	63,7
G01-01-Tennis-01-SP	95,0			95,0	3,0	70	-47,9	-2,6	0,0	-0,2	0,0	47,3	0,0		0,0	47,3
Immissionsort	IO 23-W	Etage	1.OG	LrT	62,7	dB(A)				LrN	dB(A)					
G01-01-Platz-03-SP	118,0			118,0	0,0	107	-51,6	-3,5	0,0	-0,2	0,0	62,7	0,0		0,0	62,7
G01-01-Tennis-01-SP	95,0			95,0	3,0	88	-49,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	44,8	0,0		0,0	44,8
Immissionsort	IO 24-W	Etage	1.OG	LrT	60,9	dB(A)				LrN	dB(A)					
G01-01-Platz-03-SP	118,0			118,0	0,0	127	-53,1	-3,8	0,0	-0,3	0,0	60,9	0,0		0,0	60,9
G01-01-Tennis-01-SP	95,0			95,0	3,0	115	-52,2	-3,6	0,0	-0,2	0,0	42,0	0,0		0,0	42,0

4.4 Schulsport

4.4.1 Lage der Schallquellen



4.4.2 Berechnung

LA16-296, G02-01-Schulsport RSPS0201.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.08.2017, 11:14
---	-------------------------	------------------------------

Schallquelle	L'w	I oder S	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	dLw	dLw	dLw	dLw	Lr	Lr	Lr	Lr
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 21-W	Etage	1.OG	LrMo	dB(A)	LrTaR	51,2	dB(A)	LrA	dB(A)	LrN	dB(A)
G01-01-Schulsport-Hartplatz	72,3	738	101,0	3	57	-46,1	-2,1	0,0	-0,1	0,0	55,7	-5,2
G01-01-Schulsport-Platz-03	65,7	3385	101,0	3	112	-52,0	-3,6	0,0	-0,2	0,4	48,6	-5,2
G01-01-Schulsport-Hartplatz	72,3	738	101,0	3	53	-45,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	56,6	-5,2
G01-01-Schulsport-Platz-03	65,7	3385	101,0	3	115	-52,2	-3,6	0,0	-0,2	0,3	48,2	-5,2
G01-01-Schulsport-Hartplatz	72,3	738	101,0	3	60	-46,5	-2,2	0,0	-0,1	0,0	55,1	-5,2
G01-01-Schulsport-Platz-03	65,7	3385	101,0	3	123	-52,8	-3,7	0,0	-0,3	0,0	47,3	-5,2
G01-01-Schulsport-Hartplatz	72,3	738	101,0	3	80	-49,1	-3,0	0,0	-0,2	0,0	51,8	-5,2
G01-01-Schulsport-Platz-03	65,7	3385	101,0	3	141	-54,0	-3,9	-0,3	-0,3	0,0	45,5	-5,2

--

SoundPLAN 7.4

4.4.3 Spitzenpegel

LA16-296: BP "Sportpark", Germaringen - G02-01-Schule-Spitzenpegel RSPS0214.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.08.2017 11:15
--	-------------------------	-----------------------------

Name	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
	dB(A)	m, m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

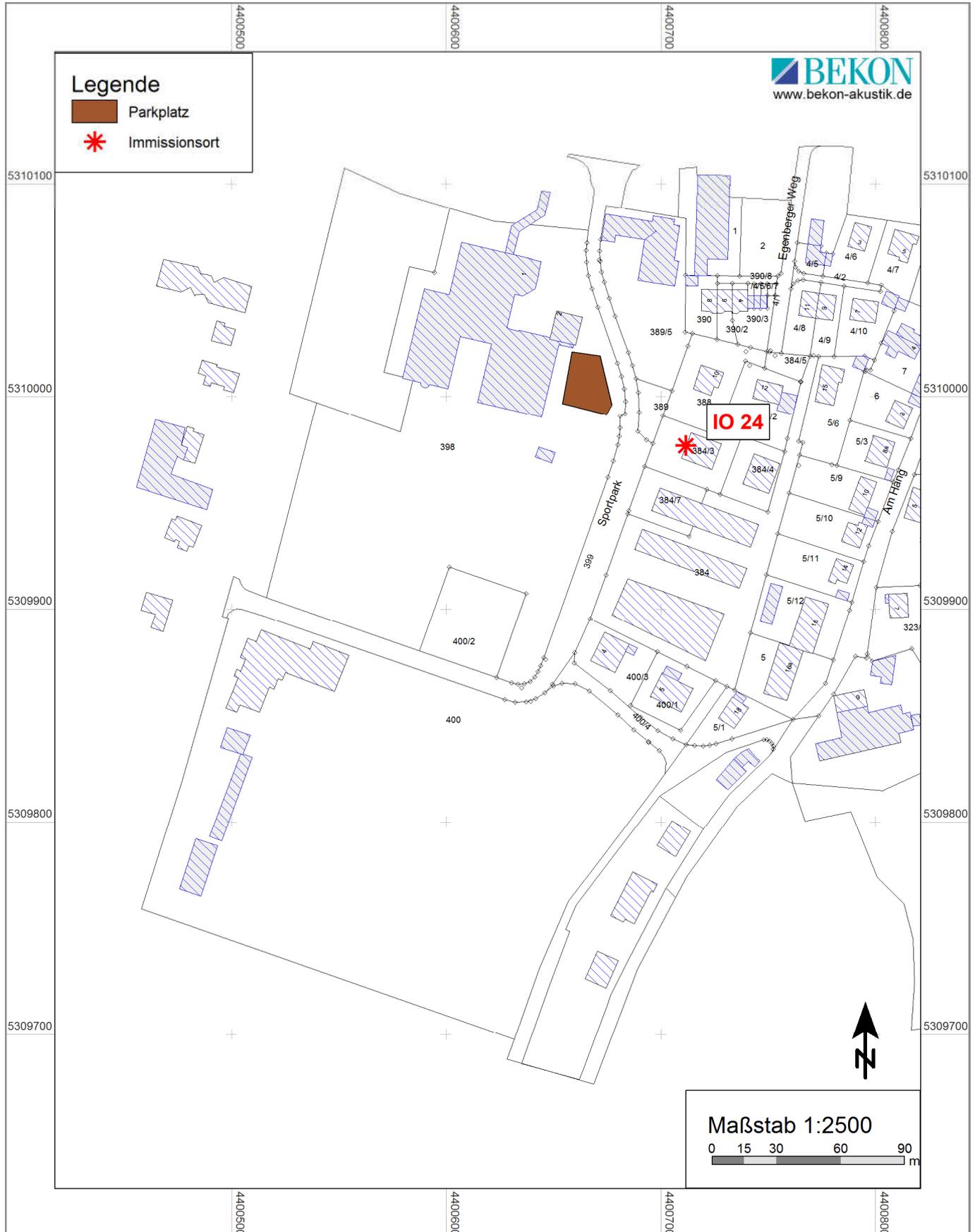
Immissionsort	IO 21-W	Etage	1.OG	LrT	70,8	dB(A)	LrN	dB(A)								
G01-01-Schulsport-SP		118,0		118,0	0,0	52	-45,3	-1,8	0,0	-0,1	0,0	70,8	0,0	0,0	70,8	
Immissionsort	IO 22-W	Etage	1.OG	LrT	72,4	dB(A)	LrN	dB(A)								
G01-01-Schulsport-SP		118,0		118,0	0,0	46	-44,2	-1,3	0,0	-0,1	0,0	72,4	0,0	0,0	72,4	
Immissionsort	IO 23-W	Etage	1.OG	LrT	70,4	dB(A)	LrN	dB(A)								
G01-01-Schulsport-SP		118,0		118,0	0,0	53	-45,5	-1,9	0,0	-0,1	0,0	70,4	0,0	0,0	70,4	
Immissionsort	IO 24-W	Etage	1.OG	LrT	66,5	dB(A)	LrN	dB(A)								
G01-01-Schulsport-SP		118,0		118,0	0,0	75	-48,5	-2,9	0,0	-0,2	0,0	66,5	0,0	0,0	66,5	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SoundPLAN 7.4	
---------------	--

4.5 Parkplatz

4.5.1 Lage der Schallquellen



4.5.2 Berechnung

LA16-296: BP "Sportpark", Germaringen - G02-01-Parkplatz RSPS0216.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.08.2017 11:18
--	-------------------------	-----------------------------

Name	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	Cme T	Cme N	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 24-W	HR	W	Etage	1.OG	LrT	39,5	dB(A)	LrN	39,8	dB(A)								
G02-01-PKW-PV		43,6	486	70,5	0,0	54	-45,6	-2,2	0,0	-0,4	0,9	23,2	0,0	0,0	14,0	16,5	2,4	39,5	39,8

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SoundPLAN 7.4	
---------------	--

4.6 Verkehr



Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

LS31.08.17 13:28, manfred plank
LP31.08.17 13:28, manfred plank
G:\2016\LA16-296-Wohngebiet-Germaringen\1Gut\G02\LA16-296-G02-01.docx
Änderung: 014 21.11.2016 JS

Geotechnisches Gutachten

Baugebiet „Am Sportpark“, Obergermaringen

<u>Projekt Nr.</u>	A1709012
<u>Bauvorhaben</u>	Erschließung Baugebiet „Am Sportpark“, Obergermaringen
<u>Auftraggeber</u>	Gemeinde Germaringen Westendorfer Straße 4a 87656 Germaringen
<u>Planung</u>	Daurer + Hasse Büro für Landschafts-, Orts- und Freiraumplanung Buchloer Straße 1 86879 Wiedergeltingen
<u>Datum</u>	11.10.2017
<u>Bearbeitung</u>	Dipl. Geol. Klaus Merk M. Sc. Geol. Ralf Knapp

Inhalt

1. Vorgang
2. Geomorphologische Situation, Bodenschichten, bautechnische Beschreibung, Bodenkennwerte und Bodenklassifizierung, Erdbebenklassifizierung
3. Schicht- und Grundwasserverhältnisse, Durchlässigkeit der anstehenden Bodenschichten, Versickerungsmöglichkeiten
4. Gründung und baubegleitende Maßnahmen

Anlagen

- 1.1 Übersichtslageplan, M. 1:25.000
- 1.2 Lageplan mit Sondierungen, M. 1:1.000
- 2 Geologisches Profil: DPH1 - RKS1 - DPH2 - DPH3 - RKS2 - DPH4, M. d. H. 1:50, M. d. L. unmaßst.
- 3.1-3.2 Fundamentdiagramme Einzel- und Streifenfundamente

Unterlagen

- [1] Daurer + Hasse, Wiedergeltingen
„Am Sportpark“, Gemeinde Germaringen
- [1.1] Bebauungsplan Nr. 28, Entwurf, M 1:1.000 vom 08.08.2017

1. Vorgang

In Obergermaringen ist die Erschließung des Baugebiets „Am Sportpark“ zwischen Sportpark und der Straße „Am Hang“ geplant (Flst. Nr. 384, 384/7, 384/3). Unser Büro wurde von der Gemeinde beauftragt, eine Baugrunderkundung im Projektgebiet auszuführen und ein geotechnisches Gutachten zu erstellen. Zu diesem Zweck wurden am 15.09.2017 insgesamt zwei Rammkernsondierungen (RKS1/17 und RKS2/17) sowie vier schwere Rammsondierungen (DPH1/17 bis DPH4/17) abgeteuft. Die Ansatzpunkte der Erkundungsstellen wurden nach Lage und Höhe von unserem Büro eingemessen. Die Lage der Aufschlusspunkte ist in dem Lageplan der Anlage 1.2 dargestellt. Die Höhen der Ansatzpunkte, ebenso wie die detaillierte, nach DIN EN ISO 14688-1 und -2, DIN 18 196 und DIN 18 300 (2012) klassifizierte Bodenaufnahme, sind in dem geologischen Profil der Anlagen 2 aufgeführt.

2. Geomorphologische Situation, Bodenschichten, bautechnische Beschreibung, Bodenkennwerte und Bodenklassifizierung

2.1 Geomorphologische Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am südlichen Ortsrand von Germaringen, südöstlich der Volksschule Germaringen und östlich der Sportanlagen. Das Untersuchungsgebiet ist momentan unbebaut und wird als Wiesenfläche genutzt. Das Untersuchungsgelände fällt von Südosten nach Nordwesten leicht ab.

Geologisch gesehen liegt das Bauareal in einer glazial geprägten Landschaft des Allgäuer Alpenvorlandes. Die flachen Ebenen um Obergermaringen stellen aus geologischer Sicht weitläufige Schotterflächen, sog. Sander, dar, die sich am Ende der letzten Eiszeit vor dem sich zurückziehenden Iller - Vorlandgletscher durch die Sedimentation der Schmelzwässer bildeten. Die Schmelzwasserkiese liegen generell auf den Böden der tertiären Molasse auf, die erst in größeren Tiefen vorkommen.

In der Nacheiszeit verwitterten die Kiese im obersten Schichtbereich, der heute durch einen typisch braunen bis rostbraunen Horizont gekennzeichnet ist (Verwitterungsdecke). Eine Mutterbodenaufgabe schließt die natürliche Schichtung nach oben hin ab.

2.2 Bodenschichten

Anhand der ausgeführten Aufschlüsse kann am Projektstandort von folgender genereller Schichtenfolge ausgegangen werden:

Mutterboden	(Quartär: Holozän)
Verwitterungsdecke	(Quartär: Pleistozän bis Holozän)
Schmelzwasserkies	(Quartär: Pleistozän).

Im Einzelnen wurden mit den Rammkernsondierungen (RKS) und den vier schweren Rammsondierungen (DPH) folgende Schichtglieder bzw. Schichttiefen festgestellt:

Tabelle 1: Schichtglieder und Schichttiefen RKS1 bis RKS 2 und DPH1 bis DPH4 (von - bis m unter Gelände)

Aufschluss Ansatzhöhe m ü. NN	RKS1/17 673.82	RKS2/17 673.63	DPH1/17 672.89	DPH2/17 674.99	DPH3/17 673.63	DPH4/17 672.51
Mutterboden	0,00 – 0,20	0,00 – 0,30	0,00 – 0,30	0,00 – 0,40	0,00 – 0,40	0,00 – 0,30
Verwitterungsdecke	0,20 – 1,90	0,30 – 1,80	0,30 – 1,20	0,40 – 2,40	0,40 – 2,10	0,30 – 1,40
Schmelzwasserkies	1,90 – 4,80*	1,80 – 2,50*	1,20 – 2,00*	2,40 – 3,50*	2,10 – 3,00*	1,40 – 3,00*

* Endtiefe / kein Weiterkommen möglich

2.3 Bautechnische Beschreibung der Schichten

Mutterboden

Der dunkelbraun gefärbte Oberboden am Projektstandort besteht aus einem tonigen, schwach feinsandigen bis feinsandigen sowie schwach humosen Schluff. Die Konsistenz ist weich. Der Oberboden ist zum Abtrag von Lasten nicht geeignet. Der Oberboden ist vor Baubeginn abzuschleifen. Der Mutterboden kann als kulturfähiger Oberboden wiederverwertet werden.

Verwitterungsdecke (Verwitterungslehm + Verwitterungskies)

Die Verwitterungsdecke setzt sich aus einem gering tonigen bis schwach tonigen, schwach sandigen bis sandigen, gering kiesigen Schluff zusammen (Verwitterungslehm). Die Konsistenz des Verwitterungslehms ist überwiegend weich bis steif, stellenweise auch steif. Der angetroffene Verwitterungskies ist als ein gering toniger, schwach schluffiger bis schluffiger, sandiger Fein- bis Grobkies anzusprechen. Der Lagerungszustand des Kiesbodens ist locker bis mitteldicht.

Insgesamt ist das Schichtpaket „Verwitterungsdecke“ zum Abtrag von Gebäudelasten mäßig geeignet (je nach Lastgröße). Die Verwitterungsdecke ist frost- und witterungsempfindlich. Bei Wasserzutritt weicht der Boden schnell auf und verliert an Tragfähigkeit.

Schmelzwasserkiese

Bei den Schmelzwasserkiesen handelt es sich um sandige bis stark sandige, steinige Kiese. Vereinzelt ist auch mit Blöcken zu rechnen, die je nach Durchmesser den Bodenklassen 6 und 7 zuzurechnen sind. Der Lagerungszustand der Kiese ist als dicht zu bezeichnen.

Die Schmelzwasserkiese wurden bei den Aufschlüssen direkt unterhalb der Verwitterungsdecke angetroffen (vgl. Tab. 1 ff). Die Schmelzwasserkiese stellen bei einer mindestens mitteldichten Lagerung einen tragfähigen Baugrund dar.

Die Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen erreichen, entsprechend den Lagerungszuständen, Werte von $N_{10} = 17$ bis $N_{10} > 222$.

Nach der DIN 18300 (Fassung 2012) sind gemischtkörnige Böden weicher bis halbfester Konsistenz in die Bodenklasse 4 und Böden mit fester Konsistenz in die Bodenklasse 6 zu rechnen, während steinige Böden und Böden mit Blöcken ($\varnothing > 200 - 600$ mm) zur Bodenklasse 5 gehören. Bei mehr als 30% Blöcken gehört der Boden zur Bodenklasse 6, während große Blöcke ($\varnothing > 600$ mm) zur Bodenklasse 7 gerechnet werden.

Die Schmelzwasserkiese sind generell zur Lastabtragung geeignet.

2.4 Bodenkennwerte und Klassifizierung

Entsprechend der Baugrundsichtung des Profilschnittes (Anlage 2) sowie der Beschreibung der Böden, werden im Folgenden die für den Erdbau notwendigen Bodenkennwerte und Bodenklassen angegeben:

Tabelle 2: Charakteristische Bodenkennwerte (Erfahrungswerte vergleichbarer Böden)

Schicht	Wichte (erdfeucht) γ [kN/m ³]	Wichte (unter Auftrieb) γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion (dräniert) c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Mutterboden	15 – 16	5 – 6	17,5 – 20,0	0	0,5 – 1,0
Verwitterungslehm	18 – 19	8 – 9	25,0 – 27,5	2 – 4	8 – 10
Verwitterungskies	19 – 22*	9 – 10	30,0 – 32,5	0	10 – 13
Schmelzwasserkies	21 – 22*	11 – 12	32,5 – 37,5	0	40 – 60

* Steine und Blöcke

Die vorgenannten Mittelwerte leiten sich aus den vorliegenden Untersuchungen und aus Erfahrungswerten von vergleichbaren Böden ab. Die Bodenparameter gelten für die anstehenden Schichten im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen oder Aufweichungen durch den Baubetrieb oder Witterungseinflüssen können sich die Parameter deutlich ändern.

Tabelle 3: Klassifizierung der Böden

Schicht	Bodengruppe DIN18196	Bodenklasse DIN18300	Bodenklasse DIN18301	Frost-empfind- lichkeit ZTV E-StB 09	Verdichtbar- keitsklasse ZTV A-StB 12
Mutterboden	OU	1	BO1	F3	-
Verwitterungslehm	UL/UM	4	BB2 BS1-3 ^{xx}	F3	V3
Verwitterungskies	GU*	4	BN2 BS1-3 ^{xx}	F3	V3
Schmelzwasserkies	GW/X	3, 5, (6, 7) ^{xx}	BN1 BS1-3 ^{xx}	F1	V1

^{xx} je nach Anteil und Größe der Steine und Blöcke / bei fester Konsistenz Bkl.6
 Blöcke > 600 mm sind im Schmelzwasserkies möglich (dann Bkl. 7)

2.5 Erdbebenklassifizierung

Obergermaringen (PLZ: 87656) in Bayern gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

3. Schicht- und Grundwasserverhältnisse, Durchlässigkeit der anstehenden Böden, Versickerungsmöglichkeiten nach dem DWA-A-138

3.1 Grundwasserverhältnisse

Während den am 15.09.2017 ausgeführten Aufschlussarbeiten wurde bis zur jeweiligen Endtiefe kein Wasser angetroffen.

Nach lang anhaltenden Niederschlägen muss, auch bedingt durch die Hanglage, in stark kiesigen und sandigen Bereichen der Verwitterungsdecke und im Schmelzwasserkies mit temporärem Schichtwasser gerechnet werden.

3.2 Durchlässigkeit der anstehenden Böden, Versickerungsmöglichkeiten nach dem DWA-A 138 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abfall und Abwasser e. V. – Arbeitsblatt DWA-A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser)

Die Versickerung von Niederschlagswasser setzt einen durchlässigen Untergrund und einen ausreichenden Abstand zur Grundwasseroberfläche voraus. Der Untergrund muss die anfallenden Sickerwassermengen aufnehmen können. Die Versickerung kann direkt erfolgen oder das Wasser kann über ein ausreichend dimensioniertes Speichervolumen durch eine Sickeranlage mit verzögerter Versickerung in Trockenperioden dem Untergrund zugeführt werden.

Nach dem DWA-A 138 (April 2005) sollte der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens, in dem die Versickerung stattfinden soll, zwischen $k_f = 1,0 \cdot 10^{-03}$ m/s und $k_f = 1,0 \cdot 10^{-06}$ m/s liegen. Die Mächtigkeit des Sickertraumes sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, rd. 1,0 m betragen, um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten. Bei Durchlässigkeitsbeiwerten von $k_f < 1,0 \cdot 10^{-06}$ m/s ist eine Regenwasserbewirtschaftung über eine Versickerung nicht mehr gewährleistet, so dass die anfallenden Wassermengen über ein Retentionsbecken abzuleiten sind.

Die Lage eines evtl. zu errichtenden Sickerbecken geht aus den vorliegenden Planunterlagen nicht hervor, so dass hierzu in allgemeiner Form Stellung genommen wird.

Die Verwitterungsdecke ist auf Grund ihres hohen Feinkornanteiles nicht für eine ausschließliche Versickerung geeignet, da die Schichten mit vertikalen Durchlässigkeiten von erfahrungsgemäß $k_f < 1,0 \cdot 10^{-06}$ m/s nicht der Vorgabe der DWA A-138 entsprechen. Zusätzlich weichen bindige Anteile der Verwitterungsdecke durch einen punktuellen Wassereintrag schnell auf und es kann zu lokalen Setzungen im Untergrund kommen. Die Schichten der Verwitterungsdecke sind mit der Sickeranlage zu durchstoßen.

Die Schmelzwasserkiese sind als gut durchlässige Böden einzustufen. Der Durchlässigkeitsbeiwert variiert, je nach Feinkornanteil, erfahrungsgemäß im Bereich $k_f = 1,0 \cdot 10^{-03}$ m/s und $k_f = 5,0 \cdot 10^{-05}$ m/s.

Anmerkung:

Es wird empfohlen, nach der Festlegung von Bereichen möglicher Sickeranlagen, an diesen Standorten detailliertere Untersuchungen zu den Versickerungseigenschaften mittels Bagger-schürfen und In-Situ Sickerversuchen durchzuführen.

Die weiteren Randbedingungen des DWA-A 138 sind zu berücksichtigen (z. B. Abstände von Sickeranlagen und dementsprechende Gebäudeabdichtung etc.).

4. Gründung und baubegleitende Maßnahmen

Vorbemerkung:

Der Untersuchungsrahmen für dieses Gutachten entspricht nicht dem Untersuchungsprogramm für Einzelbauwerke gemäß dem Eurocode 7, Teil 2 (DIN EN 1997-2:2010-10 einschließlich DIN EN 1997-2/NA:2010-12 und DIN 4020:2010-12).

Es ist eine Erkundung und geotechnische Bewertung für Einzelbauwerke oder eine höher auflösende Erkundung für das Untersuchungsgebiet anzuraten.

Die nachfolgenden Ausführungen und Berechnungen sollen als allgemeine Hinweise und Entscheidungshilfen zur Bebauungsform (mit oder ohne Keller) verstanden werden.

4.1 Baugrund und Gründung

4.1.1 Baugrund

Von den geplanten Gebäuden liegen die in der Unterlage [1] genannten Pläne vor. Der geologische Schnitt ist in der Anlage 2 enthalten.

Entsprechend Abschnitt 2.3 und der Tabelle 1 stehen im Baugebiet gut tragfähige Böden in Form des Schmelzwasserkieses auf folgenden Koten an:

Schmelzwasserkies:

RKS1/17:	671.92 m ü. NN / 1,90 m unter Geländeoberkante
RKS2/17:	671.39 m ü. NN / 1,80 m unter Geländeoberkante
DPH1/17:	671.69 m ü. NN / 1,20 m unter Geländeoberkante
DPH2/17:	672.59 m ü. NN / 2,40 m unter Geländeoberkante
DPH3/17:	671.53 m ü. NN / 2,10 m unter Geländeoberkante
DPH4/17:	671.11 m ü. NN / 1,40 m unter Geländeoberkante

4.1.2 Nicht unterkellerte Gebäude

Nicht unterkellerte Gebäude werden im Bereich der Verwitterungsdecke zu liegen kommen.

Bei einer Gründung nicht unterkellerten Gebäude auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte, sind Teile der Verwitterungsdecke durch einen Bodenersatzkörper auszutauschen. Der Bodenersatzkörper ist aus einem feinkornarmen (< 5% Schluffanteil) Kiessand herzustellen, lagenweise einzubauen und zu verdichten ($D_{Lage} \leq 0,30$ m). Die Mindestdicke des Bodenersatzkörpers sollte $D = 0,60$ m nicht unterschreiten, es sind dann jedoch zusätzlich Frostschrüzen notwendig (Frosteinwirkungszone III → frostsichere Einbindetiefe = 1,20 m).

Wird die Dicke des Bodenersatzkörpers auf 1,2 m erhöht, sind dementsprechend keine Frostschrüzen mehr notwendig. Die ordnungsgemäße Verdichtung des Bodenersatzkörpers ist mittels statischen Plattendruckversuchen zu überprüfen (empfohlen: $E_{v2} \geq 100$ MN/m²). Der Bo-

denersatzkörper ist so weit über den Rand der Bodenplatte auszubilden, dass sich ein Lastausbreitungswinkel von 45° einstellen kann. Der Bodenersatzkörper ist vom anstehenden Boden durch ein Geotextil zu trennen (GRK3). Sollte die Gründungssohle stark aufgeweicht sein (z. B. durch stark Niederschläge), so sind in diesen Bereichen zur Stabilisierung der Sohle zusätzlich Schroppen (gebrochenes Material) einzudrücken.

Werden Gebäude auf einer tragenden Bodenplatte über einen Bodenersatzkörper in der Verwitterungsdecke gegründet, so kann zur Vorbemessung der Bodenplatte und vorbehaltlich einer bauwerks- bzw. grundstücksbezogenen Baugrunderkundung ein Bettungsmodul in der Größenordnung von $k_s = 3 - 5 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden.

Der exakte Bettungsmodulverlauf kann nach Angabe der einwirkenden Lasten, über den Steifemodul des Bodens, anhand einer detaillierten Setzungsberechnung von unserem Büro bestimmt werden.

Die Verwitterungsdecke ist witterungsempfindlich. Sie weicht bei Wasserzutritt schnell auf. Bei schlechten Witterungsverhältnissen wird empfohlen, die Gründungssohlen unmittelbar nach dem Aushub mit Magerbeton zu versiegeln oder eine Schutzschicht ($D = 10$ bis 20 cm) in der Baugrubensohle zu belassen.

Alternativ zur Gründung in der Verwitterungsdecke können die Fundamente nicht unterkellerten Gebäude auch über Magerbetonvertiefungen bis zum Schmelzwasserkies geführt werden. Für die Fundamentvertiefungen werden senkrechte Gräben bis auf die Oberkante des Schmelzwasserkieses ausgehoben und unmittelbar nach dem Aushub bis auf die geplante Unterkante der Fundamente mit Magerbeton aufgefüllt. Die ausgehobenen Gräben dürfen zu keiner Zeit und unter keinen Umständen von Personen betreten werden.

In den Anlagen 3.1 und 3.2 sind Fundamentdiagramme für die Vorbemessung von Einzel- und Streifenfundamenten enthalten, welche über Fundamentvertiefungen im Schmelzwasserkies gründen (nicht unterkellerte Gebäude).

Berechnungsgrundlage sind die DIN EN 1997-2:2009-09 (EC7) mit nationalem Anhang (DIN EN 1997-1/NA:2010-12), die DIN 1054:2010-12 sowie die DIN 4017:2006-03. Es liegt der Lastfall BS-P (ständige Bemessungssituation) zugrunde und das Verhältnis von veränderlichen zu Gesamlasten wurde mit 0,50 vorausgesetzt. Die Einbindetiefe beträgt $1,20 \text{ m}$, entsprechend dem Schichtenverlauf der Rammsondierung DPH1. Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ ist in den oben genannten Anlagen in Abhängigkeit von der Fundamentgeometrie und für eine mittige Belastung dargestellt.

(Anmerkung: Im rechten Bereich der Diagramme und den Tabellen ist zusätzlich noch der Wert $\sigma_{E,k}$ angegeben. Dieser Wert entspricht dem aufnehmbaren Sohlruck nach der DIN 1054:2005-01).

Bei einem Ausnutzungsgrad von $\mu \leq 1,0$ und einer Begrenzung der rechnerischen Setzung auf z. B. $s \leq 1,5 \text{ cm}$ (die Setzungen werden in der Berechnung über die charakteristischen Lasten ermittelt) ist, je nach gewählter Fundamentgeometrie, folgender Bemessungswert des Sohlwiderstandes anzusetzen (Auszüge aus den Anlagen 3.1 und 3.2):

Anlage 3.1 – quadratisches Einzelfundament ($a / b = 1$), Fundamentvertiefung im Schmelzwasserkies – min. Einbindetiefe = 1,20 m

Fundament $a \times b = 0,80 \times 0,80$ m: $\sigma_{R,d} = 741 \text{ kN/m}^2$, $R_{n,d} = 474 \text{ kN}$, $z_{ugh,S} = 0,61 \text{ cm}$
Fundament $a \times b = 1,00 \times 1,00$ m: $\sigma_{R,d} = 773 \text{ kN/m}^2$, $R_{n,d} = 773 \text{ kN}$, $z_{ugh,S} = 0,79 \text{ cm}$
Fundament $a \times b = 1,20 \times 1,20$ m: $\sigma_{R,d} = 804 \text{ kN/m}^2$, $R_{n,d} = 1157 \text{ kN}$, $z_{ugh,S} = 0,98 \text{ cm}$

Anlage 3.2 – Streifenfundament $l = 10$ m, Fundamentvertiefung im Schmelzwasserkies – min. Einbindetiefe = 1,20 m

Fundament $b = 0,60$ m, $l = 10$ m: $\sigma_{R,d} = 546 \text{ kN/m}^2$, $R_{n,d} = 327 \text{ kN/m}$, $z_{ugh,S} = 0,78 \text{ cm}$
Fundament $b = 0,80$ m, $l = 10$ m: $\sigma_{R,d} = 593 \text{ kN/m}^2$, $R_{n,d} = 474 \text{ kN/m}$, $z_{ugh,S} = 1,06 \text{ cm}$
Fundament $b = 1,00$ m, $l = 10$ m: $\sigma_{R,d} = 640 \text{ kN/m}^2$, $R_{n,d} = 640 \text{ kN/m}$, $z_{ugh,S} = 1,35 \text{ cm}$

Achtung: Die angegebenen Werte ($\sigma_{R,d}$) sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.

Je nach gewählter Fundamentgeometrie ist entweder die Grundbruchsicherheit (rote Linie im Diagramm) oder die Begrenzung der Setzungen (hier 1,50 cm gewählt - blaue Linie im Diagramm) maßgebend für den Bemessungswert des Sohlwiderstandes.

Die Größe der zulässigen Setzungen ist vom zuständigen Planungsbüro festzulegen.

Bei den angegebenen Tragfähigkeitswerten sind die gegenseitige Beeinflussung von benachbarten Fundamenten und das Fundamenteigengewicht noch nicht berücksichtigt. Es wird vorgeschlagen, die Vorbemessung der Fundamente nach den Fundamentdiagrammen in den Anlagen 3.1 bis 3.2 vorzunehmen. Bei schräger oder ausmittiger Belastung sind die Bemessungswerte nicht auf die Fläche A ($a \times b$), sondern auf die Ersatzfläche A' ($a' \times b'$) anzusetzen.

Anmerkung: nach EC7, 6.5.2.2, mit ergänzender Regelung A(1) aus der DIN1054:2010, sind die Exzentrizität und die Lastneigung aus den charakteristischen Lasten zu ermitteln.

Nach Vorlage der aktuellen Bauwerkslasten sind bei setzungsempfindlichen Tragkonstruktionen die gegenseitigen Beeinflussungen der Fundamente und die Verträglichkeit der Setzungsdifferenzen bzw. Fundamentverdrehungen mit einer Setzungsberechnung zu überprüfen.

Zur Bestimmung des Bemessungswerts des Sohlwiderstandes für andere Fundamentabmessungen und Einbindetiefen (z. B. bei anderem Schichtverlauf) als in den Diagrammen angegeben, ist Kontakt mit dem Unterzeichner aufzunehmen.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ ist unter anderem von der Einbindetiefe der Fundamente, dem Schichtenverlauf unter den Fundamenten und der Fundamentgeometrie abhängig. Mit Voranschreiten der Planung und eventuell weiteren bauwerks- und grundstückspezifischen Untersuchungen, kann der Bemessungswert des Sohlwiderstandes von unserem Büro im Einzelfall ermittelt werden.

4.1.3 *Unterkellerte Gebäude*

Unterkellerte Gebäude werden voraussichtlich bereits in den gut tragfähigen Schmelzwasserkiesen zu liegen kommen.

Liegen unterkellerte Gebäude bereits im Schmelzwasserkies, so können die Gebäude ohne zusätzliche Maßnahmen über eine elastisch gebettete Bodenplatte oder Einzel- / Streifenfundamente direkt in diesem gegründet werden.

Werden unterkellerte Gebäude auf einer tragenden Bodenplatte im Schmelzwasserkies gegründet, so kann zur Vorbemessung der Bodenplatte und vorbehaltlich einer bauwerks- bzw. grundstücksbezogenen Baugrunderkundung ein Bettungsmodul in der Größenordnung von $k_s = 8 - 10 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden. Der exakte Bettungsmodulverlauf kann nach Angabe der einwirkenden Lasten, über den Steifemodul des Bodens, anhand einer detaillierten Setzungsberechnung von unserem Büro bestimmt werden.

Alternativ können unterkellerte Gebäude auch auf Einzel- und / oder Streifenfundamenten gegründet werden. Soll diese Variante weiter verfolgt werden, ist Kontakt mit unserem Büro aufzunehmen, es werden dann die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ ermittelt.

4.2 *Baugruben*

Im Baugebiet sind frei geböschte Baugruben möglich. Generell können temporäre Baugruben und Böschungen von Leitungsgräben, deren Höhen 1,25 m nicht überschreiten, in den oben beschriebenen Böden senkrecht geböscht werden.

Werden für Baugruben und Kanalleitungen höhere Böschungen notwendig, so können diese in den oben genannten, wasserfreien Böden, wenn die Platzverhältnisse dies zulassen, unter 45° bis zu Höhen von 5,0 m ohne statischen Nachweis ausgeführt werden.

Es sind folgende Mindestabstände zur Böschungskante einzuhalten:

- Straßenfahrzeuge, die nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung allgemein zugelassen sind, sowie Baumaschinen oder Baugeräte **bis zu 12 t** Gesamtgewicht (= Eigengewicht des Gerätes und Gewicht des geförderten Bodens bzw. der angehängten Last): **Abstand mindestens 1 m** zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante.
- schwerere Straßenfahrzeuge als oben genannt sowie Baumaschinen oder Baugeräte **über 12 t bis 40 t** Gesamtgewicht (= Eigengewicht des Gerätes und Gewicht des geförderten Bodens bzw. der angehängten Last): **Abstand mindestens 2 m** zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante.

Die weiteren Anforderungen zur Anwendung der vorgenannten Norm sind zu beachten. Freie Böschungen sind mit Planen o. ä. gegen Witterungseinflüsse zu sichern.

Größere Steine und Blöcke sind aus dem Böschungsbereich zu räumen oder gegen Herabfallen zu sichern.

Schneiden Baugruben wasserführende Lagen an (z. B. beim Antreffen von Schichtwasser), können die oben genannten Böschungswinkel ohne zusätzliche Maßnahmen nicht eingehalten werden. Bei geringen Schichtwasserzutritten können die freien Böschungen mit Stützscheiben aus Einkornbeton gesichert werden. Ist der Schichtwasserandrang stark, wird empfohlen die Baugruben mittels eines statischen Verbaus zu sichern. Hierzu eignet sich zum Beispiel ein Trägerbohlwandverbau („Berliner Verbau“) oder ein Spundwandverbau.

Wird ein Trägerbohlwandverbau ausgeführt, so wird es lokal zu einem Einfließen von Schichtwasser und Bodenteilchen in die Baugrube kommen, was zu einer Setzung der dahinter liegenden Straßen und Leitungen führen wird. Es wird deshalb empfohlen, entlang von Straßen (Erschließungsstraßen) einen Spundwandverbau auszuführen.

Aufgrund der mit zunehmender Tiefe dichten Lagerungszustandes des Schmelzwasserkieses sowie den vorhandenen Steinen und Blöcken, sind die Träger bzw. die Spunddielen mit zunehmender Tiefe nur schwer bis gar nicht ramm- bzw. rüttelbar. In diesem Fall sind Austausch- bzw. Auflockerungsbohrungen vorzusehen. Die Standsicherheit der Verbaumaßnahmen ist rechnerisch nachzuweisen.

Details zur Baugrubensicherung können mit Voranschreiten der Planung mit unserem Büro abgestimmt werden.

4.3 *Bauwerksabdichtung*

Im Projektgebiet muss mit Schicht- und Hangwasser in der Verwitterungsdecke und den Schmelzwasserkiesen gerechnet werden. Ein ausgeprägter Grundwasserleiter wurde nicht erkundet.

Die Abdichtung der Bodenplatte und der erdberührten Wände ist gemäß Abschnitt 9 der DIN 18195-6 gegen aufstauendes Sicker- bzw. Schichtwasser (drückendes Wasser) zu bemessen. Wird das aufstauende Sicker- bzw. Schichtwasser durch eine Ring- und Flächendränage gemäß DIN 4095 abgeführt, so genügt es die Abdichtung wie für eine durch Bodenfeuchte beanspruchte Abdichtung gemäß DIN 18195-4 auszuführen. Die Funktionsweise der Dränage muss stets gewährleistet sein (Spül-/ Kontrollschächte etc.).

4.4 *Kanalbaumaßnahmen*

Die Sohle eines eventuell erforderlichen Kanals ist noch nicht bekannt, so dass hierzu in allgemeiner Form Stellung genommen wird.

Baugruben und Gräben im Projektgebiet können gemäß Abschnitt 4.2 ausgehoben werden.

Alternativ zur freien Böschung und in Schichtwasserbereichen ist die Sicherung mit Grabenverbaugeräten möglich. Der Einsatz von Grabenverbaugeräten minimiert die Aushubmenge und die Grabenbreite. Die Verbautafeln sind in Schichtwasserbereichen kontinuierlich vor dem Aushub des Bodens einzudrücken um eine seitliche Stützung der Grabenwände zu gewährleisten (Absenkverfahren). Ein Vorseilen des Aushubs vor dem Grabenverbaugerät ist in diesen Bereichen zu vermeiden. Auftretendes Schichtwasser ist in den Kanalgräben mit einer offenen Wasserhaltung zu fassen.

Kommen die Kanalrohre mit Ihrer Sohle im Schmelzwasserkies zu liegen, so sind keine besonderen Maßnahmen zur Gründung der Rohre nötig. Die genannten Böden sind als schwach steinig bis steinig anzusprechen. Es sind immer wieder Blöcke eingeschalten. Um eine gleichmäßige Bettung der Rohre zu erhalten, wird empfohlen, den unteren Bettungsbereich aus einem feinkörnigem Kies-Sand Gemisch herzustellen. Die Dicke der unteren Bettung muss gemäß DIN EN 1610 mindestens $a = 100 \text{ mm} + 1/10 \text{ DN [mm]}$ betragen.

Liegen die Kanalsohlen in der Verwitterungsdecke ist als Gründungspolster ein Bodenersatzkörper (Kiessand, Schluffanteil < 5%) mit einer Mächtigkeit von $D = 30 \text{ cm}$ einzubauen. Der Bodenersatzkörper ist von der anstehenden Grundmoräne durch ein Vlies (GRK3) zu trennen. Sollte die Gründungssohle stark aufgeweicht sein, so sind in diesen Bereichen zur Stabilisierung der Sohle zusätzlich Schroppen (gebrochenes Material) einzudrücken.

Zur Verfüllung der Kanalgräben können generell die feinkornarmen Schmelzwasserkiese sowie entsprechendes Fremdmaterial verwendet werden. Der Kiessand ist lagenweise einzubauen. Die Verdichtung des Einbaumaterials ist anhand von dynamischen Plattendruckversuchen nach den Anforderungen der ZTVE-StB 09 und der ZTVA-StB 97 zu kontrollieren. Die Anzahl der Prüfpunkte richtet sich nach der zu verfüllenden Grabenhöhe und den Leitungszonen sowie der Grabenlänge und ist in der Planungsphase festzulegen (ggf. Eigen- und Fremdüberwachung).

Die Verwitterungsdecke kann zur Verfüllung der Kanalgräben ohne zusätzliche Maßnahmen nicht verwendet werden. Diese Böden besitzen beim Wiedereinbau in den Kanalgraben eine größere Durchlässigkeit als der anstehende Baugrund. Bei einem Wasserzutritt werden diese Böden aufgeweicht, es werden ggf. Feinbestandteile ausgewaschen, dies führt zu Setzungen im Straßenbereich. Die genannten Böden können nur dann zur Verfüllung der Kanalgräben herangezogen werden, wenn sie vorab durch ein Kalk-Zement Bindemittel verbessert werden.

4.5 Straßenbaumaßnahmen

Es ist davon auszugehen, dass die Erschließungsstraßen oberflächennah in der Verwitterungsdecke zu liegen kommen. Diese Böden sind nach den ZTV E-StB 09 als sehr frostempfindlich (F3) einzustufen. Des Weiteren sind diese Böden witterungsempfindlich. Nach den ZTV E-StB 09 und der RStO ist auf dem Erdplanum eines F2/F3 Untergrundes ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert. Dieser Wert wird im Bereich des weichen bis steifen, Verwitterungslehms nur grenzwertig bzw. nicht erreicht werden. Es wird empfohlen

den Verformungsmodul des Erdplanums vor der Baumaßnahme durch Plattendruckversuche zu untersuchen.

Sollte das Erdplanum den geforderten Verformungsmodul nicht erreichen, sind baugrundverbessernde Maßnahmen notwendig. Es wird vorgeschlagen, den frostsicheren Straßenaufbau dann auf einem mindestens 0,40 m dicken Bodenersatzkörper aus Kiessand (Schluffanteil < 5 %) aufzubauen. Der Bodenersatzkörper ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Zwischen anstehendem Baugrund und Bodenersatzkörper ist ein Trennvlies (GRK3) einzulegen. Der fachgerechte Einbau des Bodenersatzkörpers ist anhand von Plattendruckversuchen zu überprüfen.

Alternativ zu einer Gründung des Oberbaus auf einem Bodenersatzkörper kann der Verwitterungslehm im oberen Bereich auch einer Bodenverbesserung (Einfrästiefe mind. 40 cm) mit Tragschichtenbinder (z. B. DOROSOL C30, ca. 3 - 5 % Gew.-Anteil) unterzogen werden. Mit dieser Maßnahme wird die oben genannte Anforderung erreicht (Nachweis nach Verbesserung: $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$).

Es wird empfohlen, im Vorfeld ein Probefeld mit den oben beschriebenen Baugrundverbesserungen anzulegen und das zu fordernde Verformungsmodul nachzuweisen. Bei nicht Erreichen der o. g. Werte ist die Dicke des Bodenersatzkörpers zu vergrößern.

Anmerkungen

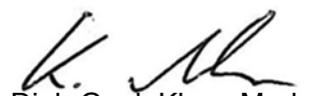
Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die bei den Untersuchungsstellen ermittelten Bodenschichten und deren geotechnischen Eigenschaften. Abweichungen von den gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung, Wasserstände etc.) können auf Grund einer Heterogenität des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden. Ferner ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen erforderlich. Es wird deshalb empfohlen zur Abnahme der Gründungssohlen den Verfasser des Gutachtens heranzuziehen. Der Unterzeichner ist in die weiteren Planungen miteinzubeziehen.

Auf die Vorbemerkung zum Abschnitt 4 dieses Gutachtens sei noch einmal ausdrücklich hingewiesen.

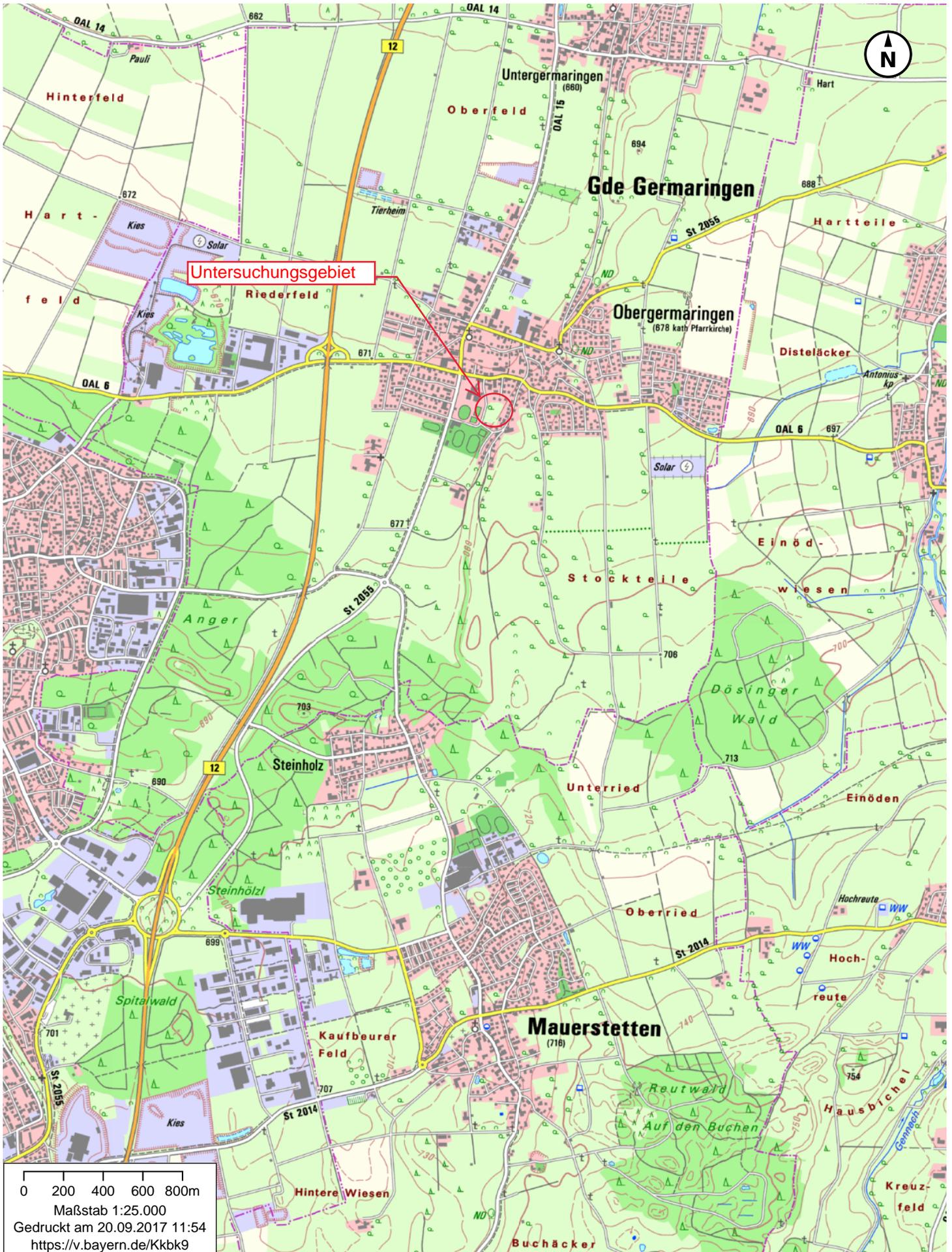
Eine Vervielfältigung des Berichtes bedarf der Zustimmung des auf Seite 1 genannten Auftraggebers. Der Bericht darf nur komplett und zusammen mit allen dazugehörigen Anlagen weitergegeben bzw. vervielfältigt werden.


M.Sc. Geol. Ralf Knapp

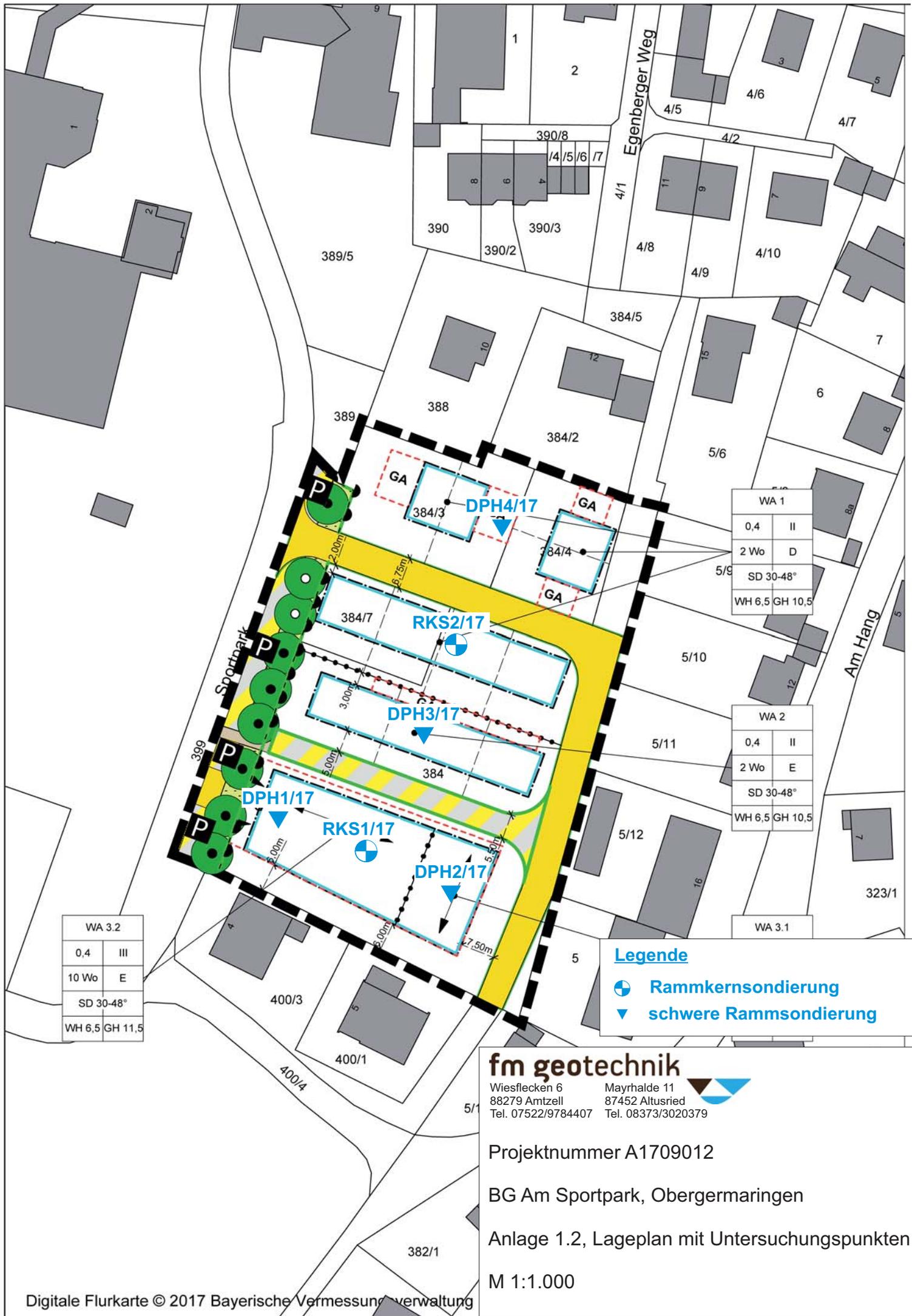
fm geotechnik 


Dipl.-Geol. Klaus Merk

fm geotechnik 



0 200 400 600 800m
Maßstab 1:25.000
Gedruckt am 20.09.2017 11:54
<https://v.bayern.de/Kkbk9>



WA 3.2	
0,4	III
10 Wo	E
SD 30-48°	
WH 6,5 GH 11,5	

WA 1	
0,4	II
2 Wo	D
SD 30-48°	
WH 6,5 GH 10,5	

WA 2	
0,4	II
2 Wo	E
SD 30-48°	
WH 6,5 GH 10,5	

WA 3.1	
--------	--

Legende

- Rammkernsondierung
- schwere Rammsondierung

fm geotechnik

Wiesflecken 6 Mayrhalde 11
 88279 Amtzell 87452 Altusried
 Tel. 07522/9784407 Tel. 08373/3020379

Projektnummer A1709012

BG Am Sportpark, Obergermaringen

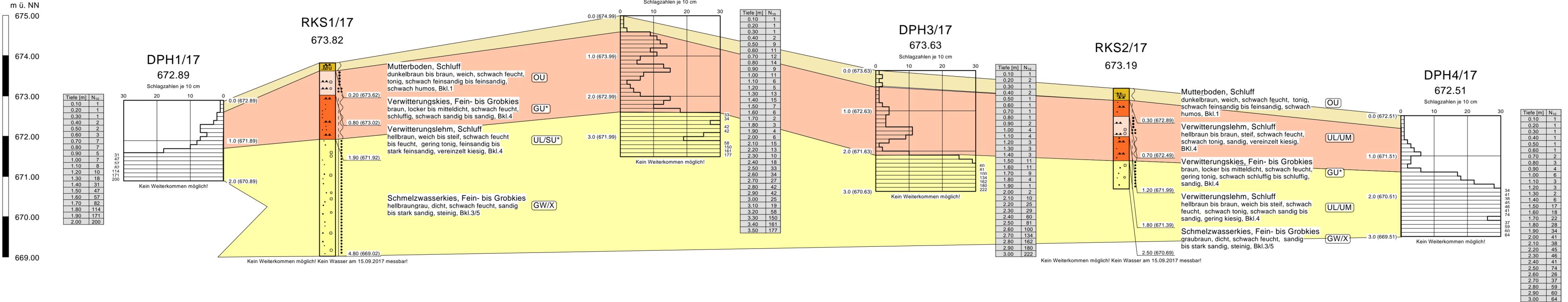
Anlage 1.2, Lageplan mit Untersuchungspunkten

M 1:1.000

Geologisches Profil: DPH1 - RKS1 - DPH2 - DPH3 - RKS2 - DPH4

Geologisches Profil: DPH1-RKS1-DPH2-DPH3-RKS2-DPH4

M. d. H. 1:50, M. d. L. unmaßstäblich



steif	Mu	Mutterboden
weich - steif		Verwitterungslehm
weich		Verwitterungskies
locker bis sehr locker		Schmelzwasserkies
mitteldicht		
dicht		

Anm.: Die Aufschlüsse stellen nur punktuelle Untersuchungsergebnisse dar.
 Die Schichtlinien zwischen den Aufschlüssen sind interpoliert und überhöht dargestellt.

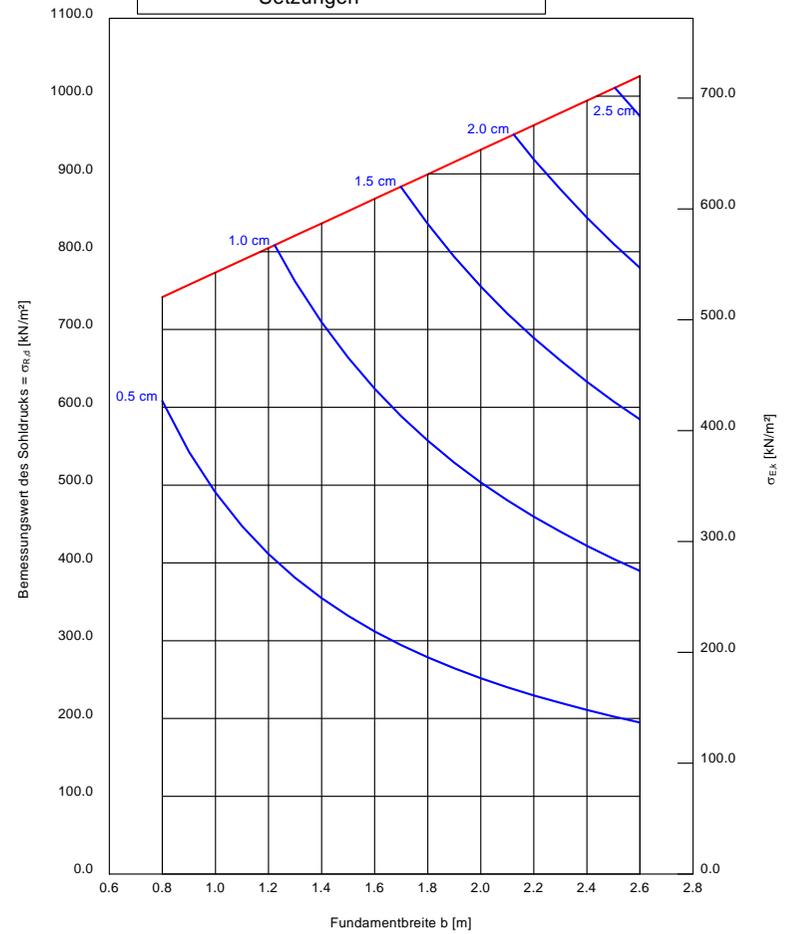
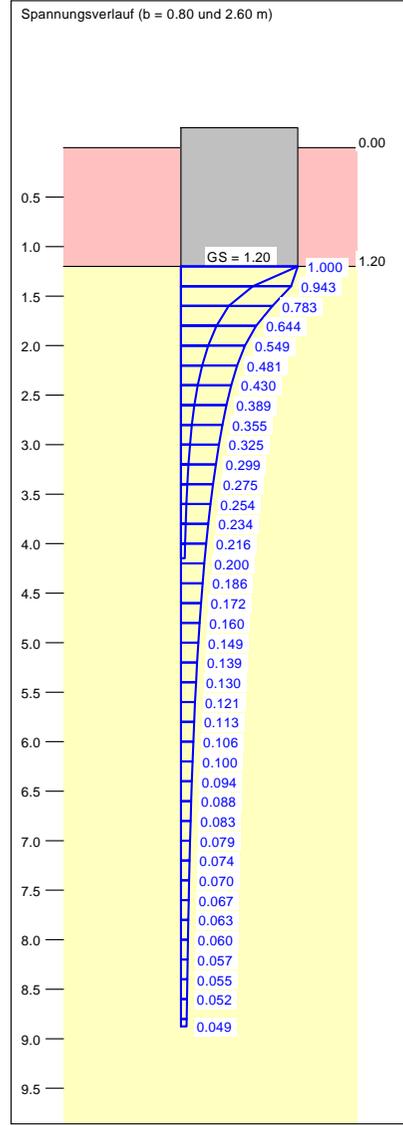
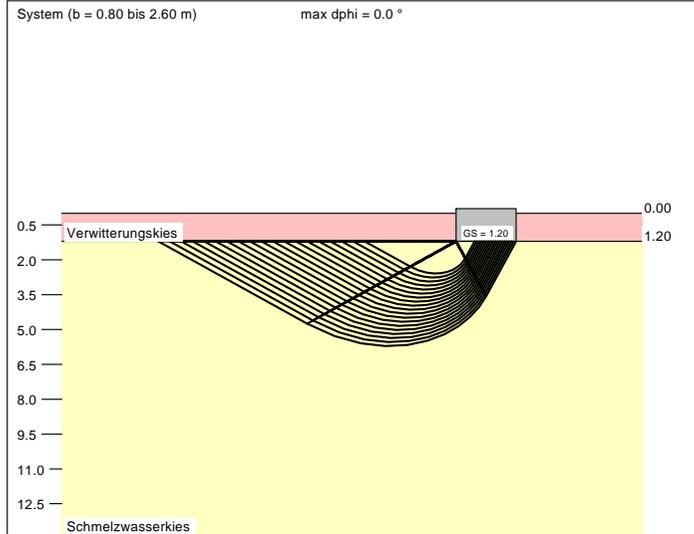
Fundamentdiagramm Einzelfundament in den Schmelzwasserkiesen
 Mindesteinbindetiefe zur Gültigkeit des Diagramms 1,20 m

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	1.20	19.0	9.0	30.0	0.0	10.0	0.00	Verwitterungskies
	>1.20	21.0	11.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Schmelzwasserkies

Berechnungsgrundlagen:
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a/b = 1.00)

$\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 Gründungssohle = 1.20 m
 Grundwasser = 8.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$

— Sohldruck
 — Setzungen



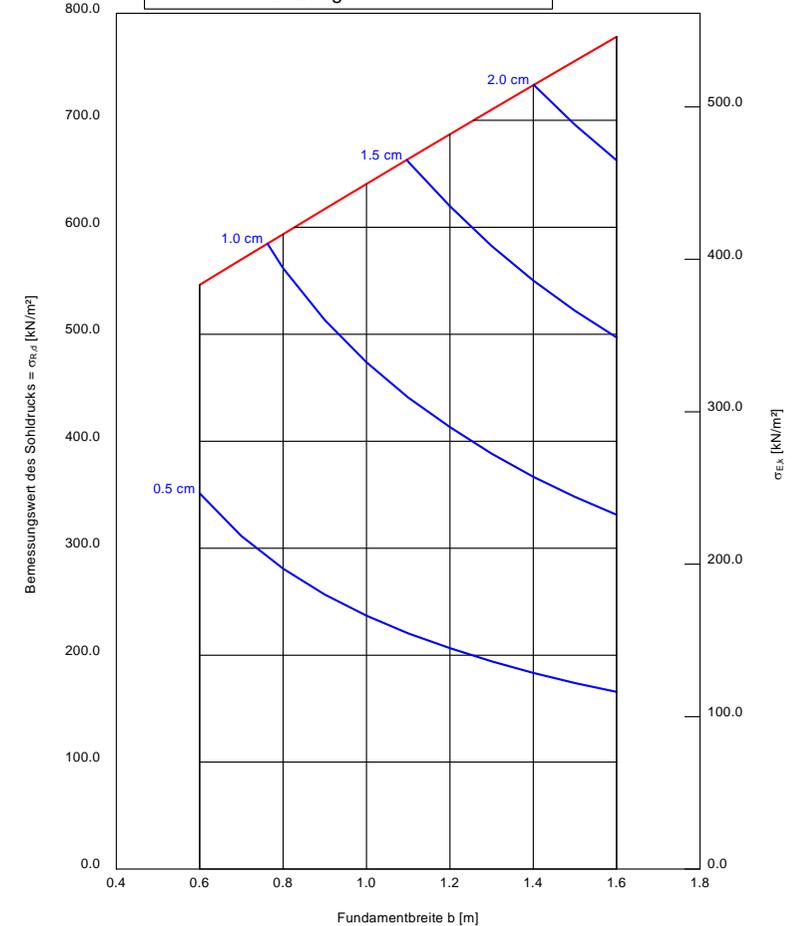
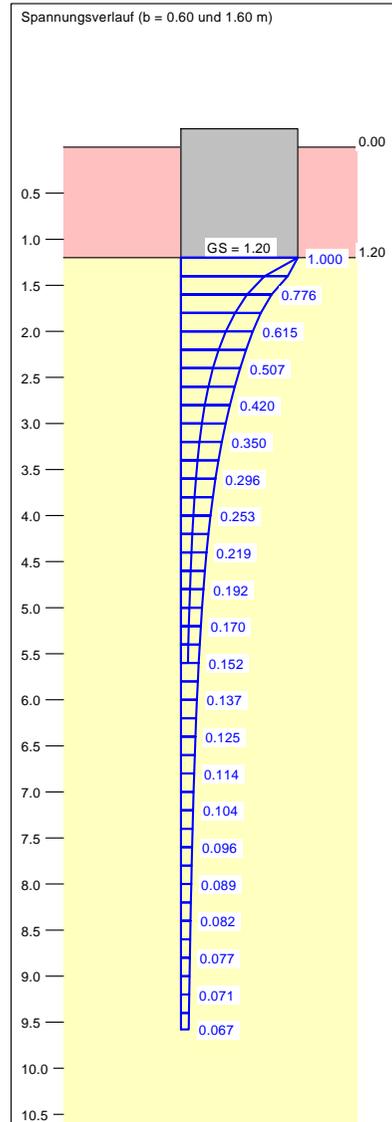
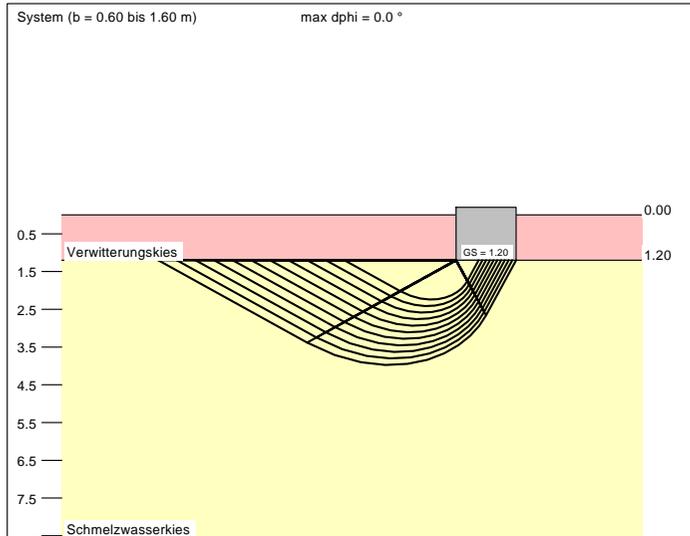
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$R_{n,d}$ [kN]	zul $\sigma/\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]
0.80	0.80	741.7	474.7	520.5	0.61	32.5	0.00	21.00	22.80	4.15
0.90	0.90	757.5	613.6	531.6	0.70	32.5	0.00	21.00	22.80	4.43
1.00	1.00	773.3	773.3	542.6	0.79	32.5	0.00	21.00	22.80	4.71
1.10	1.10	789.0	954.7	553.7	0.88	32.5	0.00	21.00	22.80	4.98
1.20	1.20	804.8	1158.9	564.8	0.98	32.5	0.00	21.00	22.80	5.25
1.30	1.30	820.6	1386.8	575.9	1.08	32.5	0.00	21.00	22.80	5.52
1.40	1.40	836.4	1639.3	586.9	1.18	32.5	0.00	21.00	22.80	5.78
1.50	1.50	852.1	1917.3	598.0	1.28	32.5	0.00	21.00	22.80	6.03
1.60	1.60	867.9	2221.9	609.1	1.39	32.5	0.00	21.00	22.80	6.29
1.70	1.70	883.7	2553.9	620.1	1.50	32.5	0.00	21.00	22.80	6.54
1.80	1.80	899.5	2914.3	631.2	1.61	32.5	0.00	21.00	22.80	6.79
1.90	1.90	915.2	3304.0	642.3	1.73	32.5	0.00	21.00	22.80	7.04
2.00	2.00	931.0	3724.1	653.4	1.85	32.5	0.00	21.00	22.80	7.29
2.10	2.10	946.8	4175.4	664.4	1.97	32.5	0.00	21.00	22.80	7.53
2.20	2.20	962.6	4658.9	675.5	2.10	32.5	0.00	21.00	22.80	7.77
2.30	2.30	978.4	5175.5	686.6	2.22	32.5	0.00	21.00	22.80	8.02
2.40	2.40	994.1	5726.2	697.6	2.36	32.5	0.00	21.00	22.80	8.31
2.50	2.50	1009.9	6311.9	708.7	2.49	32.5	0.00	21.00	22.80	8.59
2.60	2.60	1025.7	6933.6	719.8	2.63	32.5	0.00	21.00	22.80	8.88

zul $\sigma = \sigma_{E,k} = \sigma_{01,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{01,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Fundamentdiagramm Streifenfundament in den Schmelzwasserkiesen
 Mindesteinbindetiefe zur Gültigkeit des Diagramms 1,20 m

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	1.20	19.0	9.0	30.0	0.0	10.0	0.00	Verwitterungskies
	>1.20	21.0	11.0	32.5	0.0	50.0	0.00	Schmelzwasserkies

Berechnungsgrundlagen:
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 Gründungssohle = 1.20 m
 Grundwasser = 8.00 m
 Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
 — Sohldruck
 — Setzungen



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	zul $\sigma/\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t_g [m]
10.00	0.60	546.1	327.6	383.2	0.78	32.5	0.00	21.00	22.80	5.60
10.00	0.70	569.9	398.9	399.9	0.92	32.5	0.00	21.00	22.80	6.03
10.00	0.80	593.6	474.8	416.5	1.06	32.5	0.00	21.00	22.80	6.44
10.00	0.90	617.1	555.4	433.1	1.20	32.5	0.00	21.00	22.80	6.83
10.00	1.00	640.5	640.5	449.5	1.35	32.5	0.00	21.00	22.80	7.21
10.00	1.10	663.8	730.1	465.8	1.51	32.5	0.00	21.00	22.80	7.58
10.00	1.20	686.9	824.3	482.0	1.66	32.5	0.00	21.00	22.80	7.94
10.00	1.30	709.9	922.9	498.2	1.83	32.5	0.00	21.00	22.80	8.35
10.00	1.40	732.8	1025.9	514.2	2.00	32.5	0.00	21.00	22.80	8.77
10.00	1.50	755.5	1133.2	530.2	2.17	32.5	0.00	21.00	22.80	9.18
10.00	1.60	778.1	1244.9	546.0	2.35	32.5	0.00	21.00	22.80	9.58

zul $\sigma = \sigma_{E,k} = \sigma_{01,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{01,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50