



LAGEPLAN M 1:1000

Bebauungsplan "Wilzhofener Strasse"

Die Gemeinde Wielenbach erläßt aufgrund von § 2 Absatz 1, § 9 und § 10 des Baugesetzbuches (BauGB), Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern, Art. 91 der Bayerischen Bauordnung (BayBO), der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNutzungsverordnung - BauNVO) und der Planzeichenverordnung (PlanZVO), diesen Bebauungsplan als Satzung.

A. Festsetzungen durch Planzeichen

- 1.0 **Art der baulichen Nutzung**
 - 1.1 **WA** allgemeine Wohngebiete
 - 1.2 **2 WE** maximal 2 Wohneinheiten pro Einzelhaus und 1 Wohneinheit pro Doppelhaushälfte zulässig
- 2.0 **Maß der baulichen Nutzung**
 - 2.1 **II** Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
 - 2.2 **WH = 6,20 m** maximal zulässige Wandhöhe der Hauptbaukörper hier z. B. 6,20 m (gemessen von OK EGF FF) entlang der traufseitigen Außenwand bis zum Scheitelpunkt der Außenmaße der Umfassungswände mit der Oberkante der Dachhaut. Die OK EGF FF darf maximal 0,30 m über der OK Mittelachse Erschließungsstraße (gemessen Mitte Grundstück / Mitte Straßenecke) liegen
 - 2.3 **GRZ = 0,25** maximal zulässige Grundflächenzahl für Wohngebäude (ohne Wintergärten) GRZ = 0,25
- 3.0 **Bauweise, Baugrenze**
 - 3.1 Baugrenze (die gesetzlichen Abstandsflächen nach BayBO sind einzuhalten)
 - 3.2 **ED** Einzel- und Doppelhäuser zulässig
 - 3.3 **o** offene Bauweise
- 4.0 **Dachform**
 - 4.1 **+** variable Hauptstrichrichtung
 - 4.2 **SD** Satteldach
 - 4.3 **DN = 18°** Dachneigung z.B. 18° - 28°
- 5.0 **Verkehrsräume**
 - 5.1 Verkehrsflächenbegrenzungslinie
 - 5.2 öffentliche Verkehrsfläche mit Straßenbegleitgrün
 - 5.3 öffentlicher Fuß- und Radweg
 - 5.4 Sichtdreieck

- 6.0 **Grünflächen**
 - 6.1 Baumbestand zu erhalten
 - 6.2 neu zu pflanzende Bäume im öffentlichen Straßenraum und Dorfplatz - (Pflanzgebot)
 - 6.3 neu zu pflanzende Bäume in Privatgärten Pflanzgebot ohne Standortfestlegung
 - 6.4 neu zu pflanzende Bäume / Strauchgruppen Pflanzgebot im Bereich der Ortsrandeingußung
 - 6.5 öffentliche Grünfläche (Dorfplatz)
 - 6.6 Ortsrandeingußung
 - 6.7 Ausgleichsfläche
- 7.0 **Sonstige Festsetzungen**
 - 7.1 **---** Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
 - 7.2 **± 6,0** Maßzahl in Meter, z. B. 6,0 m
 - 7.3 **△** Bauschallschallmaß von mind. R_{w, res} = 35 dB z.B. 560,25
 - 7.4 **□** Lärmschutzmaßnahme Wall oder Wall-Wandkombination
 - 7.5 **▲** Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes
 - 7.6 **GO** Grundrissorientierung
 - 7.7 **□** Oberkante der Fenster im Obergeschoss, z.B. 558,40 ÜNN
- 8.0 **Hinweise durch Planzeichen**
 - 8.1 **—** bestehende Grundstücksgrenzen
 - 8.2 **—** aufzuhebende Grundstücksgrenzen
 - 8.3 **---** vorgeschlagene Grundstücksteilung
 - 8.4 **□** vorgeschlagener Baukörper
 - 8.5 **1744** bestehende Flurnummern, z. B. 1744
 - 8.6 **1** Hausnummerierung, z.B. 1
 - 8.7 **▽** mögliche Garagenzufahrt

B. Festsetzung durch Text Planungsrechtliche Festsetzungen

- 1.0 **Art der baulichen Nutzung**
 - 1.1 Der Geltungsbereich wird als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Die Nutzungen nach § 4 Absatz 3 Ziffer 4 und 5 (Gartenbaubetriebe, Tankstellen) sind nicht zugelassen.
- 2.0 **Zulässiges Maß der baulichen Nutzung**
 - 2.1 Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Zahl der Vollgeschosse, der jeweiligen Wandhöhe, die Grundflächenzahl (GRZ) nach § 19 BauNVO. Die GRZ wird mit 0,25 festgesetzt, falls durch die Baugrenzen nicht schon eine geringere Nutzung vorgegeben ist.
 - 2.2 Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Zahl der Vollgeschosse, der jeweiligen Wandhöhe, die Grundflächenzahl (GRZ) nach § 19 BauNVO. Die GRZ wird mit 0,25 festgesetzt, falls durch die Baugrenzen nicht schon eine geringere Nutzung vorgegeben ist.
- 3.0 **Maximal zulässige Zahl der Wohneinheiten**
 - 3.1 Aus besonderen städtebaulichen Gründen wird die Anzahl der Wohneinheiten pro Einzelhaus auf maximal 2 Wohneinheiten und pro Doppelhaushälfte auf 1 Wohneinheit festgesetzt.
- 4.0 **Mindestgrundstücksgröße**
 - 4.1 Die Mindestgrundstücksgröße beträgt mindestens 500 m² für ein Einzelhaus und 400 m² für eine Doppelhaushälfte.
- 5.0 **Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen**
 - 5.1 Nebenanlagen und Garagen sind unter Anwendung der Bestimmung des Art. 6 BayBO (Abstandsflächen) auch außerhalb der Baugrenzen zulässig. Die Stellplatzsatzung der Gemeinde Wielenbach ist zu beachten.
- 6.0 **Bauweise**
 - 6.1 Die Bauweise wird nach § 22, Nr. 2 BauNVO als offene Bauweise festgesetzt.
- 7.0 **Wintergärten**
 - 7.1 Die Abstandsflächen gemäß Art. 6 BayBO sind grundsätzlich einzuhalten. Zulässig sind nur erstgeschossige Wintergärten mit einer traufseitigen max. Wandhöhe von 2,50 m über OK.FFB. Sie sind in leichter Holz-Glas- oder Stahl-Glas-Konstruktion zu errichten. Im Grundriss sind nur ein Wintergartenanbau zulässig. Die maximale Grundfläche beträgt 20 m². Die Fläche ist nicht auf die Grundflächenzahl anzurechnen. Als Grundrisssymbol ist ein Rechteck zu verwenden, dessen längere Seite am Hauptgebäude anzubringen ist. Die zulässige Länge wird auf maximal 2/3 der entsprechenden Fassadenlänge begrenzt. Bei Doppelhäusern sind Wintergärten profilig auf der Kommunikationsebene zu errichten. Andernfalls sind mindestens 1,50 m Abstand von der Kommunikationsebene der jeweiligen Doppelhaushälfte einzuhalten.
- 8.0 **Immissionsschutz**
 - 8.1 Verlegung des Ortschildes um 155 m nach Osten an die östliche Beplangrenze.
 - 8.2 Lärmschutzmaßnahme (Wall oder Wall-Wandkombination) ist im Bereich des Baugrundes ab dem Zugang zum Friedhof mit einer Höhe von 1,5 bis 5,75 m über Geländeoberkante, siehe Planzeichen Nr. 7.4
 - 8.3 An den Häusern mit der Nummer 1 - 4, 12 und 13 sind keine Schallschutzmaßnahmen notwendig.
 - 8.4 a) Passiver Schallschutz : an den mit Planzeichen Nr. 7.3 gekennzeichneten Fassaden müssen die Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109:1989 ein resultierendes bewertetes Bauschallschallmaß von R_{w, res} = 35 dB aufweisen. Das resultierende Schallschallmaß R_{w, res} setzt sich zusammen aus dem Schalldämmmaß der Massivwand, der Fenster, Rollläden, Dachflächen etc. und aus um + 3 dB (A) erhöht werden, wenn der Raum zwei Außenwände hat (Eckzimmer) und um + 5 dB (A) erhöht werden, wenn der Raum drei Außenwände hat (unter dem Dach). Die notwendige Schalldämmung der einzelnen Bauteile ist gemäß Formel (6) nach VOI 2719:1987 zu berechnen.
 - b) Grundrissorientierung : Gebäude Nr. 10, 11, 20 und 21 : Kinder- und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Süden oder Westen gelüftet werden können. Kinder- und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Norden oder Westen gelüftet werden können. Dies kann bei der Doppelhaushälfte Gebäude Nr. 16 z.B. durch einen einzigen Balkon an der Südseite erreicht werden, ab. Grundriss.
 - c) Bei Haus Nr. 16 und 36 ist trotz Grundrissorientierung die Lüftungsmöglichkeit von Aufenthaltsräumen nicht gegeben, deshalb sind Fenster mit schallschützender Lüftungsmöglichkeit auszuführen und bei Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

9.0 Grünordnerische Festsetzungen/Ausgleichsflächen

- 9.1 Entlang der Erschließungsstraße sind entsprechend des Planeintrags hochstämmige Laubbäume aus nachfolgender Liste zu pflanzen. Der Standort kann geringfügig vom Planeintrag abweichen, die Anzahl ist jedoch bindend. Die zu pflanzenden Bäume müssen folgende Qualität aufweisen: Hochstamm, Pflanzgröße SU 20-25, 4xv, m.B.
 - Artenliste
 - Acer campestre Feldahorn
 - Acer platanoides "Cleveland" Bergahorn (mittelgroße Sorte)
 - Sorbus aucuparia Vogelbeere
 - Tilia cordata "Greenspire" Winterleite (mittelgroße Sorte)
- 9.2 In den Privatgärten ist mindestens 1 Baum je angefangene 300 qm Grundstücksfläche zu pflanzen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Baumpflanzungen zumindest eines Baumes optisch in den Straßennarr hineinwirken. Die zu pflanzenden Bäume müssen folgende Qualität aufweisen : Hochstamm, Pflanzgröße SU 18-20, 3xv, m.B. Bei Obstbäumen, Hochstamm, Pflanzgröße SU 12-14 Zusätzlich zu den oben genannten Arten sind möglich :
 - Corylus avellana Hasel
 - Prunus avium Vogelkirsche
 - Prunus spinosa Schlehe
 - Juglans regia Walnus
 - Quercus robur Stieleiche
 - Tilia cordata Winterleite
- 9.3 Zur Ortsrandeingußung ist entsprechend des Planeintrags eine 6-8 reihige lockere Heckenpflanzung heimischer Laubbäume und Landschaftstypischer nachfolgender Liste zu pflanzen. Die gesetzlichen Pflanzabstände zu den Nachbargrundstücken müssen eingehalten werden, die Grenzabstände betragen 2,0 m, zu landwirtschaftlichen Grundstücken 4,0 m. Die zu pflanzenden Bäume müssen folgende Qualität aufweisen : Verwendung von autochthonem Pflanzgut. Einzelstehende Hochstamm, Pflanzgröße SU 18-20 oder in die Hecke integrierte Heister folgender Arten :
 - Artenliste und Heister :
 - Acer campestre Feldahorn
 - Acer pseudoplatanus Spitzahorn
 - Betula pendula Birke
 - Carpinus betulus Hainbuche
 - Sorbus aucuparia Vogelbeere
 - Quercus robur Stieleiche
 - Tilia cordata Winterleite
- Qualität Strauchpflanzungen : Autochthones Pflanzgut, Pflanzabstand 1x1 m, nachfolgende Reihe um 1m versetzt :
 - Artenliste Sträucher :
 - Corylus avellana Hasel
 - Cornus sanguinea Kornelkirsche
 - Cornus mas Weibslorn
 - Ligustrum vulgare Liguster
 - Lonicera xylosteum Heckenkirsche
 - Prunus spinosa Schlehe
 - Rosa canina Heckenrose
 - Sambucus nigra Schwarzer Holunder
- 9.4 Garagengebäude und Zäune sollen mit folgenden Pflanzen begrünt werden :
 - Kletterpflanzen und Ranker :
 - Artenliste
 - Clematis vitacea Waldrebe
 - Hedera helix Efeu
 - Lonicera caprifolium Järlängegelleiter
 - Parietocissus truncata Wilder Wein "Veitchii"
- 9.5 Die Ausgleichsmaßnahmen sind im Umweltbericht dargestellt.

3.0 Wasserwirtschaft

- 3.1 Das Gutachten vom Büro GeolmWTeam GmbH zur Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes liegt vor und ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. Zusammenfassende Bewertung und Vorschläge zur Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers :
 - Die durchgeführten Untergrundeinkundungen und Sickerversuche haben gezeigt, dass im Bereich des geplanten Baugebietes sehr wechsellastige und zum Teil ungünstige Untergrundeigenschaften bezüglich Baugründung und Niederschlagsversickerung vorliegen. Aufgrund der kleinkörnigen Verzahnung von sehr gering durchlässigen und etwas besser durchlässigen Bodenhorizonten lässt sich für das geplante Baugebiet kein einheitliches Entwässerungsschema angeben. Hier gilt vielmehr auf die beim Aushub der Baugruben angebotenen Bodenverhältnisse zu reagieren und die Versickerungseinrichtung entspr. anzupassen. Grundsätzlich sollte versucht werden, das anfallende Niederschlagswasser über großflächige Rigolensysteme in den Untergrund zu versickern, wobei die im Süden gelegenen Baugrundstücke die geringsten Probleme aufweisen werden. Für die im mittleren und im nördlichen Baugebiet gelegenen Parzellen sollen in jedem Fall Notüberläufe in den Rigolen vorgesehen werden, z.B. nach Nordwesten in den hier vorhandenen Vorflutgraben entwässern. Ebenso könnten die Notüberläufe auch in tiefer reichende Sickerschichten bzw. Sickergerälen, die am Südrand des Baugebietes platziert werden sollen, entwässern. In den Bereichen, wo überwiegend schluffige und tonige Ablagerungen bis in größere Tiefe anstehen (wie z.B. in der Sündung 5.3) sollte auf eine Versickerung gänzlich verzichtet werden, um Standsicherheitsprobleme aufgrund von Konsistenzänderungen der bindigen Bodenschichten zu vermeiden. Ebenso sollte ein ausreichender Abstand zu der bereits vorhandenen Wohnbebauung im Westen eingehalten werden, um hier Schäden durch Bodenverunsäuerungen im Randbereich der Rigolen zu vermeiden.
- 3.2 Möglichkeiten zur Niederschlagswasserbeseitigung :
 - Ableitung des Niederschlagswassers über Sickerreinrichtungen nur im südlichen Teil des Baugebietes
 - im übrigen Teil des Baugebietes erfolgt die Ableitung über Kanäle
 - auf jedem Grundstück sind Rückhaltebehälter mit Drosselvorrichtung zu errichten, die nicht mehr als 30 % des anfallenden Wassers sofort ableiten
- Baumaßnahmen im und außerhalb des Baugebietes :
 - Regenwasserkanal im Baugebiet
 - Bau einer größeren Rigole in der südlichen Querstraße zur Einleitung des Straßenwassers und auch der benachbarten Grundstücke über Absetzeinrichtungen
 - Ableitungskanal zum Graben mit DN 400 und 2,5 % Gefälle (ca. 300l/s)
 - Ableitungskanal zum Grünbach wird entsprechend vergrößert
- 3.3 Für Detailplanungen der Entwässerungseinrichtungen sind die ATV-DVWK-Merk- u. Arbeitsblätter M 153 sowie A 138 zu berücksichtigen. Gleiches gilt für den Betrieb und die Wartung der Anlagen.
- 3.4 Es wird empfohlen, bei den Anlagen besondere Maßnahmen zum Schutz der Gebäude gegen Grund-, Schicht- und Oberflächenwasser vorzusehen (z.B. wasserdichte Kellerwände, Lichtsichtbockoberkante über Geländeoberfläche etc.).

D. Verfahrensvermerke

- 1. Der Gemeinderat hat in der Sitzung am 15.07.2008 die Aufstellung des Bebauungsplanes "Wilzhofener Strasse", beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde mit Aushang am 30.07.2008 öffentlich bekannt gemacht.
- 2. Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) erfolgte in der Zeit vom 31.08.2009 bis 02.10.2009.
- 3. Die Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) wurde mit Schreiben vom 27.08.2009 bis 02.10.2009 durchgeführt.
- 4. Der Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung und den umweltbezogenen Stellungnahmen wurde gemäß § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) für die Dauer eines Monats in der Zeit vom 23.01.2010 bis 02.03.2010 öffentlich ausgestellt.
- 5. Die Gemeinde hat mit Beschluss des Gemeinderates vom 08.02.2011 den Bebauungsplan, bestehend aus Planzeichnung mit Textfestsetzungen, in der Fassung vom 09.06.2010 sowie die Begründung mit Umweltbericht hierzu in der Fassung vom 09.06.2010 gemäß § 10 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB), als Satzung beschlossen.

Wielenbach, den 15.02.2011

(Siegel)

1. Bürgermeister

Wielenbach, den 25.03.2011

(Siegel)

1. Bürgermeister

Gemeinde Wielenbach

Qualifizierter Bebauungsplan

"Wilzhofener Strasse"

mit integrierter Grünordnung

Planfertiger :

Bögl Planungs GmbH
Deutenauweg Str. 4
82362 Weilheim
Tel. 0891 / 92481-0

Grünordnung :

Umwelt und Planung
Landschaftsarchitekten
Kunstmühlstraße 12 A
83026 Flossenheim
Tel. 08031 / 234 98 - 11

Weilheim, den 17.09.2008
Geändert, am 11.11.2008
Geändert, am 09.07.2009
Geändert, am 20.07.2009
Geändert, am 07.12.2009
Geändert, am 09.06.2010

B E G R Ü N D U N G (gemäß § 9 Absatz 8 BauGB)

zum qualifizierten Bebauungsplan mit integrierten Grünordnungsplan
der Gemeinde Wielenbach "Wilzhofener Straße"

A. Planungsrechtliche Voraussetzungen

1. Die Gemeinde Wielenbach hat am 15.07.2008 die Aufstellung eines Bebauungsplanes beschlossen.
2. Im gültigen Flächennutzungsplan vom 17.05.2004 ist das Planungsgebiet als Wohnbaufläche dargestellt.
Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.
3. Mit der Planausarbeitung des Bebauungsplanes wurde die Bögl Planungs-GmbH, Obere Stadt 96, 82362 Weilheim i. OB beauftragt. Die Überprüfung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und die Erarbeitung des Umwelt -berichtes erfolgte durch das Büro Umwelt und Planung, Steinstraße 17, 83064 Raubling.

B. Lage, Größe und Beschaffenheit des Baugebietes

1. Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand von Wielenbach.

Es ist umgrenzt:

- im Westen von den Flur-Nr. 1740/1, 1741, 1740/2,1741/12, 1740/5, 1740/6 und 1740/7
 - im Osten von der Flur-Nr. 1748/1 (Friedhof) und 1748
 - im Süden von der Rosenstraße
 - im Norden von der Wilzhofener Straße
2. Der Geltungsbereich beinhaltet eine Fläche von 3,8 ha und umfasst ganz oder teilweise die Grundstücke Flur-Nr. 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1751 und 1751/1.
 3. Das Gelände steigt in Richtung Süden an. Es ist kein Baumbestand vorhanden.
 4. Die angrenzende Bebauung ist überwiegend zweigeschossig und dient überwiegend der Wohnnutzung.

C. Ziel und Zweck des Bebauungsplanes

1. Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Grundlagen zur Entwicklung eines Baugebietes für die einheimische Bevölkerung nach den Vorgaben der Gemeinde Wielenbach bewirkt werden.
2. Dazu hat die Gemeinde Wielenbach Flächenanteile erworben.
3. Von dem Bruttobauland sollen ca. 2/3 als Bauland für Einheimische zur Verfügung gestellt werden, das weitere Drittel verbleibt den Grundstückseigentümern zur baulichen Nutzung, bzw. privaten Veräußerung.

D. Geplante bauliche Nutzung

1. Das Planungsgebiet wird entsprechend der Umgebungsbebauung als allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt und soll entsprechend der benachbarten Siedlungsstruktur mit zweigeschossigen Doppel- und Einzelhäusern bebaut werden.
2. Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Angabe der Zahl der Vollgeschosse, der Grundflächenzahl (0,25), sowie der Wandhöhe festgesetzt.

E. Umweltbericht

Der Umweltbericht des Büros Umwelt und Planung, vom 09.06.2010 ist Bestandteil des Bebauungsplanes und dieser Begründung als Anhang beigefügt.

F. Immissionsschutz

1. Das Gutachten des Ing.-Büros C. Hentschel Consult, Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik, vom 09.06.2010 ist Bestandteil des Bebauungsplanes und dieser Begründung als Anhang beigefügt.
2. Das Planungsgebiet das als allgemeines Wohngebiet festgesetzt ist, steht im Einflussbereich der Schallemissionen aus der Bundesstraße B 2 im Südosten und der Wilzhofener Straße im Norden. Die etwa 500 m nördlich verlaufende WM 9 und die etwa 350 m westlich verlaufende Bahnstrecke sind dagegen vernachlässigbar. Auf Grund der zu erwartenden Immissionsbelastung sind Vorkehrungen zum Schallschutz an der Bebauung zu treffen. So wurden die Baugrenzen so festgesetzt, dass der Abstand zwischen Bundesstraße und Wohnbebauung möglichst groß wird, ferner wird das Ortsschild an die Ostgrenze des Bebauungsplangebiets verlegt und in der Grünzone eine Fläche für einen Lärmschutzwall festgesetzt.
3. Die durchgängige Einhaltung der Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:2002 kann dennoch nicht gewährleistet werden. Der Einsatz passiver baulicher Schallschutzmaßnahmen (GO + erhöhtes Bauschalldämmmaß) ist daher notwendig. In Abhängigkeit von der Immissionsbelastung am Tag wird das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß R_w , res der Außenbauteile gemäß DIN 4109:1989 angegeben.

G. Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes

1. Das Gutachten der GeoUmweltTeam GmbH vom 04.05.2009 ist Bestandteil des Bebauungsplanes und dieser Begründung als Anhang beigefügt.

H. Erschließung

1. Das Baugebiet wird im Norden an die Wilzhofener Straße mit einer Ringstraße von ca. 6 m Breite angebunden.
- 2, Von Süden wird ein 3,00 - 3,50 m breiter Fuß- und Radweg durch das Baugebiet führen, um eine Anbindung zum Friedhof zu schaffen.
3. In der Siedlungsmitte entsteht ein Grünbereich der als Dorfplatz dienen soll.
4. Die Erschließungsstraße ist als verkehrsberuhigte Wohnstraße geplant.

I. Bodendenkmalpflege

1. Zur Vermeidung unbeobachteter Denkmalzerstörungen ist vor Baubeginn beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege der Beginn des Oberbodenabtrags vom Träger des Vorhabens anzuzeigen und die mit der archäologischen Beobachtung beauftragte Fachkraft zu benennen.
Eine aktuelle Liste qualifizierter Grabungsfirmen ist beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege erhältlich. Bei frühzeitiger Terminabstimmung (Frist 4 Wochen) ist eine Beobachtung des Oberbodenabtrags durch einen Mitarbeiter des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege möglich.

Aufgestellt am :

Weilheim, den 11. November 2008

Geändert, am 09. Juli 2009

Geändert, am 20. Juli 2009

Geändert, am 07. Dezember 2009

Geändert, am 09. Juni 2010

Wielenbach, den 11. November 2008

Geändert, am 09. Juli 2009

Geändert, am 20. Juli 2009

Geändert, am 07. Dezember 2009

Geändert, am 09. Juni 2010

Bögl Planungs-GmbH

Gemeinde Wielenbach, 25.03.2011

.....
Architekt Manfred Bögl

.....
Steigenberger, 1. Bürgermeister

Umweltprüfung

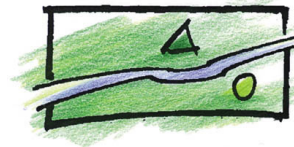
zum qualifizierten Bebauungsplan der Gemeinde Wielenbach
"Wilzhofener Straße"

Auftraggeber:

Gemeinde Wielenbach
Peter- Kaufingerstr. 10
82407 Wielenbach

Juli 2010

Auftragnehmer:



Umwelt und Planung
S. Schwarzmann
J. Schneider
Landschaftsarchitekten
Steinstraße 19
83064 Raubling
Tel.: 08035/876088
Bearbeitung:
Dipl. Ing. S. Schwarzmann

UMWELTBERICHT

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bebauungsplanes

Der Bebauungsplan umfasst eine Fläche von 3,8 ha. Das Planungsgebiet liegt am östlichen Ortrand von Wielenbach.

Es schließt sich an eine bereits bestehende Wohnbebauung die an der westlichen Grenze des Planungsgebietes liegt, an.

Geplant ist die Nutzung des Geländes als Allgemeines Wohngebiet mit einer festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,2.

Weitere Beschreibungen des Planvorhabens, insbesondere der Festsetzungen sind den vorangegangenen Kapiteln der Begründung zu entnehmen.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Neben den allgemeinen Gesetzen, wie Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG), Immissionsgesetzgebung, Abfall- und Wassergesetzgebung wurden im konkreten Fall die fachlichen Aussagen des Landesentwicklungsprogrammes und des Regionalplanes, in der Form, in der sie im Flächennutzungsplan der Gemeinde enthalten sind beachtet.

So soll laut Regionalplan die Siedlungsentwicklung auf den Bedarf der ortsansässigen Bevölkerung beschränkt bleiben und nicht durch weitere Siedlungstätigkeit verfälscht werden.

Die Siedlungstätigkeit soll der Tradition des Oberlandes in Bezug auf die Einbindung in die Landschaft und in das Ortsbild verpflichtet sein.

Dabei sollen besonders die Belange der Ökologie, der Kulturgeschichte und des Denkmalschutzes sowie die Möglichkeiten der Durchgrünung beachtet werden.

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan wird im Kapitel „Allgemeines Leitbild und Zielvorstellungen der Gemeinde zur Siedlungsentwicklung“ auf die Möglichkeit von Entwicklungspotentialen im Osten des Hauptortes hingewiesen.

Hier sind allerdings neben den Vorgaben der bestehenden Bebauung (Gewerbe und Aussiedlerhöfe) auch der Immissionsschutz zur Bundesstraße 2 und der Überschwemmungsbereich des Grünbaches zu beachten.

Im Landschaftsplan sind für den Vorhabensraum keine Zielsetzungen zur Entwicklung von Natur und Landschaft enthalten.

In der Voruntersuchung zur Bebaubarkeit des Grundstückes, die im Rahmen der Flächennutzungsplanung erstellt wurde, ist das Planungsgebiet als Wohnbaufläche dargestellt und in die Empfindlichkeitsstufe I (geringe Bedeutung) gegenüber Naturhaushalt und Landschaft eingestuft.

2. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ in drei Stufen: geringe, mäßige und hohe Erheblichkeit.

Bei der Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter kann unterschieden werden zwischen den Auswirkungen durch den Baubetrieb, anlage- bzw. bauwerksbedingte Auswirkungen und betriebsbedingte Auswirkungen.

Hierbei sind zusätzlich auch Wirkungen in verschiedenen zeitlichen Dimensionen zu berücksichtigen: zeitlich begrenzte (vorübergehende) und dauerhafte Wirkungen, während der Bauzeit und während des Betriebs.

Die Bewertung des Eingriffes erfolgt unter der Voraussetzung, dass die geforderten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet werden.

Schutzgut Boden

Beschreibung und Bewertung:

Das Planungsgebiet liegt in der naturräumlichen Einheit `spätglaziale Schotterterrassen`.

Im April 2009 wurde im Planungsgebiet eine Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes durch das Ingenieurbüro Geo Umwelt Team GmbH durchgeführt, dessen Ergebnisse zum geologischen Untergrund und zur Sickerfähigkeit des Bodens hier zusammengefasst wiedergegeben werden.

Am 21. 04. 09 wurden an 6 verschiedenen Standorten insgesamt 7 Baggerschürfe angelegt, die geologischen Profile aufgenommen und anschließend in den Schurfgruben Sickerversuche durchgeführt.

Die Lage der Schurfen ist im nachfolgenden Übersichtsplan zu erkennen.



Zur Geologie im Untersuchungsgebiet macht die Untersuchung folgende Angaben:

„Im Bereich der untersuchten Grundstücke steht eine inhomogene Wechselfolge aus Kiesen, Sanden, Schluffen und Tonen an. Im Nordwesteck wurde zudem eine geringmächtige Torflage angetroffen (SCH6). Im Großen und Ganzen lässt sich in etwa eine Dreiteilung der Untergrundverhältnisse erkennen, wobei es sich hier um die Ablagerungen eines eisrandnahen Sees am Ende der letzten Eiszeit handelt. Dieser See erhielt vermutlich seinen Zufluss aus südöstlicher bis östlicher Richtung, wobei sich die Deltaschüttungen in nordwestliche bis westliche Richtung vorbauten. Aus diesem Grund finden sich im südlichen und südöstlichen Teil des geplanten Bauge-

bietes überwiegend kiesige Ablagerungen, im mittleren Teil überwiegend sandige und im westlichen bis nordwestlichen Teil vorwiegend schluffig-tonige Ablagerungen, die bis in Tiefen von mindestens 5 m reichen. Diese Beckenauffüllung wurde anschließend noch von Kiesen und Schluffen überlagert, bei denen es sich überwiegend um Abschwemmmaterial handelt, das von den südlich und östlich ansteigenden Hängen stammt. Im Nordwesten existierte in der Nacheiszeit noch ein kleinerer See, bei dem es im Zuge der Verlandung zur Ablagerung einer geringmächtigen Torfschicht kam. (...)“.

„Grund- bzw. Schichtwasser stand zum Untersuchungszeitpunkt in einer Tiefe zwischen ca. 1,3 m (S3) und 6,7 m (S2) an. Es ist davon auszugehen, dass bei stärkeren Niederschlägen mit einem Grundwasseranstieg um mehrere Dezimeter bis über einen Meter zu rechnen ist. (...) .

Die am Südrand des geplanten Baugebietes vorhandenen Kiese, die bis in eine Tiefe von mindestens 10 m unter Gelände reichen, wirken als Drainage für das in den nördlich anschließenden Grundstücksflächen vorhandene Grund- bzw. Schichtwasser.“

Der Boden im Planungsgebiet wird momentan ackerbaulich bzw. durch intensive Grünlandwirtschaft genutzt.

Der Boden ist bisher unversiegelt, kann also seine Funktionen wie Produktionsstandort, Puffer, Filter Lebensraum für Bodenlebewesen etc. uneingeschränkt erfüllen.

Auswirkungen:

Durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme greift das Bauvorhaben in das Schutzgut Boden ein, das über Wirkungsketten mit allen anderen Elementen des Naturhaushaltes verknüpft ist.

Durch die Versiegelung wird die Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Boden in seinen wesentlichen Funktionen (Produktions-, Transformations-, Regelungs-, Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktion) beeinträchtigt, bzw. vernichtet.

Laut der Untersuchung „Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes“ stellen die vor allem im mittleren und nördlichen Teil vorhandenen schluffig-humosen Deckschichten, die bis in Tiefen von 1 – 2 m reichen, einen schlecht tragfähigen Baugrund dar und sollten deshalb bei der Bebauung komplett ausgekoffert oder durch Bodenaustausch ersetzt werden.

Während der Bauphase können weiterhin auch später unversiegelte Flächen als Arbeitsstreifen, sowie als Flächen für Boden- und Materiallagerungen in Anspruch genommen werden, d.h. durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz sind zusätzliche Bodenverdichtungen und Strukturveränderungen zu erwarten. Ebenso sind die Böden während der Bauphase durch Schadstoffeinträge durch Fahrzeuge und Maschineneinsatz, Leckagen und Unfälle gefährdet.

Durch die Wohnnutzung des Geländes entstehen voraussichtlich keine betriebsbedingten Belastungen des Bodens.

Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen (s.u.), wie die Reduzierung der versiegelten Flächen auf das notwendige Mindestmaß (Gebäude, Erschließungsstraßen etc.) können die Auswirkungen leicht reduzieren.

Ergebnis:

Aufgrund der entstehenden Versiegelungen und vor allem wegen des erforderlichen Bodenaustausches sind hohe erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Beschreibung und Bewertung:

Im Planungsgebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Zu den Grundwasserverhältnissen macht die Untersuchung „Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes“ durch das Ingenieurbüro Geo Umwelt Team GmbH folgende Aussagen:

„Grund- bzw. Schichtwasser stand zum Untersuchungszeitpunkt in einer Tiefe zwischen ca. 1,3 m (S3) und 6,7 m (S2) an. Es ist davon auszugehen, dass bei stärkeren Niederschlägen mit einem Grundwasseranstieg um mehrere Dezimeter bis über einen Meter zu rechnen ist. (...)“

Die Grundwasserfließrichtung war am 21.04.09 von Norden nach Süden gerichtet. In Abhängigkeit von den schwankenden Grundwasserständen dürften auch die Grundwasserfließrichtungen in einem Spektrum von ca. 45° schwanken. Die am Südrand des geplanten Baugebietes vorhandenen Kiese, die bis in eine Tiefe von mindestens 10 m unter Gelände reichen, wirken als Drainage für das in den nördlich anschließenden Grundstücksflächen vorhandene Grund- bzw. Schichtwasser.

Die k_f -Werte der grundwasserführenden Kiese am Südrand des Baugebietes liegen in einer Größenordnung von ca. 1×10^{-3} m/s. Die k_f -Werte der überwiegend stark sandigen Kiese im nördlichen Teil des Baugebietes, die Grund- bzw. Schichtwässer enthalten, liegen um mindestens 1 - 2 Zehnerpotenzen niedriger.

Das mittlere Grundwassergefälle beträgt im Bereich des Baugebiets ca. 1,8 ‰.“

Zur Wasserdurchlässigkeit der ungesättigten Bodenzone macht die Untersuchung folgende Angaben:

„Die ungesättigte Bodenzone baut sich aus einer Wechselfolge von humosen, sandig kiesigen Schluffen, Sanden und stark sandig-schluffigen Kiesen auf. Die Mächtigkeiten der einzelnen Schichten variieren in der Größenordnung von ca. 0,2 – 3,0 m. Während die Schluffhorizonte nur eine sehr geringe Durchlässigkeit (...) aufweisen, zeigen die darunter folgenden Kiese zum Teil eine brauchbare Sickerfähigkeit (...)“

„Die Sickerleistungen in einheitlich aufgebauten Rigolen innerhalb des geplanten Baugebiets variieren um 1 - 2 Zehnerpotenzen. Die besten Sickerleistungen liegen entsprechend der kiesigen Untergrundverhältnisse im Süden vor. Im Nordostteil des Baugebietes können in den Kiesen, die hier ab einer Tiefe von ca. 1 – 2 m anstehen, noch Sickerleistungen von ca. 0,1 l/s erzielt werden. In dem zentralen und nordwestlichen Bereich des Baugrundstückes, wo überwiegend Feinsande und zum Teil Schluffe und Tone dominieren, sind dagegen deutlich geringere Sickerleistungen von z. T. nur ca. 0,005 – 0,03 l/s zu erzielen.“

Auswirkungen:

Versiegelung und Verdichtung reduzieren die Infiltration des Niederschlagswassers in den Boden. Dadurch wird die Grundwasserneubildung vermindert und gleichzeitig der Oberflächenabfluss erhöht. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, wie z.B. Versickerung der anfallenden Dachabwässer und der Oberflächenentwässerung auf den Baugrundstücken kann dieser Effekt jedoch vermindert werden.

Die Untersuchung über die Sickerfähigkeit des Bodens im Baugebiet zeigt jedoch, dass diese sehr unterschiedlich bewertet werden muss.

„Die durchgeführten Untergrunderkundungen und Sickerversuche haben gezeigt, dass im Bereich des geplanten Baugebietes sehr wechselhafte und zum Teil ungünstige Untergrundverhältnisse bezüglich Baugründung und Niederschlagsversickerung vorliegen. Aufgrund der kleinräumigen Verzahnung von sehr gering durchlässigen und etwas besser durchlässigen Bodenhorizonten lässt sich für das geplante Baugebiet kein einheitliches Entwässerungsschema angeben. Hier gilt es vielmehr auf die beim Aushub der Baugruben angetroffenen Bodenverhältnisse zu reagieren und die Versickerungseinrichtung entsprechend anzupassen.“

Die Empfehlung des Gutachtens zur Versickerung des Oberflächenwassers lautet:

„Grundsätzlich sollte versucht werden, das anfallende Niederschlagswasser über großflächige Rigolensysteme in den Untergrund zu versickern, wobei die im Süden gelegenen Baugrundstücke die geringsten Probleme aufweisen werden. Für die im mittleren und im nördlichen Baugebiet gelegenen Parzellen sollten in jedem Fall Notüberläufe in den Rigolen vorgesehen werden, die z. B. nach Nordwesten in den hier vorhandenen Vorflutgraben entwässern. Ebenso könnten die Notüberläufe auch in tiefer reichende Sickerschächte bzw. Sickergalerien, die am Südrand des Baugebietes platziert werden sollten, entwässern.

In den Bereichen, wo überwiegend schluffige und tonige Ablagerungen bis in größere Tiefe anstehen (wie z. B. an der Sondierung S3) sollte auf eine Versickerung gänzlich verzichtet werden, um Standsicherheitsprobleme aufgrund von Konsistenzänderungen der bindigen Bodenschichten zu vermeiden. Ebenso sollte ein ausreichender Abstand zu der bereits vorhandenen Wohnbebauung im Westen eingehalten werden, um hier Schäden durch Bodenvernässungen im Randbereich der Rigolen zu vermeiden.“

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass eine Versickerung der Oberflächenwasser grundsätzlich möglich ist, diese Möglichkeit jedoch innerhalb des Baugebietes kleinräumig wechselt und zum Teil größere Baumaßnahmen nach sich zieht.

Eine Gefährdung des Grundwassers während der Bauphase durch den Eintrag von Schadstoffen, besonders lösliche und mobile Spurenstoffe (Maschineneinsatz, Unfälle etc.) ist als hoch anzusehen, da ein mittlerer bis hoher Grundwasserstand vorhanden ist und durch die Baumaßnahmen, wie Bodenaustausch, Unterkellerung, Rigolenbau etc. voraussichtlich in das Grundwasser eingegriffen wird. Eine Veränderung der bisherigen Grundwasserströme ist deshalb nicht auszuschließen.

Ergebnis:

Aufgrund der Eingriffe in das Grundwasser durch Bodenaustauschmaßnahmen und der voraussichtlichen Unterkellerung der Gebäude sind hohe erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Schutzgut Klima / Luft

Beschreibung und Bewertung:

Das Planungsgebiet liegt laut Aussage des Landschaftsplanes im klimatisch milderen Bereich des Gemeindegebietes.

Die Hauptwindrichtung ist Südwest bis Nordwest. Durch die ausgeräumte Landschaft ist die Lage windexponiert.

Die betroffene Fläche hat eine gewisse Funktion als Kaltluftproduktionsfläche. Das Planungsgebiet liegt jedoch nicht in einem wichtigen Kaltluftentstehungs oder- abflussgebiet.

Auswirkungen:

Durch das Vorhaben kommt es während der Bauphase zu einer temporären Lärm- und Staubbelastung der Anlieger.

Durch die teilweise Versiegelung der Fläche ist die Bildung von Kaltluft eingeschränkt.

Ergebnis:

Es sind für das Schutzgut Klima / Luft nur Auswirkungen mit geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Pflanzen / Tiere

Beschreibung und Bewertung:

Die betroffene Fläche wird im Moment teilweise ackerbaulich teilweise auch als intensive Grünlandfläche genutzt.

Entlang der Wilzhofenerstraße im Norden des Planungsgebietes ist Baumbestand vorhanden.

4 größere Birken sowie eine Baumreihe aus jungen Ebereschen und einigen wenigen Kirschbäumen säumen die Straße auf der dem Planungsgebiet zugewandeten Südseite.

Im Osten schließt ein dichter Baum- und Strauchbewuchs an, der die Eingrünung des dortigen Waldfriedhofes bildet.



Aussagen zu vorhandenen Tierarten sind im Landschaftsplan nicht enthalten. Aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen sind außergewöhnliche Artenvorkommen jedoch nicht zu erwarten, allerdings dient die Feldhecke im Osten wahrscheinlich als Lebensraum für verschiedene Tierarten.

Aussagen zu vorhandenen Tierarten sind im Landschaftsplan nicht enthalten.

In einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurde eine eventuelle Betroffenheit der nach Anhang IV FFH-Richtlinie und Art. 1 Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten geprüft.

Die saP wird als Anhang der Begründung des B- Planes beigefügt.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der saP erfolgt an dieser Stelle (kursiv dargestellt):

Nach derzeitigem Kenntnisstand nicht oder geringfügig betroffene Arten:

Die (in der saP) getroffenen Einschätzungen beruhen auf den in Kap. 1.3 genannten Quellen bzw. den darauf basierenden Auswertungen und Untersuchungen.

Ein Vorkommen mehrerer, nach europäischem oder nationalem Recht streng geschützter Arten im Gebiet kann mit Sicherheit oder mit zumindest sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden

- *aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung in Bayern und/oder*
- *ihrer Lebensraumsprüche und unter Berücksichtigung der im Planungsgebiet vorhandenen Lebensraumausstattung.*

Für eine Reihe weiterer streng geschützter Arten sind Vorkommen im Bearbeitungsgebiet und dessen Umfeld weder konkret belegt, noch sind offensichtlich gut geeignete Habitats im Eingriffs- bzw. Wirkungsbereich vorhanden.

Bei mehreren Arten – darunter v. a. Insekten (Käfer, Nachtfalter) – bestehen Kenntnisdefizite bezüglich ihrer Gesamtverbreitung in Bayern oder ihrer lokalen bzw. regionalen Habitatnutzung und Verbreitung. Teilweise ist entsprechendes Wissen möglicherweise zwar vorhanden (z. B. bei einzelnen Spezialisten), ist aber nur schwer verfügbar und nur im Einzelfall mit größerem Aufwand zu recherchieren. Ein zumindest gelegentliches Vorkommen solcher Arten im Gebiet kann nicht in jedem Fall sicher ausgeschlossen werden, zumal einzelne Arten auch temporäre, also stärkeren Veränderungen unterworfenen Bereiche nutzen. Hier kann nur eine näherungsweise Einschätzung unter Berücksichtigung der vorhandenen Lebensräume und zu erwartenden Auswirkungen erfolgen. Auf Grundlage des verfügbaren Kenntnisstands wird das Risiko einer Betroffenheit mit Eintreten einschlägiger Verbotstatbestände für den Großteil dieser Arten jedoch als gering bewertet. (siehe Tabelle saP- Gutachten).

Somit verbleiben nur die Vögel als zu prüfende Gruppe

Näher zu prüfende Arten:

*Es ist zu erwarten, dass **europäische Vogelarten** verschiedener Gilden das Planungsgebiet gelegentlich nutzen, um zu rasten oder das Nahrungsangebot zu nutzen. Neben den vor Ort beobachteten Rabenkrähen ist z. B. davon auszugehen, dass auch Greifvögel hier gelegentlich auf Beutesuche sind. Eine regelmäßige und/oder intensivere Nutzung ist allerdings nur für Arten anzunehmen, die hier oder im näheren Umfeld auch geeignete Niststätten finden. Zu erwarten sind daher vor allem häufigere Vogelarten der Siedlungsgebiete (z. B. Amsel, Hausrotschwanz, Grünfink), baum- und gebüschbewohnende Arten sowie bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel.*

Baum- und gebüschbewohnende Arten

Zu erwarten ist v. a. ein Vorkommen häufigerer, wenig anspruchsvoller Arten wie z. B. die frei, also in den Gehölzen brütenden Arten Buchfink und Mönchsgrasmücke (beide Arten wurden bei der Ortseinsicht im Friedhofsbereich verhört) oder die Bodenbrüter Zilpzalp (ebenfalls im Friedhofsbereich verhört) oder Rotkehlchen. Der an das Planungsgebiet angrenzende Friedhof weist zwar einen mehr oder weniger geschlossenen, aber nur schmalen, baumreichen Gehölzsaum auf. Anspruchsvollere

Heckenvögel, die strukturreiche, dichtere Hecken mit in Kontakt dazu stehenden ausgeprägten Kraut- und Grassäumen bevorzugen (z. B. Neuntöter, Dorngrasmücke u. a.), sind daher kaum zu erwarten.

Bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel

Im Planungsgebiet ist noch ein relativ kleinteiliger Wechsel der Nutzungsformen gegeben (Acker/Grünland). Über die Intensität der Nutzung und die jahreszeitliche Abfolge der Nutzungseingriffe und daraus resultierende Änderungen der Vegetationsstruktur sind jedoch ohne weitergehende Recherchen keine Aussagen möglich. Das Habitatpotenzial für Vogelarten dieser Gruppe wird aber durch die Nähe der vorhandenen Siedlungen (einschließlich Friedhof) und Straßen (hier vor allem die östlich in geringer Entfernung angrenzende Bundesstraße) deutlich eingeschränkt. Viele der Arten aus dieser Gruppe bevorzugen weiträumige Bereiche mit offenem Horizont. In Siedlungsnähe besteht zudem ein höherer Störungsdruck z. B. durch umherstreifende Katzen oder Hunde. Ob und inwieweit das Planungsgebiet daher tatsächlich durch bodenbrütende Feldvögel genutzt wird bzw. werden kann, ist sehr fraglich.

(...)

Aktuelle Vorkommen (ASK; Brutvogelatlas) mehrerer Arten dieser Gilde gibt es im Bereich südlich des Ammersees, teilweise auch im Moos nordwestlich von Wielenbach. Dort sind die Habitatansprüche der Arten schon aufgrund der Ausdehnung der Feldfluren besser erfüllt.

Zusammenfassende Einschätzung der möglichen Betroffenheit europäischer Vogelarten

Eine Betroffenheit von Niststätten baum- und gebüschbewohnender Arten ist planungsbedingt (vorgesehene Erhaltung des Baumbestands) nicht zu erwarten. Ebenfalls nicht zu erwarten ist eine Betroffenheit bodenbrütender Wiesen- und Ackervögel bzw. ihrer Niststätten.

Eine vorhabensbedingte Tötung von Tieren kann weitestgehend ausgeschlossen werden, wenn entsprechende Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden (vgl. Empfehlungen).

Der Verbotstatbestand der Störung ist an eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der jeweiligen lokalen Population gebunden (vgl. Kap. 4.1.1) und ist für keine der hier zu erwartenden Arten zu befürchten. Eine Beunruhigung von Vogelarten durch die Ausdehnung des Siedlungsbereichs ist zwar nicht völlig auszuschließen. Allerdings ist davon auszugehen, dass hier aufgrund der bereits gegebenen Störungsinflüsse (Siedlung, Bundesstraße; s. o.) ohnehin nur störungstolerantere und im Regelfall häufigere Arten vorkommen.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen (z. B. unverzichtbare Nahrungshabitate in engem räumlichen Bezug zu Nest- oder Horstbäumen gefährdeter Vogelarten) genießen Nahrungshabitate keinen besonderen Schutzstatus.

Fazit und Empfehlungen:

Die (in der saP) getroffene Beurteilung beruht auf dem verfügbaren Kenntnisstand und einer Einschätzung der örtlichen Situation, insbesondere des vorhandenen Lebensraumangebots. Demnach gibt es keine Hinweise darauf, dass bei Verwirklichung des Planungsvorhabens Verbotstatbestände hinsichtlich streng geschützter Arten ausgelöst werden können.

Empfehlungen und Maßnahmenhinweise:

Erfahrungsgemäß können mehrere Jahre vergehen, ehe ein zur Bebauung vorgesehenes Areal in allen Parzellen tatsächlich bebaut ist. Auf länger unbebauten, jedoch aus der land-wirtschaftlichen Nutzung genommen Parzellen könnten sich Strukturen entwickeln, die für einige streng geschützte Arten bzw. europäische Vogelarten von Bedeutung sein können (z. B. Brache- und Saumstrukturen oder Gebüsche mit Bedeutung als Nistplatz). Unter ungünstigen Umständen – so z. B. bei Baubeginn bzw. Baufeldfreimachung mitten im Sommer – könnten sich artenschutzrechtlich problematische Konstellationen ergeben.

Um das mögliche Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden werden folgende Maßnahmen empfohlen:

1. Freistellung des jeweiligen Baufelds im Zeitraum von 1.10. bis 28.2.:

Auch wenn ein Vorkommen von bodenbrütenden Vögeln als nicht sehr wahrscheinlich eingeschätzt wird, kann es dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Durch Einhalten des o. g. Zeitraums können auch Schädigungen von Niststätten ausgeschlossen werden, die sich nach Herausnahme aus der landwirtschaftlichen Nutzung entwickeln könnten.

2. Sicherung der als zu erhalten gekennzeichneten Gehölzbestände.

Die Gehölzbestände im Bereich des Nordrands des Gebietes (südlich der Straße) sowie im Randbereich des Friedhofs sind als zu erhalten gekennzeichnet. Insofern sind keine konkreten Risiken z. B. für baum- und gebüschbrütende Vogelarten zu erwarten. Um den planerischen Schutz sicherzustellen, sollten entsprechende Schutzmaßnahmen während der Bauzeit getroffen werden. Sollte sich im Zuge der Realisierung des Bauvorhabens herausstellen, dass einzelne Bäume nicht erhalten werden können, sind die üblichen gesetzlichen Schutzzeiten nach §39 Abs. 5 BNatSchG (neu) einzuhalten (1.3. bis 30.9. s. o.).

Auswirkungen:

Negative Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt des Planungsgebietes sind durch die Bauphase und die „Nutzung“ des Wohngebietes nicht zu erwarten. Der Verlust des Lebensraumes für Bodenlebewesen ist bereits beim Schutzgut Boden berücksichtigt worden.

Die im Osten angrenzende Feldhecke wird voraussichtlich nicht durch die Bau- maßnahme beeinflusst, da sie sich außerhalb des Baugebietes befindet. (siehe Zusammenfassung der Ergebnisse des saP)

Durch die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist an dieser Stelle sogar mit einer Verbesserung für dieses Schutzgut zu rechnen.

Ergebnis:

Es sind für das Schutzgut Pflanzen / Tiere nur Auswirkungen mit geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Beschreibung und Bewertung:

Das Plangebiet liegt in einem Bereich, der im Landschaftsplan als Bereich mit strukturärmerem Landschaftsbild eingestuft wird. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die geradlinig verlaufenden Straßen und Wege und der nur wenig eingegrünte Ortsrand verstärken den technisch überprägten Eindruck des Landschaftsbildes.



Allerdings stellt die Begrünung an der Wilzhofener Straße und die dichte Eingrünung des Waldfriedhofes eine gewisse Bereicherung des Landschaftsbildes dar.

Auswirkungen:

Für die Dauer der Bauzeit kommt es zu visuellen Beeinträchtigungen des Ortsbildes durch Baufahrzeuge, Maschinen, Container etc. Durch das Wohngebiet selbst wird das Orts- und Landschaftsbild aufgrund der vorgesehenen Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen nicht beeinträchtigt, es kann voraussichtlich sogar eine Verbesserung für dieses Schutzgut erreicht werden.

Ergebnis:

Für das Schutzgut Orts- und Landschaftsbild sind durch die vorgesehene Bau- maßnahme nur Auswirkungen mit geringer Erheblichkeit zu erwarten.

Schutzgut Mensch

Lärm:

Beschreibung und Bewertung:

An das geplante Baugebiet grenzt im Westen bereits eine Wohnbebauung an. Durch die bestehende Erschließungsstraße (Wilzhofenerstraße) ist eine gewisse Vorbelastung vorhanden. Die Bundesstraße 2 ist von der südöstlichen Planungsgrenze nur ca.40 m entfernt. Vor allem in diesem Bereich ist von größeren Schall-

emissionen und auch von Schadstoffbelastungen für das neue Wohngebiet auszugehen.

In einem Schallschutzgutachten vom Büro C.Hentschel Consult Ing.- GmbH wurde die Schallschutzproblematik im Plangebiet untersucht.
Die Untersuchungsergebnisse werden im Folgenden kurz zusammengefasst:

Auswirkungen:

Das Schallschutzgutachten gibt in der Zusammenfassung des Gutachtens genaue Hinweise über erforderliche Vermeidungsmaßnahmen im Planungsgebiet:

„Die Gemeinde Wielenbach, Kreis Weilheim-Schongau beabsichtigt am östlichen Ortsrand von Wielenbach den Bebauungsplan „Wilzhofener Straße“ aufzustellen. Das Untersuchungsgebiet mit II-geschossiger Wohnbebauung soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden und steht im Einflussbereich der Wilzhofener Straße und der Bundesstraße 2.

Die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH wurde von der Gemeinde Wielenbach beauftragt, die auf das geplante Wohngebiet einwirkende Immissionsbelastung zu untersuchen und zu beurteilen.

In der schalltechnischen Untersuchung Stand März 2009 wurde festgestellt, dass Überschreitungen insbesondere durch die Bundesstraße 2 zu erwarten sind worauf Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt wurden.

Auf Grund von Planungsänderungen war eine abschließende Begutachtung der Planung notwendig um die Schallschutzmaßnahmen anzupassen. Ferner wurde die Immissionsbelastung aus der etwa 500 m nördlich verlaufenden Kreisstraße WM 9 und der etwa 350 m östlich verlaufenden Bahnstrecke München- Weilheim mit berücksichtigt.

Die durchgeführten Berechnungen kamen zum Ergebnis, dass die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht überschritten werden.

Tagsüber liegt die Überschreitung bei bis zu 3 dB(A) und in der Nacht bei bis zu 6 dB(A).

Auf Grund der zu erwartenden Immissionsbelastung wurden Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet.

So wurden die Baugrenzen so festgesetzt, dass der Abstand zwischen Bundesstraße und Wohnbebauung möglichst groß wird, ferner wird das Ortsschild an die Ostgrenze des Bebauungsplangebiets verlegt und in der Grünzone eine Fläche für einen Lärmschutzwall festgesetzt.

Die durchgängige Einhaltung der Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:2002 kann dennoch nicht gewährleistet werden. Auf die verbleibenden Überschreitungen muss mit einer ausreichend bemessenen Schalldämmung der Außenbauteile im Kombination mit einer Grundrissorientierung reagiert werden. Im vorliegenden Fall reicht ein Bauschalldämm-Maß von $R'_{w,res} = 35$ dB aus. Betroffen sind sämtliche gelb gekennzeichneten Fassaden in Abbildung 5 und 6

Abbildung 5 Immissionsbelastung im Erdgeschoss;
 Nacht: Orientierungswert WA = 45 dB(A); (Gelb = Überschreitung,
 Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Wilzhofener Straße auf 50 km/h
 und Wall in der Grünzone



Abbildung 6 Immissionsbelastung im 1.Obergeschoss;
 Nacht: Orientierungswert WA = 45 dB(A); (Gelb = Überschreitung),
 Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Wilzhofener Straße auf 50 km/h
 und Wall in der Grünzone



Schallschutzmaßnahmen im Einzelnen:

- Verlegung des Ortschildes um 155 m nach Osten an die östliche Bebauungsgrenzplangrenze
- Lärmschutzmaßnahme (Wall oder Wall- Wandkombination) in der Grünzone südöstlich des Baugebiets ab dem Zugang zum Friedhof mit einer Höhe 1,5 bis 5,75 m über Geländeoberkante
- *Passiver Schallschutz:*
An den im Gutachten gekennzeichneten Fassaden müssen die Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109:1989 ein resultierendes bewertetes Bauschalldämm-Maß von $R'_{w,res} = 35$ dB aufweisen
Das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollläden, Dachflächen etc. und muss um + 3 dB(A) erhöht werden wenn der Raum zwei Außenwände hat (Eckzimmer) und um + 5 dB(A) erhöht werden wenn der Raum drei Außenwände hat (unter dem Dach)
- *Grundrissorientierung:*
Gebäude Nr. 10, 11, 20 und 21
Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Süden oder Westen gelüftet werden können.
Gebäude Nr. 36
Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Westen gelüftet werden können. Dies kann z.B. durch einen eingezogenen Balkon an der Südseite erreicht werden.
übrige Gebäude außer 1-4, 12, 13 und 25
Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Norden oder Westen gelüftet werden können. Dies kann bei der Doppelhaushälfte Gebäude Nr.16 z.B. durch einen eingezogenen Balkon an der Südseite erreicht werden.
Sollte trotz Grundrissorientierung die Lüftungsmöglichkeit von Aufenthaltsräumen nicht gegeben sein, sind Fenster mit schalldämmten Lüftungsmöglichkeiten auszuführen. Bei Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zusätzlich zu den im Lärmschutzgutachten vom Dezember 2009 genannten Maßnahmen hat der Gemeinderat von Wielenbach in seiner Sitzung vom 24.02.2010 beschlossen, dass für jedes Gebäude die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss festgesetzt wird, die nicht überschritten werden darf.

Erschütterungen:

Es liegen keine Untersuchungen über Erschütterungen im Planungsgebiet vor.

Elektromagnetische Felder:

Es liegen keine Untersuchungen über elektromagnetische Felder im Planungsraum vor.

Natürliche und künstliche Beleuchtung:

Beschreibung und Bewertung:

Durch die vorhandene Bundesstraße ist durch die Lichtquellen des fließenden Verkehrs eine gewisse Belastung des Gebietes vorhanden.

Auswirkungen:

Eine Zunahme von Lichtquellen ist durch das neue Wohngebiet nicht zu erwarten. Die vorhandene Belastung durch die Bundesstraße kann durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verringert werden.

Erholung:

Beschreibung und Bewertung:

Die Flächen rund um das Planungsgebiet weisen keine besonders hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung auf, allerdings ist im Landschaftsplan die Wilzhofenerstraße als Radroute (siehe Themenkarte Erholung) dargestellt.

Auswirkungen:

Die Erholungseignung des Gebietes ist von der Maßnahme nicht betroffen.

Zusammenfassung der Auswirkungen aller möglichen Beeinträchtigungen:

Für das Wohnumfeld der in der Nähe des Bauvorhabens wohnenden Menschen ergeben sich gewisse Beeinträchtigungen durch Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen vor allem während der Bauzeit.

Durch die spätere Nutzung des Plangebietes (Wohnnutzung) ist mit keinen weiteren Belastungen der im Plangebiet und in dessen Umfeld lebenden Menschen zu rechnen.

Ergebnis:

Für das Schutzgut Mensch sind durch die vorgesehene Baumaßnahme Auswirkungen mit mittlerer Erheblichkeit zu erwarten, die durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (siehe Lärm) deutlich verringert werden können.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Beschreibung und Bewertung:

Im direkten Plangebiet sind keine Kultur- und Sachgüter betroffen.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Projektes wäre die Fläche weiter durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Äcker bestanden. Das Schutzgut Boden und Wasser wäre nicht durch Bodenaustauschmaßnahmen, Versiegelungen und Flächeninanspruchnahme betroffen. Das bisherige Orts- und Landschaftsbild mit einem sehr offenen Ortsrand bliebe weiterhin so bestehen. Die Ortsrandsituation im Osten von Wielenbach würde keine Aufwertung durch eine neue intensive Eingrünung erfahren und die Bedingungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere würden somit nicht verbessert. Nachteilige Veränderungen des Wohnumfeldes der dort lebenden Menschen, wie Zunahme von Lärm- Staub und Abgasimmissionen durch den Baubetrieb würden entfallen.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der Umweltauswirkungen

4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

- Schonender Umgang mit Grund und Boden gem. §1 Abs. 5 BauGB
- Wiederverwendung des abgetragenen Mutterbodens in zukünftigen Grünflächen und Gärten, soweit möglich
- Reduzierung der versiegelten Flächen auf das notwendige Mindestmaß (Gebäude, Erschließungsflächen). PKW - Stellplätze dürfen nicht versiegelt werden

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

- Reduzierung der versiegelten Flächen auf das notwendige Mindestmaß (Gebäude, Erschließungsflächen). PKW - Stellplätze müssen in wasser-durchlässiger Bauweise erfolgen.
- Das anfallende Oberflächenwasser muss über großflächige Rigolenschächte versickert werden.
- Für die im mittleren und im nördlichen Baugebiet gelegenen Parzellen müssen wegen der zum Teil schlechten Versickerungsleistung der Böden in jedem Fall Notüberläufe in den Rigolen vorgesehen werden, die entweder nach Nordwesten in den hier vorhandenen Vorflutgraben oder in tiefer reichende Sickerschächte bzw. Sickergalerien, die am Südrand des Baugebietes platziert werden sollten entwässern.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima / Luft

- Neupflanzung von Bäumen und Gehölzgruppen (nur bedingt mikroklimatisch und lufthygienisch wirksam)

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen / Tiere

- Erhalt des vorhandenen Baumbestandes entlang der Wilzhofenerstraße, soweit möglich.
- Neupflanzung von Bäumen entlang der Erschließungsstraße im Plangebiet

- Zäune dürfen nur ohne Sockel angelegt werden, damit Tierwanderungen möglich sind
- Die Beseitigung von Bäumen, Sträuchern und Hecken wird nicht während der Vogelbrut- und Aufzuchtzeiten (1. März – bis 30. September) erfolgen
- Freistellung des jeweiligen Baufelds im Zeitraum von 1.10. bis 28.2. Bei evtl. erforderlichem Baubeginn außerhalb dieses Zeitraumes wird ggf. eine Tötung durch vorherige Kontrolle auf besetzte Nester und darauf Rücksicht nehmenden Bauablauf vermieden.
- Sicherung der als zu erhalten gekennzeichneten Gehölzbestände

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

- Erhalt des vorhandenen Baumbestandes entlang der Wilzhofenerstraße, soweit möglich.
- Neupflanzung von Bäumen entlang der Erschließungsstraße im Plangebiet
- Die neue Ortsrandeingrünung im Osten und Südosten des Planungsgebietes dient zwar auch als Vermeidungsmaßnahme für den Lärmschutz und teilweise auch als Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe in den Naturhaushalt, ein wichtiger Aspekt ist jedoch die Vermeidung von Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes durch Eingrünung und Neudefinition des Ostrandes von Wielenbach.
Im Bereich der Ausgleichsfläche / Ortsrandeingrünung soll autochthones Pflanzgut verwendet werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch

- Verlegung des Ortsschildes an der Wilzhofener Straße an den neuen Ortsrand.
- Einbau einer Lärmschutzmaßnahme (Wall oder Wall- Wandkombination) in der Grünzone südöstlich des Baugebiets ab dem Zugang zum Friedhof mit einer Höhe 1,5 bis 5,75 m über Geländeoberkante.
- Passiver Schallschutz:
An den im Gutachten gekennzeichneten Fassaden müssen die Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109:1989 ein resultierendes bewertetes Bauschalldämm-Maß von $R'_{w, res} = 35$ dB aufweisen.
- Grundrissorientierung:
Gebäude Nr. 10, 11, 20 und 21
Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Süden oder Westen gelüftet werden können.
Gebäude Nr. 36
Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Westen gelüftet werden können. Dies kann z.B. durch einen eingezogenen Balkon an der Südseite erreicht werden.
übrige Gebäude außer 1-4, 12, 13 und 25
Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Norden oder Westen gelüftet werden können. Dies kann bei der Doppelhaushälfte Gebäude Nr.16 z.B. durch einen eingezogenen Balkon an der Südseite erreicht werden.
Sollte trotz Grundrissorientierung die Lüftungsmöglichkeit von Aufenthaltsräumen nicht gegeben sein, sind Fenster mit schalldämmten Lüftungsmög-

lichkeiten auszuführen. Bei Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

4.2 Ausgleichsmaßnahme

Die Berechnung des Ausgleichsflächenbedarfs für den naturschutzrechtlichen Eingriff erfolgt anhand des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003).

Ermittlung des Ausgleichsbedarfs gem. Leitfaden

a) Einstufung des Plangebietes vor der Bebauung (ohne bestehende Erschließungsstraße)

Intensiv genutzte Grünlandfläche, Ackerfläche (ca. 37.643 m²) **Kategorie I**

b) Einstufung des Plangebietes entsprechend Planung Bebauungsplan

Auf der gesamten Fläche des zukünftigen Wohngebietes ist eine Bebauung mit **niedrigem Versiegelungs- und Nutzungsgrad** geplant (GRZ 0,25). Dies entspricht **Typ B**.

c) Ermittlung der Kompensationsfaktoren und des Ausgleichsbedarfs

Laut Matrix im Leitfaden der LfU ist für die Fläche nach Kat. I das Feld B I mit einem Kompensationsfaktor von **0,2 - 0,5** anzuwenden

Aufgrund der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen im geplanten Baugebiet, wie z.B., Verwendung von versickerungsfähigen Belägen für PKW-Stellplätze, Versickerung der anfallenden Dachabwässer auf den Baugrundstücken, Durchgrünung des neuen Wohngebietes, Schaffung einer neuen Ortsrandeingrünung im Osten und Südosten des Baugebietes, etc. ist für die betroffene Fläche ein Kompensationsfaktor von **0,3** anzusetzen.

Fläche Feld B I 37.643 m² x 0,3 = 11.293 m²

Gesamtausgleichsverpflichtung

11.293 m²

d) Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen

Der erforderliche Ausgleichsbedarf wird auf mehreren Teilflächen durchgeführt. Im Bereich der Randeingrünung des Baugebietes können die Flächen, die über die vorgeschriebene 10m breite Eingrünung hinausgehen als Ausgleichsfläche angerechnet werden. Dies sind ca. 2.858 m².

Teil1:

Auf dieser 1. Teilfläche wird, wie auf der weiteren Eingrünungsfläche eine lockere Baum- und Strauchpflanzung mit einheimischen Arten angelegt. Ein Teil der Pflanzung findet auf einem Lärmschutzwall statt.

Die Ausgleichsfläche Teil 1 wird im Bebauungsplan dargestellt.

Die nach Abzug der 2.858 m² noch benötigten 8.435 m² (11.293 m²- 2.858 m²) werden noch einmal geteilt.

Teil 2:

Den zweiten Teil der Ausgleichserfordernis gleicht die Gemeinde auf einem Teilbereich des Grundstücks mit der Flurnummer 3720, auf der Gemarkung der Stadt Weilheim aus. Die Gemeinde hat das gesamte Grundstück mit insgesamt ca. 6.220 m² im gemeindlichen Ökokonto eingebucht. Teile dieser Fläche wurden bereits als Ausgleichsfläche für frühere Bauvorhaben verwendet.

Der noch übrige Flächenteil von 3.092 m² wird nun für die benötigte Ausgleichsfläche 2 abgebucht

Die Ausgleichsfläche, die direkt an der Grenze zwischen Wielenbach und Weilheim liegt, ist im Pflegeplan „Weilheimer Moos“ enthalten. Dort ist die Fläche als nitrophytenreiches Grünland gekennzeichnet.

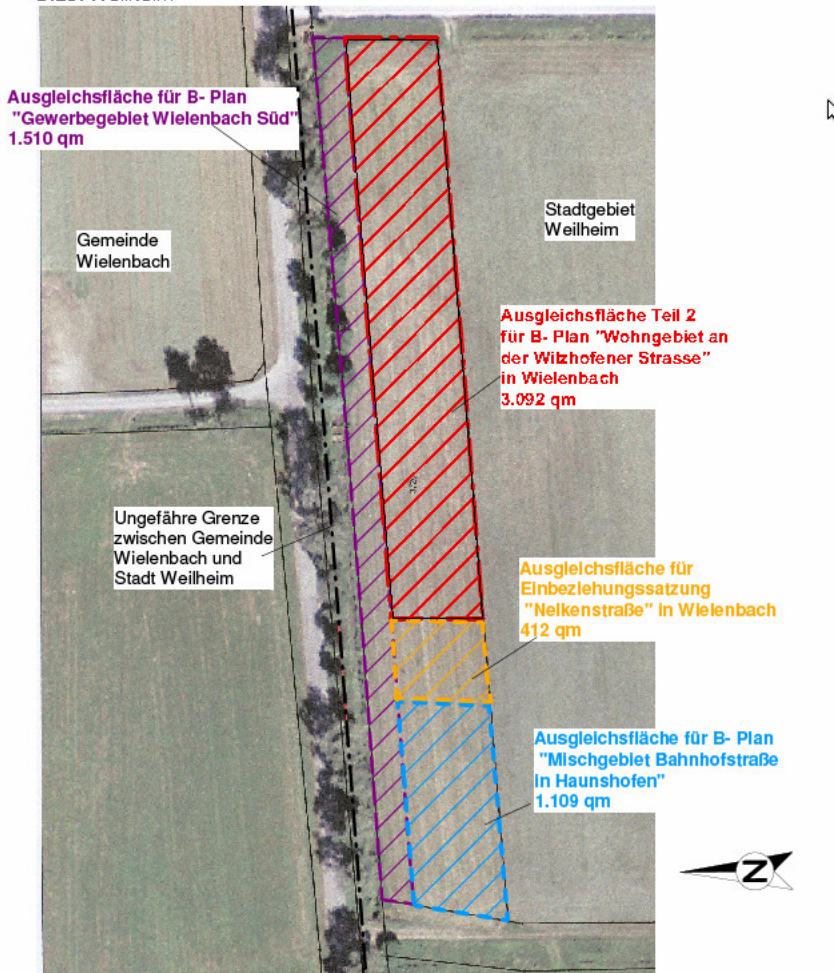
Nördlich der bereits verwendeten Ausgleichsfläche verläuft ein schmaler wasserführender Graben, der von einem lockeren Gehölz- und Hochstaudensaum begleitet wird. Die für das vorliegende Bauvorhaben benötigte Restfläche schließt sich im Osten an die bereits abgebuchten Ausgleichsflächen an.

Vorgesehene Maßnahmen sind:

Eine 3-4 schürige Mahd, mit Abfuhr des Mähgutes und keine weitere Düngung dienen der Ausmagerung der Fläche. Nach 5 Jahren kann die Fläche 2 mal jährlich gemäht werden, keine Düngung darf mehr erfolgen, das Mähgut muss auch weiterhin abgefahren werden. Das Entwicklungsziel ist eine extensiv genutzte Feuchtwiese.

Kartenausschnitt:

Ausgleichsmaßnahme Teil 2 für den B-Plan "Wohngebiet an der Wilzhofener Strasse" auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 3720 auf der Gemarkung der Stadt Weilheim



Teil 3:

Der dritte Teil der Ausgleichsfläche liegt auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1115/0, Gemarkung Wielenbach, welches die Gemeinde Wielenbach für Ausgleichszwecke erworben hat. Die Fläche liegt in einem Vogelschutzgebiet der EU.

Zu Ausgleichsflächen dient jedoch lediglich der als Wiese genutzte Flächenanteil, der relativ naturnahe Waldanteile bietet keine Möglichkeiten zur Aufwertung mehr und kann deshalb nicht zur Ausgleichsfläche zählen.

Die gesamte anrechenbare Fläche beträgt 14.396 m².

Von dieser Fläche werden die noch benötigten 5.343 m² abgezogen, so dass noch 9.053 m² Restfläche verbleiben.

Um die Fläche für die geschützten Vogelarten aufzuwerten sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

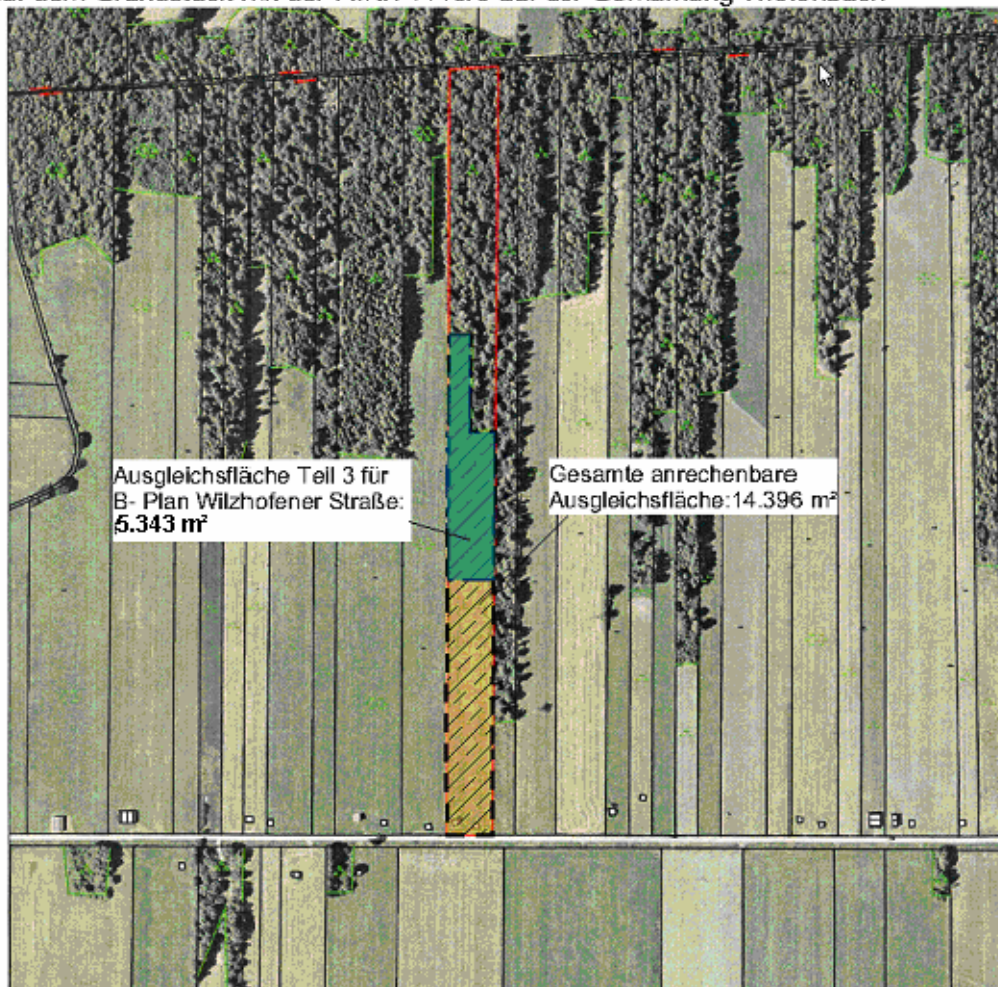
Keine Pflanzungen, Offenhaltung der Fläche durch 1-2 malige Mahd im Jahr. Das Mahdgut kann als Heu genutzt werden

Anlage von 3-4 kleineren Geländekuhlen mit einer max. Tiefe von ca. 0,40 m.

In den Geländesenken kann sich das Niederschlagswasser ansammeln und langsam versickern. Die Kuhlen sind also als wechselfeuchte Flächen gedacht, die ebenfalls mitgemäht werden sollten.

Kartenausschnitt:

Ausgleichsmaßnahme Teil 3 für den B-Plan "Wohngebiet an der Wilzhofener Straße" auf dem Grundstück mit der Fl.Nr. 1115/0 auf der Gemarkung Wielenbach



e) Kosten

Die Gemeinde Wielenbach wird die Kosten der Ausgleichsmaßnahmen mittels Kostenerstattung durch die Eigentümer der Eingriffsgrundstücke refinanzieren.

5. Alternative Planungsmöglichkeiten

Eine Vorprüfung über geeignete Entwicklungsflächen in der Gemeinde Wielenbach erfolgte bereits in der vorbereitenden Bauleitplanung.

Es fand eine „Siedlungsbewertung im Rahmen des Landschaftsplanes Wielenbach“ statt, deren Ergebnisse in den rechtskräftigen Flächennutzungsplan übernommen wurden.

Nach diesen Aussagen ist die untersuchte Fläche gut für eine Wohngebietsentwicklung in der Gemeinde geeignet

Eine andere Erschließung des Baugebietes ist wegen der Zufahrt von der Wilzhofenerstraße nicht möglich.

6. Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung wurde der Bayerische Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003) verwendet.

Für die Bearbeitung der Umweltprüfung wurde der Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis – ergänzte Fassung“ der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern und des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2007) herangezogen.

Für die Bearbeitung der Umweltprüfung wurden keine ergänzenden Gutachten vergeben. Als Grundlage für die verbal – argumentative Darstellung und Bewertung sowie als Datenquelle wurde der Landschaftsplan und der Flächennutzungsplan der Gemeinde, sowie Angaben der Fachbehörden verwendet.

Die Einschätzungen zu den Schutzgütern Boden und Wasser, sowie Aussagen zur Versickerungsfähigkeit des Bodens basieren auf der Untersuchung:

- „Ausweisung eines neuen Baugebietes im Osten von Wielenbach, Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes“ April 2009, vom Ingenieurbüro Geo Umwelt Team GmbH

Die Bewertung des Schutzgutes Mensch / Lärm erfolgte anhand folgender Datenquellen:

- Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan „Wilzhofener Straße“ in Wielenbach, März 2009, ergänzt Dezember 2009 vom Ingenieurbüro für Immissionsschutz und Bauphysik, Büro C.Hentschel Consult Ing.- GmbH

Die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen/Tiere erfolgte teilweise anhand folgender Datenquellen:

- Bebauungsplan „Wilzhofener Straße“ der Gemeinde Wielenbach - Vorabschätzung zu artenschutzrechtlichen Belangen – von Dipl. Ing. Armin Beckmann, Hohenpeißenberg

Die Bestandsaufnahme des Geländes erfolgte am 17.11.2008

Die geplante Ausgleichsfläche Teil 3 wurde am 07.04.2009 gemeinsam mit Herr Hett von der Unteren Naturschutzbehörde in Weilheim und der Gemeinde besichtigt.
Schwierigkeiten und Kenntnislücken gab es nicht.

7. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Generell ist es sinnvoll die Überwachung auf solche Umstände zu konzentrieren, die bereits dem Umweltbericht zu Grunde lagen und bei denen Prognoseunsicherheit besteht.

Unerwartet können aufgrund der differenzierten Bodenverhältnisse dann Folgeeffekte eintreten, wenn die Versickerungsleistung der Böden im Baugebiet nicht den Erwartungen entspricht. Die entsprechenden Versickerungseinrichtungen sind daher sorgfältig auf den jeweiligen Baugrund abzustimmen und alle 3-4 Jahre auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Weiterhin sollte sowohl auf der Ausgleichsfläche im Plangebiet, als auch auf den externen Flächen nach einer Frist von 4 – 5 Jahren überprüft werden, ob das jeweilige Entwicklungsziel der Flächen erreicht wurde.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um ein Wohngebiet mit einer Größe von 3,8 ha.

Das Planungsgebiet liegt am östlichen Ortrand von Wielenbach.

Die Fläche wird momentan als intensive Grünlandfläche und Ackerfläche genutzt.

Die Betroffenheit der Schutzgüter ist aus nachfolgender Tabelle abzulesen

Schutzgut	Baubed. Auswirkung	Anlagebed. Auswirkung	Betriebsbed. Auswirkung	Ergebnis bez. auf die Erheblichkeit
Boden	hoch	gering	gering	hoch
Wasser / Oberflächengewässer	keine	keine	keine	keine
Wasser / Grundwasser	hoch	gering	gering	hoch
Wasser / Versickerung von Oberflächenwasser	mittel	gering	gering	mittel
Klima / Luft	gering	gering	gering	gering
Pflanzen / Tiere	gering	gering	keine	gering
Orts- und Landschaftsbild	gering	gering	gering	gering
Mensch / Lärm	mittel	gering	gering	mittel
Mensch / nat. und künstl. Beleuchtung	gering	gering	gering	gering
Mensch / Erholung	keine	gering	keine	gering
Kultur- und Sachgüter	keine	keine	keine	keine

Es ist ersichtlich, dass die Auswirkungen der Planung bezogen auf die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Mensch / Lärm nicht unproblematisch, aber durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen trotzdem lösbar sind.

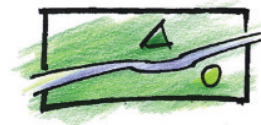
Wie unter Punkt 4.1 dargestellt werden zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung und

Verminderung des Eingriffes vorgesehen.

Die unter Punkt 4.2. bezeichneten, demnach verbleibenden nachteiligen Umweltauswirkungen werden durch Ausgleichsmaßnahmen entsprechend der Berechnung und Beschreibung kompensiert.

Die Ausgleichsmaßnahmen finden auf drei verschiedenen Flächen statt und sind bereits mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Weilheim vorabgestimmt.

Auftragnehmer:



Umwelt und Planung
S. Schwarzmann
J. Schneider
Landschaftsarchitekten
Steinstraße 19
83064 Raubling
Tel.: 08035-876088
info@umweltundplanung.de

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Schwarzmann'.

.....
Bearbeitung: Dipl.-Ing. Sabine Schwarzmann



GUT • Carl-Orff-Ring 90 • 87616 Marktoberdorf

Gemeinde Wielenbach
Peter-Kaufinger-Straße 10
82407 Wielenbach

- Geologische Erkundungen
- Hydrogeologie
- Erkundung und Sanierung von Umweltschäden
- Beratung und Gutachten

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen

Datum

Tau/ha

04.05.2009

BV: Ausweisung eines neuen Baugebietes im Osten von Wielenbach Erkundung der Sickerfähigkeit des Untergrundes Ergebnismitteilung

1. Vorbemerkung

Die Gemeinde Wielenbach beabsichtigt auf den Grundstücken 1742 - 1747, Gemarkung Wielenbach, ein neues Baugebiet auszuweisen. Um die Durchlässigkeiten der unterschiedlichen Bodenschichten zu ermitteln und eine Bemessungsgrundlage für die Dimensionierung von Versickerungseinrichtungen zu erhalten, sollten im Bereich des geplanten Baugebietes mehrere Sickerversuche durchgeführt werden.

2. Durchgeführte Arbeiten

Am 21.04.09 wurden an 6 verschiedenen Standorten insgesamt 7 Baggerschürfe angelegt, die geologischen Profile aufgenommen und anschließend in den Schurfgruben Sickerversuche durchgeführt. Das Wasser für die Sickerversuche wurde von der Gemeinde Wielenbach mittels Wasserfass zur Verfügung gestellt. Vor den Sickerversuchsmessungen wurden die Schürfe mit jeweils ca. $0,5 \text{ m}^3 - 1 \text{ m}^3$ Wasser vorgesättigt. Die Ermittlung der k_f -Werte erfolgte für die ungesättigte Zone (Schürfe 1a, 3, 4 und 5) über die eingesickerte Wassermenge nach dem Verfahren von MAROTZ (1968). Die k_f -Werte der grundwasserführenden Schichten (Aquifer) wurden nach der Open-End-Methode ermittelt. Nach Abschluss der Sickerversuche wurden die Schurföcher am 21.04.09 wieder komplett verfüllt. Ergänzend zu den Baggerschürfen wurden 3 Rammkernsondierungen ($\varnothing 36 \text{ mm}$) niedergebracht, wobei die Sondier-tiefen 5,0 m bzw. 10,0 m betragen. Nach Aufnahme der geologischen Profile wurden die Sondierlöcher zu temporären 1“-Grundwassermessstellen ausgebaut und anschließend nach Lage und Höhe eingemessen. Als Bezugshöhe wurde die Oberkante des Radweges auf Höhe

der Sondierung S1 mit 553,75 m ü NN herangezogen. Die Geländeoberkanten der Baggerschürfe wurden ebenfalls eingemessen. Die Lage der Baggerschürfe (SCH1a/1b, SCH2, SCH3, SCH4, SCH5 und SCH6) sowie die Lage der 3 Rammkernsondierungen (S1 – S3) ist in den Lageplänen der Anlage 1.2 und 1.3 eingetragen. Die geologischen Profile der 7 Baggerschürfe sowie die Messprotokolle der Sickerversuche sind zusammen mit den Auswertungen und den k_f -Wert-Ermittlungen in den Anlagen 2.1 – 2.4 beigelegt. Die geologischen Profile der 3 Rammkernsondierungen sind in Anlage 3.1 – 3.3 dargestellt. Die sehr wechselhaften Untergrundverhältnisse zeigen die zwei hydrogeologischen Profilschnitte in Anlage 4.1 und 4.2. In diesen Profilschnitten sind auch die k_f -Werte der verschiedenen Bodenschichten angegeben. Die wesentlichen geometrischen Daten der Baggerschürfe inklusive Geologie sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tab.1 Geometrische und geologische Daten der Baggerschürfe

	Schurf 1a	Schurf 1b	Schurf 2	Schurf 3	Schurf 4	Schurf 5	Schurf 6
Länge	1,2 m	1,6 m	1,5 m	1,6 m	1,7 m	1,6 m	1,5 m
Breite	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m	0,6 m
Tiefe	1,5 m	2,8 m	3,0 m	2,1 m	3,2 m	2,6 m	2,6 m
Geologie im Bereich der Schurfsohle	Kies, feinsandig bis stark feinsandig, schwach schluffig	Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig	Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig	Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig bis steinig	Feinsand, schluffig bis stark schluffig	Kies, schluffig, sandig, schwach steinig	Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig bis schluffig
k_f-Werte für:	ungesättigte Bodenzone	Aquifer	Aquifer	ungesättigte Bodenzone	ungesättigte Bodenzone	ungesättigte Bodenzone	Aquifer

Anhand der temporären 1“-Grundwassermessstellen an den Sondierungen S1 – S3 wurde die Grundwasserfließrichtung im Bereich des Baugebietes ermittelt. Die Grundwasserströmungsverhältnisse sind im Lageplan der Anlage 1.2 und 1.3 dargestellt.

3 Ergebnisse der Untergrunderkundung inklusive Sickerversuche

3.1 Geologischer Überblick

Die sehr wechselhaften Untergrundverhältnisse im Bereich des geplanten Baugebietes sind in den geologischen Profilen der Rammkernsondierungen und Baggerschürfe sowie in den hydrogeologischen Profilschnitten der Anlagen 2 – 4 dargestellt. Im Bereich der untersuchten Grundstücke steht eine inhomogene Wechselfolge aus Kies, Sanden, Schluffen und Tonen an. Im Nordwesteck wurde zudem eine geringmächtige Torflage angetroffen (SCH6). Im Großen und Ganzen lässt sich in etwa eine Dreiteilung der Untergrundverhältnisse erkennen, wobei es sich hier um die Ablagerungen eines eisrandnahen Sees am Ende der letzten Eiszeit handelt. Dieser See erhielt vermutlich seinen Zufluss aus südöstlicher bis östlicher Richtung, wobei sich die Deltaschüttungen in nordwestliche bis westliche Richtung vorbauten. Aus diesem Grund finden sich im südlichen und südöstlichen Teil des geplanten Baugebietes

überwiegend kiesige Ablagerungen, im mittleren Teil überwiegend sandige und im westlichen bis nordwestlichen Teil vorwiegend schluffig-tonige Ablagerungen, die bis in Tiefen von mindestens 5 m reichen. Diese Beckenauffüllung wurde anschließend noch von Kiesen und Schluffen überlagert, bei denen es sich überwiegend um Abschwemmmaterial handelt, das von den südlich und östlich ansteigenden Hängen stammt. Im Nordwesten existierte in der Nacheiszeit noch ein kleinerer See, bei dem es im Zuge der Verlandung zur Ablagerung einer geringmächtigen Torfschicht kam. Die vor allem im mittleren und nördlichen Teil vorhandenen schluffig-humosen Deckschichten, die bis in Tiefen von 1 – 2 m reichen, stellen einen schlecht tragfähigen Baugrund dar und sollten deshalb bei der Bebauung komplett ausgekoffert oder durch Bodenaustausch ersetzt werden. Grund- bzw. Schichtwasser stand zum Untersuchungszeitpunkt in einer Tiefe zwischen ca. 1,3 m (S3) und 6,7 m (S2) an. Es ist davon auszugehen, dass bei stärkeren Niederschlägen mit einem Grundwasseranstieg um mehrere Dezimeter bis über einen Meter zu rechnen ist. Um hier Kontrollmessungen bei unterschiedlichen Witterungsverhältnissen durchführen zu können, wurden die drei temporären 1“-Grundwassermessstellen (S1 – S3) vorerst belassen. Sie sollten von der Gemeinde Wielenbach in regelmäßigen Abständen und in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen mittels Lichtlot gemessen werden. Auf diese Weise lassen sich bessere Aussagen zu den zu erwartenden Grundwasserspiegelschwankungen machen. Die Grundwasserfließrichtung war am 21.04.09 von Norden nach Süden gerichtet. In Abhängigkeit von den schwankenden Grundwasserständen dürften auch die Grundwasserfließrichtungen in einem Spektrum von ca. 45° schwanken. Die am Südrand des geplanten Baugebietes vorhandenen Kiese, die bis in eine Tiefe von mindestens 10 m unter Gelände reichen, wirken als Drainage für das in den nördlich anschließenden Grundstücksflächen vorhandene Grund- bzw. Schichtwasser. Die k_f -Werte der grundwasserführenden Kiese am Südrand des Baugebietes liegen in einer Größenordnung von ca. 1×10^{-3} m/s. Die k_f -Werte der überwiegend stark sandigen Kiese im nördlichen Teil des Baugebietes, die Grund- bzw. Schichtwasser enthalten, liegen um mindestens 1 - 2 Zehnerpotenzen niedriger. Das mittlere Grundwassergefälle beträgt im Bereich des Baugebiets ca. 1,8 %.

3.2 Durchlässigkeiten der ungesättigten Bodenzone

Die ungesättigte Bodenzone baut sich aus einer Wechselfolge von humosen, sandig kiesigen Schluffen, Sanden und stark sandig-schluffigen Kiesen auf. Die Mächtigkeiten der einzelnen Schichten variieren in der Größenordnung von ca. 0,2 – 3,0 m. Während die Schluffhorizonte nur eine sehr geringe Durchlässigkeit (k_f -Werte in der Größenordnung von ca. 1×10^{-7} m/s bis 1×10^{-8} m/s) aufweisen, zeigen die darunter folgenden Kiese zum Teil eine brauchbare Sickerfähigkeit. Die Sickerversuche in der ungesättigten Bodenzone wurden deshalb zumeist im Bereich der angetroffenen Kiesschichten durchgeführt. Um die Durchlässigkeit der im zentralen Bereich des Baugebietes anstehenden Sande zu ermitteln, wurde am Schurf 4 ein Sickerversuch in den Feinsanden durchgeführt. Nach einer jeweils ca. 10 – 20 minütigen Vorsättigung des Untergrundes (Befüllmenge jeweils ca. 0,5 – 1,0 m²) wurden die Schurfgruben jeweils zwischen 0,5 und 1,1 m hoch mit Wasser befüllt und anschließend die Absenkgeschwindigkeiten gemessen. Daraus wurden die k_f -Werte nach dem Verfahren von MAROTZ (1968) ermittelt. Die Sickerversuchsauswertungen sind in Anlage 2.1 – 2.4 dargestellt. Die wesentlichen Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tab. 2 k_f -Werte der ungesättigten Bodenzone

	Schurf 1a	Schurf 3	Schurf 4	Schurf 5
mittlerer k_f -Wert	1×10^{-4} m/s	8×10^{-4} m/s	5×10^{-6} m/s	7×10^{-4} m/s
Tiefenbereich des k_f -Wertes	1,2 – 1,5 m	1,6 – 2,1 m	2,1 – 3,2 m	1,9 – 2,6 m
Sickerwassermenge	ca. 0,06 l/s	ca. 0,40 l/s	ca. 0,02 l/s	ca. 0,60 l/s
zugehörige Wassersäule über Schurfsohle	0,6 m	0,5 m	1,1 m	0,8 m
mittlere Sickerwassermenge einer ca. 2 m tiefen und 1 m breiten Rigole pro laufendem Meter bei 1 m Einstauhöhe (gem. ATV-A138)	ca. 0,1 l/s pro lfm	ca. 0,8 l/s pro lfm	ca. 0,005 - 0,01 l/s pro lfm	ca. 0,7 l/s pro lfm

Die Tabelle zeigt, dass die Sickerleistungen in einheitlich aufgebauten Rigolen innerhalb des geplanten Baugebiets um 1 - 2 Zehnerpotenzen variieren. Die besten Sickerleistungen liegen entsprechend der kiesigen Untergrundverhältnisse im Süden vor. Im Nordostteil des Baugebietes können in den Kiesen, die hier ab einer Tiefe von ca. 1 – 2 m anstehen, noch Sickerleistungen von ca. 0,1 l/s erzielt werden. In dem zentralen und nordwestlichen Bereich des Baugrundstückes, wo überwiegend Feinsande und zum Teil Schluffe und Tone dominieren, sind dagegen deutlich geringere Sickerleistungen von z. T. nur ca. 0,005 – 0,03 l/s zu erzielen.

4. Zusammenfassende Bewertung und Vorschläge zur Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers

Die durchgeführten Untergrunderkundungen und Sickersversuche haben gezeigt, dass im Bereich des geplanten Baugebietes sehr wechselhafte und zum Teil ungünstige Untergrundverhältnisse bezüglich Baugründung und Niederschlagsversickerung vorliegen. Aufgrund der kleinräumigen Verzahnung von sehr gering durchlässigen und etwas besser durchlässigen Bodenhorizonten lässt sich für das geplante Baugebiet kein einheitliches Entwässerungsschema angeben. Hier gilt es vielmehr auf die beim Aushub der Baugruben angetroffenen Bodenverhältnisse zu reagieren und die Versickerungseinrichtung entsprechend anzupassen. Grundsätzlich sollte versucht werden, das anfallende Niederschlagswasser über großflächige Rigolensysteme in den Untergrund zu versickern, wobei die im Süden gelegenen Baugrundstücke die geringsten Probleme aufweisen werden. Für die im mittleren und im nördlichen Baugebiet gelegenen Parzellen sollten in jedem Fall Notüberläufe in den Rigolen vorgesehen werden, die z. B. nach Nordwesten in den hier vorhandenen Vorflutgraben entwässern. Ebenso könnten die Notüberläufe auch in tiefer reichende Sickerschächte bzw. Sicker galerien, die am Südrand des Baugebietes platziert werden sollten, entwässern. In den Bereichen, wo überwiegend schluffige und tonige Ablagerungen bis in größere Tiefe anstehen (wie z. B. an der Sondierung S3) sollte auf eine Versickerung gänzlich verzichtet werden, um Standsicherheitsprobleme aufgrund von Konsistenzänderungen der bindigen Bodenschichten zu vermeiden. Ebenso sollte ein ausreichender Abstand zu der bereits vorhandenen Wohnbebauung im

Westen eingehalten werden, um hier Schäden durch Bodenvernässungen im Randbereich der Rigolen zu vermeiden.

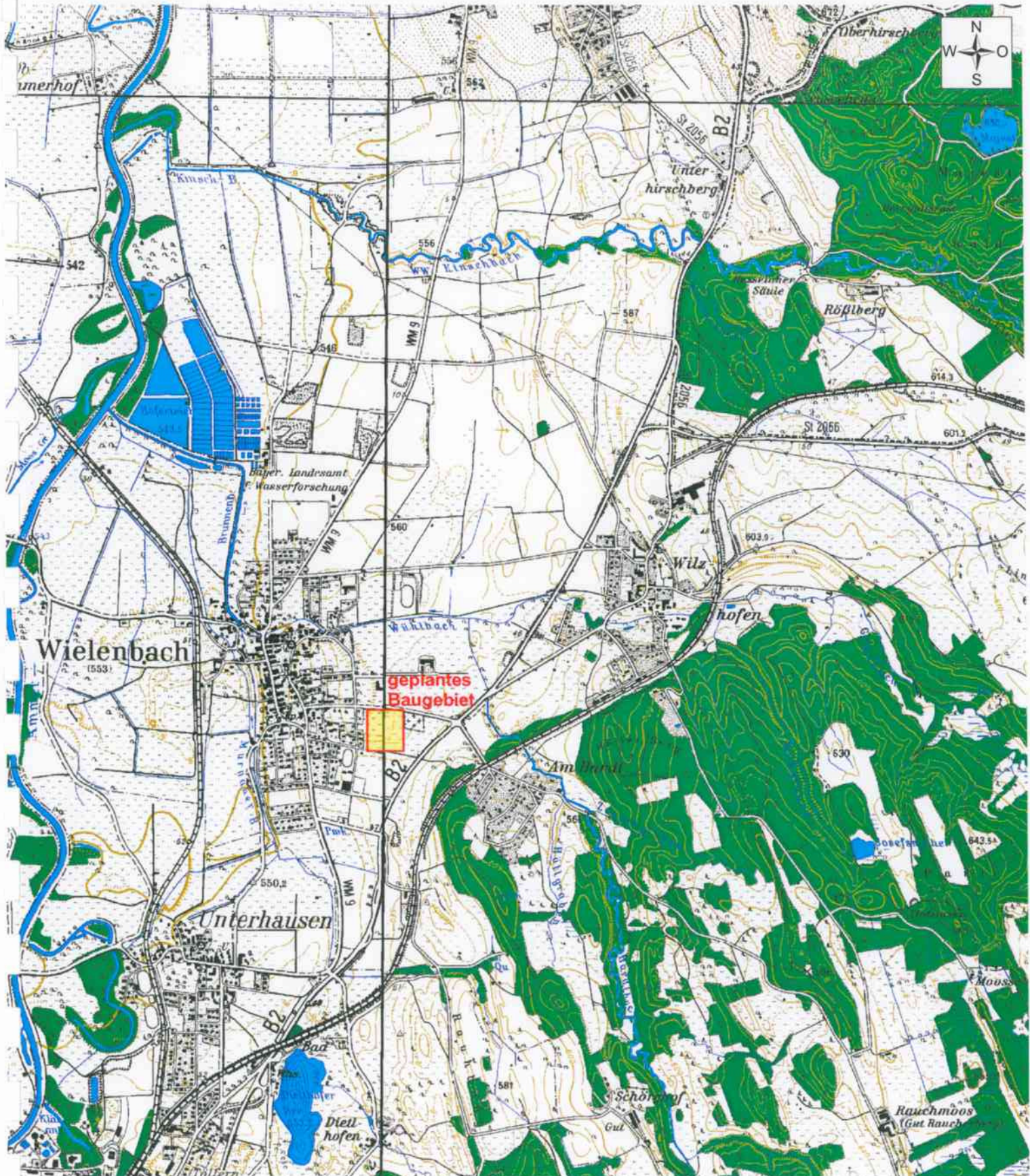
Für Detailplanungen der Entwässerungseinrichtungen sind die ATV-DVWK-Merk- und Arbeitsblätter M153 sowie A138 zu berücksichtigen. Gleiches gilt für den Betrieb und die Wartung der Anlagen. Vor der endgültigen Planung sollte das Entwässerungskonzept mit den zuständigen Behörden abgeklärt werden.

Marktobendorf, 04.05.2009

GeoUmweltTeam GmbH

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Tauchmann', written over a horizontal line.

Dipl.-Geol. Horst Tauchmann



BV: Wielenbach - neues Baugebiet
Erkundung der Untergrundverhältnisse inkl. Sickerversuche

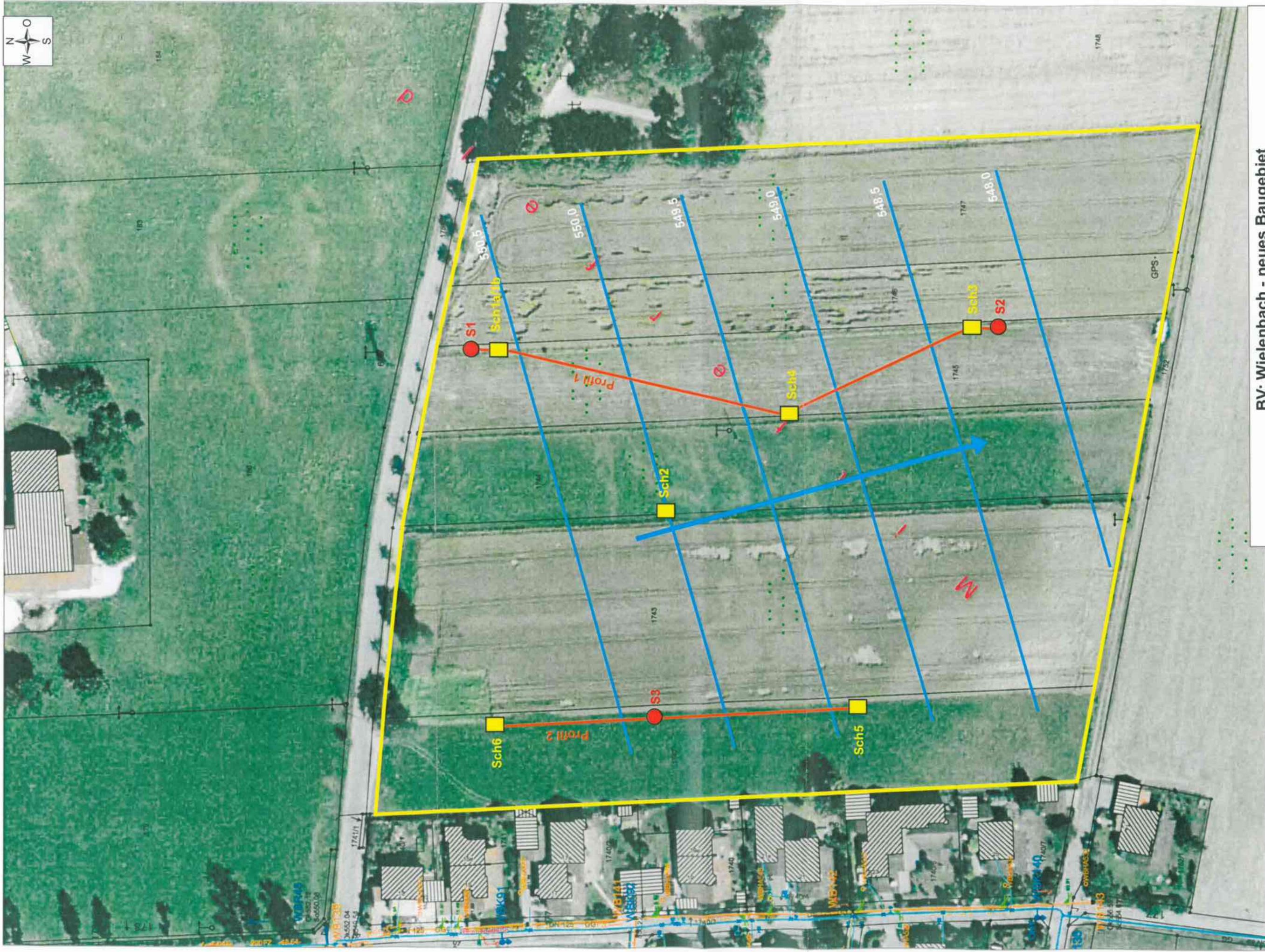
Übersichtslageplan

Anlage 1.1
 Datum: 04.05.2009
 Bearbeiter: Tauchmann
 Maßstab: 1 : 25.000

GeoUmweltTeam GmbH
 Carl-Orff-Ring 90
 87616 Marktoberdorf
 Tel. 08342-96390

GUT





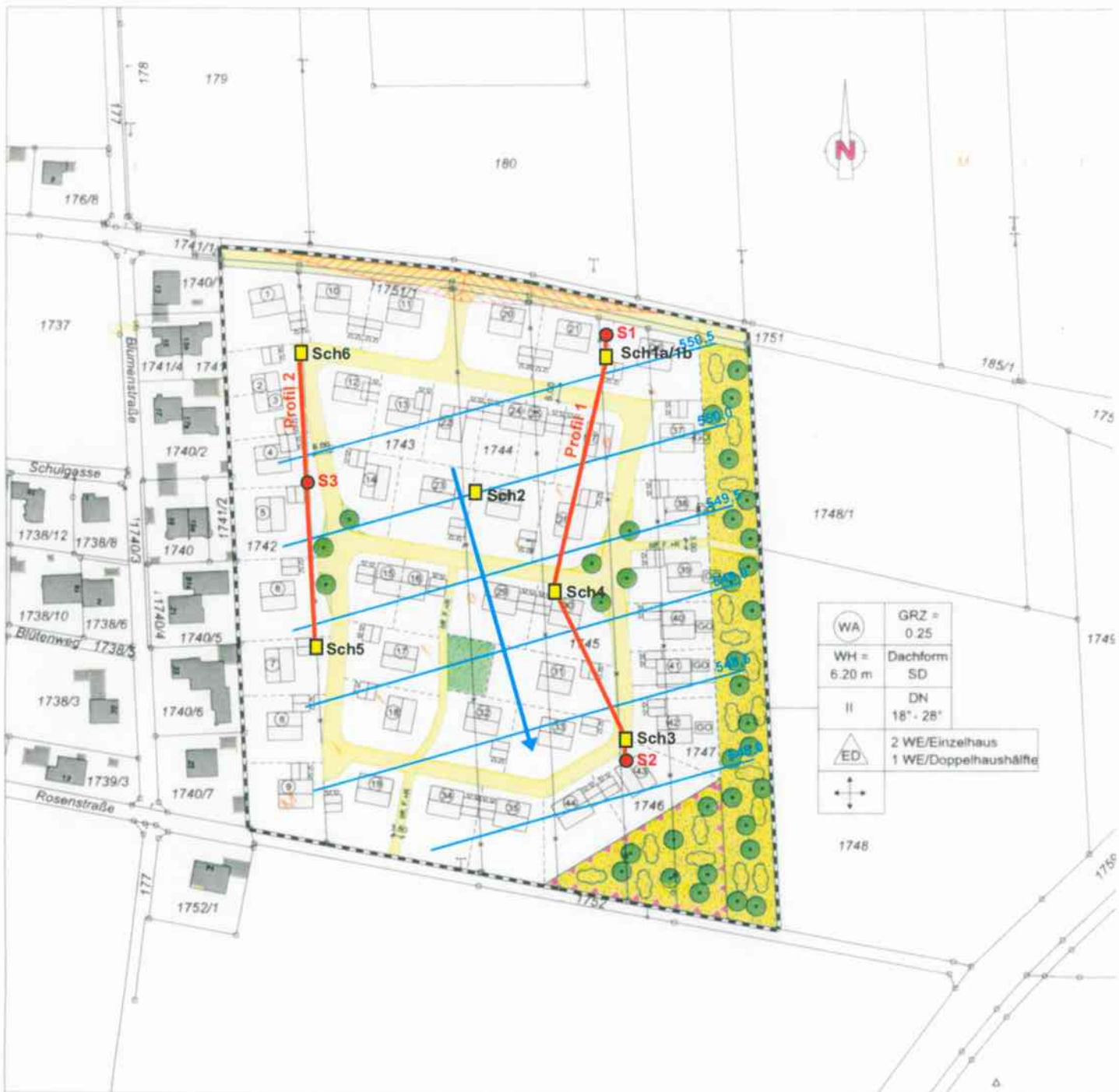
BV: Wielenbach - neues Baugebiet
Erkundung der Untergrundverhältnisse inkl. Sickerversuche

Luftbild mit Lage der Baggerstürfe, Rammkernsondierungen und den Grundwasserströmungsverhältnissen am 21.04.09

Anlage 1.2
 Datum: 04.05.2009
 Bearbeiter: Tauchmann
 Maßstab: 1 : 1.000

GeoUmweltTeam GmbH
 Carl-Orff-Ring 90
 87616 Marktoberdorf
 Tel. 08342-96390





- Baggerschürfe
- Rammkernsondierungen
- Grundwassergleichen in müNN (21.04.09)
- Grundwasserfließrichtung

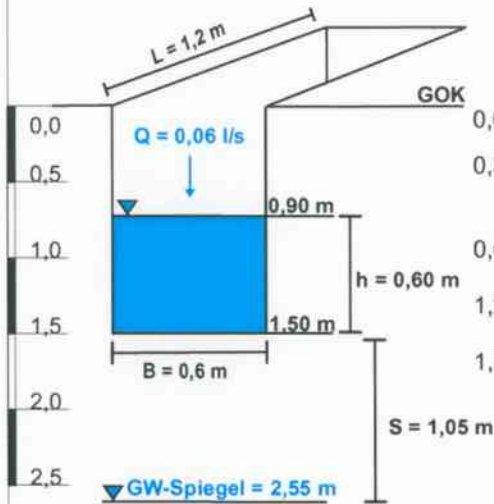
BV: Wielenbach - neues Baugebiet
Erkundung der Untergrundverhältnisse inkl. Sickerversuche
 Bebauungsplan mit Lage der Baggerschürfe, Rammkernsondierungen und den Grundwasserströmungsverhältnissen am 21.04.09

Anlage 1.3
 Datum: 04.05.2009
 Bearbeiter: Tauchmann
 Maßstab: 1 : 2.000

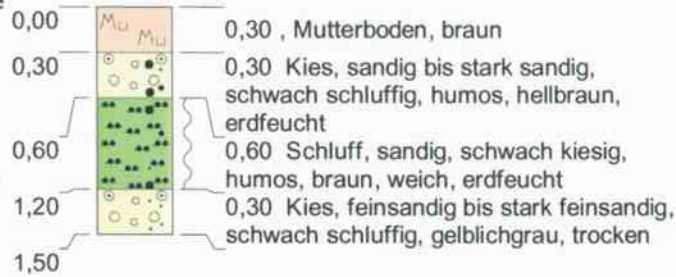
GeoUmweltTeam GmbH
 Carl-Orff-Ring 90
 87616 Marktoberdorf
 Tel. 08342-96390



Schurf 1a
Schurfabmessungen
(1,2 m x 0,6 m x 1,5 m)



SCH1a
geologisches Profil



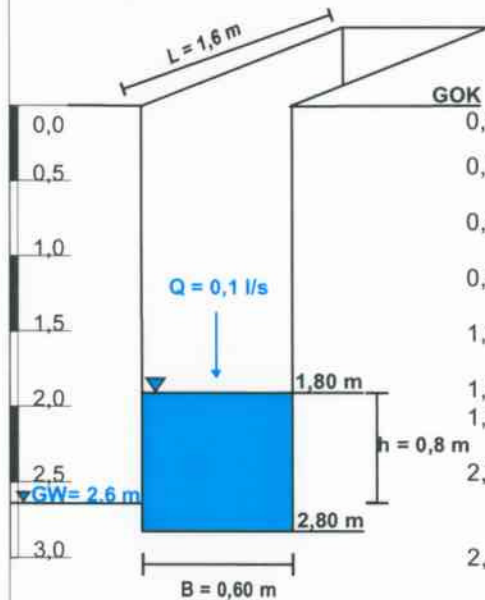
Sickerversuch Sch 1a am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	0,90
1	0,91
2	0,915
3	0,92
4	0,925
5	0,93
7	0,94
10	0,96
15	0,98
20	1,00

$\Delta h = 0,1 \text{ m}$
 $\Delta t = 1200 \text{ s}$
 $V = 72 \text{ l}$
 $Q = 0,06 \text{ l/s}$

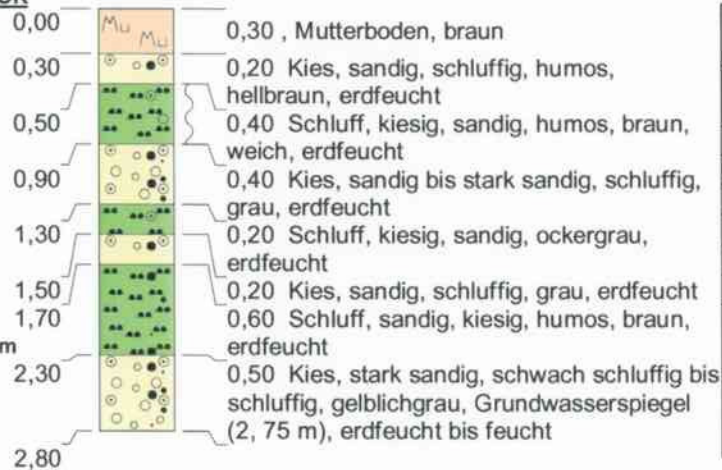
Berechnung nach
Marotz

$$k_f = \frac{2 \times Q \times s}{L \times B \times (s + h)} = \frac{2 \times 6 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} \times 1,05 \text{ m}}{1,2 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 1,6 \text{ m}} = 1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

Schurf 1b
Schurfabmessungen
(1,6 m x 0,6 m x 2,8 m)



SCH1b
geologisches Profil



Sickerversuch Sch 1b am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	1,80
1	1,81
2	1,82
5	1,83
10	1,85
17	1,87

$\Delta h = 0,03 \text{ m}$
 $\Delta t = 300 \text{ s}$
 $V = 29 \text{ l}$
 $Q = 0,1 \text{ l/s}$

Berechnung des k_f - Wertes des Aquifers nach der Open - End Methode

durchströmte Aquiferfläche (A)	A = 1,8 m ²
äquivalenter Bohrlochradius (r)	r = 0,75 m
Wasserspiegelaufhöhung (h)	h = 0,8 m

$$k_f = \frac{Q}{5,5 \times r \times h} = \frac{1 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}}{5,5 \times 0,75 \times 0,8 \text{ m}^2} = 3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

BV: Wielenbach - neues Baugebiet

Durchführung von Baggerschürfen und Sickerversuchen zur Ermittlung der k_f -Werte des Aquifers

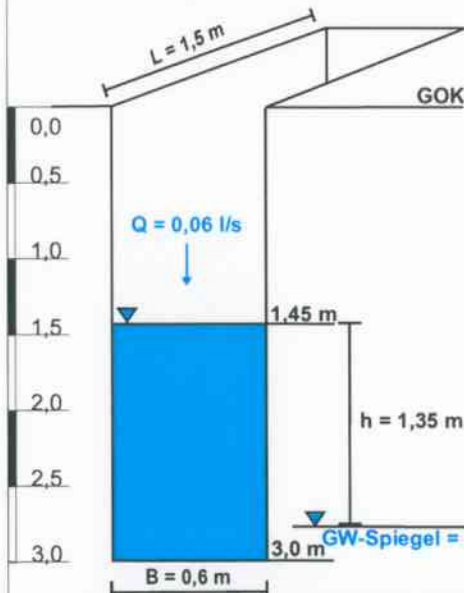
- Schurf 1a und 1b - Ermittlung der k_f -Werte -

Anlage 2.1
Datum: 04.05.2009
Bearbeiter: Tauchmann
Maßstab: 1 : 50

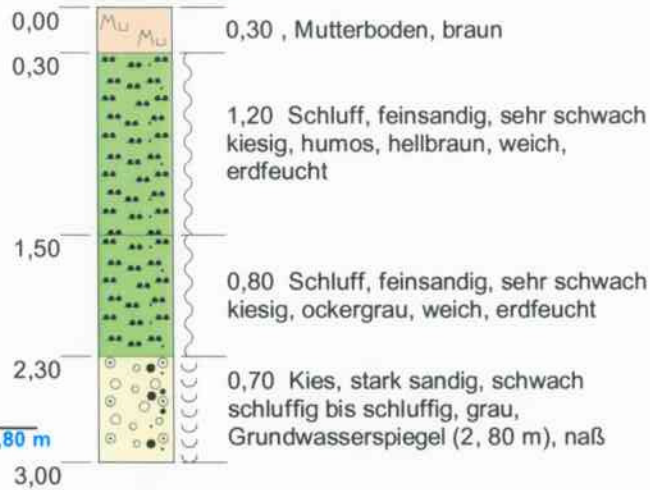
GeoUmweltTeam GmbH
Carl-Orff-Ring 90
87616 Marktoberdorf
Tel. 08342-96390



Schurf 2
Schurfabmessungen
(1,5 m x 0,6 m x 3,0 m)



SCH2
geologisches Profil



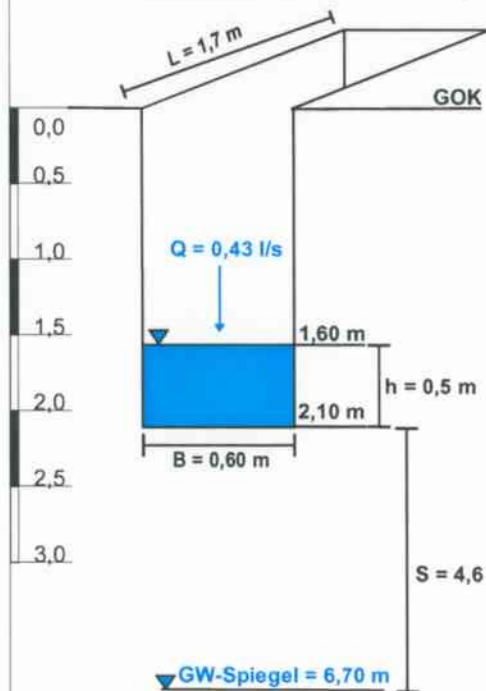
Sickerversuch Sch 2 am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	1,45
1	1,455
2	1,46
5	1,48
10	1,49
$\Delta h = 0,04 \text{ m}$ $\Delta t = 600 \text{ s}$ $V = 36 \text{ l}$ $Q = 0,06 \text{ l/s}$	

Berechnung des k_f - Wertes des Aquifers nach der Open - End Methode

durchströmte Aquiferfläche (A)	A = 1,7 m ²
äquivalenter Bohrlochradius (r)	r = 0,73 m
Wasserspiegelaufhöhung (h)	h = 1,35 m

$$k_f = \frac{Q}{5,5 \times r \times h} = \frac{6 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}}{5,5 \times 0,73 \times 1,35 \text{ m}^2} = 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

Schurf 3
Schurfabmessungen
(1,7 m x 0,6 m x 2,1 m)



SCH3
geologisches Profil



Sickerversuch Sch 3 am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	1,60
1	1,63
2	1,65
4	1,70
5	1,74
$\Delta h = 0,1 \text{ m}$ $\Delta t = 240 \text{ s}$ $V = 102 \text{ l}$ $Q = 0,43 \text{ l/s}$	

**Berechnung nach
Marotz**

$$k_f = \frac{2 \times Q \times s}{L \times B \times (s + h)} = \frac{2 \times 4,3 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times 4,6 \text{ m}}{1,7 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 5,1 \text{ m}} = 8 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

BV: Wielenbach - neues Baugebiet

Durchführung von Baggerschürfen und Sickerversuchen zur Ermittlung der k_f -Werte des Aquifers

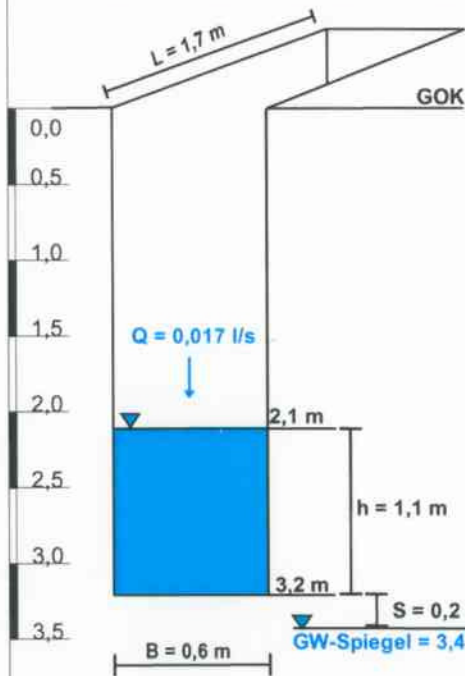
- Schurf 2 und 3 - Ermittlung der k_f -Werte -

Anlage 2.2
Datum: 04.05.2009
Bearbeiter: Tauchmann
Maßstab: 1 : 50

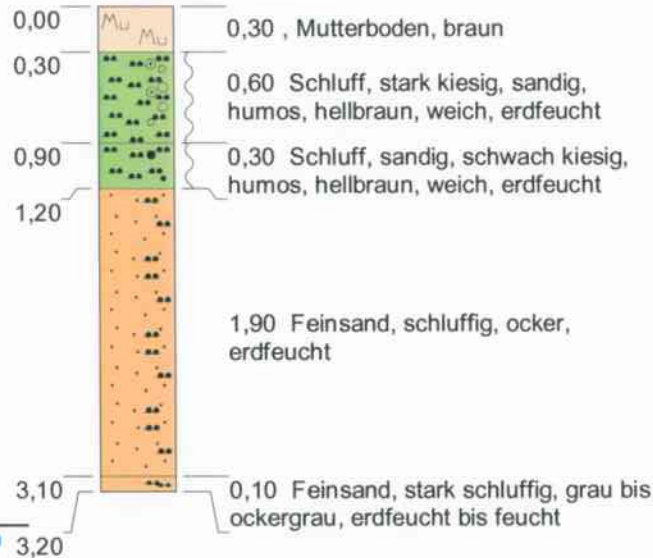
GeoUmweltTeam GmbH
Carl-Orff-Ring 90
87616 Marktoberdorf
Tel. 08342-96390



Schurf 4
Schurfabmessungen
(1,7 m x 0,6 m x 3,2 m)



SCH4
geologisches Profil



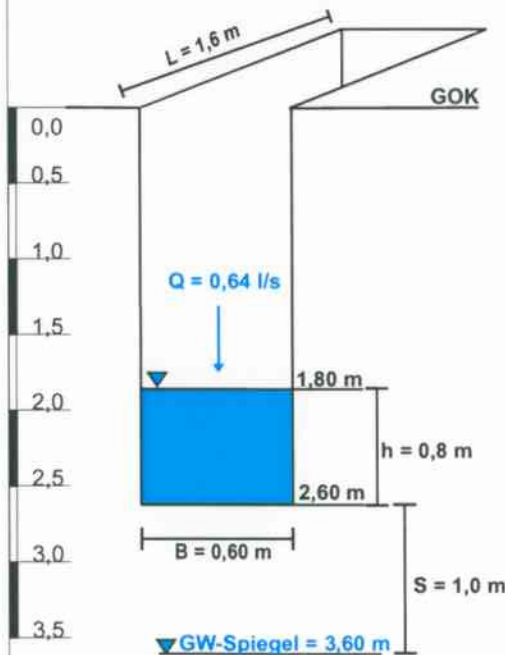
Sickerversuch Sch 4 am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	2,10
1	2,10
5	2,105
10	2,11

$\Delta h = 0,01 \text{ m}$
 $\Delta t = 600 \text{ s}$
 $V = 10 \text{ l}$
 $Q = 0,017 \text{ l/s}$

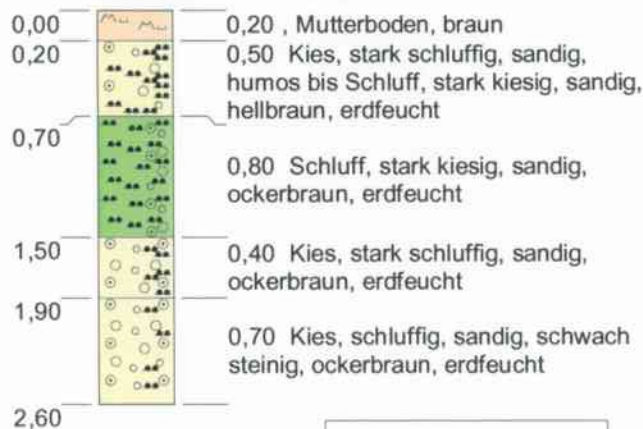
Berechnung nach Marotz

$$k_f = \frac{2 \times Q \times s}{L \times B \times (s + h)} = \frac{2 \times 1,7 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} \times 0,2 \text{ m}}{1,7 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 1,3 \text{ m}} = 5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$$

Schurf 5
Schurfabmessungen
(1,6 m x 0,6 m x 2,6 m)



SCH5
geologisches Profil



Sickerversuch Sch 5 am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	1,80
1	1,85
3	1,92
5	2,00

$\Delta h = 0,2 \text{ m}$
 $\Delta t = 300 \text{ s}$
 $V = 192 \text{ l}$
 $Q = 0,64 \text{ l/s}$

Berechnung nach Marotz

$$k_f = \frac{2 \times Q \times s}{L \times B \times (s + h)} = \frac{2 \times 6,4 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times 1,0 \text{ m}}{1,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}} = 7 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

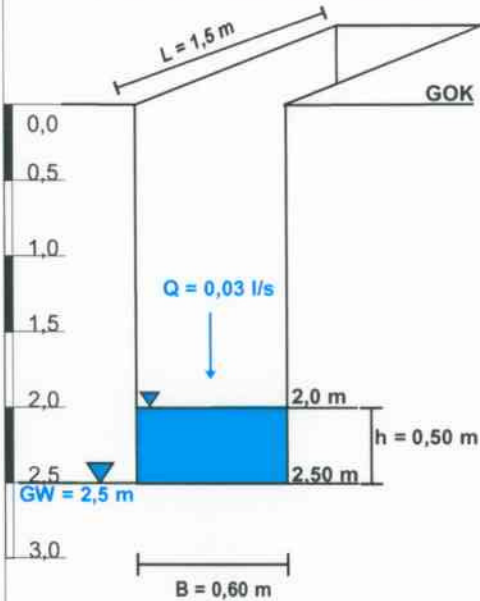
BV: Wielenbach - neues Baugebiet

Durchführung von Baggerschürfen und Sickerversuchen zur Ermittlung der k_f -Werte des Aquifers

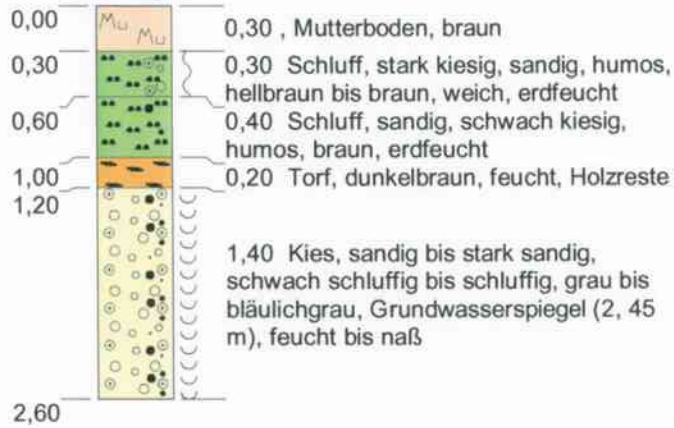
- Schurf 4 und 5 - Ermittlung der k_f -Werte -

Anlage	2.3	GeoUmweltTeam GmbH Carl-Orff-Ring 90 87616 Marktoberdorf Tel. 08342-96390	
Datum:	04.05.2009		
Bearbeiter:	Tauchmann		
Maßstab:	1 : 50		

Schurf 6
Schurfabmessungen
(1,5 m x 0,6 m x 2,6 m)



SCH6
geologisches Profil



Sickerversuch Sch 6 am 21.04.09	
Zeit (min)	Wsp. (muGOK)
0	2,00
1	2,00
5	2,01
$\Delta h = 0,01 \text{ m}$	
$\Delta t = 300 \text{ s}$	
$V = 9 \text{ l}$	
$Q = 0,03 \text{ l/s}$	

Berechnung des k_f - Wertes des Aquifers nach der Open - End Methode	
durchströmte Aquiferfläche (A)	A = 1,7 m ²
äquivalenter Bohrlochradius (r)	r = 0,73 m
Wasserspiegelaufhöhung (h)	h = 0,5 m
$k_f = \frac{Q}{5,5 \times r \times h} = \frac{3 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}}{5,5 \times 0,73 \times 0,5 \text{ m}^2} = 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$	

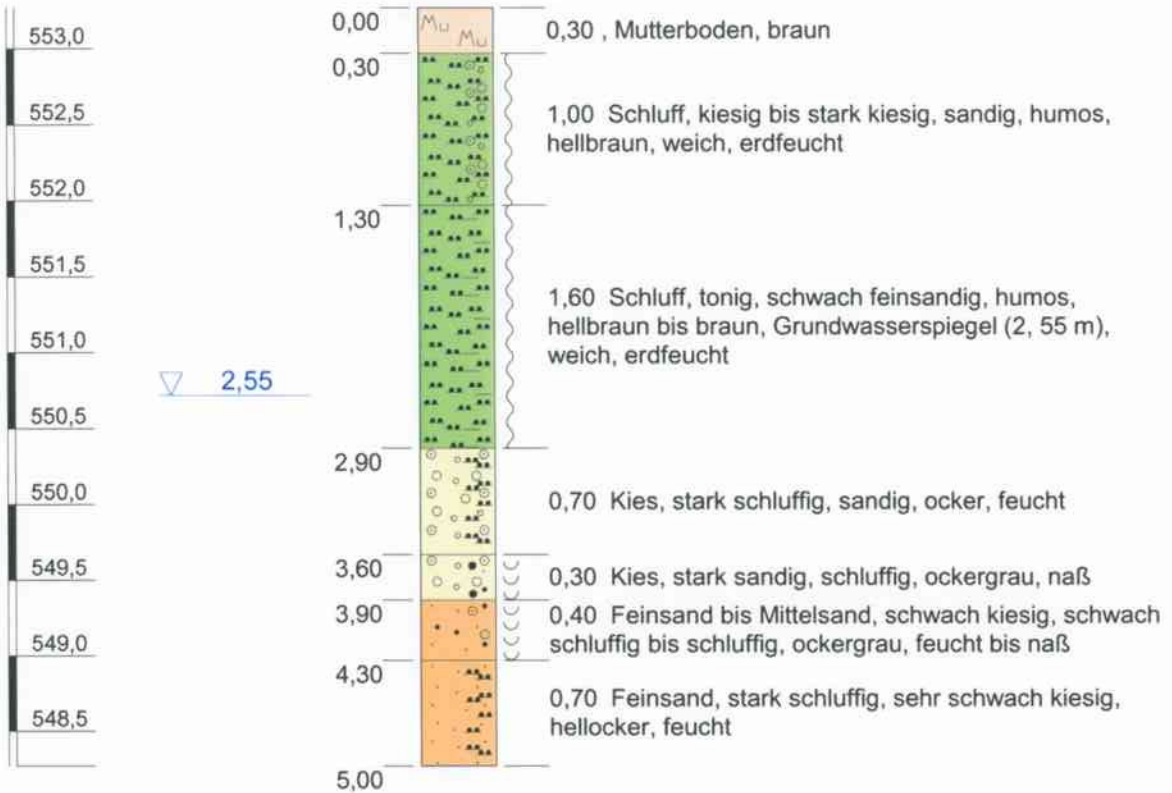
BV: Wielenbach - neues Baugebiet
 Durchführung von Baggerschürfen und Sickerversuchen zur Ermittlung der k_f -Werte des Aquifers
 - Schurf 6 - Ermittlung der k_f -Werte -

Anlage: 2.4 Datum: 04.05.2009 Bearbeiter: Tauchmann Maßstab: 1 : 50	GeoUmweltTeam GmbH Carl-Orff-Ring 90 87616 Marktoberdorf Tel. 08342-96390	GUT
--	--	---------

müNN


S1

(GOK= 553,27 müNN)



Höhenmaßstab: 1 : 50

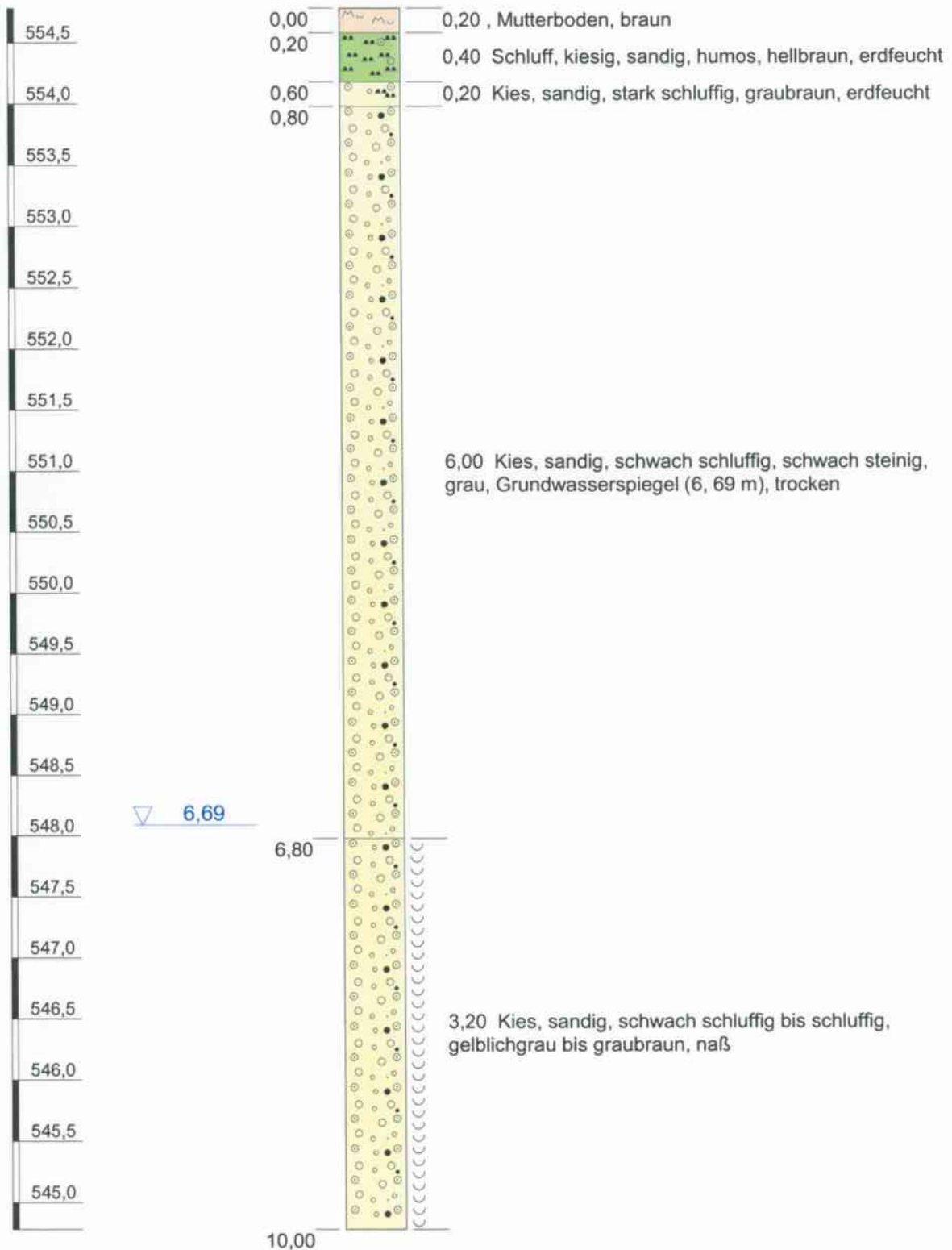
Blatt 1 von 1

Projekt: Wielenbach - Baugebiet		GeoUmweltTeam GmbH Carl-Orff-Ring 90 87616 Marktoberdorf Tel.: 08342 / 9639 - 0 Fax: 08342 / 9639 - 39	
Bohrung: Rammkernsondierung S1			
Auftraggeber: Gemeinde Wielenbach	Anlage: 3.1		
Bohrfirma: GeoUmweltTeam GmbH			
Bearbeiter: Tauchmann	Gezeichnet: Cantimelo		
Bohrzeitraum: 21.04.2009			

müNN

S2

(GOK= 554,78 müNN)




▽ 6,69

6,80

10,00

Höhenmaßstab: 1 : 50

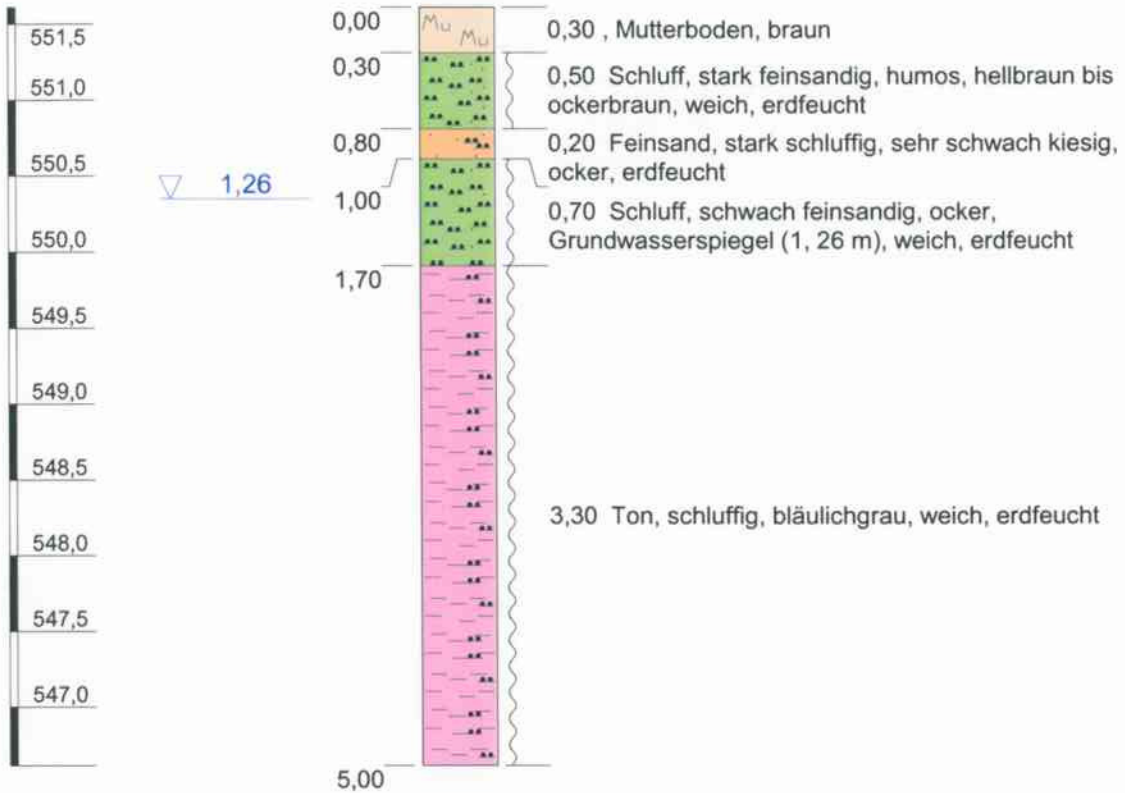
Blatt 1 von 1

Projekt: Wielenbach - Baugebiet		GeoUmweltTeam GmbH Carl-Orff-Ring 90 87616 Marktoberdorf Tel.: 08342 / 9639 - 0 Fax: 08342 / 9639 - 39 
Bohrung: Rammkernsondierung S2		
Auftraggeber: Gemeinde Wielenbach	Anlage: 3.2	
Bohrfirma: GeoUmweltTeam GmbH		
Bearbeiter: Tauchmann	Gezeichnet: Cantimelo	
Bohrzeitraum: 21.04.2009		

müNN

S3

(GOK= 551,61 müNN)



Höhenmaßstab: 1 : 50

Blatt 1 von 1

Projekt: Wielenbach - Baugebiet

Bohrung: Rammkernsondierung S3

Auftraggeber: Gemeinde Wielenbach

Anlage: 3.3

Bohrfirma: GeoUmweltTeam GmbH

Bearbeiter: Tauchmann

Gezeichnet: Cantimelo

Bohrzeitraum: 21.04.2009

GeoUmweltTeam GmbH

Carl-Orff-Ring 90

87616 Marktoberdorf

Tel.: 08342 / 9639 - 0

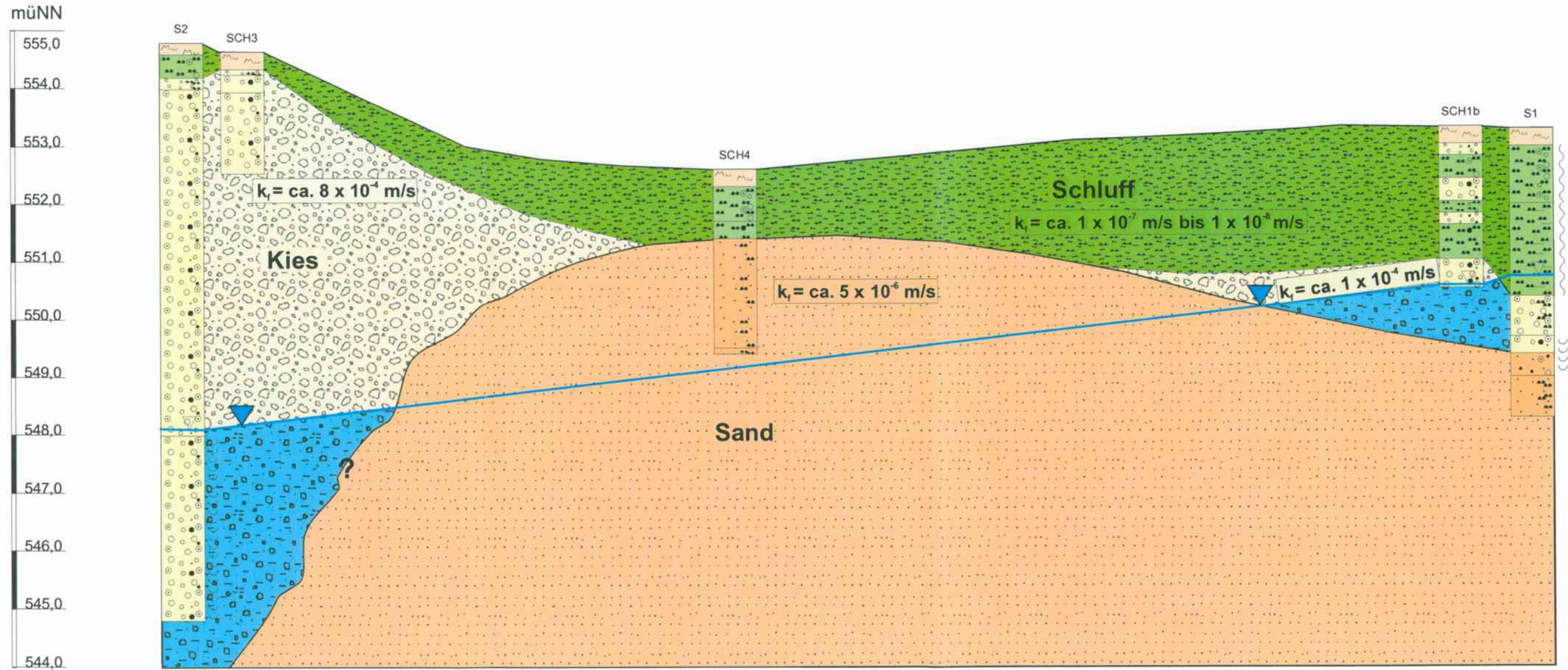
Fax: 08342 / 9639 - 39



Profilschnitt 1

Süd

Nord



Kies, grundwasserführend



Grundwasserspiegel am 21.04.09

BV: Wielenbach - neues Baugebiet
Erkundung der Untergrundverhältnisse inkl. Sickerversuche

- Profilschnitt 1 -

Anlage 4.1
Datum: 04.05.2009
Bearbeiter: Tauchmann
Maßstab: 1 : 500 / 1 : 75

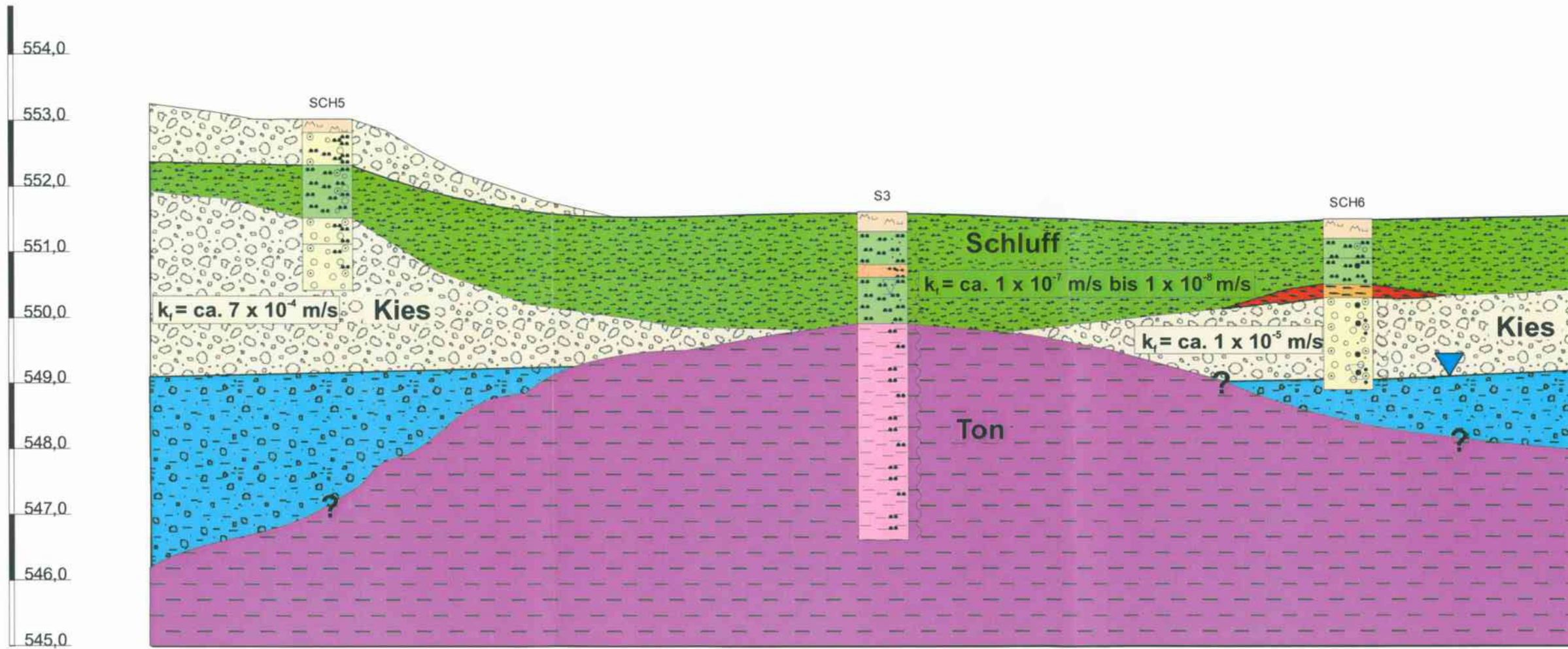
GeoUmweltTeam GmbH
Carl-Orff-Ring 90
87616 Marktoberdorf
Tel. 08342-96390



Profilschnitt 2

Süd

Nord



Kies, grundwasserführend



Grundwasserspiegel am 21.04.09

BV: Wielenbach - neues Baugebiet
Erkundung der Untergrundverhältnisse inkl. Sickerversuche

- Profilschnitt 2 -

Anlage 4.2
Datum: 04.05.2009
Bearbeiter: Tauchmann
Maßstab: 1 : 500 / 1 : 75

GeoUmweltTeam GmbH
Carl-Orff-Ring 90
87616 Marktoberdorf
Tel. 08342-96390





GUT * Wiesenstr. 18 * 87616 Marktoberdorf

Gemeinde Wielenbach
Herrn Bürgermeister Steigenberger
Peter-Kaufinger-Str. 10
82407 Wielenbach

- Geologische Erkundungen
- Hydrogeologie
- Erkundung und Sanierung von Umweltschäden
- Beratung und Gutachten

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen
Tau/Wer

Datum
30.09.2009

BV: Ausweisung eines neuen Baugebietes im Osten von Wielenbach Stellungnahme zu den Einwänden der Einwohner

Sehr geehrter Herr Steigenberger,

zu den Einwendungen nehmen wir wie folgt Stellung:

Auf die Problematik von Versickerungen in den Baugebietsbereichen mit tonig – schluffigen Ablagerungen wurde in unserem Gutachten vom 04.05.09 bereits hingewiesen; wenn eine Versickerung aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse nicht in Frage kommt und eine unmittelbare Ableitung des Niederschlagswassers in den Graben aufgrund der bereits jetzt bestehenden geringen Leistungsfähigkeit des Grabenabflusses problematisch ist, kämen hier folgende Möglichkeiten in Betracht:

- Zwischenspeicherung des von den Dachflächen abfließenden Niederschlagswassers in Zisternen (z. B. PE-Schächte, Betonschächte oder horizontal verlegte Betonrohre) mit einem ausreichenden Speichervolumen (mindestens 5 – 10 m³). Der Ablauf des in den Zisternen zwischengespeicherten Wassers müsste über einen Drosselschieber erfolgen, um eine zusätzliche starke Abflussanreicherungen in den Graben zu vermeiden.
- Erhöhung des Abflussvermögens in dem Graben durch Versteilung des Grabengefälles und nach Möglichkeit Vergrößerung des Grabenquerschnittes;
- Dosierte Einleitung des in den Zisternen zwischengespeicherten Wassers in Sickerschächte, die am Südrand bzw. im Südosteck des Baugebietes zu errichten wären; durch die dosierte Einleitung können kurzzeitige und starke Anstiege des Grundwasserspiegels vermieden werden, so dass sich gegenüber den natürlichen Verhältnissen keine nennenswerten Verschlechterungen bezüglich der Grundwasserspiegel-

schwankungen ergeben. Um all zu Tiefe Grabeneinschnitte für die Zuleitungen zu den Sickerschächten zu vermeiden, könnten die Ablaufrohre auch mittels gesteuerter Horizontalbohrungen verlegt werden

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Viele Grüße aus Marktoberdorf

GeoUmweltTeam GmbH

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Tauchmann', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Dipl.-Geol. Horst Tauchmann

Gemeinde Wielenbach



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Bebauungsplan „Wilzhofener Straße“
in Wielenbach**

Schalltechnische Untersuchung

Dezember 2009

Auftraggeber: Gemeinde Wielenbach
Peter-Kaufinger-Straße 10
82407 Wielenbach

Auftragnehmer: C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 137-2008 / 03

Projektleiter: Dipl.-Ing.(FH) C. Hentschel
Tel.: 08161 / 8069 249
Fax: 08161 / 8069 248
E-mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Projektmitarbeiter: M. Stege
Tel.: 08161 / 8069 247
Fax: 08161 / 8069 248
E-mail: m.stege@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-II, 1-15

Anlagenzahl: 3

Freising, den 7. Dezember 2009

C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



Claudia Hentschel



i. A. Marlene Stege

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	2
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	3
3	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	4
4	SCHALLEMISSIONEN	5
5	SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG.....	7
6	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN.....	9
7	VORSCHLAG FÜR DIE BEGRÜNDUNG/TEXTLICHE FESTSETZUNG.....	13
8	ZUSAMMENFASSUNG	15
9	LITERATURVERZEICHNIS.....	16
10	ANLAGENVERZEICHNIS.....	17

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Wielenbach, Kreis Weilheim-Schongau beabsichtigt am östlichen Ortsrand von Wielenbach den Bebauungsplan „Wilzhofener Straße“ aufzustellen. Das Untersuchungsgebiet soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden und steht im Einflussbereich der Wilzhofener Straße und der Bundesstraße B 2.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde 2008 von der *Gemeinde Wielenbach* beauftragt, die auf das geplante Wohngebiet einwirkende Immissionsbelastung zu untersuchen und zu beurteilen. In der schalltechnischen Untersuchung Stand März 2009 wurde festgestellt das Überschreitungen insbesondere durch die Bundesstraße B 2 zu erwarten sind worauf mögliche Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt wurden.

Auf Grund von Planungsänderungen war eine abschließende Begutachtung der Planung notwendig und die Schallschutzmaßnahmen anzupassen. Ferner wurde auf Wunsch der Immissionsschutzbehörde die Immissionsbelastung aus der etwa 400 m nördlich verlaufenden Kreisstraße WM 9 und der etwa 350 m östlich verlaufenden Bahnstrecke München-Weilheim mit berücksichtigt.

2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [1] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [1] sind bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte nach DIN 18005 [1]

Gebietsnutzung	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)/55 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)/50 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)/45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten und der höhere für Verkehrslärm.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Schallschutzmaßnahmen können in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.) und/oder passiven Maßnahmen (Grundrissorientierung, verglaste Laubengänge, Wintergärten, Schallschutzfenster) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet liegt am östlichen Ortsrand von Wielenbach im Kreis Weilheim-Schongau und grenzt im Norden an die Wilzhofener Straße und im Süden an die Rosenstraße. Im Westen befindet sich Wohnbebauung. Im Osten grenzt landwirtschaftliche Nutzfläche an das Gelände, etwa 150 m weiter östlich verläuft die Bundesstraße B 2.

Der Geltungsbereich beinhaltet eine Fläche von ca. 33.500 m² und umfasst ganz oder teilweise die Grundstücke mit den Flurnummern 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1751 und 1751/1. Das Gelände steigt in Richtung Süden und Osten an. Der Höhenverlauf der Straßen sowie auf dem Baugebiet wurden vom Vermesser aufgenommen und zur Verfügung gestellt.

Auf dem Baugebiet sollen insgesamt 44 Doppel- und Einfamilienhäuser errichtet werden. Die Bebauung ist 2-geschossig geplant (II). Das Baugebiet soll als allgemeines Wohngebiet mit den Orientierungswerten von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht für Verkehrslärm ausgewiesen werden.

Die Berechnung der Immissionsbelastung erfolgt getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum und wird zur Übersicht in Form farbiger Gebäudelärmkarten für das ungünstigste Geschoss dargestellt. Das Grundstück mit dem geplanten Bauvorhaben ist dem Lageplan in Anlage 1 und zur Übersicht nachfolgender Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 1 Baugebiet und Blick von der Wilzhofener Straße auf das Grundstück



4 SCHALLEMISSIONEN

Die Schallemissionen setzen sich zusammen aus dem Straßenverkehr der Bundesstraße B2, der Wilzhofener Straße und der Kreisstraße WM 9 sowie der eingleisigen Bahnstrecke München - Weilheim.

4.1 Straßenverkehr

Die Emission durch den Straßenverkehrslärm wird nach der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [2], berechnet. Maßgeblich ist die ca. 150 m östlich verlaufende Bundesstraße und die unmittelbar nördlich verlaufende Wilzhofener Straße. Die Rosenstraße ist eine reine Anliegerstraße und kann vernachlässigt werden.

Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrstärke, der Lkw-Anteil, die zulässige Höchstgeschwindigkeit, die Steigung sowie die Fahrbahnart. Der Emissionspegel errechnet sich gemäß RLS-90 [2] nach folgender Gleichung:

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \cdot \lg [M (1 + 0,082 \cdot p) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E] \quad (1)$$

Dabei bedeuten:

M	Stündliche Verkehrstärke	D_{Stro}	Einfluss der Straßenoberfläche
p	Lkw-Anteil in %	D_{Stg}	Einfluss der Steigung
D_V	Einfluss der Geschwindigkeit	D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen

Die Verkehrsbelastung auf der Bundesstraße B 2 und WM 9 wurde aus der Straßenverkehrszählung 2005 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern herangezogen. Dort ist für die maßgeblichen Abschnitte folgendes Verkehrsaufkommen angegeben:

- **B2** 17.386 Kfz/24 h mit einem Lkw-Anteil von 4 % am Tag und 5,5 % in der Nacht
- **WM 9** 8.627 Kfz/24 h mit einem Lkw-Anteil von 4 % am Tag und 5,6 % in der Nacht

Für das Verkehrsaufkommen auf der Wilzhofener Straße wurden von der Gemeinde die Ergebnisse aus einer Radarmessung zur Verfügung gestellt. Die Zählung vom 1.12.2008 bis 3.12.2008 ergab für den ungünstigsten Tag ein Verkehrsaufkommen von 794 Kfz am Tag und 29 Kfz in der Nacht. Der Lkw-Anteil wurde nicht separat erhoben. Da es sich um eine reine Anbindungsstraße in den Ort handelt und ab Ortseingang die Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt ist, ist mit keinem Lkw- Durchfahrverkehr zu rechnen. Der Lkw-Anteil wurde für die Prognose mit 3 % Tag/Nacht eingestellt.

Die Verkehrstärke für das Prognosejahr 2020 wurde überschlägig ohne Progression mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1 % auf 2020 hochgerechnet. Der prozentuale Lkw-Anteil wurde unverändert übernommen.

Die Steigung liegt im Einflussbereich unter 5 % so dass der Zuschlag $D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$ eingestellt wurde. Der Berechnung wurde ferner zugrunde gelegt, dass kein lärmmindernder Straßenbelag auf der B2 und WM 9 vorhanden ist $D_{Stro.} = 0 \text{ dB(A)}$.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesstraße im maßgeblichen Abschnitt liegt bei 100 km/h. Auf der Wilzhofener Straße liegt die zulässige Höchstgeschwindigkeit bis zum Ortsschild bei 60 km/h, vom Ortsschild bis zur Kreuzung Blumenstraße bei 50 km/h und im weiteren Verlauf bei 30 km/h. Das Ortsschild liegt heute etwa auf Höhe des neu geplanten Haus Nummer 10.

In Tabelle 2 ist der Emissionspegel in 25 m Entfernung gemäß RLS-90 [2] aufgeführt.

Tabelle 2 Emissionspegel $L_{m,E}$ durch den Straßenverkehr für das Jahr 2020

Straße	DTV – 2020	LKW-Anteil Tag/Nacht %	Geschwindigkeit km/h	$L_{m,E}$ – Tag	$L_{m,E}$ – Nacht
B 2	19.994	4,0 / 5,5	100	69,1	62,1
Wilzhofener Straße	922	3 / 3	30	48,0	37,0
			50	50,4	39,4
			60	51,6	40,6
WM 9	9.921	4,1 / 4,6	100	66,1	58,5

4.2 Schienenverkehr

Die Emissionen durch den Schienenverkehrslärm werden nach der Schall 03 [6], berechnet. Grundlage der Untersuchung ist der von der Immissionsschutzbehörde des Landratsamts Weilheim zur Verfügung gestellte Emissionspegel für den Streckenabschnitt.

Tabelle 3 Emissionspegel $L_{m,E}$ durch die Bahnstrecke

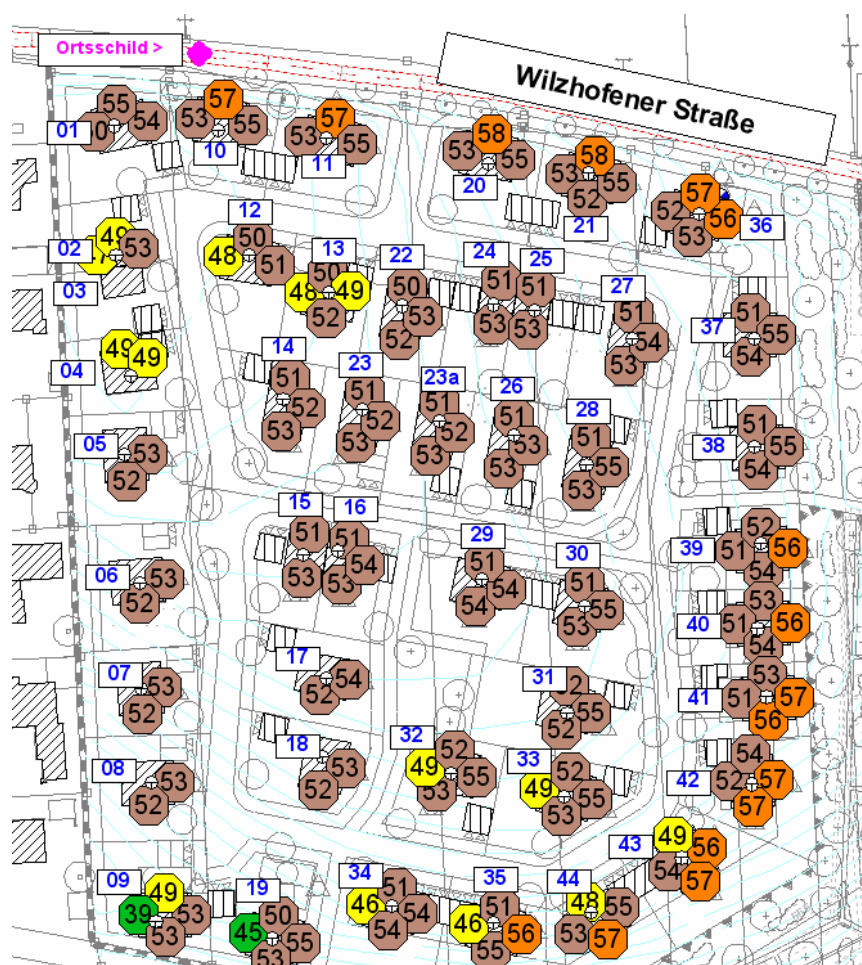
Gleis	Emissionspegel / dB(A)	
	Tag	Nacht
München-Weilheim auf Höhe Wielenbach	63,8	60,5

5 SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG

Auf der Grundlage der berechneten Schallemissionen in Abschnitt 4 liefert die Ausbreitungsrechnung gemäß RLS-90 [2] und Schall 03 [6] an den Fassaden der geplanten Bebauung die in Abbildung 2 dargestellten Beurteilungspegel. Die Immissionspegel je Geschoss sind in Anlage 3 tabellarisch aufgeführt. Bei den Schallimmissionen aus dem Schienenverkehr wurde der Schienenbonus von $S = -5 \text{ dB(A)}$ zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärm angewendet.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programm CadnaA unter Berücksichtigung der Topografie. Die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss wurde auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m eingestellt. Die Höhe der Fußbodenoberkante wurde aus der heutigen Topografie übernommen, für die mögliche Bebauung wurde am Planungsrand die ungünstigste Baugrenze herangezogen.

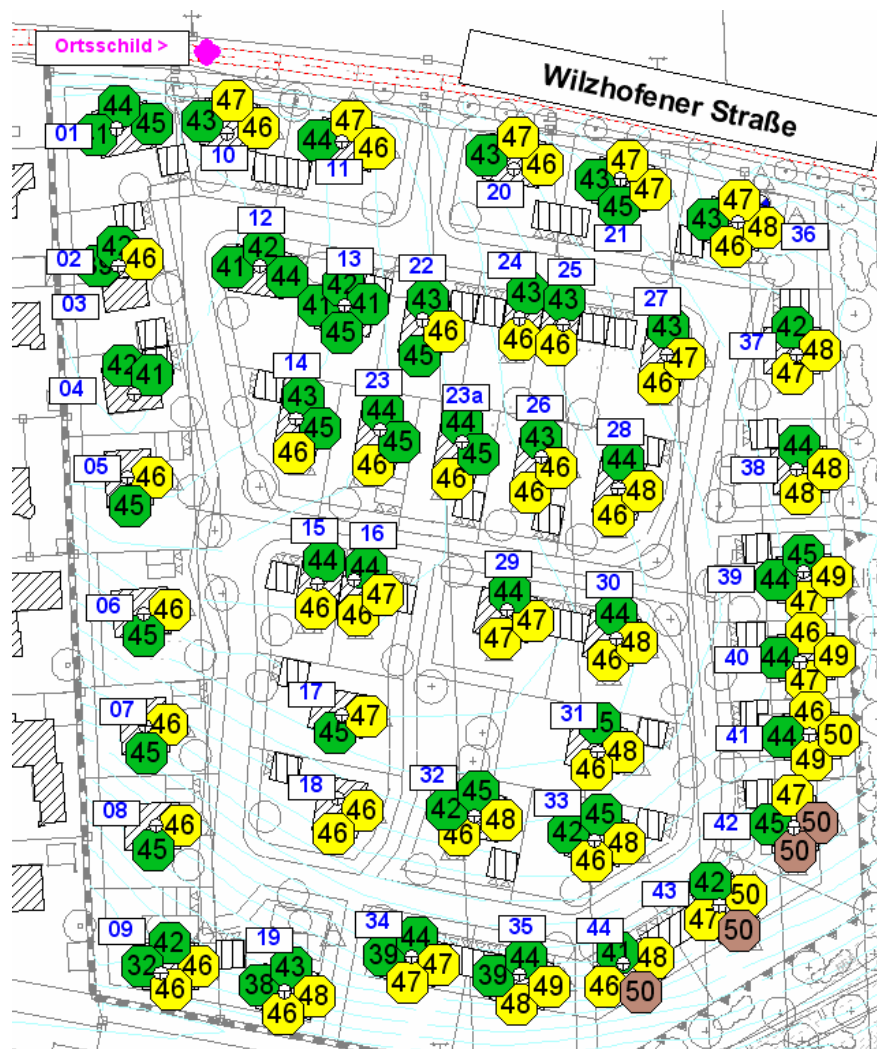
Abbildung 2 Immissionsbelastung im ungünstigsten Geschoss ohne Schallschutz
Tag: Orientierungswert $WA = 55 \text{ dB(A)}$



Wie nebenstehender Abbildung zu entnehmen ist, kommt es an der ersten Gebäudezeile parallel zur Wilzhofener Straße sowie parallel zur B 2 zu Überschreitungen des Orientierungswertes von bis zu 3 dB(A) am Tag.

Ab der zweiten Häuserzeile kann tagsüber der Orientierungswert bereits eingehalten werden.

Abbildung 3 Immissionsbelastung im ungünstigsten Geschoss ohne Schallschutz
Nacht: Orientierungswert WA = 45 dB(A)



Wie nebenstehender Abbildung zu entnehmen ist, kommt es in einem größeren Bereich zu Überschreitungen des Orientierungswertes.

Die maßgeblichen Überschreitungen werden durch die Bundesstraße hervorgerufen und liegen bei bis zu 5 dB(A).

Die Überschreitung durch die Wilzhofener Straße an der Nordfassade der ersten Gebäudezeile liegt bei 2 dB(A).

Aus den Teilpegeln an der Nordfassade von IO 36 und Südfassade von IO 43 geht hervor, dass maßgeblich der Immissionsbeitrag durch die B2 und Wilzhofener Straße hervorgerufen wird.

Quelle	IO 36		IO 43	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
B 2	47,9	41,0	56,9	49,8
Wilzhofener Straße	55,9	45,0	30,1	19,2
WM 9	42,0	34,4	28,1	20,5
München-Weilheim	24,0	20,7	39,4	36,1
Summe	56,7	46,7	57,0	50,0

Auf Grund der Überschreitungen müssen Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

6 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

Schallschutzmaßnahmen können grundsätzlich in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.) und/oder passiven Maßnahmen (Grundrissorientierung, verglaste Laubengänge, Wintergärten, Schallschutzfenster) getroffen werden, wobei aktive Maßnahmen den passiven Maßnahmen vorzuziehen sind.

Um die Schallsituation zu verbessern wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber und in Zusammenarbeit dem Architekten Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet. Hierzu wurden diverse Maßnahmen untersucht und die folgende Schallschutzmaßnahme ausgearbeitet.

Im Folgenden wird nur der Nachtzeitraum dargestellt, da in diesem Zeitraum eine höhere Überschreitung vorliegt und somit den ungünstigeren Beurteilungszeitraum abbildet. Die detaillierten Berechnungsergebnisse je Geschoss und für den Tag- und Nachtzeitraum sind in Anlage 4 zusammengestellt.

- **Bebauung an der Wilzhofener Straße**

Laut Auftraggeber besteht die Möglichkeit das Ortsschild an den „neuen“ Ortsrand von Wielenbach zu verlegen, so dass auf Höhe des Baugebiets eine Geschwindigkeit von 50 km/h angesetzt werden kann. Durch diese Maßnahme kann die Immissionsbelastung um ca. 1 dB(A) reduziert werden, so dass die Überschreitung des Orientierungswerts in diesem Bereich bei 1 dB(A) liegt.

- **Bebauung im Einflussbereich der B2**

Zum Schutz der Wohnbebauung wurde in der Grünzone ein Schallschutzwall dimensioniert, so dass im Erdgeschoss und Gartenbereich der Orientierungswert weitestgehend eingehalten werden kann. Auch im 1.Obergeschoss kann die Immissionsbelastung soweit reduziert werden, dass mit der beschriebenen Maßnahmen die Immissionsbelastung noch bei maximal 48 dB(A) liegt:

- Wall, beginnend mit einer Höhe von 1,5 m ab dem geplanten Zugang zum Friedhof
- auf einer Länge von 13 m auf 4,5 m ansteigend
- auf einer Länge von 30 m eine Höhe von 4,5 m beibehält
- auf einer Länge von 100 m mit einer Höhe von 5,75 m ausgeführt wird und
- im weiteren Verlauf nach Westen auf einer Länge von 45 m mit einer Höhe von 4,5 m ausgeführt wird.

Die angegebenen Höhen beziehen sich jeweils auf die Geländeoberkante (GOK), die Maßnahme kann auch als Wall- Wandkombination ausgeführt werden.

Abbildung 4 Lage des Walls in der Grünzone

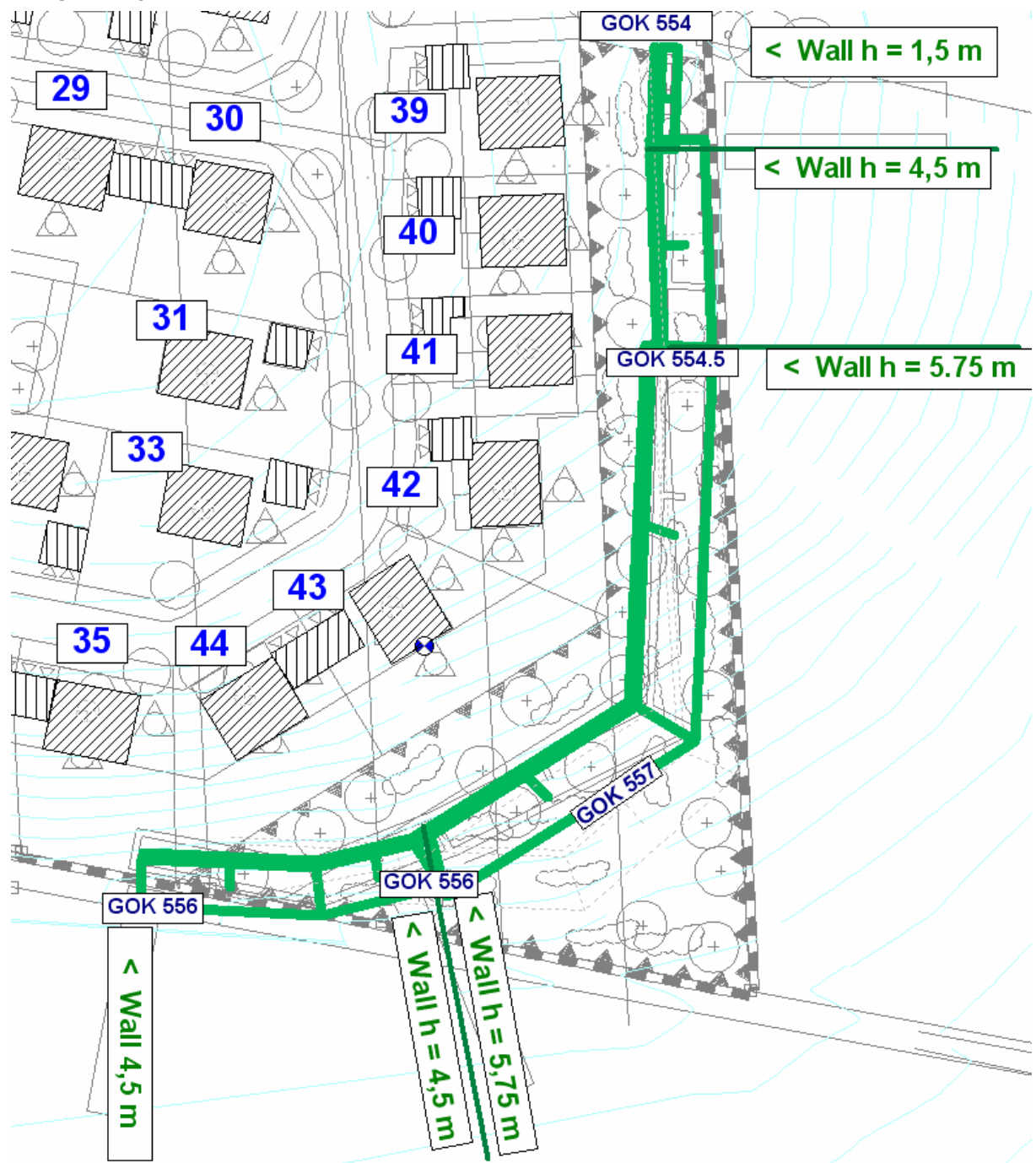


Abbildung 5 Immissionsbelastung im Erdgeschoss;

Nacht: Orientierungswert WA = 45 dB(A); (Gelb = Überschreitung,
Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Wilzhofener Straße auf 50 km/h
und Wall in der Grünzone



Abbildung 6 Immissionsbelastung im 1.Obergeschoss;
Nacht: Orientierungswert WA = 45 dB(A); (Gelb = Überschreitung),
 Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Wilzhofener Straße auf 50 km/h
 und Wall in der Grünzone



Wie das Ergebnis zeigt, kann die Immissionsbelastung deutlich reduziert werden. Auf die verbleibenden Überschreitungen muss mit einer ausreichend bemessenen Schalldämmung der Außenbauteile im Kombination mit einer Grundrissorientierung reagiert werden. Im vorliegenden Fall reicht ein Bauschalldämm-Maß von $R'_{w, res} = 35$ dB aus. Betroffen sind sämtliche gelb gekennzeichneten Fassaden in Abbildung 5 und 6.

7 VORSCHLAG FÜR DIE BEGRÜNDUNG/TEXTLICHE FESTSETZUNG

Das Planungsgebiet, das als allgemeines Wohngebiet festgesetzt ist, steht im Einflussbereich der Schallemissionen aus der Bundesstraße B 2 im Südosten und der Wilzhofener Straße im Norden. Die etwa 500 m nördlich verlaufende WM 9 und die etwa 350 m westlich verlaufende Bahnstrecke sind dagegen vernachlässigbar.

Auf Grund der zu erwartenden Immissionsbelastung sind Vorkehrungen zum Schallschutz an der Bebauung zu treffen. So wurden die Baugrenzen so festgesetzt, dass der Abstand zwischen Bundesstraße und Wohnbebauung möglichst groß wird, ferner wird das Ortsschild an die Ostgrenze des Bebauungsplangebiets verlegt und in der Grünzone eine Fläche für einen Lärmschutzwall festgesetzt.

Die durchgängige Einhaltung der Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:2002 kann dennoch nicht gewährleistet werden. Der Einsatz passiver baulicher Schallschutzmaßnahmen ist daher notwendig. In Abhängigkeit von der Immissionsbelastung am Tag wird das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile gemäß DIN 4109:1989 angegeben.

Festsetzungsvorschlag:

- Verlegung des Ortschaftes um 155 m nach Osten an die östliche Bebauungsplangrenze.
- Lärmschutzmaßnahme (Wall oder Wall- Wandkombination) in der Grünzone südöstlich des Baugebiets ab dem Zugang zum Friedhof mit einer Höhe 1,5 bis 5,75 m über Geländeoberkante, siehe Planzeichen zzzz.
- Passiver Schallschutz

An den mit Planzeichen xxxxx (sämtliche gelben Zonen in Abbildung 1(EG) und 2(OG)) gekennzeichneten Fassaden müssen die Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109:1989 ein resultierendes bewertetes Bauschalldämm-Maß von $R'_{w,res} = 35$ dB aufweisen.

Das resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollläden, Dachflächen etc. und muss um + 3 dB(A) erhöht werden wenn der Raum zwei Außenwände hat (Eckzimmer) und um + 5 dB(A) erhöht werden wenn der Raum drei Außenwände hat (unter dem Dach)

Die notwendige Schalldämmung der einzelnen Bauteile ist gemäß Formel (6) nach VDI 2719:1987 zu berechnen.

- Grundrissorientierung

Gebäude Nr. 10, 11, 20 und 21

Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Süden oder Westen gelüftet werden können.

Gebäude Nr. 36

Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Westen gelüftet werden können. Dies kann z.B. durch einen eingezogenen Balkon an der Südseite erreicht werden.

übrige Gebäude außer 1-4, 12, 13 und 25

Kinder und Schlafzimmer sind so anzuordnen, dass sie über ein ausreichend dimensioniertes stehendes Fenster nach Norden oder Westen gelüftet werden können. Dies kann bei der Doppelhaushälfte Gebäude Nr.16 z.B. durch einen eingezogenen Balkon an der Südseite erreicht werden.

Sollte trotz Grundrissorientierung die Lüftungsmöglichkeit von Aufenthaltsräumen nicht gegeben sein, sind Fenster mit schallgedämmten Lüftungsmöglichkeiten auszuführen. Bei Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Wielenbach, Kreis Weilheim-Schongau beabsichtigt am östlichen Ortsrand von Wielenbach den Bebauungsplan „Wilzhofener Straße“ aufzustellen. Das Untersuchungsgebiet mit II-geschossiger Wohnbebauung soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden und steht im Einflussbereich der Wilzhofener Straße und der Bundesstraße B 2.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde 2008 von der *Gemeinde Wielenbach* beauftragt, die auf das geplante Wohngebiet einwirkende Immissionsbelastung zu untersuchen und zu beurteilen. In der schalltechnischen Untersuchung Stand März 2009 wurde festgestellt das Überschreitungen insbesondere durch die Bundesstraße B 2 zu erwarten sind worauf Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt wurden.

Auf Grund von Planungsänderungen war eine abschließende Begutachtung der Planung notwendig und die Schallschutzmaßnahmen anzupassen. Ferner wurde auf Wunsch der Immissionsschutzbehörde die Immissionsbelastung aus der etwa 500 m nördlich verlaufenden Kreisstraße WM 9 und der etwa 350 m östlich verlaufenden Bahnstrecke München-Weilheim mit berücksichtigt.

Die durchgeführten Berechnungen kamen zum Ergebnis, dass die Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht überschritten werden. Tagsüber liegt die Überschreitung bei bis zu 3 dB(A) und in der Nacht bei bis zu 6 dB(A).

Auf Grund der zu erwartenden Immissionsbelastung wurden in Abschnitt 6 Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet. So wurden die Baugrenzen so festgesetzt, dass der Abstand zwischen Bundesstraße und Wohnbebauung möglichst groß wird, ferner wird das Ortsschild an die Ostgrenze des Bebauungsplangebiets verlegt und in der Grünzone eine Fläche für einen Lärmschutzwall festgesetzt.

Die durchgängige Einhaltung der Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:2002 kann dennoch nicht gewährleistet werden. Auf die verbleibenden Überschreitungen muss mit einer ausreichend bemessenen Schalldämmung der Außenbauteile im Kombination mit einer Grundrissorientierung reagiert werden. Im vorliegenden Fall reicht ein Bauschalldämm-Maß von $R'_{w,res} = 35$ dB aus. Betroffen sind sämtliche gelb gekennzeichneten Fassaden in Abbildung 5 und 6.

9 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, 1987
- [2] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr. 8 1990
- [3] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau 1989
- [4] 16.BImSchV-Verkehrslärmschutzverordnung, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzgesetzes vom 12.06.1990
- [5] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [6] Schall 03

10 ANLAGENVERZEICHNIS

1 Lageplan

2 Schallemissionen

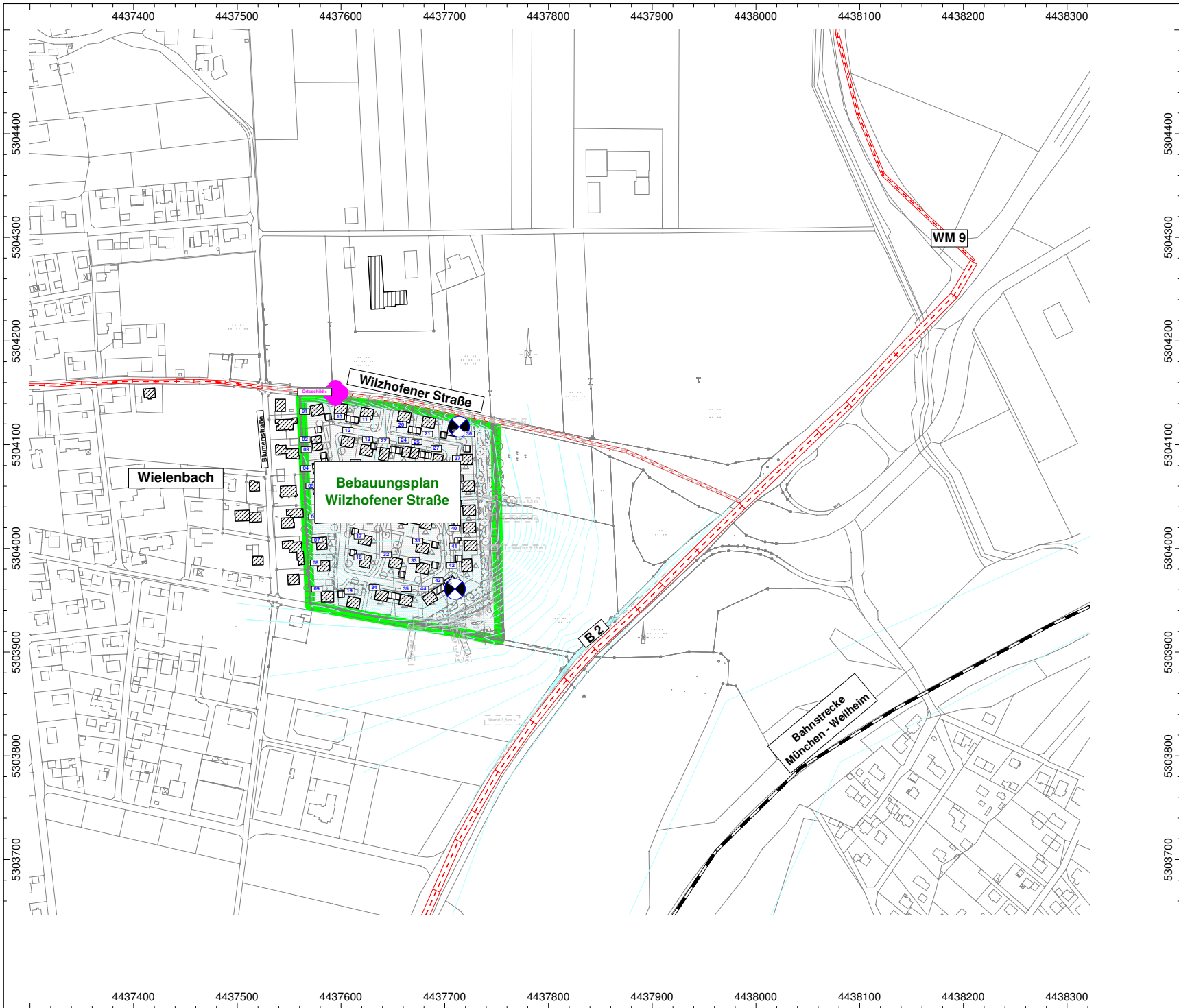
3 Schallimmissionen ohne Schallschutzmaßnahmen

4 Schallimmissionen mit Schallschutz

4.1 Baugrenzen der Gebäuden 34, 35 und 42 bis 44 verschoben

4.2 Wall in der Grünzone und 50 km/h auf der Wilzhofener Straße

Anlage1
Lageplan



Übersicht

Projekt:
 Bebauungsplan
 „Wilzhofener Straße“

Auftraggeber:
 Gemeinde Wielenbach
 Peter-Kaufinger-Straße 10
 82407 Wielenbach

Auftragnehmer:
 C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
 Oberer Graben 3a
 85354 Freising

-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Straße
-  Schiene
-  Haus
-  Schirm
-  Wall
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung

Maßstab: 1 : 5000
 (DIN A4)

Freising, den 7.12.2009

Programmsystem:
 Cadna/A für Windows
 137-Bplan Lageplan V04.cna,



Lageplan mit aktiven Schallschutz

Projekt:
 Bebauungsplan
 „Wilzhofener Straße“

Auftraggeber:
 Gemeinde Wielenbach
 Peter-Kaufinger-Straße 10
 82407 Wielenbach

Auftragnehmer:
 C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
 Oberer Graben 3a
 85354 Freising

-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Straße
-  Schiene
-  Haus
-  Schirm
-  Wall
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung

Maßstab: 1 : 1500
 (DIN A4)

Freising, den 7.12.2009

Programmsystem:
 Cadna/A für Windows
 137-Bplan Lageplan V04.cna,

Anlage 2 Emissionspegel

Straße	Lme / dB(A)		Verkehrsaufkommen				zul. Geschw km/h.		RQ	Straßenoberfl.		Steig / %
	Tag	Nacht	M / h		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht						
B 2 2020	69.1	62.1	1144.0	211.0	4.0	5.5	100	80	RQ 15.5	0.0	1	0.0
Wilzhofener Straße 60km/h	51.6	40.6	56.0	4.5	3.0	3.0	60	60	RQ 10	0.0	1	0.0
Wilzhofener Straße 50km/h	50.4	39.4	56.0	4.5	3.0	3.0	50	50	RQ 10	0.0	1	0.0
Wilzhofener Straße 30km/h	48.0	37.0	56.0	4.5	3.0	3.0	30	30	RQ 10	0.0	1	0.0
WM 9 2020	66.1	58.5	575.0	91.0	4.1	5.6	100	80	RQ 10	0.0	1	0.0

Bezeichnung	Lme / dB(A)	
	Tag	Nacht
DB	63.8	60.5

Anlage 3

Schallimmissionen

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 1	EG	O	55	45	53	44	-	-	53	43	-	-
	1.OG	O	55	45	54	45	-	-	54	45	-	-
	EG	N	55	45	55	44	-	-	55	44	-	-
	1.OG	N	55	45	55	44	-	-	55	44	-	-
	EG	W	55	45	49	40	-	-	49	40	-	-
	1.OG	W	55	45	50	41	-	-	50	41	-	-
Haus 2	EG	W	55	45	44	37	-	-	44	37	-	-
	1.OG	W	55	45	47	39	-	-	46	39	-	-
	EG	N	55	45	48	41	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	EG	O	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	52	45	-	-
Haus 4	EG	N	55	45	48	40	-	-	47	40	-	-
	1.OG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	EG	N	55	45	47	40	-	-	47	40	-	-
	1.OG	N	55	45	49	41	-	-	48	41	-	-
Haus 5	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	S	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
Haus 6	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	S	55	45	50	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 7	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	S	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
Haus 8	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	S	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
Haus 9	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	N	55	45	49	42	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	48	41	-	-	48	41	-	-
	EG	W	55	45	37	30	-	-	37	30	-	-
	1.OG	W	55	45	39	32	-	-	39	32	-	-
	EG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
Haus 10	EG	W	55	45	52	42	-	-	51	41	-	-
	1.OG	W	55	45	53	43	-	-	52	43	-	-
	EG	O	55	45	53	44	-	-	52	43	-	-
	1.OG	O	55	45	55	46	-	1	54	46	-	1
	EG	N	55	45	57	47	2	2	56	46	1	1
	1.OG	N	55	45	57	47	2	2	56	46	1	1
Haus 11	EG	W	55	45	52	42	-	-	51	42	-	-
	1.OG	W	55	45	53	44	-	-	52	43	-	-
	EG	N	55	45	57	46	2	1	56	45	1	-
	1.OG	N	55	45	57	47	2	2	56	46	1	1
	EG	O	55	45	53	44	-	-	52	44	-	-
	1.OG	O	55	45	55	46	-	1	54	46	-	1

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 12	EG	W	55	45	46	39	-	-	46	39	-	-
	1.OG	W	55	45	48	41	-	-	48	41	-	-
	EG	N	55	45	49	41	-	-	49	41	-	-
	1.OG	N	55	45	50	42	-	-	50	42	-	-
	EG	O	55	45	49	42	-	-	49	41	-	-
	1.OG	O	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
Haus 13	EG	W	55	45	46	39	-	-	46	39	-	-
	1.OG	W	55	45	48	41	-	-	48	41	-	-
	EG	N	55	45	49	41	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	50	42	-	-	50	42	-	-
	EG	N	55	45	47	39	-	-	46	39	-	-
	1.OG	N	55	45	49	41	-	-	49	41	-	-
	EG	S	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	51	45	-	-
Haus 14	EG	N	55	45	48	41	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	51	43	-	-	50	43	-	-
	EG	O	55	45	47	41	-	-	47	40	-	-
	1.OG	O	55	45	52	45	-	-	51	44	-	-
	EG	S	55	45	51	44	-	-	50	44	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	52	46	-	1
Haus15	EG	N	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	S	55	45	50	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 16	EG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	S	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
Haus 17	EG	S	55	45	49	43	-	-	49	42	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
Haus 18	EG	O	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	S	55	45	51	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	52	46	-	1	52	45	-	-
Haus 19	EG	W	55	45	42	35	-	-	42	35	-	-
	1.OG	W	55	45	45	38	-	-	45	38	-	-
	EG	N	55	45	48	41	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	EG	O	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	55	48	-	3
	EG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
Haus 20	EG	W	55	45	53	43	-	-	52	42	-	-
	1.OG	W	55	45	53	43	-	-	52	42	-	-
	EG	O	55	45	54	45	-	-	53	44	-	-
	1.OG	O	55	45	55	46	-	1	54	46	-	1
	EG	N	55	45	58	47	3	2	57	46	2	1
	1.OG	N	55	45	58	47	3	2	56	46	1	1

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 21	EG	W	55	45	52	43	-	-	51	42	-	-
	1.OG	W	55	45	53	43	-	-	52	42	-	-
	EG	S	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	O	55	45	54	45	-	-	53	45	-	-
	1.OG	O	55	45	55	47	-	2	55	46	-	1
	EG	N	55	45	58	47	3	2	56	46	1	1
	1.OG	N	55	45	57	47	2	2	56	46	1	1
Haus 22	EG	S	55	45	49	43	-	-	49	42	-	-
	1.OG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	N	55	45	49	41	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	50	43	-	-	50	42	-	-
	EG	O	55	45	50	43	-	-	49	43	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
Haus 23a	EG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	S	55	45	50	44	-	-	50	44	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	O	55	45	48	42	-	-	48	41	-	-
	1.OG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
Haus 23	EG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	S	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	O	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 24	EG	S	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	N	55	45	49	41	-	-	49	41	-	-
	1.OG	N	55	45	51	43	-	-	50	43	-	-
Haus 25	EG	S	55	45	50	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	52	46	-	1
	EG	N	55	45	50	42	-	-	50	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	43	-	-	51	43	-	-
Haus 26	EG	S	55	45	50	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	52	46	-	1
	EG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	43	-	-	50	43	-	-
	EG	O	55	45	50	43	-	-	49	42	-	-
	1.OG	O	55	45	53	46	-	1	52	46	-	1
Haus 27	EG	S	55	45	52	45	-	-	51	45	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	N	55	45	50	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	43	-	-	51	43	-	-
	EG	O	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
Haus 28	EG	S	55	45	50	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	N	55	45	50	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	O	55	45	53	46	-	1	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	55	48	-	3

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 29	EG	S	55	45	51	44	-	-	50	44	-	-
	1.OG	S	55	45	54	47	-	2	53	46	-	1
	EG	O	55	45	51	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	O	55	45	54	47	-	2	53	46	-	1
	EG	N	55	45	50	43	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
Haus 30	EG	N	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	S	55	45	51	44	-	-	49	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	52	46	-	1
	EG	O	55	45	53	46	-	1	52	45	-	-
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	54	48	-	3
Haus 31	EG	N	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	N	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	O	55	45	53	47	-	2	51	44	-	-
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	54	47	-	2
	EG	S	55	45	50	43	-	-	47	41	-	-
	1.OG	S	55	45	52	46	-	1	51	45	-	-
Haus 32	EG	S	55	45	51	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	W	55	45	46	39	-	-	45	39	-	-
	1.OG	W	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	EG	N	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	N	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	O	55	45	52	45	-	-	50	43	-	-
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	54	47	-	2

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 33	EG	W	55	45	46	40	-	-	46	39	-	-
	1.OG	W	55	45	49	42	-	-	49	42	-	-
	EG	N	55	45	50	43	-	-	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	O	55	45	53	47	-	2	50	43	-	-
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	54	47	-	2
	EG	S	55	45	52	45	-	-	48	41	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	51	45	-	-
Haus 34	EG	W	55	45	44	37	-	-	44	37	-	-
	1.OG	W	55	45	46	39	-	-	45	38	-	-
	EG	N	55	45	51	44	-	-	50	43	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	44	-	-
	EG	O	55	45	54	47	-	2	53	46	-	1
	1.OG	O	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
	EG	S	55	45	54	47	-	2	53	46	-	1
	1.OG	S	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
Haus 35	EG	S	55	45	55	48	-	3	52	45	-	-
	1.OG	S	55	45	55	48	-	3	54	47	-	2
	EG	W	55	45	42	35	-	-	42	35	-	-
	1.OG	W	55	45	46	39	-	-	46	39	-	-
	EG	N	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	43	-	-
	EG	O	55	45	55	48	-	3	51	44	-	-
	1.OG	O	55	45	56	49	1	4	55	48	-	3

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 36	EG	W	55	45	51	42	-	-	51	41	-	-
	1.OG	W	55	45	52	43	-	-	51	42	-	-
	EG	S	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	1.OG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	EG	O	55	45	55	47	-	2	55	47	-	2
	1.OG	O	55	45	56	48	1	3	56	48	1	3
	EG	N	55	45	56	46	1	1	55	46	-	1
1.OG	N	55	45	57	47	2	2	56	46	1	1	
Haus 37	EG	S	55	45	53	46	-	1	53	46	-	1
	1.OG	S	55	45	54	47	-	2	54	47	-	2
	EG	N	55	45	50	42	-	-	50	42	-	-
	1.OG	N	55	45	51	42	-	-	51	42	-	-
	EG	O	55	45	55	48	-	3	55	47	-	2
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	55	48	-	3
Haus 38	EG	S	55	45	53	47	-	2	52	45	-	-
	1.OG	S	55	45	54	48	-	3	54	47	-	2
	EG	N	55	45	50	43	-	-	50	43	-	-
	1.OG	N	55	45	51	44	-	-	51	43	-	-
	EG	O	55	45	55	48	-	3	54	47	-	2
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	55	48	-	3
Haus 39	EG	S	55	45	53	46	-	1	49	42	-	-
	1.OG	S	55	45	54	47	-	2	53	46	-	1
	EG	W	55	45	50	43	-	-	49	42	-	-
	1.OG	W	55	45	51	44	-	-	49	42	-	-
	EG	N	55	45	51	44	-	-	51	43	-	-
	1.OG	N	55	45	52	45	-	-	52	45	-	-
	EG	O	55	45	55	48	-	3	50	43	-	-
1.OG	O	55	45	56	49	1	4	55	48	-	3	

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 40	EG	N	55	45	51	44	-	-	48	42	-	-
	1.OG	N	55	45	53	46	-	1	52	45	-	-
	EG	W	55	45	50	43	-	-	48	42	-	-
	1.OG	W	55	45	51	44	-	-	49	43	-	-
	EG	S	55	45	53	46	-	1	48	41	-	-
	1.OG	S	55	45	54	47	-	2	52	46	-	1
	EG	O	55	45	56	49	1	4	49	42	-	-
	1.OG	O	55	45	56	49	1	4	55	48	-	3
Haus 41	EG	N	55	45	52	45	-	-	48	41	-	-
	1.OG	N	55	45	53	46	-	1	52	45	-	-
	EG	W	55	45	50	43	-	-	48	41	-	-
	1.OG	W	55	45	51	44	-	-	48	41	-	-
	EG	S	55	45	55	49	-	4	47	40	-	-
	1.OG	S	55	45	56	49	1	4	52	45	-	-
	EG	O	55	45	56	49	1	4	47	40	-	-
	1.OG	O	55	45	57	50	2	5	53	47	-	2
Haus 42	EG	W	55	45	52	45	-	-	49	42	-	-
	1.OG	W	55	45	52	45	-	-	50	43	-	-
	EG	N	55	45	53	46	-	1	49	42	-	-
	1.OG	N	55	45	54	47	-	2	52	45	-	-
	EG	O	55	45	57	50	2	5	47	40	-	-
	1.OG	O	55	45	57	50	2	5	53	46	-	1
	EG	S	55	45	57	50	2	5	48	41	-	-
	1.OG	S	55	45	57	50	2	5	53	46	-	1

Gebäude / Geschoss / Fassade			Orientierungswert / dB(A)		Lr ohne LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)		Lr mit LSM / dB(A)		Überschreitung / dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Haus 43	EG	O	55	45	56	49	1	4	48	41	-	-
	1.OG	O	55	45	56	50	1	5	53	46	-	1
	EG	N	55	45	48	41	-	-	47	40	-	-
	1.OG	N	55	45	49	42	-	-	47	40	-	-
	EG	W	55	45	53	46	-	1	48	42	-	-
	1.OG	W	55	45	54	47	-	2	52	45	-	-
	EG	S	55	45	57	50	2	5	47	41	-	-
	1.OG	S	55	45	57	50	2	5	53	46	-	1
Haus 44	EG	O	55	45	55	48	-	3	48	41	-	-
	1.OG	O	55	45	55	48	-	3	53	46	-	1
	EG	N	55	45	47	40	-	-	46	39	-	-
	1.OG	N	55	45	48	41	-	-	47	40	-	-
	EG	W	55	45	52	45	-	-	45	38	-	-
	1.OG	W	55	45	53	46	-	1	51	44	-	-
	EG	S	55	45	57	50	2	5	49	42	-	-
	1.OG	S	55	45	57	50	2	5	54	47	-	2