



GEMEINDE
MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/
VERBINDUNGSSTRASSE
L 329 BIS DAIMLER-
STRASSE"

VERZEICHNIS DER
UNTERLAGEN:

PLANZEICHNUNG

BEGRÜNDUNG ZUM
BEBAUUNGSPLAN

PLANUNGSRECHTLICHE
FESTSETZUNGEN

ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN
ZUM BEBAUUNGSPLAN



Freie Architekten BDA
Freie Stadtplaner SRL

KRISCHPARTNER

Tübingen, September 2008

GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"
IN MECKENBEUREN

BEGRÜNDUNG

(§ 9 Abs. 8 BauGB)

INHALT

1	Anlass/ Aufgabenstellung	Seite 1
2	Lage und Bestand	Seite 2
3	Struktur und Nutzung	Seite 3
4	Erschließung/ Straßenplanung	Seite 6
5	Oberflächenentwässerung	Seite 8
6	Vorhandene Gewässer	Seite 10
7	Grünordnung	Seite 12
8	Umwelt- und Immissionsschutz	Seite 13

1 ANLASS/ AUFGABENSTELLUNG

Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung vom 19.09.2007 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan "Ehrlosen/ Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße" gefasst.

Mit dem neuen Bebauungsplan sind folgende Zielsetzungen verbunden:

- Bau des 1. Abschnittes der Verbindungsstraße zwischen der L 329 und der Daimlerstraße einschließlich der damit verbundenen Aufschüttung eines Sichtschutzwalls in Richtung Kratzerach;
- Anpassung der Bauflächen aus den Bebauungsplänen "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I" und "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" an die nach Süden verschobene Trasse der Verbindungsstraße;
- Anpassung der Bauflächen aus dem Bebauungsplan "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I" an die inzwischen gebaute Stichstraße zum Betonwerk;
- Rückbau der ehemaligen Bahntrasse zwischen Meckenbeuren und Tett nang, die inzwischen entwidmet wurde, und Anpassung der Bauflächen aus dem Bebauungsplan "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I" an die dadurch frei werdenden Flächen;
- Verlagerung der quer durchs Gebiet verlaufenden geplanten Grünfläche mit Retentionsgräben parallel zum ehemaligen Bahngleis an die Tett nanger Straße – Nutzung stattdessen als gewerbliche Baufläche, insbesondere für die betriebliche Erweiterung der Fa. Winterhalter nach Süden hin, Verbindung der nördlich und südlich an das ehemalige Bahngleis angrenzenden Bauflächen miteinander;
- dabei Einbeziehen der gesamten noch freien Grundstücksfläche südlich der Fa. Winterhalter (Erweiterungsoption für die Fa. Winterhalter) in den Geltungsbereich des neuen Bebauungsplanes, um dort ein einheitliches Maß der baulichen Nutzung festsetzen zu können;

- Wegfall der bisher noch öffentlichen Straßenfläche östlich der Fa. Plattenhardt+ Wirth, Nutzung künftig als private Erschließungsstraße.

Große Teile des Planungsgebietes wurden in der Vergangenheit bereits durch die Bebauungspläne "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I", "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" und "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" überplant. Die Aufstellung des neuen Bebauungsplanes wird nun jedoch erforderlich, da sich einige der bisherigen planerischen Grundlagen wesentlich verändert haben und neue Erfordernisse hinzugekommen sind.

Aufgrund der Planungsgeschichte und der daraus resultierenden bisherigen Entwicklung des Gewerbegebietes Ehrlosen ist die Wahrung der Planungssicherheit für die ansässigen Betriebe ein wichtiges Ziel bei der Erstellung des neuen Bebauungsplanes. Das bedeutet vor allem

- die Übernahme der Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung aus den bestehenden Bebauungsplänen sowie
- die Übernahme der anderen Festsetzungen, soweit dies auf der Grundlage der neuen Planungserfordernisse möglich ist.

2

LAGE UND BESTAND

Der Bebauungsplan "Ehrlosen/ Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße" ist wie folgend begrenzt:

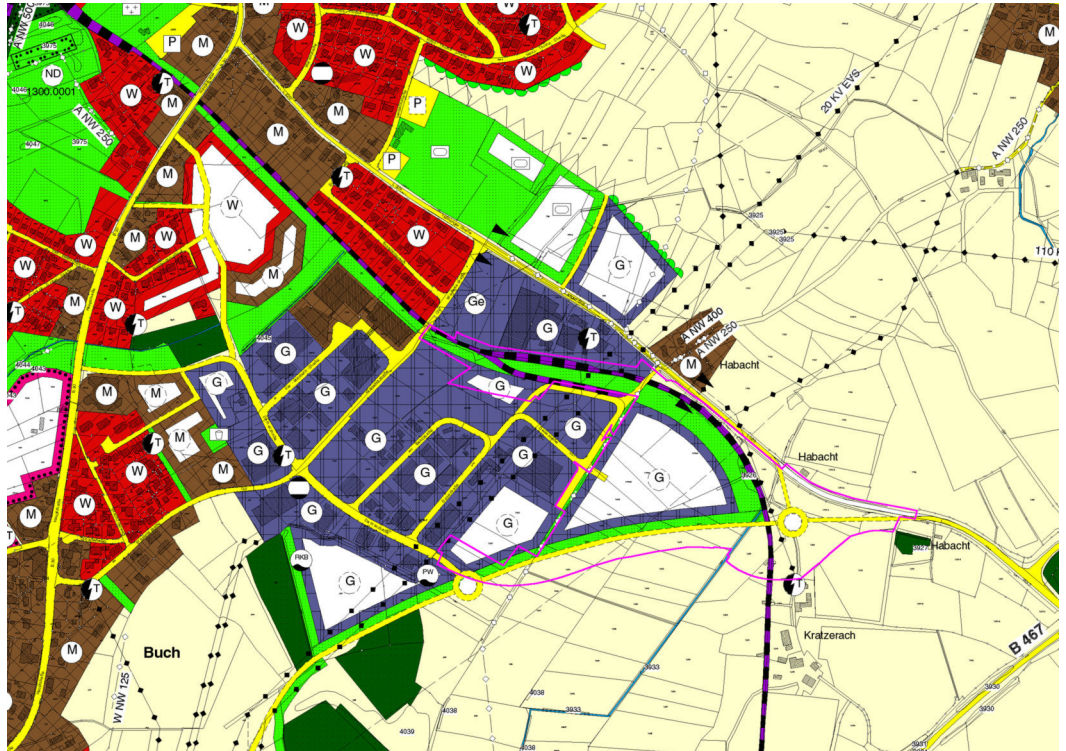
- im Norden von den Flurstücken bzw. von Teilen der Flurstücke 1742, 1737/2, 1737/3, 1731, 1731/9, 1915, 1913/1, 1913/2, 1913/3, 2, 3/1, 4, 5/3 und 1997;
- im Westen von den Flurstücken bzw. von Teilen der Flurstücke 1996/1, 1996, 1995, 2006, 2007/2, 2007/1, 2007, 1998, 1998/1, 1919/1, 1912, 1920, 1922/1, 1922, 1923 und 2015;
- im Süden von den Flurstücken bzw. von Teilen der Flurstücke 1925, 1924, 1912, 1929, 1930, 1931, 1939, 1938/1, 1936, 1955, 1956, 1997, 1978/2, 1978/4, 1978/5, 1978, 1979, 1980/4, 1980/3 und 1931.

Die vorgenommene Abgrenzung des Planungsgebietes entspricht den in Abschnitt 1 der Begründung genannten Zielsetzungen des Bebauungsplanes.

Das Planungsgebiet überlagert sich wie bereits erwähnt mit den bestehenden Bebauungsplänen "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I", "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" und "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" sowie im Übergangsbereich der geplanten Verbindungsstraße in die Daimlerstraße auch mit dem Bebauungsplan "Ehrlosen Süd", siehe **Anlage 1** zur Begründung (Plan "Abgrenzung der Planungsgebiete bestehender Bebauungspläne").

Die Größe des Planungsgebietes beträgt insgesamt ca. 13,2 Hektar. Die über die bestehenden Bebauungspläne hinausgehenden, bisher nicht überplanten Flächenanteile des Planungsgebietes sind dabei etwa 5,7 Hektar groß. Sie werden heute landwirtschaftlich genutzt.

Der Bebauungsplan ist im Prinzip aus dem Flächennutzungsplan von Meckenbeuren entwickelt. Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan ist die Trasse der geplanten Verbindungsstraße enthalten, so wie sie im Jahr 1999 bekannt war. Die Verbindungsstraße bildet gleichzeitig die Abgrenzung des Gewerbegebietes Ehrlosen, zu dessen Eingrünung bereits im FNP ein zusätzlicher, am Rand gelegener Grünstreifen ausgewiesen ist.



das Planungsgebiet im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 1999

Die in der Zwischenzeit eingetretenen Veränderungen hinsichtlich der erforderlich gewordenen Verschiebung der Verbindungsstraße nach Süden sowie der Entwidmung der ehemaligen Bahntrasse sind im rechtswirksamen Flächennutzungsplan noch nicht enthalten, werden aber in der zur Zeit laufenden Fortschreibung des Flächennutzungsplans berücksichtigt. Diesen Veränderungen trägt nun der vorliegende Bebauungsplan Rechnung. Dabei wird jedoch die bislang im FNP vorgegebene Flächenentwicklung grundsätzlich beibehalten. Dem Entwicklungsgebot wird somit entsprochen.

Der erste Bauabschnitt der Verbindungsstraße ist verkehrstechnisch mit der Straßenbaubehörde des Regierungspräsidiums Tübingen abgestimmt.

3 STRUKTUR UND NUTZUNG

3.1 STÄDTEBAULICHE GLIEDERUNG

Das von der Tettlinger Straße (L 329) und der geplanten Verbindungsstraße umschlossene Baugebiet wird wie folgt gegliedert:

Entlang der beiden Straßen wird ein etwa 10 m breiter öffentlicher Grünstreifen angeordnet. Es ist ein wichtiges städtebauliches Ziel der Gemeinde Meckenbeuren, das Gewerbegebiet Ehrlosen gegenüber dem sich im Süden und Osten anschließenden Landschafts- und Naherholungsraum dauerhaft einzugrünen. Da der umgebende Landschaftsraum deutlich höher liegt als das Gewerbegebiet, sollen durchgehende Wall-schüttungen am Rand der gewerblichen Bauflächen die Eingrünungswirkung unterstützen. Die Wälle auf dem Grünstreifen sind ca. 1,5 bis 2,5 m hoch. Westlich des neuen Kreisels an der L 329 ist eine breitere öffentliche Grünfläche vorgesehen. Auf größerer Grundfläche steigt der Wall hier auf etwa 5 m Höhe an und sichert damit eine hohe Qualität der Ortseinfahrt nach Meckenbeuren aus Richtung Tettling.

Die Wälle dienen gleichzeitig dem Einbau des im Planungsgebiet vorhandenen belasteten Oberbodens. Die Verwertung/ Umlagerung der belasteten Bodenmaterialien am Herkunftsort hat grundsätzlich Vorrang gegenüber einer Deponierung außerhalb des Planungsgebietes, vgl. nähere Ausführungen hierzu in Abschnitt 8.2 der Begründung.

Der das Planungsgebiet am westlichen Rand tangierende Schutzstreifen der Gashochdruckleitung bleibt wie bisher als private Grünfläche festgesetzt.

Die Nutzung aller anderen Flächen ist als gewerbliche Baufläche mit unterschiedlicher Intensität hinsichtlich der baulichen Dichte, der baulichen Höhenentwicklung und der zulässigen Emissionen vorgesehen. Gegenüber der bisherigen Abgrenzung der gewerblichen Baufläche in den Bebauungsplänen "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I", "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" und "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" wird aufgrund der in Abschnitt 1 der Begründung genannten Zielvorgaben eine Erweiterung der Baufläche vorgenommen, siehe **Anlage 2** zur Begründung (Plan "Bauflächen").

3.2

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Die bisherigen Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung werden aus den Bebauungsplänen "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I", "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" und "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" unverändert übernommen: Im Übergang zur Wohnnutzung am Brandäckerweg sowie gegenüber Habacht 1 wird aus immissionsschutzrechtlichen Gründen jeweils ein eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen. Die übrigen Bauflächen im Planungsgebiet werden als Gewerbegebiet festgesetzt.

Aufgrund der Gemengelage, in die das Gewerbegebiet Ehrlosen eingebunden ist, sind gesonderte immissionsschutzrechtliche Festsetzungen erforderlich. Eine entsprechende immissionsschutzrechtliche Gliederung des Gewerbegebietes wurde bereits im Zusammenhang mit den Bebauungsplänen "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I", "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" und "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" erarbeitet.

Auf der Grundlage der Abstandsliste 1998 des Landes Nordrhein-Westfalen zur Regelung der zulässigen Betriebe und Anlagen in der Nachbarschaft zu bestehenden Wohngebieten wird das Gewerbegebiet Ehrlosen in die Gebiete A, B und C aufgeteilt:

- Im Teilgebiet A sind Betriebe, die laut Abstandsliste einen Abstand zu Wohngebieten von mind. 300 m benötigen, unzulässig (Abstandsklassen I bis V). Zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen VI und VII.
- Im Teilgebiet B sind Betriebe, die laut Abstandsliste einen Abstand zu Wohngebieten von mind. 500 m benötigen, unzulässig (Abstandsklassen I bis IV). Zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen V bis VII.
- Im Teilgebiet C sind Betriebe, die laut Abstandsliste einen Abstand zu Wohngebieten von mind. 700 m benötigen, unzulässig (Abstandsklassen I bis III). Zulässig sind Betriebe der Abstandsklassen IV bis VII.

Die Abgrenzung der Teilgebiete soll auch weiterhin in dieser Form Bestand haben – durch den neuen Bebauungsplan sollen keine nachträglichen Änderungen oder Einschränkungen für die vorhandenen Betriebe erfolgen, auch wenn diese ihre Nutzungsmöglichkeiten bisher nicht in vollem Umfang ausschöpfen, weitere Ausführungen hierzu siehe Abschnitt 8.6 der Begründung.

Ein Übersichtsplan zur Abgrenzung der Teilgebiete A, B und C ist als **Anlage 3** der Begründung beigelegt (Plan "Bauliche Nutzung und Gliederung nach Abstandsklassen entsprechend Abstandsliste NRW 1998").

3.3 MASS DER BAULICHEN NUTZUNG

- 3.3.1 Die bauliche Dichte ist in Anlehnung an die bisherigen Bebauungspläne wie folgt festgesetzt: Im Übergang zur Wohnnutzung am Brandäckerweg sowie gegenüber Habacht 1 ist aus städtebaulichen Gründen eine Grundflächenzahl von maximal 0,6 zulässig. Diese Bereiche sind deckungsgleich mit der Abgrenzung der ausgewiesenen eingeschränkten Gewerbegebiete. Auf den übrigen Bauflächen im Planungsgebiet wird eine Grundflächenzahl von maximal 0,8 festgesetzt, siehe **Anlage 4** zur Begründung (Plan "Bauliche Dichte").

Die in Ehrlosen ansonsten zulässige Länge der Außenwände von max. 80 m bei Gebäuden, die über 6 m hoch sind, wird für das Planungsgebiet auf max. 90 m erhöht, da auf den hier vorliegenden Erweiterungsflächen des Gewerbegebietes größere zusammenhängende Flächen nutzbar sind als im bestehenden Gewerbegebiet. Dieser Vorteil soll auf die zulässigen Gebäudelängen übertragen werden, um vorhandenen Nachfragen von Firmen besser entsprechen zu können. Aus städtebaulicher Sicht wird die Erhöhung der Gebäudelänge für verträglich gehalten, da die Gewerbeflächen im Planungsgebiet gegenüber dem übrigen kleinteiligeren Gewerbegebiet Ehrlosen räumlich eigenständig sind. Die vorhandene Ortsstruktur wird dadurch nicht nachteilig beeinträchtigt.

- 3.3.2 Die bauliche Höhenentwicklung im Planungsgebiet ist in Anlehnung an die bisherigen Festsetzungen wie folgt vorgesehen:

- Aufnahme der im Bebauungsplan "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I" festgesetzten gestaffelten Gebäudehöhen westlich der Gasleitung von max. 7,5 bzw. 9 bzw. 10 m bei Flachdach und max. 10,5 bzw. 11 bzw. 12 m bei Pultdach oder Satteldach sowie der Gebäudehöhe östlich der Gasleitung von max. 10 m bei Flachdach und max. 12 m bei Pultdach oder Satteldach;
- Aufnahme der im Bebauungsplan "Ehrlosen West-Mitte-Ost, Teilbereich Mitte-Ost" festgesetzten Gebäudehöhe an der Daimlerstraße von max. 11 m bei Flachdach und max. 13 m bei Pultdach oder Satteldach;
- Beibehaltung der Sonderhöhen im Teilgebiet C;
- Festsetzung der Gebäudehöhen auf dem Grundstück südlich der Fa. Winterhalter analog zu den im Bebauungsplan "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" zulässigen Gebäudehöhen für die Fa. Winterhalter von max. 10 m bei Flachdach und max. 12 m bei Pultdach oder Satteldach.

Bisher waren auf diesem Grundstück nur die im Bestand südlich des Bahngleises allgemein vorgesehenen 9 m bei Flachdach und 11 m bei Pultdach oder Satteldach zulässig. Da diese Fläche jedoch künftig der Erweiterung der Fa. Winterhalter dienen soll, wird eine einheitliche Höhenfestsetzung für die gesamten Betriebsflächen der Fa. Winterhalter erforderlich.

- Auf der neu geplanten Gewerbebaufläche östlich der ehemaligen Bahntrasse werden aus Gründen der städtebaulichen Qualität der Ortseinfahrt sowie aus Rücksicht auf die Bebauung auf der gegenüberliegenden Straßenseite (Habacht 5) nur Gebäude mit Flachdächern bis zu einer Höhe von max. 9 m zugelassen. Gleichzeitig wird für dieses Bau Feld als Bezugshöhe eine Erdgeschossfußbodenhöhe festgelegt.

Eine schematische Darstellung zu den zulässigen Gebäudehöhen im Gewerbegebiet Ehrlosen ist als **Anlage 5** der Begründung beigelegt (Plan "Gebäudehöhen").

- 3.3.3 Im Teilgebiet C sind außerhalb der überbaubaren Fläche speziell auf das dort ansässige Betonwerk abgestimmte Nebenanlagen zulässig. Es handelt sich dabei um Schüttgutboxen für unbelastete Zuschlagstoffe, unbelastete Kiese und unbelastetes Betonbruchmaterial, die in der Zone zwischen dem Baufeld und dem öffentlichen Wall errichtet werden dürfen. Diese Fläche ist in der Planzeichnung separat abgegrenzt. Die Höhe der Schüttgutboxen darf 4,5 m über Geländeoberkante nicht überschreiten. Die Schüttgutboxen können mit max. 1,5 m hohen technischen Aufbauten, die der Solarenergienutzung dienen, versehen werden.

Wenn die Schüttgutboxen am Rand des im Lageplan eingetragenen Erdwalls bzw. der öffentlichen Grünfläche errichtet werden, besteht die Möglichkeit, dass zwischen der Südseite der Schüttgutboxen und der im Lageplan eingetragenen Walloberkante weiteres Bodenmaterial angefüllt werden kann. Dies dient wiederum auch der besseren landschaftlichen Einbindung der Schüttgutboxen, siehe Skizze in **Anlage 9** zur Begründung.

In den planungsrechtlichen Festsetzungen zu den Schüttgutboxen wird auf eine enge Abstimmung mit der Gemeinde Meckenbeuren Wert gelegt.

4 ERSCHLIESSUNG/ STRASSENPLANUNG

Im vorliegenden Bebauungsplan muss zwischen der geplanten Verbindungsstraße, die in erster Linie Bestandteil des gesamtgemeindlichen Verkehrsnetzes ist und den vorhandenen/ geplanten Straßen, die der Erschließung der gewerblichen Bauflächen dienen, unterschieden werden.

4.1 GEPLANTE VERBINDUNGSSTRASSE ZWISCHEN B 30 UND L 329

Die geplante Verbindungsstraße zwischen der B 30, die als überregionale Nord-Süd-Hauptverkehrsachse das gesamte Ortszentrum der Gemeinde quert, und der L 329, die eine Hauptachse im regionalen Ost-West-Verkehr darstellt, besitzt eine wichtige Schlüsselfunktion im örtlichen Straßennetz von Meckenbeuren. Die Trasse ist deshalb auch im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Meckenbeuren enthalten.

Die Leistungsgrenze der beiden klassifizierten Straßen ist bereits seit langem erreicht. Die Aufnahme zusätzlicher Verkehrsmengen, die aus der dynamischen Entwicklung der Region resultieren, ist für die städtebauliche Entwicklung von Meckenbeuren als sehr problematisch einzuschätzen. Mit der geplanten Verbindungsstraße sollen zukünftig die Ortsdurchfahrt der B 30 in den Ortsteilen Buch und Meckenbeuren sowie die Tettlinger Straße (L 329) sowohl vom Durchgangsverkehr aus Richtung Süden zur B 467 und umgekehrt als auch vom Ziel- und Quellverkehr (Schwerlastverkehr) des Gewerbegebietes Ehrlosen entlastet werden. Damit ist zudem die Verbesserung der Verkehrssituation im total überlasteten Einmündungsbereich B 30/ L 329 in der Ortsmitte von Meckenbeuren verbunden.

Die ingenieurtechnische Planung der gesamten Trasse der Verbindungsstraße von der L 329 bis zur B 30 stammt vom Ing.-Büro Wagner aus Ravensburg. In den Jahren 1999/ 2000 wurde zur gesamten Verbindungsstraße ein Bebauungsplanverfahren bis einschließlich Offenlage durchgeführt. Aufgrund liegenschaftlicher Schwierigkeiten zur Umsetzung der Trasse erfolgte jedoch keine Beendigung dieses Bebauungsplanverfahrens.

Die Realisierung ist deshalb nun in Teilabschnitten geplant.

4.2 ERSTER BAUABSCHNITT: VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE

Der erste Bauabschnitt der Verbindungsstraße führt von der L 329 bis zur Daimlerstraße. Dadurch ist eine Verbindung zur B 30 als Zwischenlösung über die Daimlerstraße und einen dort noch zu bauenden Lückenschluss möglich. Es besteht bereits durch diesen ersten Bauabschnitt eine hohe Entlastungswirkung für die Ortsdurchfahrt, siehe die detaillierte Verkehrsuntersuchung vom Ing.-Büro Modus-Consult aus Ulm vom 03.11.2004 in **Anlage 7** zur Begründung.

Der Neubau der Verbindungsstraße von der L 329 bis zur Daimlerstraße wird mit GVFG-Mitteln gefördert, ein genehmigter Antrag liegt bereits vor.

Die Trassierung des ersten Bauabschnittes wurde vom Ing.-Büro Wasser-Müller aus Biberach erarbeitet. Dabei erfolgte gegenüber der ursprünglichen Linienführung in der Gesamtplanung vom Ing.-Büro Wagner aus liegenschaftlichen Gründen eine Verschiebung der Trasse um etwa 15 bis 20 m nach Süden.

Der erste Bauabschnitt der Verbindungsstraße geht direkt in die vorhandene Daimlerstraße über. Im Zuge der späteren direkten Weiterführung der Verbindungsstraße zur B 30 ist dann ein Umbau der Daimlerstraße als Einmündung in die übergeordnete Trasse der endgültigen Verbindungsstraße notwendig.

Die Trassierungselemente sind an die Anforderungen des prognostizierten Verkehrsaufkommens, der Klassifizierung der Straßen sowie der vorhandenen Verkehrsarten (die L 329 ist Schwerlastverkehrsstrecke) angepasst und mit der zuständigen Straßenbaubehörde beim Regierungspräsidium Tübingen abgestimmt worden. Im Bereich des neuen Kreisverkehrsplatzes an der L 329 können Teile der heutigen Trasse der L 329 rekultiviert werden. Die betreffenden Flächen sind im Bebauungsplan dargestellt.

Da nach dem Bau des ersten Abschnittes der Verbindungsstraße die Daimlerstraße eine Verbindungsfunktion zwischen der L 329 und der B 30 übernimmt, wurde vom Ing.-Büro Wasser-Müller die Leistungsfähigkeit der Daimlerstraße bewertet.

Der Regelquerschnitt sieht wie folgt aus:

- | | |
|-----------------------|--------|
| - Gehweg links | 1,50 m |
| - Fahrbahn | 7,50 m |
| - Grünstreifen rechts | 2,50 m |
| - Gehweg rechts | 1,50 m |

Die Daimlerstraße ist damit für den zukünftigen prognostizierten Verkehr ausreichend breit ausgebaut. Der Oberbau der Fahrbahn dürfte nach Einschätzung des Ing.-Büros Wasser-Müller für die im Verkehrsgutachten ermittelten Zahlen ausreichend dimensioniert sein.

4.3 ERSCHLIESSUNG DES PLANUNGSGEBIETES

4.3.1 Die übergeordnete Erschließung des Gewerbegebietes erfolgt über die Tettlinger Straße (L 329) und über die geplante Verbindungsstraße von der L 329 bis zur Daimlerstraße (vgl. Abschnitt 4.2 der Begründung).

Ein weiterer Bestandteil des übergeordneten Erschließungssystems ist auch der im Bebauungsplan enthaltene Fuß- und Radweg zwischen Meckenbeuren und Tettling, der parallel zur Tettlinger Straße (L 329) verläuft.

Die vorhandene innere Erschließung des Gewerbegebietes wird durch den geplanten Anschluß der Dieselstraße an die Verbindungsstraße ergänzt, weitere Erschließungsstraßen sind über die bestehenden Straßen hinaus nicht erforderlich. Je nach künftiger Par-

zellierung des Gewerbegebietes sind die zusätzlich von der Dieselstraße ausgehenden öffentlichen bzw. privaten Straßenstiche, die die Querung der Gasleitung ermöglichen, nutzbar.

Das bestehende Betonwerk soll künftig einen direkten Anschluss an die Verbindungsstraße erhalten. Zwischen dem Kreisel an der L 329 und der Einmündung der Dieselstraße in die Verbindungsstraße wird deshalb noch ein öffentlicher Straßenstich in das Gewerbegebiet hineingeführt.

- 4.3.2 Die Anbindung von Kratzerach wird im Zusammenhang mit den geplanten Wallaufschüttungen südlich der geplanten Verbindungsstraße neu geordnet. Die künftige Zufahrt zu Kratzerach erhält einen direkten Anschluss an die Verbindungsstraße und ist sowohl aufgrund der angestrebten Ausbildung einer Kreuzung zusammen mit der dort befindlichen Zufahrt zum Gewerbegebiet als auch aus Lärmschutzgründen abgeknickt.
- 4.3.3 Straßeneinziehung – im Bereich der im Planteil dargestellten "privaten Grundstückszufahrt" zwischen den Flurstücken 1912 und 1920 wird die durch den Bebauungsplan "Ehrlosen Nord-Ost, Teilbereich I" gewidmete Straße dem öffentlichen Verkehr entzogen (Einziehung gem. § 7 Straßengesetz für Baden-Württemberg). Diese Fläche ist für den öffentlichen Verkehr entbehrlich.

5 OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

Die Planung zur Ver- und Entsorgung der Bauflächen wurde in Abstimmung mit dem Landratsamt Bodenseekreis, Amt für Wasser- und Bodenschutz, vom Ing.-Büro Wasser-Müller aus Biberach erarbeitet. Die Entwässerungskonzeption zum Regenwasser ist über die planungsrechtlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften im Bebauungsplan integriert.

Im Planungsgebiet ist wegen des hohen Grundwasserstandes (vom Bodengutachter nicht empfohlen) sowie aus ökonomischen Gründen (Flächenverlust auf den Baugrundstücken) keine Versickerung des Oberflächenwassers vorgesehen.

Die Entwässerung des Planungsgebietes erfolgt im Trennsystem – dabei muss zwischen klassischem und modifizierten Trennsystem unterschieden werden, siehe auch Anlage 5 zu den planungsrechtlichen Festsetzungen (Plan "Einzugsbereiche der Entwässerungssysteme").

5.1 WESTLICHER TEIL DES PLANUNGSGEBIETES

- 5.1.1 Die Flächen, die westlich der Einmündung der Dieselstraße in die Tettlinger Straße (L 329) liegen, sind an Regenwasserkanäle angeschlossen, die in das bestehende Regenklärbecken entwässern. Dieses Regenklärbecken befindet sich im Gebiet Ehrlosen Süd.

Der überwiegende Teil der Bauflächen im westlichen Teil des Planungsgebiets wird im klassischen Trennsystem entwässert, d.h. sowohl das Dach-, als auch das Hof- und Straßenwasser werden über das bestehende Regenwasserkanalsystem in das vorhandene Regenklärbecken abgeführt.

Zur hydraulischen Entlastung der bestehenden Regenwasserkanäle im Gewerbegebiet Ehrlosen wurde vor einiger Zeit zwischen Benz- und Wiesentalstraße ein zusätzlicher Regenwasserkanal gebaut, der das Dachwasser aufnimmt und dieses direkt in den Vorfluter einleitet. An diesen Dachwasserkanal können auch die im Planungsgebiet unmittel-

bar östlich der Wiesentalstraße liegenden Flächen angeschlossen werden. Das Regenwasser von Hof- und Straßenflächen wird über den bestehenden Regenwasserkanal dem vorhandenen Regenklärbecken zugeführt und gereinigt (modifiziertes Trennsystem).

5.1.2

Zur Optimierung des bestehenden Regenklärbeckens "Ehrlosen Süd" sind in Abstimmung mit dem Amt für Wasser- und Bodenschutz folgende Maßnahmen vereinbart worden:

1. Beseitigung des Fremdwassers aus dem Einzugsgebiet des Regenklärbeckens durch gezielte Sanierungsmaßnahmen im Kanalsystem. Hierzu ist die TV-Befahrung der Kanalisation auszuwerten und gegebenenfalls neu zu befahren. Bei diffusen Einleitungsstellen des Fremdwassers in das Kanalsystem ist vor dem Becken eine separate Behandlung des Fremdwassers durchzuführen, d.h. das in einem neuen Schachtbauwerk das Fremdwasser gesammelt wird und über eine Pumpe in den Graben gepumpt wird.
2. Eine Auswertung der Fremdwasseraufzeichnungen für das Jahr 2004 ist durchzuführen.
3. Das Absetzbecken wird zurzeit im Dauerstau betrieben. Mittels einer herzustellenden Wanddurchführung in den Pumpensumpf der Schmutzwasserpumpe soll dieser zukünftig nach jedem Regenereignis entleert werden.
4. Im Einlaufbereich des Beckens ist eine Prallwand über die gesamte Beckenbreite einzubauen, mit einer Öffnung in der Größe des Zulaufkanals. Die Höhe der Prallwand ist ca. 10 cm höher als der Zulaufkanal.
5. Der Schieber DN300 im Schachtbauwerk am Ende der Entleerungsleitung ist durch einen elektrisch gesteuerten Schieber zu ersetzen, der bei steigendem Wasserspiegel verschlossen ist.
6. Die Regenwasserpumpe bzw. der Ablauf zu dieser wird vor der Prallwand platziert.
7. Die geplanten Änderungen sind planlich darzustellen und dem Landratsamt zur Genehmigung vorzulegen.
8. Es ist zu prüfen, ob die Entwässerungsgräben nach dem Regenklärbecken und beim Bauhof als Retentionsvolumen für das Regenwasser aus dem Gewerbegebiet genutzt werden kann.
9. Beim bestehenden Regenrückhaltebecken ist die zweite Rohrdrossel zu verschließen

Die unter 1. bis 9. aufgeführten Punkte sind bis spätestens 31.05.2009 zu erledigen.

5.2

ÖSTLICHER TEIL DES PLANUNGSGBIETES

Die Regenwasserentwässerung für die östlich der Gasfernleitung liegenden noch unbauten Flächen ist im modifizierten Trennsystem konzipiert – das Regenwasser aus Dachflächen und das Regenwasser aus Hof- und Straßenflächen werden separat abgeführt.

Das anfallende Dachwasser wird über neu zu erstellende Kanäle direkt dem beim Bauhof Meckenbeuren liegenden Gewässer (Flst. 940) zugeführt. Die Pufferung erfolgt zum Teil bereits hier bzw. im weiter südlich bestehenden Regenrückhaltebecken.

Das Dachwasser aus den Flächen östlich des ehemaligen Bahngleises sowie aus dem westlichen Teil des Flst. 1935 kann nicht direkt in das Gewässer auf Flst. 940 eingeleitet werden, da die hydraulische Belastung für dieses Gewässer sonst zu hoch wäre. Für die genannten Flächen muss deshalb ein separates Pufferbecken eingerichtet werden, das vorgeplant und im Lageplan auf den Flst. 1939 und 1931 nachrichtlich eingetragen ist. Die endgültige Größe des Pufferbeckens kann jedoch erst im Zuge der hydraulischen Berechnungen für das Wasserrechtsverfahren festgelegt werden. Die Fläche für das Pufferbecken ist jedoch gesichert – sie liegt auf gemeindeeigenen Grundstücken, die dafür herangezogen werden können.

Das auf den Hof- und Straßenflächen anfallende Regenwasser wird über einen neu zu bauenden Kanal in ein geplantes Regenklärbecken im Bereich des Bauhofs Meckenbeuren (Flst. 940) geleitet. Hier soll der erste Schmutzstoß gepuffert werden. Nach Vollenfüllung des Beckens wird das stark verdünnte Regenwasser direkt ins Gewässer abgeschlagen. Die Pufferung erfolgt ebenfalls bereits hier bzw. im weiter südlich gelegenen Regenrückhaltebecken.

Östlich der bestehenden Gasfernleitung sind die Flst. 1734/5 und 1935/1 bereits bebaut. Diese beiden Grundstücke werden heute über das klassische Trennsystem in das bestehende Regenklärbecken entwässert. Zukünftig soll jedoch das Regenwasser aus diesen beiden Flächen im klassischen Trennsystem auf das geplante Regenklärbecken geführt werden. Hierzu gehören auch die beiden Flst. 1734/2 und 1734/3, da diese als Erweiterungsflächen für den auf Flst. 1734/5 liegenden Betrieb vorgesehen sind und deshalb künftig in gleicher Weise wie Flst. 1734/5 entwässert werden sollen.

5.3 HOCHWASSERSCHUTZ

Den wasserrechtlichen Unterlagen für das vorhandene, weiter südlich gelegene Regenrückhaltebecken ist zu entnehmen, dass für die Flächen des Planungsgebietes (Bau- und Straßenverkehrsflächen) ein ausreichender Hochwasserschutz (100-jährliches Hochwasser) besteht.

6. VORHANDENE GEWÄSSER

Im Planungsgebiet sind zwei Wassergräben vorhanden, die beide als Gewässer II. Ordnung klassifiziert sind:

6.1 GEWÄSSER AUS HABACHT

Das Planungsgebiet wird von einem Gewässer II. Ordnung mit zeitweiser Wasserführung durchzogen, das aus Habacht kommt. Nach der Querung der ehemaligen Bahntrasse verläuft das Gewässer parallel zur Nordwestkante des Flurstücks 1935 in südwestliche Richtung. Zwischen den Flurstücken 1931 und 1939 verlässt der Gewässerlauf das Planungsgebiet.

Im bisherigen Bebauungsplan "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I" war als Teil der angestrebten Gesamtgewässerkonzeption der Gemeinde Meckenbeuren die Verlegung dieses Gewässers geplant. Ziel war es, das Gewässer aus den geplanten Erweiterungsflächen für das Gewerbegebiet Ehrlosen herauszunehmen und in einem neuen, naturnah ausgebauten Bett entlang des damaligen süd- und südöstlichen Baugebietsrandes zu führen. Zur Verlegung des Gewässers wurde seinerzeit ein Wasserrechtsverfahren durchgeführt und die wasserrechtliche Genehmigung hierzu erteilt.

In der Zwischenzeit wurde die Trassierung des ersten Bauabschnittes der geplanten Verbindungsstraße L 329 bis zur Daimlerstraße überarbeitet und die Straße weiter nach Süden gerückt. Außerdem wurde die ehemalige Bahntrasse zwischen Meckenbeuren und

Tettngang entwidmet, die dadurch zurückgebaut werden kann. Somit wird die geplante Erweiterung des Gewerbegebietes Ehrlosen nun durchgängig bis zur L 329 möglich.

Auf der Grundlage dieser neuen Voraussetzungen wurde die bisher beabsichtigte Gewässerverlegung vom Ing.-Büro Wasser-Müller überprüft. Dabei hat sich herausgestellt, dass eine Verlegung des Gewässers an den neuen Rand des Gewerbegebietes nur noch schwer umsetzbar ist, da sich hier auch die topografischen Verhältnisse geändert haben. Das Gelände steigt nach Osten und Südosten so weit an, dass für den neuen Gewässerlauf ein tiefer und gegenläufiger Geländeeinschnitt erforderlich ist. Die Gewässerverlegung wird dadurch nicht nur technisch aufwendig, sondern führt auf einer beträchtlichen Länge auch zu einem unnatürlichen Erscheinungsbild des neuen Gewässerlaufs.

Zwischenzeitlich wurden die an das Gewässer angrenzenden Grundstücke bereits teilweise bebaut bzw. vor dem Hindergrund der künftigen Verlegung überplant. Eine offene Gewässerführung wäre nur noch mit starken Einschränkungen möglich. Deshalb wird es notwendig, das Gewässer teilweise zu verdolen. Als Ausgleich hierfür wird in einem ökologisch wertvollen Gebiet ein bisher verdoltes Gewässer geöffnet und damit insgesamt ein Plus für die Natur erreicht.

Dieser Vorgehensweise hat das Landratsamt zugestimmt. In mehreren Gesprächen wurden mit dem Landratsamt auch die Ausgleichsmaßnahmen für die Verdolung abgestimmt.

Von der Gemeinde wird als Ausgleich vorgeschlagen, im Ried die vorhandene Verdolung des Zulaufes zum Käsbach auf ca. 280 m Länge zu öffnen.

Nach Aussage der unteren Naturschutzbehörde ist diese Maßnahme für die Vernetzung von Wasserläufen sinnvoll, da die vorhandene Röhre den Käsbach vom Feuchtgebiet Ried abtrennt. Vom Ing.-Büro Wasser-Müller aus Biberach wurde eine Konzeption für die Öffnung des Riedbaches im Bereich der Flst. Nr. 266, 267 und 44 vom Riedweg an bis zur Einmündung in den Käsbach erarbeitet und mit dem Amt für Wasser- und Bodenschutz abgestimmt. Entlang des von Norden nach Süden verlaufenden Fußweges im Ried soll unter Rücksichtnahme auf den Bewuchs des Riedes ein neuer Graben angelegt werden. Dabei wird die Grabentiefe ca. 10 cm höher geplant als die bestehenden Gräben im Ried, um eine Entwässerung des Riedes zu verhindern. Die Flächen im Ried werden von der Gemeinde Meckenbeuren bewirtschaftet, so dass diesbezüglich keine Konflikte zu erwarten sind.

Zum Öffnen des Käsbachzulaufes und zum naturschutzrechtlichen Ausgleich der Verdolung des Gewässers im Planungsgebiet wird ein Wasserrechtsverfahren durchgeführt.

6.2

GEWÄSSER AUS TETTNGANG

Innerhalb des Planungsgebietes verläuft aus Richtung Osten kommend ein weiteres Gewässer II. Ordnung zunächst etwa 200 m parallel zur L 329, knickt dann an der ehemaligen Bahntrasse nach Südwesten ab und verlässt nach ca. 100 m östlich der Wegparzelle Flst. 1936 das Planungsgebiet.

Im Zusammenhang mit dem Bau der geplanten Verbindungsstraße, die das heutige Gewässer an zwei Stellen queren würde, soll dieses Gewässer verlegt werden. Das bestehende Grabenbett im Planungsgebiet entfällt und wird zurückgebaut.

Die Führung des neuen Gewässerabschnitts erfolgt künftig südlich der geplanten Verbindungsstraße ohne Querungen durch diese Straße in einem naturnah ausgebauten Bett mit grabenbegleitender standortgerechter Bepflanzung. Mit dieser Maßnahme wird das Gewässer gegenüber dem heutigen Zustand ökologisch aufgewertet. Zur Verlegung dieses Gewässers wird ebenfalls ein Wasserrechtsverfahren durchgeführt.

7 GRÜNORDNUNG

7.1 GRÜNSTRUKTUREN

Im Planungsgebiet sind folgende Grünstrukturen vorgesehen: Entlang der Tettninger Straße (L 329) sowie entlang der geplanten Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße wird ein durchgehender, 10 m breiter öffentlicher Grünstreifen angeordnet. Diese Grünfläche dient der Aufnahme des im Planungsgebiet vorhandenen belasteten Oberbodens (Wallschüttungen) sowie der Eingrünung des Gewerbegebietes Ehrlosen durch die Pflanzung von Baumreihen und Sträuchern im Bereich der neuen Wallflächen.

Zusätzlich werden zwischen der geplanten Verbindungsstraße und der Ortslage von Kratzerach Grünflächen angelegt. Zum einen wird hier das aus Tettning kommende Gewässer II. Ordnung in einem neuen, naturnah ausgebauten Bett mit Begleitpflanzungen geführt. Zum anderen ist die Anlage von weiteren Erdwällen als Sichtschutz für Kratzerach beabsichtigt. Auch diese Wälle werden mit Bäumen und Sträuchern eingegrünt.

Die ursprünglich im Bebauungsplan "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I" geplante Retentions- und Grünfläche entlang der ehemaligen Bahntrasse im Abschnitt zwischen Wiesentalstraße und Dieselstraße entfällt, da diese Fläche inzwischen mangels anderer Möglichkeiten für die Erweiterung des dort im Norden angrenzenden Betriebes benötigt wird.

7.2 UMWELTBERICHT UND INTEGRIERTER GRÜNORDNUNGSPLAN

7.2.1 Für die im Planungsgebiet bisher existierenden rechtskräftigen Bebauungspläne "Ehrlosen Nordost, Teilbereich I", "Ehrlosen Nordost, Teilbereich II" und "Ehrlosen Mitte-Ost" wurden vom Büro Senner aus Überlingen Grünordnungspläne mit naturschutzrechtlicher Eingriffs-/ Ausgleichbilanzierung und Ausgleichsmaßnahmen erarbeitet. Diese vorhandenen Grünordnungspläne werden als Basis für die grünordnerische Bewertung und den naturschutzrechtlichen Ausgleich der neuen Planungsinhalte im nun vorliegenden Bebauungsplan "Ehrlosen/ Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße" herangezogen.

Die Fortschreibung der vorhandenen Grünordnungsplanung sowie die Erarbeitung des inzwischen erforderlichen Umweltberichtes erfolgte durch das Büro Hornstein aus Überlingen. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

- weitgehende Übernahme der Festsetzungen aus den bestehenden Grünordnungsplänen, sofern diese noch zutreffen;
- Ergänzung der grünordnerischen Festsetzungen hinsichtlich der Bepflanzung der neuen Erdwälle sowie der Bepflanzung des neu geplanten naturnahen Grabenlaufes südlich der geplanten Verbindungsstraße;
- Betrachtung der Auswirkungen der neuen Planungsinhalte auf die einzelnen Schutzgüter, vgl. dazu den Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan vom Büro Hornstein;
- Aufstellung der ausgleichspflichtigen neuen Planungsinhalte und Fortschreibung der naturschutzrechtlichen Eingriffs-/ Ausgleichbilanzierung und Ausgleichsplanung, vgl. dazu Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan vom Büro Hornstein. Ausgleichspflichtig sind dabei alle bisher unbeplanten Flächen, Nutzungen, die das bisher geregelte Maß übersteigen sowie Planungen, die in bisherige Ausgleichsmaßnahmen eingreifen, siehe hierzu auch **Anlagen 1 und 2** zur Begründung (Pläne "Abgrenzung der Planungsgebiete bestehender Bebauungspläne und "Bauflächen").

- 7.2.2 Die Eingriffe in die Schutzgüter Orts- und Landschaftsbild sowie Klima/Luft können durch Maßnahmen innerhalb des Planungsgebietes, z.B. durch die mit Bäumen und Gehölzen bepflanzten Erdwälle, ausgeglichen werden. Ein positiver Effekt der Verbindungsstraße ist auch die Verringerung des Schadstoffausstoßes bei Staubbildung im Ortskern von Meckenbeuren.
- Für die Schutzgüter Wasser, Boden und Flora/Fauna sind zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes erforderlich:
- Die ca. 240 m lange Verdolung des aus Habacht kommenden Gewässers II. Ordnung, dass ursprünglich verlegt werden sollte, wird durch die Öffnung des Riedbaches auf ca. 280 m Länge im Zulauf zum Käsbach kompensiert, vgl. Ziffer 6 der Begründung zum Bebauungsplan sowie den Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan vom Büro Hornstein.
- Zum vollständigen Ausgleich der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Flora/Fauna steht die bereits realisierte Maßnahme A 3 aus dem Ökokonto der Gemeinde Meckenbeuren zu Verfügung. Hierbei handelt es sich um die Anlage eines naturnahen Waldmantels auf Ackerflächen aus dem Bebauungsplanverfahren "Langenreute, Teilbereich 1" in Brochenzell. Die Maßnahmenfläche A 3 ist insgesamt 1,49 ha groß, zum Ausgleich des durch die vorliegende Planung verursachten Eingriffes werden davon 8500 qm benötigt und vom Ökokonto abgebucht, vgl. Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan vom Büro Hornstein.

8 UMWELT- UND IMMISSIONSSCHUTZ

8.1 BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

Für das Planungsgebiet liegt eine Baugrunduntersuchung vom 24.10.2007 vor, die von der Ingenieurgesellschaft Dr. Eisele (jetzt HPC AG) aus Ravensburg erstellt wurde (siehe **Anlage 6** zur Begründung).

Der Untergrund besteht aus mitteldicht bis dicht gelagertem Sand und Feinsand/ Schluff der Unteren Tettnanger Terrassen. Die Sande weisen in den oberen Bereichen teilweise organische Beimengungen auf.

Der Grundwasserflurabstand lag zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 0,7 und 2 m. Das Grundwasser ist nicht betonangreifend.

Für den Straßenbau ist eine Nachverdichtung des Erdplanums und Bindemittelzugabe erforderlich. Das Aushubmaterial ist in stark feuchtem oder nassen Zustand nicht ohne Vorbehandlung (Trocknen/ Kalken) für verdichteten Wiedereinbau geeignet.

In der Baugrunduntersuchung sind ebenfalls Aussagen zur Gründung und Unterkellerung von Bauwerken enthalten, auf die an dieser Stelle verwiesen wird.

8.2 BODENUNTERSUCHUNG/ OBERBODENKONZEPT

Aufgrund der ehemaligen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung liegen im Planungsgebiet Bodenkontaminationen vor. Hierfür wurde bereits im Jahr 2002 ein Oberbodenkonzept durch das Ing.-Büro ABU aus Bad Saulgau erstellt. Dabei wurden jedoch nicht alle Flächen des Geltungsbereiches untersucht. Für diese Flächen erfolgte in den Jahren 2007 und 2008 eine Nachuntersuchung durch die Ingenieurgesellschaft Dr. Eisele aus Ravensburg (jetzt HPC AG). Zusätzlich wurden die Flurstücke, deren Belastungswerte aus der Untersuchung in 2002 als nicht eindeutig interpretierbar galten, nochmals beprobt.

Im Planungsgebiet weisen die Flächen zum Teil Belastungen des Oberbodens bis in 0,30 cm Tiefe auf. Auf einigen Flächen sind auch Belastungen des Bodenhorizonts von 0,30 bis 0,90 cm anzutreffen. Die genauen Analysewerte können den einzelnen Bodenuntersuchungen bzw. den Ausführungen zum Oberbodenkonzept vom Ing.-Büro Wasser-Müller aus Biberach entnommen werden, denen alle Analyseergebnisse aus den erfolgten Untersuchungen des Oberbodens beiliegen.

Die Unterlagen können bei der Gemeindeverwaltung eingesehen werden.

Durch bereits getätigte Grundstücksverkäufe der Gemeinde Meckenbeuren mussten in der Vergangenheit Zwischenlösungen für die belasteten Böden gefunden werden. Von den Flurstücken 1932, 1933 und 1934 wurde der Oberboden bis in 30 cm Tiefe abgetragen und in einem Wall entlang des östlichen Randes der Flurstücke gelagert. Die unteren Bodenschichten wurden in Abstimmung mit dem Landratsamt auf diesen Flurstücken belassen. Der belastete Boden aus den Flurstücken 1935, 1935/1 und 1935/2 wurde ebenfalls als Zwischenlösung auf den Flurstücken 1935 und 1938 gelagert. Die Umlagerung des Oberbodens der Flurstücken 1917 und 1998 wurde bereits mit dem vom Ing.-Büro Wagner aus Ravensburg erstellten Verwertungskonzept vom 17.02.2004 durch das Landratsamt genehmigt.

Für das Planungsgebiet liegt inzwischen ein neues Oberbodenkonzept vor, welches vom Ing.-Büro Wasser-Müller aus Biberach in Abstimmung mit dem Landratsamt erstellt wurde. Der Oberboden der kontaminierten Bereiche soll innerhalb des Planungsgebietes in Erdwällen entlang der neuen Verbindungsstraße sowie entlang der Tettnanger Straße (L 329) verwertet werden. Die Schüttung des belasteten Oberbodens erfolgt dabei nur auf bereits belastetem Untergrund – der auf den unbelasteten Flurstücken 1930 und 1931 liegende Wallabschnitt besteht deshalb aus unbelastetem Bodenmaterial. Darüber hinaus ist die Schüttung eines Sichtschutzwalls für Kratzerach auf der Südseite der geplanten Verbindungsstraße beabsichtigt. Hier erfolgt die Lagerung des belasteten Bodens auf den Flurstücken 1956, 1997, 1978/2, 1978/3, 1959 und 1737/1.

Die bereits oben erwähnten provisorisch geschütteten Wälle auf den Flurstücken 1932, 1933, 1934, 1935 und 1938 werden teilweise umgelagert und in die neu geplanten Erdwälle eingebaut.

Zwischenzeitlich wurden die Erdwälle auf den Flurstücken 1998, 1935 und 1938 im August dieses Jahres nochmals durch die HPC AG (Büro Ravensburg) mit dem Ergebnis beprobt, dass der Boden auf dem Flurstück 1998 zwischenzeitlich unbelastet (Z0) ist und die Böden auf den Flst. 1935 und 1938 nur in Teilbereichen eine Belastung der Größe Z1.1 aufweisen. Es ist angedacht, die unbelasteten Böden der Deponierung zuzuführen.

Der Boden der Flurstücke, deren Belastungen über den Horizont des Oberbodens hinausgehen und noch in der Tiefenstufe von 30 - 90 cm vorhanden sind, verbleibt und wird nicht verwertet. Im Fall einer Bebauung, bei der es erforderlich wird, die belasteten Böden im Bereich der Bodenschichten von 30 - 90 cm zu bewegen, ist es vorgesehen, diese Böden mit in die Wälle einzubauen. Wenn aufgrund unterschiedlicher Bauzeiten hierzu keine Möglichkeit mehr besteht, müssen diese Böden deponiert werden. Ein entsprechender Hinweis ist in den planungsrechtlichen Festsetzungen vorhanden.

Im Bebauungsplan sind die geplanten neuen Erdwälle und die entfallenden Wallerschüttungen aus belastetem Oberboden, die bisher als Zwischenlösung fungiert haben, dargestellt.

Die Umsetzung des Oberbodenkonzepts im Planungsgebiet sowie die darüberhinaus erforderliche fachgerechte Entsorgung der belasteten Böden wird von der Ingenieurgesellschaft HPC AG begleitet und dokumentiert. Ein entsprechender Hinweis auf die erforderliche Dokumentation ist ebenfalls in den planungsrechtlichen Festsetzungen vorhanden.

8.3 ORIENTIERENDE UNTERGRUNDUNTERSUCHUNGEN AN DER EHEM. BAHNTRASSE

Die Durchführung weiterer Untersuchungen ergab sich im Zusammenhang mit dem geplanten Rückbau der ehemaligen Bahngleistrasse. Zur Klärung möglicher nutzungsbedingter Verunreinigungen der anfallenden Materialien wurden durch die Ingenieurgesellschaft HPC AG aus Ravensburg orientierende Untergrunduntersuchungen im Gleisbereich vorgenommen.

Es wurde festgestellt, dass das anfallende Aushubmaterial entsorgungsrelevante Schadstoffgehalte aufweist, deshalb schichtweise und materialspezifisch abzutragen und sachgerecht zu entsorgen ist. Der belastete Gleisschotter kann teilweise unter versiegelten Flächen (z.B. als Straßenunterbau)) oder zur bautechnischen Stabilisierung der geplanten Sichtschutzwälle wiederverwertet werden, wobei ein Grundwasserflurabstand von mind. 1 m einzuhalten ist. Bei der Verwertung des Gleisschotters im Kern der Wälle ist eine ausreichende Überdeckung des Schottermaterials mit durchwurzelbarem Boden von mindestens 1,50 m einzuhalten.

Der Bodenaushub mit einer Belastung von < Z 1.2 nach VwV kann in die geplanten Wälle eingebaut werden. Der Bodenaushub mit erhöhten Schwermetallgehalten und einer Belastung von < Z 2 nach VwV kann nicht vorort wiederverwendet, sondern muss deponiert werden. Die Verwertung der belasteten Materialien soll entsprechend dem von der HPC AG erstellten Entsorgungskonzept erfolgen und ist im Oberbodenkonzept vom Ing.-Büro Wasser-Müller, welches dem Bebauungsplan zugrunde liegt, bereits berücksichtigt. Auf die detaillierten Aussagen zu den orientierenden Untergrunduntersuchungen im Bereich des ehemaligen Bahngleises von der HPC AG vom 29.04.2008 wird an dieser Stelle verwiesen. Die Unterlagen können bei der Gemeindeverwaltung eingesehen werden.

8.4 ORIENTIERENDE UNTERGRUNDUNTERSUCHUNGEN AN DER L 329

Im Zusammenhang mit dem Bau des Kreisverkehrsplatzes im Bereich der Einmündung der neuen Verbindungsstraße in die L 329 werden an der bestehenden Straßentrasse der L 329 Straßenaufbrüche für Umbauarbeiten und Rekultivierungsmaßnahmen erforderlich. Zur Klärung möglicher nutzungsbedingter Verunreinigungen der anfallenden Materialien wurden durch die Ingenieurgesellschaft HPC AG aus Ravensburg hier ebenfalls orientierende Untergrunduntersuchungen vorgenommen.

Dabei wurden in Teilbereichen des Straßenbaukörpers Schichten mit teerhaltigen Belastungen gefunden. Diese werden schichtenweise ausgebaut und deponiert.

Auf die detaillierten Aussagen zu den orientierenden Untergrunduntersuchungen im Bereich der Straßenbauarbeiten an der L 329 von der HPC AG vom 29.04.2008 wird an dieser Stelle verwiesen. Die Unterlagen können bei der Gemeindeverwaltung eingesehen werden.

8.5 LÄRMSCHUTZ – 1. BA DER VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE

Die durch das Verkehrsaufkommen auf der ersten Teilstrecke der Verbindungsstraße hervorgerufenen Lärmimmissionen wurden im Jahr 2005 durch das Ing.-Büro Modus-Consult aus Ulm ermittelt und hinsichtlich des Anspruches auf Lärmschutz bewertet. Dabei erfolgte eine separate Betrachtung der Auswirkungen des Kfz-Verkehrs auf der neuen Trasse im Bereich der Anbindung an die L 329 (Bebauung Habacht/ Kratzerach) und im Bereich der Anbindung an die Daimlerstraße (Gewerbegebiet Ehrlosen).

Im Ergebnis zeigte sich, dass im Zuge des 1. Bauabschnittes der Verbindungsstraße keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte vorliegt, siehe Lärmuntersuchung vom Ing.-Büro Modus-Consult aus Ulm vom 30.03.2005 in Anlage 8 zur Begründung.

8.6 IMMISSIONSSCHUTZRECHLICHE GLIEDERUNG DES GEWERBEGEBIETES

Der Abstandserlass von NRW von 1998 wird zusammen mit der dortigen Abstandsliste auch weiterhin als immissionsschutzrechtliche Gliederungshilfe für das Gewerbegebiet Ehrlosen beibehalten, was auch vom Landratsamt ungeachtet der seither eingetretenen Änderungen in der 4. BImSchV grundsätzlich befürwortet wird.

Die Abgrenzung des im Bebauungsplan ausgewiesenen **Teilgebietes B** (Abstandsklassen V bis VII) soll unverändert beibehalten werden: Es sollen durch den neuen Bebauungsplan keine nachträglichen Änderungen oder Einschränkungen für die vorhandenen Betriebe erfolgen, auch wenn diese ihre Nutzungsmöglichkeiten bisher nicht in vollem Umfang ausschöpfen. Von einer in Erwägung gezogenen Reduzierung des Teilgebietes B zugunsten des Teilgebietes A wird deshalb abgesehen.

Aus Gründen der Planungssicherheit wird auch das **Teilgebiet C** (Abstandsklassen IV bis VII) , in dem sich inzwischen ein Betonwerk angesiedelt hat, so beibehalten, wie es im bisherigen Bebauungsplan Ehrlosen Nordost I abgegrenzt war. Das Teilgebiet C soll jedoch nicht über die ehemalige Bahntrasse hinausgehen.

Die erstmals ausgewiesene gewerbliche Baufläche östlich des ehemaligen Bahngleises soll dem **Teilgebiet A** (Abstandsklassen VI und VII) zugeordnet werden, um dem östlichen Teil der Siedlung Habacht sowie Kratzerach entsprechenden Schutz zu geben.

Zur immissionsschutzrechtlichen Gliederung des Gewerbegebietes wird an dieser Stelle auch auf die **Anlage 3** zur Begründung (Plan "Bauliche Nutzung und Gliederung nach Abstandsklassen entsprechend Abstandsliste NRW 1998") verwiesen.

8.7 ALLGEMEINER UMWELTSCHUTZ

Weitere Festsetzungen sollen die Belange des allgemeinen Umweltschutzes unterstützen, so die Unzulässigkeit der Verbrennung von festen und flüssigen Stoffen (Verbrennungsverbot mit gewissen Ausnahmen). Mit der planungsrechtlichen Festsetzung zum Verbrennungsverbot werden der Gemengelage, in die das Gewerbegebiet Ehrlosen eingebunden ist, sowie der Frischluftzufuhr für die Gemeinde Rechnung getragen.

VERZEICHNIS DER ANLAGEN:

- Anlage 1: Plan "Abgrenzung der Planungsgebiete bestehender Bebauungspläne"
- Anlage 2: Plan "Bauflächen"
- Anlage 3: Plan "Bauliche Nutzung und Gliederung nach Abstandsklassen entsprechend Abstands-
liste NRW 1998"
- Anlage 4: Plan "Bauliche Dichte"
- Anlage 5: Plan "Gebäudehöhen"
- Anlage 6: Baugrunduntersuchung
- Anlage 7: Verkehrsuntersuchung Meckenbeuren, Detailuntersuchung
- Industriestraße -
- K 7723 neu OU Reute -
- Anlage 8: Industriestraße Lärmuntersuchung (Auszug)
- Anlage 9: Schüttgutboxen am Erdwall im Teilgebiet C

AM 28.1.2009 ALS SATZUNG BESCHLOSSEN

Meckenbeuren, den

.....

(Weiß)

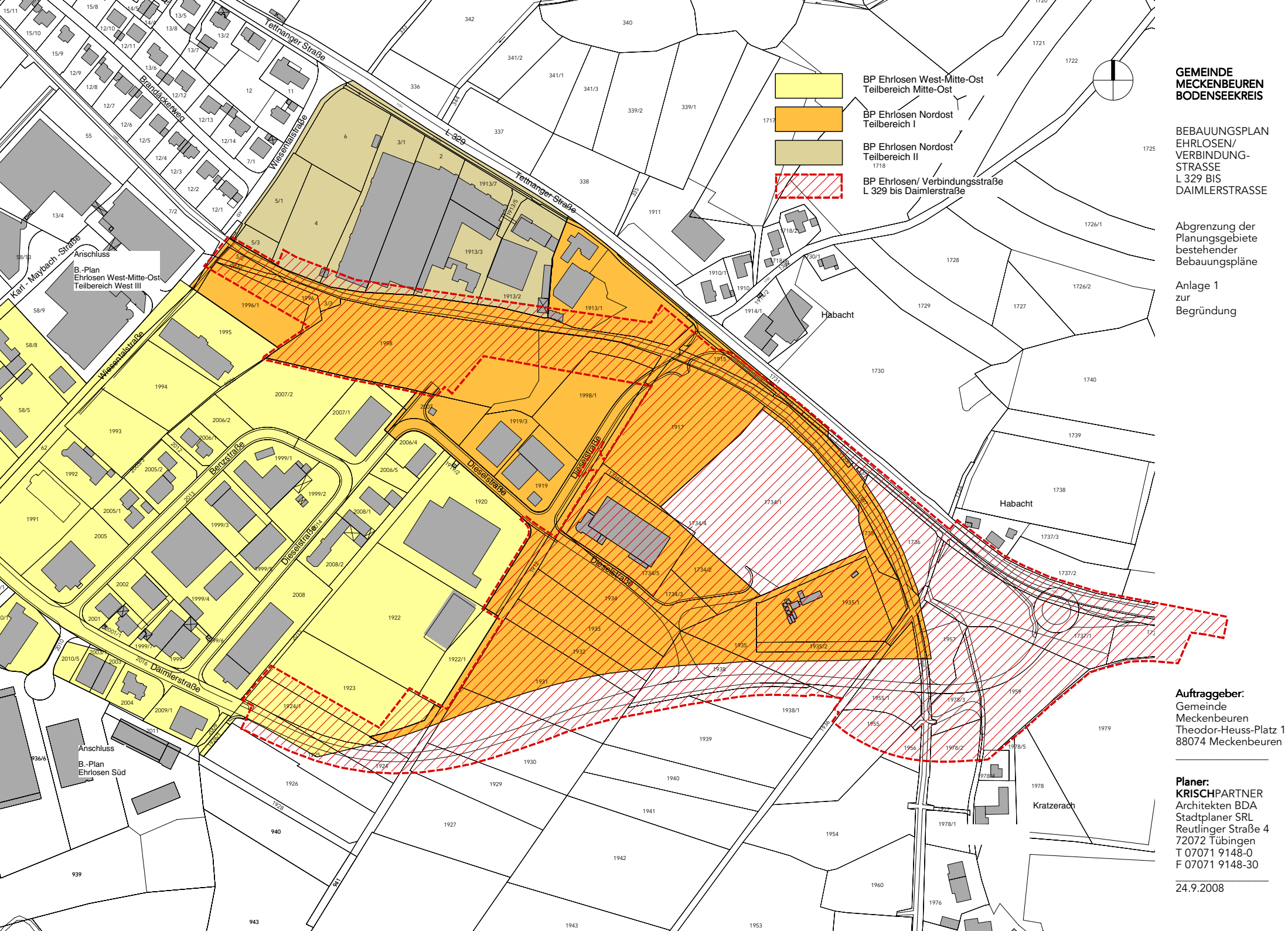
Bürgermeister

Architekten BDA
Stadtplaner SRL

KRISCHPARTNER

Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 9148-0
F 07071 9148-30

info@krischpartner.de
www.krischpartner.de



**GEMEINDE
MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS**

**BEBAUUNGSPLAN
EHRLOSEN/
VERBINDUNGS-
STRASSE
L 329 BIS
DAIMLERSTRASSE**

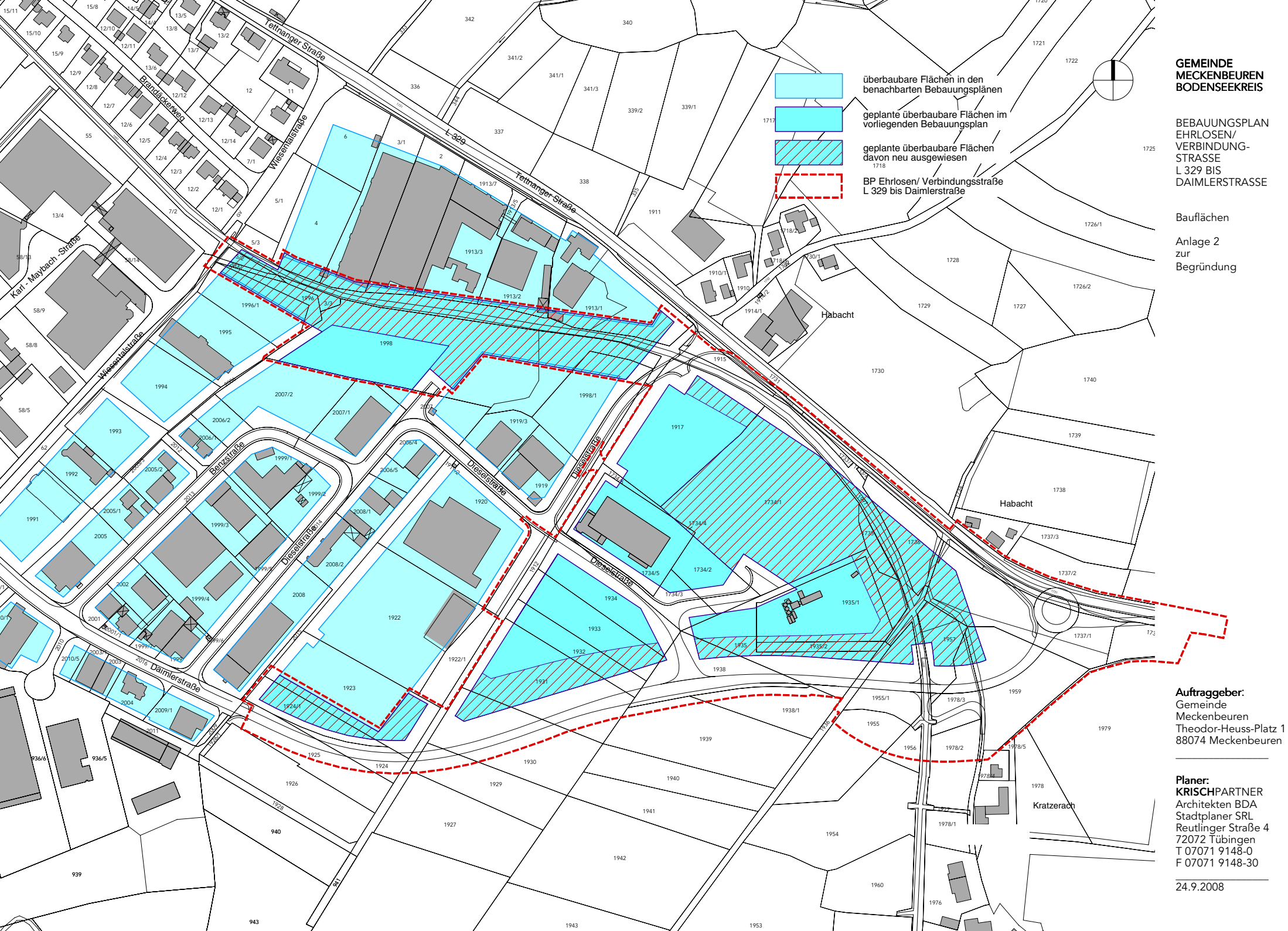
Abgrenzung der
Planungsgebiete
bestehender
Bebauungspläne

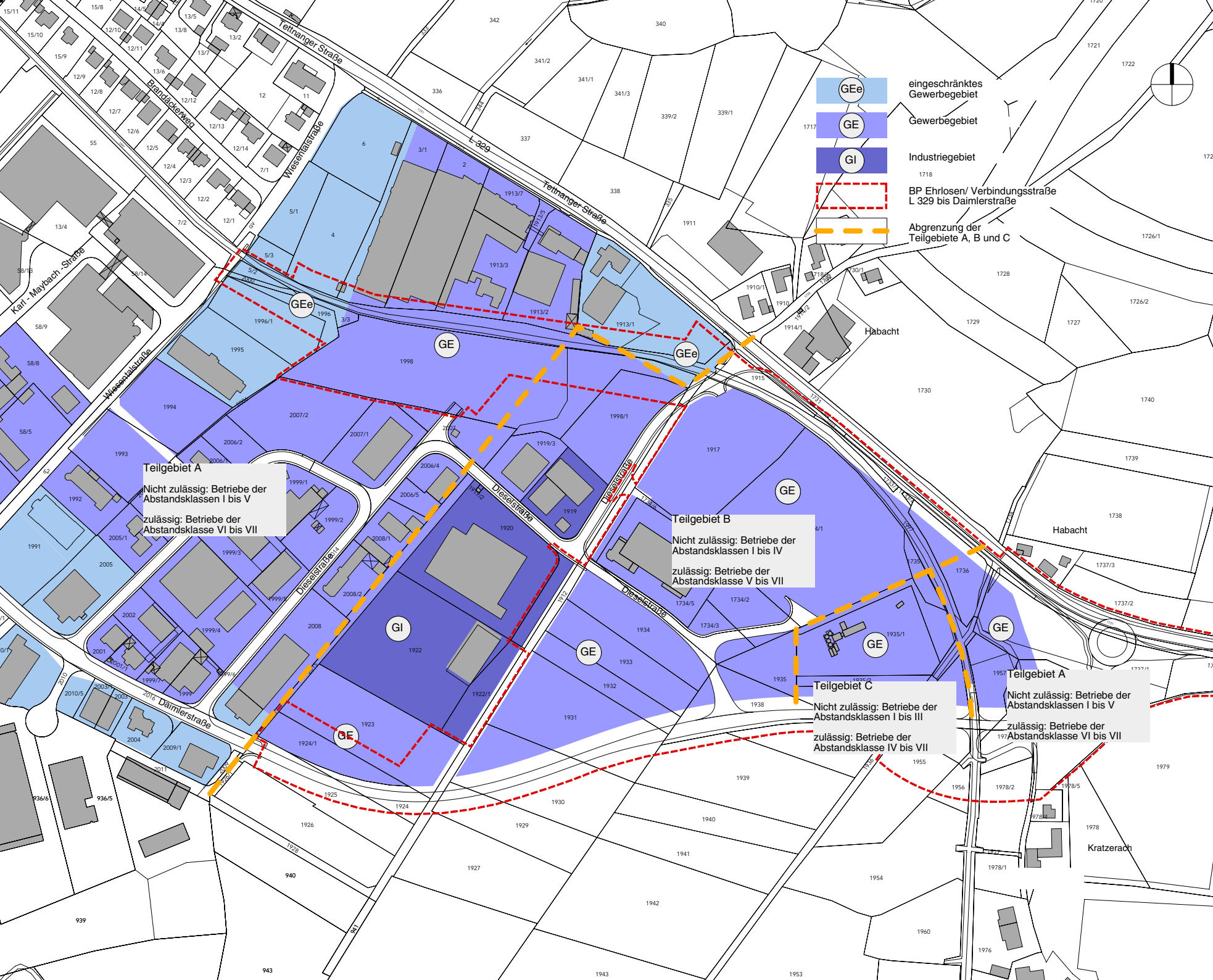
Anlage 1
zur
Begründung

Auftraggeber:
Gemeinde
Meckenbeuren
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 Meckenbeuren

Planer:
KRISCHPARTNER
Architekten BDA
Stadtplaner SRL
Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 9148-0
F 07071 9148-30

24.9.2008





**GEMEINDE
MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS**

**BEBAUUNGSPLAN
EHRLOSEN/
VERBINDUNG-
STRASSE
L 329 BIS
DAIMLERSTRASSE**

Bauliche Nutzung
und
Gliederung nach
Abstandsklassen
entsprechend
Abstandsliste
NRW 1998

Anlage 3
zur
Begründung

Teilgebiet A
Nicht zulässig: Betriebe der
Abstandsklassen I bis V
zulässig: Betriebe der
Abstandsklasse VI bis VII

Teilgebiet B
Nicht zulässig: Betriebe der
Abstandsklassen I bis IV
zulässig: Betriebe der
Abstandsklasse V bis VII

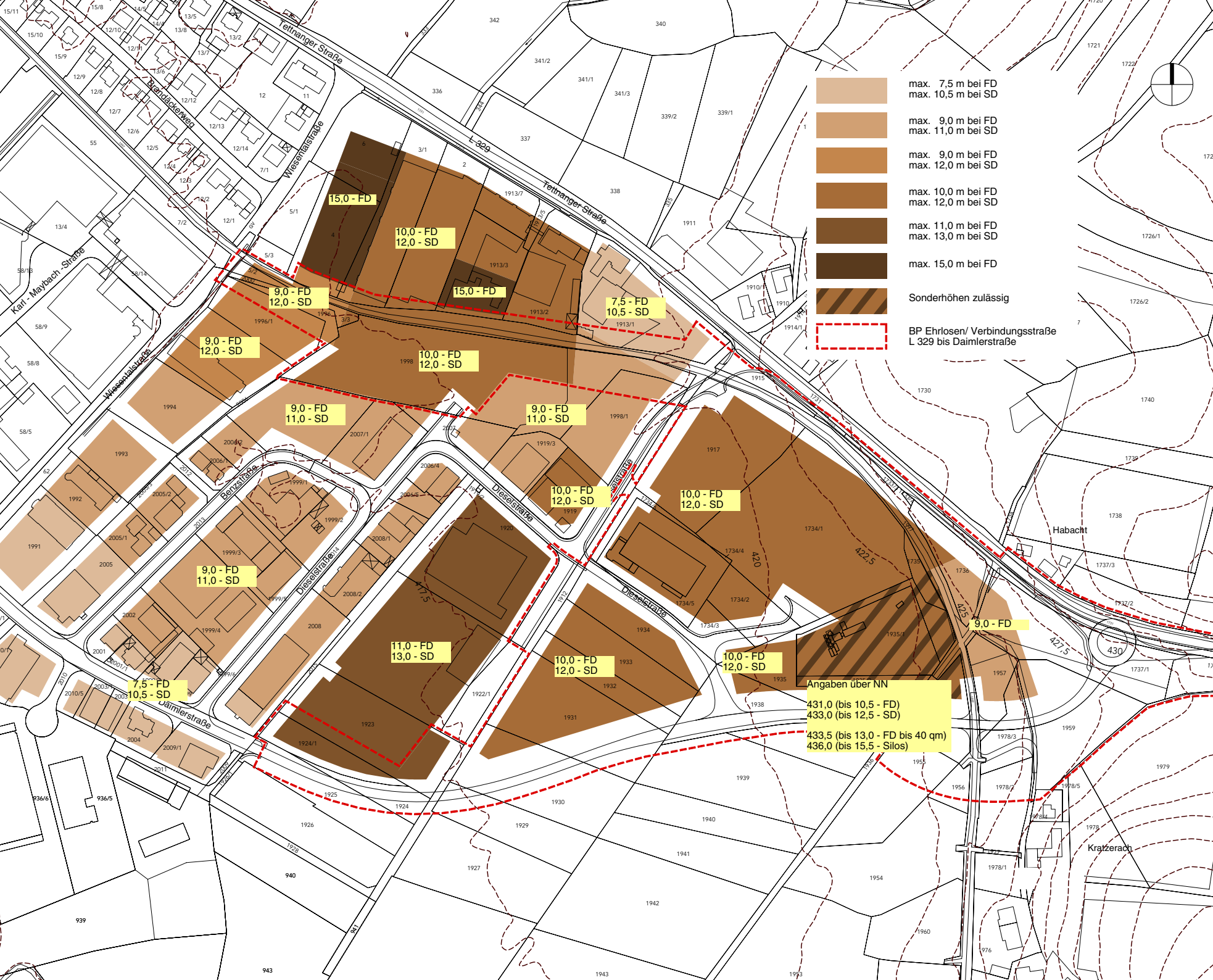
Teilgebiet C
Nicht zulässig: Betriebe der
Abstandsklassen I bis III
zulässig: Betriebe der
Abstandsklasse IV bis VII

Teilgebiet A
Nicht zulässig: Betriebe der
Abstandsklassen I bis V
zulässig: Betriebe der
Abstandsklasse VI bis VII

Auftraggeber:
Gemeinde
Meckenbeuren
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 Meckenbeuren

Planer:
KRISCHPARTNER
Architekten BDA
Stadtplaner SRL
Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 9148-0
F 07071 9148-30

24.9.2008



**GEMEINDE
MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS**

BEBAUUNGSPLAN
EHRLOSEN/
VERBINDUNG-
STRASSE
L 329 BIS
DAIMLERSTRASSE

Gebäudehöhen

Anlage 5
zur
Begründung

- max. 7,5 m bei FD
max. 10,5 m bei SD
- max. 9,0 m bei FD
max. 11,0 m bei SD
- max. 9,0 m bei FD
max. 12,0 m bei SD
- max. 10,0 m bei FD
max. 12,0 m bei SD
- max. 11,0 m bei FD
max. 13,0 m bei SD
- max. 15,0 m bei FD
- Sonderhöhen zulässig
- BP Ehrlosen/ Verbindungsstraße
L 329 bis Daimlerstraße

Angaben über NN
431,0 (bis 10,5 - FD)
433,0 (bis 12,5 - SD)
433,5 (bis 13,0 - FD bis 40 qm)
436,0 (bis 15,5 - Silos)

Auftraggeber:
Gemeinde
Meckenbeuren
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 Meckenbeuren

Planer:
KRISCHPARTNER
Architekten BDA
Stadtplaner SRL
Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 9148-0
F 07071 9148-30

24.9.2008

GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

ANLAGE 6
ZUR
BEGRÜNDUNG

Bauvorhaben "Verbindungsstraße B 30 - L 329", Gewerbegebiet Ehrlosen,
Gemeinde Meckenbeuren, Bodenseekreis
- Baugrunduntersuchung -

von Dr. Eisele, Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH vom 24.10.2007

siehe folgende Seiten

Ingenieurgesellschaft Dr. Eisele · Ziegelstraße 12 · 88214 Ravensburg

**BV „Verbindungsstraße B 30 - L 329“, Gewerbegebiet Ehrlosen,
Gemeinde Meckenbeuren, Bodenseekreis
- Baugrunduntersuchung -**

Auftraggeber: Gemeinde Meckenbeuren
Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193
Datum: 24.10.2007/nb
TK 25: 8323 Tett nang
Anzahl der Seiten: 20
Anlagen: 6
Mehrfertigungen: 3

Niederlassungen:				
89520 Heidenheim	Am Jagdschloßle 13	Telefon 0 73 21 / 93 94-0	Telefax 0 73 21 / 2 55 80	info@hdh.dr-eisele.de
74074 Heilbronn	Bismarckstraße 67	Telefon 0 71 31 / 6 44 07 25	Telefax 0 71 31 / 6 44 08 37	info@hn.dr-eisele.de
76133 Karlsruhe	Bismarckstraße 59	Telefon 07 21 / 1 61 77-0	Telefax 07 21 / 1 61 77-70	info@ka.dr-eisele.de
79199 Kirchzarten	Lindenbergstraße 12	Telefon 0 76 61 / 93 19-0	Telefax 0 76 61 / 93 19-77	info@ki.dr-eisele.de
78464 Konstanz	Hermann-von-Vicari-Straße 25	Telefon 0 75 31 / 93 41-42	Telefax 0 75 31 / 93 41-75	info@kn.dr-eisele.de
04277 Leipzig	Biedermannstraße 9 – 13	Telefon 03 41 / 3 36 30-0	Telefax 03 41 / 3 36 30-10	info@l.dr-eisele.de
88214 Ravensburg	Ziegelstraße 12	Telefon 07 51 / 3 61 52-0	Telefax 07 51 / 35 11 11	info@rv.dr-eisele.de
72108 Rottenburg	Schütte 12 – 16	Telefon 0 74 72 / 158-0	Telefax 0 74 72 / 158-111	info@rb.dr-eisele.de
70184 Stuttgart	Sonnenbergstraße 39	Telefon 07 11 / 24 83 97-70	Telefax 07 11 / 23 57 52	info@s.dr-eisele.de

Firmensitz:
Schütte 12 - 16
72108 Rottenburg
Telefon 0 74 72 / 158-0
Telefax 0 74 72 / 158-111
www.dr-eisele.de
info@dr-eisele.de

Geschäftsführer:
Dr.rer.nat. Gerhard Eisele
Dipl.-Geol. Wolfgang Gleim

Amtsgericht Tübingen
HRB 377/R
UST-IdNr. DE178402770

INHALT:	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Vorbemerkungen.....	5
3 Projektunterlagen	5
4 Angaben zum Bauvorhaben.....	6
4.1 Baugelände	6
4.2 Planung	6
4.3 Altlasten.....	6
5 Morphologie und geologische Verhältnisse.....	6
6 Durchgeführte Untersuchungen	7
6.1 Geländearbeiten	7
6.2 Laboruntersuchungen	7
7 Ergebnisse der Baugrunderkundung	7
7.1 Rammkernsondierungen, Rammsondierungen	7
7.1.1 Rammkernsondierungen.....	8
7.1.2 Rammsondierungen (DPH n. DIN 4094-3).....	9
7.2 Grundwasseruntersuchungen	9
7.2.1 Grundwasserstände, Bemessungswasserstand	9
7.2.2 Durchlässigkeit, Versickerungseigenschaften.....	11
7.3 Bodenmechanische Untersuchungen	11
7.4 Chemische Laboruntersuchungen.....	12
7.4.1 Betonaggressivität des Grundwassers.....	12
7.4.2 Schadstoffgehalte im Boden	12
8 Baugrundbeurteilung	12
8.1 Geologisches Modell – Schichtenaufbau des Untergrunds	12
8.2 Bodenkennwerte, Klassifizierung nach DIN 18 196	13
8.3 Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300.....	14
8.4 Besonderheiten ((Erdbebenzone, Wasserschutzgebiet usw.).....	15
9 Angaben zu Baumaßnahmen	15
9.1 Abtrag und Umlagerung von Oberboden	15
9.2 Straßenbau	16
9.3 Kanalbau	17
9.3.1 Aushub der Leitungsgräben	17
9.3.2 Rohraufleger, Verfüllung der Leitungsgräben	17
9.4 Versickerung von Oberflächenwasser.....	18
9.5 Gründung von Gebäuden	18
9.5.1 Gründung von Bauwerken ohne Unterkellerung (ca. 1 m u. GOK)	18
9.5.2 Gründung von Bauwerken mit Unterkellerung (ca. 3 m u. GOK).....	19
9.5.3 Abdichtungsmaßnahmen	19
9.5.4 Weitere Ausführungshinweise	19
10 Schlussbemerkungen.....	20

TABELLEN:

Seite

Tabelle 1:	Einmessdaten der Baugrundaufschlüsse	8
Tabelle 2:	Wasserstandsmessungen bei den Sondierungen (15./16.08.2007)	10
Tabelle 3:	Wasserstandsmessungen an Grundwasserbeobachtungspegel	10
Tabelle 4:	Betonaggressivität (DIN 4030, Teil 1)	12
Tabelle 5:	Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen	14
Tabelle 6:	Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300	15

ANLAGEN:

1	Lagepläne
1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25 000
1.2	Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte, Maßstab 1 : 2 000
1.3	Profilschnitte I und II, Maßstab 1 : 1 000/1 : 100
2	Protokolle der Rammkernsondierungen und Rammsondierungen
2.1	Protokoll der Rammkernsondierungen Protokoll der Rammsondierungen
3	Laborberichte
3.1	Wassergehalt nach DIN 18 121, Teil 1
3.2	Kornverteilung nach DIN 18 123
3.3	Betonaggressivität
4	Auswertung Versickerungsversuch Fundamentdiagramme Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300
5	Fundamentdiagramme
6	Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300

1 **Zusammenfassung**

Die Gemeinde Meckenbeuren plant den Bau einer Verbindungsstraße zwischen der B 30 und der L 329 östlich des Gewerbegebiets Ehrlosen. Die Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen Dr. Eisele mbH (IUB), Niederlassung Ravensburg wurde mit Schreiben vom 14.08.2007 von der Gemeinde Meckenbeuren, Bodenseekreis mit der Baugrund- erkundung einschließlich der Überprüfung der Versickerungsmöglichkeit von Nieder- schlagswasser beauftragt.

Der Untergrund besteht aus Sand- und Feinsand/Schluff - Lagen der Unteren Tettnanger Terrassen. Im Bereich der Daimlerstraße wurde unter dem Asphalt eine Tragschicht aus verdichtet eingebautem Schotter/Kies angetroffen. Die anstehenden Sande weisen im obe- ren Bereich teilweise organische Beimengungen auf. Die Sande und Feinsande sind in der Regel mitteldicht bis dicht gelagert.

Der Grundwasserflurabstand lag im September 2007 zwischen 0,7 und 2 m. Der Bemes- sungswasserstand liegt im westlichen Bereich mit 416,22 m ü. NN ca. 1 m unter Gelände, im östlichen Bereich auf Geländeniveau. Die Durchlässigkeit im Sand liegt bei ca. $k_f = 2 \cdot 10^{-4}$ bis $k_f = 3 \cdot 10^{-5}$ m/s, in den schluffigen Feinsanden bzw. feinsandigen Schluffen bei $k_f = 10^{-8}$ bis 10^{-9} m/s. Das Grundwasser ist nicht betonangreifend.

Das Baugebiet liegt in der Erdbebenzone 2.

Für den Straßenbau ist das Erdplanum nach zu verdichten, eine Bindemittelzugabe ist ein- zuplanen.

Aushubmaterial im stark feuchten oder nassen Zustand ist nicht für einen verdichteten Ein- bau ohne Vorbehandlung (Trocknen oder Kalken) geeignet.

Bei Leitungsgräben im Grundwasser ist ein Verbau mit offener Wasserhaltung vorzusehen.

Über dem Grundwasser können freie Böschungen mit einer Neigung von $\beta \leq 35^\circ$ hergestellt werden.

Wegen dem geringen Grundwasserflurabstand wird von einer Versickerung von Oberflä- chenwasser an diesem Standort abgeraten.

Zur Vordimensionierung von Bauwerksgründungen liegen bei Einzelfundamenten die ma- ximal zulässigen Bodenpressungen je nach Last und Tiefe der Gründungssohle zwischen 300 und 350 kN/m². Für das Bettungsmodul einer elastisch gebetteten Platte können Werte zwischen 7.000 und 10.000 kN/m³ angesetzt werden.

Unterkellerte Gebäude binden in das Grundwasser ein. Eine Abdichtung gegen drückendes Wasser nach DIN 18 195-6 ist erforderlich.

2 **Vorbemerkungen**

Bauvorhaben: BV Verbindungsstraße B 30 - L 329, Gewerbegebiet Ehrlosen,
Gemeinde Meckenbeuren, Bodenseekreis

Auftraggeber: Gemeinde Meckenbeuren

Auftragnehmer: Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen Dr. Eisele
mbH (IUB), Niederlassung Ravensburg

Angebot: Angebot Nr. 17464 vom 06.08.2007

Beauftragung: 14.08.2007 (schriftlich)

Aufgabenstellung: Baugrunderkundung einschließlich der Überprüfung der Versicke-
rungsmöglichkeit von Niederschlagswasser

Sonstiges: Geotechnische Kategorie 2 nach DIN 4020

3 **Projektunterlagen**

Zum Bauvorhaben:

- Oberbodenkonzept Industriestraße, Lageplan Oberbodenkonzept V1, Bauherr:
Gemeinde Meckenbeuren, Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH, 88400 Biberach,
Stand: 23.07.2007
- Oberbodenkonzept Industriestraße, Lageplan Oberbodenkonzept V2, Bauherr:
Gemeinde Meckenbeuren, Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH, 88400 Biberach,
Stand: 23.07.2007
- Neubau der südöstlichen Verbindungsstraße zwischen der B 30 und der L 329,
1. BA von der Daimlerstraße zur L 329 und KVP 329, Entsorgungskonzept, Bau-
herr: Gemeinde Meckenbeuren, Wasser-Müller Ingenieurbüro GmbH, 88400 Bibe-
rach, Stand: -(keine Angaben)

Zu Gelände (Topographische Karte M 1:25.000, TK 25) und Geologie (Geologische Karte
Maßstab 1 : 25 000. GK 25):

- TK 25 8323 Tettnang
- GK 25 8323 Tettnang

4 Angaben zum Bauvorhaben

4.1 Baugelände

Gauss-Krüger-Koordinaten:	R = ca. 35 43 900 bis ca. 35 43 400 H = ca. 52 83 700 bis ca. 52 83 900
Höhe:	ca. 427 m ü. NN (östlicher Bereich) ca. 417 m ü. NN (westlicher Bereich)
Lage:	Die geplante Verbindungsstraße zwischen der L 329 und der Daimlerstraße befindet sich am südöstlichen Rand der Gemeinde Meckenbeuren (vgl. Anlage 1.1). Sie umfährt südlich das Gewerbegebiet Ehrlosen. Die Flächen zwischen der Verbindungsstraße und der L 329 sind als Gewerbeflächen ausgewiesen.
Bisherige Nutzung:	Intensivobst- und Hopfenanbau
Wasserschutzgebiet:	außerhalb eines festgesetzten Wasserschutzgebiets
Erdbebegebiet:	Zone 2

4.2 Planung

Die geplante Verbindungsstraße hat eine Länge von ca. 800 m. Die Anbindung an die L 329 im Osten erfolgt über einen Kreisverkehr. Im Zentrum ist ein Abzweig nach Norden in das Gewerbegebiet Ehrlosen vorgesehen. Im Westen ist die Verbindungsstraße die Verlängerung der Daimlerstraße. Im Straßenbereich vorgesehene Kanalleitungen liegen ca. 3,50 m unter Gelände (siehe Lageplan in Anlage 1.2).

4.3 Altlasten

Bei orientierenden Bodenuntersuchungen in den Jahren 1999 bis 2002 wurden nutzungsbedingte Verunreinigungen des Oberbodens (Intensivobst, Hopfenanlagen) durch Kupfer und Pestizide festgestellt. Im Vorfeld der geplanten Bauarbeiten wurden am 17.08.2007 ergänzende Bodenuntersuchungen zur Erstellung eines Verwertungs-/Entsorgungskonzepts für anfallendes Bodenmaterial durchgeführt. Dem Auftraggeber liegt hierzu eine Stellungnahme vor (IUB 06-RV-0193.zw/nb, Stand 03.09.2007).

5 Morphologie und geologische Verhältnisse

Das Gelände liegt in der Talaue der ca. 1.800 m westlich gelegenen Schussen und fällt leicht nach Westen bzw. Südwesten ein.

Nach der Geologischen Karte von Baden-Württemberg, Maßstab 1 : 25 000, Blatt 8323 Tettnang, wird der Untergrund durch Sande und Kiese der Unteren Tettnanger Terrassen aufgebaut. Diese sind im oberen Bereich verlehmt und humos ausgebildet. Die Unteren Tettnanger Terrassen bestehen im Untersuchungsbereich aus schluffig - feinsandigem Beckenton mit einer Decke aus Sand von wechselnder Mächtigkeit.

Im nordwestlichen Randbereich sind Abrutsch- und Abschlämmmassen (humose gemischte Bildungen) anzutreffen. Der Grundwasserflurabstand wird mit 1 bis 2 m u. GOK angegeben.

6 Durchgeführte Untersuchungen

6.1 Geländearbeiten

- Rammkernsondierungen: 7 Stück, BP 1 bis BP 7 (15./16.08.2007), Durchmesser 60 mm, max. Tiefe 4,0 m
- Rammsondierungen: 3 Stück DPH nach DIN 4094-3, RS 1 bis RS 3 (15./16.08.2007), max. Tiefe 6,9 m
- Bohrgutansprache: nach geologischen und bodenmechanischen Gesichtspunkten
- Probennahme: Entnahme von gestörten Bodenproben meterweise und bei Schichtwechsel
- Verschließen: Quellton und Zement (sofern kein Ausbau zu Messstellen erfolgte)
- Grundwasserstände: Messung der Grundwasserstände in den Sondierungen
- Grundwasserbeobachtungspegel: Ausbau der Sondierungen BP 1, BP 5 und BP 6 zu 1½“-Grundwasserbeobachtungspegel
- Versickerungsversuch: Einrichtung von 3 Schürfe mit Tiefen von 70 bis 90 cm und Durchführung von Versickerungsversuchen

6.2 Laboruntersuchungen

- Bodenmechanische Laborversuche: 14 x Bestimmung des Wassergehalts
7 x Bestimmung Korngrößenverteilung
- Chemische Analysen: Entnahme einer Wasserprobe aus einem Grundwasserbeobachtungspegel (BP 1) und Untersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

7 Ergebnisse der Baugrunderkundung

7.1 Rammkernsondierungen, Rammsondierungen

Die Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen wurden im Gelände vermessungstechnisch nach Lage und Höhe eingemessen. Die Höhen in Meter über Normalnull (m ü. NN, im Neuen System) und Gauss-Krüger-Koordinaten sind in der Tabelle 1 aufgelistet. Die Ansatzpunkte der Rammsondierungen sind im direkten Umfeld der jeweils zugeordneten Rammkernsondierungen (RS 1 - BP 1, RS 2 - BP 4, RS 3 - BP 7),

Aufschluss	Rechtswert	Hochwert	Höhe in m ü. NN
BP 1	35 42 674,45	52 83 615,90	417,23
BP 2	35 42 844,37	52 83 592,02	417,48
BP 3	35 43 069,63	52 83 646,69	420,25
BP 4	35 43 297,61	52 83 662,79	427,09
BP 5	35 43 253,77	52 83 676,26	425,38
BP 6	35 43 009,18	52 83 796,97	418,54
BP 7	35 42 929,82	52 83 682,49	418,35
RS 1	35 42 675	52 83 616	417,20
RS 2	35 43 298	52 83 663	427,10
RS 3	35 42 930	52 83 683	418,40

Tabelle 1: Einmessdaten der Baugrundaufschlüsse

Die Lage der Bodenaufschlüsse ist in der Anlage 1.2 Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte abgebildet. Die in den Sondierungen angetroffenen Bodenschichten bzw. Sondierungsergebnisse sind in den Sondier- und Rammprofilen unter Anlage 2 dargestellt.

7.1.1 Rammkernsondierungen

Nach den Rammkernsondierungen können folgende Schichten unterschieden werden (mit Angaben zur minimalen und maximalen Mächtigkeit):

Oberboden	<i>0,4- - 0,8 m mächtig</i>
künstliche Auffüllung/Straßenunterbau (nur BP 1)	<i>1,9 m mächtig</i>
schluffiger Sand/sandiger Schluff, teilweise kiesig, mit humosen Beimengungen	<i>bis 0,8 m mächtig</i>
Sand, kiesig, schwach schluffig	<i>0,8 - 3,8 m mächtig</i>
Feinsand, stark schluffig bzw. Schluff, stark feinsandig	<i>0,1 - >1 m mächtig</i>

Diese Schichten und das sich daraus für das Bauvorhaben ergebende geologische Modell werden in Kapitel 8.1 näher erläutert.

In den Sondierungen wurde zwischen 0,64 m und 1,40 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) Grundwasser angetroffen (s. a. Kapitel 7.2).

7.1.2 Rammsondierungen (DPH n. DIN 4094-3)

Zur Beurteilung der bodenmechanischen Eigenschaften wurden drei Rammsondierungen (DPH nach DIN 4094-3) ausgeführt. Dabei wird ein Gestänge mit einer definierten Spitzengeometrie und festgelegter Energie in den Untergrund eingerammt. Erfasst wird die Anzahl der Schläge je 10 cm Eindringtiefe (Schlagzahl N_{10}). Die Schlagzahl gibt Aufschluss über Lagerungsdichte bzw. Festigkeit (Konsistenz) der anstehenden Schichten. Je höher die Schlagzahl, desto höher die Lagerungsdichte bzw. Festigkeit und damit auch die Tragfähigkeit. In Bezug auf Grundwasser haben bei vergleichbarer Lagerungsdichte bzw. Festigkeit Sondierungen unter Wasser eine geringere Schlagzahl als über Wasser ($N_{10u} < N_{10ü}$).

Die Rammdiagramme zu den Sondierungen sind unter Anlage 2.2 enthalten. In Korrelation zu den benachbarten Rammkernsondierungen ergeben sich für die einzelnen Sondierungen folgende Grundwasserstände:

RS 1 (BP 1): 2,01 m u. GOK (415,22 m ü. NN)
RS 2 (BP 4): 0,97 m u. GOK (426,08 m ü. NN)
RS 3 (BP 7): 0,78 m u. GOK (417,57 m ü. NN)

Schlagzahlen von $N_{10} = 1$ (obere Bereiche RS 2 und 3, über dem Grundwasser) zeigen eine sehr geringe Festigkeit im Oberbodenbereich.

Schlagzahlen von $N_{10} = 3 - 6$ zeigen eine verminderte Festigkeit bzw. lockere bis mitteldichte Lagerung einzelner dünner Lagen in allen drei Sondierungen (in der Regel unter dem Grundwasserspiegel).

Schlagzahlen von $N_{10} = 7 - 10$ zeigen eine gute Festigkeit bzw. mitteldichte bis dichte Lagerung über weite Sondierstrecken der Sondierungen RS 2 und RS 3.

Schlagzahlen von $N_{10} = 12 - >20$ zeigen eine dichte Lagerung bzw. hohe Festigkeit einzelner dünner Lagen in den Sondierungen RS 1 und 3, die unteren Bereiche aller drei Sondierungen (in der Regel unter dem Grundwasserspiegel) sowie oberflächennah in der RS 1 die künstliche Auffüllung / Straßenunterbau (über dem Grundwasserspiegel).

7.2 Grundwasseruntersuchungen

7.2.1 Grundwasserstände, Bemessungswasserstand

Die bei den Sondierarbeiten am 15. und 16.08.2007 festgestellten Grundwasserstände sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

Mess- stelle	Geländeoberkante [GOK in m ü. NN]	Grundwasserstand [m u. GOK]	Grundwasserstand [m ü. NN]
BP 1	417,23	2,01	415,22
BP 2	417,48	0,67	416,81
BP 3	420,25	0,85	419,40
BP 4	427,09	0,97	426,12
BP 5	425,38	1,40	423,98
BP 6	418,54	0,78	417,76
BP 7	418,35	0,78	417,57

Tabelle 2: Wasserstandsmessungen bei den Sondierungen (15./16.08.2007)

Die Sondierungen BP 1, BP 5 und BP 6 wurden zu 1 1/2“-Grundwasserbeobachtungspegel ausgebaut. Zusätzlich wurde vor Ort ein 2“ Pegel angetroffen. Die Grundwasserstände wurden am 20.08.2007, 23.08.2007 und 13.09.2007 gemessen (Stichtagsmessungen). Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgelistet.

Mess- stelle	Pegeloberkante [POK in m ü. NN]	20.08.2007/23.08.2007				13.09.2007	
		[m u. POK]		[m ü. NN]		[m u. POK]	[m ü. NN]
BP 1	417,63	2,42	2,43	415,21	415,20	2,41	415,22
BP 5	426,14	2,14	1,92	424,00	424,22	2,13	424,01
BP 6	418,78	0,68	0,71	418,10	418,07	0,68	418,10
2“-Pegel	417,43	1,61	1,64	415,82	415,79	1,59	415,84

Tabelle 3: Wasserstandsmessungen an Grundwasserbeobachtungspegel

Der Grundwasserflurabstand lag im Messzeitraum zwischen 0,6 und 2,0 m. Nach den absoluten Höhen lag der maximale Grundwasserstand zwischen 426,12 m ü. NN (BP 4) im Osten (Kreisverkehr an der L 329) und 415,22 m ü. NN im Westen (Anschluss Daimlerstraße).

Aus den Grundwasserständen lässt sich ein Grundwasserabstrom in westliche bis südwestliche Richtung ableiten.

Über den Bemessungswasserstand ist der höchste anzunehmende Grundwasserstand festzulegen. Zum Untersuchungsgebiet liegen keine langfristigen Beobachtungsdaten vor, der Beobachtungszeitraum liegt zwischen dem 15.08. und 13.09.2007. Nach regionalen Erfahrungen ist von Grundwasserschwankungen im Meterbereich auszugehen. Dem Beobachtungszeitraum ging ein vergleichsweise feuchter Sommer voraus, es kann davon ausgegangen werden, dass der gemessene Grundwasserstand eine mittlere Höhe darstellt. Diesem wird ein normaler Schwankungsbereich von 0,5 m und zusätzlich ein Sicherheitszuschlag von 0,5 m zugerechnet. Dies ergibt ein Gesamtzuschlag von 1 m zu den gemessenen Maximalwasserständen. Liegt dieser rechnerische Wert über der Geländeoberkante, so ist der Bemessungswasserstand mit der Geländeoberkante gleichzusetzen. Für den östlichen Bereich (BP 4, beim Kreisverkehr) ist ein Bemessungswasserstand von 427,09 m ü. NN (GOK, rechnerischer Bemessungswasserstand liegt bei 427,12 m ü. NN) und für den

westlichen Bereich ein Bemessungswasserstand von 416,22 m ü. NN anzusetzen. Für dazwischen liegende Bereiche können diese Angaben interpoliert werden.

7.2.2 Durchlässigkeit, Versickerungseigenschaften

Am 23.08.2007 wurden im Untersuchungsbereich insgesamt 3 Schürfe mit Tiefen von 70 bis 90 cm eingerichtet und anschließend Versickerungsversuche durchgeführt. Dabei wurde in die Aufschlüsse eine definierte Menge an Trinkwasser eingebracht und nachfolgend die Veränderung des Wasserstands gemessen und aufgezeichnet. Der zeitliche Verlauf des Wasserstands wurde mittels piezoresistiver und luftdruckkompensierter Drucksonde erfasst und mittels Datenlogger digital aufgezeichnet. Diese Daten wurden über EDV ausgewertet. Die Lage der Schürfgruben ist im Lageplan der Anlage 1.2 dargestellt, weitere Angaben zu den Schürfgruben und die Versuchsergebnisse liegen unter Anlage 4 bei.

Mit den Schürfgruben wurde der anstehende Sand erschlossen. Nach Berechnungen aus der Sieblinie einer sandig-kiesigen Bodenprobe (BP1/2,0-2,9m) liegt die rechnerische Durchlässigkeit dieser Böden bei $k_f = 1,2 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Bei den Geländeversuchen wurden folgende Durchlässigkeiten ermittelt:

Schurf 1: $k_f = 2,1 \cdot 10^{-4}$ m/s

Schurf 2: $k_f = 1,6 \cdot 10^{-4}$ m/s

Schurf 3: $k_f = 3,2 \cdot 10^{-5}$ m/s

Die Durchlässigkeit in den schluffigen Feinsanden bzw. feinsandigen Schluffen liegt nach Berechnungen aus den Siebkurven bei $k_f = 10^{-8}$ bis 10^{-9} m/s.

7.3 Bodenmechanische Untersuchungen

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche sind in der Anlage 3 enthalten.

Die Probe BP1/1,0 - 2,0 (Wassergehalt: 5,78 %) wurde über dem Grundwasser entnommen. Bei den Proben BP4/0,7 - 1,7 (Wassergehalt: 9,99 %) und BP5/0,8 - 2,0 (Wassergehalt: 17,41%) liegt der Grundwasserstand im Bereich der Probennahme. Die restlichen Proben entstammen alle dem Bereich unter dem Grundwasserspiegel. Die Wassergehalte streuen hier zwischen 11,86 und 26,12%.

Die Siebanalysen von unterschiedlichen Bodenschichten aus den Rammkernsondierungen zeigten oberflächennah einen schwach schluffigen Sand. Mit zunehmender Tiefe wird der Schluff- und Feinsandanteil höher und der Sand und Kiesanteil kleiner (stark schluffiger Feinsand bzw. feinsandiger Schluff).

Aus dem Vergleich der Wassergehalte mit den Siebanalysen und den Rammdiagrammen lassen sich keine eindeutigen Korrelationen ableiten.

7.4 Chemische Laboruntersuchungen

7.4.1 Betonaggressivität des Grundwassers

Die Untersuchungsergebnisse sind in Anlage 3.3 beigelegt und in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengefasst.

Wasseranalyse		Ergebnis	Grenzwert zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1 ⁽¹⁾		
Parameter	Einheit	BP 1	<i>schwach angreifend</i>	<i>stark angreifend</i>	<i>sehr stark angreifend</i>
Aussehen	-	trüb, Bodensatz	-	-	-
Geruch (unverändert)	-	ohne	-	-	-
Geruch (angesäuert)	-	ohne	-	-	-
pH-Wert	-	7,6	6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	< 4,5
Magnesium (Mg ²⁺)	mg/l	14,8	300 - 1 000	> 1 000 - 3 000	> 3 000
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 10	15 - 30	> 30 - 60	> 60
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	73,6	200 - 600	> 600 - 3 000	> 3 000
CO ₂ (kalklösend)	mg/l	13,2	15 - 40	> 40 - 100	> 100
⁽¹⁾ Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereichs (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).					
Beurteilung: Das Wasser der Probe gilt als nicht betonangreifend					

Tabelle 4: Betonaggressivität (DIN 4030, Teil 1)

7.4.2 Schadstoffgehalte im Boden

Zu möglichen Schadstoffgehalten im Boden liegt dem Auftraggeber folgende Untersuchungsberichte vor:

- Bodenuntersuchungen Flurstücke 1924/25, 1927 und 1930, Gewerbegebiet Ehrlosen, Gemeinde Meckenbeuren – Analysenmitteilung (IUB 06-RV-0193, 03.09.2007)

Auf die Untersuchungsergebnisse wird im Rahmen dieses Berichts nicht eingegangen.

8 Baugrundbeurteilung

8.1 Geologisches Modell – Schichtenaufbau des Untergrunds

Die Rammkernsondierungen zeigten vereinfacht folgenden Bodenaufbau:

bis ca. 0,4 – 0,8 m u. GOK: **Oberboden** (humoser, sandiger Schluff bzw. schluffiger Sand, durchwurzelt, dunkelbraun, OH n. DIN 18 196), diese Schicht fehlt in den Sondierungen BP 1 (Asphaltdecke im Straßenbereich) und BP 6 (Oberboden großflächig abgetragen)

bis ca. 2,0 m u. GOK (BP 1): **künstliche Auffüllung/Straßenunterbau** (Schotter, sandig, kiesig, verdichtet eingebaut, A bzw. [GW] n. DIN 18 196), nur im Bereich BP 1 als Tragschicht im Straßenunterbau

bis ca. 1,2 m u. GOK (BP 3): **schluffiger Sand/sandiger Schluff, teilweise kiesig, mit humosen Beimengungen** (obere Schichten der Unteren Tettlinger Terrassen – anmoorig, modriger Geruch, stark feuchtnass, überwiegend locker gelagert bzw. weiche Konsistenz, SU*/OU n. DIN 18 196) nur in der Sondierung BP 3 angetroffen

1,2 – 1,3 m u. GOK (BP3): **Feinsand, stark schluffig bzw. Schluff, stark feinsandig** (feindsandig - schluffige Lagen, mitteldicht gelagert, überwiegen die bindigen Gemengteilen, ist im Sondierkern weiche Konsistenz zu beobachten, SU*/UL n. DIN 18 196)

bis ca. 2,9 - > 4 m u. GOK: **Sand, kiesig, schwach schluffig** (Terrassensande, mitteldicht gelagert, SU/SU* n. DIN 18 196)

bis ca. 4,0 m u. GOK: **Feinsand, stark schluffig bzw. Schluff, stark feinsandig** (feindsandig schluffige Lage unter den kiesigen Sanden, mit teldicht – dicht gelagert, überwiegen die bindigen Gemengteilen ist im gelösten Zustand (Sondierkern) weiche Konsistenz zu beobachten, SU*/UL n. DIN 18 196), diese Schicht wurde in der Sondierung BP 3 nicht an der Basis der kiesigen Sande angetroffen.

Die Sand- und Feinsandlagen entsprechen den Schichten der unteren Tettlinger Terrassen.

Das geologische Modell ist in den Profilschnitten, Anlagen 1.3 und 1.4 graphisch dargestellt.

8.2 Bodenkennwerte, Klassifizierung nach DIN 18 196

Die Festlegung der bodenmechanischen Kennwerte erfolgte auf Grundlage der im Gelände und im Labor ermittelten Eigenschaften und unter Berücksichtigung von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Untergrundverhältnissen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die charakteristischen Werte (Index „k“), die für die erdstatischen Berechnungen herangezogen werden können, angegeben. Für gelöste und wieder eingebaute Böden darf ohne weiteren Nachweis durch Laborversuche keine Kohäsion angesetzt werden (c_k für Schüttung = 0 kN/m²).

Schichtbe- schreibung.	Kurzzei- chen nach DIN 18196	Wichte		Reibungs- winkel	Kohäsion	Steife- modul
		über Wasser	unter Wasser			
		(γ_k)	(γ'_k)			
		[kN/m ³]	[kN/m ³]			
Oberboden	OH	15 / 17 ¹	5 / 7 ¹	22	2	< 2
schluffiger Sand/san- diger Schluff, teilweise kiesig, mit humosen Beimengungen	SU*/OU	19	9	25	2	5
künstliche Auffüllung/ Straßenunterbau	A/[GW]	20	10	35	0	40
Sand, kiesig, schwach schluffig, mitteldicht – dicht gelagert	SU / SU*	20	10	35	0	30
Feinsand, stark schluffig bzw. Schluff, stark feinsandig, mit- teldicht – dicht gela- gert	SU*/UL	21	11	27	0/5 ²	25
¹ : Die anzusetzende Wichte ist von der Verdichtung abhängig, frisch gepflügter oder frisch geschütteter Oberboden hat eine Wichte von 15 / 5 kN/m ³ , verfestigter / verdichtet eingebauter Oberboden ist mit 17/7 kN/m ³ anzusetzen ² : Diese Schichten liegen in der Regel unter dem Grundwasserspiegel, beim Baugrubenaushub fließen sie aus, es sind keine kohäsiven Kräfte wirksam, es wird empfohlen, auch bei der Bemessung möglicher Verbaumaßnahmen $c_k = 0 \text{ kN/m}^2$ anzusetzen, im ungestörten Zustand (z.B. für Grundbruchberechnungen) kann eine Kohäsion von $c_k = 5 \text{ kN/m}^2$ angesetzt werden.						

Tabelle 5: Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für Erddruckermittlungen im Bereich verfüllter, geböschter Arbeitsräume sind in der Regel die Kennwerte des Verfüllmaterials maßgebend. Im Einzelnen werden für verdichtet eingebaute Materialien folgende Ansätze vorgeschlagen:

Schottergemische, Siebschutt:	$\varphi' = 35,0^\circ$	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
Kiesgemische:	$\varphi' = 32,5^\circ$	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
Bindige Böden:	$\varphi' = 25,0^\circ$	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

8.3 Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300

Hinsichtlich Lösen sind die Schichten folgenden Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300 zuzuordnen:

Schichteinheit	Bodenklasse nach DIN 18 300
Oberboden	1
künstliche Auffüllung / Straßenunterbau	3
schluffiger Sand / sandiger Schluff, teilweise kiesig, mit humosen Beimengungen	2-3 ¹
Sand, kiesig, schwach schluffig	2-4 ¹
Feinsand, stark schluffig bzw. Schluff, stark feinsandig	2-4 ¹
¹ Es mit oberflächennahem Grundwasser und mit ausfließenden Böden zu rechnen	

Tabelle 6: Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300

Nähere Angaben zur Klassifizierung der Böden nach DIN 18 300 sind im Anhang unter Anlage 6 enthalten

8.4 Besonderheiten ((Erdbebenzone, Wasserschutzgebiet usw.)

Das Baugebiet liegt außerhalb eines rechtmäßig festgesetzten Wasserschutzgebiets.

Nach DIN 4149:2005-04 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten“ liegt Meckenbeuren in der Erdbebenzone 2.

Nach DIN 4149 ist zu berücksichtigen:

Untergrundklasse	S
Baugrundklasse	C

9 Angaben zu Baumaßnahmen

9.1 Abtrag und Umlagerung von Oberboden

Die Oberbodenmächtigkeit liegt in der Regel bei ca. 40 cm. Durch den erhöhten natürlichen Humusanteil in den oberen Schichten der Unteren Tettlinger Terrassen ist die Grenze zum Oberboden fließend. Im Bereich des Straßenplanums und von Gründungskörpern sind diese humosen Schichten unter dem eigentlichen Oberboden abzutragen und durch verdichtungsfähiges Material zu ersetzen. Es wird empfohlen, den Oberbodenabtrag gutachtlich begleiten zu lassen.

Es wird geprüft, den durch die bisherige landwirtschaftliche Nutzung belasteten Oberboden gegebenenfalls vor Ort umzulagern und innerhalb der Baumaßnahme zum Aufbau von Lärmschutzwällen bis 4 m Höhe zu verwenden.

Oberboden ist durch den erhöhten Gehalt an organischen Gemengteilen nicht als Baustoff im technischen Sinn verwendbar. Die Anforderungen an das Dammbauwerk sollten sich aus diesem Grund beschränken auf

- die maximale Einbauhöhe von 4 m
- Einbau in Lagen von maximal 40 cm mit vibrationsfreier Verdichtung durch zwei Walzübergänge
- um den Einbau technisch zu gewährleisten, ist eine Kalkzugabe von 10 – 20 kg/m² einzukalkulieren, die genaue Menge ist vor Ort auf Grundlage einer empfohlenen baubegleitender Begutachtung festzulegen
- Die Böschung ist mit 1:3 vorzusehen und gegebenenfalls den Bedingungen bei der Bauausführung anzupassen.

Für erdstatische Berechnungen zur Standsicherheit der Dämme im Einbau- und Endzustand kann theoretisch und ohne Nachweise lediglich ein Reibungswinkel von 22° angesetzt werden, die Kohäsion ist $c = 0 \text{ kN/m}^2$. Daraus ergibt sich eine deutlich geringere Böschungsneigung. Wird ein rechnerischer Nachweis der Standsicherheit gefordert, so wird vorgeschlagen, die Mindestanforderungen hinsichtlich Reibungswinkel und Kohäsion bei einer Böschung von 1:3 rechnerisch zu ermitteln und im Zuge der baubegleitenden Betreuung die Einhaltung dieser Mindestanforderungen durch ergänzende Untersuchungen nachzuweisen.

9.2 Straßenbau

Im Bereich des Untersuchungsbereichs stehen oberflächennah Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F1 (Sand) und F 3 (Feinsand/Schluff) an. Für die Bauklasse V (Erschließungsstraßen, Parkflächen, etc.) und F 3 ist bei der geographischen Lage des Untersuchungsgebiets in der Frosteinwirkungszone 2 eine Dicke des frostsicheren Aufbaus von 55 cm erforderlich.

Auf Höhe des Erdplanums unter der Frostschutzschicht ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ einzuhalten. Dieser Wert kann bei den anstehenden Böden durch Nachverdichtung und gegebenenfalls durch Bodenverbesserung erreicht werden. Bodenverbesserung wird dort erforderlich, wo unmittelbar unter dem Erdplanum feuchte Schichten mit höherem Schluffanteil angetroffen werden. Die zu verbessernde Schicht sollte über dem Bemessungswasserstand liegen, die Straßenführung ist so zu planen, dass zwischen Bemessungswasserstand und Erdplanum ein Mindestabstand von 0,4 m eingehalten wird. Kann im Vorfeld der Bauarbeiten nachgewiesen werden, dass durch die Bindemittelzugabe auch die organischen Böden unterhalb des Oberbodens eine ausreichende Tragfähigkeit erhalten, kann im Bereich der Straßenführung auf den Austausch der organischen Böden verzichtet werden (vgl. Kap. 9.1). In diesem Fall müssen geringfügige Setzungen der Straße in Kauf genommen werden.

Zur Bodenverbesserung wird die Zugabe von Bindemittel (z. B. Dorosol der Fa. Rohrbach Zement GmbH & Co. o. ä.) bis in eine Tiefe von 40 cm empfohlen. Die genaue Menge ist abhängig vom Wassergehalt zum Zeitpunkt der Bodenverbesserung und ist zeitnah durch entsprechende baubegleitende Untersuchungen zum Wassergehalt während der Bauzeit zu ermitteln. Nach Erfahrungswerten bei vergleichbaren Böden liegt die Zuschlagmenge bei 2,5 - 5 % bezogen auf das Trockengewicht des anstehenden Bodens (40 - 75 kg/m³, bei 40 cm Mächtigkeit der zu verbessernden Schicht ca. 15 - 30 kg/m²).

Grundsätzlich sollten zur Qualitätssicherung die notwendigen Eignungsprüfungen aller zum Einbau vorgesehenen Materialien und eine sorgfältige Fremd- und Eigenüberwachung aller Erdbaumaßnahmen durchgeführt werden. Die Überwachungsarbeiten sollten analog den Vorgaben der ZTVE-Stb 94, Abschnitt 1.6 erfolgen.

Aufgrund des Schluffanteils der tiefen Probe und den hohen Wassergehalten ist das Aushubmaterial im stark feuchten oder nassen Zustand nicht für einen verdichteten Einbau ohne Vorbehandlung (Trocknen oder Kalken) geeignet.

9.3 Kanalbau

9.3.1 Aushub der Leitungsgräben

Unterhalb des Bemessungswasserstands (vgl. Kapitel 7.2.1) ist mit Grundwasser zu rechnen. Die anstehenden Böden neigen zum Ausfließen, daher ist bei Leitungsgräben im Grundwasser ein Verbau mit offener Wasserhaltung vorzusehen.

Auf Grund inhomogener Grundwasserverhältnisse, bedingt durch feindsandig-schluffige Lagen in den Sanden, kann durch eine vorausseilende Grundwasserhaltung (z. B. durch Vakuumpumpen oder vorausseilender Pumpensumpf) die Entwässerung des im Grundwasser gelegenen Aushubbereichs nicht sichergestellt werden.

Über dem Grundwasser können freie Böschungen mit einer Neigung von $\beta \leq 35^\circ$ hergestellt werden.

9.3.2 Rohraufleger, Verfüllung der Leitungsgräben

Aufgeweichte Böden sind im Bereich von Rohrauflegern gegen ein tragfähiges Material auszutauschen. Die Mächtigkeit der auszutauschenden Bodenschicht richtet sich nach dem Rohrdurchmesser. Sie sollte mindestens 20 cm oder bei größeren Rohrdurchmessern $D = 0,5 \text{ DN [m]}$ betragen.

In der Leitungszone ist als Verfüllmaterial steinfreier Boden ohne organische Beimengungen zu verwenden. Die Hinweise der DIN EN 1610 sind zu beachten. Oberhalb der Leitungszone ist im Bereich der Straßen verdichtungsfähiges Material lagenweise mit einer Verdichtung auf $> 97\%$ Proctordichte einzubauen. Die beim Grabenaushub anfallenden Bodenschichten mit hohem Schluffanteil sind für den Wiedereinbau in der Regel nicht oder nur nach Vorbehandlung (Trocknung, Kalkzugabe) geeignet. Organische Böden sind zum Wiedereinbau nicht geeignet.

9.4 Versickerung von Oberflächenwasser

Nach dem Leitfaden „Naturverträgliche Regenwasserversickerung“ des Ministeriums für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg, 1999 ist bei einer Durchlässigkeit von $k_f > 2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ eine Versickerung generell möglich. Dieser Wert bedeutet eine Entleerungsdauer von ca. 10 Stunden für eine Versickerungsmulde von einer Tiefe von 0,4 m und einer Fläche von 10 m² bei einer angeschlossenen Dachfläche von 100 m² und einem Bemessungsregen von $r(15),1 = 150 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$.

Die ermittelten Durchlässigkeiten (vgl. Kap. 7.2.2) liegen sämtlich über diesem Wert, eine Versickerung in den sandig-kiesigen Böden ist ohne Unterstützung durch Rigolen grundsätzlich möglich.

Die schluffigen Feinsande bzw. feinsandigen Schluffe mit Durchlässigkeiten deutlich kleiner als $k_f = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ sind aufgrund des höheren Feinkornanteils nicht für eine Versickerung geeignet.

Die Flurabstände der Bemessungswasserstände (vgl. Kap. 7.2.1) liegen zwischen 0 und 1 m u. GOK. Die Sohle der Versickerungsmulden binden in das Gelände ein. Nach Angaben des Arbeitsblattes ATV-DVGW-A 138 sollte ein Mindestabstand von 1 m zwischen der Sohle einer Versickerungsanlage und der Grundwasseroberfläche eingehalten werden. Dieser Mindestabstand kann im Untersuchungsgelände nicht eingehalten werden. Von einer Versickerung von Oberflächenwasser an diesem Standort wird abgeraten.

9.5 Gründung von Gebäuden

Für die Vordimensionierung des Lastabtrags von Bauwerken im geplanten Gewerbegebiet Ehrlosen wurde von einem idealisierten Bodenprofil ohne Oberboden entsprechend BP 5 ausgegangen:

bis 0,8 m u. GOK: **schluffiger Sand/sandiger Schluff, teilweise kiesig, mit humosen Beimengungen**

bis 3,4 m u. GOK: **Sand, kiesig, schwach schluffig**

bis >5 m u. GOK: **Feinsand, stark schluffig bzw. Schluff, stark feinsandig**

Der Grundwasserstand wurde mit 1 m u. GOK angenommen, als Gründungssohle wurde 1 m u. GOK (Flachgründung) und 3 m (Tiefgründung bei Unterkellerung) angesetzt. Hierzu liegen unter Anlage 5 Fundamentdiagramme zur Abschätzung der maximal zulässigen Bodenpressung bei. Bei den Berechnungen wurde von quadratischen Fundamenten mit Abmessungen von 0,4 bis 2 m ausgegangen. Es wird empfohlen, für konkrete Baumaßnahmen einen Gutachter hinzuzuziehen.

9.5.1 Gründung von Bauwerken ohne Unterkellerung (ca. 1 m u. GOK)

Zur Vordimensionierung der Gründung vor Baumaßnahmen ohne Unterkellerung können für Einzelfundamente folgende maximal zulässigen Bodenpressungen angenommen werden:

Lasten < 400 kN: 350 kN/m²
Lasten > 400 kN: 300 kN/m²

Eine detaillierte Dimensionierung des Lastabtrags unter Berücksichtigung der Fundamentabmessung, der Grundbruchsicherheit und der zulässigen Setzungen kann mit dem in Anlage 5.1 beigefügten Fundamentdiagramm erfolgen.

Bei Streifenfundamenten liegen die maximal zulässigen Bodenpressungen bei ca. 70% der für quadratische Fundamente angegebenen Werte.

Alternativ kann auch eine Gründung mittels elastisch gebetteter Bodenplatte durchgeführt werden. Für deren Vorbemessung kann in der Fläche ein Bettungsmodul von $k_s = 7 \text{ MN/m}^3$ und unter den Außenwänden ein Bettungsmodul von $k_s = 9 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden.

9.5.2 Gründung von Bauwerken mit Unterkellerung (ca. 3 m u. GOK)

Zur Vordimensionierung der Gründung vor Baumaßnahmen mit Unterkellerung können für Einzelfundamente folgende maximal zulässigen Bodenpressungen angenommen werden:

Lasten < 500 kN: 350 kN/m²
Lasten > 500 kN: 300 kN/m²

Eine detaillierte Dimensionierung des Lastabtrags unter Berücksichtigung der Fundamentabmessung, der Grundbruchsicherheit und der zulässigen Setzungen kann mit dem in Anlage 5.2 beigefügten Fundamentdiagramm erfolgen.

Bei Streifenfundamenten liegen die maximal zulässigen Bodenpressungen bei ca. 80% der für quadratische Fundamente angegebenen Werte.

Alternativ kann auch eine Gründung mittels elastisch gebetteter Bodenplatte durchgeführt werden. Für deren Vorbemessung sollte in der Fläche ein Bettungsmodul von $k_s = 8 \text{ MN/m}^3$ und unter den Außenwänden ein Bettungsmodul von $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden.

9.5.3 Abdichtungsmaßnahmen

Entsprechend den Ergebnissen der Grundwasserstandsmessungen ist davon auszugehen, dass unterkellerte Gebäude in das Grundwasser einbinden. Eine Abdichtung gegen drückendes Wasser nach DIN 18 195-6 (z.B. „Weiße Wanne“ o. ä.) ist erforderlich.

9.5.4 Weitere Ausführungshinweise

Baugrubengestaltung: Reichen die Platzverhältnisse zur Anlage von freien Böschungen aus, können die Böschungen mit einer Neigung von $\beta \leq 32^\circ$ hergestellt werden. Im Grund- bzw. Schichtwasserbereich ist ein Baugrubenverbau vorzusehen. Die übrigen Hinweise der DIN 4124 (z. B. unbelastete Böschungskronen) sind zu beachten.

Wasserhaltung im Bauzustand: Unterkellerte Bauwerke binden in das Grundwasser ein. Während der Bauzeit ist deshalb eine Grundwasserhaltung erforderlich, die bis zum Erreichen der ausreichenden Auftriebssicherheit aufrecht erhalten werden muss. Zur Wasserhaltung kann eine offene Wasserhaltung mit Pumpensämpfen und Drainagegräben eingesetzt werden. Bei der Dimensionierung der Wasserhaltung sind zusätzlich Niederschlagsereignisse zu berücksichtigen. Eine wasserrechtliche Genehmigung für die Wasserhaltung während der Bauzeit sowie für das Einbinden der Gebäude in das Grundwasser ist bei der zuständigen Behörde zu beantragen.

Erdarbeiten: Für sämtliche Erdarbeiten gelten die einschlägigen Richtlinien des Erdbaus (Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTVE-StB 94).

10 **Schlussbemerkungen**

Entsprechend der Aufgabenstellung und aufgrund natürlicher oder anthropogener Heterogenitäten der Untergrundbeschaffenheit sind kleinräumige Abweichungen von den beschriebenen örtlichen Verhältnissen nicht auszuschließen.


Der vorliegende Bericht sollte im Zuge des Bebauungsplanverfahrens der zuständigen Fachbehörde (Landratsamt Bodenseekreis, Amt für Wasser- und Bodenschutz) zur Stellungnahme vorgelegt werden.

Für ergänzende Erläuterungen und evtl. Fragen im Verlauf der weiteren Planung stehen wir gerne zur Verfügung.

Niederlassungsleiter

Rudolf Zwisler
Diplom-Ingenieur

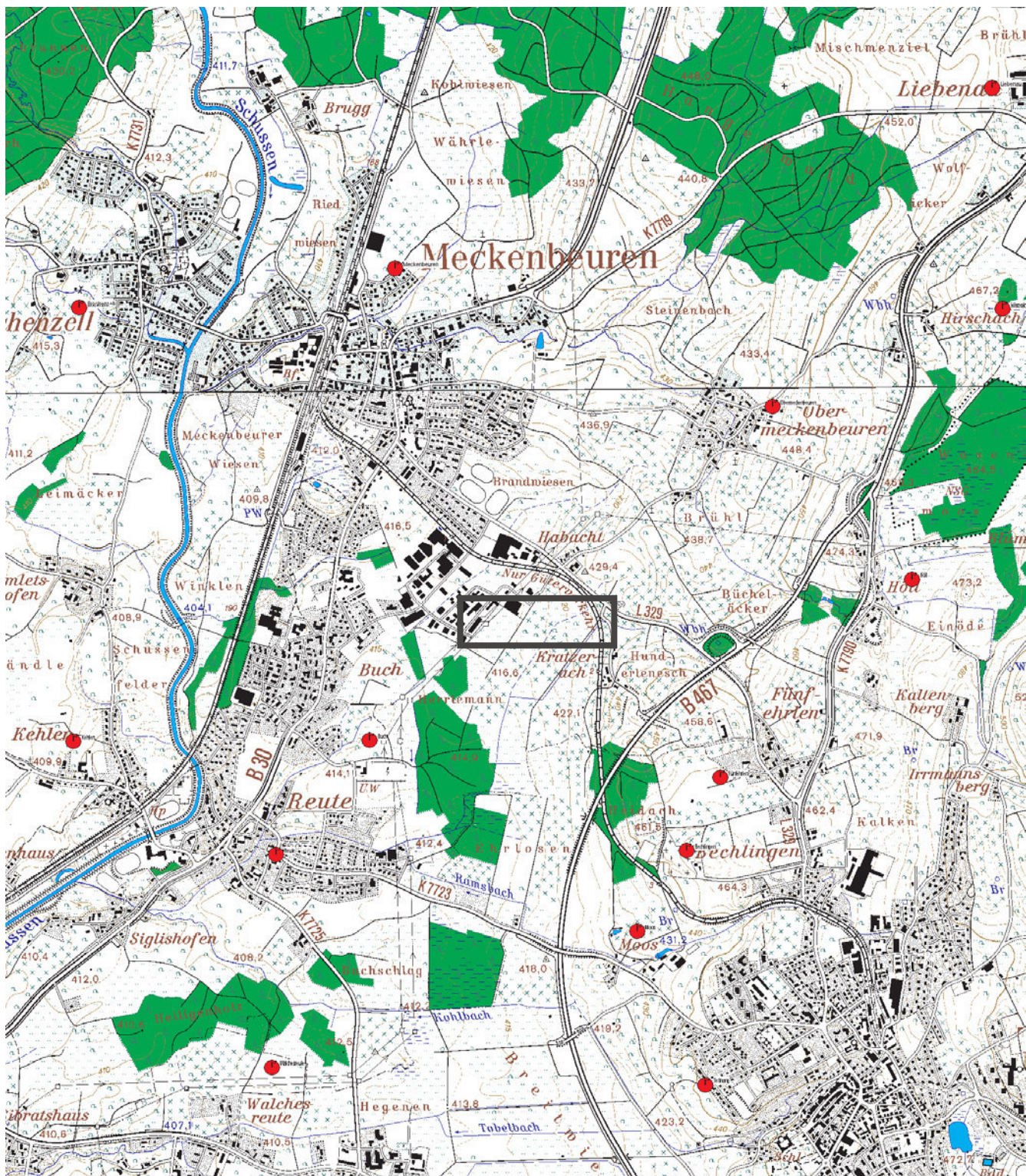
Projektleiter


Hans-Christoph Böhlinger
Dipl.-Geologe

ANLAGE 1

Lagepläne

- 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25 000
- 1.2 Lageplan mit Eintragung der Bohrpunkte, Maßstab 1 : 2 000
- 1.3 Profilschnitte I und II, Maßstab 1 : 1 000/1 : 100



Lage des
Untersuchungsgeländes



Gutachten-
Nr.:

IUB 06-RV-0193

Anlage:

1

Projekt:

BV Verbindungsstraße B 30 - L 329,
Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren

Darstellung:

Übersichtslageplan

Maßstab: 1 : 25 000

Bearbeiter: zw

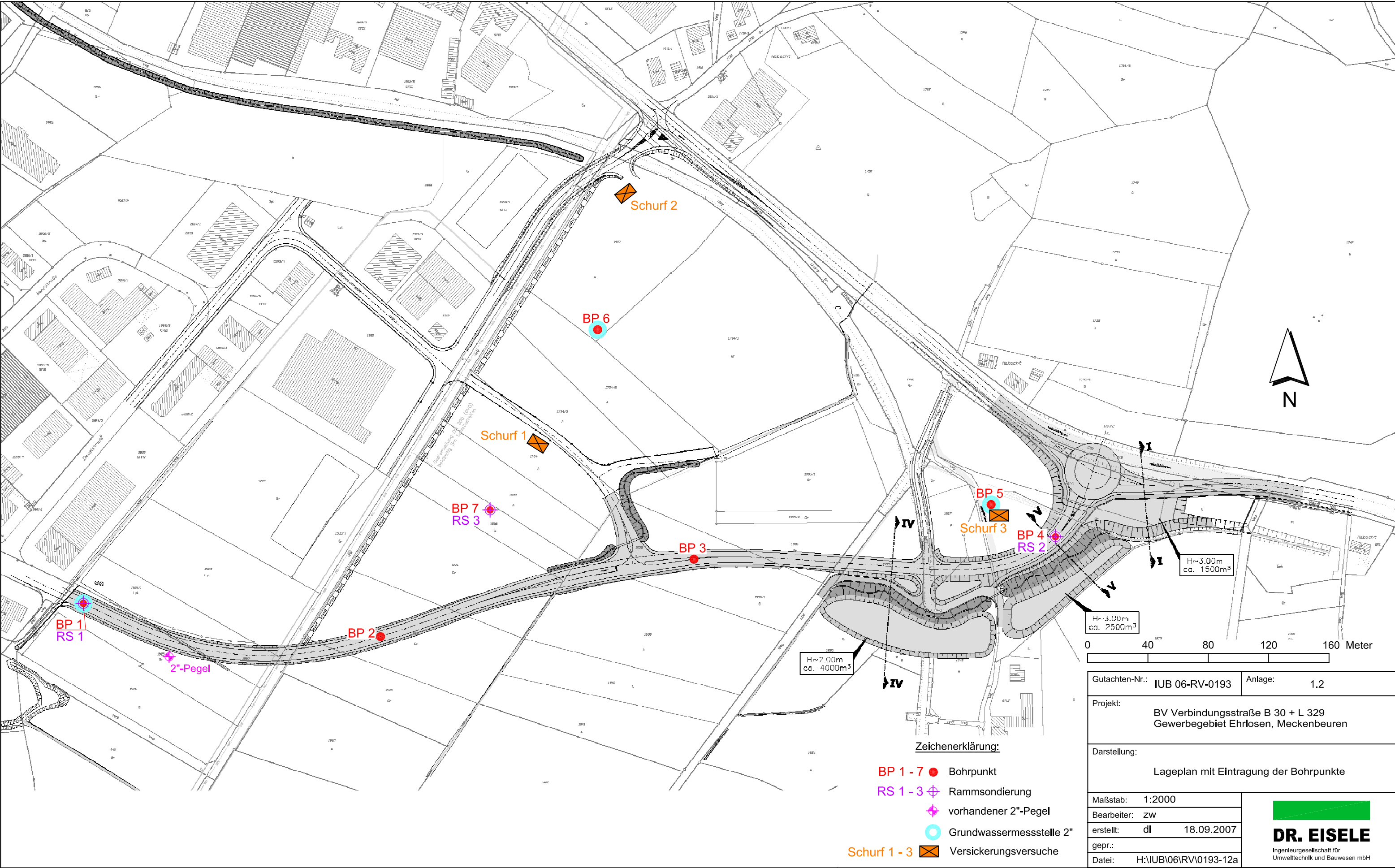
erstellt: ps 21.08.2007

gepr.:

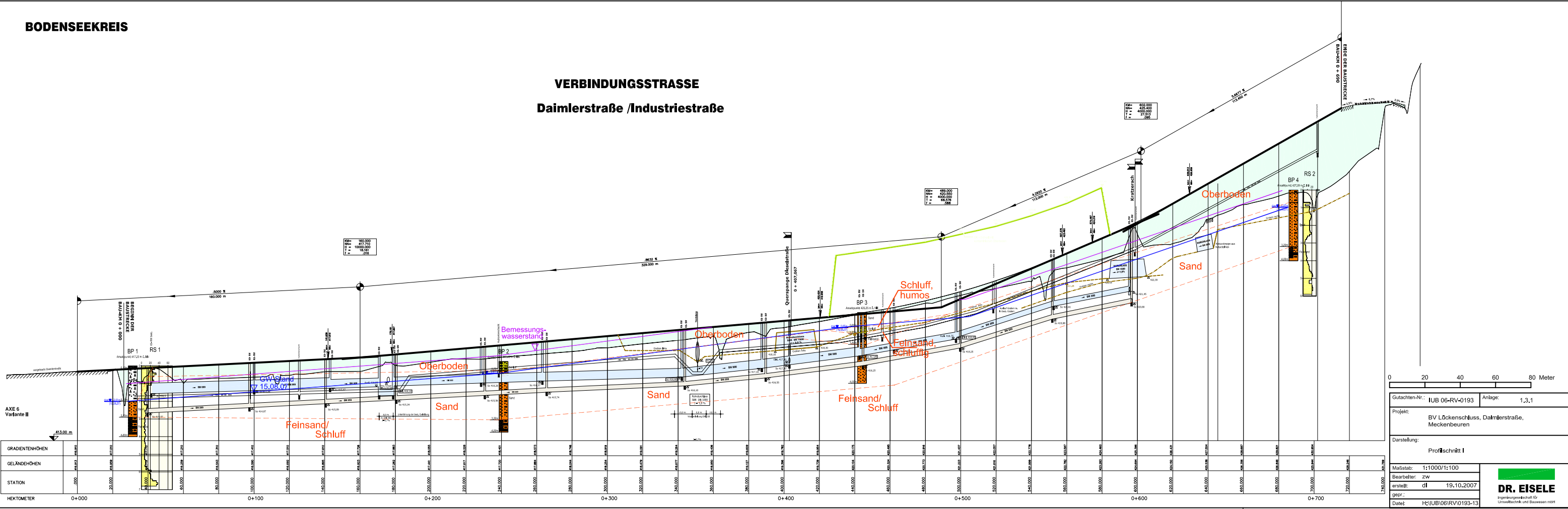
Datei: IUB06RV0193An1

DR. EISELE

Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH



VERBINDUNGSSTRASSE
Daimlerstraße /Industriestraße



0 20 40 60 80 Meter

Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193 Anlage: 1,3,1

Projekt: BV Lückenschluss, Daimlerstraße, Meckenbeuren

Darstellung: Profilschnitt I

Maßstab: 1:1000/1:100

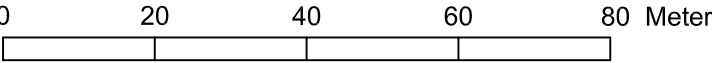
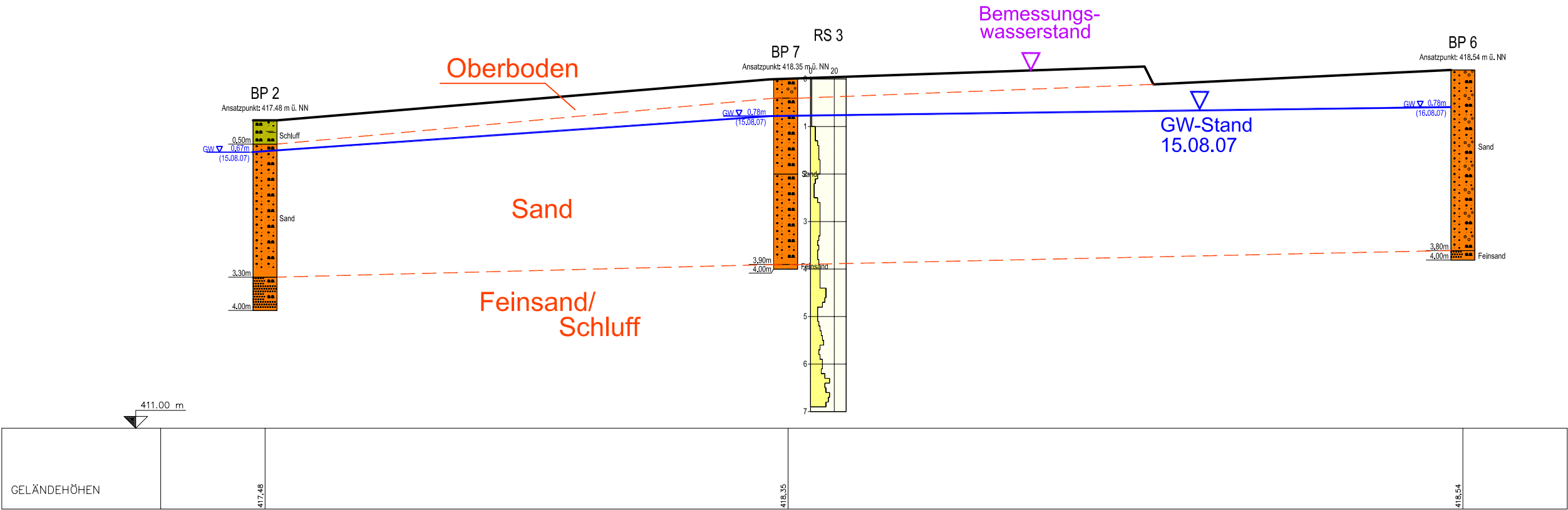
Bearbeiter: ZW


erstellt: dl 19.10.2007

Gepr.: [Signature]

Datum: H:\IUB\06\RV\0193-13

DR. EISELE
Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauplanung mbH



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193		Anlage: 1.3.2	
Projekt: BV Lückenschluss, Daimlerstraße, Meckenbeuren			
Darstellung: Profilschnitt II			
Maßstab: 1:1000/1:100		 DR. EISELE Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH	
Bearbeiter: zw			
erstellt: di 19.10.2007			
gepr.:			
Datei: H:\IUB\06\RV\0193-13			

ANLAGE 2

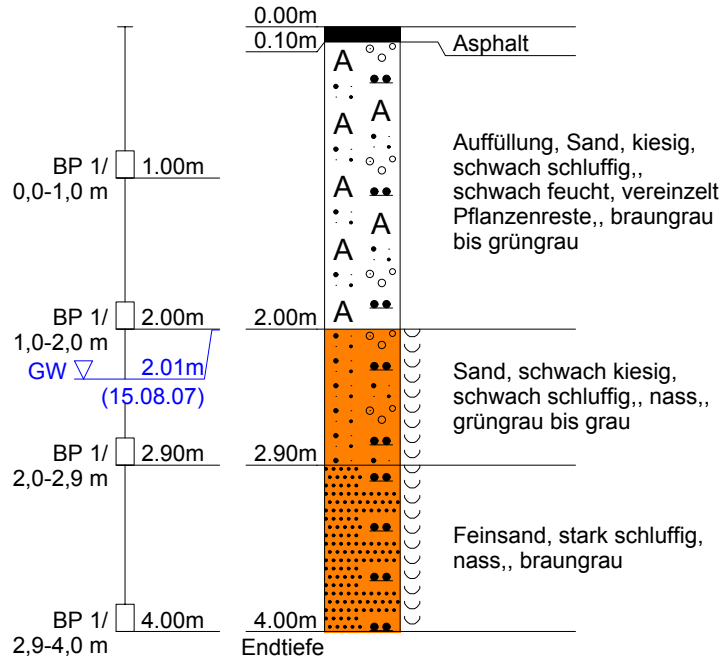
Protokolle der Rammkernsondierungen und Rammsondierungen

- 2.1 Protokoll der Rammkernsondierungen
- 2.2 Protokoll der Rammsondierungen

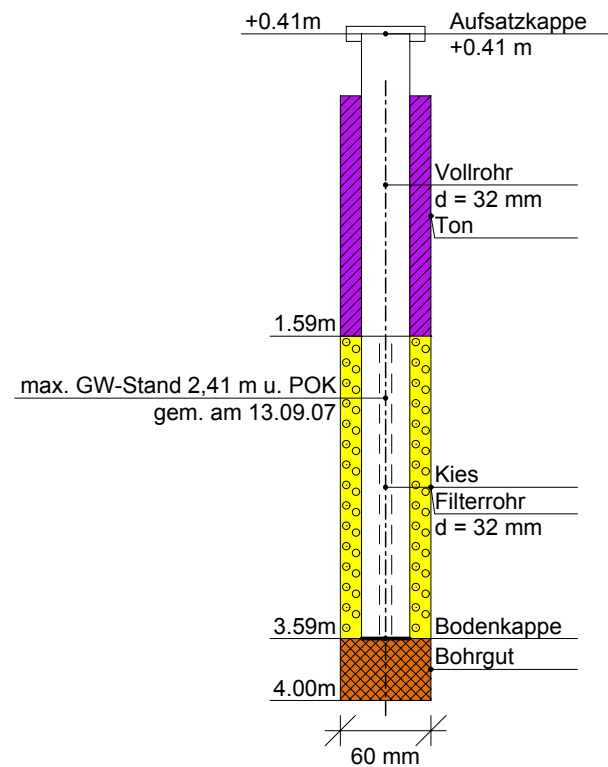
Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 1
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 3542674.45	Hochwert: 5283615.90
GOK m ü. NN: 417,23	POK m ü. NN: 417,64
Maßstab: 1: 50 / 1: 5	ausgeführt am: 15.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

BP 1

Ansatzpunkt: 417.23 m ü. NN



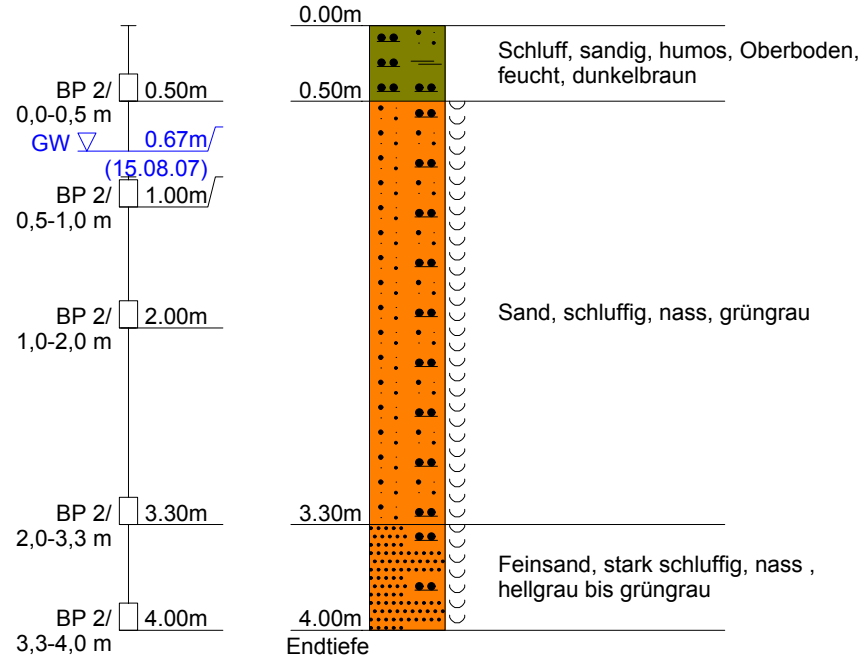
Pegelausbau



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 2
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 35422844.37	Hochwert: 5283592.02
GOK m ü. NN: 417,48	POK m ü. NN:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 15.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

BP 2

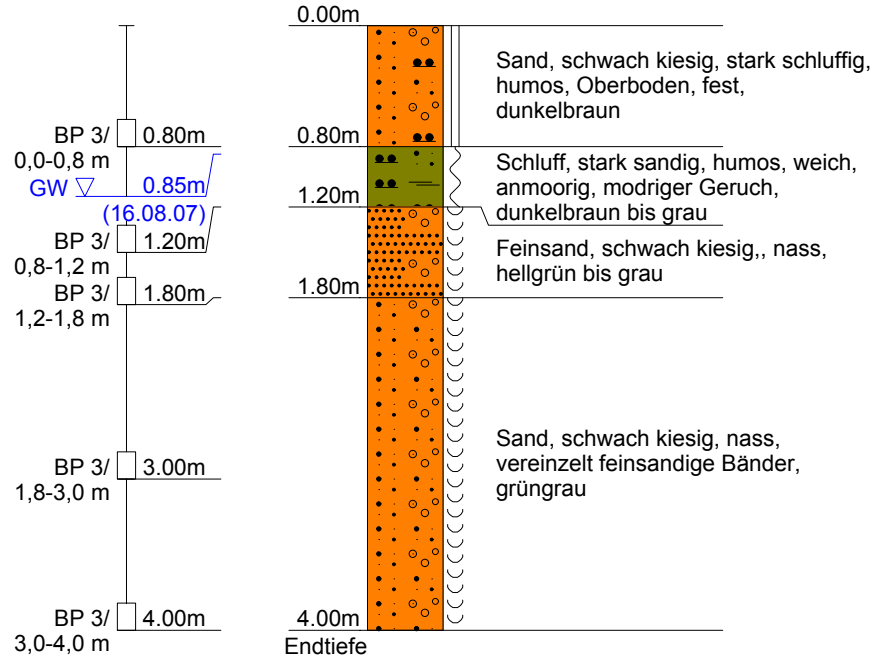
Ansatzpunkt: 417.48 m ü. NN



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 3
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 3543069.63	Hochwert: 5283646.69
GOK m ü. NN: 420,25	POK m ü. NN:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 16.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

BP 3

Ansatzpunkt: 420.25 m ü. NN



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 4
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 3543297.61	Hochwert: 5283662.79
GOK m ü. NN: 427,09	POK m ü. NN:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 16.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

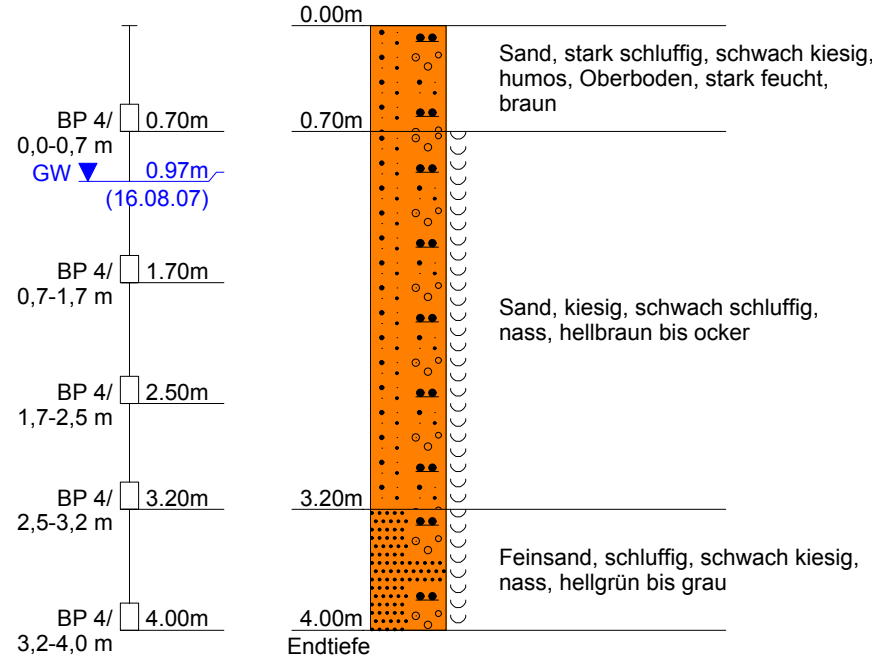


DR. EISELE

Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH

BP 4

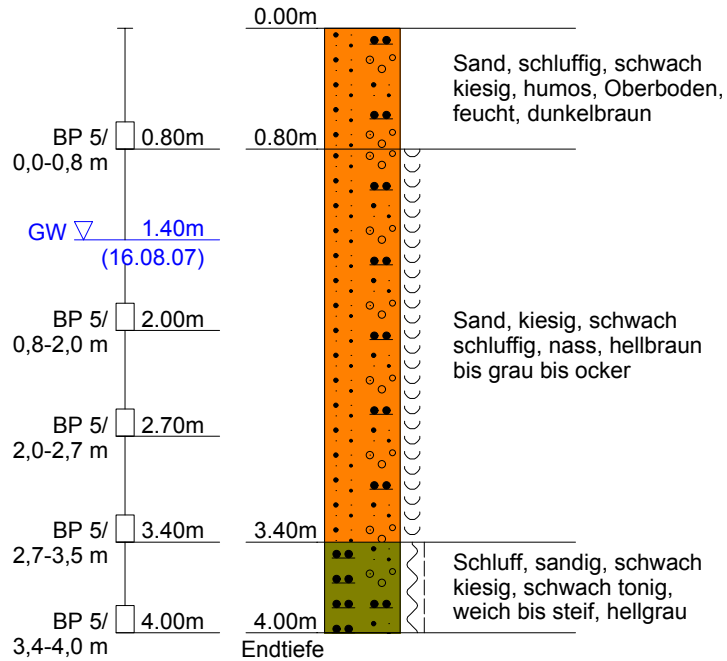
Ansatzpunkt: 427.09 m ü. NN



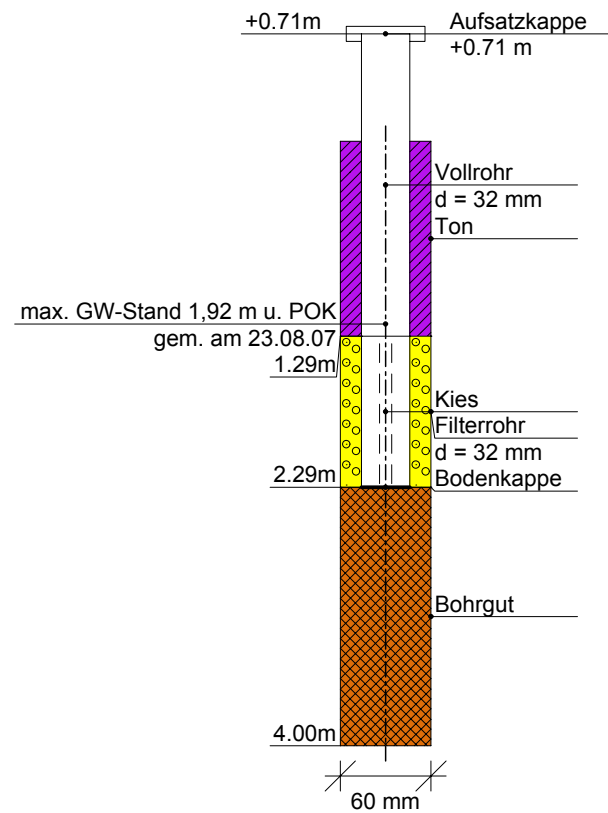
Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 5
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 3543253.77	Hochwert: 5283676.26
GOK m ü. NN: 425,378	POK m ü. NN: 426,088
Maßstab: 1: 50 / 1: 5	ausgeführt am: 16.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

BP 5

Ansatzpunkt: 425.38 m ü. NN

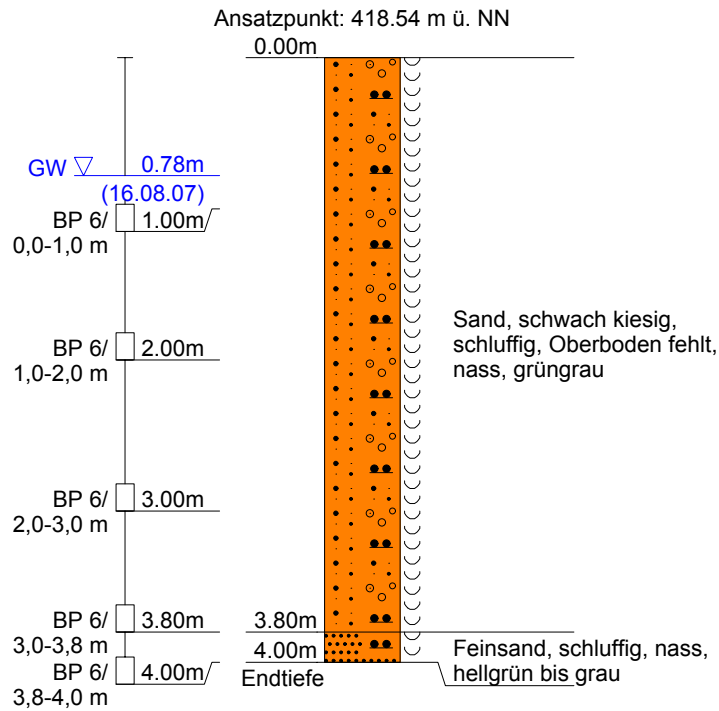


Pegelausbau

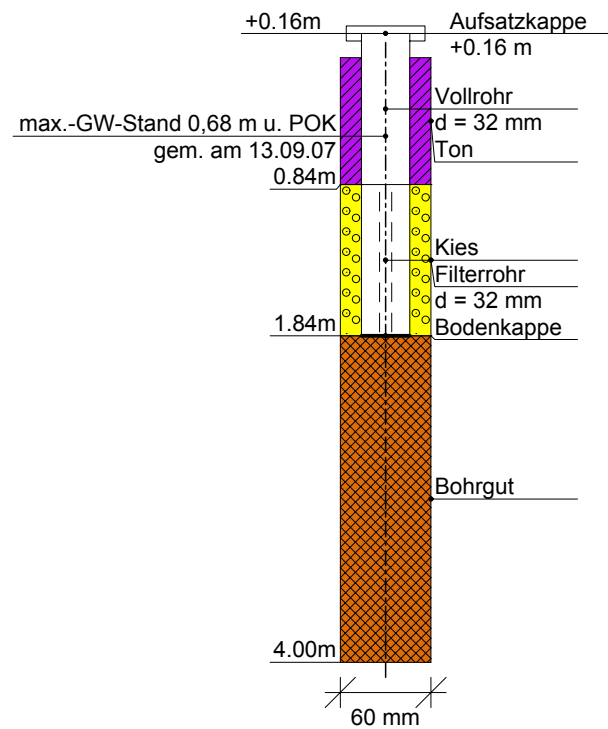


Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 6
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 3543009.18	Hochwert: 5283796.97
GOK m ü. NN: 418,541	POK m ü. NN: 418,701
Maßstab: 1: 50 / 1: 5	ausgeführt am: 16.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

BP 6



Pegelausbau



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.1, Seite 7
Projektname: Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren	
Rechtswert: 3542929.82	Hochwert: 5283682.49
GOK m ü. NN: 418,35	POK m ü. NN:
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 16.08.2007
BOHRPROFIL	Dateiname: IUB 06-RV-0193, Anl.2.1.dcb

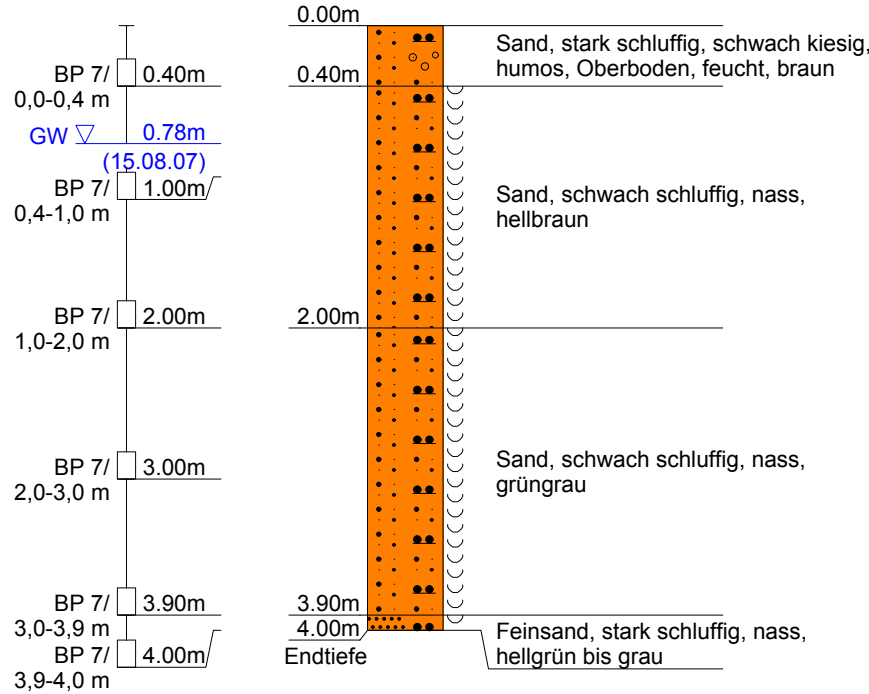


DR. EISELE

Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH

BP 7

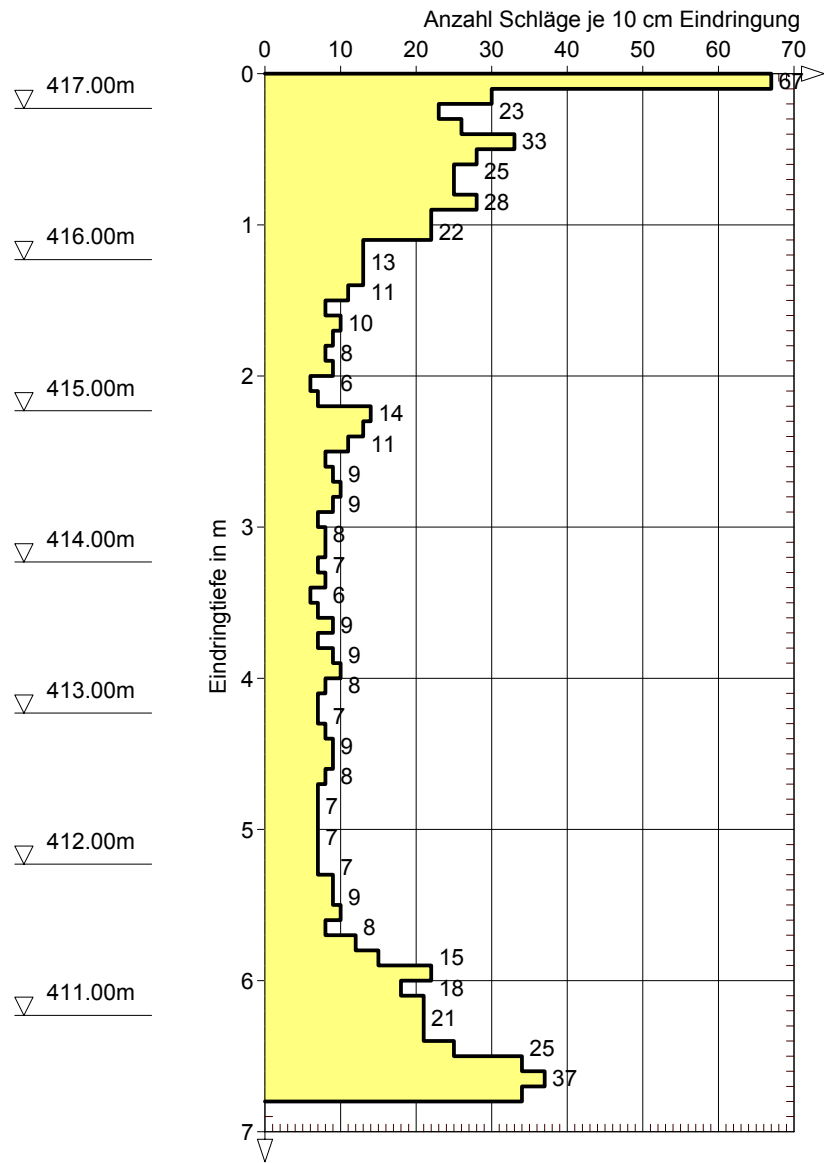
Ansatzpunkt: 418.35 m ü. NN



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.2, Seite 1	<div></div> DR. EISELE Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH
Projekt: BV Verbindungsstr. B 30-L239, Ehrlosen, Meckenbeuren		
Rechtswert: 3542674.45	Hochwert: 5283615.90	
Ansatzhöhe: 417,23	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 15.08.2007	
RAMMSONDIERUNG DIN 4094	Dateiname: IUB06RV0193_ramm_2.2	

RS 1 (BP 1)

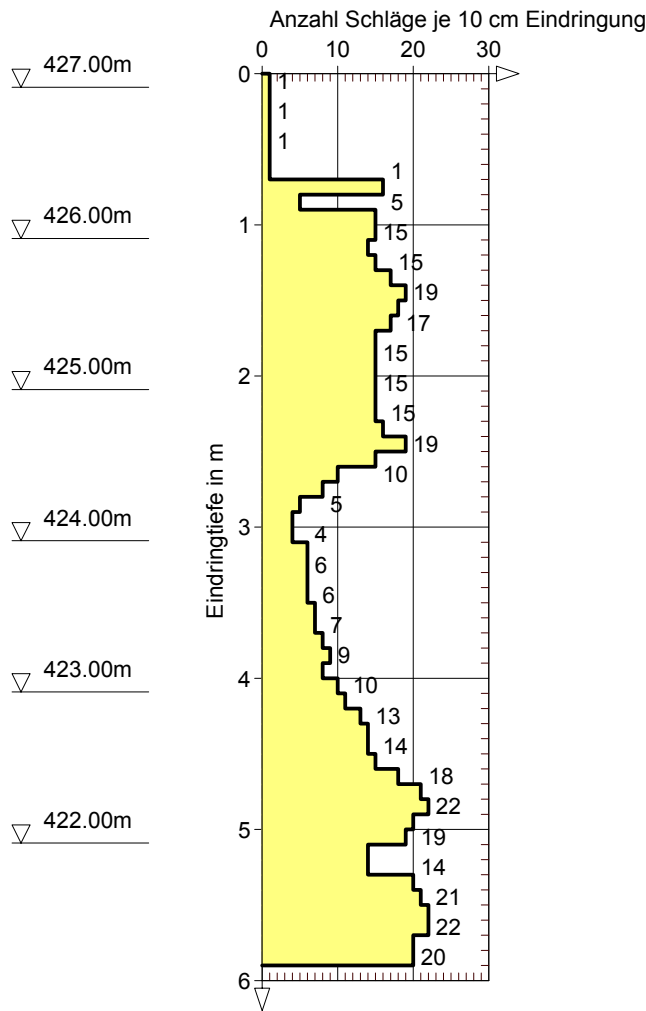
Ansatzpunkt: 417.23 m ü.M.



Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.2, Seite 2	<div></div> DR. EISELE Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH
Projekt: BV Verbindungsstr. B 30-L239, Ehrlosen, Meckenbeuren		
Rechtswert: 3543897.60	Hochwert: 5283662.80	
Ansatzhöhe: 427,09	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 16.08.2007	
RAMMSONDIERUNG DIN 4094	Dateiname: IUB06RV0193_ramm_2.2	

RS 2 (BP 4)

Ansatzpunkt: 427.09 m ü.M.

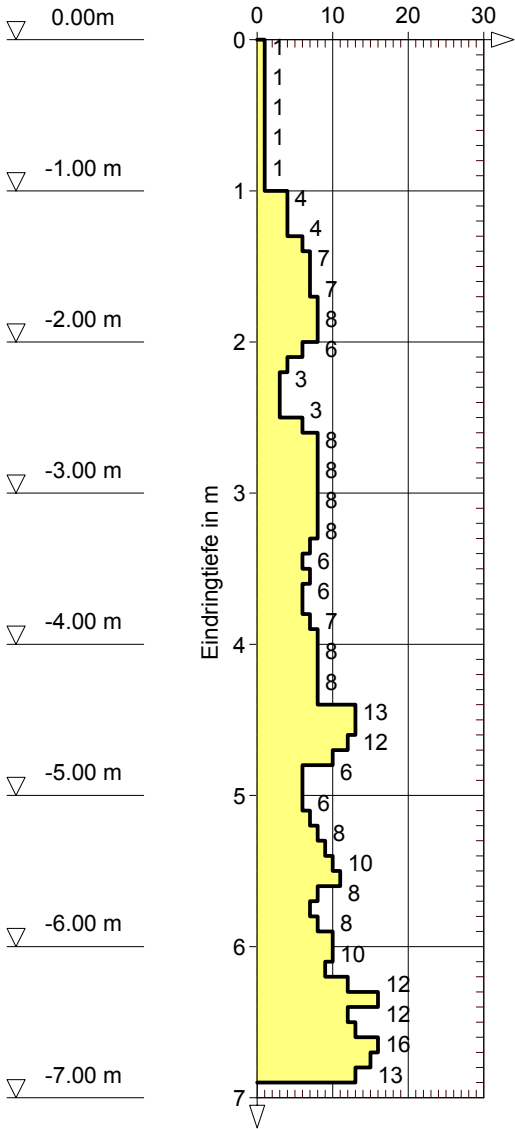


Gutachten-Nr.: IUB 06-RV-0193	Anlage: 2.2, Seite 3	<div></div> DR. EISELE Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH
Projekt: BV Verbindungsstr. B 30-L239, Ehrlosen, Meckenbeuren		
Rechtswert: 3542929.00	Hochwert: 5283682.00	
Ansatzhöhe: 418,35	Typ: DPH	
Maßstab: 1: 50	ausgeführt am: 15.08.2007	
RAMMSONDIERUNG DIN 4094	Dateiname: IUB06RV0193_ramm_2.2	

RS 3 (BP 7)

Ansatzpunkt:GOK 415,35

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



ANLAGE 3

Laborberichte

- 3.1 Wassergehalt nach DIN 18 121, Teil 1
- 3.2 Kornverteilung nach DIN 18 123
- 3.3 Betonaggressivität

[illegible]

Gutachten-Nr.:IUB 06-RV-0193

Anlage:3.2.1

Projekt:Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren

KORNVERTEILUNG

DIN 18 123-5/-6/-7

Datum Probennahme:

Dateiname:iub06rv0193 Anl 3_2.dcs

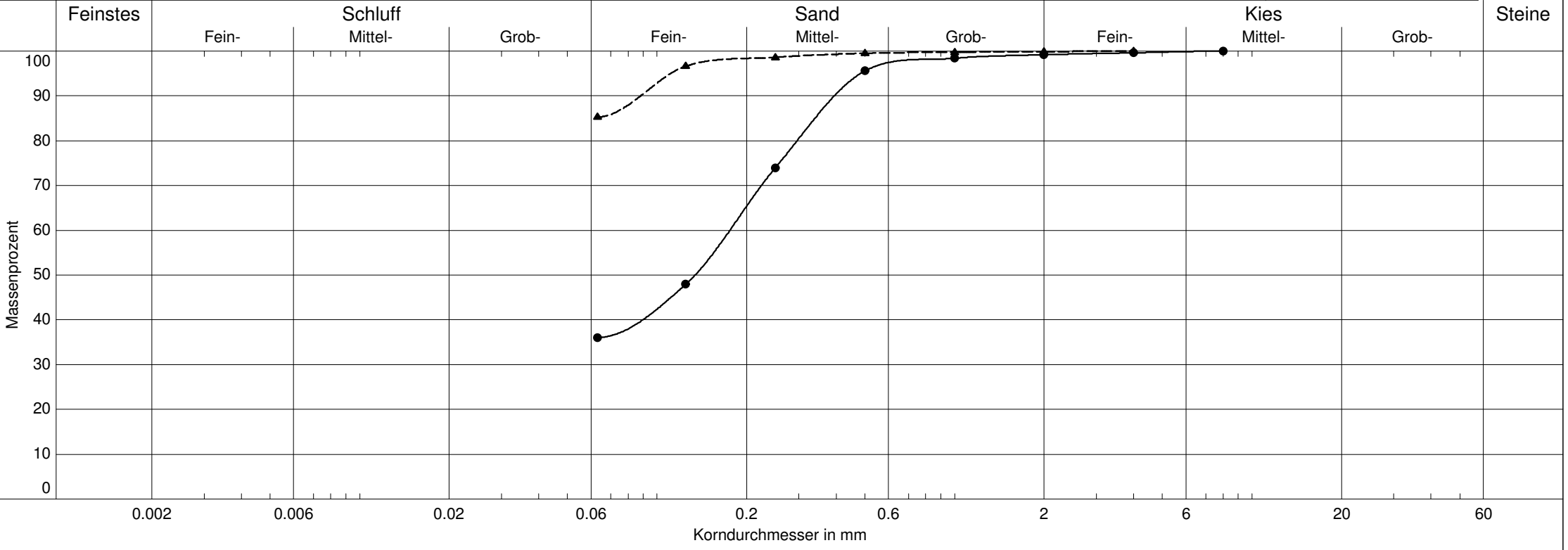
DR. EISELE

Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen mbH

Labornummer	—●— BP 1 / 2,0 - 2,9	—▲— BP 1 / 2,9 - 4,0	—■— BP 3 / 1,2 - 1,8	—×— BP 5 / 2,7 - 3,4+..... BP 5 / 3,4 - 4,0
Entnahmestelle	BP 1	BP 1	BP 3	BP 5	BP 5
Entnahmetiefe	2,0 - 2,9 m	2,9 - 4,0 m	1,2 - 1,8 m	2,7 - 3,4 m	3,4 - 4,0 m
Bodenart	S,fg,mg',u'	U,fs,mg'	S,ū,mg'	S,ū,gg',mg'	U,s,fg',mg'
d10 / d60	0.108/0.949 mm	- /0.067 mm	- /0.263 mm	- /0.182 mm	- /0.373 mm
Frostempfindlichkeitsklasse	F1	F3	F3	F3	F3
Bodenklasse	3	4	4	4	4
Kf nach Kaubisch	- (0.063 <= 10%)	1.1E-009 m/s	3.4E-006 m/s	1.9E-007 m/s	1.1E-008 m/s
Kf nach Beyer	1.2E-004 m/s	-	-	-	-
Kf nach Seiler	1.6E-004 m/s	-	-	-	-
Kf nach Hazen	- (U > 5)	-	-	-	-

DC

Gutachten-Nr.:	IUB 06-RV-0193	Anlage:	3.2.2	<div></div> <div>DR. EISELE</div> <div>Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen mbH</div>
Projekt:	Gewerbegebiet Ehrlosen, Meckenbeuren			
KORNVERTEILUNG	Datum Probennahme:			
DIN 18 123-5/-6/-7	Dateiname: iub06rv0193 Anl 3_2.dcs			



Labornummer	—●— BP 7 / 3,0 - 3,9	-▲- BP 7 / 3,9 - 4,0		
Entnahmestelle	BP 7	BP 7		
Entnahmetiefe	3,0 - 3,9 m	3,9 - 4,0 m		
Bodenart	S,ū	U,fs'		
d10 / d60	- / 0.176 mm	- / -		
Frostempfindlichkeitsklasse	F3	F3		
Bodenklasse	4	4		
Kf nach Kaubisch	5.4E-008 m/s	- (0.063 >= 60%)		
Kf nach Beyer	-	-		
Kf nach Seiler	-	-		
Kf nach Hazen	-	-		



eurofins

DBI-AUA – Analytik-Ökotoxikologie



EUROFINS-AUA GmbH · Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“ · D-09633 Halsbrücke

Auftraggeber:

**Ingenieurgesellschaft für
Umwelttechnik und Bauwesen
Dr. Eisele mbH
Ziegelstraße 12**

88214 Ravensburg

Prüfbericht Nr.: 07-4337

(Seite 1 von 2 Seiten)

Projekt: IUB 06-RV-0193 Gewerbegebiet Ehrlosen

Auftrag: Untersuchung einer Wasserprobe

Auftrag vom: 20.08.2007

Prüfzeitraum: 20.08. bis 23.08.2007

Probenahme: Die Proben wurden vom Auftraggeber angeliefert!

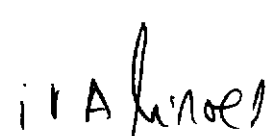
Prüfverfahren:

Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase
(Kalklösekapazität)

DIN 4030 Teil 2 : 1991-06

Freiberg, den 23.08.2007


Dipl.-Chem. A. Ulbricht
Laborleiter


Dr. rer. nat. H. Böhme
Qualitätssicherungsbeauftragte

Proben werden, wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, 3 Monate im Labor aufbewahrt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt! Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS - AUA GmbH Ndl. Freiberg. Prüfberichte ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit! Fremdvergaben in akkreditierte Laboratorien sind mit F und in akkreditierte Laboratorien des Firmenverbundes mit FF gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit N gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die
DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.


Deutscher
Akkreditierungs
Rat
DAP - PL - 2431.04

EUROFINS-AUA GmbH
Löbstedter Straße 78
D-07749 Jena

Niederlassung Freiberg
OT Tuttendorf, Gewerbepark „Schwarze Kiefern“
D-09633 Halsbrücke

Tel. +49 3641 4649-0
Fax +49 3641 4649-19
info@aua-jena.de, www.aua-jena.de

Tel. +49 3731 2076 500
Fax +49 3731 2076 555
info@dbi-uaa.de, www.dbi-uaa.de

Amtsgericht Jena
HRB 202596
Ust.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

Geschäftsführer:
Lutz Eckardt, Dr. Ulrich Erler
Hannelore Moos,

Bankverbindung:

NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 803
IBAN DE25250500000150334803
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Tabelle Analysenergebnisse:

Projekt: IUB 06-RV-0193

Probe	BP 1
Probenahmedatum:	16.08.2007
Labor- Nr.:	07-4337-01
Wasser Kurzprogramm DIN 4030	
Aussehen	trüb, Bodensatz
Geruch unverändert	ohne
Geruch angesäuert	ohne
pH-Wert	7,6
Ammonium (NH ₄) in mg/l	< 10
Sulfat (SO ₄) in mg/l	73,6
Magnesium (Mg) in mg/l	14,8
CO ₂ kalklösend in mg CO ₂ /l	13,2

ANLAGE 4

Auswertung Versickerungsversuch

Projekt: BV Ehrlosen Meckenbeuren
Pr.Nr.: IUB 06-RV-0193



Auswertung und Bewertung der Untersuchungen zur Regenwasserversickerung

Schurf	Länge	Breite	Tiefe	Rad.*	Top*	Basis*	Geologisches Profil	T-Wert	K-Wert
S1	2,15	0,80	0,80	0,74	0,29	1,17		2,8E-05	3,2E-05
S2	2,40	0,75	0,90	0,76	0,52	1,28		1,2E-04	1,6E-04
S3	2,10	0,80	0,70	0,73	0,42	1,07		1,4E-04	2,1E-04

*) Rad.: Radius eines Zylinders mit gleicher Grundfläche wie Schürfgrube; Top: Oberkante der versickerungsrelevanten Schicht; Basis: Basis der versickerungsrelevanten Schicht

Bewertungskategorien für Muldenversickerung:

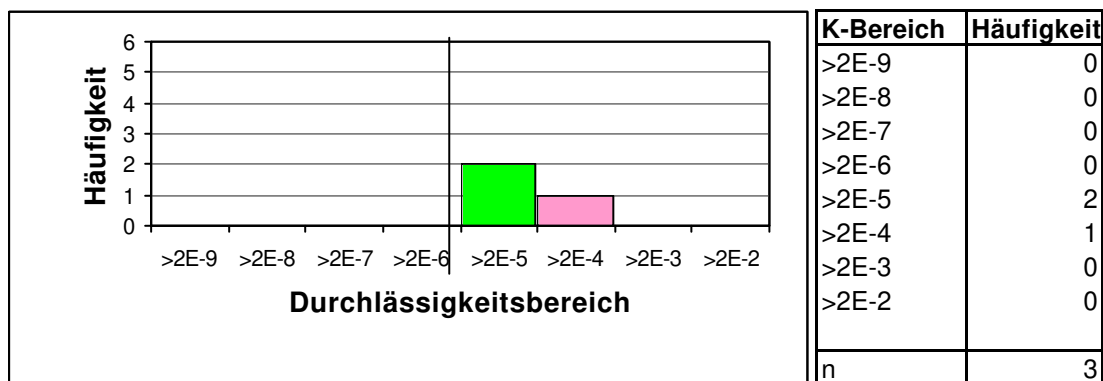
(in Anlehnung an den Leitfaden "Naturverträgliche Regenwasserversickerung" des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 1999)

gut möglich mindestens 80% $\geq 2 \times 10^{-5}$ m/s
möglich 30%-80% $\geq 2 \times 10^{-5}$ m/s
kaum möglich weniger als 30% $\geq 2 \times 10^{-5}$ m/s

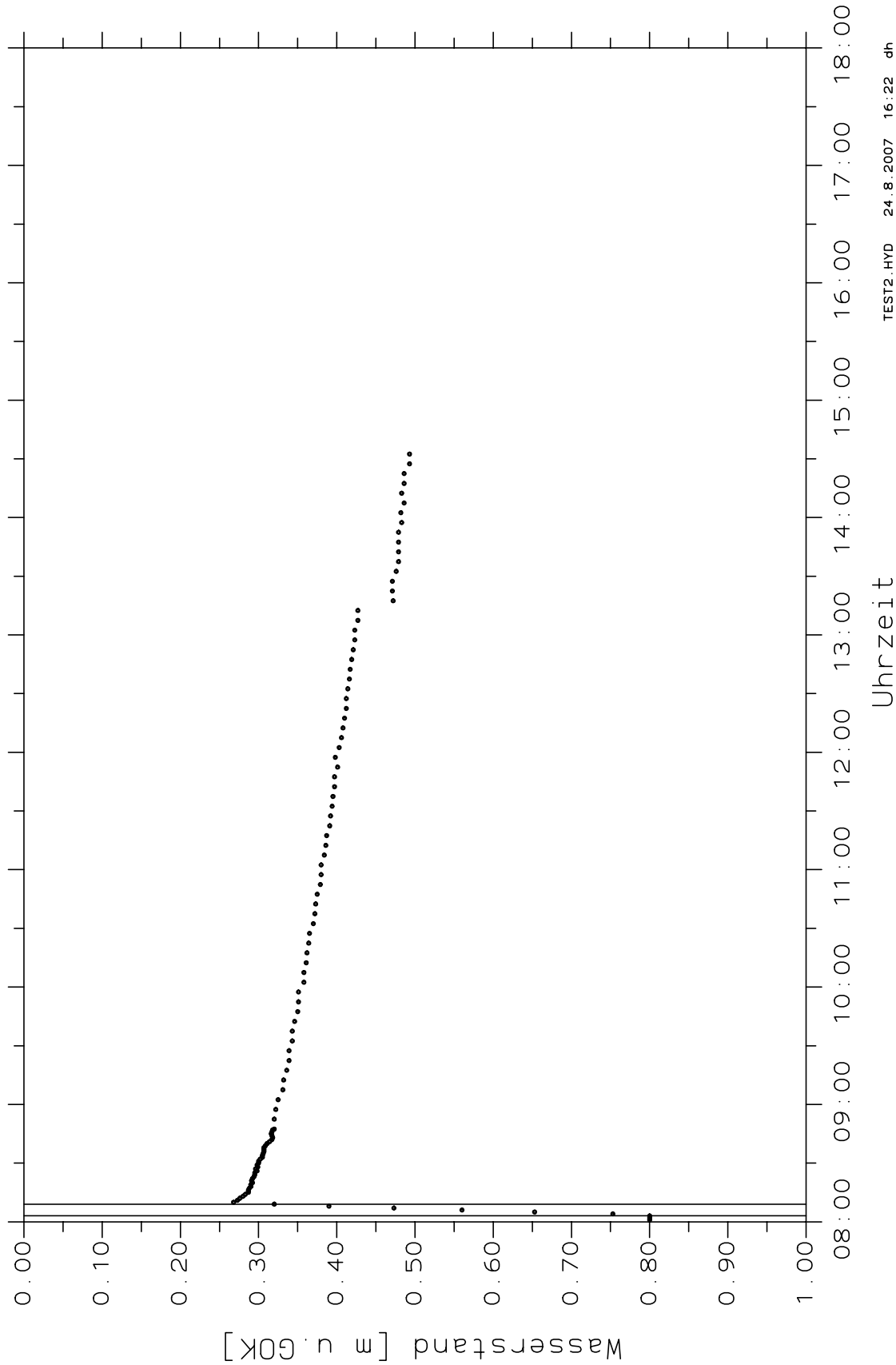
$k=2 \times 10^{-5}$ m/s bedeutet: Entleerungsdauer ca. 10 Stunden bei Versickerungsmulde mit ca. 40 cm Tiefe und 10 m² Fläche, angeschl. Dachfläche von 100 m², Bemessungsregen $r(15)_1=150$ l/(s·ha)

Bereich	gesamt
Anzahl	3
Minimum	3,2E-05
Maximum	2,1E-04
Mittel	1,3E-04
Median	1,6E-04
K $\geq 2E-5$	100%
Bewertung	gut

Statistische Auswertung und Bewertung einer möglichen Versickerung von



HYDRA 2.0 - AUSWERTUNG GRUNDWASSERHYDRAULISCHER TESTS				Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen		DR.EISELE	
Projekt: RV Ehrenlos Meckenbeuren		Projektnummer: RV0193		Fachbereich Geohydraulik			
Bohrung: Schurf1		Aquifer : 0.29-1.17m		Schütte 12-16, 72108 Rottenburg			
Datum : 23.08.2007		Geologie:		Telefon : 07472 158-170			
		RWSP[m u.MP.]: 0.800					
		Pumprate[l/s]: 0.0000					



HYDRA 2.0 - AUSWERTUNG GRUNDWASSERHYDRAULISCHER TESTS

Projekt: RV Ehrenlos Meckenbeuren

Bohrung: Schurf1

Datum : 23.08.2007

Projektnummer: RV0193

RWSP[m u.MP.]: 0.800

Pumprate[l/s]: 0.0000

Aquifer : 0.29-1.17m

Geologie:

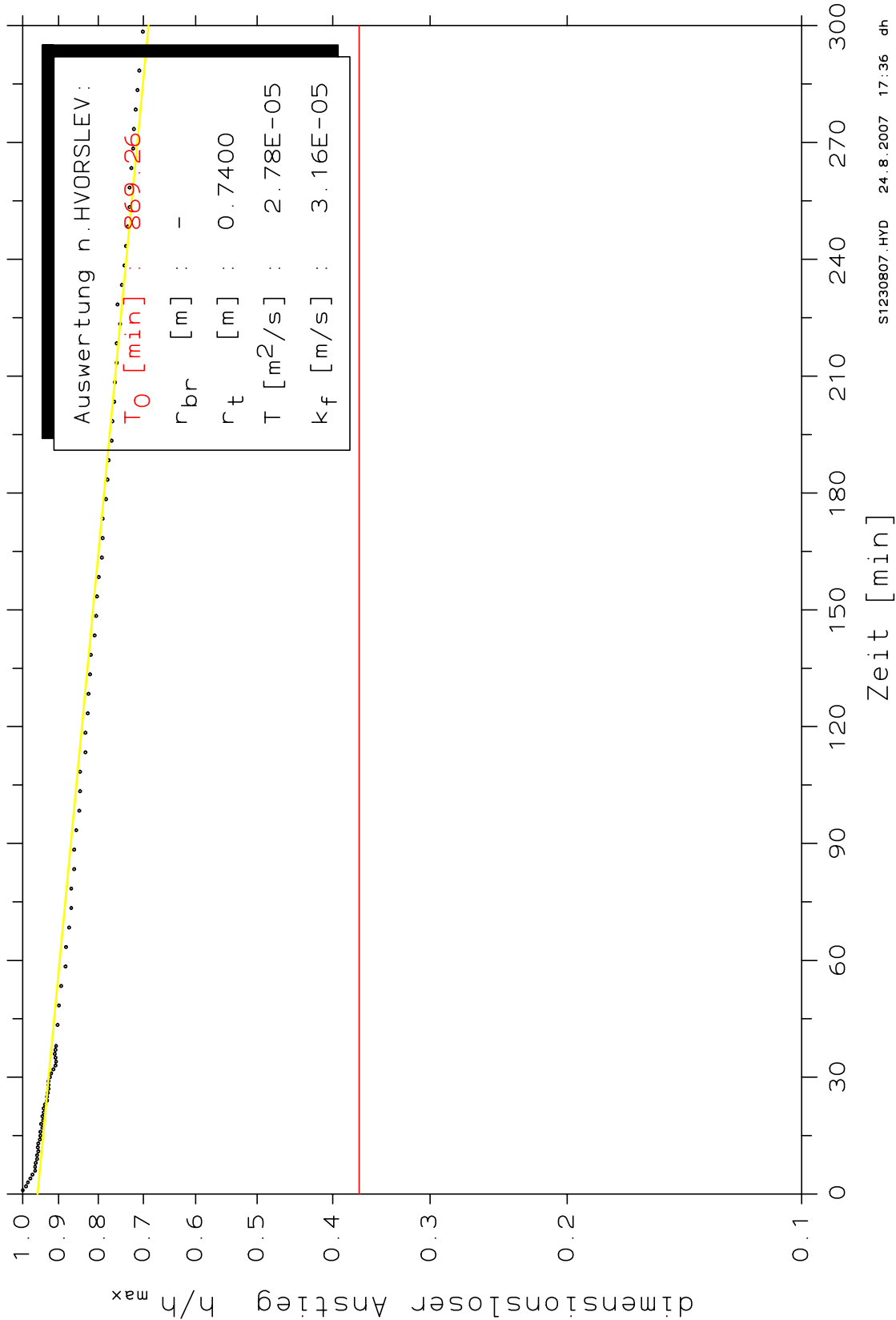
Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen

Fachbereich Geohydraulik

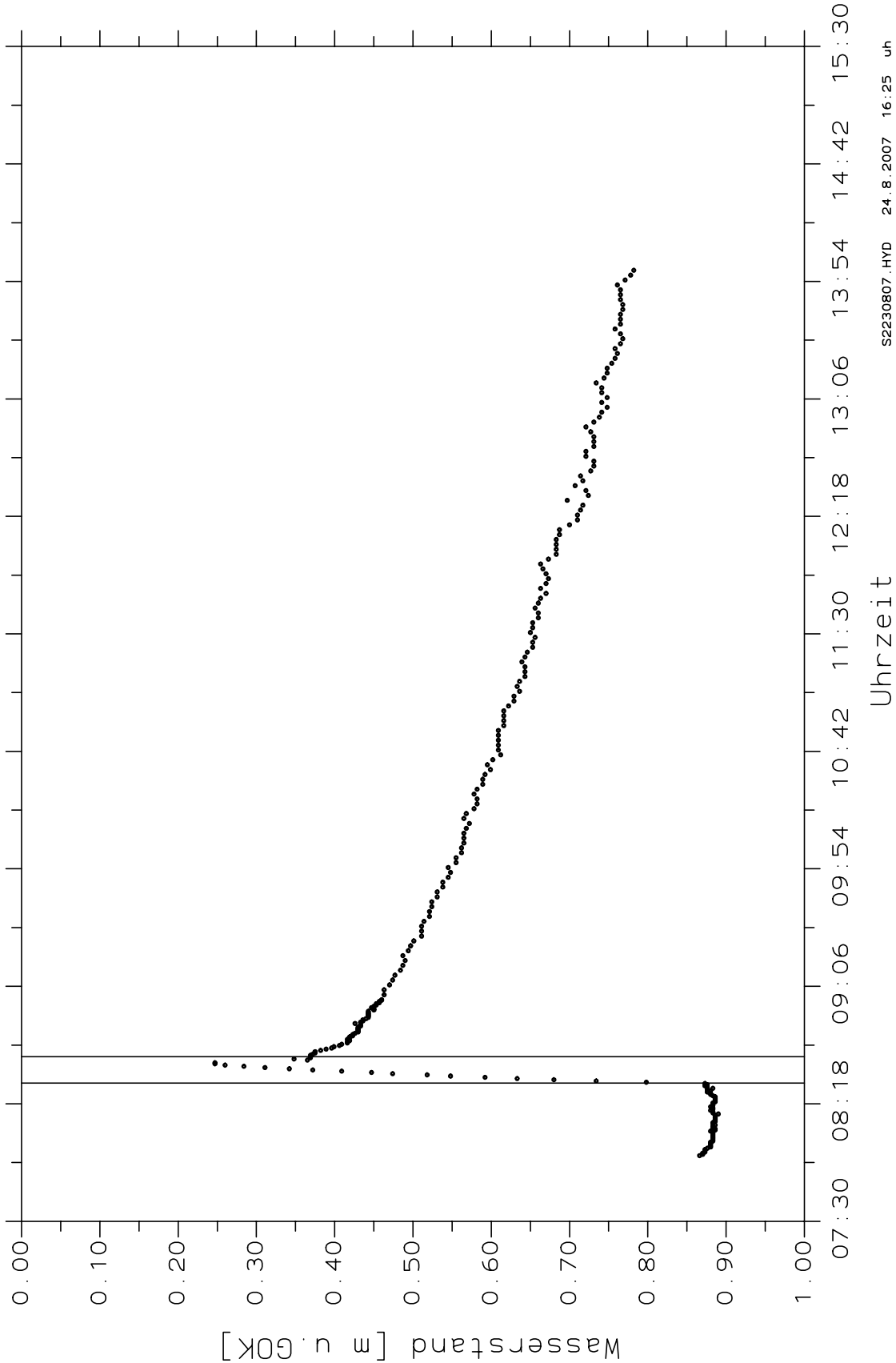
Schütte 12-16, 72108 Rottenburg

Telefon : 07472 158-170

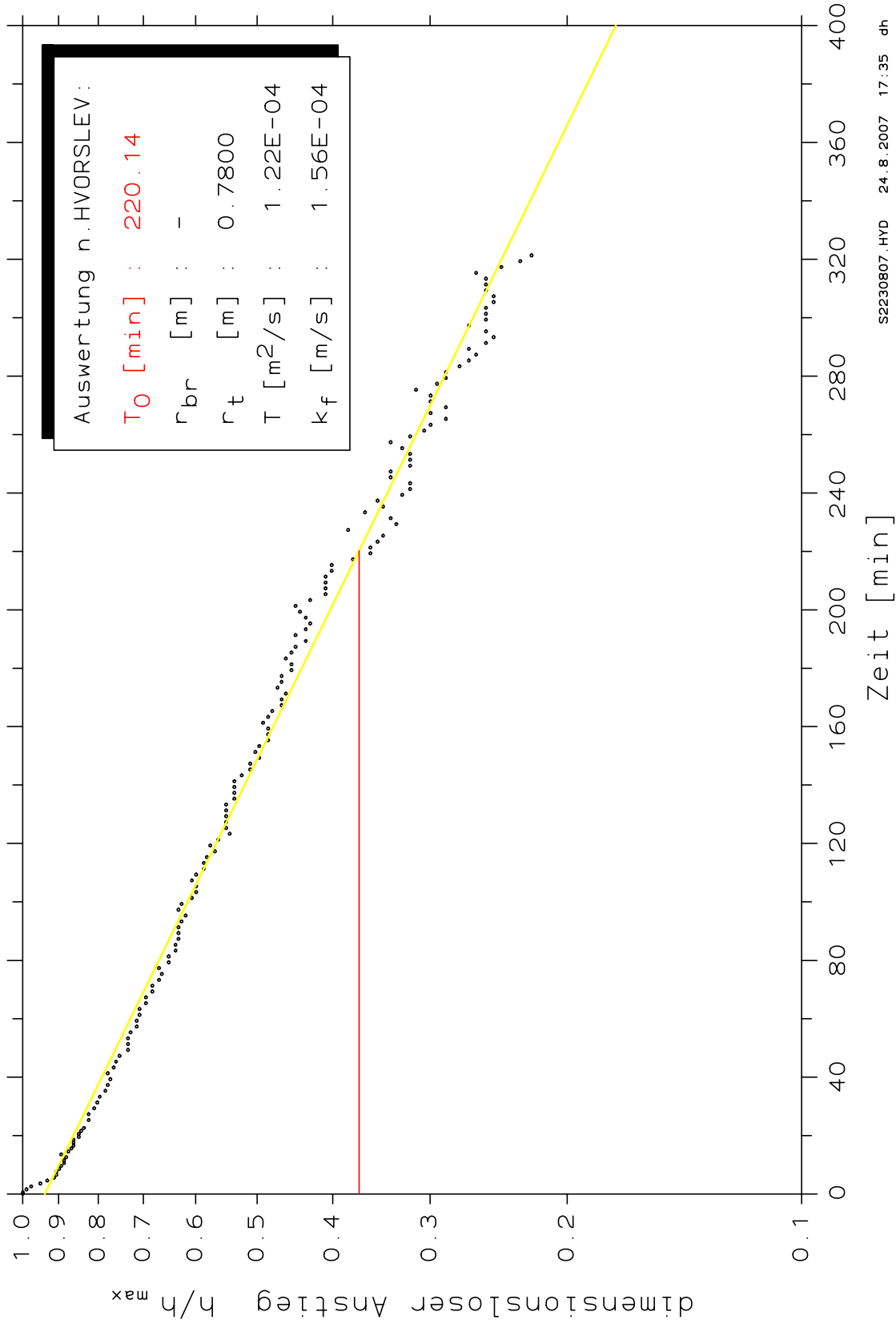
DR.EISELE



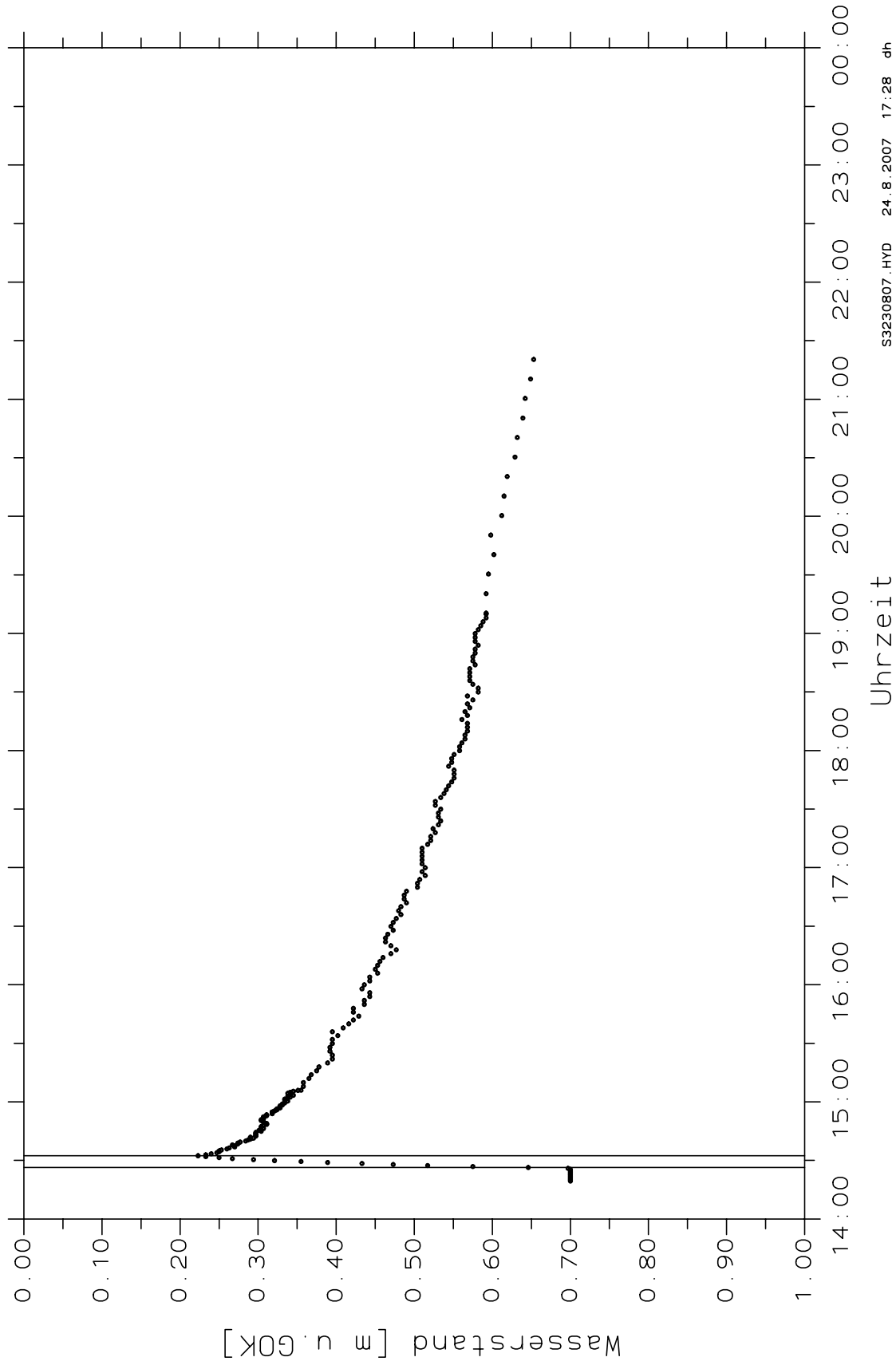
HYDRA 2.0 - AUSWERTUNG GRUNDWASSERHYDRAULISCHER TESTS				Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen		DR.EISELE	
Projekt: RV Ehrlosen Meckenbeuren		Projektnummer: IUB 06		Fachbereich Geohydraulik			
Bohrung: Schurf 2		Aquifer : 0.50-1.28m		Schütte 12-16, 72108 Rottenburg			
Datum : 23.08.2007		Geologie:		Telefon : 07472 158-170			
				RWSP[m u.MP.]: 0.900			
				Pumprate[l/s]: 0.0000			



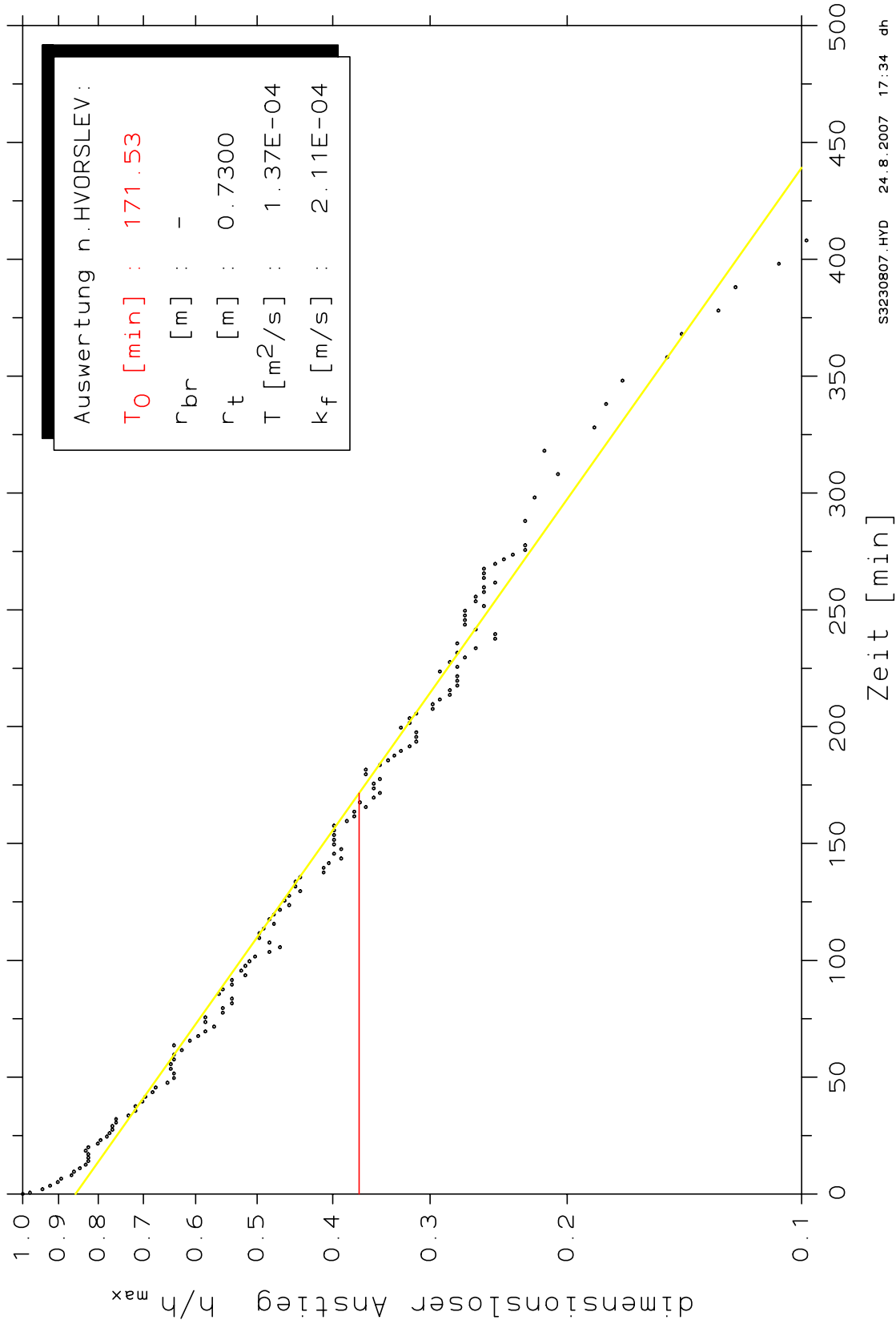
HYDRA 2.0 – AUSWERTUNG GRUNDWASSERHYDRAULISCHER TESTS			
Projekt: RV Ehrlosen Meckenbeuren	Projektnummer: IUB 06		
Bohrung: Schurf 2	Aquifer : 0.50-1.28m	RWSP[m u.MP.]: 0.900	
Datum : 23.08.2007	Geologie:	Pumprate[l/s]: 0.0000	
Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen		DR.EISELE	
Fachbereich Geohydraulik		Schütte 12-16, 72108 Rottenburg	
		Telefon : 07472 158-170	



HYDRA 2.0 - AUSWERTUNG GRUNDWASSERHYDRAULISCHER TESTS				Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen		DR.EISELE	
Projekt: RV Ehrlosen Meckenbeuren		Projektnummer: IUB 06		Fachbereich Geohydraulik			
Bohrung: Schurf 3		Aquifer : 0.50-1.07m		Schütte 12-16, 72108 Rottenburg			
Datum : 23.08.2007		Geologie:		Telefon : 07472 158-170			
		RWSP[m u.MP.]: 0.700					
		Pumprate[l/s]: 0.0000					



HYDRA 2.0 – AUSWERTUNG GRUNDWASSERHYDRAULISCHER TESTS			
Projekt: RV Ehrlosen Meckenbeuren	Projektnummer: IUB 06		
Bohrung: Schurf 3	Aquifer : 0.42-1.07m	RWSP[m u.MP.]: 0.700	
Datum : 23.08.2007	Geologie:	Pumprate[l/s]: 0.0000	
Ingenieurgesellschaft für Umwelttechnik und Bauwesen		DR.EISELE	
Fachbereich Geohydraulik		Schütte 12-16, 72108 Rottenburg	
		Telefon : 07472 158-170	



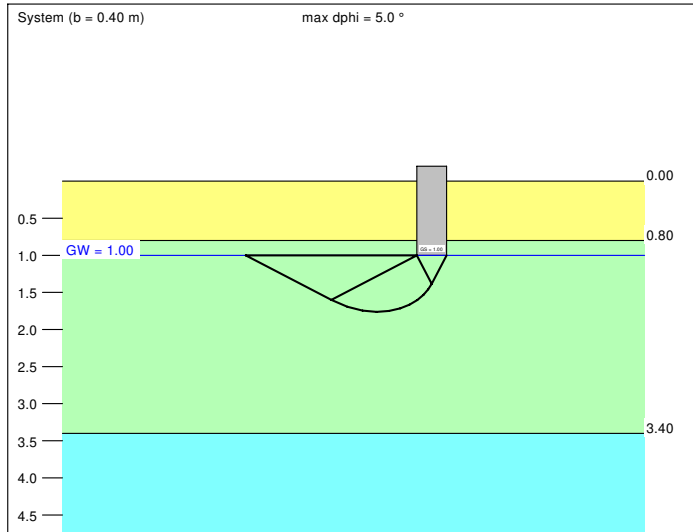
ANLAGE 5

Fundamentdiagramme

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	25.0	2.0	5.0	0.00	schluffiger Sand, humos
	20.0	10.0	35.0	0.0	30.0	0.00	Sand, kiesig, schwach schluffig
	21.0	11.0	27.0	5.0	25.0	0.00	Feinsand, Schluff

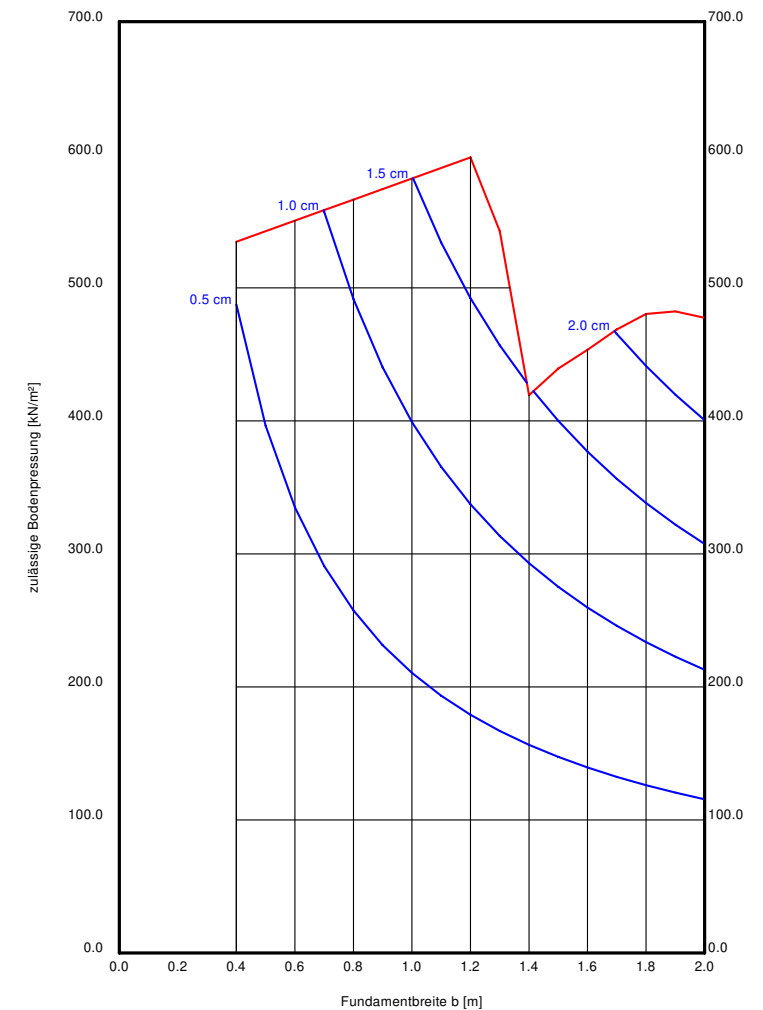
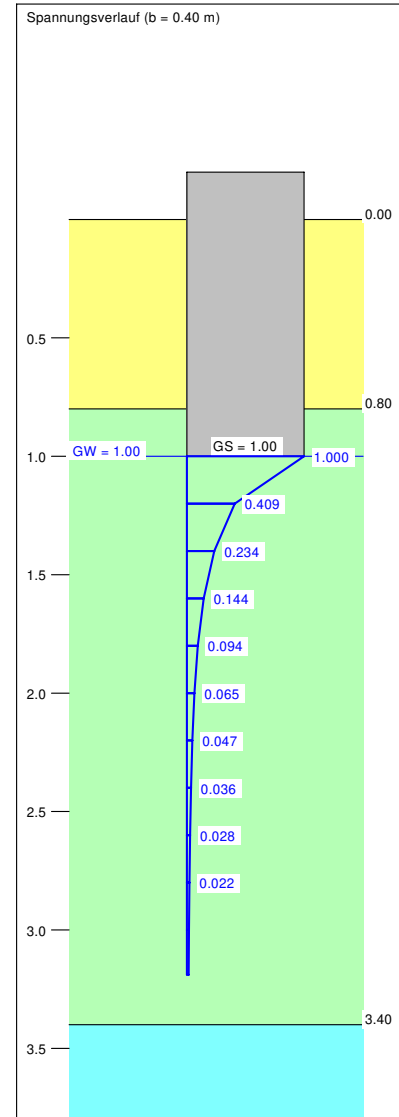
Berechnungsgrundlagen:
06-RV-0193-Anlage 5.1: quadratische Einzelfundamente flach
Grundbruchformel nach DIN 4017 (alt)
Globalsicherheitskonzept
Einzelfundament ($a/b = 1.00$)
Bezugsgröße: Last
Grundbruchsicherheit = 2.00
Gründungssohle = 1.00 m
Grundwasser = 1.00 m

Grenztiefe mit $p = 20.0\%$
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— zulässige Bodenpressung
— Setzungen



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul V [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
0.40	0.40	534.6	85.5	0.55	35.0	0.00	10.00	19.20	3.19	1.76
0.50	0.50	542.6	135.6	0.70	35.0	0.00	10.00	19.20	3.61	1.95
0.60	0.60	550.5	198.2	0.85	35.0	0.00	10.00	19.20	4.01	2.14
0.70	0.70	558.4	273.6	1.00	35.0	0.00	10.00	19.20	4.39	2.33
0.80	0.80	566.3	362.4	1.16	35.0	0.00	10.00	19.20	4.76	2.52
0.90	0.90	574.2	465.1	1.33	35.0	0.00	10.00	19.20	5.12	2.71
1.00	1.00	582.1	582.1	1.49	35.0	0.00	10.00	19.20	5.47	2.90
1.10	1.10	590.0	714.0	1.67	35.0	0.00	10.00	19.20	5.81	3.09
1.20	1.20	598.0	861.1	1.85	35.0	0.00	10.00	19.20	6.14	3.28
1.30	1.30	542.6	917.0	1.80	34.2 *	0.00	10.00	19.20	6.25	3.39
1.40	1.40	419.3	821.8	1.47	32.2 *	0.00	10.00	19.20	6.01	3.40
1.50	1.50	439.4	988.5	1.66	32.0 *	0.95	10.01	19.20	6.36	3.55
1.60	1.60	453.4	1160.7	1.83	32.0 *	1.37	10.04	19.20	6.67	3.71
1.70	1.70	468.6	1354.4	2.02	32.0 *	1.67	10.07	19.20	6.99	3.89
1.80	1.80	480.4	1556.5	2.19	32.0 *	1.90	10.10	19.20	7.30	4.06
1.90	1.90	482.3	1741.0	2.32	31.9	2.06	10.13	19.20	7.55	4.21
2.00	2.00	477.4	1909.8	2.42	31.7	2.20	10.15	19.20	7.76	4.35

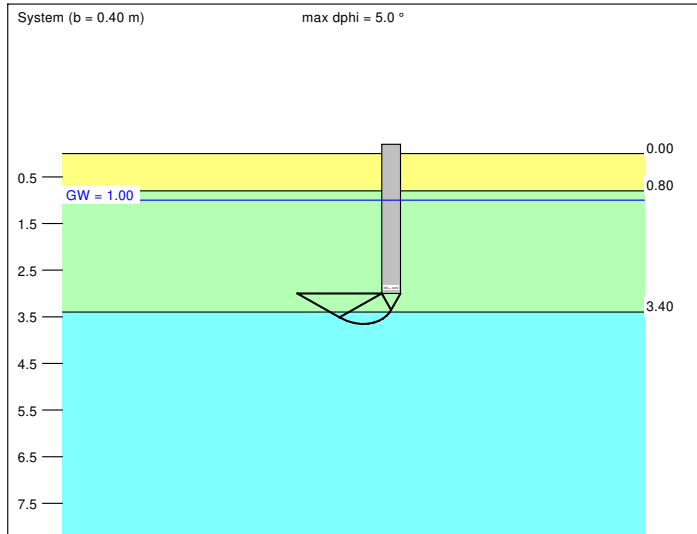
* phi wegen 5° Bedingung abgemindert



Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E _s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	25.0	2.0	5.0	0.00	schluffiger Sand, humos
	20.0	10.0	35.0	0.0	30.0	0.00	Sand, kiesig, schwach schluffig
	21.0	11.0	27.0	5.0	25.0	0.00	Feinsand, Schluff

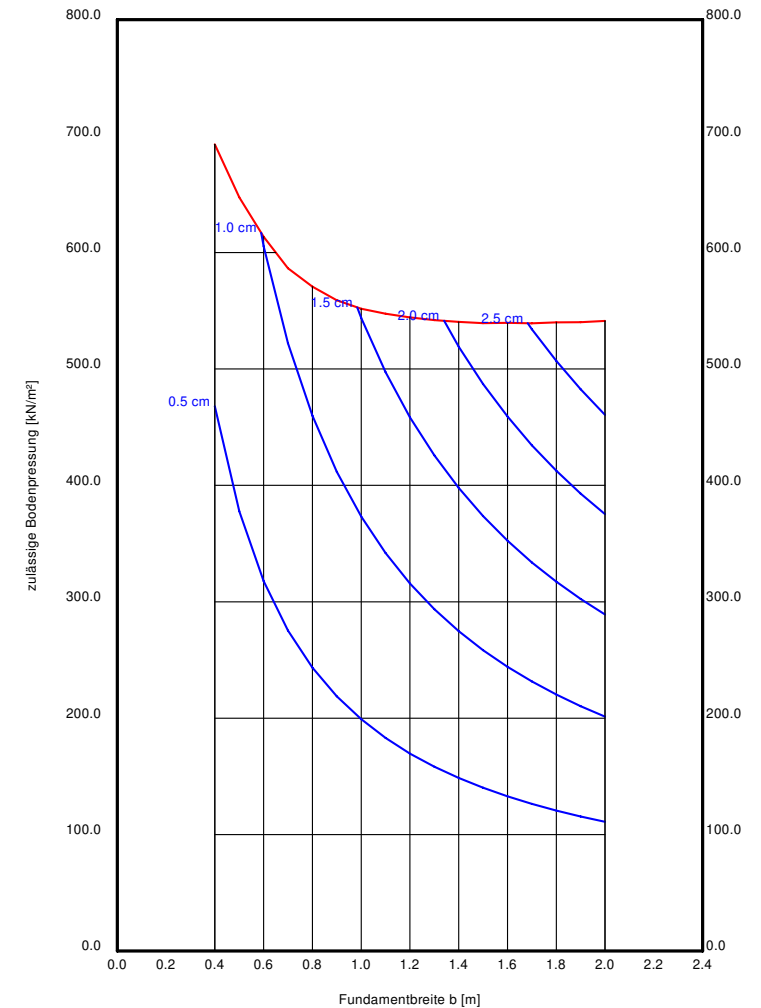
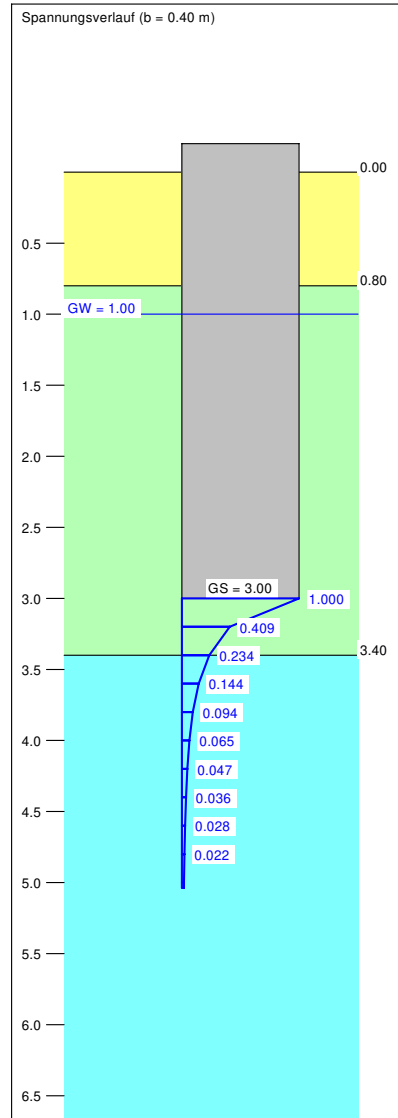
Berechnungsgrundlagen:
06-RV-0193-Anlage 5.2: quadratische Einzelfundamente tief
Grundbruchformel nach DIN 4017 (alt)
Globalsicherheitskonzept
Einzelfundament (a/b = 1.00)
Bezugsgröße: Last
Grundbruchsicherheit = 2.00
Gründungssohle = 3.00 m
Grundwasser = 1.00 m

Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— zulässige Bodenpressung
— Setzungen



a [m]	b [m]	zul σ [kN/m²]	zul V [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ ₂ [kN/m³]	σ ₀ [kN/m²]	t _g [m]	UK LS [m]
0.40	0.40	693.0	110.9	0.76	31.0	2.62	10.24	39.20	5.04	3.65
0.50	0.50	647.5	161.9	0.89	30.2 *	3.05	10.34	39.20	5.38	3.80
0.60	0.60	613.6	220.9	1.01	29.6 *	3.35	10.43	39.20	5.70	3.94
0.70	0.70	586.5	287.4	1.13	29.2 *	3.56	10.49	39.20	6.00	4.08
0.80	0.80	570.7	365.2	1.26	28.8 *	3.72	10.54	39.20	6.30	4.22
0.90	0.90	559.0	452.8	1.39	28.6 *	3.85	10.58	39.20	6.59	4.36
1.00	1.00	551.7	551.7	1.52	28.4 *	3.96	10.62	39.20	6.88	4.50
1.10	1.10	547.4	662.4	1.66	28.2 *	4.05	10.65	39.20	7.17	4.64
1.20	1.20	544.3	783.8	1.80	28.1 *	4.13	10.67	39.20	7.45	4.78
1.30	1.30	542.0	916.0	1.95	28.0 *	4.19	10.70	39.20	7.72	4.92
1.40	1.40	540.4	1059.2	2.09	27.9 *	4.25	10.71	39.20	7.99	5.06
1.50	1.50	539.3	1213.5	2.23	27.9 *	4.30	10.73	39.20	8.25	5.21
1.60	1.60	539.6	1381.4	2.38	27.8 *	4.34	10.75	39.20	8.51	5.35
1.70	1.70	539.2	1558.4	2.53	27.7 *	4.38	10.76	39.20	8.77	5.49
1.80	1.80	540.0	1749.6	2.68	27.7 *	4.41	10.77	39.20	9.02	5.63
1.90	1.90	540.2	1950.0	2.82	27.7 *	4.44	10.78	39.20	9.27	5.78
2.00	2.00	541.3	2165.2	2.98	27.6 *	4.47	10.79	39.20	9.51	5.92

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert



ANLAGE 6

Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300

6 Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300

Klasse 1: **Oberboden**

Oberste Bodenschicht, die neben organischen Stoffen, z. B. Kies-, Sand-, Schluff- und Tongemische, auch Humus und Bodenlebewesen enthält.

Klasse 2: **Fließende Bodenarten**

Organische, feinkörnige bindige und gemischtkörnige, stark bindige Bodenarten mit großem Wasserhaltevermögen in flüssiger bis breiiger Konsistenz.

Klasse 3: **Leicht lösbare Bodenarten**

Sande, Kiese und Sand-Kies-Gemische mit bis zu 15 % Beimengungen an Schluff und Ton (Korngröße kleiner als 0,06 mm) und mit höchstens 30 % Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt.

Klasse 4: **Mittelschwer lösbare Bodenarten**

Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15 % Korngröße kleiner als 0,06 mm. Bindige Bodenarten von leichter bis mittlerer Plastizität, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind und die höchstens 30 % Steine von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt enthalten.

Klasse 5: **Schwer lösbare Bodenarten**

Bodenarten nach den Klassen 3 und 4, jedoch mit mehr als 30 % Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt. Nichtbindige und bindige Bodenarten mit höchstens 30 % Steinen von über 0,01 bis 0,1 m³ Rauminhalt. Ausgeprägt plastische Tone, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind.

GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

ANLAGE 7
ZUR
BEGRÜNDUNG

Verkehrsuntersuchung Meckenbeuren
Detailuntersuchung
- Industriestraße -
- K 7723 neu OU Reute -

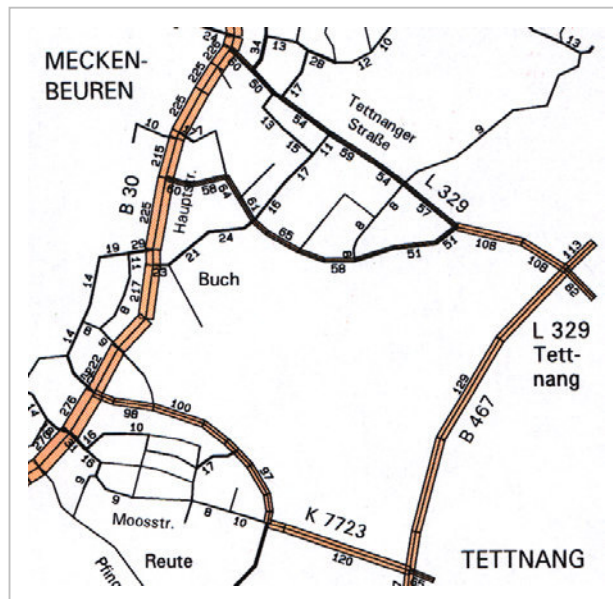
von Modus Consult Ulm vom 03.11.2004

siehe folgende Seiten

Verkehrsuntersuchung Meckenbeuren

Detailuntersuchung

**- Industriestraße -
- K 7723 neu OU Reute -**



Durchgeführt im Auftrag der Gemeinde Meckenbeuren

MODUS CONSULT ULM 
GmbH

Prof. Kh. Schaechterle
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. (FH) R. Neumann

Neue Straße 3
89077 Ulm
0731/39 94 94 -0

03.11.2004

Inhalt

Erläuterungsbericht

1. Einleitung	1
1.1. Allgemeines, Aufgabenstellung	1
1.2. Grundlagen.....	1
1.3. Methodik	2
2. Beschreibung Szenarien	3
3. Verkehrsuntersuchung	5
3.1. Szenario 1.1	5
3.2. Szenario 1.2.....	7
4. Diskussion der Ergebnisse	9
5. Zusammenfassung	10

Verzeichnis der Pläne

Im Anschluß an Erläuterungsbericht

Plan 1	Bezugsfall 1.1 Straßenbelastungen 2015 Meckenbeuren Kfz/24h
Plan 2	Bezugsfall 1.1 Güterschwerverkehr 2015 Meckenbeuren Lkw + Lz > 2,8t/24h
Plan 3	Planungsfall 1.1 Straßenbelastungen 2015 Meckenbeuren Kfz/24h
Plan 4	Planungsfall 1.1 Güterschwerverkehr 2015 Meckenbeuren Lkw + Lz > 2,8t/24h
Plan 5	Planungsfall 1.1 Differenz zum Bezugsfall 1.1 Meckenbeuren Kfz/24h
Plan 6	Planungsfall 1.1 Knotenpunktbelastungen 2015 im Zuge Industrie-/Daimlerstraße u. K 7723 neu Kfz/24h

Plan 7	Bezugsfall 1.2 Straßenbelastungen 2015 Meckenbeuren Kfz/24h
Plan 8	Bezugsfall 1.2 Güterschwerverkehr 2015 Meckenbeuren Lkw + Lz > 2,8t/24h
Plan 9	Planungsfall 1.2 Straßenbelastungen 2015 Meckenbeuren Kfz/24h
Plan 10	Planungsfall 1.2 Güterschwerverkehr 2015 Meckenbeuren Lkw + Lz > 2,8t/24h
Plan 11	Planungsfall 1.2 Differenz zum Bezugsfall 1.2 Meckenbeuren Kfz/24h
Plan 12	Planungsfall 1.2 Knotenpunktbelastungen 2015 im Zuge Industrie-/Daimlerstraße u. K 7723 neu Kfz/24h

1. Einleitung

1.1. Allgemeines, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Meckenbeuren beabsichtigt die Verlegung bzw. den Neubau der Industriestraße im Osten von Meckenbeuren. Dadurch soll die Ortsdurchfahrt Meckenbeuren im Zuge der L 329 Tettlinger Straße entlastet sowie die Erreichbarkeit der hier situierten Gewerbegebiete verbessert werden.

Daneben ist im Südosten des Gemeindegebietes, im Zuge der K 7723 neu, die Ortsumfahrung von Reute geplant.

Für beide Maßnahmen ist deren verkehrliche Wirkung zu untersuchen. Dabei ist

- die Situation in Tettling (mit Süd- oder Nordumfahrung),
- die Südumfahrung von Kehlen,
- der Ausbau der K 7725 zwischen Pfingstweid und Reute sowie
- die Anbindung der K 7723 an die B 467

mit zu berücksichtigen.

Die B 30 neu und die damit in Zusammenhang stehenden Maßnahmen (z.B. OU Liebenau) werden nicht berücksichtigt.

1.2. Grundlagen

Grundlage bildet die Verkehrsuntersuchung Meckenbeuren (vorgelegt im Juli 2001, MODUS CONSULT GmbH), die aufgrund der zwischenzeitlichen Modifikationen einzelner Planungsabschnitte in Bezug auf die im Rahmen der UVS zur K 7725 neu OU Kehlen zu bewertenden Szenarien im Februar 2004 fortgeschrieben wurde. Darin ist die Verkehrsprognose für das Planjahr 2015 beinhaltet.

Die Linienführung der Neubaustrecken wurde den aktuellen Planungen entnommen (Ing.- und Vermessungsbüro Wagner, 88214 Ravensburg, Planstand 15.09.2004).

1.3. Methodik

Die Ermittlung der Straßenbelastungen für die einzelnen Szenarien bzw. Planungsfälle erfolgte unter Verwendung des für die Region vorliegenden EDV-Umlegungsmodells, das den Raum Ravensburg bzw. Mittleres Schussental, Markdorf, Friedrichshafen, Tettnang und Lindau umfaßt. Damit lassen sich auch weiträumige Verkehrsverlagerungen berücksichtigen.

Im Rahmen des EDV-Umlegungsmodells wurde das Verkehrsgeschehen eines Normalwerktages simuliert. Hierfür war zunächst eine differenzierte Netzbewertung, d. h. eine streckenweise Zuordnung der einzelnen Kapazitäten und *Einsatzgeschwindigkeiten* notwendig. Die Wegewahl für jede einzelne Herkunft-Ziel-Beziehung erfolgte dann im wesentlichen in Abhängigkeit vom Zeit-Weg-Verhältnis sowie von der Leistungsfähigkeit bzw. Auslastung der einzelnen Straßenabschnitte.

Das Verkehrsumlegungsmodell variiert den Streckenwiderstand der jeweiligen Straßenabschnitte in mehreren Iterationen in Abhängigkeit von der Auslastung. Eine hohe Auslastung (oder Überlastung) verursacht Verkehrsbehinderungen, in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad wird deswegen eine entsprechende Erhöhung des Widerstandes des jeweiligen Straßenabschnittes d.h. der Reisezeit unterstellt, was wiederum (bei günstigerem Zeit-/Weg-Verhältnis) zu Verlagerungen auf Alternativrouten führt. Die Knotenpunkte selbst werden dagegen zunächst als leistungs- bzw. funktionsfähig angenommen, d.h. im Modell bzw. in den Prognosen ist die Anpassung deren Ausbauzustandes an die verkehrlichen Gegebenheiten unterstellt.

Durch eine getrennte Betrachtung des Kfz- und (Güter-)Schwerverkehrs können aus dem Ergebnis der Verkehrsumlegungen die Straßen- bzw. Knotenpunktbelastungen im Tagesverkehr in Kfz/24h sowie in Lkw + Lz/24h > 2,8t zul. Gesamtgewicht abgelesen werden.

Die Abweichung der durch die EDV-Verkehrsumlegung ermittelten Straßenbelastungen von den tatsächlich auftretenden Straßenbelastungen hängt davon ab, in wie weit die im Modell enthaltenen Einschätzungen mit den tatsächlichen Gegebenheiten übereinstimmen. Gerade in innerstädtischen Bereichen kommt das EDV-Umlegungsmodell allerdings ohne Vereinfachungen gegenüber den tatsächlichen Gegebenheiten nicht aus, so muß z.B. das quartierbezogene und i.d.R. flächenhaft verteilte Verkehrsaufkommen im Modell zusammengefaßt und punktuell in das Verkehrswegenetz eingespeist werden. Insofern sind die Belastungsangaben in Teilbereichen zu relativieren. Es darf deshalb, gerade in bezug auf die Belastungen im nachgeordneten Straßennetz (gering belastete Anliegerstraßen etc.), kein zu hoher Anspruch an die exakte Größe der Belastungsangaben im Detail erhoben werden.

Das Modell berücksichtigt die bis zum Jahr 2015 zu erwartende Verkehrsentwicklung. Dabei sind neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung infolge Motorisierungs- und Mobilitätszuwachs, auch die Auswirkungen siedlungsstruktureller Vorhaben (Flächennutzungsplanung) berücksichtigt (*Modellprognose*).

Die Ergebnisse des Verkehrsumlegungsmodells sind zwar im Hinblick auf die Schwankungsbreite der Verkehrsprognose und der Modellansätze generell als Näherung anzusehen, und es muß in bezug auf die absolute Größe der Verkehrsbelastungen eines Szenarios bzw. Planungsfalles gegenüber der sich tatsächlich einstellenden Verkehrssituation mit gewissen Abweichungen gerechnet werden, es lassen sich aber mit Hilfe der Modellprognose Aussagen über die Größenordnung der zu erwartenden Straßenbelastungen und insbesondere zu den Verlagerungspotentialen im Kfz- bzw. Schwerverkehr machen.

2. Beschreibung Szenarien

In Abhängigkeit von der Situation in Tettnang werden 2 Planungsfälle definiert:

- **Planungsfall 1.1**

mit:

Industriestraße mit Weiterführung über die Daimlerstraße zur B 30
K 7723 neu OU Reute mit Anbindung der K 7725 neu von Pfingstweid
Nordumfahrung Tettnang
K 7725 neu OU Kehlen (südlich Kehlen)
B 467 AS K 7723
Messezubringer Nord

- **Planungsfall 1.2**

mit:

Industriestraße mit Weiterführung über die Daimlerstraße zur B 30
K 7723 neu OU Reute mit Anbindung der K 7725 neu von Pfingstweid
Südumfahrung Tettnang
K 7725 neu OU Kehlen (südlich Kehlen)
B 467 AS K 7723
Messezubringer Nord

Um die verkehrlichen Auswirkung der Industriestraße und K 7723 neu OU Reute losgelöst von den Wirkungen anderer Maßnahmen aufzeigen zu können, werden für die 2 vorgenannten Planungsfälle Bezugsfälle definiert:

▪ **Bezugsfall 1.1**

bestehendes Hauptverkehrsstraßennetz ergänzt durch:

Nordumfahrung Tett nang

K 7725 neu OU Kehlen (südlich Kehlen)

B 467 AS K 7723

Messezubringer Nord

▪ **Bezugsfall 1.2**

bestehendes Hauptverkehrsstraßennetz ergänzt durch:

Südumfahrung Tett nang

K 7725 neu OU Kehlen (südlich Kehlen)

B 467 AS K 7723

Messezubringer Nord

Aus dem Vergleich zwischen dem jeweiligen Planungsfall mit dem dazugehörigen Bezugsfall läßt sich die verkehrliche Wirkung der Industriestraße und OU Reute ablesen.

3. Verkehrsuntersuchung

3.1. Szenario 1.1

Die im Bezugsfall 1.1 unter Berücksichtigung der Maßnahmen

- Nordumfahrung Tettnang
- K 7725 neu OU Kehlen (südlich Kehlen)
- B 467 AS K 7723
- Messezubringer Nord

zu erwartenden Straßenbelastungen in Kfz/24h sind für Meckenbeuren in **Plan 1** dargestellt, **Plan 2** zeigt den Anteil des Güterschwerverkehrs (Lkw + Lz > 2,8t/24h).

Die L 329 Tettnanger Straße ist im Bereich des Gewerbegebietes mit bis zu rd. 10.000 Kfz/24h, die Daimlerstraße im Gewerbegebiet selbst mit etwa 1.000 Kfz/24h belastet.

Die Belastung im Zuge der K 7723 Moosstraße (Ortsdurchfahrt Reute) beträgt etwas mehr als 10.000 Kfz/24h.

Die in Planungsfall 1.1 unter zusätzlicher Berücksichtigung der Straßenneubau-
maßnahmen

- Industriestraße mit Weiterführung über die Daimlerstraße zur B 30
- K 7723 neu OU Reute mit Anbindung der K 7725 neu von Pfingstweid

zu erwartenden Straßenbelastungen in Kfz/24h sind für Meckenbeuren in **Plan 3** dargestellt, **Plan 4** zeigt den Anteil des Güterschwerverkehrs (Lkw + Lz > 2,8t/24h). Gegenüber dem Bezugsfall 1.1 ergeben sich die in **Plan 5** dargestellten Belastungsdifferenzen (die sich gegenüber dem Vergleich der Belastungszahlen ggf. ergebenden Abweichungen sind bis zu einer Größenordnung von 200 Kfz/24h auf EDV-Rundung zurückzuführen).

Zusätzlich sind in **Plan 6** die Knotenpunktbelastungen wesentlicher Verknüpfungspunkte dargestellt (als Grundlage für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen).

In Bezug auf die im Planungsfall 1.1 untersuchten Maßnahmen ist festzustellen:

- Die Belastung im Zuge der L 329 Tettnanger Straße wird im Bereich des Gewerbegebietes von im Bezugsfall rd. 10.000 Kfz/24 auf etwa 5.900 Kfz/24h reduziert, dies entspricht einer Entlastung um etwa -4.100 Kfz/24h bzw. -41 %.
- Die Industriestraße erfährt im Bereich südlich der L 329 eine Belastung von rd. 5.100 Kfz/24h. Im weiteren Verlauf beträgt die Belastung in der Daimlerstraße etwa 6.500 Kfz/24h. Bei Einmündung in die B 30 liegt die Belastung bei etwa 6.000 Kfz/24h.
- Der Anschlußknoten an die B 30 erfährt eine Belastung von rd. 25.000 Kfz/24h (Summe aller Zufahrten). Evtl. wird hier die Ausstattung mit einer Lichtsignalanlage erforderlich (noch zu prüfen).
- Die Belastung im Zuge der Moosstraße (Ortsdurchfahrt Reute) wird um i.M. etwa 9.500 Kfz/24h drastisch reduziert. Hier verbleibt nur noch der reine Anliegerverkehr.
- Die K 7723 neu OU Reute erfährt eine Belastung von bis zu rd. 10.000 Kfz/24h.
- Die Knotenpunktbelastung bei Anschluß der K 7723 neu an die B 30 beträgt rd. 30.800 Kfz/24h (Summe aller Zufahrten). Die hier skizzierte Ausbaulösung (Kreisverkehrsanlage) ist im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit noch zu überprüfen.

3.2. Szenario 1.2

Die im Bezugsfall 1.2 unter Berücksichtigung der Maßnahmen

- Südfahrt Tettnang
- K 7725 neu OU Kehlen (südlich Kehlen)
- B 467 AS K 7723
- Messezubringer Nord

zu erwartenden Straßenbelastungen in Kfz/24h sind für Meckenbeuren in **Plan 7** dargestellt, **Plan 8** zeigt den Anteil des Güterschwerverkehrs (Lkw + Lz > 2,8t/24h).

Die L 329 Tettnanger Straße ist im Bereich des Gewerbegebietes mit bis zu rd. 9.000 Kfz/24h, die Daimlerstraße im Gewerbegebiet selbst ist mit etwa 800 Kfz/24h belastet.

Die Belastung im Zuge der K 7723 Moosstraße (Ortsdurchfahrt Reute) beträgt etwas mehr als 9.000 Kfz/24h.

Die in Planungsfall 1.2 unter zusätzlicher Berücksichtigung der Straßenneubau-
maßnahmen

- Industriestraße mit Weiterführung über die Daimlerstraße zur B 30
- K 7723 neu OU Reute mit Anbindung der K 7725 neu von Pfingstweid

zu erwartenden Straßenbelastungen in Kfz/24h sind für Meckenbeuren in **Plan 9** dargestellt, **Plan 10** zeigt den Anteil des Güterschwerverkehrs (Lkw + Lz > 2,8t/24h).
Gegenüber dem Bezugsfall 1.2 ergeben sich die in **Plan 11** dargestellten Belastungsdifferenzen (die sich gegenüber dem Vergleich der Belastungszahlen ggf. ergebenden Abweichungen sind bis zu einer Größenordnung von 200 Kfz/24h auf EDV-Rundung zurückzuführen).

Zusätzlich sind in **Plan 12** die Knotenpunktbelastungen wesentlicher Verknüpfungspunkte dargestellt (als Grundlage für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen).

In Bezug auf die im Planungsfall 1.2 untersuchten Maßnahmen ist festzustellen:

- Die Belastung im Zuge der L 329 Tettnanger Straße wird im Bereich des Gewerbegebietes von im Bezugsfall rd. 9.000 Kfz/24h auf etwa 4.700 Kfz/24h reduziert, dies entspricht einer Entlastung um etwa -4.300 Kfz/24h bzw. -48%.
- Die Industriestraße erfährt im Bereich südlich der L 329 eine Belastung von rd. 3.800 Kfz/24h. Im weiteren Verlauf beträgt die Belastung in der Daimlerstraße etwa 5.000 Kfz/24h. Bei Einmündung in die B 30 liegt die Belastung ebenfalls bei etwa 5.000 Kfz/24h.
- Der Anschlußknoten an die B 30 erfährt eine Belastung von rd. 24.400 Kfz/24h (Summe aller Zufahrten). Evtl. wird hier die Ausstattung mit einer Lichtsignalanlage erforderlich (noch zu prüfen).
- Die Belastung im Zuge der Moosstraße (Ortsdurchfahrt Reute) wird um i.M. etwa 9.000 Kfz/24h drastisch reduziert. Hier verbleibt nur noch der reine Anliegerverkehr.
- Die K 7723 neu OU Reute erfährt eine Belastung von bis zu rd. 10.000 Kfz/24h.
- Die Knotenpunktbelastung bei Anschluß der K 7723 neu an die B 30 beträgt rd. 29.600 Kfz/24h (Summe aller Zufahrten). Die hier skizzierte Ausbaulösung (Kreisverkehrsanlage) ist im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit noch zu überprüfen.

4. Diskussion der Ergebnisse

In Bezug auf die Industriestraße ist zu erkennen, dass bei einer Lösung mit Nordumfahrung von Tettnang die Belastung im Osten von Meckenbeuren und damit auch der Industriestraße (sowie im weiteren Verlauf der Verbindung über die Daimlerstraße zur B 30) höher einzuschätzen ist, wie dies bei einer Konzeption mit Südumfahrung von Tettnang zu erwarten ist. Im Hinblick auf die nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) für Straßenneubaumaßnahmen noch durchzuführenden Lärmuntersuchungen, stellt im Vergleich der Planungsfall 1.1 somit den ungünstigsten Lastfall (*worst case*) dar.

In Bezug auf die K 7723 neu OU Reute können dagegen zwischen den Szenarien mit einer Nord- oder Südumfahrung von Tettnang nur marginale Unterschiede festgestellt werden.

Durch die Industriestraße mit Weiterführung über die Daimlerstraße zur B 30 und die K 7723 neu OU Reute mit Anbindung der K 7725 neu von Pfingstweid werden die Straßenverbindungen für den Verkehrsaustausch in Ostwest/Westost deutlich verbessert. Dadurch werden u.a. auch weiträumige, den Raum Meckenbeuren diagonal durchquerende Verkehrsbeziehungen in ihrer Wegewahl beeinflusst. Daraus lassen sich z.B. die in den Darstellungen der Belastungsdifferenzen zu erkennenden Wechselwirkungen zwischen der B 30 bzw. K 7719 im Nordosten und der L 329 im Nordwesten des Untersuchungsgebietes erklären.

5. Zusammenfassung

In den Planungsfällen 1.1 und 1.2 wurden im Vergleich zum jeweiligen Bezugsfall die verkehrlichen Wirkungen der geplanten Industriestraße sowie der K 7723 neu OU Reute aufgezeigt.

Die Industriestraße bewirkt eine deutliche Entlastung der Ortsdurchfahrt Meckenbeuren im Zuge der L 329 Tettnanger Straße und ist zudem als eine Verbesserungsmaßnahme zur Erschließung der im Osten von Meckenbeuren gelegenen Gewerbegebiete anzusehen.

Die K 7723 neu OU Reute führt zu einer sehr deutlichen Entlastung der Ortsdurchfahrt von Reute (Moosstraße) und verbessert zudem die Anbindung der Siedlungsflächen Meckenbeuren-Süd mit Buch, Kehlen und Reute an die B 467.

Mit den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung stehen den weiteren Planungen und Folgeuntersuchungen (z.B. Lärmuntersuchung) die hierfür erforderlichen Grundlagen bzw. die Straßenbelastungen, Verkehrsaufkommen 2015 in Kfz/24h sowie der Anteil des Güterschwerverkehrs zur Verfügung. Zudem kann anhand der dargestellten Knotenpunktbelastungen die Verkehrssituation an den wesentlichen Verknüpfungspunkten im Detail überprüft werden.



(Siebrand)

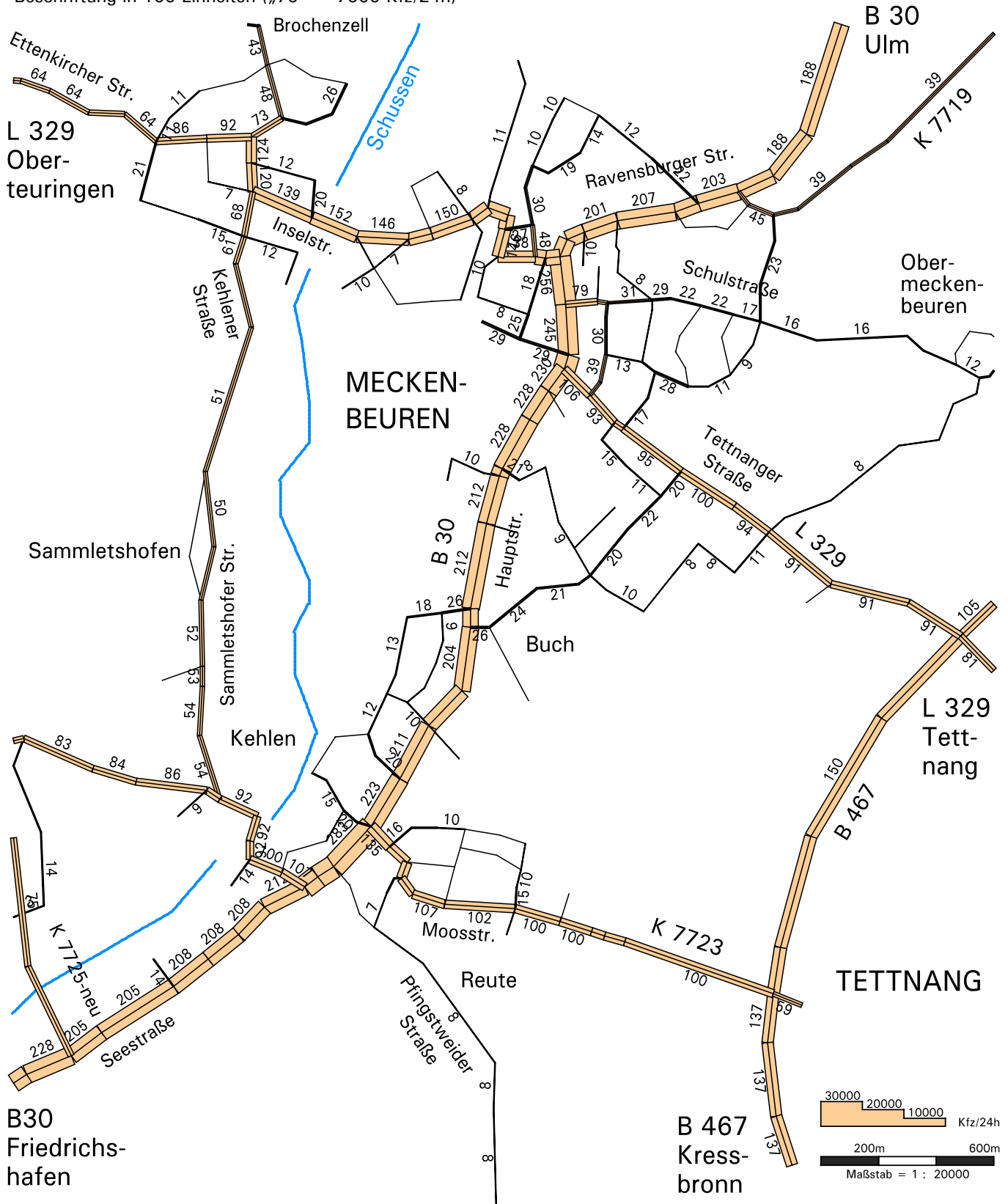
Bezugsfall 1.1

Straßenbelastung 2015

Meckenbeuren

Kfz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („76“ = 7600 Kfz/24h)



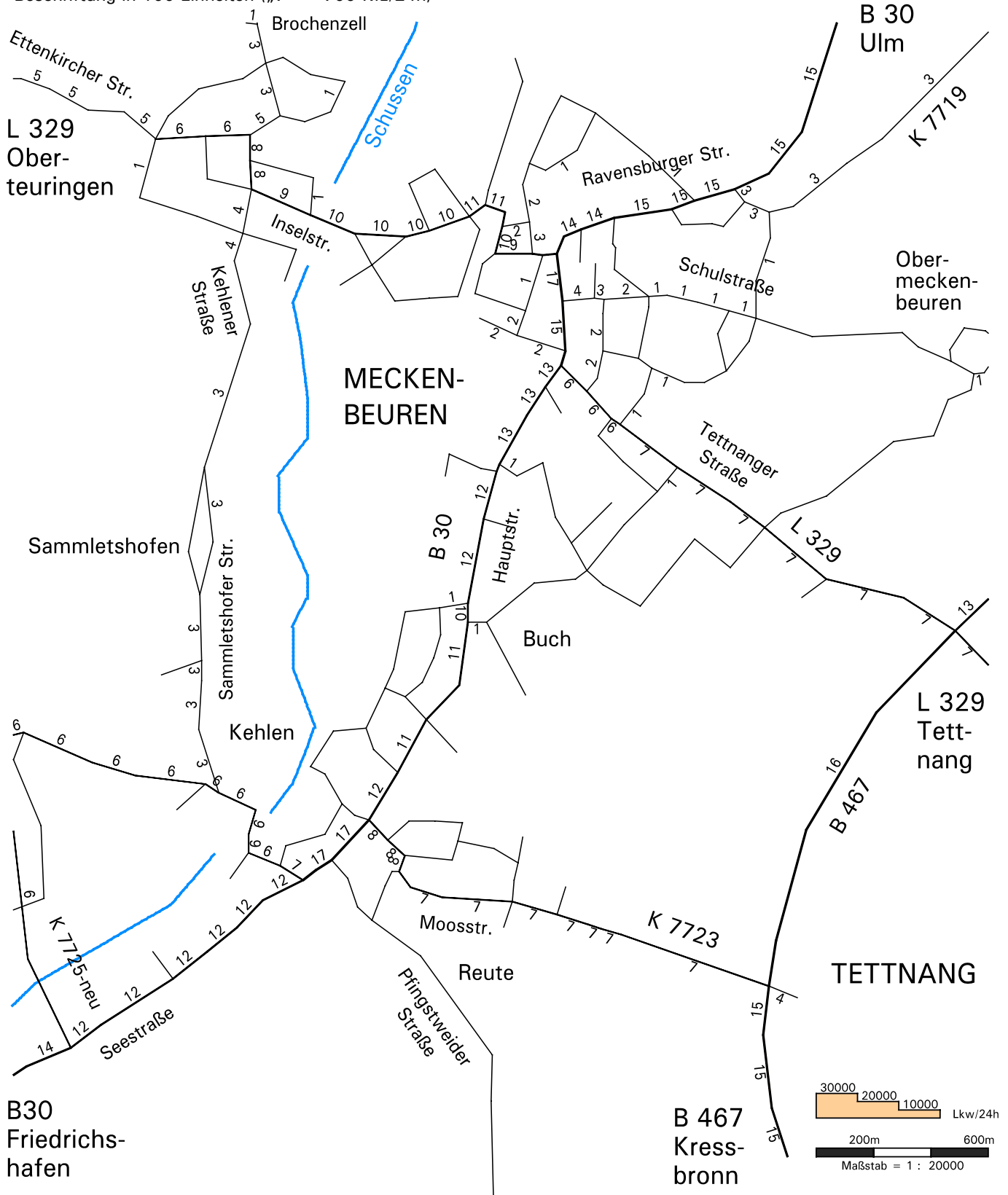
Bezugsfall 1.1

Güterschwerverkehr 2015

Meckenbeuren

Lkw > 2,8 t + Lz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („7“ = 700 Kfz/24h)



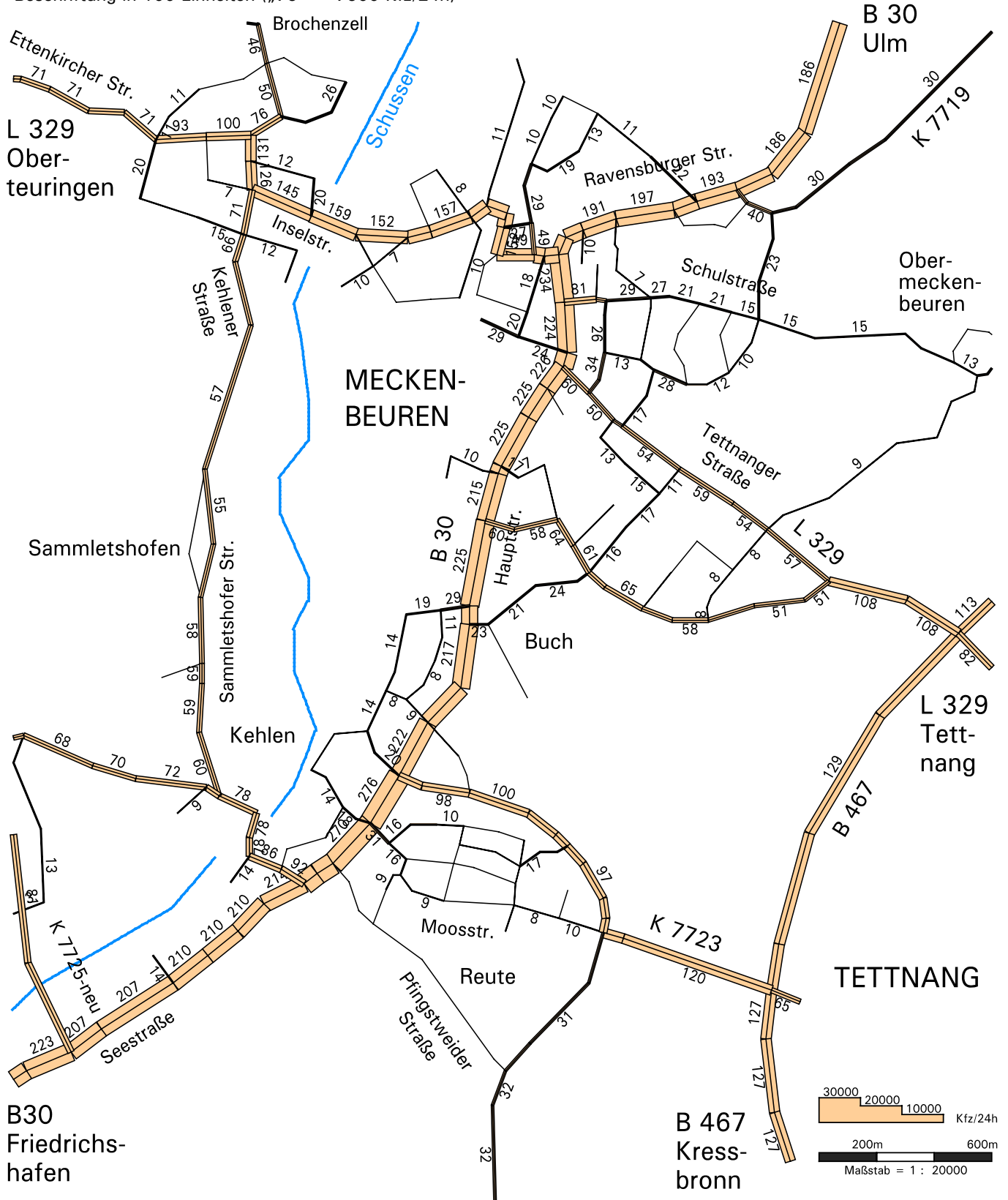
Planungsfall 1.1

Straßenbelastung 2015

Meckenbeuren

Kfz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („76“ = 7600 Kfz/24h)



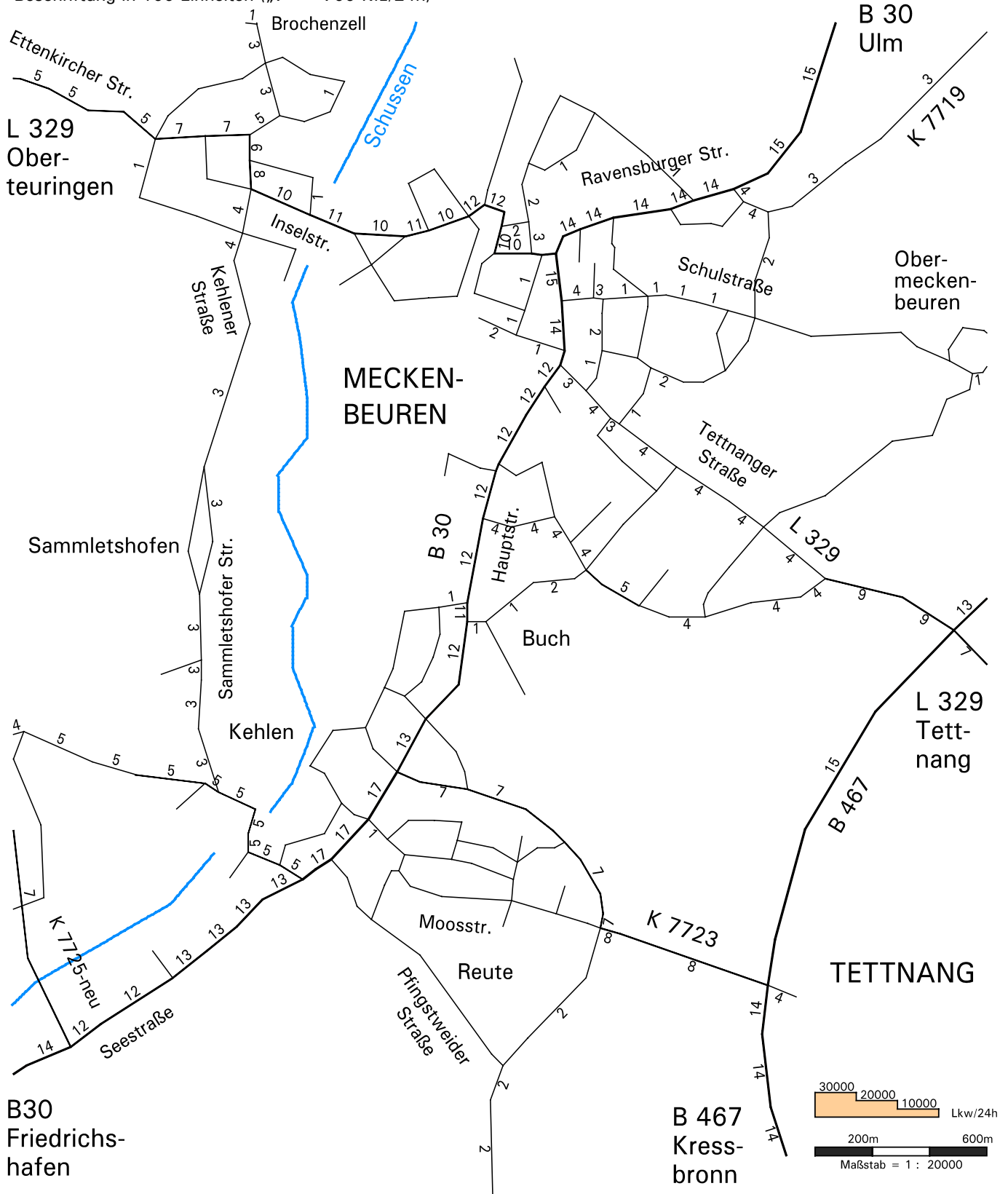
Planungsfall 1.1

Güterschwerverkehr 2015

Meckenbeuren

Lkw > 2,8 t + Lz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („7“ = 700 Kfz/24h)



Planungsfall 1.1

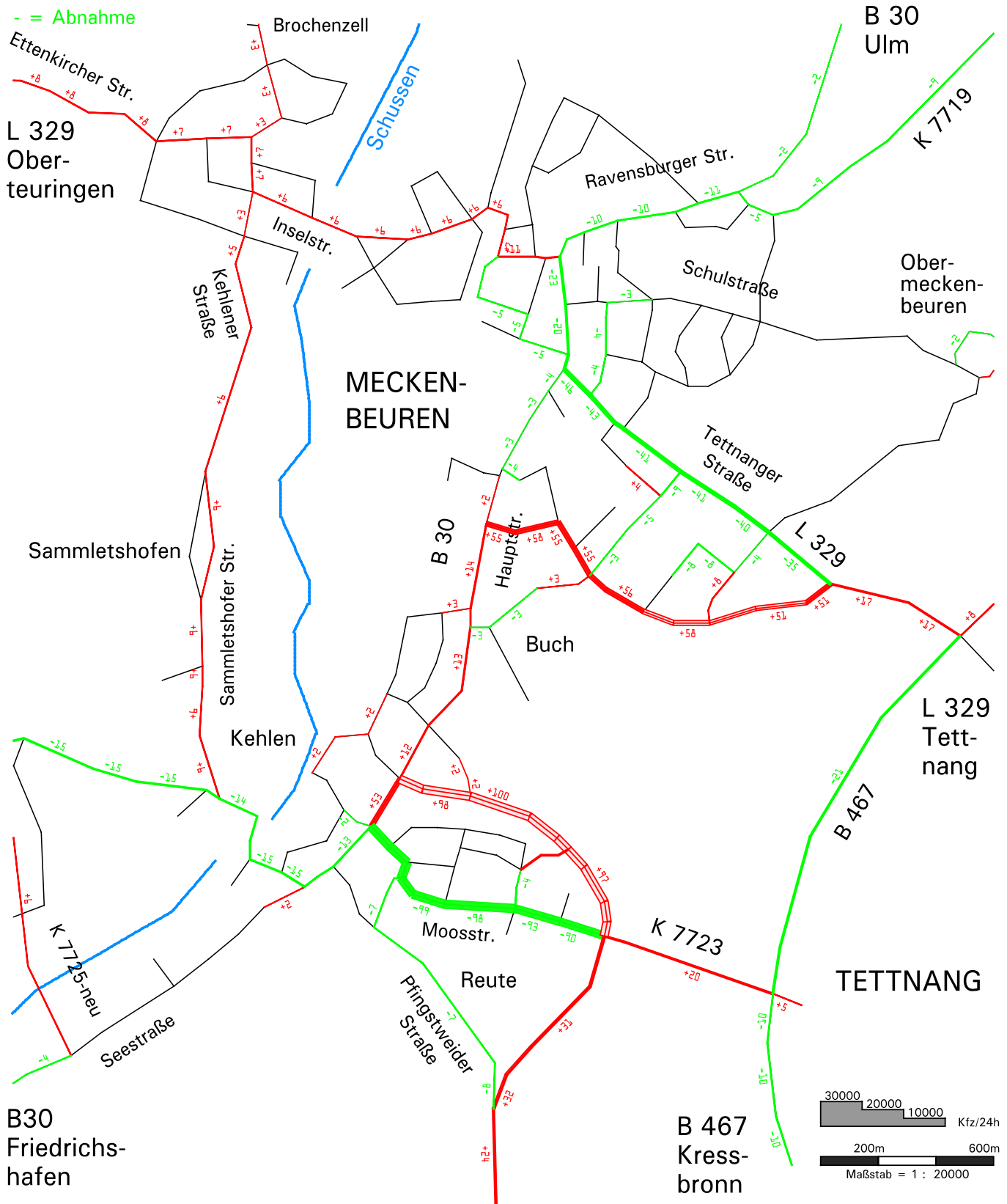
Differenz zum Bezugsfall 1.1

Meckenbeuren

Kfz / 24 Stunden Beschriftung in 100 Einheiten („7“ = 700 Kfz/24h)

+ = Zunahme

- = Abnahme



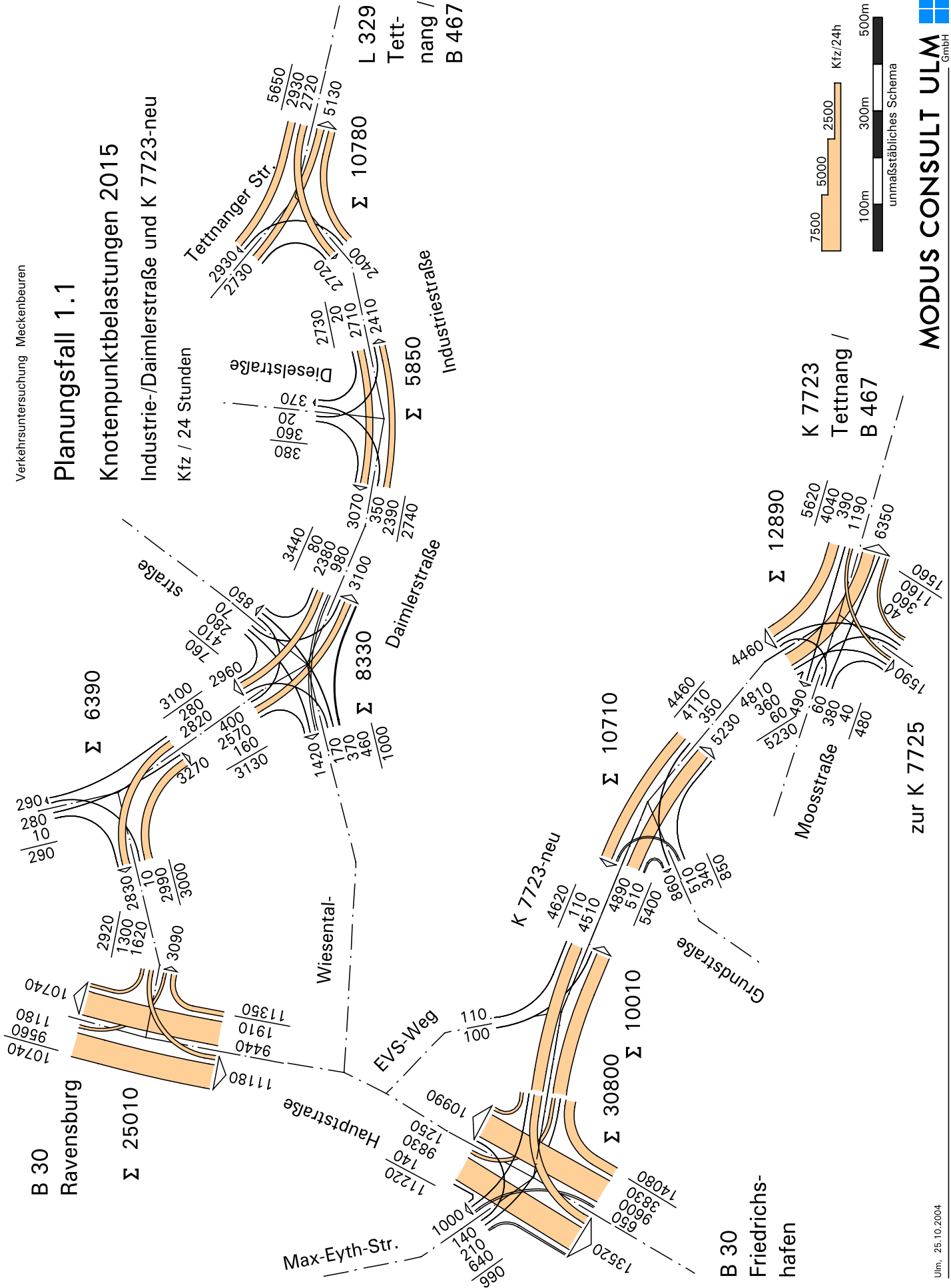
Verkehrsuntersuchung Meckenbeuren

Planungsfall 1.1

Knotenpunktbelastungen 2015

Industrie-/Daimlerstraße und K 7723-neu

Kfz / 24 Stunden



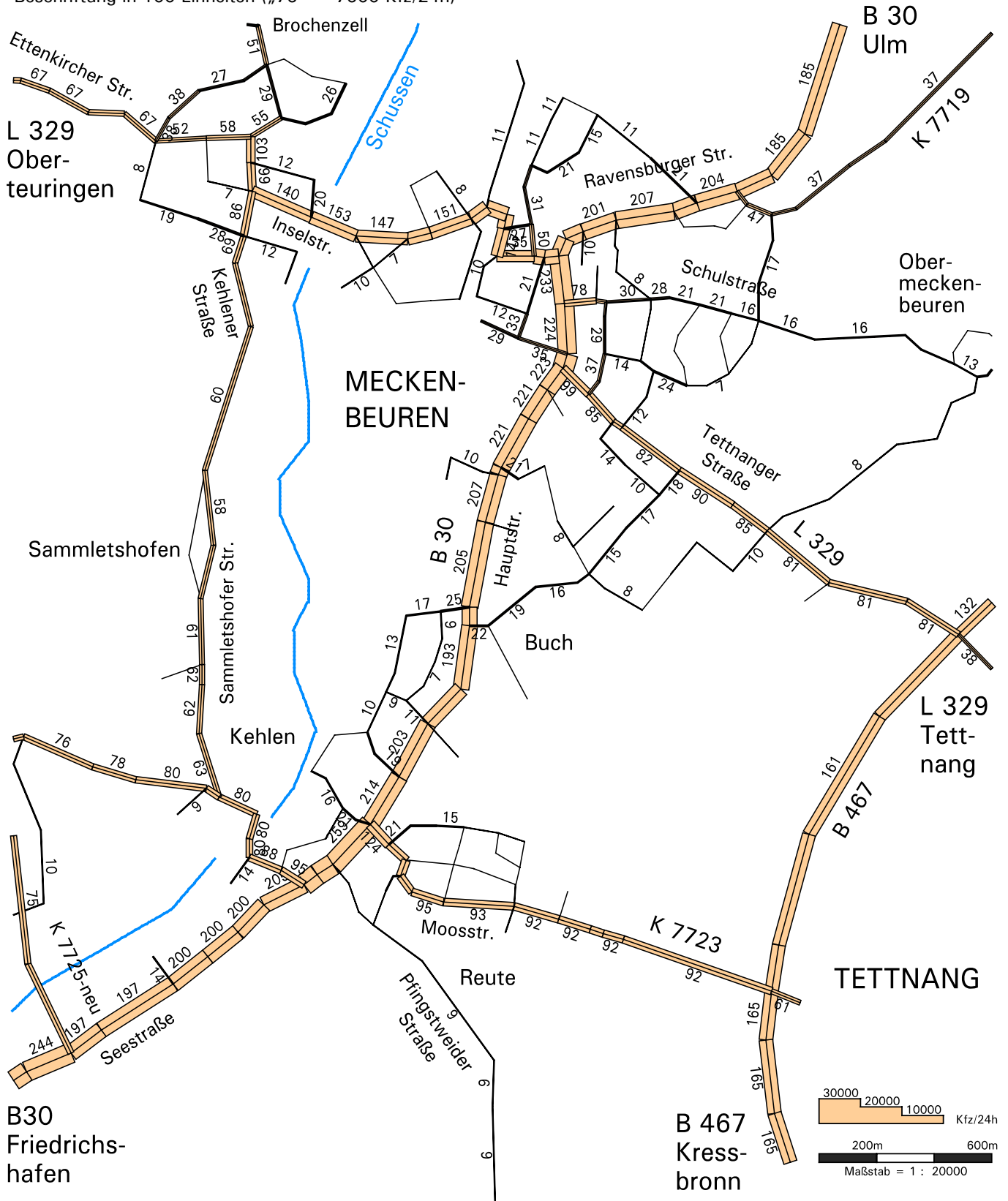
Bezugsfall 1.2

Straßenbelastung 2015

Meckenbeuren

Kfz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („76“ = 7600 Kfz/24h)



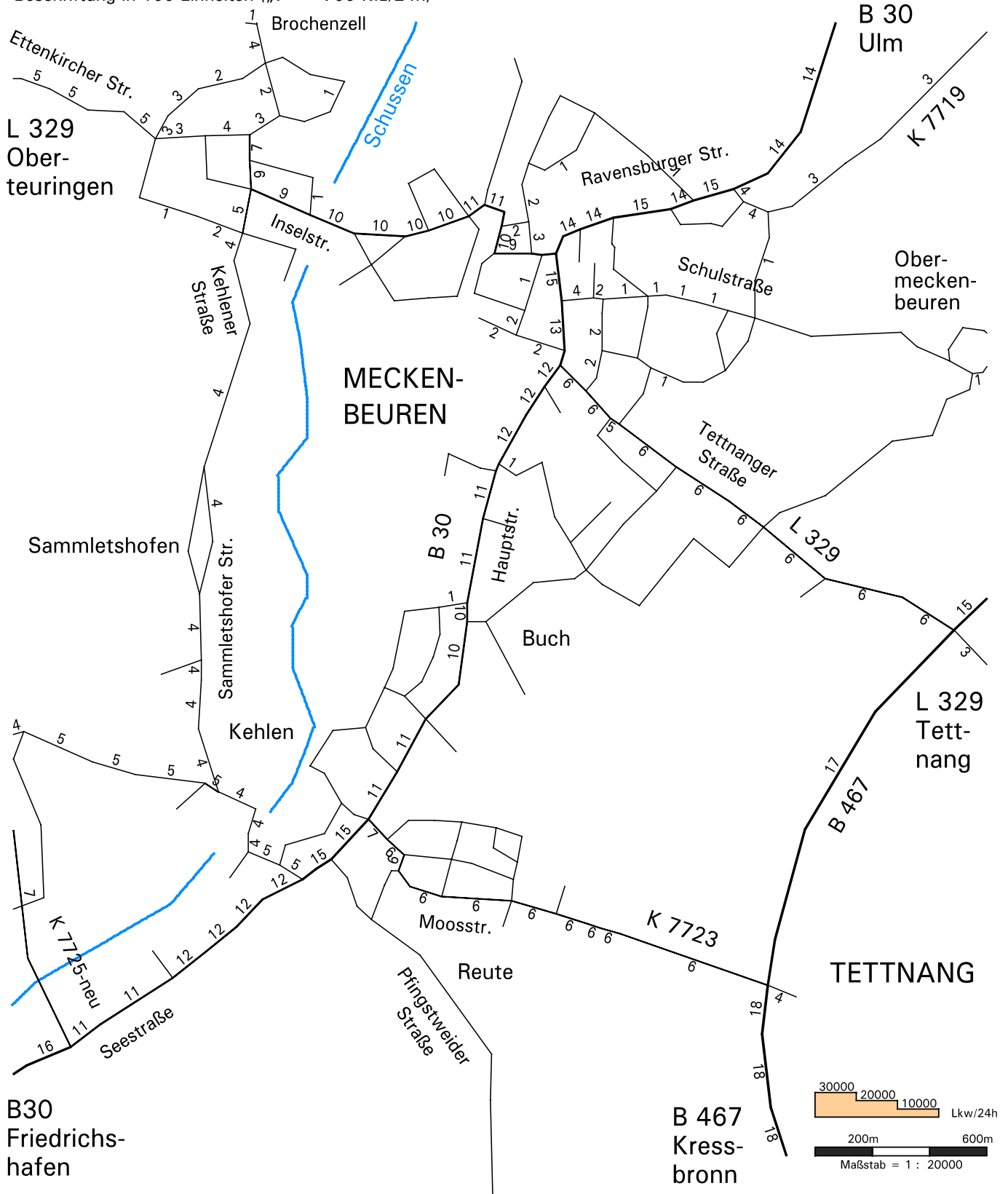
Bezugsfall 1.2

Güterschwerverkehr 2015

Meckenbeuren

Lkw > 2,8 t + Lz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („7“ = 700 Kfz/24h)



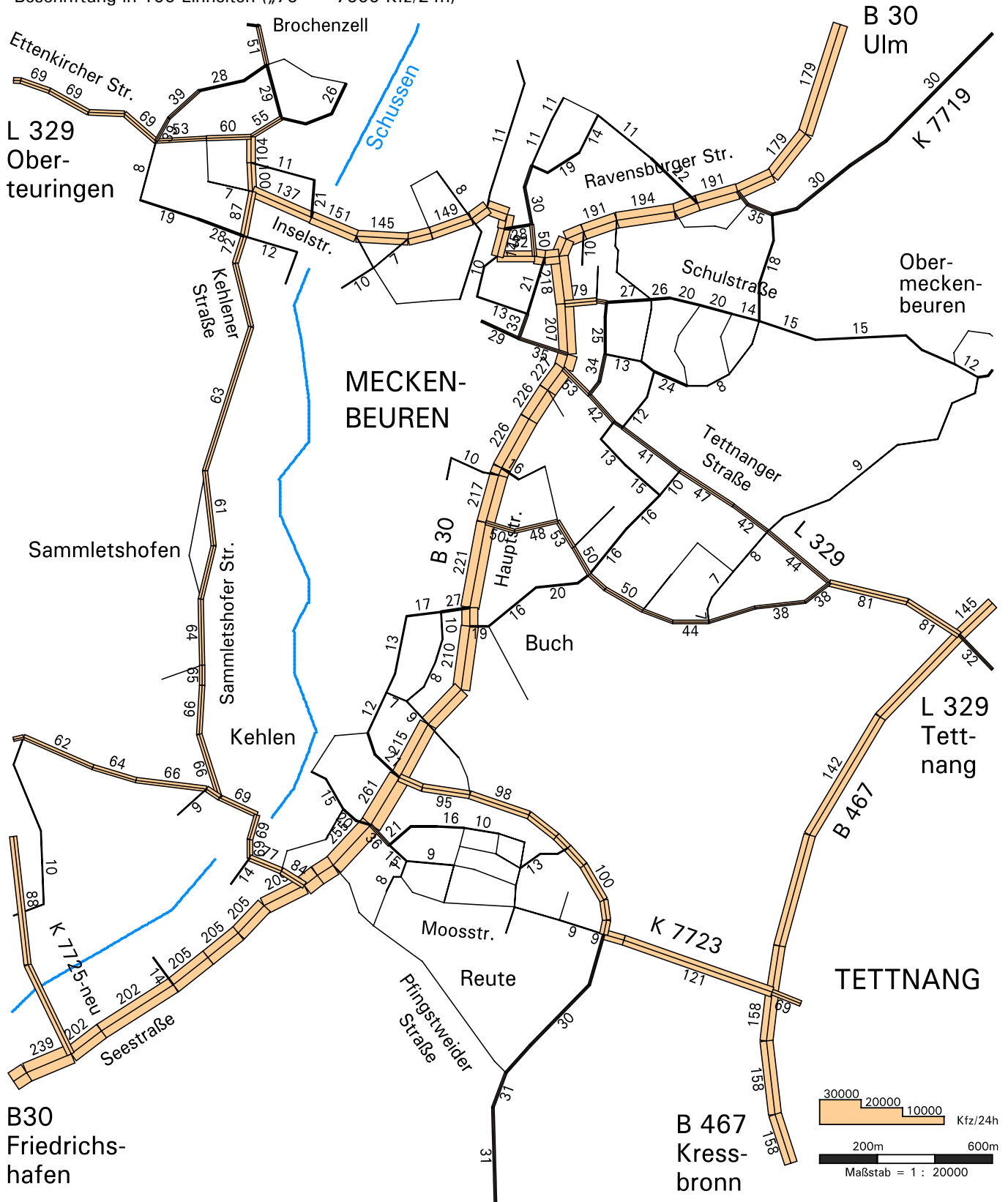
Planungsfall 1.2

Straßenbelastung 2015

Meckenbeuren

Kfz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („76“ = 7600 Kfz/24h)



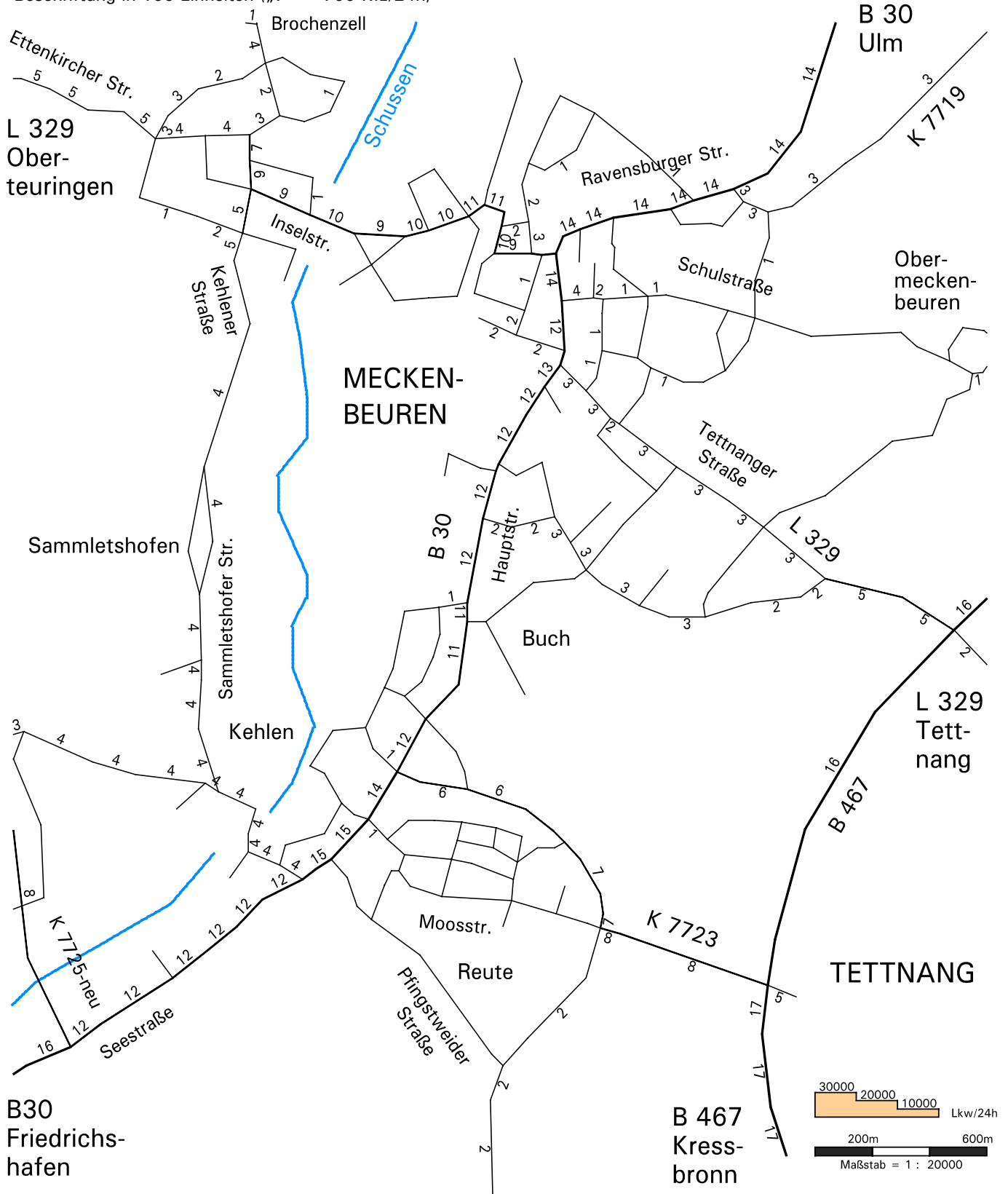
Planungsfall 1.2

Güterschwerverkehr 2015

Meckenbeuren

Lkw > 2,8 t + Lz / 24 Stunden

Beschriftung in 100 Einheiten („7“ = 700 Kfz/24h)



Planungsfall 1.2

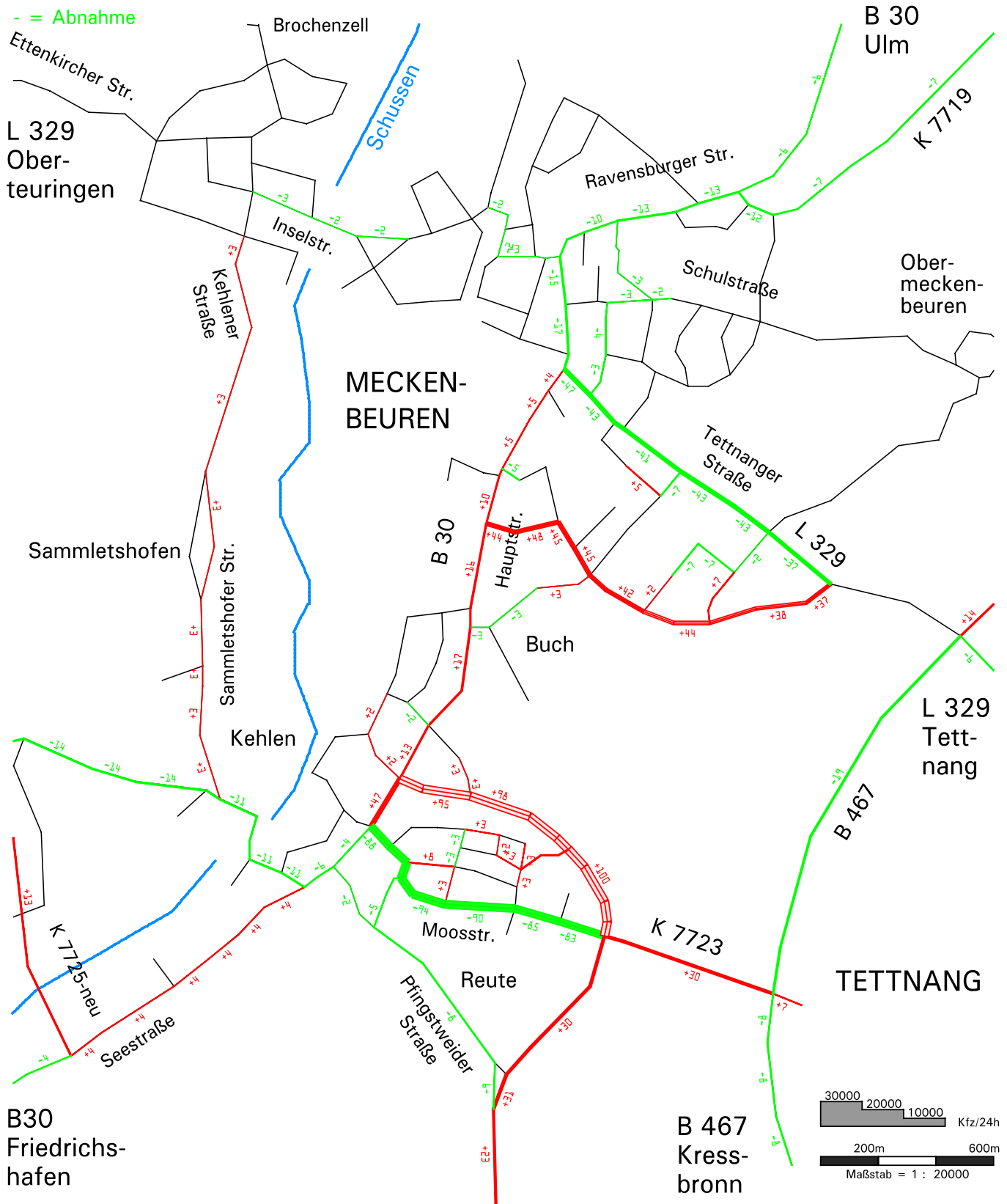
Differenz zum Bezugsfall 1.2

Meckenbeuren

Kfz / 24 Stunden Beschriftung in 100 Einheiten („7“ = 700 Kfz/24h)

+ = Zunahme

- = Abnahme



GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

ANLAGE 8
ZUR
BEGRÜNDUNG

Gemeinde Meckenbeuren
Industriestraße
Lärmuntersuchung

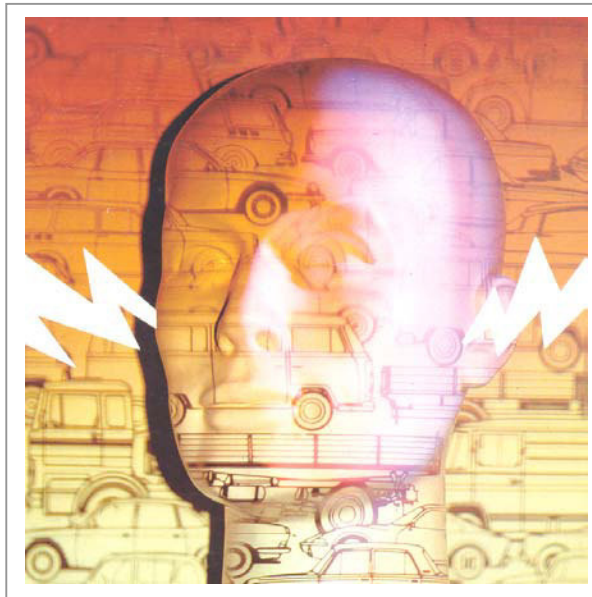
von Modus Consult Ulm vom 30.03.2005

(Auszug)

siehe folgende Seiten

Gemeinde Meckenbeuren
Industriestraße
Lärmuntersuchung

- **Auszug** -



Durchgeführt im Auftrag
der Gemeinde Meckenbeuren

MODUS CONSULT ULM 
GmbH

Prof. Kh. Schaechterle
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. (FH) R. Neumann

Neue Straße 3
89077 Ulm
0731/39 94 94 -0

30.03.2005

Inhalt

Erläuterungsbericht

1. Einleitung	1
1.1. Allgemeines.....	1
1.2. Aufgabenstellung	1
1.3. Methodik	2
2. Grundlagen	5
2.1. Rechtsgrundlagen.....	5
2.2. Straßenplanung.....	7
2.3. Verkehr.....	7
2.4. Bebauung, Gebietsnutzung	8
2.5. Umgebung, Topographie	8
3. Lärmberechnungen	8
3.1. Emissionsberechnung	8
3.2. Immissionsberechnung, Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz	9
3.2.1 Planungsfall 1.1 – mit Nordumfahrung Tettnang.....	10
3.2.1.1 Abschnitt 1 – Anbindung an L 329.....	10
3.2.1.2 Abschnitt 2 – Anbindung an Daimler-/Dieselstraße.....	12
3.2.1.3 Abschnitt 3 – Anbindung an B 30	13
3.2.1.4 Abschnitt 4 – Anbindung an Humboldtstraße	15
3.2.2 Planungsfall 1.2 – mit Südumfahrung Tettnang	16
4. Diskussion der Ergebnisse	17
5. Situation Hauptstraße Nr. 105	18
5.1. Begründung Anspruch an weiteren Lärmschutz	18
5.2. Erforderliche Qualität passiver Lärmschutz.....	20
5.3. Entschädigung für Beeinträchtigung Außenwohnbereiche	21
6. Zusammenfassung	22

Abbildungen und Tabellen

im Erläuterungsbericht

Abbildung 1: Übersicht Planung	2
Abbildung 2: Emission – Transmission - Immission	3
Abbildung 3: Übersicht Pegelbereiche (Lautstärken)	4
Abbildung 4: PF 1.1 Lr infolge Straßenneubau Industriestraße, Bereich L 329	10
Abbildung 5: PF 1.1 Lr infolge Straßenneubau Industriestraße, Bereich Daimler-/Dieselstraße	12
Abbildung 6: PF 1.1 Lr infolge Straßenneubau Industriestraße, Bereich östlich B 30	13
Abbildung 7: Lr infolge Straßenausbau Humboldtstraße	15
Abbildung 8: PF 1.2 Lr infolge Straßenneubau Industriestraße, Bereich östlich B 30	16
Abbildung 9: Anforderung an passiven Lärmschutz/erf. Schallschutzklasse (SSK) der Fenster	20
Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV	5

Verzeichnis Anlagen und Anhang

Im Anschluß an Erläuterungsbericht

Anlagen

- Anlage 1** Auszug Verkehrsuntersuchung
Blatt 1: Planungsfall 1.1 Straßenbelastungen
Blatt 2: Planungsfall 1.1 Anteil Schwerverkehr > 3,5t
Blatt 3: Planungsfall 1.2 Straßenbelastungen
Blatt 4: Planungsfall 1.2 Anteil Schwerverkehr > 3,5t
- Anlage 2** Emissionsberechnung
Blatt 1: Planungsfall 1.1
Blatt 2: Planungsfall 1.2
- Anlage 3** Situation Hauptstraße Nr. 105
(bei verfeinertem Rechenmodell)
Blatt 1: Planungsfall 1.1 – Bewertung nach 16.BImSchV
Blatt 2: Bezugsfall 1.1 – bei Überlagerung mit B 30 (vorher)
Blatt 3: Planungsfall 1.1 – bei Überlagerung mit B 30 (nachher)
- Anlage 4** Situation Hauptstraße Nr. 105
Berechnung erforderliches Schalldämm-Maß des Außenbauteils
Blatt 1 bis 5
- Anlage 5** Ermittlung Entschädigung für Außenwohnbereich (Loggia)
Beispiel
-

Anhang

- Anhang 1** Photodokumentation
Blatt 1 bis 14

1. Einleitung

1.1. Allgemeines

Die Gemeinde Meckenbeuren beabsichtigt die Verlegung bzw. den Neubau der Industriestraße im Osten von Meckenbeuren. Dadurch soll die Ortsdurchfahrt Meckenbeuren im Zuge der L 329 Tettnanger Straße entlastet sowie die Erreichbarkeit der hier situierten Gewerbegebiete verbessert werden.

1.2. Aufgabenstellung

Für die Planung der Industriestraße zwischen der L 329 Tettnang und der B 30 incl. der Zubringerstraßen, u.a. Ausbau der Verbindung zur Humboldtstraße, sollen die durch den Kfz-Straßenverkehr hervorgerufenen Lärmimmissionen im Bereich der Nachbarschaft ermittelt und hinsichtlich des Anspruches auf Lärmschutz bewertet werden.

Die Lärmuntersuchung ist für die Planungsfälle 1.1 und 1.2 durchzuführen. Die diesbezüglich vorliegende Verkehrsuntersuchung berücksichtigt neben dem Straßenneubau der Industriestraße

- die K 7723 OU Reute,
- die Situation in Tettnang:
 - mit Nordumfahrung (Planungsfall 1.1)
 - mit Südumfahrung (Planungsfall 1.2)
- die Südumfahrung von Kehlen,
- der Ausbau der K 7725 zwischen Pfingstweid und Reute sowie
- die Anbindung der K 7723 an die B 467 .



1.3. Methodik

Die Bearbeitung wird in der Vorgehensweise von Ost nach West in Abschnitte unterteilt:

- Abschnitt 1:
Bewertung Anbindung an die L 329 (Bereich Habacht und Kratzerach)
- Abschnitt 2:
Bewertung Anbindung an Diesel- und Daimlerstraße
- Abschnitt 3:
Bewertung Anbindung an B 30 bzw. Daimlerstraße im Westen
- Abschnitt 4:
Bewertung Anbindung Humboldtstraße

Eine Übersicht vermittelt **Abbildung 1**.

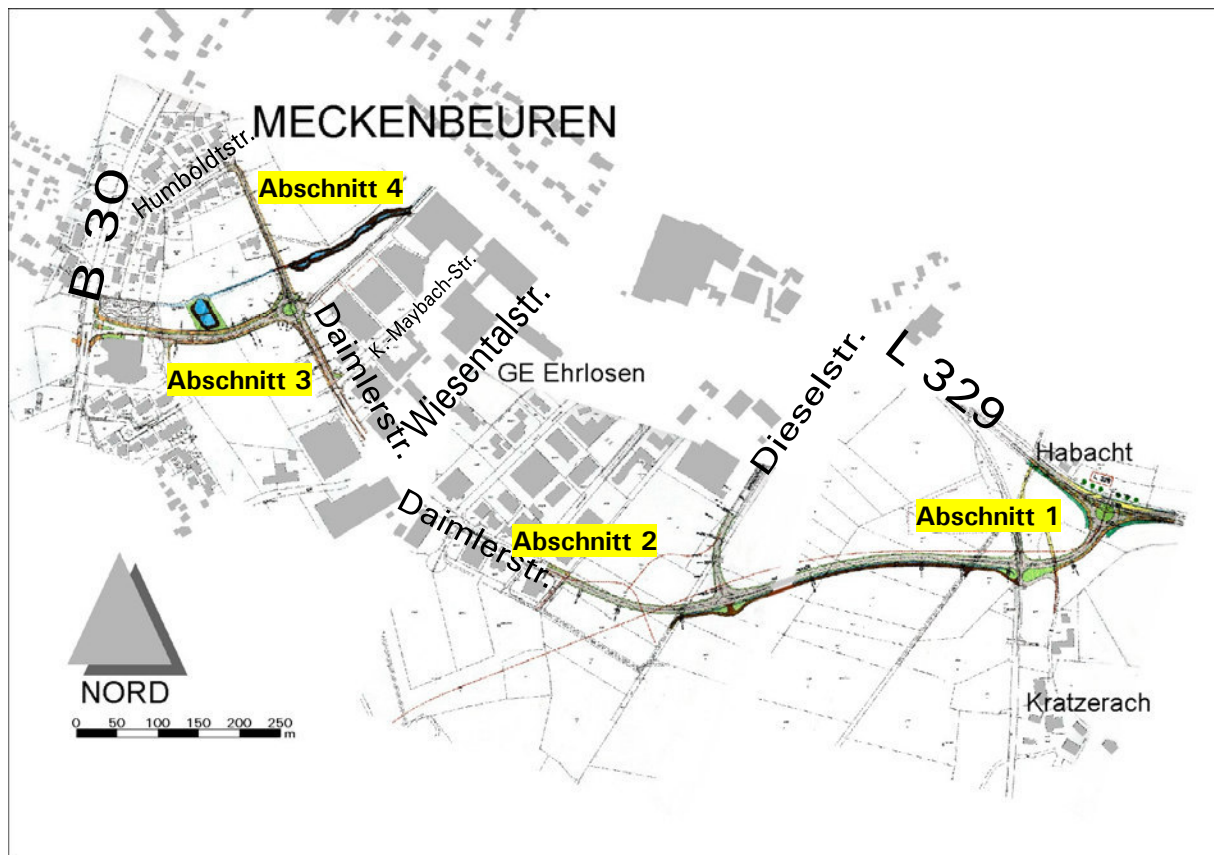


Abbildung 1: Übersicht Planung

Berechnungsgrundlage bilden die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen¹, die Berechnungen erfolgen EDV-gestützt².

Die **Schallemission** (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer oder mehreren Schallquellen) vom Verkehr auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem *Lkw-Anteil*³, der zulässigen Geschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradiente berechnet. Der Berechnung sind die über alle Tage des Jahres gemittelten, durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) und Lkw-Anteile zugrunde zu legen.

Die **Schallimmission** (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt oder ein Gebiet, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmung (in der Zusammenfassung als **Transmission** zu bezeichnen, siehe **Abbildung 2**).

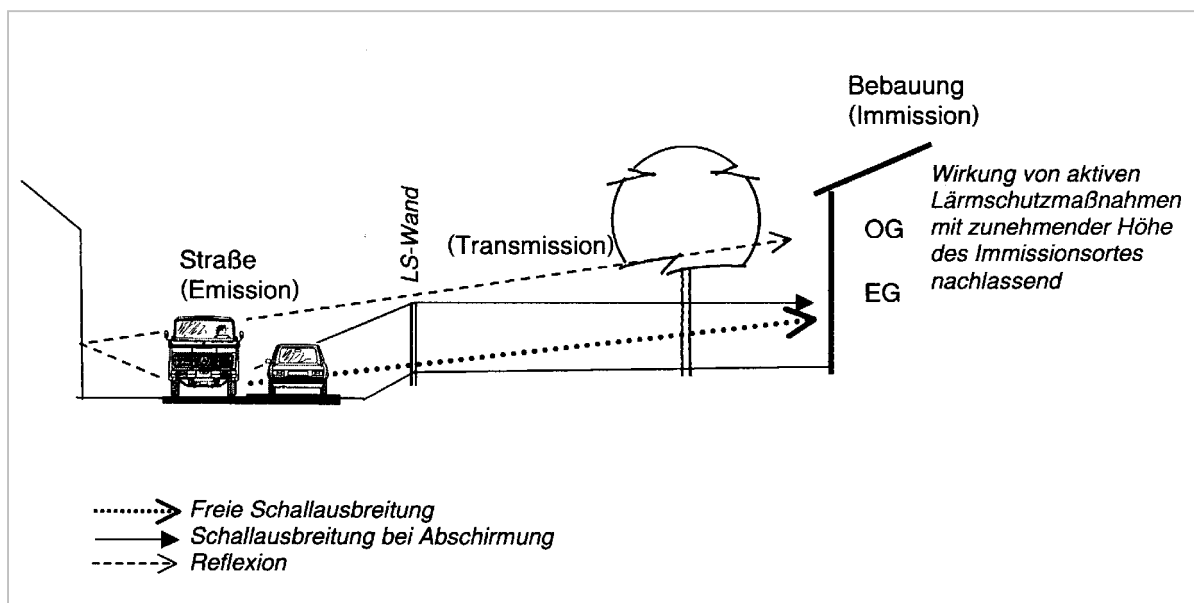


Abbildung 2: Emission – Transmission - Immission

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

¹ RLS-90, BMV ARS 8/1990 vom 10.04.1990

² Programmpaket *soundPLAN*, Braunstein & Berndt GmbH, 71522 Backnang

³ Kfz > 2,8t zulässiges Gesamtgewicht

Straßennässe, die zu einer deutlichen Erhöhung der Lärmbelastung führt, wird nicht berücksichtigt. Ein Vergleich mit Meßwerten ist daher nicht ohne weiteres möglich.

Zum Vergleich mit den Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten dient der Beurteilungspegel (Lr). Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Hinsichtlich der absoluten Größe der Lärmpegel und der empfundenen Lautheit gibt **Abbildung 3** einen Anhalt.

Lärmstufe	Geräuschart	Lautstärke	Geräuschempfindung	
I 30 – 65 dB (A) psychische Wirkung	Ticken einer leisen Uhr, leichtes Blätterrauschen, feiner Landregen, Flüstern	bis 30 dB (A)	sehr leise	30-40 dB(A) leise
	nahes Flüstern, mittlere Wohngeräusche, ruhige Wohnstraße	40 dB (A)	ziemlich leise	
	Unterhaltungssprache	50 dB (A)	normal	50-60 dB(A) normale Lautstärke
	Unterhaltungssprache in 1m Abstand, Bürolärm	60 dB (A)	normal	
II 65 – 90 dB (A) physiologische bzw. vegetative Wirkungen	laute Unterhaltung Pkw in 10 m Abstand	70 dB (A)	laut	70-80 dB(A) laut
	Straßenlärm bei starkem Verkehr	80 dB (A)	laut	
III 90 – 130 dB (A) Schmerzen im Ohr, Gehörschäden	lauter Fabriksaal	90 dB (A)	} sehr laut bis unerträglich	> 90 dB(A) SEHR LAUT
	Autohupe in 7 m Abstand	100 dB (A)		
	Preßlufthammer	110 dB (A)		
	Kesselschmiede	120 dB (A)		
	Probelauf von Düsenflugzeugen	130 dB (A)	Schmerzschwelle	

Abbildung 3: Übersicht Pegelbereiche (Lautstärken)

2. Grundlagen

2.1. Rechtsgrundlagen

Straßenbaumaßnahmen sind in Bezug auf die anliegende, bestehende Bebauung grundsätzlich gemäß VLärmSchR97⁴ bzw. 16.BImSchV^{5,6} (Verkehrslärmschutzverordnung) zu bewerten. Dabei ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die in **Tabelle 1** genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet. Andernfalls sind weitere Lärmschutzmaßnahmen, vorzugsweise aktiver Art, vorzusehen. Die Immissionsgrenzwerte gelten für Aufenthaltsräume (i.A. Wohn- und Schlafräume) aber auch für sog. Außenwohnbereiche wie z.B. Terrassen, befestigte Grillplätze etc.. Dagegen sind andere Bereiche (z.B. Vereinsheime, Parkanlagen etc.), die nur einem vorübergehenden Aufenthalt dienen, im Sinne der 16.BImSchV nicht schutzwürdig.

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Außenwohnbereiche und Kleingartenanlagen	64 dB(A)	
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV

Ein Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz besteht, wenn durch den Straßenneubau oder einen erheblichen baulichen Eingriff im Zuge eines bestehenden Verkehrsweges der entsprechende Immissionsgrenzwert (nach Tabelle 1) erstmalig überschritten wird, ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erstmals überschritten oder ein solcher erhöht wird⁷ oder (bei Um- od. Ausbau von Straßen) eine wesentliche Veränderung der Lärmsituation eintritt⁸. Jeder Verkehrsweg ist dabei separat zu beurteilen.

⁴ BMV, Verkehrslärmschutzrichtlinien - VLärmSchR 97 ARS Nr. 26/1997

⁵ BMV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl I S. 1036, 2129-16)

⁶ BMV, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990 ARS Nr. 08/1990

⁷ dabei spielt die Größenordnung der Erhöhung keine Rolle

⁸ Zunahme um 3 oder mehr dB(A) ist unzulässig (wahrnehmbar)
greift allerdings nur wenn Immissionsgrenzwerte überschritten sind/werden

Bei einem erheblichen baulichen Eingriff an einem bestehenden Verkehrsweg (z.B. im Zuge der L 329 bei Anbindung Industriestraße) ist wie vorgenannt zu prüfen, ob dadurch gegenüber dem Istzustand bzw. Bezugsfall eine wesentliche Änderung der Lärmsituation entsteht (was bei einer erstmaligen Grenzwertüberschreitung od. wenn der Immissionsgrenzwerte überschritten, bei einer Pegelerhöhung um 3 dB(A) oder mehr gegeben ist). Dabei ist aber allein der bauliche Eingriff maßgebend – der Einfluß der allgemeinen Verkehrsentwicklung (oder eine Verkehrszunahme bedingt z.B. durch die Anbindung der Industriestraße) ist zu neutralisieren. Bei der lärmtechnischen Berechnung zur Bewertung der Lärmsituation im Zuge bestehender, aber durch die Planung veränderter Verkehrswege ist deshalb sowohl für den Bezugsfall (baulicher Istzustand) wie auch die künftige Situation dieselbe Verkehrsmenge einzusetzen. Der Vergleich der Berechnungsergebnisse *vorher* zu *nachher* ergibt dann die allein aus dem baulichen Eingriff zu erwartende Veränderung.

Der Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz wird in der Lärmuntersuchung zunächst nur *dem Grunde nach* festgestellt. D.h. im weiteren Verfahren sind die Bereiche, für die der grundsätzliche Anspruch festgestellt wurde, noch dahingehend zu überprüfen, ob hier auch tatsächlich schutzwürdige Nutzung in der angesetzten Art gegeben ist oder evtl. schon ausreichender, passiver Lärmschutz besteht.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen ist von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte sowie in Abhängigkeit von sonstigen Belangen zu treffen. Dem aktiven (straßenseitigem) Lärmschutz ist hierbei der Vorrang einzuräumen. Kann eine bauliche Nutzung mit aktiven Mitteln nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, so steht dem Eigentümer der betroffenen Anlage eine Erstattung der Kosten für notwendige Aufwendungen von passiven bzw. bauseitigen Lärmschutzmaßnahmen⁹ am Gebäude oder eine Entschädigung zu. Die erforderlichen notwendigen Aufwendungen werden in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen Anlage festgelegt.

Das für den Straßenverkehrslärm anzuwendende Rechen- bzw. Bewertungsverfahren berücksichtigt keine saisonalen Schwankungen sowie außergewöhnlichen Einzelereignisse wie z.B. übermäßig laute, dröhnende Musik aus Autoradios, klappernde Ladungen oder das Klappern bei Überfahren loser Schachtdeckel etc.. Es wird nicht verkannt, dass gerade diese, aus dem allgemeinen Lärmgeschehen herausragenden Einzelereignisse als störende Geräuschspitzen wahrgenommen werden und ggf. die eigentliche, subjektiv empfundene Belästigung ausmachen. Die gesetzlich vorgegebene Bewertung nach der Verkehrslärmschutzverordnung, an einem über das Jahr gemittelten Beurteilungspegel, läßt diesbezüglich aber keine andere Betrachtung zu.

⁹ nach der 24.BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)

2.2. Straßenplanung

Die Straßenplanung (Trassierung, Querschnitt- und Knotenpunktgestaltung) wurde durch das Ingenieur- und Vermessungsbüro WAGNER, 88214 Ravensburg erstellt und digital zur Verfügung gestellt (Planstand 15.09.2004). Die Gradienten werden zunächst geländegleich unterstellt.

Im Hinblick auf Geschwindigkeitsbeschränkungen ist zu beachten (Ansatz):

- Die Verbindung über die Industrie- und Daimlerstraße, zwischen der B 30 und dem Ostrand des Gewerbegebietes mit Anbindung der Dieselstraße, wird als Innerortsstraße mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h angesetzt.
- Der neue Straßenzug zwischen dem Gewerbegebiet und der L 329 Tettnang wird mit $V = 70$ km/h unterstellt.
- Die Verbindung zur Humboldtstraße wird als Anliegerweg/Tempo-30-Zone eingestuft.

Bei Anbindung an die B 30 wird bei einer Knotenpunktbelastung von deutlich mehr als 20.000 Kfz/24h (Summe aller Zufahrten) tagsüber von einer Verkehrsregelung mit Lichtsignalanlage ausgegangen, was im Einflußbereich der Lichtsignalanlage infolge der Störwirkung (*stop and go*) zu einer Pegelerhöhung von 2 bis max. 3 dB(A) führt.

2.3. Verkehr

Grundlage bilden die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung Meckenbeuren, Detailuntersuchung zur Industriestraße (MODUS CONSULT ULM GmbH, 03.11.2004). Die wesentlichen Ergebnisse sind als Auszug daraus in **Anlage 1** aufgenommen (Planungsfall 1.1 mit Nord- und 1.2 mit Südumfahrung Tettnang, Straßenbelastungen in Kfz/24h und Lkw + Lz > 3,5t/24h).

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV gelten streng genommen für den DTV, d.h. für das über alle Tage des Jahres gemittelte Verkehrsaufkommen (incl. Wochenenden, Feiertage etc.). Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung stellen dagegen die Situation an einen *Normalwerktag* dar, an dem das Verkehrsaufkommen – und insbesondere der Schwerverkehr – z.T. deutlich über dem des DTV liegt. Die auf der Basis des Verkehrsaufkommens eines Normalwerktages durchgeführten Lärmberechnungen beinhalten deswegen einen gewissen Sicherheitszuschlag und sind im Sinne der Anlieger als *auf der sicheren Seite* gelegen zu bewerten.

2.4. Bebauung, Gebietsnutzung

Eine Situationsübersicht vermittelt die Photodokumentation in **Anhang 1**.

Die Bebauung befindet sich teils im Gewerbegebiet bzw. ist zwischen Gewerbegebiet und B 30 als Mischgebiet eingestuft. Die Wohngebäude im Bereich Humboldt- und Leibnizstraße (Randlage) werden mit der Zielsetzung auf Erhaltung der hier gegebenen ruhigen Wohnlage als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft (im Sinne der Lärminderungsplanung).

2.5. Umgebung, Topographie

Die Topographie ist im Bereich des Gewerbegebietes und der Ortslage östlich der B 30 als relativ eben anzusehen. Östlich des Gewerbegebietes steigt das Gelände in Richtung zur B 467 bzw. Tettnang leicht an. Näheres ist der Photodokumentation zu entnehmen. Abgeleitet aus den jeweiligen Steigungsverhältnissen werden im Rahmen der Lärmberechnungen entsprechende Zuschläge berücksichtigt.

3. Lärmberechnungen

3.1. Emissionsberechnung

Auf Grundlage der für das Jahr 2015 prognostizierten Straßenbelastungen werden für den Planungsfall 1.1 und 1.2 unter Berücksichtigung

- der Straßenbelastung in Kfz/24h (Verkehrsprognose 2015)
- des *Lkw-Anteils* tags bzw. nachts
(alle Fahrzeuge > 2,8t zulässiges Gesamtgewicht)
- der zulässigen Geschwindigkeit
- des Fahrbahnbelags (Asphaltbelag unterstellt, $D_{Str0} = 0 \text{ dB(A)}$)

die Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Zeitbereiche Tag und Nacht berechnet. Details der Berechnungen sind **Anlage 2** zu entnehmen.

3.2. Immissionsberechnung, Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz

Für die Immissionsberechnungen wird ein EDV-Rechenmodell erstellt. Darin wird berücksichtigt:

- Straßenlage (Trassen- und Gradientenführung, Emissionspegel einzelner Abschnitte, differenzierte Zuschläge für Steigungen > 5 %)
- Straßenquerschnitte (Aufweitungen, Fahrstreifenverschwenkung etc.)
- Bauwerke
- Topographische Gegebenheiten (Geländemodell, Böschungen, Wälle etc.)

Die Emissionsdaten werden zusammen mit den Planungs- und Umgebungsdaten in das EDV-Rechenmodell eingearbeitet, das die gegebene wie künftige Situation genügend genau berücksichtigt und zur weiteren Immissionsberechnung verwendet wird.

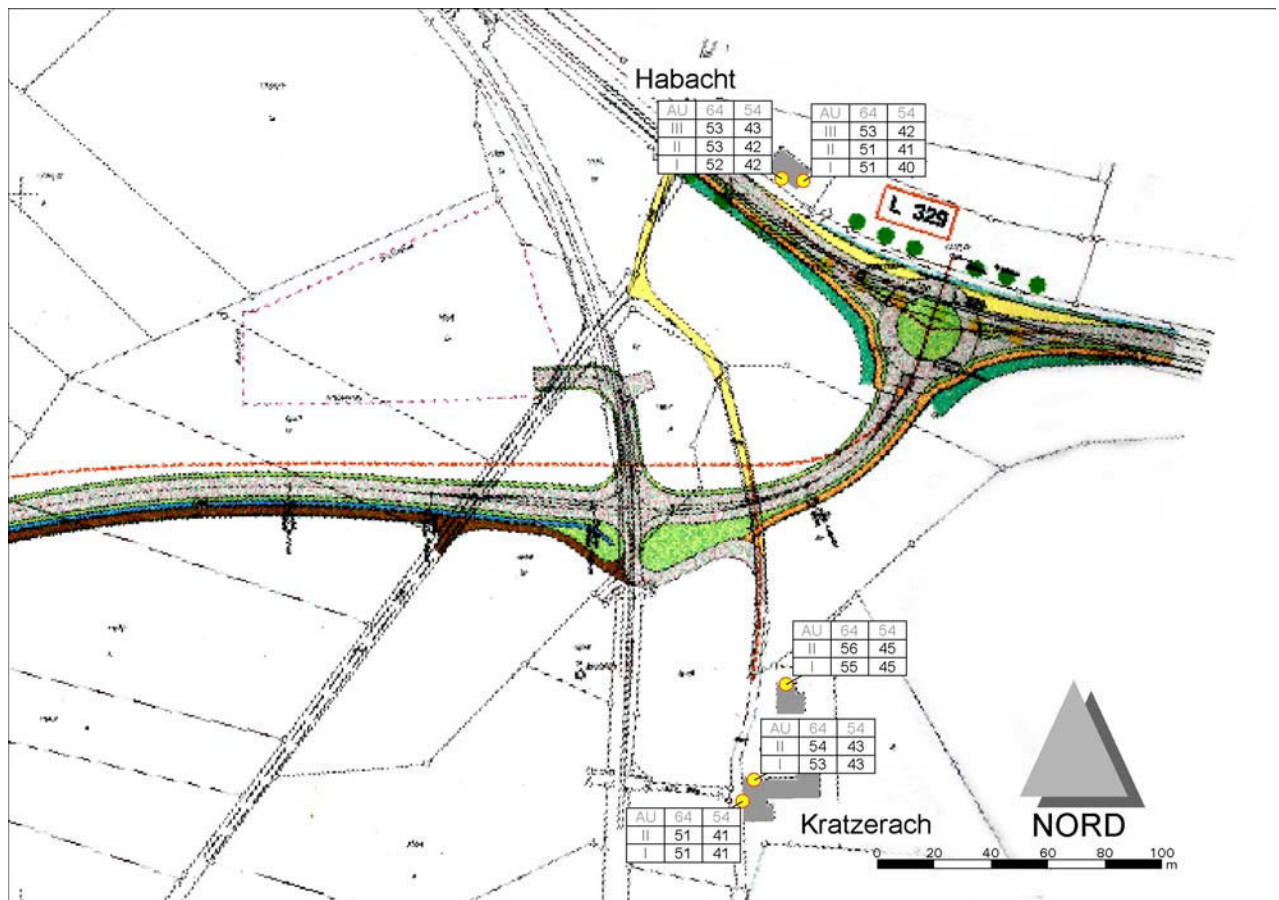
Für die bestehende Bebauung werden für die Planung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (Abstand, Lage und Stellung der Gebäude zur Straße, Abschirmung, Reflexion etc.) die zu erwartenden Lärmbelastungen berechnet (Beurteilungspegel L_r Tag und Nacht in dB(A)).

Die Ansprüche auf Lärmschutz ergeben sich aus dem Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Anforderungen bzw. Immissionsgrenzwerten der 16.BImSchV.

3.2.1 Planungsfall 1.1 – mit Nordumfahrung Tettnang

3.2.1.1 Abschnitt 1 – Anbindung an L 329

Die Ergebnisse der Lärmberechnungen für die Situation im Bereich der L 329 sind in **Abbildung 4** dargestellt.



Legende:

● Immissionsorte

Tabellenkopf: Nutzung und Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV Tag/Nacht in dB(A)

Beurteilungspegel Lr Tag/Nacht in dB(A) je Geschoß (I = EG; II = 1.OG u.s.w.) infolge Straßenneubau

Abbildung 4: PF 1.1 Lr infolge Straßenneubau Industriestraße, Bereich L 329

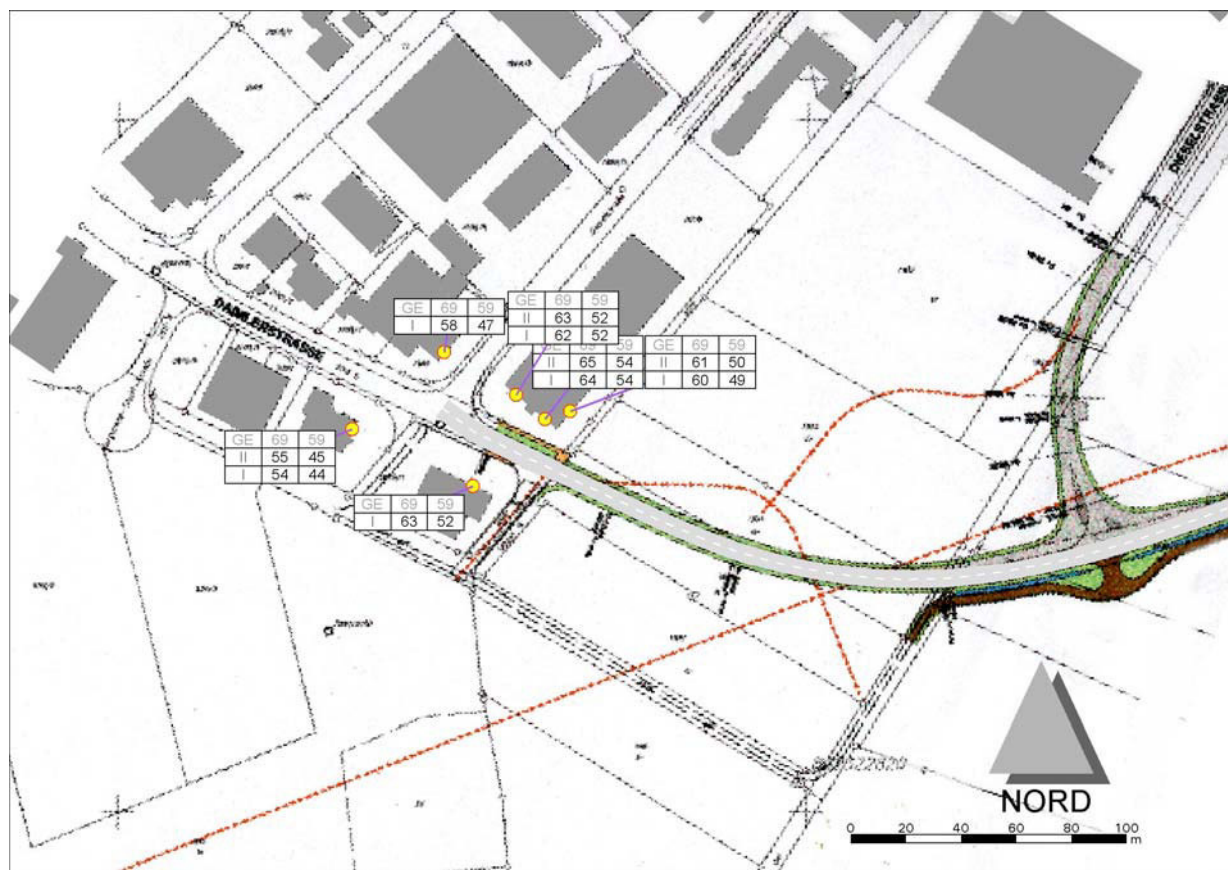
Die dargestellten Beurteilungspegel resultieren allein aus dem Verkehrsaufkommen im Zuge der Neubaustrecke. Infolge des Straßenneubaus der Industriestraße sind im Bereich Habacht und Kratzerach keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte zu erwarten (für Wohnen im Außenbereich sind die Immissionsgrenzwerte 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts maßgebend). Im Bereich Habacht und Kratzerach ergibt sich somit kein Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz.

Die bei einer (zunächst unterstellten) zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h berechneten Beurteilungspegel liegen etwa 10 dB(A) und damit sehr deutlich unter den Immissionsgrenzwerten der 16.BImSchV. Die Immissionsgrenzwerte wären auch bei Freigabe der Geschwindigkeit noch eingehalten (zul. 100 km/h, was gegenüber den dargestellten Beurteilungspegeln zu etwa 2 bis 3 dB(A) höheren Werten führt).

Die Lärmentwicklung durch den Verkehr im Zuge der L 329 ist (im Vergleich zum bestehenden Ausbauzustand) separat zu beurteilen. Durch den Straßenumbau mit Kreisverkehr im Zuge der L 329 ergibt sich (durch den Verkehr im Zuge der L 329) im Bereich der Bebauung Habacht und Kratzerach hervorgerufene Lärmsituation keine nennenswerte bzw. wesentliche Änderung im Sinne der 16.BImSchV (ohne rechnerischen Nachweis). Infolge der verminderten Fahrgeschwindigkeit (Kreisverkehr wirkt als Bremse) ist in Bezug auf die Lärmentwicklung ausgehend vom Verkehr im Zuge der L 329 mit einer Verbesserung bzw. etwas geringeren Lärmbelastungen zu rechnen.

3.2.1.2 Abschnitt 2 – Anbindung an Daimler-/Dieselstraße

Die Ergebnisse der Lärmberechnungen für die Situation im Bereich der Anbindung an die Daimler- bzw. Dieselstraße sind in **Abbildung 5** dargestellt.



Legende:

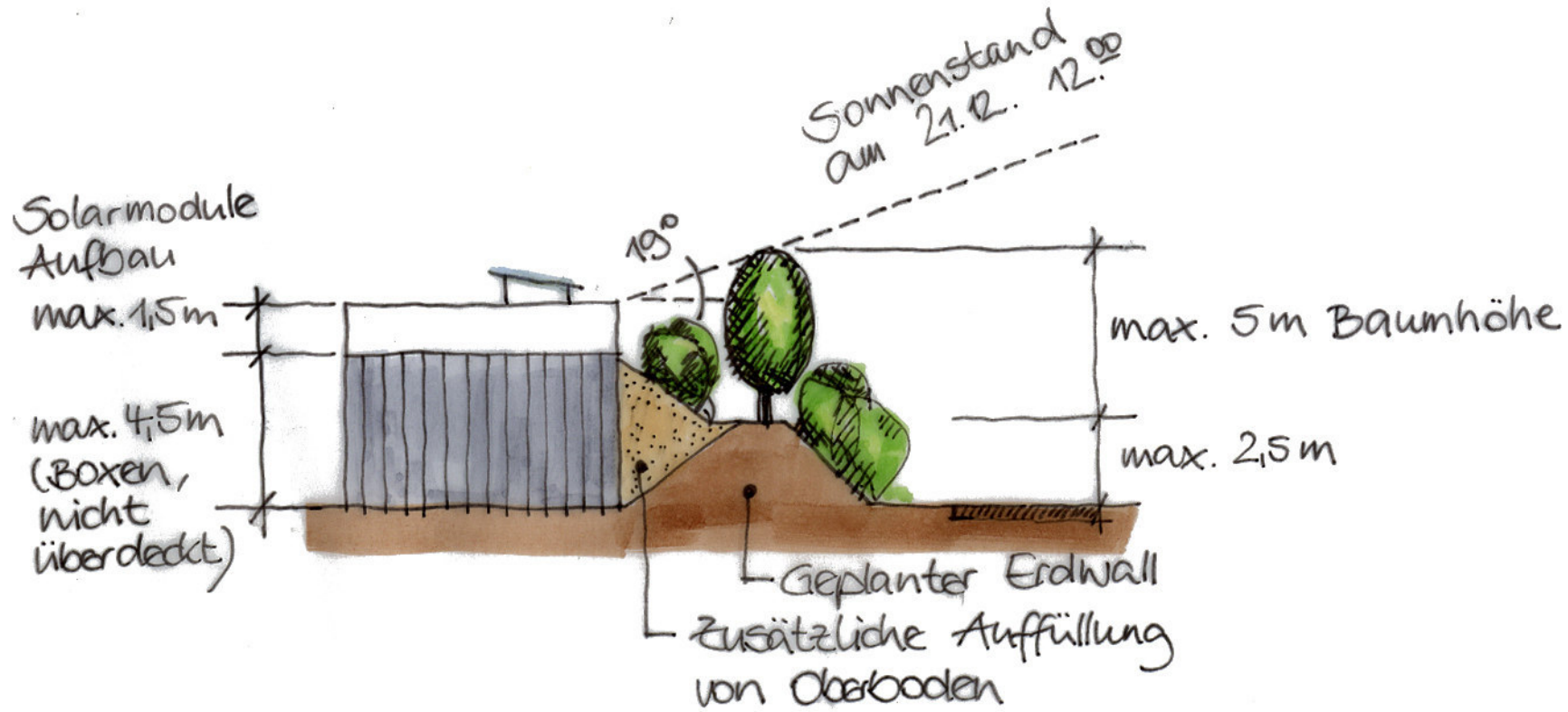
 Immissionsorte

Tabellenkopf: Nutzung und Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV Tag/Nacht in dB(A)

Beurteilungspegel Lr Tag/Nacht in dB(A) je Geschoß (I = EG; II = 1.OG u.s.w.) infolge Straßenneubau

Abbildung 5: PF 1.1 Lr infolge Straßenneubau Industriestraße, Bereich Daimler-/Dieselstraße

Infolge des Straßenneubaus der Industriestraße sind bei deren Anschluß im Bereich Daimler- bzw. Dieselstraße keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte zu erwarten (Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete 69 dB(A) tags bzw. 59 dB(A) nachts). Es ergibt sich hier kein Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz.



Auftraggeber:
Gemeinde
Meckenbeuren
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 Meckenbeuren

Planer:
KRISCHPARTNER
Architekten BDA
Stadtplaner SRL
Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 9148-0
F 07071 9148-30

24.9.2008

Bebauungsplan: „Ehrlosen/Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße“ und örtlichen Bauvorschriften für das Gebiet „Ehrlosen/Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße“

Verfahrensvermerke

Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB)		vom 19.09.2007
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB) GN Nr. 39		am 29.09.2007
Billigung der Planung und Beschluss zur Beteiligung (siehe unten)		vom 14.11.2007
Ortsübliche Bekanntmachung zur Öffentlichkeitsbeteiligung GN Nr. 8		vom 23.02.2008
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB)	}	von 25.02.2008 bis 25.03.2008
Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB)		
Abstimmung der Planung mit Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB)		
Billigung der Planung und Beschluss zur öffentlichen Auslegung		vom 24.09.2008
Ortsübliche Bekanntmachung zur öffentlichen Auslegung GN Nr. 40		am 04.10.2008
Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 1 BauGB)	}	von 13.10.2008 bis 12.11.2008
Einholung der Stellungnahmen (§ 4 Abs. 2 BauGB)		
Behandlung der Stellungnahmen durch Abwägung der öffentlichen und privaten Belange untereinander und gegeneinander (§§ 3 Abs. 2 BauGB, 1 Abs. 6 BauGB)		vom 28.01.2009
Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)		vom 28.01.2009
Die Verfahren wurden ordnungsgemäß durchgeführt.		
Meckenbeuren, den 30.06.2009		

Buck
Bauamt

Ausfertigung

Der textliche und zeichnerische Inhalt dieses Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan sind unter Beachtung des gesetzlichen Verfahrens zustande gekommen und stimmen mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Meckenbeuren überein.

Meckenbeuren, den 01.07.2009



WeiB
Bürgermeister

Ortsübliche Bekanntmachung und damit Inkrafttreten des
Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zum
Bebauungsplan, GN-Nr. 27

Meckenbeuren, den 06.07.2009

am 04.07.2009

Buck
Bauamt

GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Als Rechtsgrundlage dieses Bebauungsplanes kommen zur Anwendung:

1. Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316).
 2. Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466).
 3. Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58).
-

In Ergänzung der Planzeichnung wird folgendes festgesetzt:

1. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN
(§ 9 BauGB und BauNVO)

1.1 Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 1 Abs. 4, 5 + 9 BauNVO)

1.1.1 **Gewerbegebiet GE** (§ 8 BauNVO)

1.1.2 **eingeschränktes Gewerbegebiet GEe** (§ 8 BauNVO)

Im eingeschränkten Gewerbegebiet GEe sind Betriebe und Anlagen nach § 8 Abs. 2 BauNVO nur zulässig, soweit sie das Wohnen im Sinne von § 6 BauNVO nicht wesentlich stören.

1.1.3 Einschränkungen (§ 1 Abs. 5 + 9 BauNVO)

Anlage 1

- a) Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind entsprechend der im Lageplan in den Nutzungsschablonen festgesetzten Teilgebiete "A", "B" und "C" Betriebe und Anlagen wie folgt ausgeschlossen:

Im **Teilgebiet A** sind die in der Anlage 1 aufgeführten Betriebe und Anlagen der Abstandsklassen I bis einschliesslich V nicht zulässig.

Im **Teilgebiet B** sind die in der Anlage 1 aufgeführten Betriebe und Anlagen der Abstandsklassen I bis einschliesslich IV nicht zulässig.

Im **Teilgebiet C** sind die in der Anlage 1 aufgeführten Betriebe und Anlagen der Abstandsklassen I bis einschliesslich III nicht zulässig.

- b) Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind Vergnügungsstätten ausgeschlossen.

1.2 Maß der baul. Nutzung
(§ 9 Abs 1 Nr. 1 BauGB)

höchstens: wie im Plan eingetragen und durch Baugrenzen und Nutzungsschablone bestimmt.

1.3 Gebäudehöhen
(§ 16 Abs 2 BauNVO)

Entsprechend den Einschrieben im Plan mit Angaben zur max. Gebäudehöhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH), sofern die EFH im Plan eingetragen ist, ansonsten über der mittleren Höhe der Oberkante Straße (OKS), an die das jeweilige Grundstück anschließt bzw. über Normal Null (im Teilgebiet C).

Die Gebäudehöhe ist zu messen

- bei Pultdach (PD) bis zum höherliegenden Schnittpunkt der Außenwand mit der Dachhaut,
- bei Flachdach (FD) bis zur Oberkante der Attika,
- bei Satteldach (SD) bis zur Firsthöhe.

Ausnahmen:

Sonderbaukörper wie Schlauchtürme o. ä., die Einfügung in das Orts- und Landschaftsbild ist nachzuweisen.

Die Bauhöhenbeschränkungen nach dem Luftverkehrsgesetz sind zu beachten.

Anlage 3

Hinweis:

Im Bereich der 110 kV Freileitungen sind die einschlägigen Vorschriften des Versorgungsträgers (EnBW Regional GmbH) zu beachten, vgl. Anlage 3.

1.4 Bauweise
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 22 BauNVO)

- a) o = offene Bauweise (§ 22 Abs. 2 BauNVO)

- b) a = abweichende Bauweise:

Zulässig ist eine Bauweise wie offene Bauweise gem. § 22 Abs. 2 BauNVO mit folgender Maßgabe:

- bei Gebäudehöhen bis 6 m:
Außenwände max. 100 m lang,
- bei Gebäudehöhen über 6 m:
Außenwände max. 90 m lang.

1.5 Stellung der Gebäude

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die Gebäudehauptkoordinaten sind rechtwinklig zu den Baugrenzen auszubilden.

1.6 Nebenanlagen

(§ 14 BauNVO)

- a) Außerhalb der überbaubaren Fläche sind Nebenanlagen nicht zulässig.
- b) In dem im Lageplan mit "SgB" bezeichneten Bereich für Nebenanlagen können Schüttgutboxen für unbelastete Zuschlagstoffe, unbelastete Kiese und unbelastetes Betonabbruchmaterial errichtet werden. Die Höhe der Schüttgutboxen darf 4,5 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten.

Sofern die Schüttgutboxen am Rand des im Lageplan eingetragenen Erdwalls bzw. der öffentlichen Grünfläche errichtet werden sollen, sind sie nur dann zulässig, wenn eine entsprechende Baulast übernommen wird, dass die Schüttgutboxen mit Bodenmaterial angeschüttet werden dürfen. Die Schüttgutboxen sind in diesem Fall in Abstimmung mit der Gemeinde Meckenbeuren statisch so zu bemessen, dass zwischen der Südseite der Schüttgutboxen und der im Lageplan eingetragenen Walloberkante weiteres Bodenmaterial angefüllt werden kann.

Die Schüttgutboxen können mit max. 1,5 m hohen technischen Aufbauten, die der Solarenergienutzung dienen, versehen werden.

1.7 Garagen und Stellplätze

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 11 BauGB)

Garagen und überdachte Stellplätze sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nicht zulässig. Außerhalb der überbaubaren Flächen sind lediglich nicht überdeckte Stellplätze gestattet.

1.8 Geh-/ Fahr- und Leitungsrechte

(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Das im östlichen Teil des Planungsgebietes zwischen der Tettlinger Straße (L 329) und der geplanten Verbindungsstraße eingetragene Leitungsrecht dient der verdolten Führung des dort verlaufenden Gewässers.

Die übrigen Leitungsrechte beruhen auf dem Entwässerungskonzept für das Plangebiet, bestehenden Wasserversorgungsleitungen sowie den EnBW-Versorgungsleitungen bzw. der GVO-Gasfernleitung einschließlich der zugehörigen Leitungsschutzstreifen.

Das private Geh- und Fahrrecht dient der Erschließung des Grundstücks Flst.-Nr. 1922.

1.9 Behandlung von Niederschlagswasser

(§ 9 Abs.1 Nr. 14 BauGB)

Dachentwässerungen, sofern ein separater Kanal dafür vorhanden ist, und Drainageleitungen dürfen nicht an Kanäle angeschlossen werden, die über ein Regenklärbecken in den Vorfluter abschlagen. An Schmutzwasserkanäle dürfen keine Dach-, Hof- und Straßenflächen angeschlossen werden.

Anlage 5

Im Einzelnen wird festgesetzt:

- a) Das anfallende Regenwasser aus Dachflächen ist direkt über dafür vorgesehene neue Regenwasserkanäle (modifiziertes Trennsystem – Dachwasserkanal) in den Vorfluter abzuführen.
- b) Das anfallende Regenwasser aus Hof- und Straßenflächen ist über dafür vorgesehene neue Regenwasserkanäle (modifiziertes Trennsystem – Hofwasserkanal) in das im Lageplan nachrichtlich vermerkte geplante Regenklärbecken abzuleiten.
- c) Von den in der obigen Ziffer a) genannten Festsetzung ausgenommen sind die Flächen östlich des ehemaligen Bahngleises (Teile der Flst. 1736, 1737/1, 1957, 1959, 1978/3) sowie der westliche Teil von Flst. 1935:

Das auf diesen Flächen anfallende Regenwasser aus Dachflächen ist über ein separates Pufferbecken auf den Flurstücken 1930 und 1931 außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu führen, bevor das Wasser in den Vorfluter eingeleitet wird. Das Pufferbecken ist im Lageplan nachrichtlich eingetragen.

Das Hof- und Straßenwasser ist über den geplanten Hofwasserkanal abzuleiten, der in das nachrichtlich im Lageplan eingetragene geplante Regenklärbecken entwässert, siehe obige Ziffer b).

- d) Von den in den obigen Ziffern a) und b) genannten Festsetzungen ausgenommen sind die bereits bebauten Flst. 1734/5 und 1935/1, die Flst. 1734/2 und 1734/3 sowie Teile der Flst. 1997, 1998 und 1998/1 im Bereich westlich der Einmündung der Dieselstraße in die Tettlinger Straße (L 329):

Das hier anfallende Regenwasser aus Dach-, Hof- und Straßenflächen ist über den Regenwasserkanal des klassischen Trennsystems abzuleiten und dem vorhandenen Regenklärbecken zuzuführen. Die Flurstücke 1734/2, 1734/3, 1734/5 und 1935/1 sind dabei zukünftig im klassischen Trennsystem an das im Lageplan eingetragene geplante Regenklärbecken anzuschließen.

- e) Von den in den obigen Ziffern a) und b) genannten Festsetzungen ebenfalls ausgenommen sind die im Plangebiet liegenden westlichen Teile der Flst. 1997, 1998 sowie die Flst. 1996, 2000, 3/3 und 5/2:

Das auf diesen Flächen anfallende Dachwasser ist über den hierfür bereits bestehenden Regenwasserkanal direkt dem Vorfluter zuzuführen. Das anfallende Regenwasser von Hof- und Straßenflächen ist über den hierfür bestehenden Regenwasserkanal dem vorhandenen Regenklärbecken zuzuführen (modifiziertes Trennsystem).

1.10 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
(§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)

- a) Zur Verwertung des belasteten Oberbodens und zur Eingrünung des Plangebietes werden entlang der Tettnanger Straße und der geplanten Verbindungsstraße Wälle angelegt, die mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen und Bäumen zu bepflanzen sind.
- b) Der Graben südlich der Verbindungsstraße wird in einem naturnahen Bachbett geführt und standortgerecht mit Gehölzen und Stauden bepflanzt.
- c) Im gesamten Geltungsbereich sind die Verwendung von Spritzmitteln gemäß Pflanzenschutzgesetz § 6 bzw. dem "Gesetz über die Einschränkung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" vom 17.12.1990 sowie die Verwendung chemischer Düngemittel, von Naturtorf und von Aufbaumitteln untersagt.

1.11 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
(§ 9 Abs.1 Nr.25 a BauGB)

Die Anpflanzung von Einzelbäumen soll wie in der Planzeichnung festgesetzt erfolgen. Abweichungen vom festgesetzten Standort sind bis zu 2 m zulässig. Um den Bereich der Baumstandorte soll eine Fläche von mind. 15 qm mit einer regen- und luftdurchlässigen Oberfläche versehen sein.

Der Abstand von Ver- und Entsorgungsleitungen zum Baumstammmittelpunkt soll mind. 2,50 m betragen. Bei geringeren Abständen sind Vorkehrungen (Rohrummantelung, humusfreier Mineralboden) zum Schutz vor Baumwurzeln erforderlich.

Anlage 2

- a) Pflanzgebot 1
Pflanzung von einheitlichen Baumreihen entlang der Wiesentalstraße, der Tettlinger Straße und der Verbindungsstraße mit großkronigen Bäumen sowie Bepflanzung des Kreisverkehrs entsprechend den groben Standortangaben im Plan; Arten siehe Pflanzliste I in Anlage 2.
- b) Pflanzgebot 2
Pflanzung von einheitlichen Baumreihen entsprechend den groben Standortangaben im Plan entlang der Dieselstraße; Arten siehe Pflanzliste II in Anlage 2.
- c) Pflanzgebot 3
Soweit nicht durch andere Pflanzgebote bestimmt, sind private Grünflächen in naturnaher Weise zu gestalten und zu pflegen, z.B. durch offenporige Beläge, naturraumtypische Gehölze, Wiesenflächen und Staudenbewuchs; Arten siehe Pflanzliste III in Anlage 2.

In den privaten Grünflächen ist pro 400 qm Grundstücksfläche mind. 1 Baum I. Ordnung zu pflanzen. Auf jedem Baugrundstück ist entlang der Grundstücksgrenzen eine lockere Pflanzung mit Gehölzen anzulegen und zu unterhalten, Arten siehe Pflanzliste III in Anlage 2.
- d) Pflanzgebot 4
Pro 4 Stellplätze ist mind. 1 Baum II. Ordnung zu pflanzen; Arten siehe Pflanzliste IV in Anlage 2.
- e) Pflanzgebot 5
Pflanzung von Bäumen und Sträuchern entspr. den groben Standortangaben im Plan entlang des Bachlaufes südlich der Verbindungsstraße; Arten siehe Pflanzliste V in Anlage 2.
- f) Pflanzgebot 6
private Grünfläche im Bereich des GVO-Schutzstreifens, siehe Pflanzliste VI in Anlage 2.
- g) Pflanzgebot 7
Die Wallkronen sind mit heimischen Bäumen als Heistern zu bepflanzen, Arten siehe Pflanzliste VII in Anlage 2.
- h) Pflanzgebot 8 und 9
Die Böschungsflächen der Wälle sind dicht mit heimischen Sträuchern zu bepflanzen, Arten siehe Pflanzliste VIII und IX in Anlage 2.

1.12 Verkehrsflächen, Rabatten usw.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 26 BauGB)

Wenn für die Herstellung bzw. den Ausbau der öffentlichen Verkehrsflächen aus topografischen und konstruktiven Gründen auf den angrenzenden Grundstücken Aufschüttungen, Abgrabungen und Rabatten einschl. der notwendigen Betonabstützung erforderlich sind, die vom Baulastträger hergestellt werden, so sind diese von den jeweiligen Grundstückseigentümern zu dulden.

1.13 Von der Bebauung freizuhaltende Flächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)

Die im Lageplan eingetragenen Sichtfelder sind zwischen 0,80 m und 2,50 m Höhe über der Fahrbahn von ständigen Sichthindernissen, parkenden Fahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs auf Dauer freizuhalten. Bäume (Hochstämme) oder Lichtmasten sind möglich, sofern sie die Sicht nicht verdecken.

1.14 Verwendungsverbot

(§ 9 Abs. 1 Nr.23 BauGB)

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Verwendung von festen und flüssigen Brennstoffen zur Raumheizung und für Prozeßwärme nicht zulässig. Solche Brennstoffe sind dann zulässig, wenn bei deren Verwendung keine stärkeren Luftverunreinigungen hinsichtlich der Schadstoffe: Schwefeldioxyd, Kohlendioxyd, Kohlenmonoxyd, Kohlenwasserstoffe und Staub auftreten als bei der Verwendung von Erdgas (H).

Ausnahmsweise ist die Verwendung von leichtem Heizöl (HEL) zulässig, wenn der Jahresmassenstrom der einzelnen Schadstoffe nach Abs. 1 nicht überschritten wird.

Ausnahmsweise ist die Verwendung von festen und flüssigen Brennstoffen zulässig zur Überbrückung von Unterbrechungen der Energielieferung durch den Energielieferanten.

Ausnahmsweise ist die Verwendung von festen und flüssigen Brennstoffen zulässig, wenn fertigungstechnische Vorgänge nur unter Einsatz dieser Brennstoffe möglich sind.

Ausnahmsweise kann in Wohnungen die Verwendung fester Brennstoffe in offenen Kaminen und Kaminöfen, die die Raumheizung nicht generell ersetzen, zugelassen werden.

2. HINWEISE

2.1

Zu diesem Bebauungsplan wurde ein Grünordnungsplan erarbeitet, der die erforderlichen Maßnahmen im Textteil und im Gestaltungsplan begründet und darlegt. Die Festlegungen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 (1) Ziffer 20 BauGB sowie die Angaben zu Pflanzgeboten usw. sind in

- den Bebauungsplan (Lageplan und planungsrechtliche Festsetzungen mit Anlage 2) eingearbeitet.
- 2.2 Zu jedem Baugesuch ist der Baugenehmigungsbehörde ein Freianlagenentwurfsplan mit Aussagen über Lage, Zufahrt und Oberfläche von Stellplätzen, Lagerflächen usw., über die Baumarten und Standorte und über die sonstigen Pflanzflächen mit ihrer vorgesehenen Bepflanzung und Angaben zu Verlauf, Höhe und Art der Einfriedungen vorzulegen.
- 2.3 Zur Prüfung der Gebäudehöhen sind die Bauvorlagen durch mindestens zwei örtlich aufgenommene Geländeschnitte incl. der angrenzenden Straßen entlang den Gebäudeaußenseiten zu ergänzen.
- 2.4 Direkt unter den Hochspannungsleitungen sollte auf den Bau von Wohnungen verzichtet werden.
- 2.5 a) Die Technischen Bedingungen der GVS/ GVO sind bei sämtlichen Arbeiten im Nahbereich der Gashochdruckleitung zwingend zu beachten und einzuhalten. Vor Baubeginn ist die GVS-Betriebsstelle Ulm zu verständigen, damit die notwendigen Ausweisungs- und Überwachungsmaßnahmen vorgenommen werden können, siehe **Anlage 4**.
- b) Innerhalb des Schutzstreifenbereiches von Gashochdruckanlagen dürfen keine Gebäude oder baulichen Anlagen errichtet werden. Darüber hinaus dürfen keine Einwirkungen vorgenommen werden, die die Sicherheit, den Betrieb oder die Wartung der Gashochdruckanlagen beeinträchtigen oder gefährden. So ist u.a. das Einrichten von Dauerstellplätzen (z.B. für Wohnwagen, Container usw.) sowie das Lagern von schwer zu transportierenden Materialien und Silage im Schutzstreifenbereich nicht zulässig.
- 2.6 Die Baugrenzen sind in ausreichendem Abstand zu der im Baugebiet vorhandenen Gashochdruckleitung ausgewiesen. Aus Sicherheitsgründen wird von der Gasversorgung Süddeutschland GmbH dennoch empfohlen, Gebäude in größtmöglichem Abstand zu der unter sehr hohem Innendruck stehenden Gasfernleitung vorzusehen.
- 2.7 Mutterboden, kulturfähiger Unterboden und sonstiger unbelasteter Erdaushub ist soweit möglich zur Wiederverwertung im Baugebiet vorzusehen - Prinzip des Erdmassenausgleichs.
- 2.8 In einigen Bereichen der gewerblichen Grundstücksflächen ist der Boden in der Tiefenstufe 30 - 90 cm schadstoffbelastet. Im Falle einer Bebauung, bei der es erforderlich wird, die belasteten Böden der unteren Schichten im Bereich von 30 - 90 cm zu bewegen, sollen diese Böden in die geplanten Erdwälle eingebaut werden. Besteht hierzu keine Möglichkeit mehr, sind diese Böden zu deponieren.
- 2.9 Der im Zusammenhang mit dem Oberbodenkonzept vorgenommene Abtrag bzw. Auftrag von Bodenmassen im Planungsgebiet ist zu dokumentieren (bewegte Volumen, Ausbauort, Einbauort etc.).

- 2.10 Die Errichtung von Sammelbecken für Niederschlagswasser von Dächern (Zisternen) auf den Grundstücken ist wünschenswert. Die Wiederverwendung des gespeicherten Wassers als Brauchwasser sollte erwogen werden.
- 2.11 Sollte im Zuge der Bauarbeiten Grundwasser erschlossen werden, so ist dieser Aufschluss nach § 37 Abs. 4 WG für Baden-Württemberg unverzüglich beim Landratsamt Bodenseekreis - untere Wasserbehörde - anzuzeigen.
- Eine Wasserhaltung während der Bauzeit (Grundwasserabsenkung) bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis, die bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen ist.
- Drainagen zur dauerhaften Wasserregulierung des Grundwassers mit dauernder Ableitung/ Absenkung des Grundwassers im Sinne des § 3 WHG sind nicht zulässig. Wird Grundwasser erschlossen, sind die entsprechenden Bauteile wasserdicht auszuführen und Rohrgräben o.ä. abzudichten.
- Bauwerksteile im Grundwasser- und Grundwasserschwankungsbereich sind druckwasserdicht nach DIN 18 195-6 in der jeweils gültigen Fassung auszuführen. Bauliche Anlagen, welche unterhalb des Grundwasserspiegels liegen, sind wasserdicht auszuführen.
- Kanal- und Leitungsgräben unterhalb des Grundwasserspiegels sind so mit Sperrriegeln zu versehen, dass über die Gräben kein Grundwasser abgeführt wird.
- 2.12 Das Lagern und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist in der Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe – VAwS) vom 11.02.1994 (GBl. S. 182), zuletzt geändert am 20.3.2005 (GBl. S. 298) geregelt.
- 2.13 Das Planungsgebiet liegt im Bereich des Anflugsektors für den Verkehrsflughafen Friedrichshafen, mit einem äquivalenten Fluglärm Dauerschallpegel nach DIN 45643 (für die Tageszeit von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) von rund 58 dB(A) ist zu rechnen.
- 2.14 Für den Einsatz von Baukränen, die die max. Höhe von 440 m üNN überschreiten, ist eine gesonderte Genehmigung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr erforderlich. Die nach Luftverkehrsgesetz vorhandene Bauhöhenbeschränkung ist auch bei der Wuchshöhe der anzupflanzenden Bäume zu beachten.
- 2.15 Die Bestimmungen des § 20 Denkmalschutzgesetz sind zu beachten: sollten sich im Zuge von Erdbauarbeiten archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen) oder Befunde (Gräber, Mauerwerk, Brandschichten) zeigen, ist der Archäologischen Denkmalpflege des Regierungspräsidiums Tübingen die Möglichkeit zur Fundbergung und Dokumentation einzuräumen.
- 2.16 Im Zusammenhang mit der Errichtung der Hochbauten wird eine ingenieurgeologische Baugrund- und Gründungsberatung empfohlen.

- 2.17 Die im Plangebiet für Bebauung ausgewiesenen Flächen liegen im Immissionsbereich der L 329. Das Baugebiet ist durch die Landesstraße vorbelastet. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Straßenbauverwaltung deshalb an den Kosten eventuell notwendig werdender aktiver oder passiver Schallschutzmassnahmen nicht beteiligen kann.
- 2.18 Mit Bescheid des Eisenbahnbundesamtes vom 24.11.2005 wurde bezüglich der ehemaligen Bahnstrecke Meckenbeuren - Tettang festgestellt, dass unter anderem die Flurstücke 271, 1997 und 1735 in der Gemeinde Meckenbeuren, Gemarkung Meckenbeuren für Betriebs- und Verkehrszwecke einer öffentlichen Eisenbahn des Bundes nicht mehr erforderlich sind. Die Flächen wurden zum 23.12.2005 freigestellt von der Funktion, dem Eisenbahnbetrieb zu dienen.

3. AUFHEBUNG BESTEHENDER FESTSETZUNGEN

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Ehrlosen/ Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße" bisher gültigen Festsetzungen und Vorschriften anderer Bebauungspläne werden mit Inkrafttreten des vorliegenden Bebauungsplanes "Ehrlosen/ Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße" aufgehoben.

Verzeichnis der Anlagen:

- Anlage 1 Abstandserlaß des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW vom 02.04.1998
- Anlage 2 Pflanzlisten
- Anlage 3 EnBW: "Bedingungen für die Errichtung von Bauwerken im Schutzbereich unserer Starkstromleitungen bis 110 000 V"
- Anlage 4 GVS-Auflagen und Bedingungen
- Anlage 5 Übersicht über die Einzugsbereiche der Entwässerungssysteme

Am 28.1.2009 als Satzung beschlossen.

Meckenbeuren, den

.....
(Weiß)
Bürgermeister

Architekten BDA
Stadtplaner SRL

KRISCHPARTNER

Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 - 9148 0
F 07071 - 9148 30
info@krischpartner.de
www.krischpartner.de

**GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS**

**BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"**

**ANLAGE 1
ZU DEN
PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN**

Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlaß)

RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 2.4.1998
(Ministerialblatt NRW Nr. 43, S. 744)

hier: Abstandsliste 1998
(Ministerialblatt NRW Nr. 43, S. 749 bis 761)

siehe nachfolgende Seiten

**Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten
und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und
sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände
(Abstandserlaß)**

RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 02. 04. 1998
(Ministerialblatt NRW Nr. 43, S. 744)

Dieser Erlaß richtet sich an die Staatlichen Umweltämter. Die in der Abstandsliste aufgeführten Schutzabstände sind zur Anwendung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen i. S. von § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) im Bauleitplanverfahren nach dem BImSchG, im Genehmigungs-/Planfeststellungsverfahren nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie in sonstigen Planfeststellungs- und Baugenehmigungsverfahren (siehe Nummer 3.).

1 Beteiligung der Staatlichen Umweltämter an der Bauleitplanung

Nach Nummer I.8 d Gem. RdErl. des Ministers für Landes- und Stadtentwicklung, d. Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales u. d. Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr v. 8. 7. 1982 (SMBL. NW. 2311) (Planungserlaß) sind regelmäßig u. a. die Staatlichen Umweltämter als Träger öffentlicher Belange bei der Aufstellung von Bauleitplänen möglichst frühzeitig zu beteiligen, um eine ordnungsgemäße Abwägung zwischen den Belangen des Umwelt- bzw. Immissionsschutzes, den Belangen der gewerblichen Wirtschaft und sonstigen Belangen zu gewährleisten. Die Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange an der Bauleitplanung durch Planungsträger ist grundsätzlich geregelt in dem RdErl. d. Ministers für Landes- und Stadtentwicklung v. 16. 7. 1982 (SMBL. NW. 2311) (Beteiligungserlaß); auch hier sind die Staatlichen Umweltämter (in Nachfolge der Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter) ausdrücklich als Träger öffentlicher Belange aufgeführt. Für das entsprechende Beteiligungsverfahren enthält Nummer 4. des Beteiligungserlasses Regelungen für die Planungsträger, die auch von den Staatlichen Umweltämtern als Beteiligte beachtet werden sollten.

Insbesondere erscheinen folgende grundsätzliche Hinweise für die Staatlichen Umweltämter von Bedeutung:

- Die Gemeinden sind gehalten, die Träger öffentlicher Belange möglichst frühzeitig zu beteiligen [§ 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB)]. Die Staatlichen Umweltämter als Träger öffentlicher Belange haben ihre Stellungnahmen innerhalb eines Monats abzugeben; die Gemeinde soll diese Frist bei Vorliegen eines wichtigen Grundes angemessen verlängern (§ 4 Abs. 2 BauGB).
- In den Stellungnahmen sollen sich die Träger öffentlicher Belange auf ihren Aufgabenbereich beschränken; sie haben auch Aufschluß über von ihnen beabsichtigte oder bereits eingeleitete Planungen und sonstige Maßnahmen sowie deren zeitliche Abwicklung zu geben, die für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung des Gebietes bedeutsam sein können (vgl. § 4 Abs. 2 BauGB). Gerade die Stellungnahmen der Staatlichen Umweltämter sollen zu einer umfassenden Bestandsaufnahme durch die Gemeinden als Planungsträger beitragen (vgl. Nummer I.5.1 des Planungserlasses). Deshalb sollen die Staatlichen Umweltämter in ihren Stellungnahmen Hinweise auf wichtige Genehmigungsverfahren und zu erwartende Auswirkungen auf die Immissionslage geben.

Haben die Staatlichen Umweltämter zu Bauleitplan-Entwürfen im Bereich eines Luftreinhalteplans oder Untersuchungsberichtes Stellung zu nehmen und ist die Belastung durch Luftverunreinigungen für die Planungsentscheidung bedeutsam, so sind die Luftrein-

halte-/Lärminderungspläne in die Stellungnahme einzubeziehen. Zu diesem Zweck haben die Staatlichen Umweltämter den Luftreinhalteplan für den Bereich des Planungsgebiets hinsichtlich der Emissions-, Immissions- und Wirkungssituation sowie hinsichtlich der Prognose der Luftverunreinigungen zu analysieren und darzustellen. Gleiches gilt für die im Rahmen des Immissionsmeßprogramms des Landes NRW ermittelten Daten (vgl. § 1 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB).

- Die Träger öffentlicher Belange sollen in ihren Stellungnahmen nicht bereits Abwägungen vornehmen, weil dadurch den Gemeinden eine gerechte Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander erschwert würde (vgl. Nummer 4 des Beteiligungserlasses).

Die Staatlichen Umweltämter sollen im Rahmen ihrer Beteiligung die Gemeinden beraten und mit ihnen konstruktiv zusammenarbeiten. Soweit sie in ihren Stellungnahmen gegen Planungsabsichten der Gemeinden Bedenken erheben wollen, sollten sie zugleich prüfen, ob und welche Hinweise zur Konfliktlösung gegeben werden können. Dabei sollten die Staatlichen Umweltämter insbesondere die Möglichkeiten technischer Maßnahmen angeben, durch die Immissionen gemindert werden können. Es ist jedoch nicht Aufgabe der Staatlichen Umweltämter, die verschiedenen Belange mit den Erfordernissen des Immissionsschutzes in Einklang zu bringen; die Anregungen der Staatlichen Umweltämter kann der Planungsträger im Zuge der Abwägung zurückstellen, wenn andere Belange überwiegen (vgl. Nr. I.5 des Planungserlasses). Das Staatliche Umweltamt hat eine endgültige Entscheidung von der Stellungnahme des Planungsträgers zu respektieren, und zwar auch dann, wenn diese Entscheidung von der Stellungnahme des Staatlichen Umweltamtes abweicht. Ist ein Bauleitplan in Kraft getreten, so hat das Staatliche Umweltamt im Rahmen seiner Aufgabenstellung zur Realisierung der Planung beizutragen.

2 Abstandsregelungen zur Berücksichtigung des Immissionsschutzes in der Bauleitplanung

2.1 Aufstellung einer Abstandsliste zur Vereinheitlichung der Stellungnahmen der Staatlichen Umweltämter

Erfahrungsgemäß kann es bei Durchführung der dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsminderung und bei bestimmungsgemäßigem Betrieb emittierender Anlagen dennoch zu Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche kommen, wenn der Abstand zwischen Emissionsquellen und schutzbedürftigen Gebieten zur Herabsetzung der Immissionen in diesen Gebieten nicht ausreicht. Daher kommt einem ausreichenden Abstand zwischen Industrie- und Gewerbegebieten einerseits und Wohngebieten andererseits – unabhängig von der Fernwirkung aus höheren Quellen emittierter Luftverunreinigungen – in der Bauleitplanung, insbesondere bei Neuplanungen (vgl. Nummer I.2.1 des Planungserlasses), besondere Bedeutung zu; daneben kommen auch andere Möglichkeiten des vorbeugenden Immissionsschutzes in Betracht.

Wegen der Bedeutung der räumlichen Trennung unverträglicher Nutzungen befaßt sich der Planungserlaß unter der Nummer I.6.2 mit Schutzabständen in der Bauleitpla-

nung und verweist auf die Regelungen des Abstandserlasses. Der Abstandserlaß soll dazu dienen, den am Planungsverfahren unter dem Gesichtspunkt des Immissions-schutzes beteiligten Staatlichen Umweltämtern eine einheitliche Grundlage für fachliche Stellungnahmen zur Bauleitplänen im Hinblick auf die notwendigen Abstände zu geben. Zu diesem Zweck werden in Anhang 1 Schutz-abstände bekanntgemacht (Abstandsliste). Die Staatlichen Umweltämter sollen diese Liste nach Maßgabe der Nummern 2.2, 2.3, 2.4 und 2.5 dieser RdErl. bei der Beteiligung im Bauleitplanverfahren anwenden. Zusätzlich werden dem Abstandserlaß ergänzende Hinweise beige-fügt; sie betreffen immissionsschutzrelevante Anlagen, die nicht in die Abstandsliste aufgenommen worden sind, und Anlagen, die im Außenbereich errichtet werden sollen (Anhang 2) sowie Anlagen zur elektrischen Energie- oder Nachrichtenübertragung, bei denen Schutzabstände aus Immissionsschutzgründen festgelegt worden sind (Anhang 3).

2.2 Grundsätze für die Anwendung der Abstandsliste

2.2.1 Grundlagen der Abstandsliste

Es ist davon auszugehen, daß bei Einhaltung oder Überschreitung der angegebenen Abstände Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche beim bestimmungsgemäßen Betrieb der entsprechenden Anlage in den umliegenden Wohngebieten nicht entstehen, wenn die Anlage dem Stand der Technik entspricht. Die in der Abstandsliste aufgeführten Abstandswerte wurden unter Berücksichtigung der einschlägigen Verwaltungsvorschriften des Bundes (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), des Landes, der einschlägigen VDI-Richtlinien und DIN-Normen sowie von ausländischen Abstandslisten und den praktischen Erfahrungen der Staatlichen Umweltbehörden und des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen erarbeitet; die Gesichtspunkte des Lärmschutzes und der Luftreinhaltung wurden gleichermaßen berücksichtigt.

Zur Berücksichtigung des Lärmschutzes basiert die Festsetzung der Abstände auf den Immissionsrichtwerten, wie sie in der TA-Lärm für Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind – entsprechend reinen Wohngebieten (WR) im Sinne der Baunutzungsverordnung (BauNVO) –, angegeben sind; bei regelmäßig durchlaufenden Betrieben wurde der Nachwert [35 dB (A)], bei regelmäßig 1- bis 2schichtig arbeitenden Betrieben der Tagwert [50 dB (A)] zugrunde gelegt.

Zur Berücksichtigung des Faktors Luftreinhaltung bei der Abstandsregelung wurde die Schutzbedürftigkeit der genannten Gebiete beurteilt nach Immissionswerten, die zum Schutz des Menschen vor Gesundheitsgefahren oder erheblichen Belästigungen durch Gase, Stäube, Dämpfe oder Geruchsstoffe notwendig sind. Dabei wurde auf die TA Luft und zusätzlich auf den Gem.RdErl. d. Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft und des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie vom 14. 10. 1986 zur Durchführung der TA Luft (SMBl. 7130) zurückgegriffen.

Die Abstandsliste wurde auf der Basis des Anhangs zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV – Neufassung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 504), zuletzt geändert durch Verordnung vom 19. März 1997 (BGBl. I S. 545), aufgestellt; soweit Nummern des Anhangs zur 4. BImSchV genannt sind, bedeutet dies einen Hinweis auf ein mögliches Genehmigungserfordernis i. S. des BImSchG. Die Anlagenbezeichnungen stimmen nicht immer mit denen der 4. BImSchV überein, denn die 4. BImSchV enthält in manchen Fällen Oberbegriffe und/oder zusammenfassende Anlagenbezeichnungen, die hinsichtlich des Genehmigungserfordernisses zusammenge-

hören, in ihrer Auswirkung i. S. des Abstandserlasses aber als selbständige Anlagenarten zu sehen sind. Insofern konnte die Systematik der 4. BImSchV und auch die Einteilung nach Leistungskriterien nicht immer eingehalten werden. Abstandsbestimmend ist aber – unabhängig von dem Genehmigungserfordernis – die Betriebsart, wie sie in der Abstandsliste beschrieben ist.

Die Abstandsliste ist nicht abschließend. So fehlen z. B. gewerbliche Anlagen, die selbst in Wohn- oder gemischt genutzten Gebieten zulässig sind, sowie Anlagen, die in Nordrhein-Westfalen entweder überhaupt nicht oder nur ganz vereinzelt vorkommen (Anhang 2); in Fällen der letztgenannten Art kann der Listen-Abstand einer vergleichbaren Anlage als Anhalt für die Stellungnahme im Bauleitplanverfahren dienen.

Einzelne in der Liste genannte Anlagearten sind nicht nur in Industrie- oder Gewerbegebieten, sondern ihrer Art nach auch in Mischgebieten, Dorfgebieten, Kerngebieten oder besonderen Wohngebieten zulässig bzw. sollen im Außenbereich errichtet werden. Abstände zwischen gewerblichen Betrieben unterschiedlicher Nutzung werden im Abstandserlaß nicht behandelt.

2.2.2 Anwendung der Abstandsliste

Die Abstandsliste ist anzuwenden zur Gewährleistung ausreichender Abstände zwischen bestimmungsgemäß betriebenen emittierenden Anlagen industrieller, gewerblicher und sonstiger Art einerseits und den nachfolgend genannten Gebieten andererseits. Sie gilt nach Maßgabe der folgenden Ausführungen sowohl für die bauplanungsrechtlichen Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten als auch von reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten.

Zum Schutz von Mischgebieten, Dorfgebieten und Kerngebieten kann die Abstandsliste gem. Nummer 2.2.2.5 angewendet werden. Je nach baulicher Nutzung sind die besonderen Wohngebiete entweder wie Wohngebiete oder wie gemischt genutzte Gebiete zu behandeln.

2.2.2.1 Bei der Planung für Gemengelage (vgl. Nummer I.2.2 und I.6.2.2 des Planungserlasses) kann die Anwendung der Abstandsliste zu Schwierigkeiten führen. Entsprechend dem in Nummer I.2.2 des Planungserlasses aufgestellten Verbesserungsgebot, insbesondere auch hinsichtlich des Immissionsschutzes, soll das Staatliche Umweltamt in diesen Fällen durch seine Stellungnahme zu einer Lösung beitragen, die – unter Berücksichtigung der gesamtplanerischen Belange und des Planungszieles – hinsichtlich des Immissionsschutzes die erreichbaren Fortschritte gewährleistet, wenn auch im Einzelfall nicht jegliche Beeinträchtigung durch Immissionen ausgeschlossen werden kann; dies ist jedoch wegen des Gebots der gegenseitigen Rücksichtnahme (vgl. Nummer I.5.2.1 des Planungserlasses) vertretbar. Da bei den gewachsenen städtebaulichen Strukturen in Gemengelage in aller Regel örtlich vorhandene, aber nicht ausreichende Schutzabstände nicht vergrößert werden können, werden sich die Anregungen der Staatlichen Umweltämter zur Gewährleistung eines bestmöglichen Immissionsschutzes vorwiegend auf Maßnahmen des aktiven bzw. passiven Immissionsschutzes zu erstrecken haben.

2.2.2.2 Die sich durch die Abstandsregelung ergebenden Zwischenzonen sind nicht als „von der Bebauung freizuhaltende Schutzflächen“, z. B. im Sinne von § 9 Abs. 1 Nummer 24 BauGB anzusehen; vielmehr kann innerhalb dieser Abstände eine weniger schutzbedürftige Nutzung als im Wohngebiet oder eine weniger störende Nutzung als im Industrie- oder Gewerbegebiet vorgesehen werden.

2.2.2.3 Der Abstand ist zu messen an der geringsten Entfernung zwischen der Umrißlinie der emittierenden Anlage und der Begrenzungslinie von Wohngebieten. Unter Umrißlinie ist die Linie im Grundriß (Vertikalprojektion) der Anlage zu

verstehen, die ringsum die Emissionsquellen (z. B. Schornsteine, Auslässe, Tankfelder, Klärbecken, schallabstrahlende Wände oder Öffnungen) umfaßt. Bei mehreren Anlagen auf einem Werksgelände ist für die Bemessung des notwendigen Abstandes regelmäßig die Anlagenart mit dem größten erforderlichen Abstand gemäß Abstandsliste maßgebend. Geringfügige Unterschreitungen der Abstände sind akzeptabel.

2.2.2.4 Der in der Liste angegebene Abstand ergibt sich bei den mit (*) gekennzeichneten Anlagearten ausschließlich oder weit überwiegend aus Gründen des Lärmschutzes und basiert auf den Lärmimmissionsrichtwerten zum Schutz reiner Wohngebiete; der Abstand darf daher um eine Abstandsklasse verringert werden, wenn es sich bei dem zu schützenden Gebiet um ein allgemeines oder besonderes Wohngebiet oder ein Kleinsiedlungsgebiet handelt (vgl. Nummer 2.2.1).

2.2.2.5 Bei Anwendung der Abstandsliste zur Festsetzung der Abstände zwischen Industrie- oder Gewerbegebieten einerseits und Misch-, Kern- oder Dorfgebieten andererseits können bei mit (*) gekennzeichneten Betriebsarten die Abstände der übernächsten Abstandsklasse zugrunde gelegt werden. Falls ein Mindestabstand von 100 m nicht eingehalten werden kann, ist eine Einzelfallprüfung erforderlich.

2.2.2.6 Bei der Prüfung der Abstände zwischen Industrie- oder Gewerbegebieten einerseits und Kur- oder Klinikgebieten andererseits sind die Gegebenheiten des Einzelfalles besonders zu berücksichtigen; mindestens ist der für reine Wohngebiete maßgebende Abstand zugrunde zu legen.

2.2.2.7 Die Abstandsliste gilt nur für die Planung im ebenen Gelände; in anderen Fällen, z. B. bei der Planung in Tallagen, sollten Einzeluntersuchungen angestellt werden (vgl. Nummer 2.4.1.3 und Nummer 2.4.2.1).

2.2.2.8 In Anhang 2 sind Anlagen aufgeführt, die – sofern die Voraussetzungen des § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB erfüllt sind – aus der Sicht des Immissionsschutzes im Außenbereich errichtet werden sollten.

Die genannten Abstände sind zur Sicherstellung eines ausreichenden Immissionsschutzes zwischen diesen Anlagen und Wohnbereichen notwendig.

2.2.3 Nichtanwendbarkeit auf bestehende Immissionssituationen
Aus der Abstandsliste können keine Rückschlüsse auf vorhandene Immissionssituationen gezogen werden. Ob bei einer vorgegebenen Situation durch Industrie- oder Gewerbebetriebe Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen in der Umgebung auftreten, muß im Einzelfall anhand der immissionsschutzrechtlichen Vorschriften (z. B. BImSchG, TA Luft, TA Lärm) geprüft werden; eine Abstandsunterschreitung allein rechtfertigt nicht ein Einschreiten der Überwachungsbehörde nach den immissionsschutzrechtlichen Vorschriften.

2.3 Anwendung der Abstandsliste im Flächennutzungsplanverfahren

Das Staatliche Umweltamt hat den Planungsträger schon im Flächennutzungsplanverfahren darauf aufmerksam zu machen, welche Beschränkungen im nachfolgenden Bauplanverfahren voraussichtlich vom Staatlichen Umweltamt vorgeschlagen werden müssen.

2.4 Anwendung der Abstandsliste im Bebauungsplanverfahren

2.4.1 Festsetzung von Industrie- oder Gewerbegebieten

2.4.1.1 Festsetzung von Industrie- oder Gewerbegebieten, deren Nutzung noch nicht bekannt ist.

a) Notwendigkeit der Nutzungsbeschränkung

Soweit bei der Ausweisung von Industrie- oder Gewerbegebieten nicht oder nur annäherungsweise bekannt ist, in welcher Weise die Gebiete zukünftig genutzt werden sollen, kann die Prüfung anhand der Abstandsliste zu dem Ergebnis führen, daß Beschränkungen im Sinne von § 1 Abs. 4 bis 10 BauNVO 1990 für bestimmte Anlagearten ausgesprochen werden müssen. Die Staatlichen Umweltämter haben daher bei ihren Stellungnahmen entsprechend den in der Planung vorgegebenen Abständen zwischen Industrie- oder Gewerbegebieten einerseits und Wohngebieten bzw. Misch-, Kern- oder Dorfgebieten entsprechend Nummer 2.2.2 andererseits dem Planungsträger vorzuschlagen, in dem Bebauungsplan Nutzungsbeschränkung für bestimmte Anlagearten für die Industrie- oder Gewerbegebiete entsprechend § 1 Abs. 4 bis 10 BauNVO 1990 festzusetzen (vgl. Nummer 1.6.4 des Planungserlasses). Der Einfachheit halber sollen die Staatlichen Umweltämter dabei – unbeschadet der Verpflichtung des Planungsträgers, die textliche Festsetzung zum Bebauungsplan eindeutig zu bestimmen – auf die entsprechenden Abstandsklassen der Abstandsliste verweisen, z. B. („nicht zugelassen sind Anlagen der Abstandsklassen ... der Abstandsliste zum RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 2. 4. 1998 – SMBl. NW. 283 – und Anlagen mit ähnlichem Emissionsverhalten“). Dabei haben die Staatlichen Umweltämter bei ihren Stellungnahmen stets den Stand der Abstandsliste (z. B. Stand: 1998) anzugeben und dem Planungsträger zu empfehlen, die Betriebsarten der Abstandsliste in geeigneter Form zum Bestandteil der Festsetzung im Bebauungsplan zu machen.

b) Ausnahmemöglichkeiten nach § 31 Abs. 1 BauGB

Die Staatlichen Umweltämter können jedoch zur Vermeidung von allzu großen und unter bestimmten Voraussetzungen im Einzelfall aufhebbaren Beschränkungen im Rahmen der von ihnen abzugebenden Stellungnahmen den Gemeinden empfehlen, im Bebauungsplan Ausnahmemöglichkeiten für Anlagenarten des nächstgrößeren Abstandes der Abstandsliste zu eröffnen (vgl. Nummer 1.7 des Planungserlasses). Diese Erleichterung ist deshalb möglich, weil im Einzelfall damit gerechnet werden kann, daß z. B. durch besondere technische Maßnahmen oder durch Betriebsbeschränkungen – insbesondere Verzicht auf Nacharbeit – die Emissionen einer später zu bauenden Anlage so weit begrenzt oder die Ableitbedingungen so gestaltet werden, daß schädliche Umwelteinwirkungen in den schutzbedürftigen Gebieten vermieden werden. Das Vorliegen dieser Voraussetzung kann anhand der im Einzelfall vorzulegenden genauen Antragsunterlagen schlüssig geprüft werden.

2.4.1.2 Festsetzung von Industrie- oder Gewerbegebieten, in denen die Art der später anzusiedelnden Betriebe schon bekannt ist

Ist im Planungsverfahren bekannt, welche Industrie- oder Gewerbearten in den neu festzusetzenden Industrie- oder Gewerbegebieten untergebracht werden sollen, so ist durch Vergleich der in der Planung vorgegebenen Abstände mit den in der Abstandsliste angegebenen Werten festzustellen, ob die für die in Frage kommenden Betriebsarten vorgesehenen Abstände eingehalten sind. Ist dies nicht der Fall, so haben die Staatlichen Umweltämter dem Planungsträger vorzuschlagen, in dem Bebauungsplan die Nutzung durch Anlagen, die einen größeren Abstand erfordern, auszuschließen. Im übrigen wird hinsichtlich der dem Planungsträger vorzuschlagenden Beschränkungen der Nutzung im Bebauungsplan und den Ausnahmemöglichkeiten auf Nummer 2.4.1.1 verwiesen.

2.4.1.3 Festsetzung von Industrie- oder Gewerbegebieten, deren

Nutzung in Einzelheiten bekannt ist

a) Prüfung anhand der Abstandsliste

Es ist möglich, daß schon bei der Aufstellung des Bebauungsplans bekannt ist, welcher bestimmte Industrie- oder Gewerbebetrieb angesiedelt werden soll. Ergibt der Vergleich des in der Planung vorgegebenen Abstands zwischen der geplanten industriellen oder gewerblichen Anlage einerseits und einem tatsächlich vorhandenen oder baurechtlich ausgewiesenen oder gleichzeitig auszuweisenden Wohngebiet andererseits mit dem für die entsprechende Betriebsart in der Abstandsliste angegebenen Abstand die Vereinbarkeit mit den Belangen des Immissionsschutzes, so ist nach Nummer 2.4.1.2 zu verfahren.

b) Einholung von Gutachten im Einzelfall (Immissionsprognose-Gutachten)

Reicht der in der Planung vorgegebene Abstand nicht aus, so kann unter Zugrundelegung der notwendigen Einzelinformationen (z. B. Emissionskataster, Quellenkonfiguration) durch ein Einzelgutachten – unbeschadet des späteren Immissionsschutz- oder baurechtlichen Genehmigungsverfahrens – geprüft werden, ob der vorgesehene Abstand gleichwohl ausreichend wird, um Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Bewohner der benachbarten Wohngebiete bzw. Misch-, Kern- oder Dorfgebiete zu vermeiden. In diesen Fällen sollen die Staatlichen Umweltämter dem Planungsträger – wenn nicht die Unverträglichkeit der Planung mit den Grundsätzen des Immissionsschutzes von vornherein auf der Hand liegt – empfehlen, ein entsprechendes Einzelgutachten in Auftrag zu geben. Das Gutachten soll die zum Zeitpunkt der Planung absehbare Entwicklung der Betriebe berücksichtigen. Auf Ersuchen des Planungsträgers sollen sich die Staatlichen Umweltämter an der Formulierung der Fragestellung für das Gutachten beteiligen, in schwierigen Einzelfällen berät das Landesumweltamt die Staatlichen Umweltämter. Wegen der Prüfung der Einzelgutachten wird auf Nummer 2.4.3 verwiesen.

Vor der Empfehlung, ein Gutachten einzuholen, soll das Staatliche Umweltamt absehen, wenn es ihm ohne übermäßigen Zeitaufwand möglich ist, aus eigenem Sachverstand den Planungsbehörden eine Lösung vorzuschlagen.

2.4.2 Festsetzung von Wohngebieten in Bebauungsplänen

2.4.2.1 Festsetzung von Wohngebieten in der Nachbarschaft von bereits bestehenden und voll besiedelten Industrie- oder Gewerbegebieten,

a) Prüfung anhand der Abstandsliste

Sollen Wohngebiete in der Nachbarschaft von bereits bestehenden und voll besiedelten Industrie- oder Gewerbegebieten, d. h. Gebieten ohne freies Gelände für Betriebserweiterungen, festgesetzt werden und ist der sich aus der Abstandsliste ergebende Abstand mehr als nur geringfügig unterschritten werden, so soll das Staatliche Umweltamt den Planungsträger darauf hinweisen, daß sich aus dieser Situation wechselseitige Beeinträchtigungen ergeben können.

Bei der beabsichtigten Festsetzung von Misch-, Kern- oder Dorfgebieten ist unter Beachtung von Nummer 2.2.2.5 analog zu verfahren.

b) Einholung von Gutachten im Einzelfall (Immissionsgutachten)

Die genaue Kenntnis der vorhandenen Emissionssituationen gestattet es, die von dem bestehenden Industrie- oder Gewerbegebiet ausgehenden, auf das neu festzusetzende Wohngebiet einwirkenden Immissionen zu

messen und/oder zu berechnen. Daher sollen die Staatlichen Umweltämter dem Planungsträger – wenn nicht die Unverträglichkeit der Planung mit den Grundsätzen des Immissionsschutzes von vornherein auf der Hand liegt – empfehlen, mit Hilfe des Gutachtens feststellen zu lassen, ob tatsächlich und ggf. in welchem Ausmaß Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen in dem festzusetzenden Wohngebiet durch den Betrieb von Industrie- oder Gewerbeanlagen zu erwarten sind und ob diese evtl. durch Schutzmaßnahmen (z. B. immissionsschutzmäßig günstige Anordnung der Gebäude) im Wohngebiet unterbunden werden können. Auf Ersuchen des Planungsträgers sollen sich die Staatlichen Umweltämter an der Formulierung der Fragestellung für das Gutachten beteiligen.

Von der Empfehlung, ein Gutachten einzuholen, soll das Staatliche Umweltamt absehen, wenn es ihm ohne übermäßigen Zeitaufwand möglich ist, eine eigene Stellungnahme abzugeben, die eine entsprechende gutachtliche Beurteilung ersetzt.

c) Grundlagen des Immissionsgutachtens

Dem Gutachten ist die für die jeweilige Nutzung ungünstigere Emissionssituation in dem Industrie- oder Gewerbegebiet unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Planung absehbaren Entwicklung der Betriebe zugrunde zu legen. Hinsichtlich möglicher Änderungen sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- Die vorhandene Emissionssituation in dem bestehenden Industrie- oder Gewerbegebiet ist ungünstiger als sie – trotz planungsrechtlicher Zulässigkeit der vorhandenen Nutzung – nach den immissionsschutzrechtlichen Vorschriften zulässig ist.

In diesem Fall können Verbesserungen der Emissionssituation, die bis zum Inkrafttreten des Bebauungsplanes für das Wohngebiet mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht werden können, berücksichtigt werden; das Gutachten soll die dafür erforderlichen Maßnahmen und die technischen Möglichkeiten zu ihrer Verwirklichung aufzeigen.

- Die vorhandene Emissionssituation in dem bestehenden Industrie- oder Gewerbegebiet ist günstiger, als sie bei voller Ausschöpfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit wäre.

In diesem Fall ist von einer der Gebietsgröße und dem Gebietscharakter entsprechenden gewerblichen bzw. industriellen Nutzung mit den höchsten zulässigen Emissionen auszugehen, wenn nicht feststeht, daß die vorhandene Situation in diesem Gebiet langfristig unverändert bleibt oder sich sogar noch günstiger entwickelt.

2.4.2.2 Festsetzung von Wohngebieten in der Nachbarschaft von festgesetzten, aber noch nicht oder nicht voll besiedelten oder gleichzeitig auszuweisenden Industrie- oder Gewerbegebieten

Ist die Festsetzung von Wohngebieten in der Nachbarschaft von bestehenden, aber noch nicht oder nicht vollbesiedelten oder gleichzeitig auszuweisenden Industrie- oder Gewerbegebieten vorgesehen, so ist bei der Prüfung, ob der in der Planung vorgesehene Abstand zum Schutz der Wohngebiete ausreicht, von denselben Annahmen wie in Nummer 2.4.2.1 c) zweiter Spiegelstrich auszugehen, soweit nicht für die Industrie- oder Gewerbegebiete Beschränkungen planungsrechtlicher Art (z. B. wie in Nummer 2.4.1.1 vorgesehen) bestehen.

2.4.3 Prüfung von Einzelgutachten

Sofern Immissionsgutachten erstellt werden, sollen die Staatlichen Umweltämter darauf hinwirken, daß die vom Planungsträger in Auftrag gegebenen Gutachten ihnen zur Prüfung vorgelegt werden; die Staatlichen Umweltämter

können an der Prüfung das Landesumweltamt beteiligen. Führt die Prüfung des Gutachtens zu dem Schluß, daß unter Berücksichtigung der vorgegebenen oder angenommenen Emissionssituation und ggf. bestimmter Schutzmaßnahmen im Wohngebiet Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen im Wohngebiet nicht zu erwarten sind, so soll das Staatliche Umweltamt seine Bedenken zurückstellen, ggf. unter der Voraussetzung, daß die notwendigen Schutzmaßnahmen rechtlich abgesichert werden.

2.5 Schutzabstände bei Hochspannungsfreileitungen

Um dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen durch elektrische oder magnetische Felder vorzubeugen, sind in Anhang 3 für verschiedene Anwendungsfälle Schutzabstände aus Gründen des Immissionsschutzes aufgeführt. Die Staatlichen Umweltämter sollen diesen Anhang bei der Beteiligung im Bauleitplanverfahren anwenden.

Hochspannungsfreileitungen unterscheiden sich in ihrer Anlagenart und Wirkung auf die Umwelt erheblich von den in Anhang 1 genannten Anlagen. Die in Anhang 3 genannten Abstände sollen dazu dienen, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des § 1 Abs. 5 Nr. 1 BauGB zu gewährleisten.

Der Schutzabstand bemißt sich bei Hochspannungsfreileitungen senkrecht zur Trassenachse bis zur Begrenzungslinie der zu schützenden Gebiete. Die Bemessung der in Anhang 3 angegebenen Abstände basiert auf dem von der Strahlenschutzkommission in ihren Empfehlungen zum Schutz vor niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern der Energieversorgung und -anwendung vom 16./17. Februar 1995 genannten Ermessensspielraum für die magnetische Flußdichte von 10 µT zur Berücksichtigung des Vorsorge Gesichtspunktes und auf den Erläuterungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zu § 4 der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV).

3 Nichtanwendung der Abstandsliste in Genehmigungsverfahren

3.1 Baugenehmigungsverfahren

Zu Bauanträgen für bauliche Anlagen und Räume im Sinne des § 54 Abs. 3 BauO NW hat die Bauaufsichtsbehörde das Staatliche Umweltamt zu hören, soweit Belange des Immissionsschutzes berührt sind (Nummer 54.3 der Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung – VV BauO NW – RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 24. 1. 1997 – SMBl NW 23210). Das Staatliche Umweltamt hat dabei anhand der von der Bauaufsichtsbehörde übersandten Bauvorlagen zu prüfen, ob Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu erwarten sind und ggf. durch Auflagen zu vermeiden sind.

Soweit die Bauvorlagen, insbesondere die Betriebsbeschreibungen nach § 5 Abs. 2 und 3 der Verordnung über bautechnische Prüfungen – BauPrüfVO – (vgl. Anlagen I/6 und I/7 zur VV BauPrüfVO) nicht ausreichen, um eine exakte Vorausberechnung der von der geplanten Anlage zu erwartenden Emissionen vornehmen zu können, werden sich die Beurteilung der voraussichtlichen Immissionssituation und die heraus zu ziehenden Schlußfolgerungen für die Stellungnahme des Staatlichen Umweltamtes auf Erfahrungen mit bestimmten Anlagearten im Sinne einer typisierenden Betrachtungsweise stützen. Für die Stellungnahmen der Staatlichen Umweltämter im Baugenehmigungsverfahren für gewerbliche Anlagen bietet die Abstandsliste zu diesem RdErl. lediglich einen Anhalt dafür, ob bei der Erteilung der Genehmigung evtl. Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu erwarten sind.

Jedoch begründet nicht schon die Tatsache, daß der dort angegebene Abstand nicht eingehalten ist, eine ablehnende Stellungnahme des Staatlichen Umweltamtes. Vielmehr ist in jedem Einzelfall zu prüfen, ob Bedenken gegen das Vorhaben bestehen und wie diese ggf. ausgeräumt werden können.

Ergibt sich aus den vorgelegten Bauvorlagen, daß erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen der Allgemeinheit oder der Nachbarschaft nur durch Auflagen ausgeschlossen werden können, so soll das Staatliche Umweltamt der Bauaufsichtsbehörde die erforderlichen Auflagen zur Aufnahme in den Bauschein vorschlagen. Die Bauaufsichtsbehörde soll darauf hingewiesen werden, daß nur durch diese Auflagen der notwendige Immissionsschutz in der Nachbarschaft sichergestellt ist. Ergibt sich aus den vorgelegten Bauvorlagen, daß die hervorgerufenen schädlichen Umwelteinwirkungen das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder bedeutende Sachgüter gefährden und diese auch durch Auflagen mit Sicherheit nicht ausgeschlossen werden können, so soll das Staatliche Umweltamt die Bauaufsichtsbehörde darauf hinweisen, daß das Vorhaben aus immissionsschutzrechtlichen Gründen nicht genehmigungsfähig ist (§ 26 Abs. 2 BImSchG) oder wegen seines Störgrades planungsrechtlich unzulässig sein kann. Im übrigen wird auf Nummer 54.35 VV BauO NW hingewiesen.

3.2 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren und Planfeststellungsverfahren

Im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG, im Planfeststellungsverfahren nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und in sonstigen Planfeststellungsverfahren ist im Gegensatz zu der Planung von Gebieten die Abstandsliste nicht anzuwenden; in diesen Fällen ist es ausdrücklich Gegenstand des Genehmigungsverfahrens, anhand der Antragsunterlagen und von Einzelgutachten in jedem Einzelfall zu prüfen, ob Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ausgeschlossen werden können. Die Anwendung der Abstandsliste würde diesem Prüfungsgrundsatz nicht gerecht werden.

3.3 Befreiungsmöglichkeit nach § 31 Abs. 2 BauBG

Wegen der Möglichkeit von Befreiungen nach § 31 Abs. 2 BauBG wird auf Nummer II.7 des Planungsgrundrisses hingewiesen.

4 Der RdErl. des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft vom 21. 3. 1990 (SMBl. NW. 383) wird aufgehoben

Anhang 1

Abstandsliste 1998

(4. BImSchV: 19.03.1997)

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
I	1500	1	1.1 (1)	Kraftwerke mit Feuerungsanlagen für den Einsatz von festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen, soweit die Feuerungswärmeleistung 900 MW übersteigt
		2	1.11 (1)	Anlagen zur Trockendestillation, insbesondere von Steinkohle, Braunkohle, Holz, Torf oder Pech (z. B. Kokereien, Gaswerke und Schwelereien), ausgenommen Holzkohlenmei- ler
		3	3.2 (1)	Anlagen zur Gewinnung von Roheisen
		4	4.1 (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Stoffen durch chemische Umwandlung mit mehr als 10 Produktionsanlagen
		5	4.4 (1)	Anlagen zur Destillation oder Raffination oder sonstigen Weiterverarbeitung von Erdöl oder Erdölzerzeugnissen in Mineralöl-, Altöl- oder Schmierstoffraffinerien, in petrochemi- schen Werken oder bei der Gewinnung von Paraffin
II	1000	6	1.14 (1)	Anlagen zur Vergasung oder Verflüssigung von Kohle
		7	2.14 (2)	Anlagen zur Herstellung von Formstücken unter Verwendung von Zement oder anderen Bindemitteln durch Stampfen, Schocken, Rütteln oder Vibrieren mit einer Produktionslei- stung von 1 t oder mehr je Stunde im Freien (*)
		8	3.1 (1)	Anlagen zum Rösten, Schmelzen und Sintern von Erzen
		9	3.2 (1)	Anlagen zur Gewinnung von Nichteisenrohmetallen aus Erzen oder Sekundärrohstoffen (Blei, Zink- und Kupfererzhütten)
		10	3.3 (1)	Anlagen zur Stahlerzeugung, ausgenommen Lichtbogenöfen mit weniger als 50 t Gesam- tabstichgewicht sowie Induktionsöfen (*) (s. auch lfd. Nrn. 26 und 46)
		11	3.15 (2)	Anlagen zur Herstellung oder Reparatur von Behältern aus Metall im Freien (z. B. Contai- ner) (*)
		12	3.18 (1)	Anlagen zur Herstellung oder Reparatur von Schiffskörpern oder -sektionen aus Metall im Freien (*)
		13	4.1 (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Stoffen durch chemische Umwandlung mit höchstens 10 Produktionsanlagen
		14	4.1 b (1) 4.1 c (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Metallen oder Nichtmetallen auf nassem Wege oder mit Hilfe elektrischer Energie sowie von Ferrolegierungen, Korund oder Karbid einschließlich Aluminiumhütten
		15	4-1 d (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Schwefel oder Schwefelerzeugnissen
		16	4.1 h (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Chemiefasern
		17	6.3 (1)	Anlagen zur Herstellung von Holzfasernplatten, Holzspanplatten oder Holzfasermatten
		18	7.12 (1)	Anlagen zur Tierkörperbeseitigung sowie Anlagen, in denen Tierkörperanteile oder Erzeug- nisse tierischer Herkunft zur Beseitigung in Tierkörperbeseitigungsanlagen gesammelt oder gelagert werden
		19	10.16 (2)	Prüfstände für oder mit Luftschrauben, Rückstoßantrieben oder Strahltriebwerken
		20	10.19 (2)	Anlagen zur Luftverflüssigung mit einem Durchsatz von 25 t Luft je Stunde oder mehr (*)
		21	–	Anlagen zur Herstellung von Eisen- oder Stahlbaukonstruktionen im Freien (*)
III	700	22	1.1 (1)	Kraftwerke und Heizkraftwerke mit Feuerungsanlagen für den Einsatz von festen, flüssi- gen oder gasförmigen Brennstoffen, soweit die Feuerungswärmeleistung a) bei Kraftwerken mehr als 150 MW bis max. 900 MW beträgt b) bei Heizkraftwerken 300 MW übersteigt
		23	1.12 (1)	Anlagen zur Destillation oder Weiterverarbeitung von Teer oder Teererzeugnissen oder von Teer- oder Gaswasser
		24	2.3 (1)	Anlagen zur Herstellung von Zementklinker oder Zementen
		25	2.4 (2)	Anlagen zum Brennen von Bauxit, Dolomit, Gips, Kalkstein, Kieselgur, Magnesit, Quarzit oder von Ton zu Schamotte
		26	3.3 (1)	Anlagen zur Stahlerzeugung mit Lichtbogenöfen unter 50 t Gesamtabstichgewicht (*) (s. auch lfd. Nrn. 10 und 26)

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
III	700	27	3.4 (1+2)	Anlagen zum Umschmelzen von Nichteisenmetallen (Altmittel), ausgenommen <ul style="list-style-type: none"> – Vakuum-Schmelzanlagen, – Schmelzanlagen für Gußlegierungen aus Zinn und Wismut oder aus Feinzinn und Aluminium in Verbindung mit Kupfer oder Magnesium, – Schmelzanlagen, die Bestandteil von Druck- oder Kokillengießmaschinen sind, – Schmelzanlagen für Edelmetalle oder für Legierungen, die nur aus Edelmetallen oder aus Edelmetallen und Kupfer bestehen, und – Schweißbäder (s. auch lfd. Nrn. 92 und 156)
		28	4.1 a (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von anorganischen Chemikalien wie Säuren, Basen, Salze
		29	4.1 d (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Halogenen oder Halogenerzeugnissen
		30	4.1 e (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von phosphor- oder stickstoffhaltigen Düngemitteln
		31	4.1 l (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Kohlenwasserstoffen
		32	4.6 (1)	Anlagen zur Herstellung von Ruß
		33	7.15 (1)	Kottrocknungsanlagen
		34	8.8 (1)	Anlagen zur chemischen Behandlung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, auf die die Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Anwendung finden
		35	–	Aufbereitungsanlagen für schmelzflüssige Schlacke (z. B. Hochofenschlacke)
		36	–	Automobil- u. Motorradfabriken sowie Fabriken zur Herstellung von Verbrennungsmotoren
IV	500	37	1.1 (1)	Heizkraftwerke und Heizwerke mit Feuerungsanlagen für den Einsatz von festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen, soweit die Feuerungswärmeleistung <ul style="list-style-type: none"> a) bei Heizkraftwerken von 100 MW bis 300 MW b) bei Heizkraftwerken von mehr als 100 MW beträgt
		38	1.7 (1)	Kühltürme mit einem Kühlwasserdurchsatz von 10 000 m ³ oder mehr je Stunde
		39	1.8 (2)	Elektromotoren mit einer Oberspannung von 220 kV oder mehr einschließlich der Schaltfelder, ausgenommen eingebaute Elektromotoren (*)
		40	1.9 (2)	Anlagen zum Mahlen oder Trocknen von Kohle mit einer Leistung von 30 t oder mehr je Stunde
		41	1.10 (1)	Anlagen zum Brikettieren von Braun- oder Steinkohle
		42	2.8 (1)	Anlagen zur Herstellung von Glas, auch soweit es aus Altglas hergestellt wird, einschließlich Glasfasern, die nicht für medizinische oder fernmeldetechnische Zwecke bestimmt sind
		43	2.11 (1)	Anlagen zum Schmelzen mineralischer Stoffe
		44	2.13 (2)	Anlagen zur Herstellung von Beton, Mörtel oder Straßenbaustoffen unter Verwendung von Zement, auch soweit die Einsatzstoffe lediglich trocken gemischt werden
		45	2.15 (1)	Anlagen zur Herstellung oder zum Schmelzen von Mischungen aus Bitumen oder Teer mit Mineralstoffen einschließlich Aufbereitungsanlagen für bituminöse Straßenbaustoffe und Teersplittanlagen mit einer Produktionsleistung von 200 t oder mehr je Stunde
		46	3.3 (1) 3.7 (1)	Anlagen zur Stahlerzeugung mit Induktionsöfen, Anlagen zum Erschmelzen von Gußeisen sowie Eisen-, Temper- oder Stahlgießereien, ausgenommen Anlagen, in denen Formen oder Kerne auf kaltem Wege hergestellt werden, mit einer Leistung von 80 t oder mehr Gußteile je Monat (s. auch lfd. Nrn. 10 und 26)
IV	500	47	3.6 (1+2)	Anlagen zum Walzen von Metallen, ausgenommen Anlagen zum Walzen von Kaltband mit einer Bandbreite bis 550 mm (*)
		48	3.11 (1+2)	Schmiede-, Hammer- oder Fallwerke (*)
		49	3.14 (1+2)	Anlagen zum Zerkleinern von Schrott durch Rotormühlen mit einer Nennleistung des Rotorantriebes von 100 KW oder mehr
		50	3.16 (1)	Anlagen zur Herstellung von warmgefertigten nahtlosen oder geschweißten Rohren aus Stahl (*)
IV	500	51	4.1 g (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von organischen Chemikalien oder Lösungsmitteln wie Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren, Ester, Acetate, Äther
		52	4.1 h (1)	Anlagen zur Herstellung von Kunststoffen
		53	4.1 k (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Kunstharzen

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
IV	500	54	4.1 (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von synthetischem Kautschuk
		55	4.5 (1)	Anlagen zur Herstellung von Schmierstoffen wie Schmieröle, Schmierfette, Metallbearbeitungsöle
		56	4.7 (1)	Anlagen zur Herstellung von Kohlenstoff (Hart-brandkohle) oder Elektrographit durch Brennen, z. B. für Elektroden, Stromabnehmer oder Apparateile
		57	4.8 (1)	Anlagen zur Aufarbeitung von organischen Lösungsmitteln durch Destillieren mit einer Leistung von 3 t oder mehr je Stunde
		58	5.1 (1)	Anlagen zum Beschichten, Lackieren, Kaschieren, Imprägnieren oder Tränken von Gegenständen, Glas- oder Mineralfasern oder bahnen- oder tafelförmigen Materialien einschließlich der zugehörigen Trocknungsanlagen mit <ul style="list-style-type: none"> a) Lacken, die organische Lösungsmittel enthalten und von diesen 250 kg oder mehr je Stunde eingesetzt werden, b) Kunstharzen, die unter weitgehender Selbstvernetzung ausreagieren (Reaktionsharze), wie Melamin-, Harnstoff-, Phenol-, Epoxid-, Furan-, Kresol-, Resorcin-, oder Polyesterharzen, sofern die Menge dieser Harze 25 kg oder mehr je Stunde beträgt, oder c) Kunststoffen oder Gummi unter Einsatz von 250 kg organischen Lösungsmitteln oder mehr je Stunde, ausgenommen Anlagen für den Einsatz von Pulverlacken oder Pulverbeschichtungsmitteln
		59	5.5 (2)	Anlagen zum Isolieren von Drähten unter Verwendung von Phenol- oder Kresolharzen
		60	5.8 (2)	Anlagen zur Herstellung von Gegenständen unter Verwendung von Amino- oder Phenoplasten, wie Furan-, Harnstoff-, Phenol-, Resorcin- oder Xylolharzen mittels Wärmebehandlung, soweit die Menge der Ausgangsstoffe 10 kg oder mehr je Stunde beträgt
		61	7.1 (1)	Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Geflügel oder Mastkälbern oder zum Halten oder zur getrennten Aufzucht von Schweinen mit <ul style="list-style-type: none"> a) 51.000 Hennenplätzen, b) 102.000 Junghennenplätzen, c) 102.000 Mastgeflügelplätzen, d) 51.000 Truthühnermastplätzen, e) 1.900 Mastschweineplätzen (Schweine von 30 kg oder mehr Lebendgewicht) f) 640 Sauenplätzen einschließlich dazugehörender Ferkelaufzuchtplätze (Ferkel bis weniger als 30 kg Lebendgewicht), g) 820 Sauenplätzen einschließlich dazugehörender Ferkelaufzuchtplätze (Ferkel bis weniger als 10 kg Lebendgewicht) oder h) 5.400 Ferkelplätzen für die getrennte Aufzucht (Ferkel von 10 bis weniger als 30 kg Lebendgewicht), i) 700 Mastkälberplätzen oder mehr, auch soweit nicht genehmigungsbedürftig
		62	7.3 (1)	Anlagen zum Schmelzen von tierischen Fetten mit Ausnahme der Anlagen zur Verarbeitung von selbstgewonnenen tierischen Fetten zu Speisefetten in Fleischereien mit einer Leistung bis zu 200 kg Speisefett je Woche
		63	7.9 (1)	Anlagen zur Herstellung von Futter- oder Düngemitteln oder technischen Fetten aus den Schlachtnebenprodukten Knochen, Tierhaare, Federn, Hörner, Klauen oder Blut
		64	7.11 (1)	Anlagen zum Lagern unbehandelter Knochen, ausgenommen Anlagen für selbstgewonnene Knochen in <ul style="list-style-type: none"> – Fleischereien, in denen je Woche weniger als 4.000 kg Fleisch verarbeitet werden, und – Anlagen, die nicht durch Nr. 114 erfaßt werden
		65	7.19 (2)	Anlagen, in denen Sauerkraut hergestellt wird, soweit 10 t Kohl oder mehr je Tag verarbeitet werden
		66	7.21 (1)	Mühlen für Nahrungs- oder Futtermittel mit einer Produktionsleistung von 500 t je Tag oder mehr (*)
		67	7.23 (1)	Anlagen zum Extrahieren pflanzlicher Fette oder Öle, soweit die Menge des eingesetzten Extraktionsmittels 1 t oder mehr beträgt
		68	7.24 (1)	Anlagen zur Herstellung oder Raffination von Zucker unter Verwendung von Zuckerrüben oder Rohzucker
		69	7.25 (2)	Anlagen zur Trocknung von Grünfutter, ausgenommen Anlagen zur Trocknung von selbstgewonnenem Grünfutter im landwirtschaftlichen Betrieb

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
V	300	70	8.1 (1)	Anlagen zur teilweisen oder vollständigen Beseitigung von festen, flüssigen oder in Behältern gefaßten gasförmigen Stoffen oder Gegenständen durch thermische Verfahren, wie Ver- oder Entgasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren
		71	8.3 (1)	Anlagen zur Rückgewinnung von einzelnen Bestandteilen aus festen Stoffen durch Verbrennen
		72	8.5 (1)	Anlagen zur Kompostierung mit einer Durchsatzleistung von mehr als 10 t/h (Kompostwerke)
		73	9.11 (2)	Offene oder unvollständig geschlossene Anlagen zum Be- oder Entladen von Schüttgütern, die im trockenen Zustand stauben können, durch Kippen von Wagen oder Behältern oder unter Verwendung von Baggern, Schaufelladegeräten, Greifern, Saughebern oder ähnlichen Einrichtungen, soweit 200 t Schüttgüter oder mehr je Tag bewegt werden können, ausgenommen Anlagen zum Be- oder Entladen von Erdaushub oder von Gestein, das bei der Gewinnung oder der Aufbereitung von Bodenschätzen anfällt; für nur saisonal genutzte Getreideannahmestellen tritt die Genehmigungspflicht erst bei einer Umschlagleistung von 400 t oder mehr je Tag ein
		74	9.36 (2)	Anlagen zur Lagerung von Gülle mit einem Fassungsvermögen von 2.500 m ³ oder mehr
		75	–	Oberirdische Deponien für besonders überwachungsbedürftige Abfälle i. S. der Technischen Anleitung Abfall, Teil 1
		76	–	Abwasserbehandlungsanlagen für mehr als 100.000 EGW
		77	–	Autokinos (*)
		78	–	Betriebshöfe für Straßenbahnen (*)
		79	1.5 (1+2)	Gasturbinenanlagen zum Antrieb von Generatoren oder Arbeitsmaschinen (*)
		80	1.9 (2)	Anlagen zum Mahlen oder Trocknen von Kohle mit einer Leistung von 1 t bis weniger als 30 t je Stunde
		81	1.13 (1) 1.15 (1)	Anlagen zur Erzeugung von Generator- oder Wassergas aus festen Brennstoffen oder Stadt- oder Ferngas aus Kohlenwasserstoffen durch Spalten
		82	2.1 (2)	Steinbrüche, in denen Sprengstoffe oder Flammstrahler verwendet werden
		83	2.2 (2)	Anlagen zum Brechen, Mahlen oder Klassieren von natürlichem oder künstlichem Gestein einschließlich Schlacke und Abbruchmaterial, ausgenommen Kassieranlagen für Sand oder Kies und Anlagen zur Behandlung von Abbruchmaterial am Entstehungsort
		84	2.5 (2)	Anlagen zum Mahlen von Gips, Kieselgur, Magnesit, Mineralfarben, Muschelschalen, Talkum, Ton, Tuff (Traß) oder Zementklinker
		85	2.6 (1)	Anlagen zur Gewinnung, Bearbeitung oder Verarbeitung von Asbest
		86	2.7 (2)	Anlagen zum Blähen von Perlite, Schiefer oder Ton
		87	2.10 (1)	Anlagen zum Brennen keramischer Erzeugnisse, soweit der Rauminhalt der Brennanlage 4 m ³ oder mehr und die Besatzdichte 300 kg oder mehr je m ³ Rauminhalt der Brennanlage beträgt, ausgenommen elektrisch beheizte Brennöfen, die diskontinuierlich und ohne Abluftführung betrieben werden
		88	2.14 (2)	Anlagen zur Herstellung von Formstücken unter Verwendung von Zement oder anderen Bindemitteln durch Stampfen, Schocken, Rütteln oder Vibrieren mit einer Produktionsleistung von 1 t oder mehr je Stunde in geschlossenen Hallen (*)
		89	2.15 (2)	Anlagen zur Herstellung oder zum Schmelzen von Mischungen aus Bitumen oder Teer mit Mineralstoffen einschließlich Aufbereitungsanlagen für bituminöse Straßenbaustoffe und Teersplittanlagen mit einer Produktionsleistung bis weniger als 200 t je Stunde
		90	3.2 (2)	Anlagen zur thermischen Aufbereitung von Hüttenstäuben für die Gewinnung von Metallen oder Metallverbindungen im Drehrohr oder in einer Wirbelschicht
		91	3.3 (2) 3.7 (2)	Anlagen zum Erschmelzen von Gußeisen oder Stahl mit einer Schmelzleistung bis zu 2,5 t je Stunde, Vakuum-Schmelzanlagen für Gußeisen oder Stahl mit einer Einsatzmenge von 5 t oder mehr sowie Eisen-, Temper- oder Stahlgießereien, in denen Formen oder Kerne auf kaltem Wege hergestellt werden, mit einer Leistung von weniger als 80 t Gußteile je Monat

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
V	300	92	3.4 (1) 3.8 (1)	Schmelzanlagen für Nichteisenmetalle für einen Einsatz von 1.000 kg oder mehr sowie Gießereien für Nichteisenmetalle, ausgenommen <ul style="list-style-type: none"> – Vakuum-Schmelzanlagen, – Schmelzanlagen für Gußlegierungen aus Zinn und Wismut oder aus Feinzink und Aluminium in Verbindung mit Kupfer oder Magnesium, – Schmelzanlagen, die Bestandteil von Druck- oder Kokillengießmaschinen sind, – Schmelzanlagen für Edelmetalle oder für Legierungen, die nur aus Edelmetallen oder aus Edelmetallen und Kupfer bestehen, und – Schwallötbäder (s. auch lfd. Nrn. 27 und 156)
		93	3.5 (2)	Anlagen zum Abziehen der Oberflächen von Stahl, insbesondere von Blöcken, Brammen, Knüppeln, Platinen oder Blechen, durch Flämmen
		94	3.9 (1+2)	Anlagen zum Aufbringen von metallischen Schutzschichten auf Metalloberflächen aus Blei, Zinn, Zink, Nickel oder Kobalt mit Hilfe von schmelzflüssigen Bädern, durch Flamm- oder Lichtbogenspritzen
		95	3.15 (2)	Anlagen zur Herstellung oder Reparatur von Behältern aus Metall in geschlossenen Hallen (z. B. Dampfkessel, Container) (*)
		96	3.18 (1)	Anlagen zur Herstellung oder Reparatur von Schiffskörpern oder -sektionen aus Metall in geschlossenen Hallen (*)
		97	3.21 (1+2)	Anlagen zur Herstellung von Bleiakkumulatoren oder Industriebatteriezellen und sonstiger Akkumulatoren
		98	3.23 (1+2)	Anlagen zur Herstellung von Aluminium-, Eisen- oder Magnesiumpulver oder -pasten, von blei- oder nickelhaltigen Pulvern oder Pasten oder sonstigen Metallpulvern oder -pasten, ausgenommen Anlagen zur Herstellung von Metallpulver durch Stampfen
		99	4.1 f (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von unter Druck gelöstem Acetylen (Dissousgasfabriken)
		100	4.1 p (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Seifen oder Waschmitteln durch chemische Umwandlung
		101	4.2 (1+2)	Anlagen, in denen Pflanzenschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmittel oder ihre Wirkstoffe gemahlen oder maschinell gemischt, abgepackt oder umgefüllt werden
		102	4.3 (2)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Arzneimitteln oder Arzneimittelszwischenprodukten ohne chemische Umwandlung
		103	4.8 (2)	Anlagen zur Aufarbeitung von organischen Lösungsmitteln durch Destillieren mit einer Leistung von 1 t bis weniger als 3 t je Stunde
		104	4.9 (2)	Anlagen zum Erschmelzen von Natur- oder Kunstharzen mit einer Leistung von 1 t oder mehr je Tag
		105	4.10 (2)	Anlagen zur Herstellung von Anstrich- oder Beschichtungsstoffen (Lasuren, Firnis, Lacke, Dispersionsfarben) oder Druckfarben unter Einsatz von 5 t je Tag oder mehr organischer Lösungsmittel, ausgenommen Anlagen, in denen ausschließlich hochsiedende Öle als Lösungsmittel ohne Wärmebehandlung eingesetzt werden
		106	5.1 (2)	Anlagen zum Beschichten, Lackieren, Kaschieren, Imprägnieren oder Tränken von Gegenständen, Glas- oder Mineralfasern oder bahnen- oder tafelförmigen Materialien einschließlich der zugehörigen Trocknungsanlagen mit <ul style="list-style-type: none"> a) Lacken, die organische Lösungsmittel enthalten und von diesen 25 kg bis weniger als 250 kg je Stunde eingesetzt werden b) Kunstharzen, die unter weitgehender Selbstvernetzung ausreagieren (Reaktionsharze), wie Melamin-, Harnstoff-, Phenol-, Epoxid-, Furan-, Kresol-, Resorcin- oder Polyesterharzen, sofern die Menge dieser Harze 10 kg bis weniger als 25 kg je Stunde beträgt, oder c) Kunststoffen oder Gummi unter Einsatz von 25 kg bis weniger als 250 kg organischer Lösungsmittel je Stunde, ausgenommen Anlagen für den Einsatz von Pulverlacken oder Pulverbeschichtungsstoffen
		107	5.2 (1+2)	Anlagen zum Bedrucken von bahnen- oder tafelförmigen Materialien mit Rotationsdruckmaschinen einschließlich der zugehörigen Trocknungsanlagen
		108	5.4 (2)	Anlagen zum Tränken oder Überziehen von Stoffen oder Gegenständen mit Teer, Teeröl oder heißem Bitumen, ausgenommen Anlagen zum Tränken oder Überziehen von Kabeln mit heißem Bitumen

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
V	300	109	5.6 (2)	Anlagen zur Herstellung von bahnenförmigen Materialien auf Streichmaschinen einschließlich der zugehörigen Trocknungsanlagen unter Verwendung von Gemischen aus Kunststoffen und Weichmachern oder von Gemischen aus sonstigen Stoffen und oxidiertem Leinöl
		110	5.9 (2)	Anlagen zur Herstellung von Reibbelägen unter Verwendung von Phenoplasten oder sonstigen Kunstharzbindemitteln, soweit kein Asbest eingesetzt wird
		111	6.2 (2)	Anlagen, die aus einer oder mehreren Maschinen zur fabrikmäßigen Herstellung von Papier und Pappe bestehen (*)
		112	6.4 (2)	Anlagen zur Herstellung von Wellpappe
		113	7.1 (1)	Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Geflügel oder Mastkälbern oder zum Halten oder zur getrennten Aufzucht von Schweinen mit <ul style="list-style-type: none"> a) 14.000 bis weniger als 51.000 Hennenplätzen, b) 28.000 bis weniger als 102.000 Junghennenplätzen, c) 28.000 bis weniger als 102.000 Mastgeflügelplätzen, d) 14.000 bis weniger als 51.000 Truthühnermastplätzen, e) 525 bis weniger als 1.900 Mastschweineplätzen (Schweine von 30 kg oder mehr Lebendgewicht), f) 175 bis weniger als 640 Sauenplätzen einschließlich dazugehöriger Ferkelaufzuchtplätze (Ferkel bis weniger als 30 kg Lebendgewicht), g) 225 bis weniger als 820 Sauenplätzen einschließlich dazugehöriger Ferkelaufzuchtplätze (Ferkel bis weniger als 10 kg Lebendgewicht) oder h) 1.500 bis weniger als 5.400 Ferkelplätzen für die getrennte Aufzucht (Ferkel von 10 bis weniger als 30 kg Lebendgewicht), i) 200 bis weniger als 700 Mastkälberplätzen auch soweit nicht genehmigungsbedürftig
		114	7.2 (1+2)	Anlagen zum Schlachten von <ul style="list-style-type: none"> a) 500 kg oder mehr Lebendgewicht Geflügel oder b) 8.000 kg oder mehr Lebendgewicht sonstiger Tiere je Woche
		115	7.4 (1)	Anlagen zur fabrikmäßigen Herstellung von Tierfutter durch Erwärmen der Bestandteile tierischer Herkunft
		116	7.4 (2)	Anlagen zur Verarbeitung von Kartoffeln, Gemüse, Fleisch oder Fisch für die menschliche Ernährung, soweit 1 t dieser Nahrungsmittel je Tag oder mehr durch Erwärmen verarbeitet wird, ausgenommen <ul style="list-style-type: none"> – Anlagen zum Sterilisieren oder Pasteurisieren dieser Nahrungsmittel in geschlossenen Behältnissen und – Küchen von Gaststätten, Kantinen, Krankenhäusern und ähnlichen Einrichtungen
		117	7.6 (2)	Anlagen zum Reinigen oder zum Entschleimen von tierischen Därmen oder Mägen
		118	7.7 (2)	Anlagen zur Zubereitung oder Verarbeitung von Kälbermägen zur Labgewinnung
		119	7.8 (1)	Anlagen zur Herstellung von Gelatine, Hautleim, Lederleim oder Knochenleim
		120	7.10 (1)	Anlagen zum Lagern oder Aufarbeiten unbehandelter Tierhaare mit Ausnahme von Wolle, ausgenommen Anlagen für selbstgewonnene Tierhaare in Anlagen, die nicht durch Nr. 114 erfaßt werden
		121	7.13 (2)	Anlagen zum Trocknen, Einsalzen, Lagern oder Enthaaren ungegerbter Tierhäute oder Tierfelle
		122	7.14 (2)	Anlagen zum Gerben einschließlich Nachgerben von Tierhäuten oder Tierfellen sowie nicht genehmigungsbedürftiger Lederfabriken
		123	7.22 (2)	Anlagen zur Herstellung von Hefe oder Stärkemehlen
		124	7.29 (2)	Anlagen zum Rösten oder Mahlen von Kaffee oder Abpacken von gemahlenem Kaffee mit einer Leistung von jeweils 250 kg oder mehr je Stunde
		125	7.30 (2)	Anlagen zum Rösten von Kaffee-Ersatzprodukten, Getreide, Kakaobohnen oder Nüssen mit einer Leistung von 75 kg oder mehr je Stunde

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
V	300	126	7.31	Anlagen zur a) Herstellung von Lakritz, b) Herstellung von Kakaomasse aus Rohkakao oder c) thermischen Veredelung von Kakao- oder Schokoladenmasse
		127	8.4 (2)	Anlagen, in denen Stoffe aus in Haushaltungen anfallenden oder aus gleichartigen Abfällen durch Sortieren für den Wirtschaftskreislauf zurückgewonnen werden, mit einer Leistung von 10 t oder mehr je Tag
		128	8.5 (2)	Anlagen zur Kompostierung mit einer Durchsatzleistung von 0,75 t bis weniger als 10 t/h (Kompostierungsanlagen)
		129	8.7 (1)	Anlagen zur Behandlung von verunreinigtem Boden, der nicht ausschließlich am Standort der Anlage entnommen wird (*)
		130	8.9 (2)	Anlagen zur Lagerung oder Behandlung von Autowracks ohne sortenreine Demontage der Einzelteile, auch soweit nicht genehmigungspflichtig (*)
		131	8.11 (2)	Anlagen zur Behandlung von überwachungsbedürftigen Abfällen mit einem Durchsatz von 10 t je Tag oder mehr sowie Anlagen, die der Lagerung von 100 t oder mehr überwachungsbedürftiger Abfälle dienen, (z. B. Elektronik- und Elektroschrott), ausgenommen die zeitweilige Lagerung – bis zum Einsammeln – auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle
		132	9.10 (1)	Anlagen zum Umschlagen von überwachungsbedürftigen und besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, auf die die Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Anwendung finden, mit einer Leistung von 100 t oder mehr je Tag, ausgenommen Anlagen zum Umschlagen von Erdaushub oder von Gestein, das bei der Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen anfällt
		133	10.7 (2)	Anlagen zum Vulkanisieren von Natur- oder Synthesekautschuk unter Verwendung von Schwefel oder Schwefelverbindungen, ausgenommen Anlagen, in denen – weniger als 50 kg Kautschuk je Stunde verarbeitet werden oder – ausschließlich vorvulkanisierter Kautschuk eingesetzt wird
		134	10.21 (2)	Anlagen zur Innenreinigung von Eisenbahnkesselwagen, Straßentankfahrzeugen oder Tankcontainern sowie Anlagen zur automatischen Reinigung von Fässern einschließlich zugehöriger Aufarbeitungsanlagen, soweit die Behälter von organischen Stoffen gereinigt werden, ausgenommen Anlagen, in denen Behälter ausschließlich von Nahrungs-, Genuß- oder Futtermitteln gereinigt werden
		135	10.23 (2)	Anlagen zur Textilveredelung durch Sengen, Thermofixieren, Thermoisolieren, Beschichten, Imprägnieren oder Appretieren, einschließlich der zugehörigen Trocknungsanlagen, ausgenommen Anlagen, in denen weniger als 500 m ² Textilien je Stunde behandelt werden
		136	–	Gattersägen, wenn die Antriebsleistung eines Gatters 100 KW oder mehr beträgt, sowie Furnier- oder Sägewerke
		137	–	Abwasserbehandlungsanlagen bis einschließlich 100.000 EGW
		138	–	Anlagen zur Gewinnung oder Aufbereitung von Sand, Bims, Kies, Ton oder Lehm
		139	–	Anlagen zur Herstellung von Kalksandsteinen, Gasbetonsteinen oder Faserzementplatten unter Dampfüberdruck
		140	–	Anlagen zur Herstellung von Bauelementen oder in Serien gefertigten Holzbauten
		141	–	Deponieklasse II i. S. der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (Siedlungsabfalldeponien und vergleichbare Deponien)
		142	–	Deponieklasse I i. S. der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (Inertstoffdeponie, Erdaushub- oder Bauschuttdeponien)
		143	–	Anlagen zur Herstellung von Schienenfahrzeugen
		144	–	Preßwerke (*)
		145	–	Anlagen zur Herstellung von Eisen- oder Stahlbaukonstruktionen in geschlossenen Hallen (*)
		146	–	Stab- oder Drahtziehereien (*)
		147	–	Schwermaschinenbau
		148	–	Emaillieranlagen
		149	–	Schrottplätze
		150	–	Margarine- oder Kunstspeisefettfabriken
		151	–	Auslieferungslager für Tiefkühlkost (*)
		152	–	Betriebshöfe der Müllabfuhr oder der Straßendienste (*)

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
VI	200	153	–	Speditionen aller Art sowie Betriebe zum Umschlag größerer Gütermengen (*)
		154	2.9 (2)	Anlagen zum Säurepolieren oder Mattätzen von Glas oder Glaswaren unter Verwendung von Flußsäure
		155	2.10 (2)	Anlagen zum Brennen keramischer Erzeugnisse, soweit der Rauminhalt der Brennanlage 4 m ³ oder mehr oder die Besatzdichte mehr als 100 kg/m ³ und weniger als 300 kg/m ³ Rauminhalt der Brennanlage beträgt, ausgenommen elektrisch beheizte Brennöfen, die diskontinuierlich und ohne Abluftführung betrieben werden
VI	200	156	3.4 (2)	Schmelzanlagen für Nichteisenmetalle für einen Einsatz von 50 bis weniger als 1.000 kg, ausgenommen <ul style="list-style-type: none"> – Vakuum-Schmelzanlagen, – Schmelzanlagen für Gußlegierungen aus Zinn und Wismut oder aus Feinzink und Aluminium in Verbindung mit Kupfer oder Magnesium, – Schmelzanlagen, die Bestandteil von Druck- oder Kokillengießmaschinen sind oder die ausschließlich im Zusammenhang mit einzelnen Druck- oder Kokillengießmaschinen gießfertige Nichteisenmetalle oder gießfertige Legierungen niederschmelzen, – Schmelzanlagen für Edelmetalle oder für Legierungen die nur aus Edelmetallen oder aus Edelmetallen und Kupfer bestehen, und – Schallötbäder (s. auch lfd. Nrn. 27 und 92)
		157	3.8 (2)	Anlagen, die aus einer oder mehreren Druckgießmaschinen mit Zuhaltekräften von 2 Meganewton oder mehr bestehen
		158	3.10 (2)	Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen unter Verwendung von Fluß- oder Salpetersäure, ausgenommen Chromatieranlagen
		159	5.7 (2)	Anlagen zur Verarbeitung von flüssigen ungesättigten Polyesterharzen mit Styrol-Zusatz oder flüssigen Epoxidharzen mit Aminen zu <ul style="list-style-type: none"> a) Formmassen (z. B. Harzmatten oder Faser-Formmassen) oder b) Formteilen oder Fertigerzeugnissen, soweit keine geschlossenen Werkzeuge (Formen) verwendet werden, für einen Harzverbrauch von 500 kg oder mehr je Woche, z. B. Bootsbau, Fahrzeugbau oder Behälterbau
		160	5.10 (2)	Anlagen zur Herstellung von künstlichen Schleifscheiben, -körpern, -papieren oder -geweben unter Verwendung organischer Binde- oder Lösungsmittel
		161	5.11 (2)	Anlagen zur Herstellung von Polyurethanformteilen, Bauteilen unter Verwendung von Polyurethan, Polyurethanblöcken in Kastenformen oder zum Ausschäumen von Hohlräumen mit Polyurethan, soweit die Menge der Ausgangsstoffe 200 kg oder mehr je Stunde beträgt, ausgenommen Anlagen zum Einsatz von thermoplastischen Polyurethangranulaten
		162	7.1 (1)	Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Geflügel oder Mastkälbern oder zum Halten oder zur getrennten Aufzucht von Schweinen mit <ul style="list-style-type: none"> a) 3.200 bis weniger als 14.000 Hennenplätzen, b) 6.400 bis weniger als 28.000 Junghennenplätzen, c) 6.400 bis weniger als 28.000 Mastgeflügelplätzen, d) 3.200 bis weniger als 14.000 Truthühnermastplätzen, e) 120 bis weniger als 525 Mastschweineplätzen (Schweine von 30 kg oder mehr Lebendgewicht), f) 40 bis weniger als 175 Sauenplätzen einschließlich dazugehörender Ferkelaufzuchtplätze (Ferkel bis weniger als 30 kg Lebendgewicht), g) 50 bis weniger als 225 Sauenplätzen einschließlich dazugehörender Ferkelaufzuchtplätze (Ferkel bis weniger als 10 kg Lebendgewicht) oder h) 350 bis weniger als 1.500 Ferkelplätzen für die getrennte Aufzucht (Ferkel von 10 bis weniger als 30 kg Lebendgewicht), i) 75 bis weniger als 200 Mastkälberplätzen auch soweit nicht genehmigungsbedürftig

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
VI	200	163	7.5 (2)	Anlagen zum Räuchern von Fleisch- oder Fischwaren, ausgenommen – Anlagen in Gaststätten und – Räuchereien mit einer Räucherleistung von weniger als 1.000 kg Fleisch- oder Fischwaren je Woche
		164	7.20 (2)	Malzdarren
		165	7.21 (2)	Mühlen für Nahrungs- oder Futtermittel mit einer Produktionsleistung von 100 t bis weniger als 500 t je Tag (*)
		166	7.27 (2)	Melassebrennereien, Biertrebertrocknungsanlagen oder Brauereien mit einem Ausstoß von 5.000 hl Bier oder mehr je Jahr und Brennereien, auch soweit nicht genehmigungsbedürftig
		167	7.28 (2)	Anlagen zur Herstellung von Speisewürzen aus tierischen oder pflanzlichen Stoffen unter Verwendung von Säuren
		168	7.32 (2)	Anlagen zum Trocknen von Milch, Erzeugnissen aus Milch oder von Milchbestandteilen mit Sprühtrocknern
		169	7.33 (2)	Anlagen zum Befeuchten von Tabak unter Zuführung von Wärme, oder Aromatisieren oder Trocknen von fermentiertem Tabak
		170	10.8 (2)	Anlagen zur Herstellung von Bautenschutz-, Reinigungs- oder Holzschutzmitteln, soweit diese Produkte organische Lösungsmittel enthalten und von diesen 1 t/h oder mehr eingesetzt werden; Anlagen zur Herstellung von Klebmitteln mit einer Leistung von 1 t oder mehr je Tag, ausgenommen Anlagen, in denen diese Mittel ausschließlich unter Verwendung von Wasser als Verdünnungsmittel hergestellt werden
		171	10.9 (2)	Anlagen zur Herstellung von Holzschutzmitteln unter Verwendung von halogenierten aromatischen Kohlenwasserstoffen
		172	10.10 (2) 10.11 (2)	Anlagen zum Färben oder Bleichen von Flocken, Garnen oder Geweben unter Verwendung von Färbebeschleunigern, alkalischen Stoffen, Chlor oder Chlorverbindungen einschließlich der Spannrahmenanlagen, ausgenommen Anlagen, die unter erhöhtem Druck betrieben werden
		173	10.15 (2)	Prüfstände für oder mit Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen mit einer Leistung von 300 KW oder mehr
		174	10.17 (2)	Anlagen, die an 5 Tagen oder mehr je Jahr der Übung oder Ausübung des Motorsports in lärmschutztechnisch optimierten Hallen dienen, ausgenommen Modellsportanlagen (*)
		175	10.20 (2)	Anlagen zur Reinigung von Werkzeugen, Vorrichtungen oder sonstigen metallischen Gegenständen durch thermische Verfahren
		176	–	Anlagen zur Herstellung von Bolzen, Nägeln, Nieten, Muttern, Schrauben, Kugeln, Nadeln oder ähnlichen metallischen Normteilen durch Druckumformen auf Automaten sowie Automattendrehereien (*)
		177	–	Anlagen zur Herstellung von kaltgefertigten nahtlosen oder geschweißten Rohren aus Stahl (*)
		178	–	Anlagen zum automatischen Reinigen, Abfüllen oder Verpacken von Flaschen aus Glas mit einer Leistung von 2.500 Flaschen oder mehr je Stunde (*)
		179	–	Anlagen zum Bau von Kraftfahrzeugkarosserien und -anhängern
		180	–	Maschinenfabriken oder Härtereien
		181	–	Pressereien oder Stanzereien (*)
		182	–	Anlagen zur Herstellung von Kabeln
		183	–	Anlagen zur Herstellung von Möbeln, Kisten und Parketten aus Holz und sonstigen Holzwaren
		184	–	Zimmereien (*)
		185	–	Lackierereien mit einem Lösungsmitteldurchsatz bis weniger als 25 kg/h (z. B. Lohnlackierereien)
		186	–	Fleischzerlegebetriebe ohne Verarbeitung
		187	–	Anlagen zum Trocknen von Getreide oder Tabak unter Einsatz von Gebläsen (*)
		188	–	Brotfabriken oder Fabriken zur Herstellung von Dauerbackwaren
		189	–	Milchverwertungsanlagen ohne Trockenmilcherzeugung
		190	–	Autobusunternehmen, auch des öffentlichen Personennahverkehrs (*)
		191	–	Anlagen zum Be- oder Entladen von Schüttgütern bei Getreideannahmestellen, soweit weniger als 200 t Schüttgüter je Tag bewegt werden können, ausgenommen Anlagen zur Aufnahme von selbstgewonnenem Getreide im landwirtschaftlichen Betrieb

Abstands- klasse	Abstand in m	Lfd. Nr.	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Betriebsart
VII	100	192	2.6 (2)	Anlagen zum mechanischen Be- oder Verarbeiten von Asbestergezeugnissen auf Maschinen
		193	3.20 (2)	Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Gegenständen aus Stahl, Blech oder Guß mit festen Strahlmitteln, die außerhalb geschlossener Räume betrieben werden, ausgenommen nicht begehbare Handstrahlkabinen
		194	8.9 (2)	Anlagen zur Lagerung oder Behandlung von Autowracks durch sortenreine Demontage der Einzelteile, auch soweit nicht genehmigungsbedürftig
		195	–	Betriebe zur Herstellung von Fertiggerichten (Kantinendienste, Catering-Betriebe)
		196	–	Schlossereien, Drehereien, Schweißereien oder Schleifereien
		197	–	Anlagen zur Herstellung von Kunststoffteilen ohne Verwendung von Phenolharzen
		198	–	Autolackierereien, insbesondere zur Beseitigung von Unfallschäden
VII	100	199	–	Automatische Autowaschstraßen
		200	–	Tischlereien oder Schreinereien
		201	–	Steinsägereien, -schleifereien oder -polierereien
		202	–	Tapetenfabriken, die nicht durch lfd. Nrn. 107 erfaßt werden
		203	–	Fabriken zur Herstellung von Lederwaren, Koffern oder Taschen sowie Handschuhmachereien oder Schuhfabriken
		204	–	Anlagen zur Herstellung von Reißspinnstoffen, Industrierwatte oder Putzwolle
		205	–	Spinnereien oder Webereien
		206	–	Kleiderfabriken oder Anlagen zur Herstellung von Textilien
		207	–	Großwäschereien oder große chemische Reinigungsanlagen
		208	–	Betriebe des Fernseh-, Rundfunk-, Telefonie-, Telegrafie- oder Elektrogerätebaus sowie der sonstigen elektronischen oder feinmechanischen Industrie
		209	–	Bauhöfe
		210	–	Anlagen zur Kraftfahrzeugüberwachung
		211	–	Kraftfahrzeug-Reparaturwerkstätten
		212	–	Anlagen zur Runderneuerung von Reifen soweit weniger als 50 kg je Stunde Kautschuk eingesetzt werden

**Immissionsschutzrelevante Anlagen,
die nicht in die Abstandsliste aufgenommen worden sind**

Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Hinweis auf Anlagenart (Kurzbezeichnung)	Bemerkungen
1.2 (1+2) 1.3 (1+2)	Feuerungsanlagen für den Einsatz von festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen < 100 MW sowie Verbrennungsmotoranlagen	Die genannten Anlagenarten sind häufig Teile oder Nebeneinrichtungen anderer Anlagen, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebiets selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen
1.4 (2) a+b 1.16 (1)	Gewinnung von Öl aus Schiefer	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
3.13 (1)	Sprengverformung und Sprengplattieren	In NRW befinden sich zwei Anlagen; eine wird im Halleninnern nach dem Vakuumverfahren, die andere im Freien betrieben. Beim Sprengverformen im Vakuum sind im wesentlichen Sicherheitsaspekte maßgebend, während beim Sprengverformen im Freien, wegen des lauten Knalles, Abstände über 2.000 m notwendig sind. Ein fester Abstand im Sinne der Abstandsliste kann daher nicht festgelegt werden (s. auch Außenbereich)
3.22 (2)	Metallpulverherstellung	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
4.1 i (1)	Herstellung von Cellulosenitrat	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
4.1 n (2)	Regenerieren von Gummi oder Gummimischprodukten	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
4.1 o (1)	Herstellung von Teerfarben oder Teerfarbenzwischenprodukten	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
6.1 (1)	Gewinnung von Zellstoff aus Holz, Stroh o. ä. Faserstoffen	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
7.16 (1)	Herstellung von Fischmehl oder Fischöl	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
7.17 (1+2)	Aufbereitung oder Lagerung sowie Umschlag oder Verarbeitung von Fischmehl	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
7.18 (1)	Garnelendarren oder Kochereien für Futterkrabben	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
7.26 (2)	Hopfen-Schwefeldarren	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
8.1 (2)	Abfackeln von Deponiegas	Der Schutzabstand für eine Deponiegasfackel ist durch den in der Abstandsliste genannten Abstand für Deponien abgedeckt (s. lfd. Nrn. 75 und 141)
8.2 (1)	Anlagen zur thermischen Zersetzung brennbarer fester oder flüssiger Stoffe unter Sauerstoffmangel (Pyrolyseanlagen)	Nach Vorkommen und Bedeutung in NRW zur Zeit nicht regelungsbedürftig
8.3 (2) a+b	Anlagen zur thermischen Behandlung edelmetallhaltiger Rückstände usw.	Nach Vorkommen und Bedeutung in NRW nicht regelungsbedürftig
8.7 (2)	Anlagen zur Behandlung von verunreinigtem Boden, der ausschließlich am Standort der Anlage entnommen wird	Da diese Anlagen nur kurzzeitig bis zur Reinigung des Bodens am Standort betrieben werden, besteht kein Regelungsbedarf
8.10 (1+2)	Anlagen zur Behandlung und zur Lagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen	In Abhängigkeit des Einzelfalles sind Abstände zwischen 100 m und 1.000 m erforderlich (Deponien siehe lfd. Nr. 75, 141 und 142)
9.1 – 9.9 9.12 – 9.35	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	Kein Immissionsschutzproblem bei bestimmungsmäßigem Betrieb

Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Hinweis auf Anlagenart (Kurzbezeichnung)	Bemerkungen
10.2 (1)	Herstellung von Zellhorn	Nach Vorkommen und Bedeutung in NRW nicht regelungsbedürftig
10.3 (1)	Herstellung von Zusatzstoffen zu Lacken oder Druckfarben auf der Basis von Cellulosenitrat	Nach Vorkommen und Bedeutung in NRW nicht regelungsbedürftig
10.4 (2)	Schmelzen oder Destillieren von Na- turasphalt	Nach Vorkommen und Bedeutung in NRW nicht regelungsbedürftig
10.5 (2)	Pechsiedereien	Nach Vorkommen und Bedeutung in NRW nicht regelungsbedürftig
10.6 (2)	Reinigung oder Aufbereitung von Sulfatterpentinöl oder Tallöl	Zur Zeit in NRW nicht vorhanden
10.17 (2)	Motorsportanlagen	Anlagen zur Übung oder Ausübung des Motorsports, ausgenommen Modellsportanlagen, zeigen in der Ausgestaltung des Einzelfalls ein vielfältiges Bild. Durch Einsatz unterschiedlichen Gerätes und durch Unterschiede in der Nutzungsintensität ergeben sich unterschiedlich große Einwirkungsbereiche. Im allgemeinen wird ein Abstand von mindestens 1.500 m für Anlagen im Freien für notwendig angese- hen. Anlagen in geschlossenen Hallen: vgl. lfd. Nr. 174
10.18 (2)	Schießstände für Handfeuerwaffen und Schießplätze	Eine typisierende Betrachtung des Störgrades derartiger Anlagen ist wegen der Vielfalt im Einsatz von Munition und Waffen sowie der Gestaltung der Anlage nicht möglich
10.22 (2)	Begasungs- und Sterilisationsanla- gen soweit der Rauminhalt 1 m ³ oder mehr beträgt und sehr giftige oder giftige Stoffe oder Zubereitun- gen eingesetzt werden	Als Nebenanlagen in Krankenhäusern etc. sind solche Anlagen aus- schließlich nach Gefahrengesichtspunkten zu bewerten. Zur Zeit sind in NRW 4 Anlagen, davon 2 in Krankenhäusern und 2 bei Tier- nahrungsherstellern, vorhanden
10.25 (1+2)	Kälteanlagen mit einem Gesamtin- halt an Kältemittel von 3 t Ammoni- ak oder mehr	Kälteanlagen dieser Größenordnung treten i. d. R. nur als Nebenan- lagen von z. B. Eisstadion, großen Fleischereien etc. auf
-	Windenergieanlagen und Windparks	Wegen der Abhängigkeit des erforderlichen Abstandes von der Lei- stung, Konstruktion der einzelnen Anlagen sowie des Bewuchses und der Geländeformation ist eine generalisierende Abstandsfestset- zung nicht möglich.

Anlagen, die im Außenbereich errichtet werden sollen

Lfd. Nr. aus Abstandsliste	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Hinweis auf Anlagenart (Kurzbezeichnung)
18	7.12 (1)	Anlagen zur Tierkörperbeseitigung
25	2.4 (2)	Brennen von Bauxit, Dolomit, Kalkstein etc. oder Ton zu Schamotte
33	7.15 (1)	Kottrocknungsanlagen
61	7.1 (1)	Massentierhaltung
64	7.11 (1)	Lagerung unbehandelter Knochen
72	8.5 (1)	Kompostwerke
74	9.36 (2)	Güllelagerung
75	–	Deponien für besonders überwachungsbedürftige Abfälle
76	–	Abwasserbehandlungsanlagen > 100.000 EGW
82	2.1 (2)	Steinbrüche
113	7.1 (1)	Massentierhaltung
128	8.5 (2)	Kompostierungsanlagen
137	–	Abwasserbehandlungsanlagen bis einschl. 100 000 EGW
138	–	Gewinnung oder Aufbereitung von Sand, Kies etc.
141	–	Siedlungsabfalldéponien
142	–	Erdaushub- oder Bauschuttdeponien
162	7.1 (1)	Massentierhaltung
– (Anhang 2)	3.13 (1)	Sprengverformung und Sprengplattieren: Anlagen zur Sprengverformung im Freien gehören wegen des erforderlichen großen Abstandes in den Außenbereiches
–	10.1 (1)	Anlagen zur Herstellung und Behandlung von Sprengstoffen: Diese Anlagen gehören ausschließlich in den Außenbereich, Schutzabstände ergeben sich nach dem Sprengstoffrecht
–	–	Pelztierfarmen Wegen der Geruchsproblematik können Abstände bis zu 1.000 m erforderlich werden

**Aus Immissionsschutzgründen festgelegte Schutzabstände bei
Anlagen zur elektrischen Energie- oder Nachrichtenübertragung**

Schutzabstände bei Hochspannungsfreileitungen für:

380 kV / 50 Hz	: 40 m
220 kV / 50 Hz	: 20 m
110 kV / 50 Hz	: 10 m
110 kV / 16 2/3 Hz	: 5 m

Hinweis zu Sendefunkanlagen:

Wegen der Vielzahl von Sendefunkanlagen, die sich sowohl in Leistung, Frequenzbereich und Zuordnung zu möglicherweise empfindlichen Nutzungen unterscheiden, ist eine generelle Abstandsbestimmung nicht möglich; deshalb sind jeweils Einzelfallbetrachtungen bei Planung und Genehmigung notwendig.

Lfd. Nr. aus Abstandsliste	Nummer (Spalte) der 4. BImSchV	Hinweis auf Anlagenart (Kurzbezeichnung)
18	7.12 (1)	Anlagen zur Tierkörperbeseitigung
25	2.4 (2)	Brennen von Bauxit, Dolomit, Kalkstein etc. oder Ton zu Schamotte
33	7.15 (1)	Kottrocknungsanlagen
61	7.1 (1)	Massentierhaltung
64	7.11 (1)	Lagerung unbehandelter Knochen
72	8.5 (1)	Kompostwerke
74	9.36 (2)	Güllelagerung
75	–	Deponien für besonders überwachungsbedürftige Abfälle
76	–	Abwasserbehandlungsanlagen > 100.000 EGW
82	2.1 (2)	Steinbrüche
113	7.1 (1)	Massentierhaltung
128	8.5 (2)	Kompostierungsanlagen
137	–	Abwasserbehandlungsanlagen bis einschl. 100 000 EGW
138	–	Gewinnung oder Aufbereitung von Sand, Kies etc.
141	–	Siedlungsabfalldéponien
142	–	Erdaushub- oder Bauschuttdeponien
162	7.1 (1)	Massentierhaltung
– (Anhang 2)	3.13 (1)	Sprengverformung und Sprengplattieren: Anlagen zur Sprengverformung im Freien gehören wegen des erforderlichen großen Abstandes in den Außenbereiches
–	10.1 (1)	Anlagen zur Herstellung und Behandlung von Sprengstoffen: Diese Anlagen gehören ausschließlich in den Außenbereich, Schutzabstände ergeben sich nach dem Sprengstoffrecht
–	–	Pelztierfarmen Wegen der Geruchsproblematik können Abstände bis zu 1.000 m erforderlich werden

GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

ANLAGE 2
ZU DEN
PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN

PFLANZLISTEN

Pflanzliste I (Laubbäume entlang der Wiesentalstraße, der Tettlinger Straße und Verbindungsstraße)

Bäume 1. Ordnung

Pflanzgrößen mind. 3 x verpflanzt, Stammumfang 16-18

Entlang eines definierten Strassenraumes sollen die Baumarten nicht wechseln.

Auswahl aus:

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Quercus robur 'Fastigiata'</i>	Säuleneiche

Unterwuchs

Ansaat einer Wiesenblumenmischung im Grünstreifen unter Bäumen mit Arten der frischen und feuchten Standorte

Pflanzliste II (Laubbäume entlang der Dieselstraße)

Bäume

Entlang eines definierten Strassenraumes sollen die Baumarten nicht wechseln.

Auswahl aus:

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Juglans regia</i>	Walnuß
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

Unterwuchs

Ansaat einer Wiesenblumenmischung mit Arten der frischen und feuchten Standorte

Pflanzliste III (private Grünflächen)

Bäume (mind. 1 Baum 1. Ordnung / 400 qm Privatgrundstücksfläche)

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Juglans regia</i>	Walnuß
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

Sträucher

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Rosa in Sorten</i>	Rosen
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

Unterwuchs

Ansaat einer Wiesenblumenmischung mit Arten der frischen und feuchten Standorte

Pflanzliste IV (pro 4 Stellplätze mind. 1 Baum 2. Ordnung)

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Acer monspessulanum</i>	Dreilappiger Ahorn

Pflanzliste V (Uferrandbepflanzung des Bachlaufes - Gewässerrandstreifen)

Bäume

<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Salix x rubens</i>	Bastard Silber-/ Bruchweide

Sträucher

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen

<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball
<i>Salix alba</i>	Silberweide
<i>Salix purpurea</i>	Korbweide
<i>Rhamnus frangula</i>	Gemeiner Faulbaum

Hochstaudenflur und Röhricht am Graben

<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchnabel
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gilbweiderich
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras

Pflanzliste VI

Unterwuchs

Ansaat einer Wiesenblumenmischung mit Arten der frischen und feuchten Standorte

Pflanzliste VII (Wallbepflanzung)

Bäume 2. Ordnung als Heister auf Wall

Pflanzgrößen mind. als Solitär, 3 x verpflanzt, Höhe 250-300

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche

Pflanzliste VIII (Wallbepflanzung)

Sträucher für Gehölzgruppen auf Wallflächen

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

Pflanzliste IX (Wallbepflanzung)

Sträucher für Gehölzgruppen auf Wallflächen im Bereich von Solaranlagen

<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

Grundlage der obigen Ausführungen:

Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan "Ehrlosen/ Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße" vom Büro

Helmut Hornstein
Freier Landschaftsarchitekt BDLA
Stadtplaner SRL
Aufkircher Straße 25
88662 Überlingen
Tel. 07551/915043
Fax 07551/915044

Anlage 3 zu den
Planungsrechtlichen Festsetzungen

Bebauungsplan

„Ehrlosen/Verbindungsstraße zwischen L 329 bis Daimlerstraße“



Bedingungen für die Errichtung von
Bauwerken im Schutzbereich unserer
Starkstromleitungen bis 110 000 V

Unter folgenden Bedingungen ist das Errichten von Bauwerken im Schutzbereich unserer Starkstromleitungen möglich:

1. Das Grundstück muß für Leitungskontrollen und Leitungsarbeiten jederzeit zugänglich bleiben.
2. Das Bauwerk muß mit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähiger Dacheindeckung nach DIN 4102 ausgeführt werden.
3. Gebäude samt An- und Aufbauten, wie Antennen, Blitzableiter, Reklametafeln u.a. dürfen, soweit sie sich im Schutzstreifen befinden, die unter Ziffer 5. bezeichneten Abstände nicht unterschreiten.
4. Die Lagerung und Verarbeitung leicht brennbarer Stoffe im Schutzbereich der Leitung ist nicht, oder nur mit besonderer Zustimmung der EVS zulässig.
5. Im Bereich der Freileitung ist darauf zu achten, daß mit Baugeräten oder anderen Gegenständen stets ein Abstand von mindestens 5 m bei Starkstromleitungen über 1 000 V von den Leiterseilen eingehalten wird. Die Werte müssen auch beim Ausschwingen von Leiterseilen, Lasten, Trag- und Lastaufnahmemitteln gewährleistet sein. Alle Beteiligten sind von dieser Notwendigkeit anhand des Merkblattes 'Bagger oder Krane - elektrische Freileitung' der Berufsgenossenschaft zu unterrichten.
6. Bei Ausübung irgendwelcher Tätigkeit oder Arbeiten am Bauwerk (Kaminreinigung von außen etc.) sind die Mindestabstände nach Ziffer 5. einzuhalten.
7. Bäume und Sträucher müssen von den Leiterseilen bei jedem Betriebszustand (Erwärmung, Ausschwingung durch Wind) einen Mindestabstand von 5 m bei Starkstromleitungen über 1 000 V haben.
8. Es muß gewährleistet sein, daß im Baubereich keine Starkstromkabel gefährdet und die notwendigen Sicherheitsabstände zu Freileitungen bis 1 000 V eingehalten werden. *)
9. Es sind alle Vorkehrungen zu treffen, um eine Beschädigung unserer Anlagen zu vermeiden. Hierbei sind insbesondere zu beachten LBO § 18 Abs. 3 sowie der Erlass des Innenministeriums über den Schutz unterirdischer Starkstromleitungen vom 06.11.1959, veröffentlicht im Gem.-Amtsblatt vom 26.11.1959.
10. Der Bauherr verpflichtet sich, die sich für ihn aufgrund der vorstehenden Bedingungen ergebenden Verpflichtungen auf einen Rechtsnachfolger zu übertragen.

Der Bauherr bzw. die von ihm beauftragten Baufirmen haften für alle Schäden, die durch ihre Bautätigkeit an den Anlagen der EVS entstehen.

*) Auskünfte über die Lage von Starkstromkabeln sowie über Abstandsfragen bzw. andere Sicherungsmaßnahmen von Freileitungen erteilt die jeweils zuständige Geschäftsstelle der EVS. Sie ist vor Aufnahme der Bauarbeiten zu verständigen.

WINDSPANNWEITE 380 M

GEWICHTSSPANNWEITE

MAXIMAL 500 M

MINIMAL 270 M

PHASENSPANNWEITE

T-T OH 420 M

WA-T 420 M

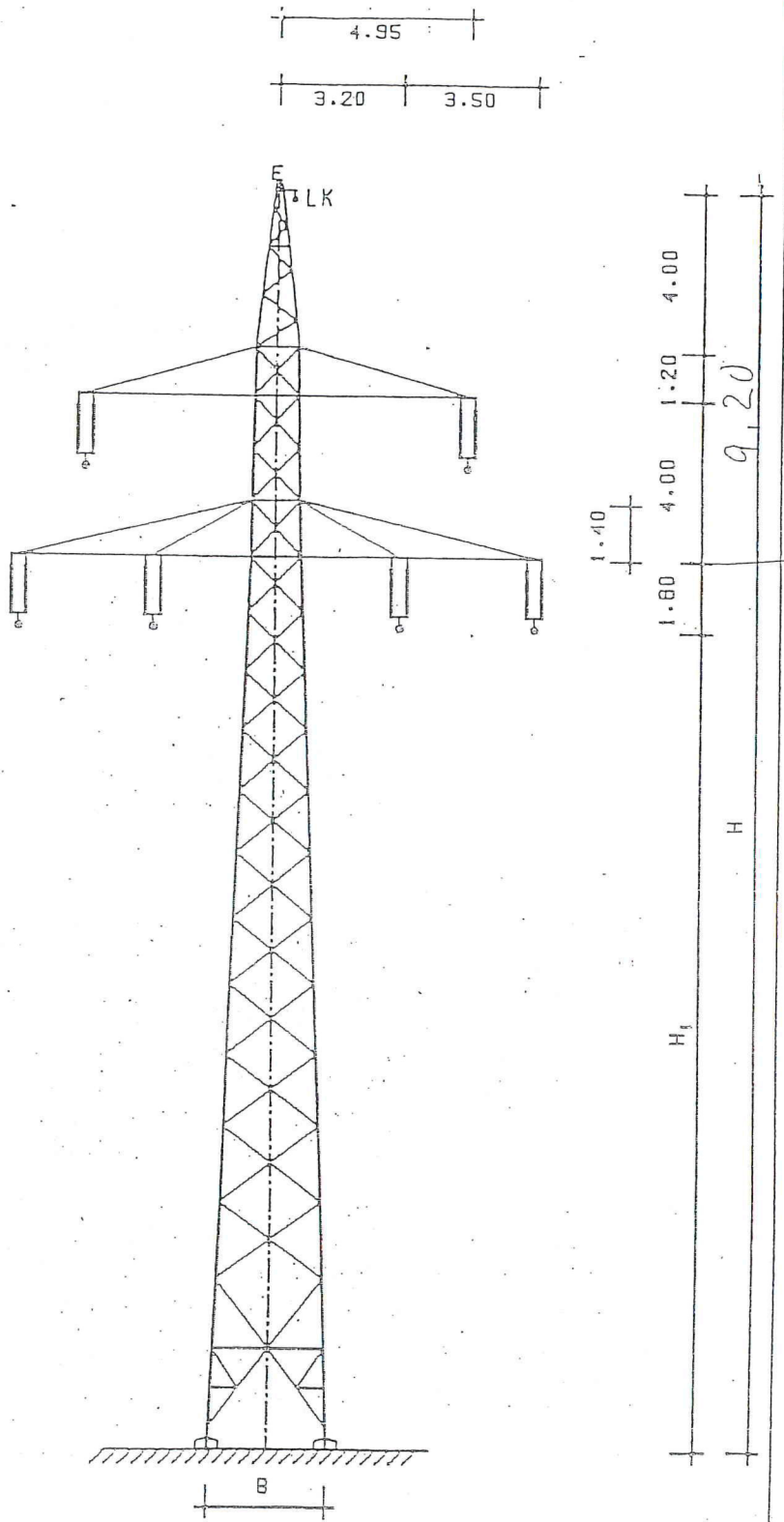
WA-WA 420 M

BESEILUNG:

1 EROSEIL AL/ST 105/75
SIGMA₁ + LK 185.0 N/MM²

1 LUFTKABEL AY 113.1
SIGMA₁ 25.0 N/MM²

6 LEITERSEILE AL/ST 230/30
SIGMA₁ 85.0 N/MM²



TRAGMAST-TYPEN

AUF- HAENGE- HOEHE H ₁	GESAMT- MAST- HOEHE H	MASTBREITE AN ERDOBERKANTE B ₁	B _{II}
13.40	24.40	2.520	2.019
15.20	26.20	2.664	2.134
17.10	28.10	2.816	2.256
19.00	30.00	2.986	2.395
20.80	31.80	3.130	2.510
22.60	33.60	3.274	2.626
24.50	35.50	3.426	2.748
26.40	37.40	3.596	2.887
28.30	39.30	3.749	3.009
30.30	41.30	3.908	3.137
32.40	43.40	4.078	3.273
34.50	45.50	4.262	3.423
36.70	47.70	4.442	3.568
38.90	49.90	4.618	3.709
41.20	52.20	4.806	3.860
45.90	56.90	5.182	4.161
51.00	62.00	5.590	4.487

FUNDAMENTKOPFBREITE 0.60-0.90

BERECHNUNGSGRUNDLAGE VDE 0210/5.62

MASSANGABEN IN M



Energie-
Versorgung
Schwaben AG

Masttyp

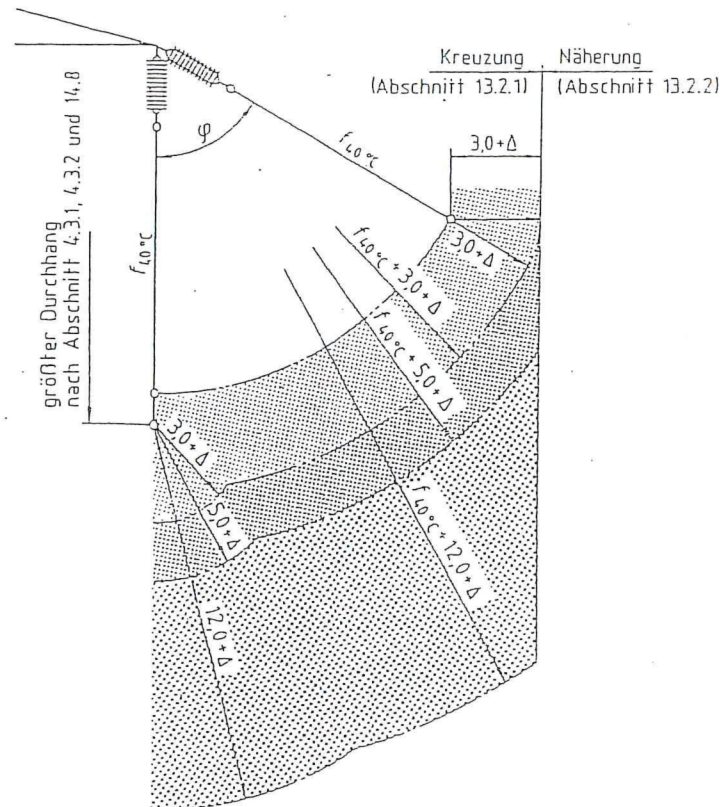
Trag-Mast

Gestänge

A7/LK

EDV-Bezeichnung

A07-4



φ Winkel zwischen ruhendem und ausgeschwungenem Leiter mit Windlast nach Abschnitt 8.1.2.1 (Ausschwingen der Leiter bei $+40^\circ\text{C}$)

Δ Abstandsvergrößerung bei Betriebsspannung $> 123\text{ kV}$

Bild 6. Schutzzonen am ruhenden und ausgeschwungenen Leiter zum nächsten Bauwerksteil bei der Kreuzung von Wohngebäuden und sonstigen Bauwerken

13.2 Wohngebäude und sonstige Bauwerke

13.2.1 Kreuzung

13.2.1.1 Abstand zwischen Leiter und nächstem Bauwerksteil

Abstand zwischen Leiter und

Dächern mit einer Neigung $> 15^\circ$ 3 m

Flachdächern bzw. Dächern mit einer Neigung $\leq 15^\circ$ 5 m

Die vorstehenden Abstände gelten für Dächer mit Eindeckungen nach DIN 4102 Teil 7.

Abstand zwischen Leiter und Dächern mit sonstiger Dacheindeckung (z. B. Tragluflhallen, Reetdächer usw.) unabhängig von der Neigung 12 m

Abstand zwischen Leiter und Antennen oder Blitzschutzanlagen 3 m

13.2.1.2 Abstandsermittlung

Bei der Ermittlung der Abstände nach Abschnitt 13.2.1.1 sind zu berücksichtigen:

Abschnitte 4.3.1

und 4.3.2 größter Durchhang der Leiter

Abschnitt 8.1.2.1 Windlast (Ausschwingen der Leiter bei $+40^\circ\text{C}$)

Abschnitt 14.8

Durchhang bei ungleicher Zusatzlast der Felder

Abschnitt 13.1

Abstandsvergrößerung bei Betriebsspannung $> 123\text{ kV}$ 5, 10

13.2.1.3 Leitungsausführung

Bei der Leitungsausführung sind zu berücksichtigen:

Abschnitt 14.2

Befestigung der Leiter an Stützenisolatoren

Abschnitt 14.3

Befestigung der Leiter an Mehrfachketten

Abschnitt 14.4

Befestigung der Erdseile und Fernmeldeluftkabel

Abschnitt 14.6

Maststationen

Abschnitt 14.7

Rutschklemmen und Schwenkquerträger

13.2.2 Näherung

Waagerechter Abstand zwischen der Lotrechten am ausgeschwungenen Leiter und dem nächsten Bauwerksteil

3 m

Wird dieser Abstand unterschritten, gelten die Bestimmungen nach Abschnitt 13.2.1.

Bei der Ermittlung des Abstandes sind zu berücksichtigen:

Abschnitt 4.3.1 größter Durchhang der Leiter

GEMEINDE MECKENBEUREN BODENSEEKRIS

Anlage 4 zu den
Planungsrechtlichen Festsetzungen

Bebauungsplan
„Ehrlosen/Verbindungsstraße zwischen L 329 bis Daimlerstraße“

10/03
TNp

GVS-/GVO-Auflagen und Bedingungen

Der 10,00 m breite Schutzstreifen der GVO-Anlagen (je 5,00 m beiderseits der Rohrachse) ist von jeglichen Gebäuden und baulichen Anlagen absolut frei zu halten. Maßgeblich für die exakte Lage der Gasfernleitung und des Fernmeldesteuerkabels vor Ort ist deren Ausweisung oder Freilegung durch die

Gasversorgung Süddeutschland GmbH
Betriebsanlage Ost
Scharenstetten
Vor dem Hochwang 1
89160 Dornstadt

Telefon 07336 950-0
Telefax 07336 950-2415

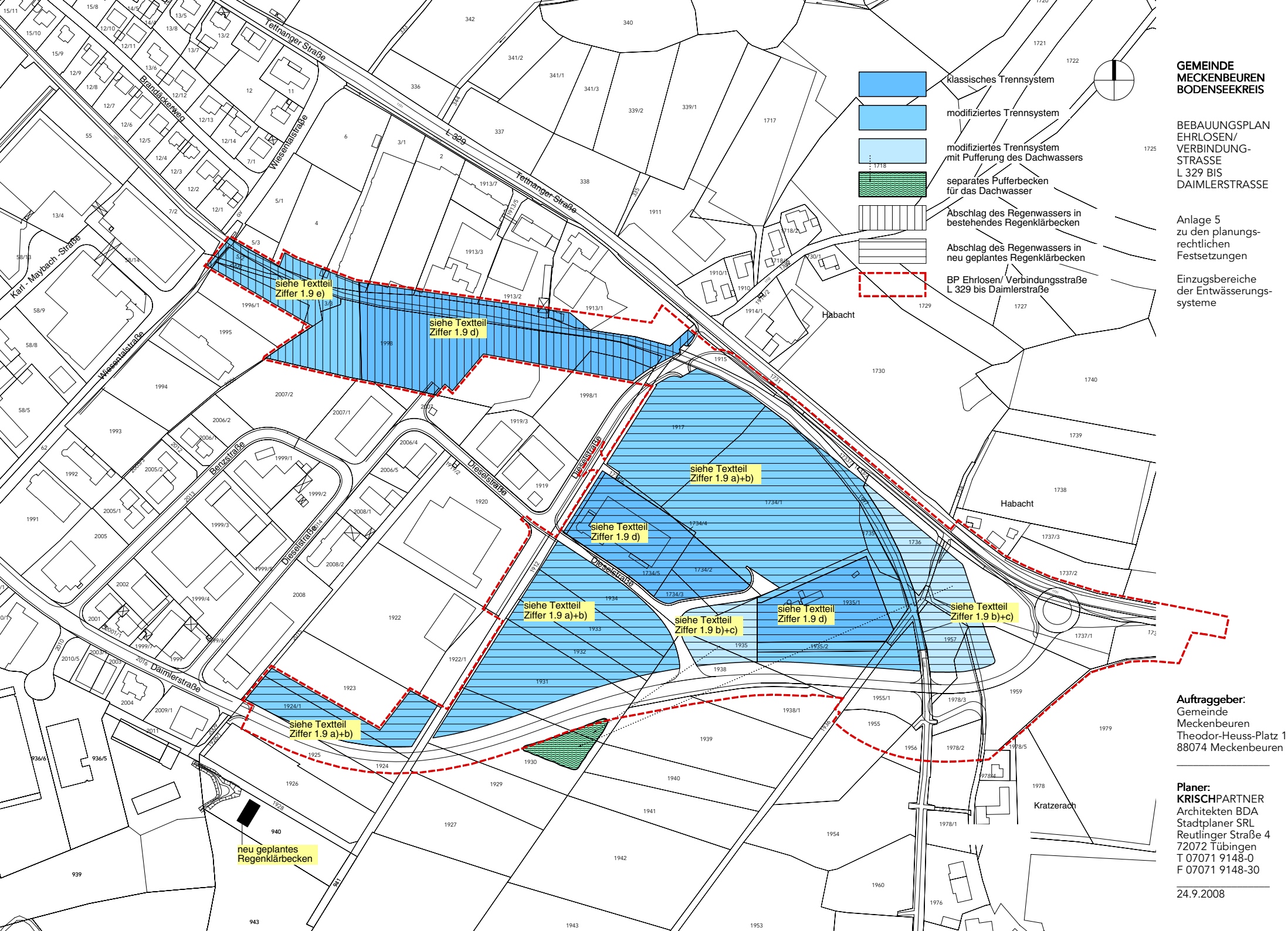
Jegliche Inanspruchnahme und Nutzungsänderung des Schutzstreifens bedarf der vorherigen schriftlichen Gestattung durch die GVS-Hauptverwaltung in Stuttgart.

Die freie Zugänglichkeit zu den GVO-Anlagen muss für Wartungs- und Kontrollzwecke jederzeit gewährleistet sein. Das Errichten von Zaunanlagen auf durchgehenden Streifenfundamenten ist innerhalb des Schutzstreifens nicht gestattet.

Im Schutzstreifenbereich der GVO-Anlagen dürfen keine Geländeabtragungen vorgenommen werden. Geländeauffüllungen bedürfen ebenfalls der vorherigen schriftlichen Gestattung.

Baumanpflanzungen sind außerhalb des Schutzstreifens vorzunehmen. Strauch- und Buschpflanzungen sind im Schutzstreifenbereich vor ihrer Durchführung mit dem verantwortlichen GVS-Personal abzustimmen. Hierbei ist zu beachten, dass in bebauten Gebieten ein ca. 1,00 m breiter Streifen über der Achse der Gasfernleitung zur Durchführung der jährlich vorgeschriebenen Leitungsabsaugung von Strauch- und Buschbepflanzungen frei gehalten wird.

Die Technischen Bedingungen der GVS sind bei sämtlichen Tätigkeiten im Nahbereich der unter sehr hohem Innendruck stehenden Gasfernleitung zwingend zu beachten und einzuhalten. Gemäß diesen Bedingungen muss rechtzeitig vor Baubeginn die obengenannte GVS-Betriebsanlage verständigt werden.



GEMEINDE
MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS

BEBAUUNGSPLAN
EHRLOSEN/
VERBINDUNGS-
STRASSE
L 329 BIS
DAIMLERSTRASSE

Anlage 5
zu den planungs-
rechtlichen
Festsetzungen

Einzugsbereiche
der Entwässerungs-
systeme

Auftraggeber:
Gemeinde
Meckenbeuren
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 Meckenbeuren

Planer:
KRISCHPARTNER
Architekten BDA
Stadtplaner SRL
Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 9148-0
F 07071 9148-30

24.9.2008

Bebauungsplan: „Ehrlosen/Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße“ und örtlichen Bauvorschriften für das Gebiet „Ehrlosen/Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße“

Verfahrensvermerke

Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB)	vom 19.09.2007
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB) GN Nr. 39	am 29.09.2007
Billigung der Planung und Beschluss zur Beteiligung (siehe unten)	vom 14.11.2007
Ortsübliche Bekanntmachung zur Öffentlichkeitsbeteiligung GN Nr. 8	vom 23.02.2008
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB) Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) Abstimmung der Planung mit Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB)	von 25.02.2008 bis 25.03.2008
Billigung der Planung und Beschluss zur öffentlichen Auslegung	vom 24.09.2008
Ortsübliche Bekanntmachung zur öffentlichen Auslegung GN Nr. 40	am 04.10.2008
Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 1 BauGB) Einholung der Stellungnahmen (§ 4 Abs. 2 BauGB)	von 13.10.2008 bis 12.11.2008
Behandlung der Stellungnahmen durch Abwägung der öffentlichen und privaten Belange untereinander und gegeneinander (§§ 3 Abs. 2 BauGB, 1 Abs. 6 BauGB)	vom 28.01.2009
Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)	vom 28.01.2009
Die Verfahren wurden ordnungsgemäß durchgeführt.	
Meckenbeuren, den 30.06.2009	


Buck
Bauamt

Ausfertigung

Der textliche und zeichnerische Inhalt dieses Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan sind unter Beachtung des gesetzlichen Verfahrens zustande gekommen und stimmen mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Meckenbeuren überein.

Meckenbeuren, den 01.07.2009

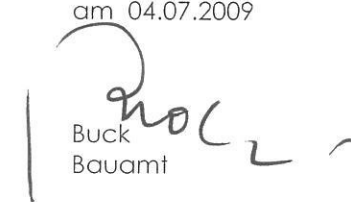



Weiß
Bürgermeister

Ortsübliche Bekanntmachung und damit Inkrafttreten des
Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zum
Bebauungsplan, GN-Nr. 27

am 04.07.2009

Meckenbeuren, den 06.07.2009


Buck
Bauamt

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Als Rechtsgrundlage dieses Bebauungsplanes kommen zur Anwendung:

Landesbauordnung (LBO) in der Fassung vom 08.08.1995 (GBl. S. 617), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Dezember 2004 (GBl. S. 884, 885) und durch Verordnung vom 25.04.2007 (GBl. S. 252)

1. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

(§ 74 LBO)

1.1 Dachform

Flachdach (vgl. auch Ziff. 1.5 der örtlichen Bauvorschriften), Pultdach oder Satteldach entsprechend den im Bebauungsplan in den Nutzungsschablonen angegebenen Dachneigungen. Shed-Dächer oder ähnliche Dachformen sind im Zusammenhang mit Flachdächern bis zur max. Gebäudehöhe zulässig.

1.2 Werbeanlagen

(§ 74 Abs. 1 Nr.2 LBO)

Werbeanlagen über 1,5 qm sind nur am Ort der Leistung, d.h. an den Gebäuden zulässig. Die Werbeanlage darf bei Flachdächern nicht über die Oberkante Attika des Gebäudes und bei geneigten Dächern nicht über die Traufe bzw. tieferliegendem Schnittpunkt Dachhaut/Außenwand hinausragen. Werbeanlagen, die von der freien Landschaft aus in störender Weise in Erscheinung treten, sind unzulässig. § 20 NatSchG bleibt unberührt.

Beleuchtete Werbeanlagen sind so einzurichten, daß die Verkehrsteilnehmer auf den klassifizierten Straßen nicht geblendet werden.

1.3 Ausbildung von schadstoffgefährdeten Flächen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

- a) Flächen, auf denen wassergefährdende Stoffe i.S. des Wasserhaushaltsgesetzes und Wassergesetzes (WHG/ WG) Baden-Württemberg anfallen können, sind gegen das anfallende Medium beständig, sicher und dauerhaft zu versiegeln.

Für die Beurteilung, ob eine Behandlung des auf diesen Flächen anfallenden Oberflächenwassers notwendig ist, sind die Bestimmungen des WHG und WG Baden-Württemberg maßgebend.

- b) Hofflächen, die über einen Öl-, Fett- und/ oder einen Koaleszenzabscheider geführt werden müssen, sind zu überdachen bzw. durch

andere geeignete Maßnahmen zu steuern, dass kein Regenwasser auf den öffentlichen Schmutzwasserkanal abgeschlagen wird.

1.4 Ausbildung von Stellplätzen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszubilden, z.B. Schotterrasen, Kiesbelag, Rasen, Rasenpflaster, wasserdurchlässiges Pflaster u.ä.

1.5 Grundstücksbegrünung

(§ 74 Abs. 1 Nr. 1 und 3 LBO)

Mindestens 50 % der nicht überbauten Grundstücksfläche, die nach vollständigem Ausschöpfen der festgesetzten Grundflächenzahl verbleiben würde, sind dauerhaft zu begrünen.
Für bis zu 25 % dieser Begrünungsfläche können auch Stellplätze gem. Ziff. 1.4 der örtlichen Bauvorschriften angerechnet werden, wenn aufgrund ihrer Herstellung eine dauernde Begrünung gewährleistet ist.

1.6 Fassadenbegrünung

(§ 74 Abs. 1 LBO)

Pro 15 lfm Gebäudelänge ist mindestens eine Kletterpflanze zu pflanzen; siehe Pflanzliste I in Anlage 1.

Anlage 1

1.7 Einfriedungen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 5 LBO)

Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 2,00 m zulässig. Zu öffentlichen Verkehrsflächen ist mit Einfriedungen ein Abstand von mind. 1,50 m einzuhalten, auf dem die Einfriedungen einzugrünen sind (Sträucher, Hecken, Rankgewächse).

1.8 Aufschüttungen und Abgrabungen

Die für die Schaffung geeigneter Gefällesituationen für die Abwasserleitungen und einer für die Bebauung brauchbaren Geländeoberfläche erforderlichen größeren Abgrabungen und Aufschüttungen sind im ganzen Bebauungsplangeltungsbereich zulässig. Bei neuen Baumaßnahmen muß an die Grundstücksgrenzen zu den Erschließungsstraßen hin möglichst flach geneigt, nicht steiler als 1 : 2, angeschlossen werden.

Zu den übrigen Grundstücksgrenzen kann steiler angeschüttet werden, wenn die Böschungsflächen entsprechend dem Pflanzgebot 3 bepflanzt werden. Stützmauern sind hier ebenfalls zulässig.

1.9 Leitungen und Antennen

Neue Niederspannungsanschlüsse sind als Erdkabelleitungen auszuführen.

Pro Hauptgebäude ist nur eine Außenantenne - und zwar auf dem Dach - zulässig; die Antenne darf nicht mehr als 2,00 m über den First hinausragen.

1.10 Beleuchtung

Für Straßenbeleuchtung und Außenbeleuchtung sind Natrium-
dampflampen zu verwenden.

2. HINWEISE

- 2.1 Es wird allgemein empfohlen, die durch Grundrißgestaltung und Materialwahl gegebenen Möglichkeiten zur Verringerung von Lärmemissionen wahrzunehmen. Insbesondere betrifft das die nordwestlichen Gebäudefronten an der Wiesentalstraße, die am nächsten an die vorhandene Wohnbebauung angrenzen.
- 2.2 Flachdachflächen sollen mit einer Dachbepflanzung in extensiver Form (d.h. Humusschicht max. 15 cm) begrünt und dauerhaft unterhalten werden, siehe Pflanzliste II in Anlage 1. Es wird empfohlen, auch geneigte Dächer zu begrünen.
- 2.3 Aus Gründen der Verkehrssicherheit müssen Werbeanlagen am Ort der Leistung (Betriebsstätte) so gestaltet sein, dass eine längere Blickabwendung des Fahrzeugführers nach aller Erfahrung nicht erforderlich ist. Das bedeutet insbesondere: nicht überdimensioniert, blendfrei, nicht beweglich, in Sekundenbruchteilen erfassbar oder nur zur unterschwelligen Wahrnehmung geeignet.

Verzeichnis der Anlagen:

Anlage 1 Pflanzlisten

Am 28.1.2009 als Satzung beschlossen.

Meckenbeuren, den

.....

(Weiß)
Bürgermeister

Architekten BDA
Stadtplaner SRL

KRISCHPARTNER

Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 - 9148 0
F 07071 - 9148 30
info@krischpartner.de
www.krischpartner.de

GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEEKRIS

BEBAUUNGSPLAN
"EHRLOSEN/ VERBINDUNGSSTRASSE L 329 BIS DAIMLERSTRASSE"

ANLAGE 1
ZU DEN
ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN

PFLANZLISTEN

Pflanzliste I (Fassadenbegrünung)

<i>Actinidia arguta</i>	Kiwi
<i>Clematis</i>	in Sorten
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Hydrangea petiolaris</i>	Kletterhortensie
<i>Lonicera</i> in Sorten	Jelängerjelierer
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	Wilder Wein
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Wilder Wein
<i>Rosa spec.</i>	Kletterrosen
<i>Vitis spec.</i>	Weinrebe
<i>Wisteria sinensis</i>	Blauregen

Pflanzliste II (extensive Flachdachbegrünung)

mit Gräsern (z. B. *Bromus erectus*, *Bromus tectorum*, *Festuca ovina*, *Koeleria glauca*, *Briza media*, u.a.),
Kräutern (z. B. *Achillea millefolium*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Silene nutans*, u.a.) sowie
Fetthennen und Hauswurzarten (*Sedum acre*, *S. album*, *S. sexangulare*, *Sempervivum* -Arten u.a.)

Architekten BDA
Stadtplaner SRL

KRISCHPARTNER

Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen
T 07071 - 9148 0
F 07071 - 9148 30
info@krischpartner.de
www.krischpartner.de

Bebauungsplan: „Ehrlosen/Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße“ und örtlichen Bauvorschriften für das Gebiet „Ehrlosen/Verbindungsstraße L 329 bis Daimlerstraße“

Verfahrensvermerke

Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 BauGB)	vom 19.09.2007
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB) GN Nr. 39	am 29.09.2007
Billigung der Planung und Beschluss zur Beteiligung (siehe unten)	vom 14.11.2007
Ortsübliche Bekanntmachung zur Öffentlichkeitsbeteiligung GN Nr. 8	vom 23.02.2008
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB) Frühzeitige Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) Abstimmung der Planung mit Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB)	von 25.02.2008 bis 25.03.2008
Billigung der Planung und Beschluss zur öffentlichen Auslegung	vom 24.09.2008
Ortsübliche Bekanntmachung zur öffentlichen Auslegung GN Nr. 40	am 04.10.2008
Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 1 BauGB) Einholung der Stellungnahmen (§ 4 Abs. 2 BauGB)	von 13.10.2008 bis 12.11.2008
Behandlung der Stellungnahmen durch Abwägung der öffentlichen und privaten Belange untereinander und gegeneinander (§§ 3 Abs. 2 BauGB, 1 Abs. 6 BauGB)	vom 28.01.2009
Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)	vom 28.01.2009

Die Verfahren wurden ordnungsgemäß durchgeführt.

Meckenbeuren, den 30.06.2009

Buck
Bauamt

Ausfertigung

Der textliche und zeichnerische Inhalt dieses Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan sind unter Beachtung des gesetzlichen Verfahrens zustande gekommen und stimmen mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Meckenbeuren überein.

Meckenbeuren, den 01.07.2009



Weiß
Bürgermeister

Ortsübliche Bekanntmachung und damit Inkrafttreten des
Bebauungsplanes und der örtlichen Bauvorschriften zum
Bebauungsplan, GN-Nr. 27

am 04.07.2009

Meckenbeuren, den 06.07.2009

Buck
Bauamt