



amtlich
anerkannte Stelle
nach § 26 BImSchG

UTP

*Umwelt-Technik
und Planung*

UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH, Hübnerstraße 3, 86150 Augsburg

Büro Augsburg
Hübnerstraße 3
86150 Augsburg
Tel.: 0821/34776-0
Fax.: 0821/34776-25

0825141858

Büro Altomünster
Buchenstraße 23
85250 Altomünster
Tel.: 08254/1858
Fax.: 08254/1593

Büro Regensburg
Mozartstraße 38
93128 Regensburg
Tel.: 09402/70578
Fax.: 09402/70579

Augsburg, 26.10.1998

Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Promenade“ in der
Großen Kreisstadt Donauwörth, Landkreis Donau- Ries

Auftraggeber: Große Kreisstadt Donauwörth
Rathausgasse 1
86609 Donauwörth

Abteilung: Lärmschutztechnik

Auftragsnummer: AI 1106 / 98 – PT

Telefon: 0821 / 34 776 – 13

Geschäftsführer:
Andreas Kottermair
Dr. Ernst Mittermeier

Amtsgericht Augsburg
HRB 15 860

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank Augsburg
(BLZ 720 200 70) Konto-Nr. 223 7709

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. AUFGABENSTELLUNG.....	6
2. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	6
3. GRUNDLAGEN.....	7
4. SCHALLTECHNISCHE ORIENTIERUNGSWERTE UND GRENZWERTE.....	8
5. GERÄUSCHEMISSIONEN DER BUNDESSTRAßE B2.....	9
6. BERECHNUNG UND BEURTEILUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN.....	10
6.1. RECHENVERFAHREN.....	10
6.2. BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	10
7. BAULICHE UND PASSIVE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN.....	11

Anlage:

- Übersichtslageplan
- Rasterlärmkarte zur Tag- und Nachtzeit
- EDV- Eingabedaten

Zusammenfassung

Die Große Kreisstadt Donauwörth beabsichtigt, für das teilweise bereits bebaute Gebiet „Promenade“ einen Bebauungsplan aufzustellen.

Für unser Beratendes Ingenieurbüro besteht die Aufgabe, im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung eine lärmschutztechnische Verträglichkeitsprüfung der Verkehrsgeräusche durch die nordöstlich, in einer Entfernung von ca. 120 m vorbeiführende Bundesstraße B 2 durchzuführen.

Mit Hilfe des EDV- Programmes „Soundplan“ werden ein digitales Geländemodell erzeugt, die Emissionspegel der Bundesstraße berechnet und die Schallausbreitungsrechnungen nach den Rechenregeln der RLS-90 /5/ vorgenommen.

Die Geräuschverhältnisse werden für das Untersuchungsgebiet flächendeckend in Form von sog. Rasterlärmkarten dargestellt.

Die vorliegende Untersuchung zielt darauf ab, daß zur Tagzeit an Wohnräumen und zur Nachtzeit an Schlaf- und Ruheräumen keine Überschreitungen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ und möglichst auch keine Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /2/ auftreten.

Die Berechnungen liefern folgendes Ergebnis:

Zur Tagzeit treten innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes keine Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes auf. Der Orientierungswert des Beiblattes 1 der DIN 18005 ist an Gebäuden in den obersten bzw. dritten Etagen bis zu ca. 3 dB(A) überschritten.

Die zur Nachtzeit berechneten Beurteilungspegel liegen um bis zu ca. 2 dB(A) über dem Immissionsgrenzwert. Die Überschreitungen reichen bis zu ca. 35 m in das beabsichtigte Bebauungsplangebiet hinein. Der Orientierungswert ist ohne Berücksichtigung von Abschirmungen künftiger Gebäude ab einer Entfernung von 120 m zur nordöstlichen Bebauungsplangrenze eingehalten.

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

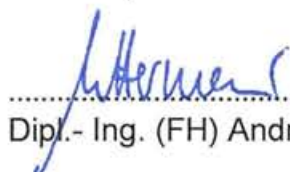
1. *Die innerhalb des Bebauungsplangebietes zu errichtenden Wohnhäuser dürfen an der Nordostseite nicht mehr als drei bewohnbare Geschosse aufweisen.*
2. *Für die Wohnhäuser, die näher als 35 m entfernt von der zur Bundesstraße am nächsten liegenden Bebauungsgrenze geplant werden, sind Schlaf-, Kinder- und Ruhezimmer derart zu gestalten, daß sich mindestens ein Fenster für Lüftungszwecke an einer südlichen oder westlichen Fassadenseite befindet.*
3. *Wenn eine Grundrißorientierung mit entsprechender Fensterausrichtung zu den straßenabgewandten Seiten nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, sind Fenster mit einer ausreichenden Schalldämmung einzubauen. Durch technische Hilfsmittel (z. B. mechanische Lüftungseinrichtungen) ist eine ausreichende Belüftung dieser Räume bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Die Fenster müssen die Anforderungen der Tabelle 6 der VDI 2719 erfüllen. Dies ist im Baugenehmigungsverfahren bzw. Baugenehmigungsfreistellungsverfahren unaufgefordert nachzuweisen.*
4. *Alternativ zu Schallschutzfenstern können vorgesezte Wintergärten oder vollverglaste Balkone bzw. Laubengänge an den straßenzugewandten Fassaden errichtet werden.*
5. *Die schalltechnische Dimensionierung der Wohngebäude (einschließlich Wandaufbau, Dachaufbau und Vorbauten) muß den „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ der DIN 4109 (Tabelle 8) genügen. Dies ist im Baugenehmigungsverfahren bzw. Baugenehmigungsfreistellungsverfahren unaufgefordert nachzuweisen.*

In die Begründung zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- *In der schalltechnischen Untersuchung mit der Auftrags- Nr. AI1106/98-PT der Firma UTP Umwelt- Technik und Planungs GmbH, Augsburg ist die zu erwartende Geräuschsituation im Bereich der geplanten Wohnbebauung in Form von Rasterlärmkarten berechnet worden.*
- *Aufgrund der Geräuschemissionen durch die Bundesstraße B 2 sind Schlaf-, Ruhe- und Wohnräume durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Für Wohnhäuser, die von der zur Bundesstraße am nächsten liegenden Bebauungsplangrenze höchstens 35 m entfernt geplant werden, müssen bzgl. der genannten, schutzbedürftigen Zimmer Fenster an straßenlärmabgewandten Fassadenseiten vorgesehen werden. Außerdem sollten nach Möglichkeit Wohnhäuser in einer Entfernung von 35 m bis 120 m entsprechend geschützt werden.*
- *An Stelle von Grundrißorientierungen kann in Ausnahmefällen auf passive Schallschutzmaßnahmen zurückgegriffen werden, die im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu dimensionieren sind. Hierbei sind die Außenbauteile (Wände, Fenster, Vorbauten) so zu gestalten, daß die Anforderungen der DIN 4109 bzw. der VDI 2719 bezüglich der erforderlichen Schalldämm-Maße erfüllt sind.*

Augsburg, 26.10.1998

UTP Umwelt- Technik und Planungs GmbH


.....
Dipl.- Ing. (FH) Andreas Kottermair


.....
Dipl. Ing.(FH) Peter Trollmann

1. Aufgabenstellung

Die Große Kreisstadt Donauwörth beabsichtigt mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Gebiet „Promenade“ die auf dieser Fläche bereichsweise vorhandene, lockere Wohnbebauung in nordöstliche Richtung, zu der Bundesstraße B 2 hin, auszudehnen.

Für unser Beratendes Ingenieurbüro besteht die Aufgabe, im Hinblick auf die Wohnnutzung des geplanten allgemeinen Wohngebietes eine lärmschutztechnische Verträglichkeitsprüfung der Geräusche durchzuführen, die durch den Verkehr auf der Bundesstraße B 2 entstehen. Hierzu soll die Geräuschsituation über die Berechnung sog. Rasterlärmkarten dargestellt werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes sollen künftig maximal 3 Geschosse (Erd-, Ober- und ausbaufähiges Dachgeschoß) für Wohnhäuser zugelassen werden.

Im Bedarfsfall sind Schallschutzvorkehrungen aktiver, baulicher und / oder passiver Art vorzuschlagen.

Zur abwägungsfehlerfreien Realisierung des Vorhabens werden unsererseits Festsetzungstexte formuliert, die in den Bebauungsplan übernommen werden können.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet „Promenade“ im Stadtgebiet von Donauwörth reicht bis zu ca. 120 m an die nordöstlich verlaufende Geräuschquelle „Bundesstraße B 2“ heran (s. Lageplan der Anlage 1). Die bereits vorhandene Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches des geplanten Bebauungsplanes befindet sich in erster Linie in der Nähe des Ortszentrums.

Wie der Plotterzeichnung der Anlage 2.1 zu entnehmen ist, fällt das Gelände von der Bundesstraße zum Bebauungsplangebiet und innerhalb von diesem stetig ab. Der Höhenunterschied zwischen der B 2 und dem am nächsten liegenden und damit von den Geräuschbeeinträchtigungen am stärksten betroffenen Nordost-Randgebiet der Planfläche beträgt ca. 15 Meter. Der am entferntesten liegende Bereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes liegt um 50 m bis 60 m tiefer.

3. Grundlagen

- /1/ Baugesetzbuch - BauGB - vom 27.08.1997;
- /2/ DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren", Mai 1987, mit Beiblatt zur DIN 18005 „Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“;
- /3/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes- Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“;
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 17. Juni 1990;
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990;
- /6/ Richtlinien für die Anlage von Straßen – RAS, Teil Querschnitte, RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996;
- /7/ VDI- Richtlinie 2719, August 1987, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“;
- /8/ DIN- Norm 4109, November 1989, "Schallschutz im Hochbau“;
- /9/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der Bundesstraße B 2, basierend auf einer Zählung aus dem Jahre 1995 vom Straßenbauamt Augsburg am 19.05.1998;
- /10/ Lageplan M 1:5000 mit eingetragenem Umgriff des Bebauungsplangebietes „Promenade“ der Großen Kreisstadt Donauwörth;
- /11/ Vermessungsdaten im Bereich der Bundesstraße B 2 und topographische Karten mit eingetragenen Höhenschichtlinien M 1:500 (Bebauungsplanbereich „Promenade“) bzw. M 1:5000 (Gelände außerhalb der Bebauungsplanfläche);
- /12/ Ortseinsicht am 29.09.1998.

4. Schalltechnische Orientierungswerte und Grenzwerte

Das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /2/ gibt Orientierungswerte für die Geräuschimmissionen an, die in der Bauleitplanung heranzuziehen sind. Von ihnen kann im Abwägungsprozeß nach oben und unten abgewichen werden.

In allgemeinen Wohngebieten betragen diese **Orientierungswerte** für Immissionen durch Straßenverkehrsgeräusche

tags (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) **55 dB(A)**,

nachts (22.00 Uhr - 06.00 Uhr) **45 dB(A)**.

Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /4/) sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Straße oder eines Schienenweges immissionsschutzrechtlich bindend. In der städtebaulichen Planung geben sie oftmals die Obergrenze für die Zumutbarkeit einwirkender Geräusche vor.

In Wohngebieten betragen die **Grenzwerte** für Verkehrsgeräusche

tags (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) **59 dB(A)**,

nachts (22.00 Uhr - 06.00 Uhr) **49 dB(A)**.

In der vorliegenden Untersuchung werden letztendlich Geräuschverhältnisse angestrebt, bei denen zur Tagzeit an Wohnräumen und zur Nachtzeit an Schlaf- und Ruheräumen keine Überschreitungen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ und möglichst auch keine Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /2/ anliegen.

Für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen ist im Rahmen der Bauleitplanung tags der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr zugrundezulegen.

5. Geräuschemissionen der Bundesstraße B2

Von unserem Ingenieurbüro wurden bezüglich der Geräuschquelle „Bundesstraße B2“ im Nahbereich des Bebauungsplangebietes die aktuellen Verkehrsmengenzahlen von dem Straßenbauamt Augsburg eingeholt. Sie basieren auf einer Straßenverkehrszählung aus dem Jahre 1995. Auf der Grundlage dieser wurde eine durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke (DTV) für den Gesamtverkehr der Bundesstraße von **9605 Kfz pro 24 Stunden** ermittelt. Der Lkw- Verkehr ergibt sich zu **2436 Lkw pro 24 Stunden** und macht folglich 25,4 Prozent des Gesamtverkehrs aus.

Die Umrechnung der DTV- Zahlen vom Jahre 1995 auf den hier angesetzten Planungshorizont, das Jahr 2010, erfolgt mit Hilfe der Richtlinie RAS- Q 96 /6/, wonach mit einer 14- prozentigen Zunahme des Verkehrsaufkommens zu rechnen ist.

Unter Zugrundelegen der Tabelle 3 der Richtlinie RLS-90 /5/, aus welcher die Tag-/ Nachtaufteilung entnommen ist, ergeben sich letztendlich folgende stündliche Verkehrsstärken je Fahrtrichtung der B 2:

Beurteilungszeit	Kfz pro Stunde	Lkw pro Stunde
Tag	329	84
Nacht	61	16

Unter Berücksichtigung der erlaubten Höchstgeschwindigkeiten von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw errechnen sich nach der RLS-90 pro Fahrtrichtung die folgenden Emissionspegel (vgl. Anlage 3):

$$L_{m,E,Tag} = 67,3 \text{ dB(A)}; L_{m,E,Nacht} = 60,1 \text{ dB(A)}.$$

Die genannten Emissionspegel werden im Rechenmodell bezüglich beider Fahrtrichtungen auf die Mittelachse des äußeren Fahrstreifen projiziert. Hierbei sind die Emissionspegel auf einen 25 m- Abstand beiderseits dieser Fahrstreifen bezogen.

6. Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

6.1. Rechenverfahren

Die Berechnung der Beurteilungspegel der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt mit EDV- Unterstützung. Die Bundesstraße, Gebäude innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes und andere für die Schallausbreitung relevanten Geländedaten werden digital nachgebildet.

Die topographische Situation wird durch Höhenlinien modelliert. Der Plotterzeichnung der Anlage 2.1 sind die Lagen der für die Berechnungen verwendeten Eingabedaten zu entnehmen.

Die Schallausbreitungsrechnungen werden mit Hilfe des EDV- Programmes „Soundplan“ nach den Rechenregeln der RLS-90 /5/ durchgeführt, die gemäß der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /2/ für genauere Berechnungen heranzuziehen ist.

Zur Veranschaulichung der zu erwartenden Geräuschverhältnisse werden sog. „Rasterlärmkarten“ berechnet. Hierin wird für die Untersuchungsfläche die für das Jahr 2010 prognostizierte Geräuschsituation zur Tag- und Nachtzeit bestimmt. Die Immissionshöhe beträgt einheitlich 8,4 m über Geländeoberkante entsprechend der Fensterlage von Häusern mit drei Etagen an der Nordostfassadenseite. In der Höhe niedrigerer Geschosse sind demgegenüber niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten.

Für die schalltechnische Beurteilung der Rasterlärmkarten werden die Lagen der berechneten Isolinien gleichen Schallpegels (Isophonen) innerhalb des Plangebietes bzw. die Flächen, für welche die Orientierungswerte und Grenzwerte gemäß Kapitel 4 überschritten sind, herangezogen.

6.2. Berechnungsergebnisse

Aus der Rasterlärmkarte der Anlage 2.2 geht anhand der abgestuften Farbskala das Maß der Über- bzw. Unterschreitung des Orientierungswertes und des Grenzwertes für den Tagzeitraum hervor.

Es zeigt sich, daß tagsüber unter Zugrundelegen eines künftigen allgemeinen Wohngebietes und von Wohnhäusern mit maximal drei zulässigen Etagen keine Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes (59 dB(A)) zu erwarten sind. Der Orientierungswert des Beiblattes 1 der DIN 18005 (55 dB(A)) ist an Gebäuden in den obersten Etagen um bis zu ca. 3 dB(A) überschritten.

Aus der Rasterlärmkarte der Anlage 2.3 ist die berechnete Geräuschsituation für den Nachtzeitraum zu entnehmen. Die berechneten Beurteilungspegel liegen demzufolge auf der Höhe von dritten Gebäudeetagen um bis zu ca. 2 dB(A) über dem Immissionsgrenzwert (49 dB(A)). Die Überschreitungen reichen bis zu ca.

35 m in das beabsichtigte Bebauungsplangebiet hinein. Der Orientierungswert (45 dB(A)) ist ab einer Entfernung von 120 m zur nordöstlichen Bebauungsplangrenze eingehalten. Mit der künftigen Vorlagerung von Gebäuden wird sich der Abstand der 45 dB(A)- Isophone zur Bundesstraße hin verkürzen.

7. Bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen

Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind im Bereich der Überschreitungen des Nachtgrenzwertes für die zu erstellenden Wohngebäude bauliche und/oder passive Maßnahmen vorzusehen.

Erfahrungsgemäß sind an Fassadenseiten, die rechtwinklig zu einer Verkehrsgeräuschquelle angeordnet sind, um ca. 3 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten als an Gebäudefassaden, die der Geräuschquelle unmittelbar zugewandt sind, bzw. als in der Rasterkarte der Anlage 2.3 dargestellt sind.

Aus diesem Grund empfiehlt es sich, für Wohnhäuser, die näher als 35 m von der zur Bundesstraße am nächsten liegenden Bebauungsplangrenze geplant werden, eine Grundrißorientierung von Schlaf-, Kinder- und Ruhezimmern derart vorzunehmen, daß sich mindestens ein Fenster für Lüftungszwecke an einer südlichen oder westlichen Fassadenseite befindet.

Erst wenn sich entsprechende, bauliche Schutzmaßnahmen nicht für alle schutzbedürftigen Räume realisieren lassen, sollte auf Maßnahmen passiver Art zurückgegriffen werden. Hierzu sind an lärmbelasteten Fassadenseiten Fenster mit einer ausreichenden Schalldämmung einzubauen. Durch technische Hilfsmittel (z. B. mechanische Lüftungseinrichtungen) ist eine ausreichende Belüftung der betroffenen, schutzbedürftigen Räume bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Die Fenster müssen hierbei den Anforderungen der Tabelle 6 der VDI 2719 /7/ genügen.

Um eine ausreichende Belüftung von Räumen sicherzustellen, ist es beispielsweise auch sinnvoll, an lärmbelasteten Fassaden Wintergärten bzw. verglaste Balkone als passiven Schallschutz vorzusehen. Eine Nutzung solcher „Schallschleusen“ als Schlafräume darf jedoch nicht möglich sein.

Die Tabelle 8 der DIN 4109 /8/ definiert zusätzlich Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß der Einbau von Schallschutzfenstern nur als Ersatz herangezogen werden soll, wenn gewichtige Gründe gegen eine Grundrißorientierung der schutzbedürftigen Räume mit entsprechender Fensterausrichtung sprechen.

Anlage 1

Übersichtslageplan

M 1:5.000

NW 28-25

Vermessungsamt Donauwörth

103

Gde. u. Gmkg. Donauwörth

110

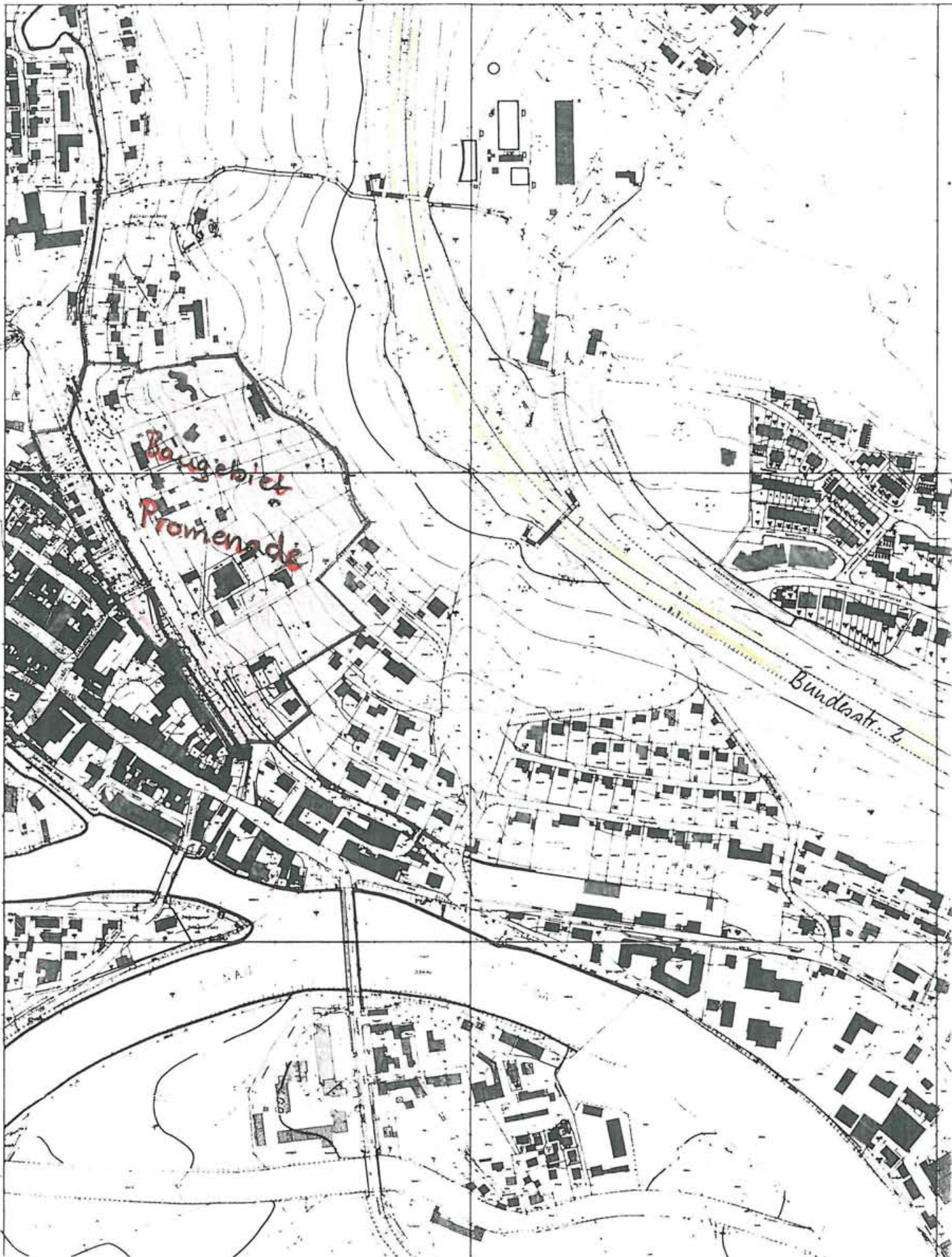
DONAUWÖRTH

99.0

2. Hoheitsgebiet
Promenade

Bundesstr. 2

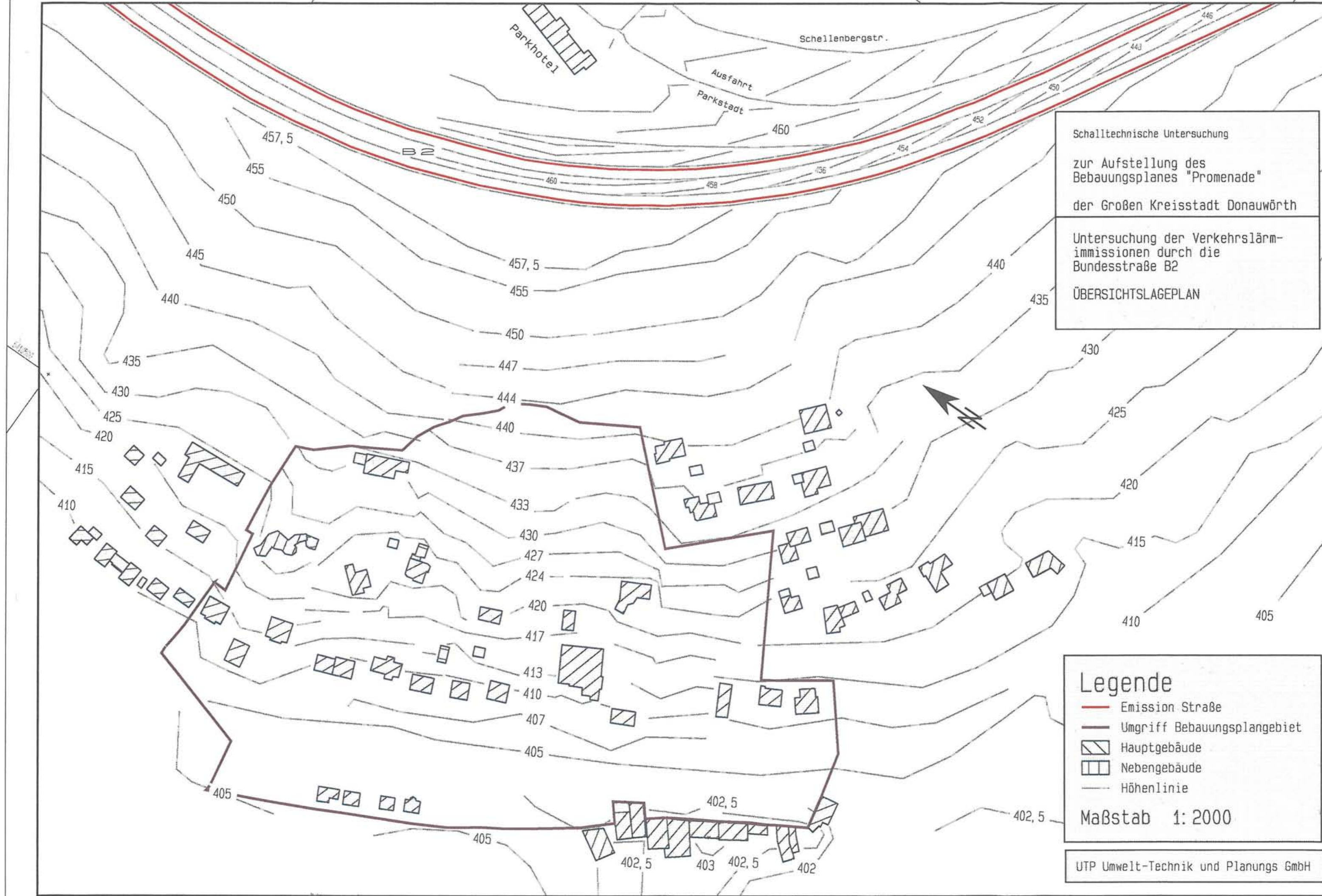
98.0



Anlage 2.1

Plotterzeichnung der EDV- Eingabedaten

M 1:2000



Schalltechnische Untersuchung
 zur Aufstellung des
 Bebauungsplanes "Promenade"
 der Großen Kreisstadt Donauwörth

Untersuchung der Verkehrslärm-
 immissionen durch die
 Bundesstraße B2

ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Legende

- Emission Straße
- Umgriff Bebauungsplangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Höhenlinie

Maßstab 1: 2000

UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH

Anlage 2.2

Rasterlärnkarte

(Immissionshöhe: 8,4 m über Gelände)

- Tagzeit -

M 1:1.000

Anlage 2.3

Rasterlärnkarte

(Immissionshöhe: 8,4 m über Gelände)

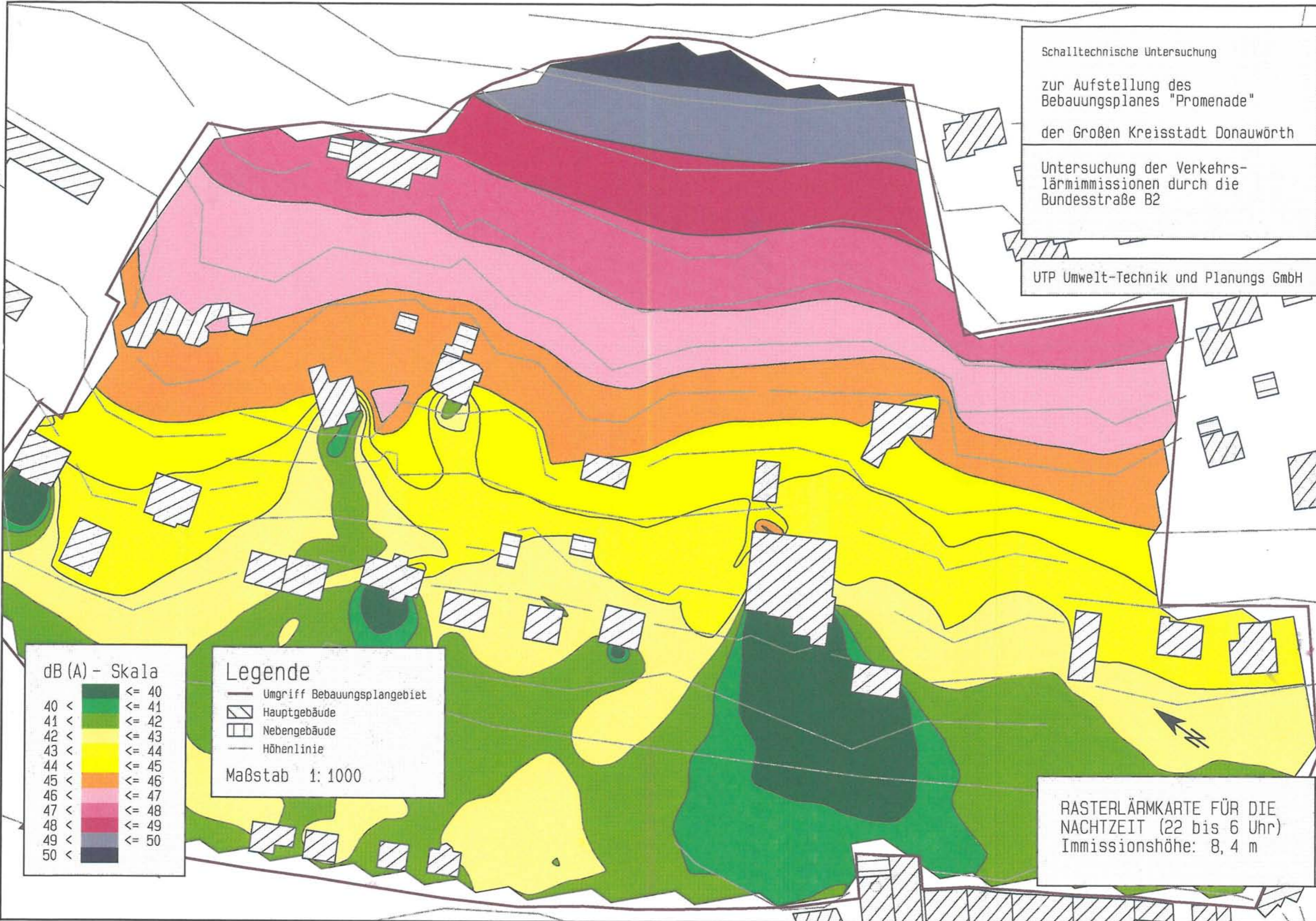
- Nachtzeit -

M 1:1.000

Schalltechnische Untersuchung
 zur Aufstellung des
 Bebauungsplanes "Promenade"
 der Großen Kreisstadt Donauwörth

Untersuchung der Verkehrs-
 lärmimmissionen durch die
 Bundesstraße B2

UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH



dB (A) - Skala

40 <	<= 40
41 <	<= 41
42 <	<= 42
43 <	<= 43
44 <	<= 44
45 <	<= 45
46 <	<= 46
47 <	<= 47
48 <	<= 48
49 <	<= 49
50 <	<= 50

Legende

- Umgriff Bebauungsplangebiet
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- Höhenlinie

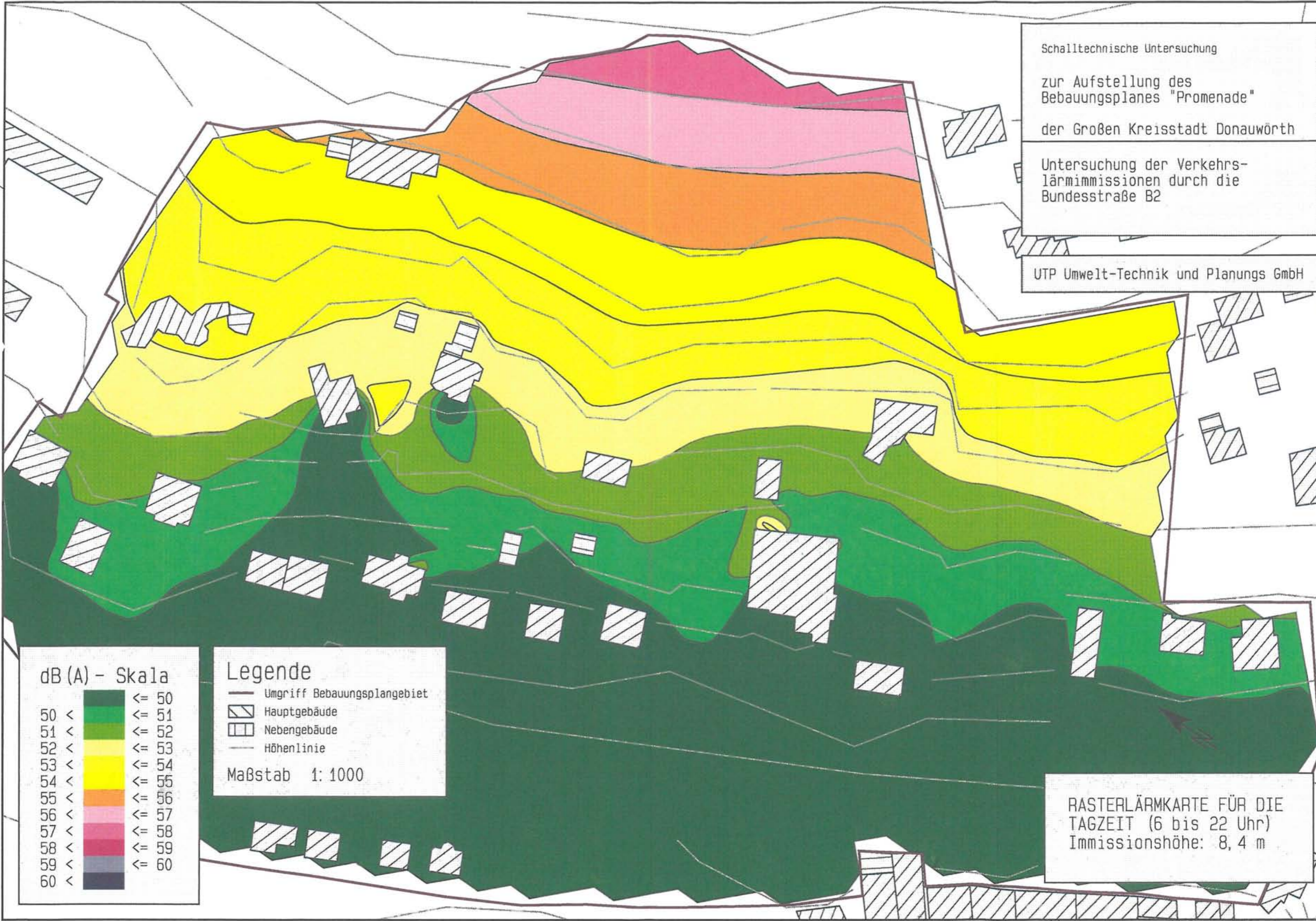
Maßstab 1: 1000

RASTERLÄRMKARTE FÜR DIE
 NACHTZEIT (22 bis 6 Uhr)
 Immissionshöhe: 8,4 m

Schalltechnische Untersuchung
 zur Aufstellung des
 Bebauungsplanes "Promenade"
 der Großen Kreisstadt Donauwörth

Untersuchung der Verkehrs-
 lärmimmissionen durch die
 Bundesstraße B2

UTP Umwelt-Technik und Planungs GmbH



dB (A) - Skala

<= 50	Dark Green
50 <	Green
51 <	Light Green
52 <	Yellow-Green
53 <	Yellow
54 <	Light Orange
55 <	Orange
56 <	Light Red
57 <	Red
58 <	Dark Red
59 <	Purple
60 <	Dark Purple

Legende

- Umgriff Bebauungsplangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Höhenlinie

Maßstab 1: 1000

RASTERLÄRMKARTE FÜR DIE
 TAGZEIT (6 bis 22 Uhr)
 Immissionshöhe: 8,4 m

Anlage 3

Berechnungstabellen

Emissionspegel der Bundesstraße B 2 (je Fahrtrichtung)

Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr

B.Plan "Promenade", Donauwörth

Bundesstraße getrennt für beide Richtungen;

Abschnittsname : Richtung Augsburg		Werte nach RLS-90			
Verkehrswerte	: 329 Kfz/h(t) 61 Kfz/h(n) 84 Lkw/h(t) 16 Lkw/h(n)	L_m (25)	67.4	60.1	Tags Nachts dB(A)
Geschwindigkeiten	: Pkw 100 km/h Lkw 80 km/h	D_v	-0.1	-0.1	dB(A)
Straßenoberfläche	: T4.1) G.Asphalt A.Beton S.Masti.	D_{StrO}	0.0	0.0	dB(A)
Steigung/Gefälle	: 0.0 %	D_{Stg}	0.0	0.0	dB(A)
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	D_{Refl}	0.0	0.0	dB(A)
$L_{m,E}$		Tags	67.3 dB(A)	Nachts	60.1 dB(A)

Abschnittsname : Richtung Nürnberg		Werte nach RLS-90			
Verkehrswerte	: 329 Kfz/h(t) 61 Kfz/h(n) 84 Lkw/h(t) 16 Lkw/h(n)	L_m (25)	67.4	60.1	Tags Nachts dB(A)
Geschwindigkeiten	: Pkw 100 km/h Lkw 80 km/h	D_v	-0.1	-0.1	dB(A)
Straßenoberfläche	: T4.1) G.Asphalt A.Beton S.Masti.	D_{StrO}	0.0	0.0	dB(A)
Steigung/Gefälle	: 0.0 %	D_{Stg}	0.0	0.0	dB(A)
Mehrfachreflexion	: Faktor 0 Höhe 0.0 Abstand 0.0	D_{Refl}	0.0	0.0	dB(A)
$L_{m,E}$		Tags	67.3 dB(A)	Nachts	60.1 dB(A)

Anlage 4

EDV- Eingabedatei: Straße

Nr.	X	Y	H	Gelände_H	Signal	Fb<>Fb	P/A	Dif.H
1	Bundesstraße getrennt für beide Richtungen							
2								
3	Verkehrsemissionen:							
4	Prognosewerte für Jahr 2010 - Zunahmefaktor gg. 1995: 14 Prozent							
5	(1 Fahrtrichtung, gemäß RAS-Q: 1,0*F)							
6	\LME (t/n/s)	67.3 / 60.1 /	0.0	dB	"Richtung Augsburg	"		
7	B 2 -> Augsburg							
8	5410716.6	5399196.6	457.700	0.000	0.000	0.000	0.000	
9	5410715.1	5399178.5	457.900	0.000	0.000	0.000	0.000	
10	5410713.1	5399157.5	458.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
11	5410711.4	5399137.9	458.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
12	5410710.6	5399122.0	458.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
13	5410709.8	5399104.4	458.700	0.000	0.000	0.000	0.000	
14	5410708.9	5399082.9	458.900	0.000	0.000	0.000	0.000	
15	5410709.2	5399060.1	459.100	0.000	0.000	0.000	0.000	
16	5410709.2	5399042.2	459.200	0.000	0.000	0.000	0.000	
17	5410710.0	5399026.9	459.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
18	5410710.7	5399011.9	459.400	0.000	0.000	0.000	0.000	
19	5410711.8	5398996.9	459.400	0.000	0.000	0.000	0.000	
20	5410714.1	5398980.9	459.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
21	5410716.3	5398965.7	459.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
22	5410719.9	5398947.2	459.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
23	5410723.5	5398928.2	459.400	0.000	0.000	0.000	0.000	
24	5410728.4	5398910.2	459.400	0.000	0.000	0.000	0.000	
25	5410733.8	5398891.3	459.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
26								
27								
28	5410739.2	5398876.7	459.300	459.300	0.000	0.000	0.000	
29	5410749.6	5398848.9	459.200	459.200	0.000	0.000	0.000	
30	5410759.5	5398827.2	459.100	459.100	0.000	0.000	0.000	
31	5410770.8	5398803.7	458.800	458.800	0.000	0.000	0.000	
32	5410777.4	5398790.8	458.600	458.600	0.000	0.000	0.000	
33	5410785.0	5398777.9	458.400	458.400	0.000	0.000	0.000	
34	5410793.2	5398765.0	458.200	458.200	0.000	0.000	0.000	
35	5410800.3	5398754.9	458.000	458.000	0.000	0.000	0.000	
36	5410806.6	5398745.7	457.800	457.800	0.000	0.000	0.000	
37	5410816.8	5398732.6	457.500	457.500	0.000	0.000	0.000	
38	5410830.5	5398715.5	457.000	457.000	0.000	0.000	0.000	
39	5410842.5	5398702.5	456.500	456.500	0.000	0.000	0.000	
40	5410854.7	5398689.1	456.000	456.000	0.000	0.000	0.000	
41	5410865.6	5398678.5	455.500	455.500	0.000	0.000	0.000	
42	5410876.6	5398668.2	455.000	455.000	0.000	0.000	0.000	
43	5410886.3	5398659.5	454.500	454.500	0.000	0.000	0.000	
44	5410897.2	5398650.2	454.000	454.000	0.000	0.000	0.000	
45	5410907.1	5398642.6	453.500	453.500	0.000	0.000	0.000	
46	5410917.5	5398634.9	453.000	453.000	0.000	0.000	0.000	
47	5410927.9	5398627.7	452.500	452.500	0.000	0.000	0.000	
48	5410938.4	5398620.3	452.000	452.000	0.000	0.000	0.000	
49	5410958.9	5398606.9	451.000	451.000	0.000	0.000	0.000	
50	5410980.9	5398593.4	450.000	450.000	0.000	0.000	0.000	
51	5411002.8	5398580.2	449.000	449.000	0.000	0.000	0.000	
52	5411024.9	5398567.5	448.000	448.000	0.000	0.000	0.000	
53	5411047.1	5398554.3	447.000	447.000	0.000	0.000	0.000	
54	5411070.3	5398540.9	446.000	446.000	0.000	0.000	0.000	
55	5411094.1	5398527.2	445.000	445.000	0.000	0.000	0.000	
56	5411118.6	5398513.3	444.000	444.000	0.000	0.000	0.000	

Nr.	X	Y	H	Gelände_H	Signal	Fb<>Fb	P/A	Dif.H
57	5411135.2	5398504.2	443.600	443.600		0.000		0.000
58	B 2 -> Nürnberg							
59	\LME (t/n/s)		67.3 / 60.1 /	0.0	dB	"Richtung Nürnberg"		
60	\Neu							
61	5411178.0	5398505.5	444.000	444.000		0.000		0.000
62	5411152.7	5398518.6	445.000	445.000		0.000		0.000
63	5411127.6	5398533.8	446.000	446.000		0.000		0.000
64	5411104.3	5398547.0	447.000	447.000		0.000		0.000
65	5411081.3	5398560.2	448.000	448.000		0.000		0.000
66	5411056.8	5398574.5	449.000	449.000		0.000		0.000
67	5411034.0	5398587.4	450.000	450.000		0.000		0.000
68	5411012.2	5398599.7	451.000	451.000		0.000		0.000
69	5410989.4	5398613.7	452.000	452.000		0.000		0.000
70	5410979.0	5398620.1	452.500	452.500		0.000		0.000
71	5410967.7	5398627.2	453.000	453.000		0.000		0.000
72	5410959.0	5398633.4	453.500	453.500		0.000		0.000
73	5410946.6	5398641.4	454.000	454.000		0.000		0.000
74	5410935.6	5398649.3	454.500	454.500		0.000		0.000
75	5410925.8	5398656.1	455.000	455.000		0.000		0.000
76	5410916.5	5398663.2	455.500	455.500		0.000		0.000
77	5410907.2	5398670.4	456.000	456.000		0.000		0.000
78	5410899.1	5398678.0	456.500	456.500		0.000		0.000
79	5410889.7	5398686.4	457.000	457.000		0.000		0.000
80	5410878.2	5398697.1	457.500	457.500		0.000		0.000
81	5410868.8	5398706.9	458.000	458.000		0.000		0.000
82	5410859.3	5398716.7	458.500	458.500		0.000		0.000
83	5410848.3	5398729.0	459.000	459.000		0.000		0.000
84	5410834.8	5398745.1	459.600	459.600		0.000		0.000
85	5410826.9	5398755.7	460.000	460.000		0.000		0.000
86	5410819.9	5398765.3	460.300	460.300		0.000		0.000
87	5410810.7	5398778.9	460.500	460.500		0.000		0.000
88	5410804.1	5398789.0	460.700	460.700		0.000		0.000
89	5410798.4	5398798.9	460.900	460.900		0.000		0.000
90	5410791.6	5398810.4	461.100	461.100		0.000		0.000
91	5410785.4	5398822.1	461.200	461.200		0.000		0.000
92	5410778.9	5398834.9	461.300	461.300		0.000		0.000
93	5410774.4	5398846.3	461.400	461.400		0.000		0.000
94	5410769.7	5398858.4	461.500	461.500		0.000		0.000
95	5410765.5	5398869.6	461.500	461.500		0.000		0.000
96	5410759.7	5398886.1	461.500	461.500		0.000		0.000
97	5410753.1	5398904.4	461.400	461.400		0.000		0.000
98	5410748.4	5398921.9	461.300	0.000		0.000		0.000
99	5410743.9	5398939.8	461.200	0.000		0.000		0.000
100	5410740.1	5398958.4	461.100	0.000		0.000		0.000
101	5410737.9	5398974.3	460.900	0.000		0.000		0.000
102	5410735.6	5398992.6	460.800	0.000		0.000		0.000
103	5410734.1	5399009.2	460.700	0.000		0.000		0.000
104	5410732.9	5399024.3	460.500	0.000		0.000		0.000
105	5410731.8	5399042.0	460.400	0.000		0.000		0.000
106	5410731.5	5399062.6	460.200	0.000		0.000		0.000
107	5410731.5	5399083.0	460.000	0.000		0.000		0.000
108	5410732.3	5399105.1	459.800	0.000		0.000		0.000
109	5410733.3	5399129.2	459.600	0.000		0.000		0.000
110	5410735.1	5399151.2	459.400	0.000		0.000		0.000
111	5410736.8	5399170.5	459.200	0.000		0.000		0.000
112	5410738.9	5399193.3	459.000	0.000		0.000		0.000

Nr. X Y H Gelände_H Signal Fb<>Fb P/A _Dif.H_

\LME(t/n/s) -> Steuerzeile Emissionspegel tags/nachts/sonder in dB
 Sonderpegel z.B. lauteste Stunde nachts

H -> Höhe der Fahrbahnoberfläche/-achse in Meter über NN

Gelä.H -> Geländehöhe für Bodenabsorption in Meter über NN

A,S,T,N -> Kennzeichnung einer Signalanlage für Zuschlag T-tags, N-nachts

Fb<>Fb -> Abstand der äußersten Fahrstreifenmitten in Meter

P/A -> Höhendifferenzen der Straße prozentual oder absolut

Dif.H -> Betrag der Höhendifferenz in Prozent oder Meter

RQ -> Regelquerschnitt

Kommentarzeilen => Name der betreffenden Straße

\S + Name -> Anlegen eines Zwischenspeichers für die Ergebnistabellen
