Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur • Mozartstraße 38 • 93128 Regenstauf

Mozartstraße 38
93128 Regenstauf
Tel.: 09402/70578
Fax: 09402/70579
www.ib-kottermair.de

Dachau
Gewerbepark 4
85250 Altomünster
Tel.: 08254/99466-0
Fax: 08254/99466-99

3706.0/2009-AB
Regenstauf, 29.09.2009

Schalltechnische Untersuchung

Umgebungslärmsituation (Verkehr) in der Gemeinde Pentling, Landkreis Regensburg

Auftraggeber: **Gemeinde Pentling**
Am Rathaus 5
93080 Pentling

Lärmschutztechnik
Auftragsnummer: **3706.0/2009-AB**

Sachbearbeiter: **Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl**
Kontakt zum Sachbearbeiter: **Tel.: 09656 / 913152**
E-Mail: alfred.bartl@ib-kottermair.de

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 3
2. Situation und Aufgabenstellung 5
3. Grundlagen 6
4. Anforderungen an den Schallschutz 7
4.1. DIN 18005 7
4.2. 16. BImSchV 7
4.3. DIN 4109 8
5. Beschreibung der Bearbeitungsgrundlagen und Erläuterungen zur vorliegenden Untersuchung 9
6. Anlage 1: Grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnis der Berechnungen, EG, 1.OG, 2.OG 10
7. Anlage 2: Emittentendaten 20
8. Anlage 3: Informationen zum Rechenlauf 22

1. Zusammenfassung

Im Zuge der von der Gemeinde Pentling vorgesehenen Flächennutzungsplanfortschreibung soll in den Gebieten und Ortsteilen der Gemeinde Pentling, wo eine Baugebietsausweisung möglich ist, eine Schalltechnische Untersuchung die Verkehrslärmsituation untersuchen und beurteilen.

Für unser beratendes Ingenieurbüro bestand in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Harbauer die Aufgabe, die Berechnungen durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren und zu klassifizieren.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Mit den beschriebenen Ausgangsdaten aus ergeben sich mit den Straßenverkehrlärmemissionen an der geplanten Bebauung im ungünstigsten Fall (Pentling Nord) maximale Beurteilungspegel von 72 dB(A) am Tag und 67 dB(A) in der Nacht (Eingabedaten und Ergebnis s. **Anlage 1**).

- Im Untersuchungsgebiet WA 2 (Großberg) ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes abwägbar, da die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die als Obergrenze des Abwägungsspielraumes herangezogen werden kann, im Wesentlichen eingehalten werden (entsprechend den grün eingetragenen Flächen in den Plänen „16. BImSchV in der **Anlage 1**). Da die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung die städtebaulichen Orientierungswerte der DIN 18005 um 4 dB überschreiten, sind jedoch passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen zu empfehlen, die im Bebauungsplanverfahren zu konkretisieren sind.

- Im Untersuchungsgebiet WA 3 (Grasslfing) ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes in den westlichen Bereichen abwägbar, da dort die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die als Obergrenze des Abwägungsspielraumes herangezogen werden kann, im Wesentlichen eingehalten werden (entsprechend den grün eingetragenen Flächen in den Plänen „16. BImSchV in der **Anlage 1**). Da die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung die städtebaulichen Orientierungswerte der DIN 18005 um 4 dB überschreiten, sind jedoch passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen zu empfehlen, die im Bebauungsplanverfahren zu konkretisieren sind.

- Im Untersuchungsgebiet WA 1 (Pentling Rathaus) ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes in den entfernteren westlichen Bereichen abwägbar, da dort die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung, die als Obergrenze des Abwägungsspielraumes herangezogen werden kann, im Wesentlichen eingehalten werden (entsprechend den grün eingetragenen Flächen in den Plänen „16. BImSchV in der **Anlage 1**). Da die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung die städtebaulichen Orientierungswerte der DIN 18005 um 4 dB überschreiten, sind jedoch passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen zu empfehlen, die im Bebauungsplanverfahren zu konkretisieren sind.

- Im Untersuchungsgebiet WA 4 (Pentling Nord) ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes anhand der Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung nicht abwägbar da dort die Immissionsgrenzwerte nahezu flächendeckend überschritten werden (entsprechend den rot eingetragenen Flächen in den Plänen „16. BImSchV in der **Anlage 1**).

- Bei entsprechender Begründung können jedoch gemäß der aktuellen Rechtsprechung in der Abwägung zu einem Bebauungsplan auch die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung deutlich überschritten werden, sofern die Überschreitungen durch passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen kompensiert werden, so dass nicht zwingend ein aktiver Lärmschutz (Lärmschutzwall, -wand, oder Kombination von beidem) erforderlich wird, so dass auch, zumindest in Teilen der in der Anlage 1 rot eingetragenen Flächen die Ausweisung allgemeiner Wohngebiete möglich wäre. Im Bebauungsplanverfahren sind die Maßnahmen dann entsprechen zu dimensionieren.

Regenstauf, 29.09.2009

A. Bartl

.....
Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl

2. Situation und Aufgabenstellung

Im Zuge der von der Gemeinde Pentling vorgesehenen Flächennutzungsplanfortschreibung soll in den Gebieten und Ortsteilen der Gemeinde Pentling, wo eine Baugebietsausweisung möglich ist, eine Schalltechnische Untersuchung die Verkehrslärmsituation untersuchen und beurteilen.

Für unser beratendes Ingenieurbüro bestand in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Harbauer die Aufgabe, die Berechnungen durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren und zu klassifizieren.

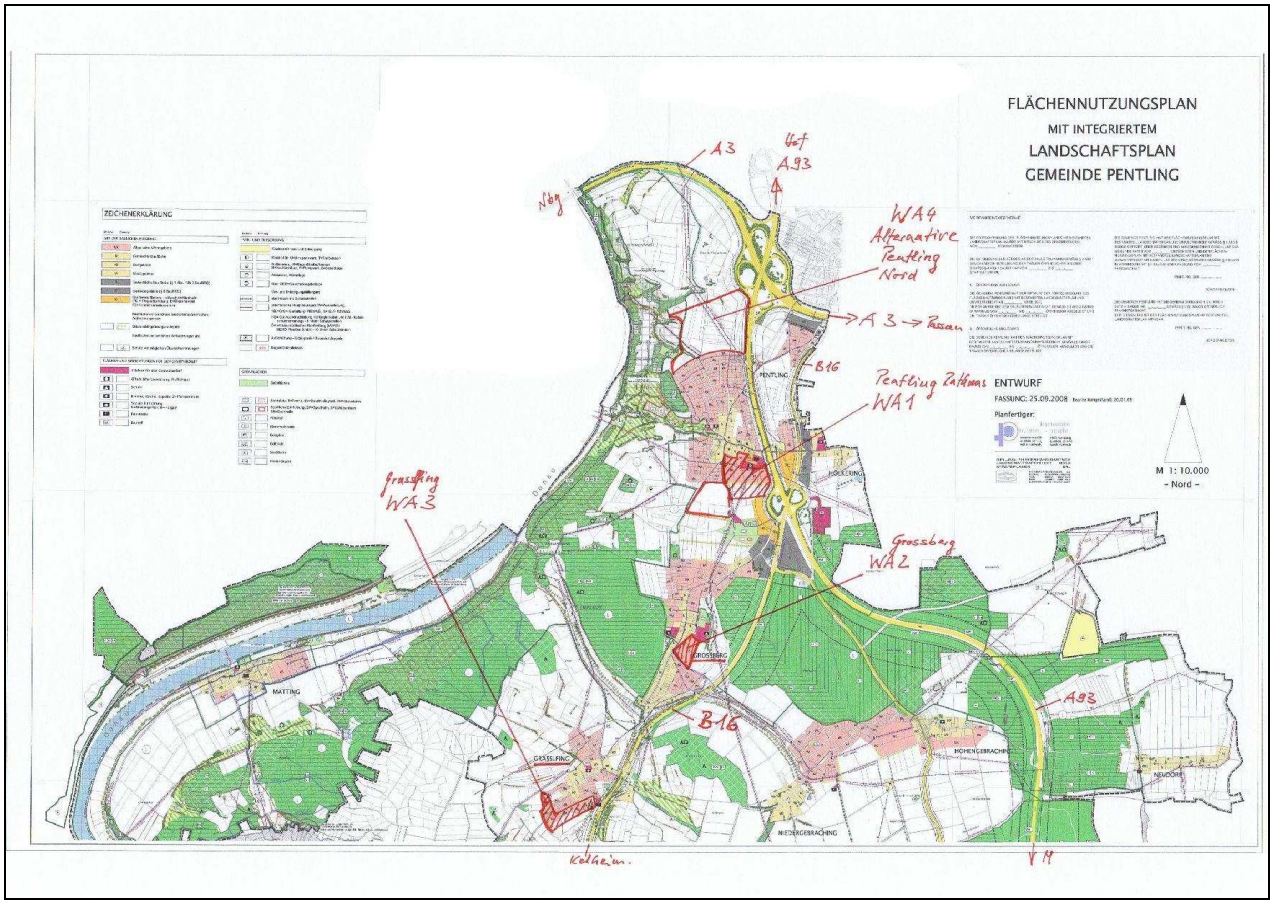


Abbildung 1: Übersichtsplan

Wie in der o. a. Abbildung 1 dargestellt, waren folgende Bereiche innerhalb des Gemeindegebietes Pentling zu untersuchen:

Gebiet WA 1 (Pentling Rathaus), Gebiet WA 2 (Großberg), Gebiet WA 3 (Grasslfing), Gebiet WA 4 (Pentling Nord).

Für diese Bereiche wurden die Verkehrslärmimmissionen durch die Autobahnen A 3 und A93 und die Bundesstraße 16 jeweils für den Tag- und den Nachtzeitraum und für das Erdgeschoß und die ersten beiden Obergeschoße ermittelt.

3. Grundlagen

/1/ Baugesetzbuch - BauGB - in der Bekanntmachung der Neufassung vom 27.08.1997 (BGBl. I S 2141)

/2/ 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“

/3/ DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“,2002-07

/4/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987

/5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990

/6/ DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" incl. deren Beiblätter 1 und 2 (November 1989)

/7/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)

/8/ Verkehrsmengenatlas Bayern, Straßenverkehrszählung 2005, Herausgeber: Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Abteilung Straßen- und Brückenbau, München

/9/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Amtliche Topographische Karten auf CD, Bayern (Süd), Top 50, Stand: 2000

/10/ Flächennutzungsplan der Gemeinde Pentling in digitaler Form

/11/ Digitale Daten zu Lage und Höhe der Autobahnen A 3 und A 93, Autobahndirektion Südbayern

/12/ Digitales Geländemodel im Bereich der Autobahntrassen und der Untersuchungsgebiete, Bayerische Vermessungsverwaltung

/13/ Software SoundPLAN 6 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand: s. Anlage

/14/ Schalltechnische Untersuchung 3059.0/2007-AS unseres Büros

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1. DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /4/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Darin sind folgende Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen angegeben:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)

Dabei gilt die Zeit von 6.00 Uhr – 22.00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22.00 Uhr – 6.00 Uhr als Nachtzeit.

4.2. 16. BImSchV

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BimSchV, /7/) herangezogen werden. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6.00 Uhr – 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr – 6.00 Uhr.

4.3. DIN 4109

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm sind gemäß /6/ Punkt 5.2.2 dem nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel Tag 3 dB(A) hinzuzurechnen, das Ergebnis ganzzahlig zu runden und entsprechend Tabelle 8 in /6/ den Lärmpegelbereichen I bis VII zuzuordnen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß R’w,res für „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten u. ä.“ (s. Tabelle 8, Spalte 4 in DIN 4109/11. 89) beträgt:

- im Lärmpegelbereich **I-II** R’w,res = 30 dB
- im Lärmpegelbereich **III** R’w,res = 35 dB
- im Lärmpegelbereich **IV** R’w,res = 40 dB
- im Lärmpegelbereich **V** R’w,res = 45 dB
- im Lärmpegelbereich **VI** R’w,res = 50 dB
- im Lärmpegelbereich **VII** Anhand der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Wie aus der **Anlage 2** ersichtlich ist, ergibt sich maximal der Lärmpegelbereich V (Straßennahe Bereiche). Erfahrungsgemäß ergibt sich ab dem Lärmpegelbereich III für übliche Raumgrundrisse[1] maximal die Schallschutzfensterklasse 3, was bei sorgfältigem Einbau einem modernen Isolierglasfenster entspricht.

Die Anforderungen gemäß Tabelle 8 DIN 4109/11.89 beziehen sich auch auf Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen, Außenbauteilen in geneigten Dächern wie z.B. Dachgauben, Dachfenster und Durchdringungen der Dachhaut durch Schornsteine, Lüfter o. ä..

Die Korrekturwerte für das Verhältnis der Außenbaufläche zur Grundfläche eines Raumes sowie das Verhältnis der Außenbauteilfläche gemäß Tabellen 9-10 DIN 4109/11.89 sind jeweils zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass Fenster einschließlich Rollläden und Lüftungseinrichtungen, Türen oder Wandelemente in allen Fällen fugendicht in Umfassungsbauteile einzubauen sind, so dass keine Minderung des bewerteten Schalldämm-Maßes eintritt.

---

[1] Verhältnis Außenwandansichtsfläche zu Raumgrundfläche = 0,8
Fensteranteil Wohnräume 30 % / Schlafräume 25 %, Rolladen 15 % der Fensterfläche,
Bauschalldämmmaß der Wand R’w = 47 dB, Rolladen R’w = 35 dB

5. Beschreibung der Bearbeitungsgrundlagen und Erläuterungen zur vorliegenden Untersuchung

Um die Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen der nächstgelegenen Zählstellen aus /8/ zugrunde gelegt, wobei eine Verkehrszunahme von 12 % während des Zeitraumes von 2005 bis 2020 angesetzt wurde:

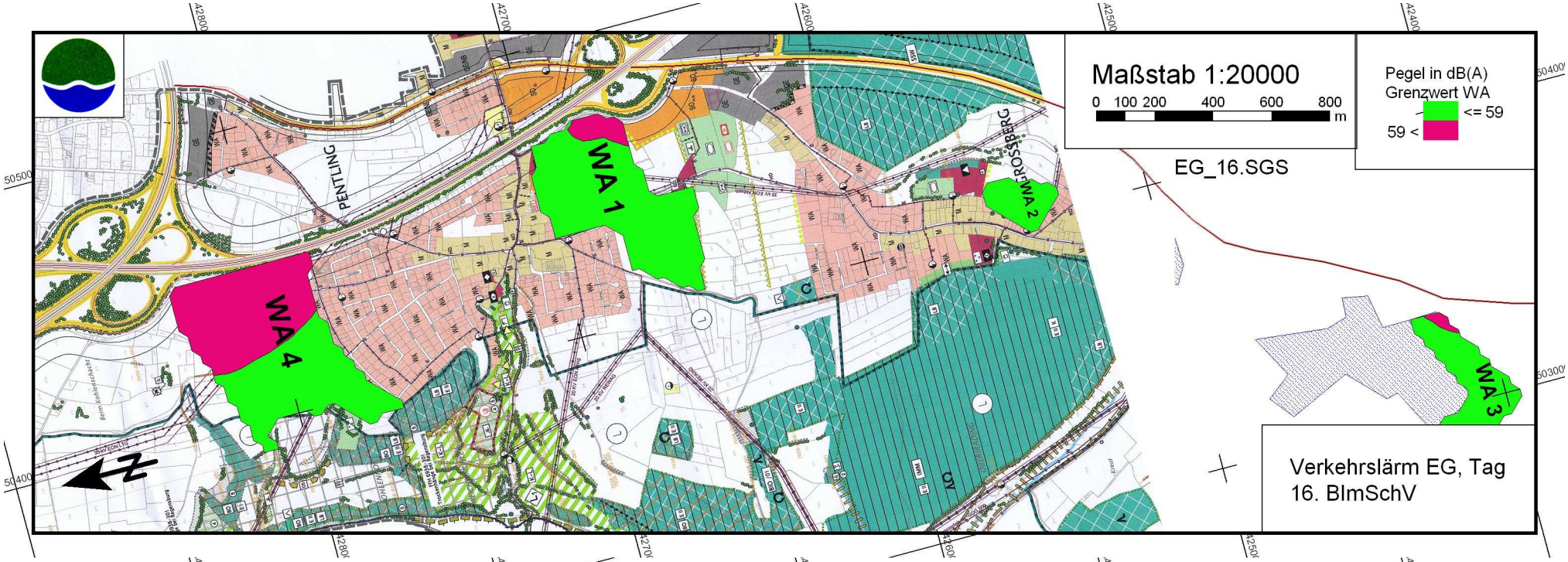
Verkehrsweg			DTV 2020		Güterverkehr	
Zählstelle	von	bis	24 h	Anteil Nacht	Pt	Pn
70389042	R-Kumpfmühl	Kreuz-Regensbg.	**69578**	6684	8,3	17,7
70389041	Kreuz Regensbg.	AS R-Süd	**57176**	6404	8,4	17,4
70389040	AS R-Süd	TR Pentling	**42245**	4731	8,4	17,4
70389074	AS Sinzing	Kreuz Regensbg.	**56398**	6881	13,4	31,4
70389080	Kreuz Regensbg.	R-Universität	**74425**	9005	15,6	32,4
70389123	B16 Regensbg.	B16 AS Pentling	**15980**	1023	3,2	4,4
70389124	B16 AS Pentling	B16 AS Bad Abbach	**19368**	1631	3,2	4,4
	A3 Nbg.	A93 Mü.	**11280**	1376	8,4	17,4
	A93 Mü.	A3 Passau	**11435**	1281	8,4	17,4
	A93 Hof	A3 Passau	**13916**	1337	8,3	17,7
	A3 Nbg.	A93 Hof	**11280**	1376	8,4	17,4
	AS R-Süd	B16	**7465**	836,1	8,4	17,3
	B16	AS R-Süd	**7465**	836,1	8,4	17,4

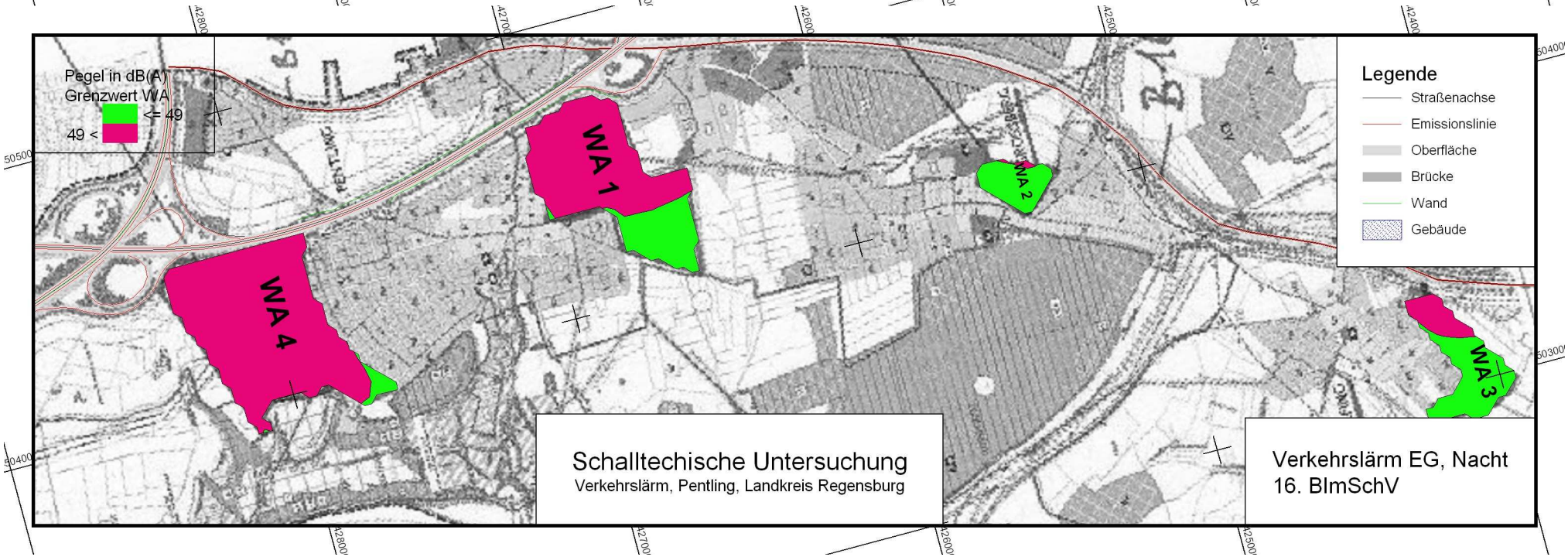
Tabelle 3: Verkehrsbelastung B15 - DTV 2020

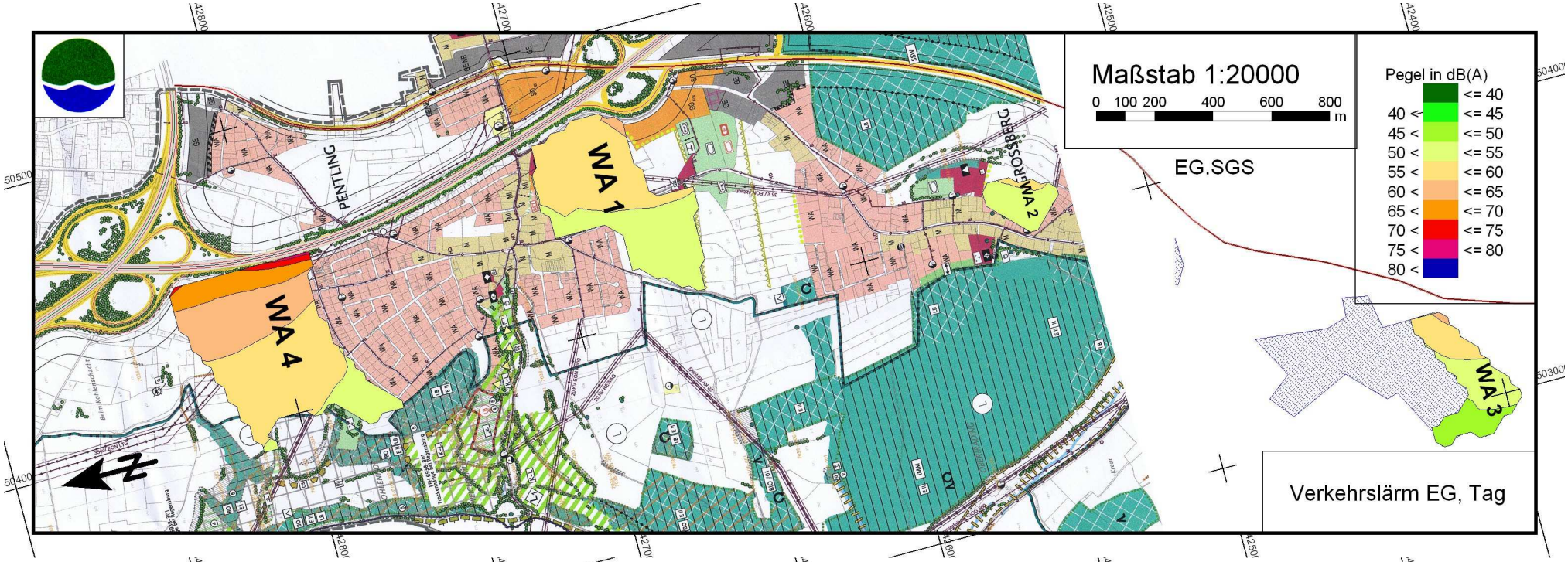
Mt: nach /5/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)
Mn: nach /5/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)
Pt: Maßgebender Lkw-Anteil am stündlichen Kfz-Verkehr Mt
Pn: Maßgebender Lkw-Anteil am stündlichen Kfz-Verkehr Mn

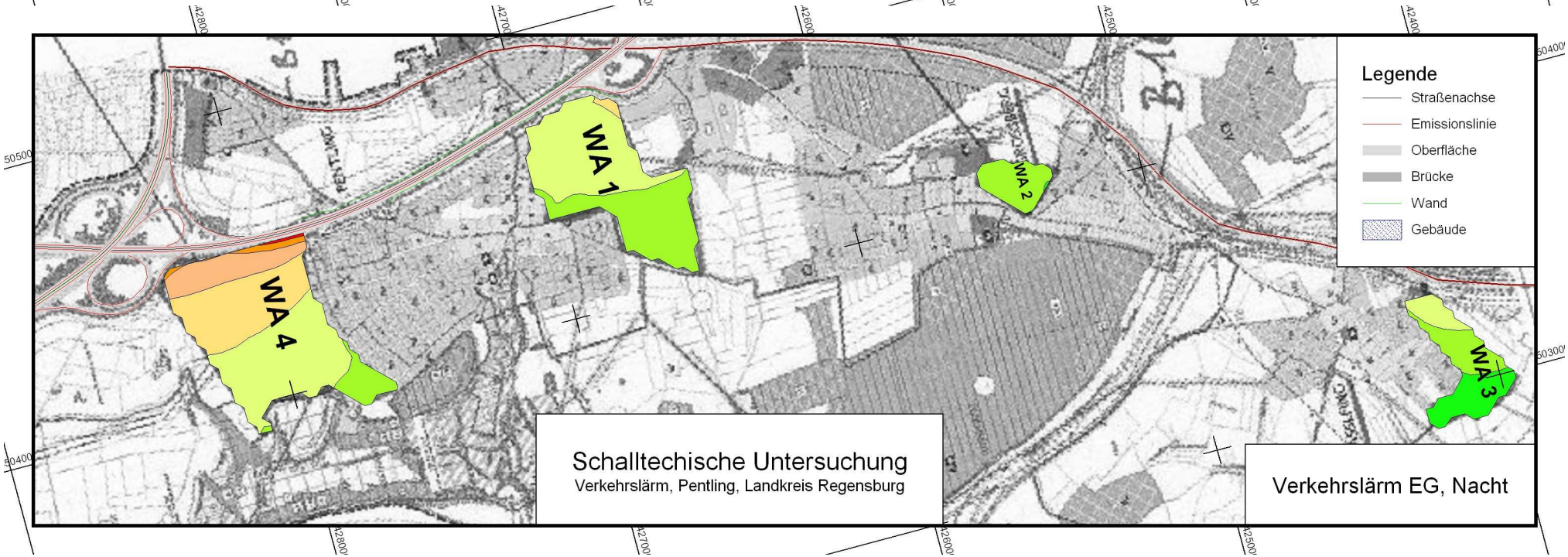
Aus den obigen Daten ergeben sich für das Jahr 2020 die in der **Anlage 3** dokumentierten Emissionspegel (= L_{mE25} Pegel im Abstand 25 m).
Für die südlichen Abzweige des Autobahnkreuzes wurde von jeweils 20 % der Verkehrsstärke der Autobahnabschnitte ausgegangen. Die weiter entfernten Abzweige wurden nicht berücksichtigt. Die Auffahrten von der Bundesstraße B 16 zur Autobahn A 93 wurden entsprechend /14/ berücksichtigt.

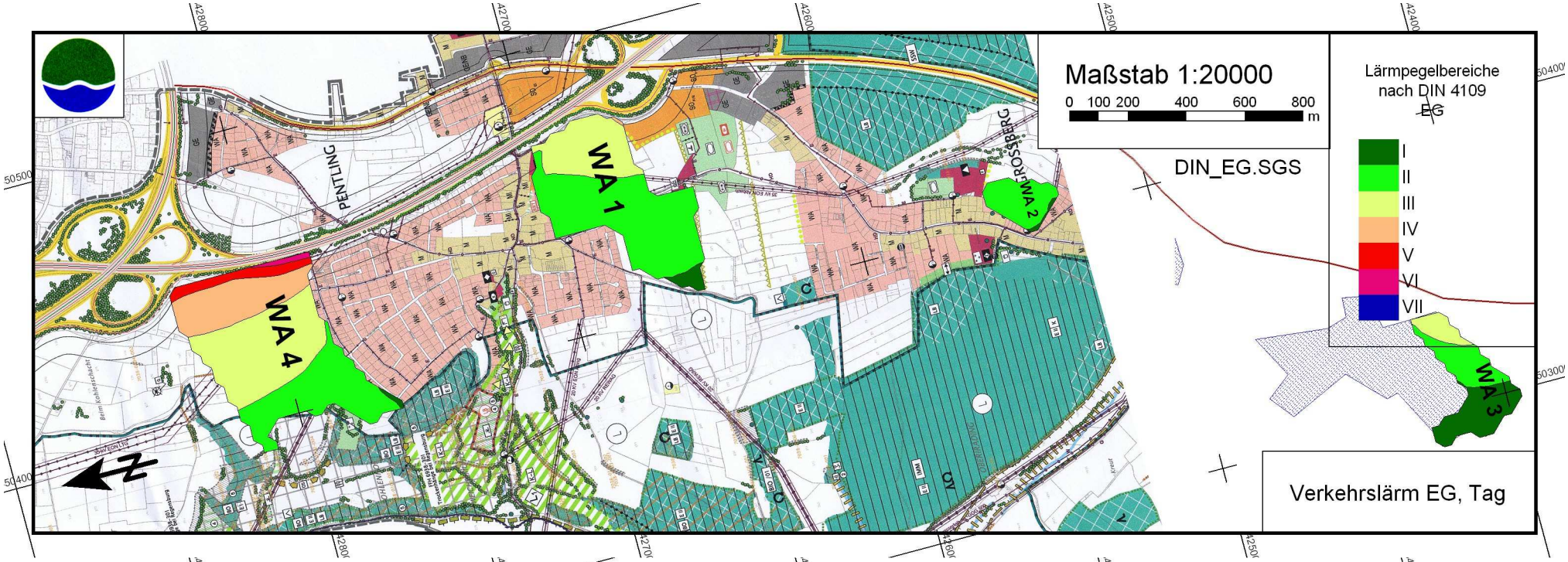
6. Anlage 1: Grafische Darstellung der Eingabedaten und Ergebnis der Berechnungen, EG, 1.OG, 2.OG

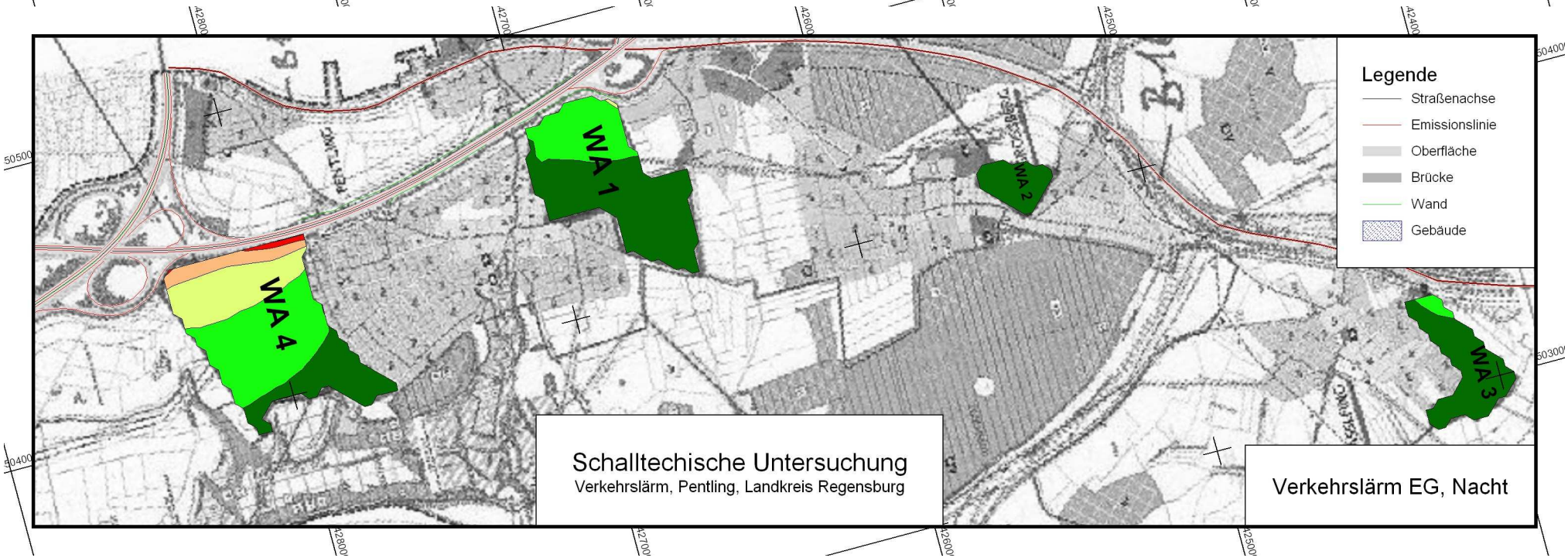

Maßstab 1:20000
0 100 200 400 600 800 m
Pegel in dB(A)
Grenzwert WA
<= 59
59 <
EG_16.SGS
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
PENTLING
GROSSBERG
Verkehrslärm EG, Tag
16. BImSchV


Pegel in dB(A)
Grenzwert WA
<= 49
49 <
Legende
Straßenachse
Emissionslinie
Oberfläche
Brücke
Wand
Gebäude
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
Schalltechische Untersuchung
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg
Verkehrslärm EG, Nacht
16. BImSchV


Maßstab 1:20000
0 100 200 400 600 800 m
EG.SGS
Pegel in dB(A)
<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
PENTLING
ROSSBERG
N
Verkehrslärm EG, Tag

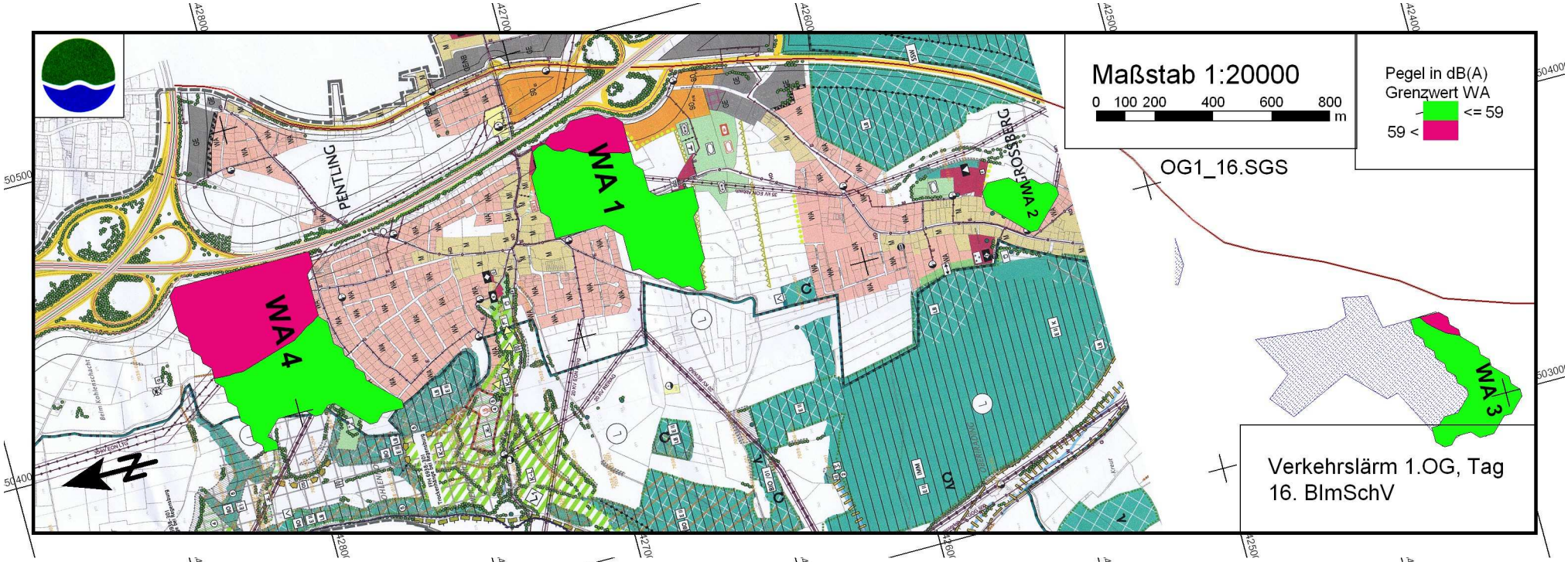

Legende
Straßenachse
Emissionslinie
Oberfläche
Brücke
Wand
Gebäude
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
Schalltechische Untersuchung
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg
Verkehrslärm EG, Nacht

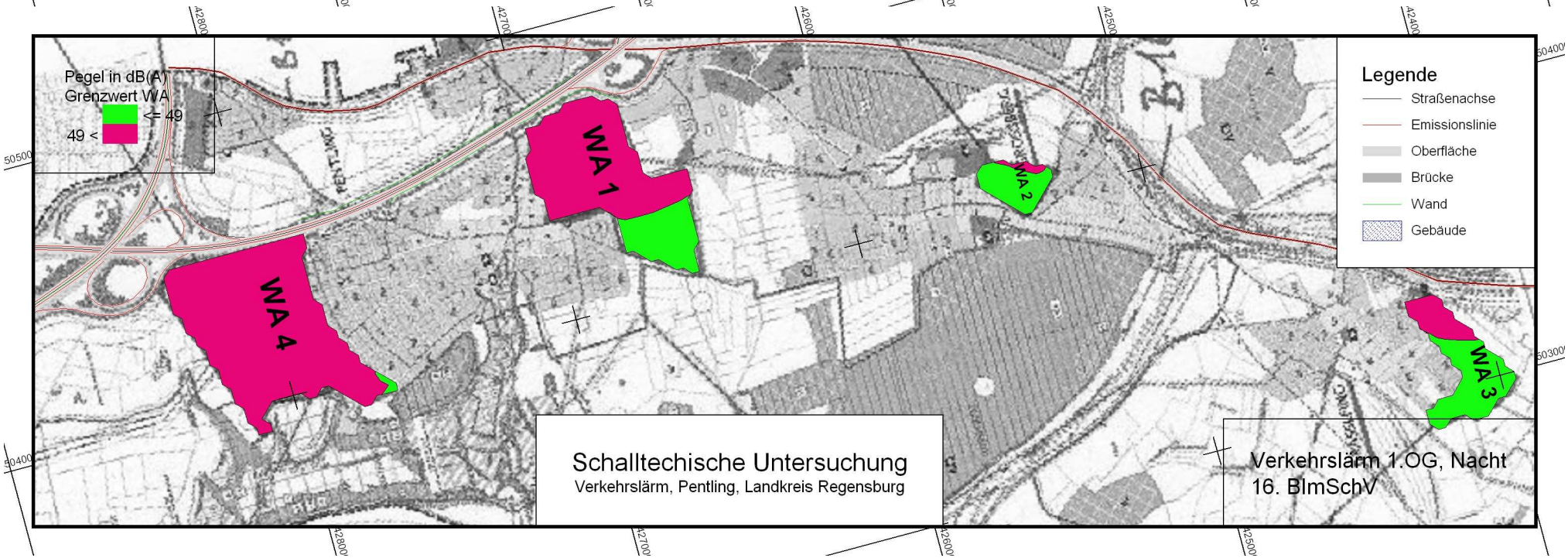




Schalltechische Untersuchung

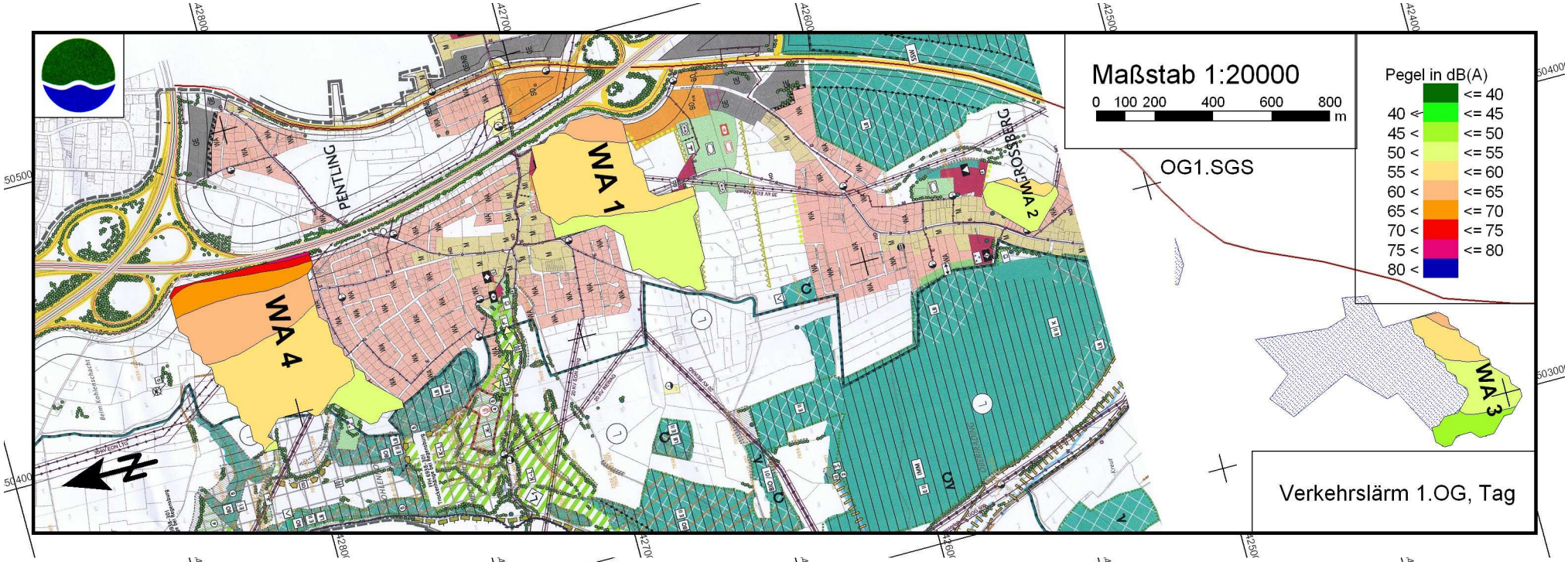
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg

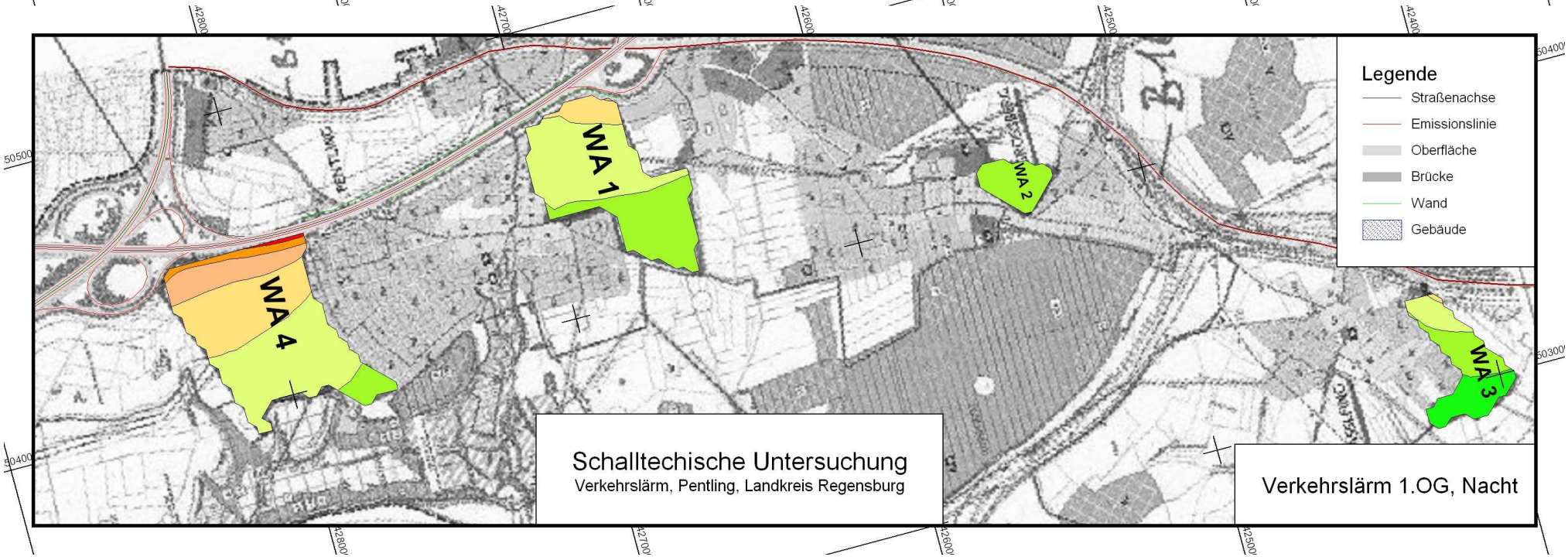




Schalltechische Untersuchung

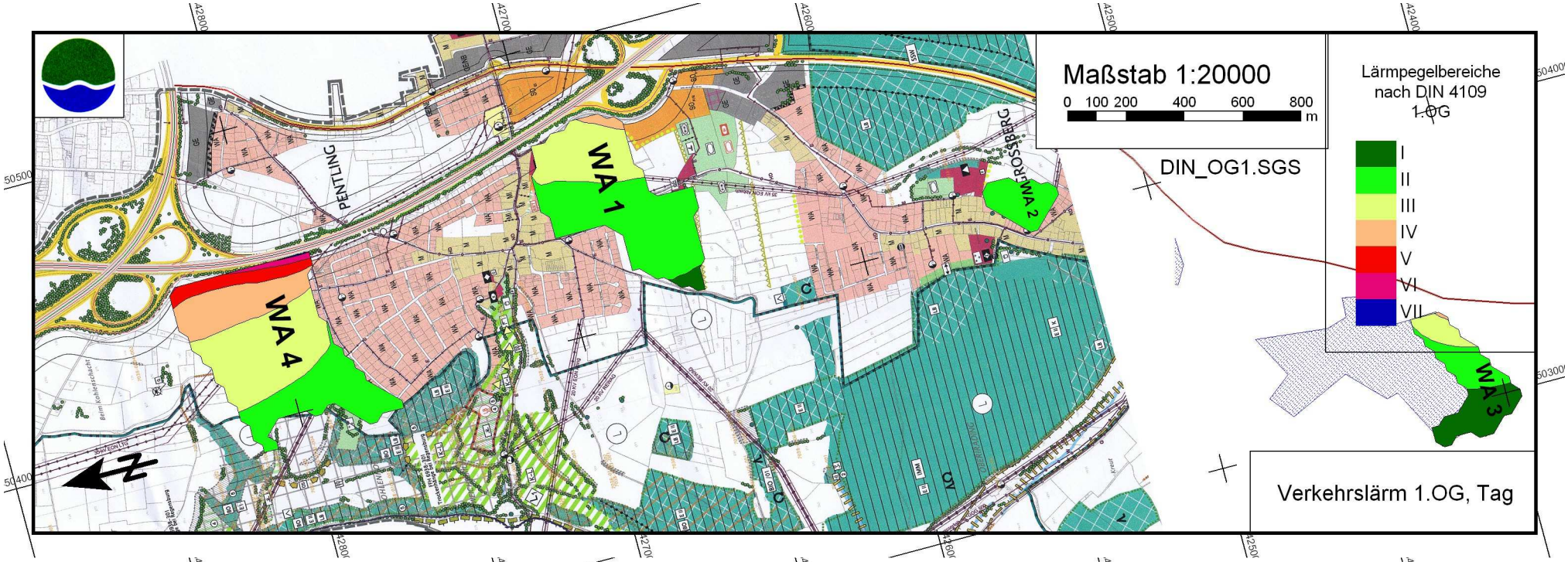
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg

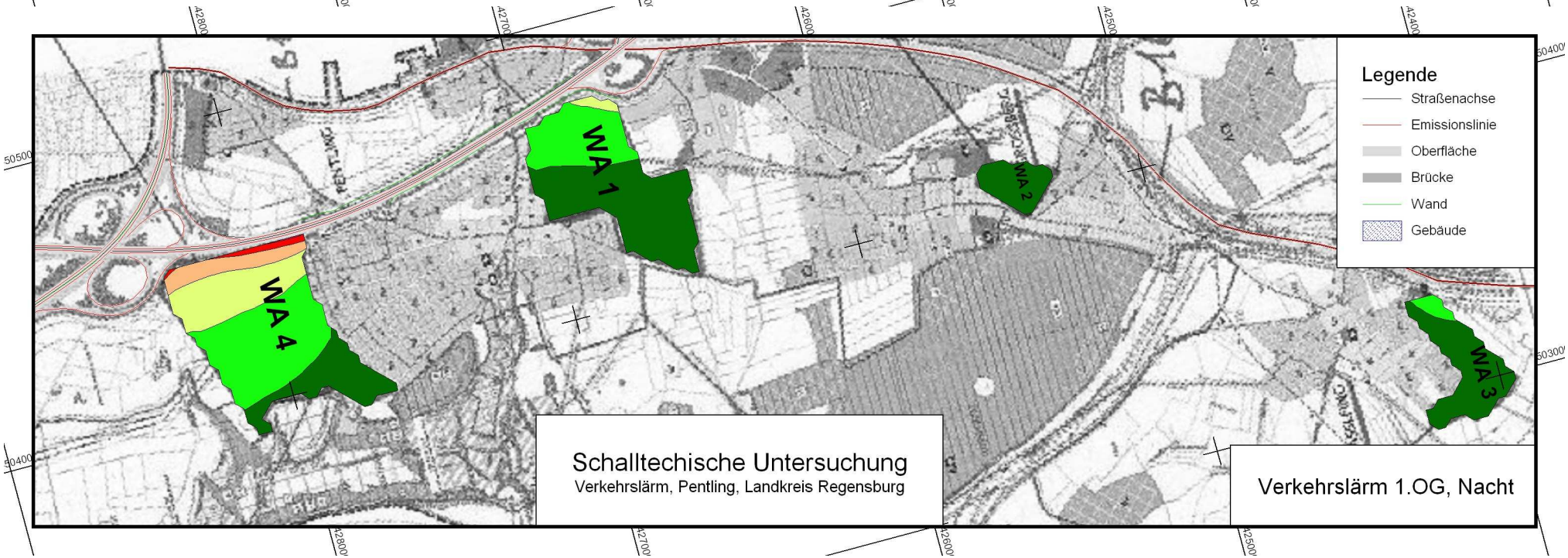




Schalltechische Untersuchung

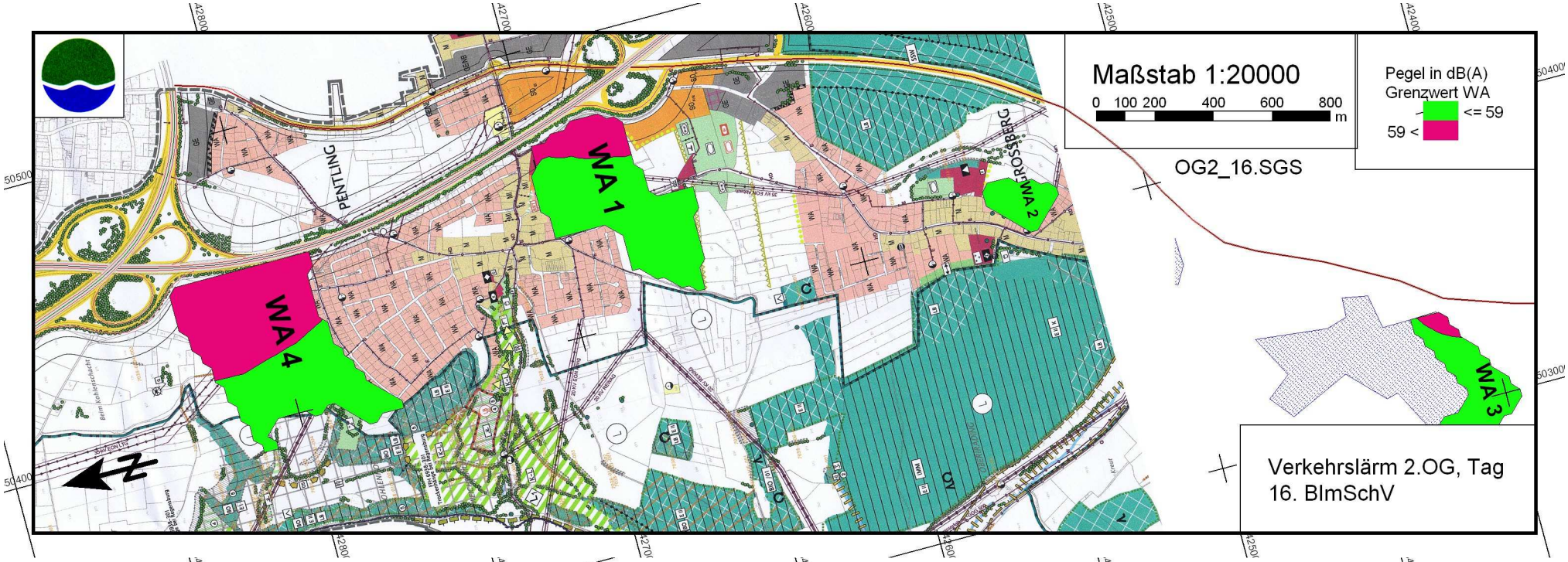
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg

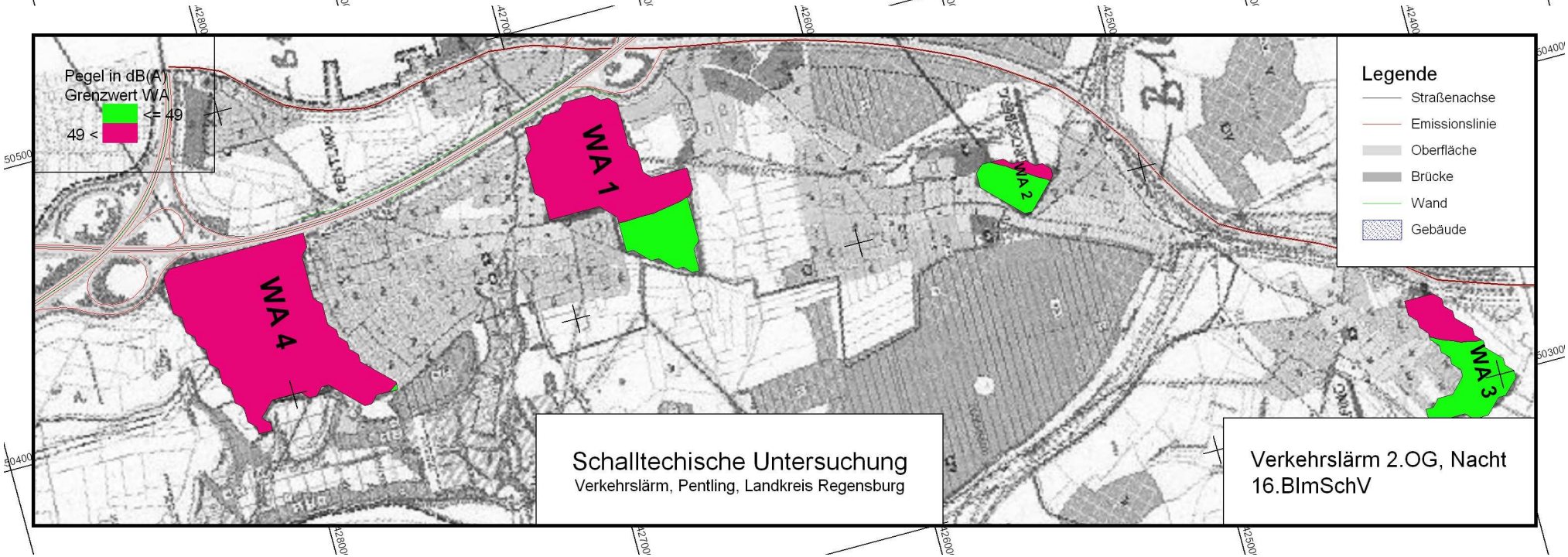


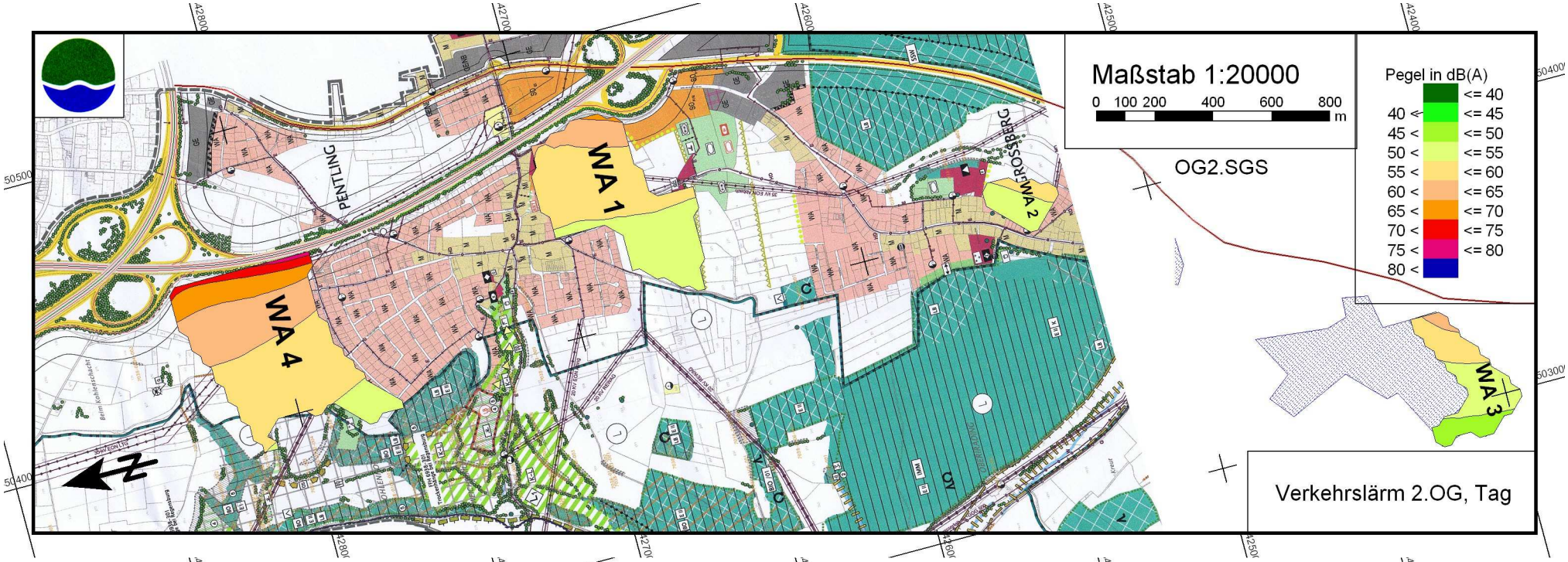


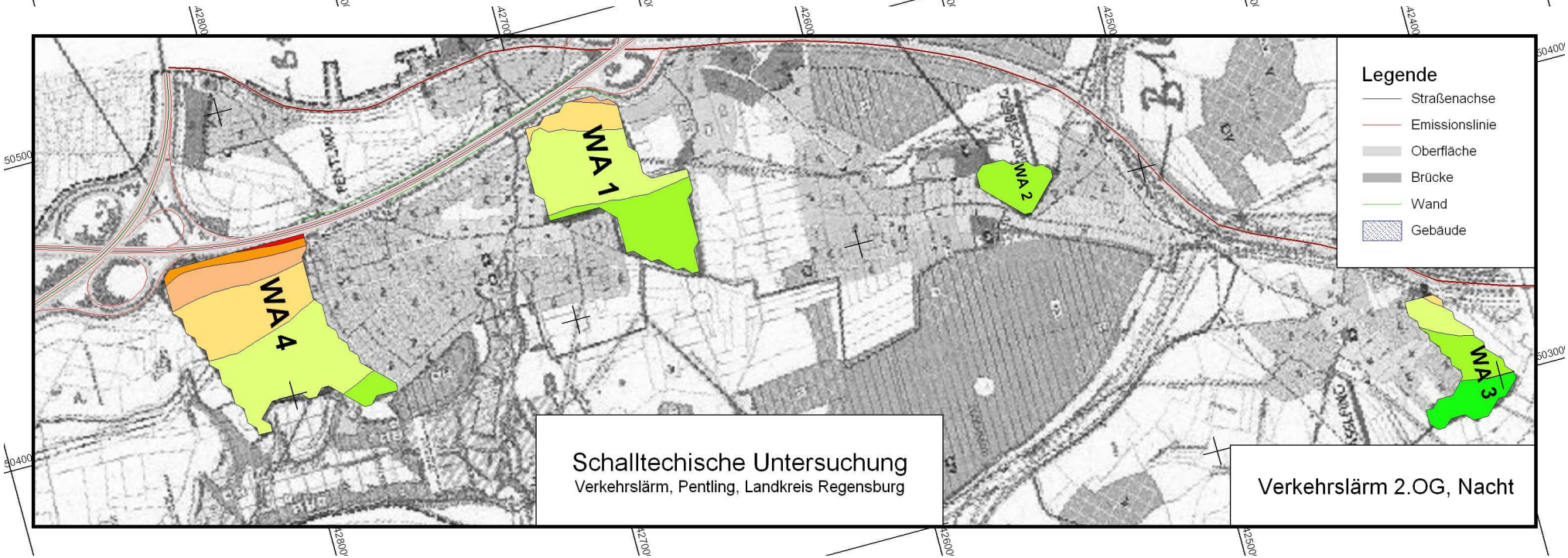
Schalltechische Untersuchung

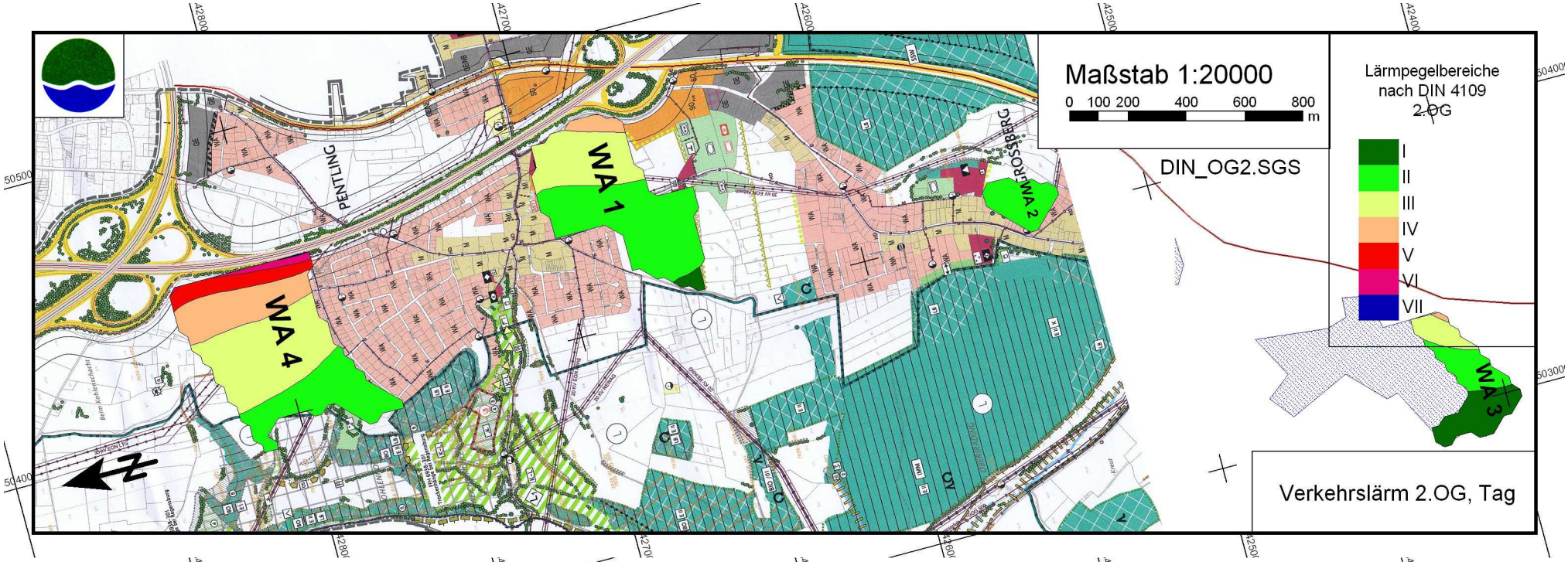
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg

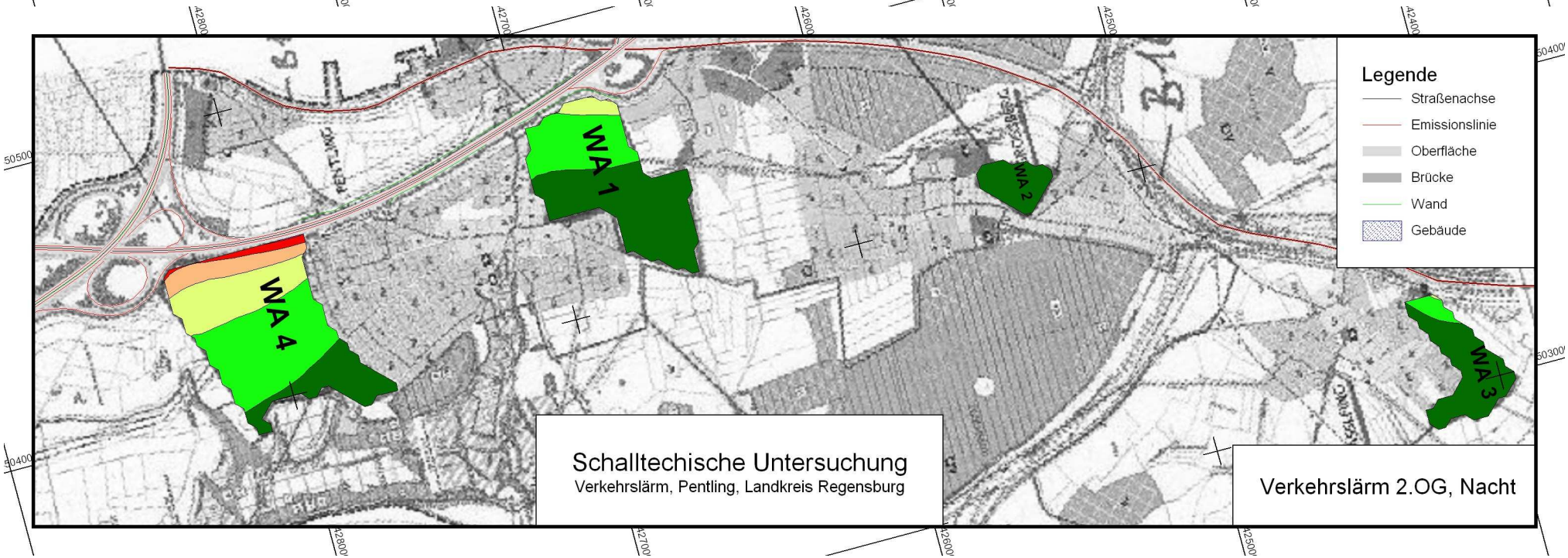

Maßstab 1:20000
0 100 200 400 600 800 m
Pegel in dB(A)
Grenzwert WA
<= 59
59 <
OG2_16.SGS
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
PENTLING
GROSSBERG
N
Verkehrslärm 2.OG, Tag
16. BImSchV


Pegel in dB(A)
Grenzwert WA
<= 49
49 <
Legende
Straßenachse
Emissionslinie
Oberfläche
Brücke
Wand
Gebäude
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
Schalltechische Untersuchung
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg
Verkehrslärm 2.OG, Nacht
16.BImSchV


Maßstab 1:20000
0 100 200 400 600 800 m
OG2.SGS
Pegel in dB(A)
<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
PENTLING
ROSSBERG
N
Verkehrslärm 2.OG, Tag


Legende
Straßenachse
Emissionslinie
Oberfläche
Brücke
Wand
Gebäude
WA 1
WA 2
WA 3
WA 4
Schalltechische Untersuchung
Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg
Verkehrslärm 2.OG, Nacht





Schalltechische Untersuchung

Verkehrslärm, Pentling, Landkreis Regensburg

7. Anlage 2: Emittentendaten

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Emissionsberechnung Straße - Verlehrslärm EG

Legende

Straße		Straßenname
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Emissionsberechnung Straße - Verlehrslärm EG

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	PT %	PN %	MT Kfz/h	MN Kfz/h	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
AS R.-Süd <- Regensbg.	62,9	58,8	8,4	17,3	447,9	104,5	66,1	61,3	60,0	60,0	-3,2	-2,6	0,0	-2,7	0,0	0,0
AS R.-Süd <- Regensbg.	63,6	59,5	8,4	17,3	447,9	104,5	66,1	61,3	60,0	60,0	-3,2	-2,6	0,0	6,2	0,7	0,0
AS R.-Süd <- Regensbg.	62,9	58,8	8,4	17,3	447,9	104,5	66,1	61,3	60,0	60,0	-3,2	-2,6	0,0	4,4	0,0	0,0
AS R.-Süd -> Regensbg.	62,9	58,8	8,4	17,4	447,9	104,5	66,1	61,3	60,0	60,0	-3,2	-2,6	0,0	2,4	0,0	0,0
AS R.-Süd -> Regensbg.	62,9	58,8	8,4	17,4	447,9	104,5	66,1	61,3	60,0	60,0	-3,2	-2,6	0,0	5,1	0,1	0,0
AS R.-Süd -> Regensbg.	62,9	58,8	8,4	17,4	447,9	104,5	66,1	61,3	60,0	60,0	-3,2	-2,6	0,0	-1,3	0,0	0,0
A93 Mü - A3 Pa	65,7	61,3	8,4	17,4	668,1	160,1	67,8	63,2	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	-0,7	0,0	0,0
A93 Mü - A3 Pa	66,9	62,4	8,4	17,4	668,1	160,1	67,8	63,2	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	6,9	1,1	0,0
A93 Mü - A3 Pa	66,5	62,1	8,4	17,4	668,1	160,1	67,8	63,2	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	6,3	0,8	0,0
A93 Mü - A3 Pa	65,7	61,3	8,4	17,4	668,1	160,1	67,8	63,2	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	1,1	0,0	0,0
A93 Hof - A3 Pa.	66,4	61,5	8,3	17,7	786,2	167,1	68,5	63,4	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	1,3	0,0	0,0
A3 Nbg. - A93 Hof	65,4	61,6	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	2,2	0,0	0,0
A3 Nbg. - A93 Hof	65,5	61,7	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	-5,2	0,1	0,0
A3 Nbg. - A93 Hof	65,4	61,6	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	-3,7	0,0	0,0
A3	77,9	73,9	15,6	32,4	4089,1	1125,6	77,0	73,4	120,0	80,0	0,9	0,4	0,0	0,5	0,0	0,0
A3	82,5	78,5	15,6	32,4	4089,1	1125,6	77,0	73,4	120,0	80,0	0,9	0,4	0,0	-12,8	4,7	0,0
A3	78,0	74,0	15,6	32,4	3014,0	838,0	75,7	72,2	120,0	80,0	0,9	0,4	0,0	7,4	1,4	0,0
A3	76,7	72,7	15,6	32,4	3094,6	860,2	75,8	72,3	120,0	80,0	0,9	0,4	0,0	4,8	0,0	0,0
A93	74,3	69,7	8,3	17,7	3931,2	835,5	75,5	70,4	80,0	80,0	-1,2	-0,7	0,0	2,5	0,0	0,0
A93	73,7	69,5	8,4	17,4	3430,6	813,8	74,9	70,3	80,0	80,0	-1,2	-0,8	0,0	2,4	0,0	0,0
A93	74,9	70,2	8,4	17,4	3430,6	813,8	74,9	70,3	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-1,4	0,0	0,0
A93	74,9	69,7	8,4	17,4	2534,7	591,4	73,6	68,9	120,0	80,0	1,2	0,8	0,0	1,7	0,0	0,0
A93	74,9	69,7	8,4	17,4	2534,7	591,4	73,6	68,9	120,0	80,0	1,2	0,8	0,0	1,0	0,0	0,0
Bundesstraße 16	62,6	55,2	3,2	4,4	901,1	142,9	67,9	60,2	50,0	50,0	-5,3	-5,0	0,0	1,8	0,0	0,0
Bundesstraße 16	63,0	55,7	3,2	4,4	901,1	142,9	67,9	60,2	50,0	50,0	-5,3	-5,0	0,0	5,8	0,5	0,0
Bundesstraße 16	62,6	55,2	3,2	4,4	901,1	142,9	67,9	60,2	50,0	50,0	-5,3	-5,0	0,0	-2,0	0,0	0,0
Bundesstraße 16	69,8	63,4	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Bundesstraße 16	69,8	63,4	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	1,7	0,0	0,0
Bundesstraße 16	70,0	63,5	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-5,2	0,1	0,0
Bundesstraße 16	69,8	63,4	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-4,8	0,0	0,0
Bundesstraße 16	69,9	63,4	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-5,0	0,0	0,0
Bundesstraße 16	69,9	63,4	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-5,0	0,0	0,0
Bundesstraße 16	70,0	63,5	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-5,2	0,1	0,0
Bundesstraße 16	69,8	63,4	8,4	13,2	1080,0	198,6	69,9	63,5	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,0	-5,0	0,0	0,0

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Emissionsberechnung Straße - Verlehrslärm EG

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	PT %	PN %	MT Kfz/h	MN Kfz/h	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
A3 Nbg. - A93 Mü.	65,4	61,6	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	1,7	0,0	0,0
A3 Nbg. - A93 Mü.	66,2	62,4	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	6,3	0,8	0,0
A3 Nbg. - A93 Mü.	65,4	61,6	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	1,3	0,0	0,0
A3 Nbg. - A93 Mü.	65,7	61,9	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	-5,5	0,3	0,0
A3 Nbg. - A93 Mü.	68,8	64,9	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	-10,6	3,4	0,0
A3 Nbg. - A93 Mü.	65,4	61,6	8,4	17,4	618,9	172,0	67,5	63,5	80,0	60,0	-2,1	-1,9	0,0	-1,6	0,0	0,0

8. Anlage 3: Informationen zum Rechenlauf

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Rechenlauf-Info - Verlehrslärm EG

Projektbeschreibung

Projekttitel:	3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
Auftraggeber:	
Beschreibung:	

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterlärmkarte
Titel:	Verlehrslärm EG
Laufdatei:	Noname.runx
Ergebnisnummer:	1
Berechnungsbeginn:	28.09.2009 18:15:19
Berechnungsende:	28.09.2009 18:23:56
Berechnungszeit:	08:30:734 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	1020
Anzahl berechneter Punkte:	1020
Kernel Version:	15.09.2009

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite:	2,00 deg
Reflextiefe:	1
Reflexzahl:	1
Maximaler Suchradius	5000
Filter:	dB(A)

Berechnung mit Seitenbeugung
Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:		
Straßen:	RLS 90	
Emissionsberechnung nach:	RLS90	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr	
Rasterkarte:		
Rasterabstand:	25,00 m	
Höhe über Gelände:	2,400 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,2 dB
Verwendetes DGM Nr.99		

Geometriedaten

Verkehr.sit	28.09.2009 18:15:12
- enthält:	
Bebauungsdämpfung.geo	28.09.2009 17:58:12
DXF_BAUWERKE_Bearbeitet.geo	28.09.2009 12:39:16
DXF_FBR.geo	18.09.2009 14:48:56
Koordinaten.geo	27.09.2009 21:30:46
LSW.geo	28.09.2009 12:13:02
Rechengebiet.geo	28.09.2009 12:48:00
Straße.geo	28.09.2009 18:15:08
RDGM0099.dgm	28.09.2009 15:14:00
- enthält:	
Bebauungsdämpfung.geo	28.09.2009 17:58:12
DXF_BAUWERKE_Bearbeitet.geo	28.09.2009 12:39:16
DXF_FBR.geo	18.09.2009 14:48:56
Koordinaten.geo	27.09.2009 21:30:46
LSW.geo	28.09.2009 12:13:02
Rechengebiet.geo	28.09.2009 12:48:00
Straße.geo	28.09.2009 18:15:08

Andreas Kottermair, beratender Ingenieur
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß
Seite 1
28.09.2009

SoundPLAN 6.5

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
- Verlehrslärm 1. OG

Projektbeschreibung

Projekttitel:	3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
Auftraggeber:	
Beschreibung:	

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterlärmkarte
Titel:	Verlehrslärm 1. OG
Laufdatei:	Noname.runx
Ergebnisnummer:	2
Berechnungsbeginn:	28.09.2009 18:23:57
Berechnungsende:	28.09.2009 18:32:04
Berechnungszeit:	08:00:688 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	1020
Anzahl berechneter Punkte:	1020
Kernel Version:	15.09.2009

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite:	2,00 deg
Reflextiefe:	1
Reflexzahl:	1
Maximaler Suchradius	5000
Filter:	dB(A)

Berechnung mit Seitenbeugung
Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:		
Straßen:	RLS 90	
Emissionsberechnung nach:	RLS90	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr	
Rasterkarte:		
Rasterabstand:	25,00 m	
Höhe über Gelände:	5,200 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,2 dB
Verwendetes DGM Nr.99		

Geometriedaten

Verkehr.sit	28.09.2009 18:22:00
- enthält:	
Bebauungsdämpfung.geo	28.09.2009 17:58:12
DXF_BAUWERKE_Bearbeitet.geo	28.09.2009 12:39:16
DXF_FBR.geo	18.09.2009 14:48:56
Koordinaten.geo	27.09.2009 21:30:46
LSW.geo	28.09.2009 12:13:02
Rechengebiet.geo	28.09.2009 12:48:00
Straße.geo	28.09.2009 18:15:08
RDGM0099.dgm	28.09.2009 15:14:00
- enthält:	
Bebauungsdämpfung.geo	28.09.2009 17:58:12
DXF_BAUWERKE_Bearbeitet.geo	28.09.2009 12:39:16
DXF_FBR.geo	18.09.2009 14:48:56
Koordinaten.geo	27.09.2009 21:30:46
LSW.geo	28.09.2009 12:13:02
Rechengebiet.geo	28.09.2009 12:48:00
Straße.geo	28.09.2009 18:15:08

Andreas Kottermair, beratender Ingenieur
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß
Seite 1
28.09.2009

SoundPLAN 6.5

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling - Verlehrslärm 2. OG

Projektbeschreibung

Projekttitel:	3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
Auftraggeber:	
Beschreibung:	

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Rasterlärmkarte
Titel:	Verlehrslärm 2. OG
Laufdatei:	Noname.runx
Ergebnisnummer:	3
Berechnungsbeginn:	28.09.2009 18:32:06
Berechnungsende:	28.09.2009 18:39:59
Berechnungszeit:	07:47:610 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	1020
Anzahl berechneter Punkte:	1020
Kernel Version:	15.09.2009

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite:	2,00 deg
Reflextiefe:	1
Reflexzahl:	1
Maximaler Suchradius	5000
Filter:	dB(A)

Berechnung mit Seitenbeugung
Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:

Straßen:	RLS 90
Emissionsberechnung nach:	RLS90
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr

Rasterkarte:

Rasterabstand:	25,00 m	
Höhe über Gelände:	8,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,2 dB

Verwendetes DGM Nr.99

Geometriedaten

Verkehr.sit	28.09.2009 18:22:00
- enthält:	
Bebauungsdämpfung.geo	28.09.2009 17:58:12
DXF_BAUWERKE_Bearbeitet.geo	28.09.2009 12:39:16
DXF_FBR.geo	18.09.2009 14:48:56
Koordinaten.geo	27.09.2009 21:30:46
LSW.geo	28.09.2009 12:13:02
Rechengebiet.geo	28.09.2009 12:48:00
Straße.geo	28.09.2009 18:15:08
RDGM0099.dgm	28.09.2009 15:14:00
- enthält:	
Bebauungsdämpfung.geo	28.09.2009 17:58:12
DXF_BAUWERKE_Bearbeitet.geo	28.09.2009 12:39:16
DXF_FBR.geo	18.09.2009 14:48:56
Koordinaten.geo	27.09.2009 21:30:46
LSW.geo	28.09.2009 12:13:02
Rechengebiet.geo	28.09.2009 12:48:00
Straße.geo	28.09.2009 18:15:08

3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling - DGM

Projektbeschreibung

Projekttitel:	3706.0/2009-AB; Änderung FNP Pentling
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
Auftraggeber:	
Beschreibung:	

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	DGM
Laufdatei:	Noname.runx
Ergebnisnummer:	99
Berechnungsbeginn:	28.09.2009 15:13:10
Berechnungsende:	28.09.2009 15:13:59
Kernel Version:	15.09.2009

Rechenlaufparameter

DGM Nr.0

Geometriedaten

Import ABD.sit	18.09.2009 15:52:14
- enthält:	
ABD_1.geo	18.09.2009 15:51:16
ABD_2.geo	18.09.2009 15:51:02
DGM.sit	22.09.2009 10:02:54
- enthält:	
ABD_1.geo	18.09.2009 16:34:40
ABD_2.geo	18.09.2009 15:51:02
DGM.geo	18.09.2009 11:32:04
DGM2.geo	18.09.2009 14:43:34
Ergänzung_1.geo	22.09.2009 10:01:48
Ergänzung_2.geo	22.09.2009 10:01:58
Höhen TOP 50.geo	27.09.2009 11:05:02
Höhen_umgewandelt.geo	27.09.2009 11:40:26
Schätzhöhen.geo	27.09.2009 15:55:44
Flächenbänder.geo	27.09.2009 18:11:18