

# Geräuschimmissionsprognose

für den Bebauungsplan >> WERTÄCKER II <<  
Ortsteil Reudern, Stadt Nürtingen

**Veranlassung :** Bauleitplanung

**Auftraggeber :** Stadt Nürtingen  
Kirchheimer Straße 60  
72622 Nürtingen

**Projekt :** Bebauungsplan >> WERTÄCKER II <<

**Genehmigungsbehörde :** Stadt Nürtingen

**Genehmigungsverfahren :** bebauungsplanrechtlich

**Bericht-Nr. :** 09155 SIS

**Durchgeführt von :** ingenieurgemeinschaft bauphysik  
rudolph + weisedel GbR  
Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph  
Dipl.-Ing. (FH) Ruth Armbruster  
Seiferheldstr. 27  
74523 Schwäbisch Hall  
Telefon 0791 . 94 666 8 -30  
Telefax 0791 . 94 666 8 -34

**Berichtsdatum :** 13.05.2009

**Auftragsdatum :** 25.05.2009

**Berichtsumfang :** 17 Seiten Bericht, 7 Seiten Anhang

**Aufgabenstellung :** Prognose von Schallimmissionen, die durch den Verkehr auf der Reuderner Straße und Stephanstraße im Plangebiet verursacht werden

ingenieurgemeinschaft bauphysik  
rudolph + weisedel gbr

74594 kreßberg  
reißbühl  
tel 07957.9260-33  
fax 07957.9260-34

74523 schwäbisch hall  
seiferheldstraße 27  
tel 0791.946668-30  
fax 0791.946668-34

70465 stuttgart  
hohewartstraße 192  
tel 0711.85673-34  
fax 0711.85673-35

91550 dinkelsbühl  
nördlinger straße 29  
tel 09851.5548-80  
fax 09851.5548-81

www.rw-bauphysik.de  
info@rw-bauphysik.de

bankverbindung  
kreissparkasse schwäbisch hall  
kto 7168  
blz 522 50030

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Örtliche Verhältnisse	7
5	Beurteilungsgrundlagen	8
	5.1 DIN 18005	8
	5.2 16. BImSchV	9
6	Prognoseberechnungen	10
	6.1 Berechnungsverfahren	10
	6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	11
7	Untersuchungsergebnisse und Lärmschutzmaßnahmen	13
8	Qualität der Untersuchung	15
9	Schlusswort	16
10	Anlagenverzeichnis	17

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Nürtingen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans ‚Wertäcker II‘. Durch eine städtebaulich sinnvolle Abstufung sollen hier ein Mischgebiet und ein Allgemeines Wohngebiet kombiniert werden. Das ca. 15.000 m<sup>2</sup> große Gebiet befindet sich im Ortskern von Reudern an der Ortsdurchfahrt B 297 und ist bereits im südlichen Bereich bebaut. Die geplante Bebauung im nördlichen Bereich steht noch nicht fest, weshalb Nutzung und Baukörper in den vorliegenden Berechnungen entsprechend der Aufgabenstellung nicht mitberücksichtigt wurden.

Zur Beurteilung, ob die geplante Gebietsausweisung im Sinne der DIN 18005 [1] immissionsverträglich ist und wie die Grenze zwischen Allgemeinem Wohngebiet und Mischgebiet im Optimalfall verlaufen könnte, wurde eine flächendeckende Schallimmissionsprognose für das gesamte Plangebiet ‚Wertäcker II‘ durchgeführt. Die Schallausbreitungsrechnungen wurden für 3 Geschosslagen durchgeführt.

Das Plangebiet ist vom Verkehr auf der Reuderner Straße (B 297) südlich des Plangebiets und der Stephanstraße (K 1200) westlich des Plangebiets betroffen. Beide Emittenten stellen zusammen mit der Breitäckerstraße im Osten und der südlichen Bebauung an der Straße Wertäcker im Norden die Begrenzung des Plangebiets dar. Schienenlärm und gewerbliche Schallquellen wirken auf das Plangebiet nicht ein.

Die zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN ermittelt. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten nach den Bestimmungen der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) [3]. Beurteilt wurde nach DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [1].

Die in Kapitel 7 und im Anhang dargestellten Untersuchungsergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- **An der bestehenden Bebauung entstehen Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts. Nach Norden bzw. Nordosten hin fallen die Pegel bis auf 50 dB(A) tags und 42 dB(A) nachts ab.**

- Der ungünstigste Beurteilungsfall ergibt sich in Höhe des 2. Obergeschosses zur Nachtzeit (Anlage 6). In diesem Fall würde sich nur im grün hinterlegten Plangebietsbereich eine Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ergeben. Ein in diesem Sinne konfliktfreies Mischgebiet (MI) wäre nur im gelb dargestellten Bereich und somit nur etwa auf der Hälfte der Fläche des Plangebiets möglich.
- Wie in Kapitel 5.1 weiter ausgeführt, sollten bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte aktive Schallschutzmaßnahmen angestrebt werden. Passive Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. Schallschutzfenster bei entsprechender Bauweise der übrigen Außenbauteile der Gebäudehülle, sollten nur als Sekundärmaßnahme betrachtet werden.
- Im vorliegenden Falls könnte eine Riegelbebauung an der Wertäckerstraße, ggf. auch eine geschlossene bzw. Lücken-schließende Bebauung in 2. Reihe nördlich der bestehenden Bebauung an der B 297 zu einer optimalen Abschirmung der rückwärtigen Flächen führen. In diesem Fall würde es sich anbieten, die rückwärtigen, geschützten Flächen als Allgemeines Wohngebiet (WA) und die Bereiche der Riegelbebauung als Mischgebiet (MI) auszuweisen. Die straßenzugewandten Fassaden der Riegelbebauung müssten passiv geschützt werden.

Die prognostizierten Beurteilungspegel sind in Form von Rasterlärmkarten geschossweise grafisch dargestellt (Anlagen 1 - 6). Verwendete Rechenparameter sind in den darauf folgenden Anlagen enthalten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

## 2 Aufgabenstellung

Für die Erstellung des Bebauungsplans ‚Wertäcker II‘ in Nürtingen - Reudern sollte im Rahmen der Bauleitplanung untersucht werden, ob die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] im Plangebiet eingehalten werden können und wie im Optimalfall die Abgrenzung des Allgemeinen Wohngebiets zum Mischgebiet verlaufen könnte.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erheben aller notwendigen Eingangsdaten für die Straßen
- Erstellen eines digitalen Simulationsmodells
- Schallausbreitungsrechnung nach den RLS-90 [3]
- Beurteilung der Rechenergebnisse nach DIN 18005 [1]
- Berichtswesen

Am 25.05.2009 wurde die vorliegende Untersuchung von der Stadt Nürtingen in Auftrag gegeben.

### 3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Juli 2002
- [2] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990
- [3] RLS-90 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 1990

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [4] Aufnahme der örtlichen Verhältnisse am 27.04.2009
- [5] Auszug aus dem Liegenschaftskataster der Gemarkung Reudern
- [6] Angaben zum Verkehrsaufkommen aus dem Verkehrsmodell Nürtingen, Anhang 6 und 7 (Verkehrsprognose 2025)

#### 4 Örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet ‚Wertäcker II‘ liegt zentral im Ortsteil Reudern der Stadt Nürtingen. Das ca. 15.000 m<sup>2</sup> große Quartier wird begrenzt von der Reuderner Straße (B 297) im Süden, der Stephanstraße (K 1200) im Westen, der Breitäckerstraße im Osten und der südlichen Bebauung an der Straße Wertäcker im Norden.

Zu allen Seiten hin befindet sich um das Plangebiet herum die Ortsbebauung von Reudern. Lediglich im Nordosten befindet sich der Friedhof von Reudern. Das Plangebiet selbst ist teilweise bebaut. Entlang des südlichen und östlichen Rands liegen 2-3-geschossige Wohnhäuser mit Garagen und Nebengebäuden. Der nördliche Teil, etwa 2/3 der Fläche, ist bisher unbebaut. Lediglich ein Wohnhaus mit Nebengebäude befindet sich dort.

Das Gelände im Bereich des Plangebiets steigt leicht von Ost nach West an. Es liegt auf einer Höhe von etwa 357 – 364 m ü. NN. Die örtlichen Verhältnisse sind in den Anlagen 1 – 6 dargestellt.

## 5 Beurteilungsgrundlagen

### 5.1 DIN 18005

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ [1]. Die im Beiblatt zu DIN 18005 [1] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Sie lauten:

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005			
	TAGS		NACHTS	
	Verkehr	Gewerbe	Verkehr	Gewerbe
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	<b>55 dB(A)</b>	55 dB(A)	<b>45 dB(A)</b>	40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	<b>60 dB(A)</b>	60 dB(A)	<b>50 dB(A)</b>	45 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Sondergebiete, je nach Nutzung	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 [1] sollen die Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d.h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.



## 5.2 16. BImSchV

Neben den ‚strengerer‘ schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [1] gelten für den Straßenneubau oder für eine wesentliche Änderung auch die verbindlichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2]. Diese Immissionsgrenzwerte werden oft auch im Rahmen des Abwägungsprozesses als oberes Maß für die Zumutbarkeit von Verkehrsräuschemissionen herangezogen.

Die Immissionsgrenzwerte lauten:

Gebietsausweisung	Schalltechnische Grenzwerte der 16. BImSchV	
	TAGS (6-22 Uhr)	NACHTS (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	<b>59 dB(A)</b>	<b>49 dB(A)</b>
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	<b>64 dB(A)</b>	<b>54 dB(A)</b>
Gewerbegebiet	69 dB(A)	59 dB(A)

Tab. 2: Schalltechnische Grenzwerte nach 16. BImSchV

Die Grenzwerte der 16. BImSchV [2] sind gesetzlich verbindlich und müssen im Falle eines Straßenneubaus, Parkplatzneubaus oder einer wesentlichen Änderung im Sinne dieser Vorschrift eingehalten werden. Im vorliegenden Fall liegt keine wesentliche Änderung vor, jedoch werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2] als Obergrenze für den Abwägungsprozess vorgeschlagen, wenn es darum geht, zu entscheiden, ob Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen sind (s.o.).

## 6 Prognoseberechnungen

### 6.1 Berechnungsverfahren

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude, der Verkehrswege und der Topografie wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen [4] - [6] herangezogen.

Ausgehend von den Emissionspegeln der Verkehrswege berechnet das oben genannte Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum. In den Berechnungen wurden die Reflexionsanteile solange berücksichtigt, bis der reflektierte Pegelanteil 15 dB unter dem höchsten Pegelanteil lag.

#### Straßen nach RLS-90

Die Ermittlung der durch Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegel an den betrachteten Aufpunkten erfolgte nach dem Berechnungsverfahren (Teilstückverfahren) der RLS-90 [3]. Danach wird eine Straße in Teilstücke mit annähernd konstanten Emissionen und Ausbreitungsbedingungen unterteilt. Die Länge der Teilstücke ist außerdem vom Abstand zum Immissionsort abhängig. Der Mittelungspegel von einem Teilstück wird gebildet wie nachfolgend beschrieben:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B$$

$L_{m,i}$	Mittelungspegel eines Teilstücks in dB(A)
$L_{m,E}$	Emissionspegel des Teilstücks in dB(A)
$D_I$	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge
$D_s$	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissionspunkt und Teilstück und der Luftabsorption
$D_{BM}$	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
$D_B$	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  wird durch folgende Parameter bestimmt:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$L_{m,E}$	Emissionspegel eines Teilstücks in dB(A)
$L_{m(25)}$	Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand zur Straße unter Berücksichtigung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und des Lkw-Anteils

	Der Mittelungspegel gilt für folgende Randbedingungen, die durch die weiteren Parameter der oben genannten Formel korrigiert werden:
$D_v$	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
$D_{StrO}$	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
$D_{Stg}$	Zuschlag für Steigungen und Gefälle > 5%
$D_E$	Korrektur zur Berücksichtigung von Spiegelschallquellen

Der Mittelungspegel einer Straße errechnet sich aus der energetischen Summe der Mittelungspegel von den einzelnen Teilstücken der Straße:

$$L_m = 10 \lg \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

$L_m$	Mittelungspegel einer Straße (Mittelung des nahen und fernen Fahrstreifens)
$L_{m,i}$	Mittelungspegel von einem Teilstück der Straße
$i$	Anzahl der Teilstücke

Wenn der Abstand des Immissionsortes zu einer lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung nicht mehr als 100 m beträgt, ist wegen der erhöhten Störwirkung je nach Abstand ein Zuschlag von 1 - 3 dB(A) zu erheben.

## 6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Die bei den Schallausbreitungsrechnungen verwendeten Verkehrsmengen der beiden angrenzenden Straßen Reuderner Straße und Stephanstraße entstammen einer Verkehrsprognose für das Jahr 2025 der Stadt Nürtingen. In der Prognose wird das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) und die Menge des Schwerverkehrs in 24 h angegeben. Die Nachtanteile wurden aus einer prozentualen Zusammensetzung ermittelt, welche in den RLS-90 [3] für den Typ ‚Bundesstraße‘ bzw. ‚Kreisstraße‘ angegeben wird. Dementsprechend wurden auch die Schwerverkehrsanteile auf den Nachtzeitraum umgelegt. Durchgängig wurde auf beiden Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von  $v_{max} = 50$  km/h für Pkw und Lkw gerechnet.

Damit ergaben sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen.

<b>Verkehrsaufkommen</b>	Durchschnittlich tägliches Verkehrsauf- kommen	Stündliche Verkehrsstärke  tags	Stündliche Verkehrsstärke  nachts	Schwer- verkehr  tags	Schwer- verkehr  nachts
Straße	DTV in Kfz/24 h	M <sub>TAG</sub> in Kfz/h	M <sub>NACHT</sub> in Kfz/h	p <sub>Tag</sub> in %	p <sub>Nacht</sub> in %
Reuderner Straße (B297), westlich Stephanstraße	13 600	816,0	149,6	4,7	4,7
Reuderner Straße (B297), östlich Stephanstraße	14 600	876,0	160,6	4,9	4,9
Stephanstraße (K1200)	4 000	240,0	32,0	2,5	2,5

Tab. 3: Für die Schallausbreitungsrechnungen angesetzttes Verkehrsaufkommen

Für die Straßenoberfläche wurde der Korrekturwert  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$  für Asphaltbetone angesetzt. Die Steigung der Straße liegt im Untersuchungsabschnitt teilweise über 5 %. Der Steigungszuschlag der Teilabschnitte wurde programmintern berechnet (s. Anlage).

Zuschläge für lichtzeichengeregelte Straßenkreuzungen wurden für die Kreuzung Reudener Straße / Stephanstraße vergeben.

## 7 Untersuchungsergebnisse und Lärmschutzmaßnahmen

Die Ergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten in den Anlagen 1 – 6 geschossweise für Tag und Nacht dargestellt. In dieser Darstellung werden die Außenlärmpegel gezeigt, die an den innerhalb des Plangebiets gelegenen unbebauten Grundstücken und an der bestehenden Bebauung zu erwarten sind. Es ist darauf zu achten, dass im Vergleich zu Einzelpunktrechnungen durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der jeweiligen Fassade geringfügige Pegelabweichungen entstehen.

Die Beurteilung erfolgte nach DIN 18005 Verkehr [1]. Die farbliche Darstellung wurde nach Anhang B des 2. Teils der DIN 18005 [1] in 5 dB-Schritten vorgenommen, damit eine schnelle Beurteilung möglich ist. So wird für eine bestimmte Gebietsausweisung für jedes Geschoss ersichtlich, ob die Orientierungswerte eingehalten werden können.

Die Ausbreitungsrechnungen erfolgten nur mit der bestehenden Bebauung, ohne geplante Bebauung. Durch geeignete Anordnung der geplanten Bebauung, z.B. eine Riegelbebauung entlang der Stephanstraße, können durch Abschirmung in den rückwärtigen Bereichen deutlich geringere Außenlärmpegel entstehen.

Aus den Anlagen wird ersichtlich, dass an den zur Straße gerichteten Fassaden der bestehenden Bebauung die höchsten Außenlärmpegel entstehen, tags bis zu 70 dB(A) und nachts bis zu 62 dB(A). Damit sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für ein Mischgebiet überschritten. Nach Norden bzw. Nordosten hin fallen die Pegel bis auf 50 dB(A) tags und 42 dB(A) nachts ab.

Die Einhaltung der Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ist nur in Verbindung mit geeigneten Lärmschutzmaßnahmen möglich. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen wie Wände oder Wälle von der Stadt ausgeschlossen werden, kann eine Abschirmung des Verkehrslärms von der Stephanstraße ausgehend mit einer wie oben erwähnten Riegelbebauung erreicht werden. Diese Riegelbebauung muss dann im Falle von schutzbedürftigen Räumen straßenseitig passiv geschützt werden. Da die Lärmimmissionen auf der unbebauten Fläche trotz bestehender, jedoch lückenhafter Bebauung stark von der Reuderner Straße beeinflusst werden, sollte eine abschirmende Riegel- oder

Lücken-schließende Bebauung bzw. passive Schallschutzmaßnahmen auch in diesem Bereich in Betracht gezogen werden.

Den Randbereich entlang der Stephanstraße ausgenommen kann die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte für ein Mischgebiet tags und nachts im Bereich der unbebauten Grundstücke ohne Schallschutzmaßnahmen erreicht werden. Lediglich in den oberen Geschossen der südlichen unbebauten Grundstücke müssten passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht gezogen werden. Die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen, das heißt die Bemessung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Fassaden (Wand + Fenster), erfolgt nach DIN 4109 für schutzbedürftige Räume <sup>1</sup>. Eine Berechnung kann erst vorgenommen werden, wenn die Grundrisse und Bauweise feststehen.

---

<sup>1</sup> Wohnräume, Schlafzimmer, Betten- und Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Pflegeanstalten oder Krankenhäusern, Unterrichtsräume, Büro- und Konferenzräume (ausgeschlossen Großraumbüros)

## 8 Qualität der Untersuchung

Die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde nach den Bestimmungen der DIN 18005 [1] mit Berechnung nach den RLS-90 [3] erstellt.

Die Eingangsdaten für die Berechnung des Straßenlärms wurden einer Verkehrsprognose für die Stadt Nürtingen für das Jahr 2025 [6] entnommen. Hier sind die größten Unwägbarkeiten in der tatsächlich vorhandenen Verkehrsbelastung im Jahr 2025 zu sehen.

ingenieurgemeinschaft bauphysik  
rudolph + weisedel gbr  
Tel 0791 – 94 666 83 -0  
Fax 0791 – 94 666 83 -4

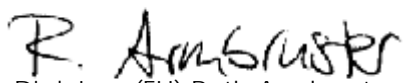
## 9 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die beschriebene Situation. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist nicht zulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Schwäbisch Hall, den 13.05.2009

**ingenieurgemeinschaft bauphysik  
rudolph + weisedel GbR**

  
Dipl.-Ing. (FH) Ruth Armbruster  
bearbeitet

  
Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph  
geprüft und verantwortlich



## 10 Anlagenverzeichnis

### Rasterlärmkarten

- 1 Rasterlärmkarte TAG für das Erdgeschoss
- 2 Rasterlärmkarte TAG für das 1. Obergeschoss
- 3 Rasterlärmkarte TAG für das 2. Obergeschoss
- 4 Rasterlärmkarte NACHT für das Erdgeschoss
- 5 Rasterlärmkarte NACHT für das 1. Obergeschoss
- 6 Rasterlärmkarte NACHT für das 2. Obergeschoss

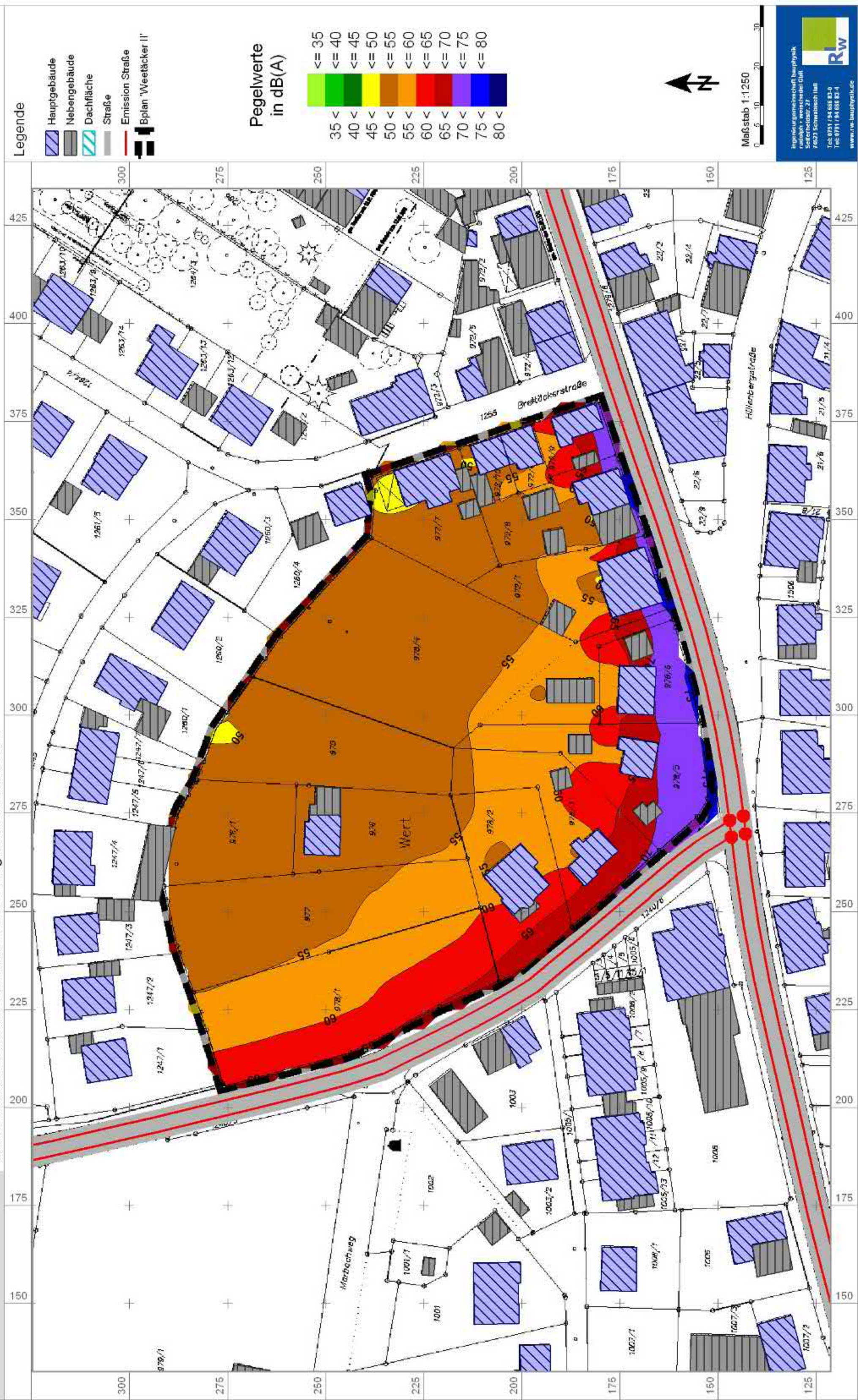
### Quelldaten

- 7 Straßendaten



### Rasterlärnkarte TAG für das Erdgeschoss

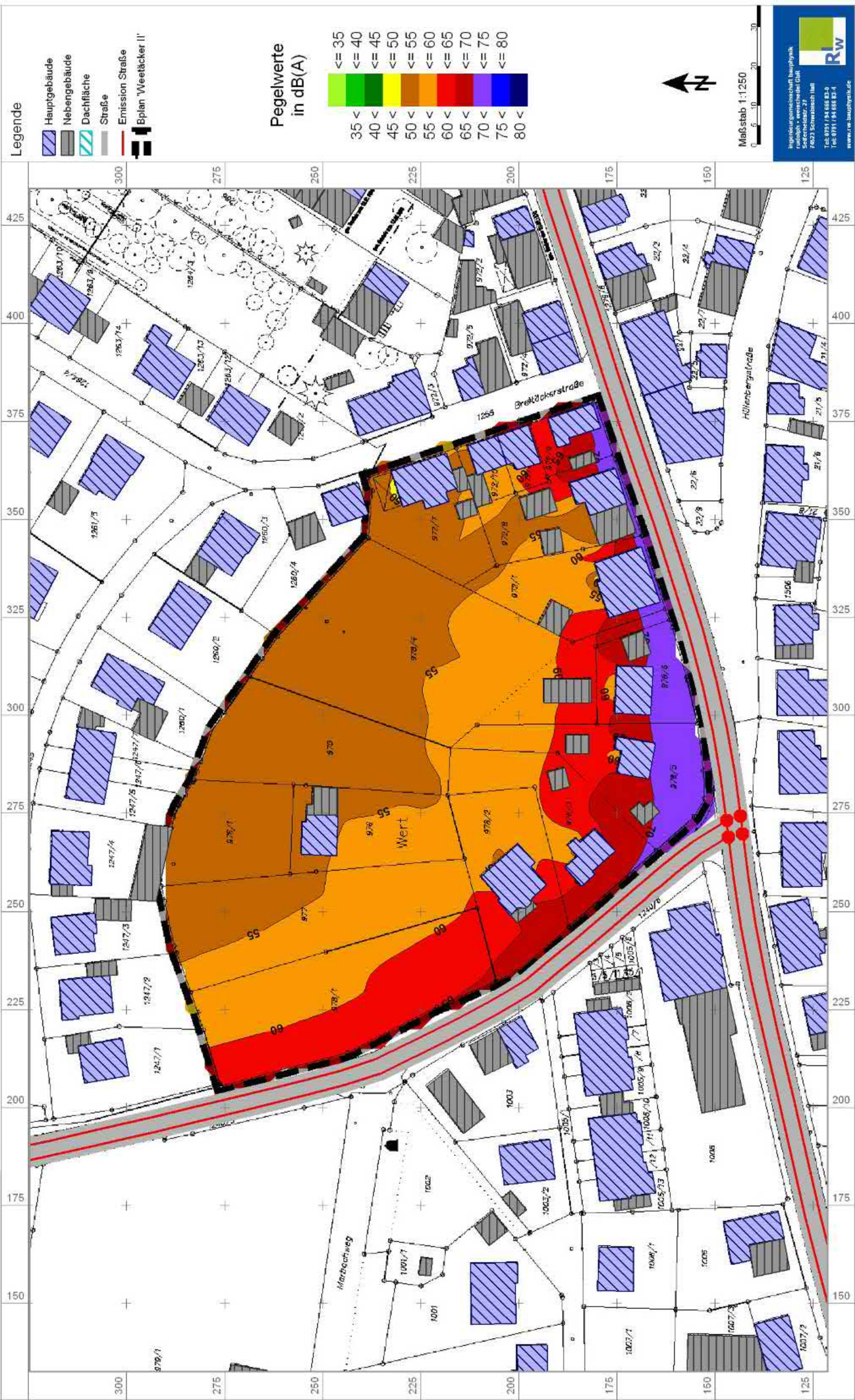
mit Darstellung der in 2,5 m über Grund flächendeckend errechneten Beurteilungspegel mit gegebenenfalls vorhandenen Fassadenreflexionen im Plangebiet 'Wertäcker II'





## Rasterlärmkarte TAG für das 1. Obergeschoss

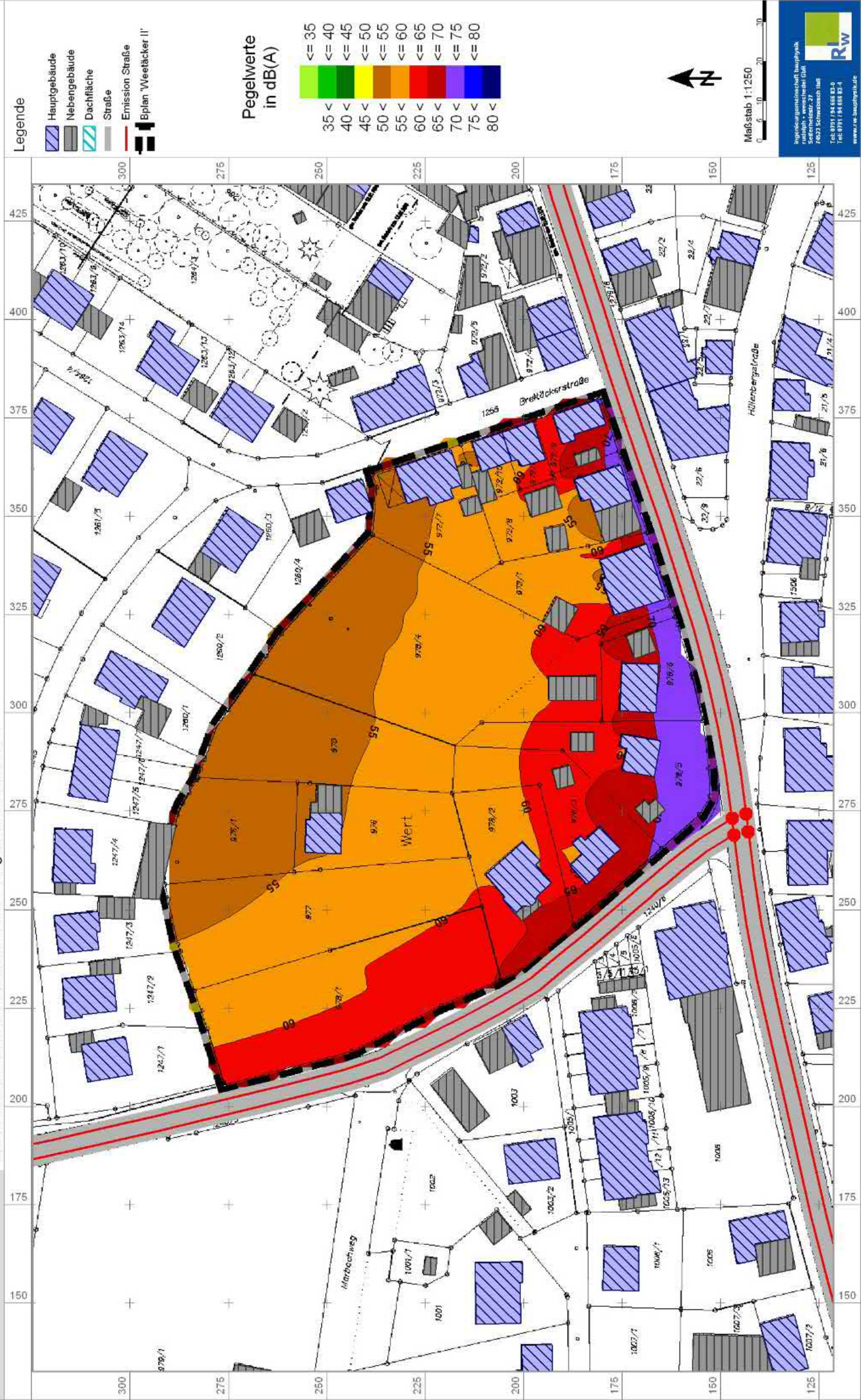
mit Darstellung der in 5,5 m über Grund flächendeckend errechneten Beurteilungspegel mit gegebenenfalls vorhandenen Fassadenreflexionen im Plangebiet 'Wertacker II'





## Rasterlärmkarte TAG für das 2. Obergeschoss

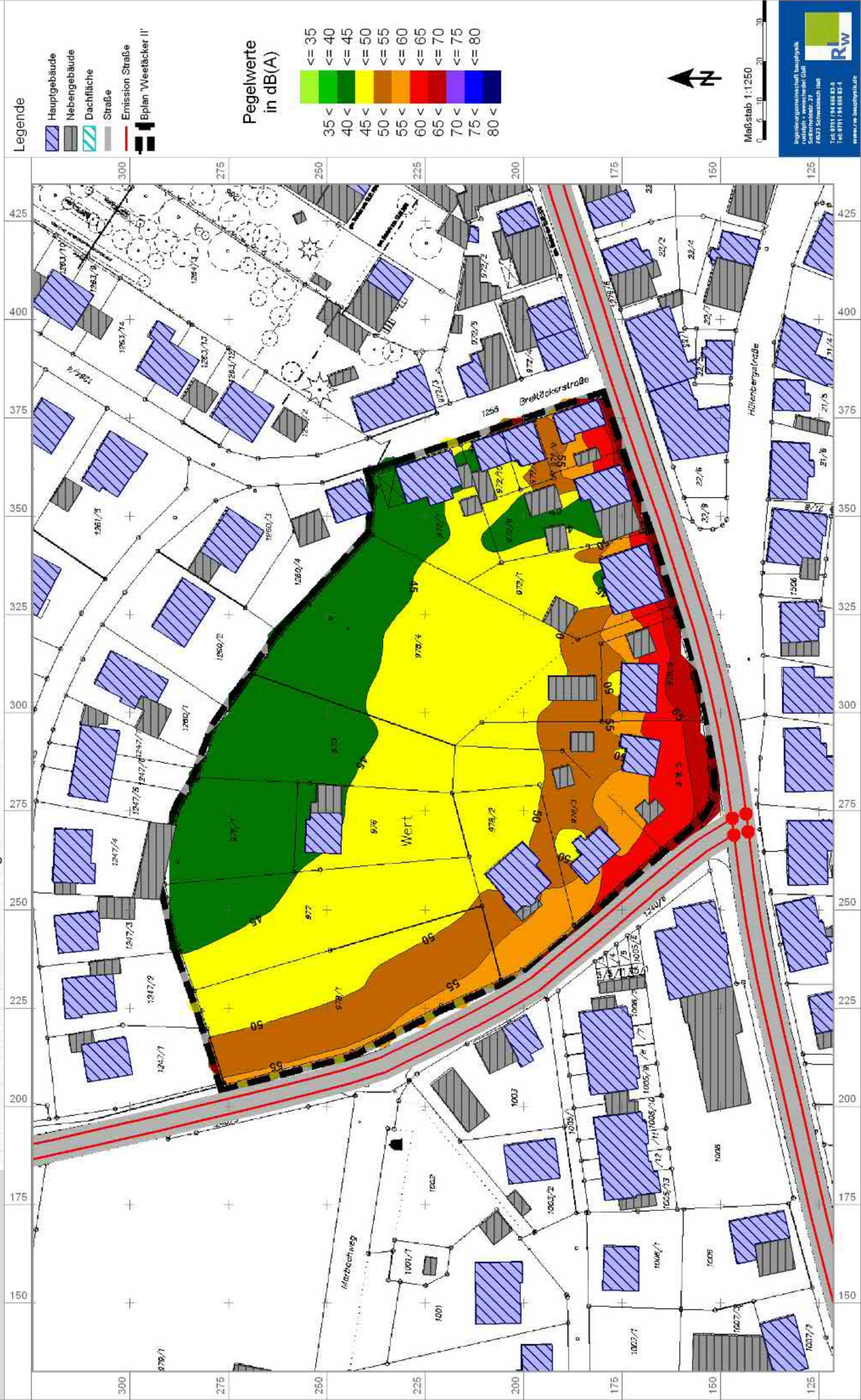
mit Darstellung der in 8,5 m über Grund flächendeckend errechneten Beurteilungspegel mit gegebenenfalls vorhandenen Fassadenreflexionen im Plangebiet 'Wertacker II'





## Rasterlärmkarte NACHT für das Erdgeschoss

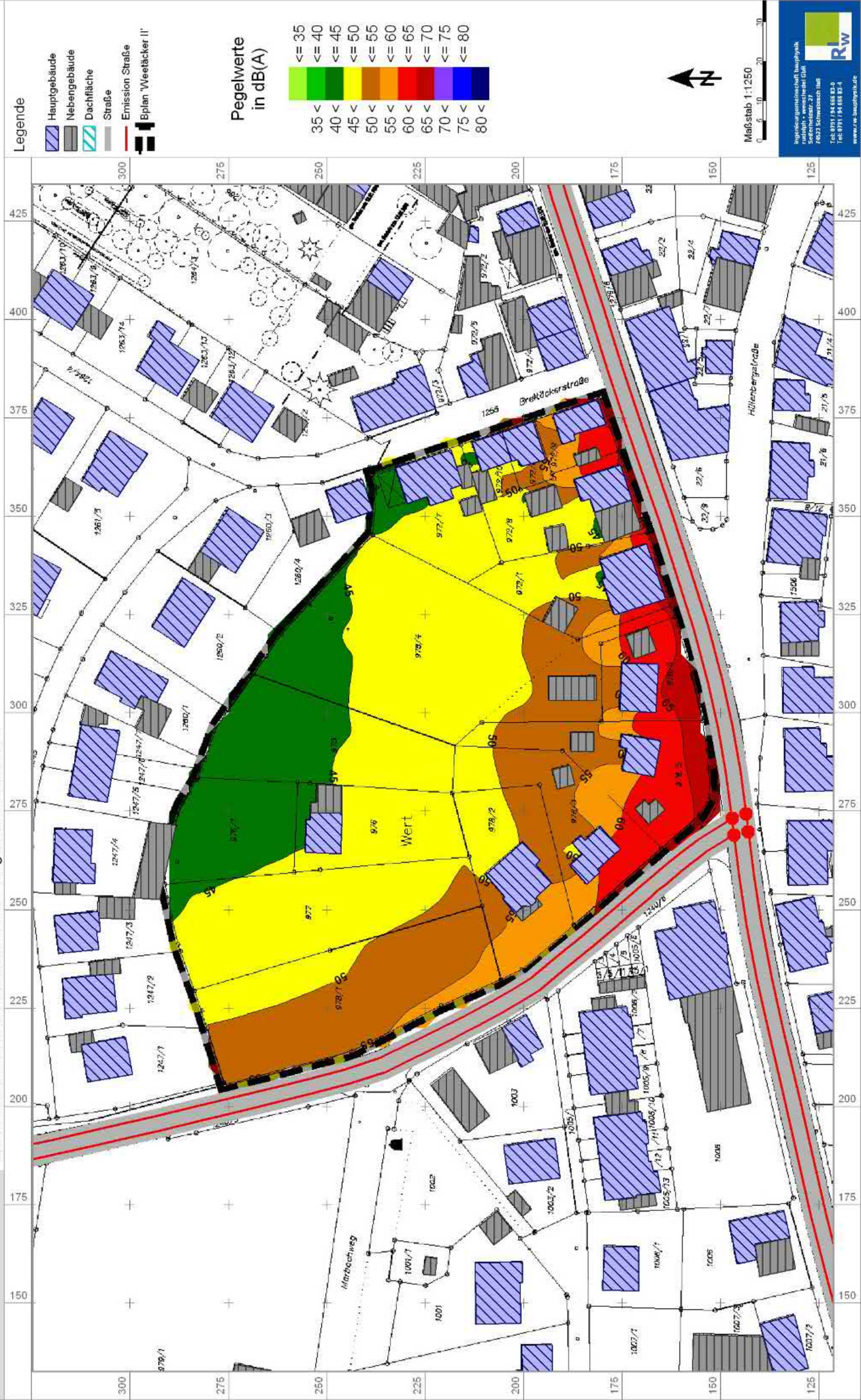
mit Darstellung der in 2,5 m über Grund flächendeckend errechneten Beurteilungspegel mit gegebenenfalls vorhandenen Fassadenreflexionen im Plangebiet 'Wertacker II'





## Rasterlärmkarte NACHT für das 1. Obergeschoss

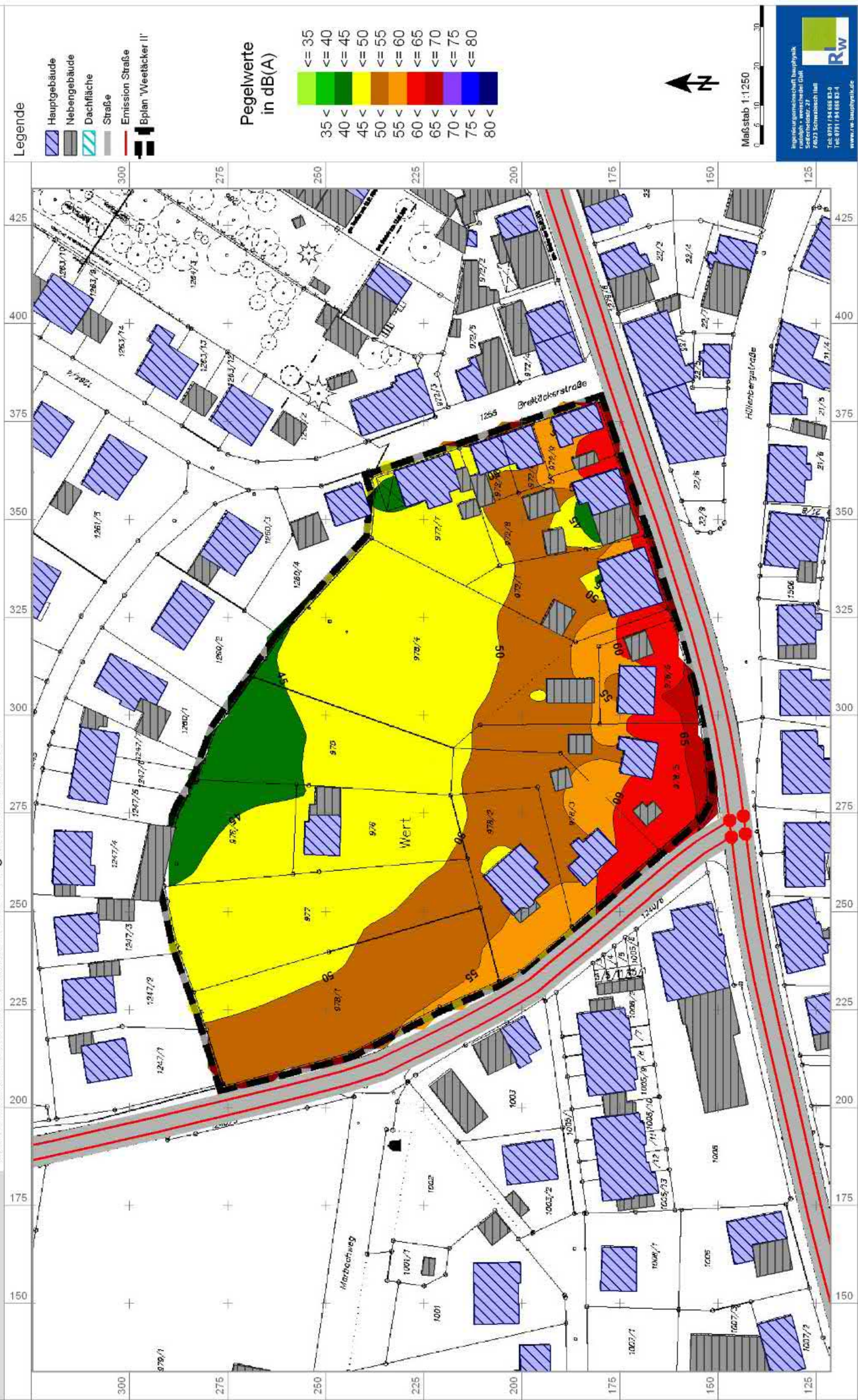
mit Darstellung der in 5,5 m über Grund flächendeckend errechneten Beurteilungspegel mit gegebenenfalls vorhandenen Fassadenreflexionen im Plangebiet 'Wertacker II'





**Rasterlärmkarte NACHT für das 2. Obergeschoss**

mit Darstellung der in 8,5 m über Grund flächendeckend errechneten Beurteilungspegel mit gegebenenfalls vorhandenen Fassadenreflexionen im Plangebiet 'Wertäcker II'





**STRAßENDATEN**  
RLK ohne Neubau h=2,5 m

Straße	KM	LmE tags dB(A)	LmE nacht dB(A)	DTV	PT	PN	M/Tag (Fakto	M/Nac (Fakto	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nacht dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT	D vN	D	Steigun	D Stg	D Refl
Reudener Straße (B297)	0,000	62,9	55,5	13600	4,7	4,7	0,060	0,011	67,8	60,5	50,0	50,0	-4,9	-4,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Reudener Straße (B297)	0,281	63,3	55,9	14600	4,9	4,9	0,060	0,011	68,2	60,8	50,0	50,0	-4,9	-4,9	0,0	3,4	0,0	0,0
Stephanstraße	0,000	56,4	47,7	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-3,6	0,0	0,0
Stephanstraße	0,005	57,0	48,2	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-6,0	0,6	0,0
Stephanstraße	0,009	57,7	48,9	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-7,1	1,3	0,0
Stephanstraße	0,012	56,6	47,9	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-5,4	0,2	0,0
Stephanstraße	0,014	56,8	48,1	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-5,7	0,4	0,0
Stephanstraße	0,017	56,8	48,1	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-5,7	0,4	0,0
Stephanstraße	0,020	58,0	49,2	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-7,6	1,6	0,0
Stephanstraße	0,025	56,4	47,7	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-4,9	0,0	0,0
Stephanstraße	0,055	57,3	48,5	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-6,4	0,8	0,0
Stephanstraße	0,064	57,1	48,3	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-6,1	0,7	0,0
Stephanstraße	0,075	56,8	48,0	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-5,6	0,4	0,0
Stephanstraße	0,081	56,4	47,7	4000	2,5	2,5	0,060	0,008	61,9	53,2	50,0	50,0	-5,5	-5,5	0,0	-4,8	0,0	0,0

