Rheine
Leben an der Ems

Bebauungsplan
„Hof Sandmann“ – Elter Str.

Schalltechnische Beurteilung mit integrierter schalltechnischer Untersuchung Anlage eines neuen Knotenpunktes im Zuge der B 475

Auftraggeber:
hofschröer planen und bauen gmbh
Canisiusstraße 13
48429 Rheine

Projektnummer: 211317
Datum: 2013-05-16

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

In der vorliegenden schalltechnischen Beurteilung wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Hof Sandmann“ der Stadt Rheine die Verkehrslärmsituation bestimmt und beurteilt.

Darüber hinaus wurde untersucht, ob sich für die Bebauung südlich der B 475 durch die Anlage einer Einmündung in das neue Baugebiet und dem damit verbundenen Bau einer zusätzlichen Abbiegespur im Zuge der B 475 eine ‚wesentliche Änderung‘ und damit ein Anspruch auf Lärmschutz ergibt.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Ergebnisse:

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Verkehrslärmsituation innerhalb des Geltungsbereiches des geplanten B-Plans untersucht. Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass innerhalb des Plangebietes durch den Verkehrslärm der B 475 Überschreitungen der für Wohngebiete anzusetzenden schalltechnischen Orientierungswerte zu erwarten sind. Insbesondere zum Schutz der Außenwohnbereiche ist aktiver Lärmschutz vorzusehen.

Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind in den textlichen Festsetzungen und zeichnerischen Darstellungen des Bebauungsplanes aufzunehmen.

An den untersuchten Objekten südlich der B 475 kommt es durch die zusätzliche Abbiegespur nicht zu Pegelerhöhungen. Ein Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz für diese Objekte besteht damit nicht, da die Immissionsgrenzwerte von 59 / 49 dB(A) (Tag / Nacht) zwar überschritten werden, jedoch an keiner Fassade eine Erhöhung vorliegt.

Wallenhorst, 2013-05-16
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Manfred Ramm

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis
Literaturverzeichnis
Rechenprogramm

1 Zusammenfassung ... 3
2 Auftraggeber ... 7
3 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung ... 7
4 Untersuchte Objekte und Beurteilungsgrundlagen ... 7
4.1 Untersuchte Objekte ... 7
5 Straßenverkehrslärm im Plangebiet ... 10
5.1 Lärmemissionen ... 10
6 Schalltechnische Beurteilung ... 10
6.1 Beurteilungspegel ohne Lärmschutz ... 10
6.2 Beurteilungspegel mit Lärmschutz ... 11
7 Schalltechnische Beurteilung ... 12
8 Neubau bzw. wesentliche Änderung einer Straße (hier Elter Str. (B 475)) ... 14
8.1 Untersuchte Objekte und Beurteilungsgrundlagen ... 14
8.2 Straßenverkehrslärm ... 19
8.2.1 Lärmemissionen (bisherige und geplante Situation) ... 19
8.2.2 Verkehrslärmimmissionen ... 19
8.3 Beurteilung ... 20

Anhang

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

Wallenhorst, 2013-05-16
Proj.-Nr.: 211317
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG
Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
http://www.ingenieurplanung.de
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Abkürzungsverzeichnis

OW = Orientierungswerte gem. DIN 18005 in dB(A)
IGW = Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV in dB(A)
$L_{m,E}$ = Emissionspegel des Verkehrsweges, in dB(A)
R´w = Schalldämm-Maß, in dB

Literaturverzeichnis

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG), neugefasst durch Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830); zuletzt geändert durch Artikel 2 Gesetz vom 27.06.2012 BGBl. I S. 1421

[2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002

[3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

[4] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92

[5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, 11/1989

[6] „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 (veröffentlicht: BGBl. 1990, S. 1036 ff)

[7] „Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)“ vom 04.02.1997 (veröffentlicht: BGBl 1997, Nr. 8, Seite 172 f)

[8] „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 -“, bekannt gegeben vom BMV mit ARS Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1997, Heft 12, S. 434 ff)

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 7.1

2 Auftraggeber

hofschröer planen und bauen gmbh
Canisiusstraße 13
48429 Rheine
05971/79115-0

3 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben
Die Stadt Rheine plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Hof Sandmann“. Es ist die Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet geplant. Das Plangebiet liegt nördlich der Elter Straße (B 475).

Aufgabenstellung
Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇨ Verträglichkeit der Lärmemissionen der B 475 mit der geplanten Wohnbebauung (WA), ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan.
- ⇨ Änderung der Lärmimmissionen an der vorhandenen Wohnbebauung (WA) südlich der B 475 durch die Neuanlage einer Zufahrt zum neuen Baugebiet „Hof Sandmann“, die damit einhergehende Fahrbahnaufweitung und die dadurch hervorgerufene Verlagerung der durchgehenden Fahrspuren.

4 Untersuchte Objekte und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Untersuchte Objekte

- Straßenverkehrslärm im Plangebiet
Der Verkehrslärm für die geplanten Wohnbauflächen wurde in Form von Rasterlärmkarten für den gesamten Planbereich ermittelt.

Zur Festlegung der Lärmpegelbereiche wird auf die Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung vorhandener Bebauung außerhalb des B-Plan-Bereiches verzichtet, da die Existenz / der Bestand und damit die Schutzwirkung nicht innerhalb dieses B-Plans geregelt werden kann.

- Beurteilungsgrundlagen
Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
    - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
    - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)

b) **Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten**
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 bzw. 50 dB(A)

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

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

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

5 Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Der Straßenverkehrslärm war gem. DIN 18005 zu berechnen und zu beurteilen.

Südlich des Plangebietes verläuft die Elter Str. (B 475).

5.1 Lärmemissionen

Die Emissionsdaten sind nachfolgend aufgeführt.

B 475 (südlich K 80, westlich K 79 im Bereich Gellendorf)
Die Prognosedaten basieren auf den Daten der aktuellen Straßenverkehrszählung 2010 (ZS: 3711 2302). Die zu berücksichtigende Geschwindigkeit beträgt 70 / 70 km/h (Pkw / Lkw).

DTV_{2010} = 6.237 Kfz/24 h, $p_{t,n}$ = 3,9 / 4,9 %

Unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerung von 1% ergibt sich für das Prognosejahr 2025 die folgende Verkehrsmenge: ($p_{t,n}$ = 4 / 5 % - Annahme, aufgerundet).

$DTV_{Progn.}$ = 7.170 Kfz/24 h, $p_{t,n}$ = 4 / 5 %

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu $L_{m,E}$ = **62,1** / **55,2** dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 6)

6 Schalltechnische Beurteilung

Zur Darstellung der Verkehrslärmimmissionen wurden unter Verwendung der vorgenannten Emissionen Rasterlärmkarten für den Bereich des B-Plans berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) betragen **55** / **45 dB(A) (Tag** / **Nacht)**.

6.1 Beurteilungspegel ohne Lärmschutz

Als maximale Beurteilungspegel ergeben sich ohne Lärmschutz an der südlichen Grenze des B-Plans im OG (h=6,0 m) 63 / 56 dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 1.2 und 1.3). Damit ergibt sich ohne Lärmschutz eine Überschreitung der Orientierungswerte von 8 / 11 dB(A) (Tag / Nacht). Tags ergeben sich Überschreitungen des Orientierungswertes (55 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 70 m; die Nachtpegel überschreiten bis zu einem Abstand von ca. 110 m von der Achse der B 475 den Orientierungswert (45 dB(A)).

Für die Außenwohnbereiche ergeben sich maximale Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) (Tag) – dies entspricht einer Überschreitung des Orientierungswertes um 7 dB(A).

6.2 Beurteilungspegel mit Lärmschutz

Zum Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche sollen westlich und östlich der Zufahrt zum Baugebiet zwei Lärmschutzwälle mit einer Bauhöhe über Gelände von ca. 2,80 m (westlich, einschließlich einer Schallschleuse zur Durchführung eines Gehweges (b = 3,00 m), Überstandslänge: 3,00 m) bzw. ca. 1,40 m (östlich) (Höhe jeweils über benachbartem Radweg) zwischen der B 475 und dem Baugebiet errichtet werden. Da der vorhandene Radweg – außer im Bereich der Zufahrt zum Baugebiet - nicht geändert werden soll, waren dessen Höhen für die Wallfußlinie anzuhalten (sh. Anlage 7).

Die maximalen Beurteilungspegel mit Lärmschutz ergeben sich an der südwestlichen Baugrenze des B-Plans im OG (h=6,0 m) zu 61 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 2.2 und 2.3). Mit zunehmendem Abstand von der B 475 wirkt der aktive Lärmschutz zunehmend lärmmindernd, so dass sich tags nur noch bis zu einem Abstand von ca. 67 m Überschreitungen des Orientierungswertes (55 dB(A)) ergeben. Die Nachtpegel überschreiten noch bis zu einem Abstand von ca. 100 m von der Achse der B 475 den Orientierungswert (45 dB(A)). Damit ergibt sich auch bis zu diesem Abstand von der Achse der B 475 die Notwendigkeit der Festsetzung von passivem Schallschutz.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel (ausgehend vom berechneten Beurteilungspegel tags) ergeben sich innerhalb der Baugrenzen (für die erste Bauzeile) damit (an den Fassaden zur B 475) zu 64 dB(A). Damit wird eine Einordnung in den Lärmpegelbereich (LPB) III erforderlich. In der zweiten Bauzeile wird infolge des Abstands von der B 475 an allen Fassaden nur noch die Einordnung in den LPB II erforderlich (sh. Anlage 3).

Für die Außenwohnbereiche (sh. Anlage 2.1) ergeben sich (in einer Höhe von 2,0 m) auch mit aktivem Lärmschutz noch Überschreitungen der Orientierungswerte. Die maximalen Beurteilungspegel betragen im Nahbereich der Gebäude (Terrassen) 59 dB(A). Dies entspricht dem Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung. Ab der zweiten Bauzeile werden die Orientierungswerte in den Außenwohnbereichen eingehalten.

7 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan „Hof Sandmann“ aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form aufgestellt werden kann. Es sind Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich.

Straßenverkehrslärm von der B 475

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden überschritten. Daher war zusätzlich neben dem ohnehin geplanten aktiven Lärmschutz (s.u.) ein geeigneter passiver Lärmschutz auszulegen.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von der angrenzenden Straße (B 475, Elter Straße) ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Das Plangebiet wird von der Elter Straße (B 475) im Süden beeinflusst. Von der genannten Verkehrsfläche gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlage errichteten baulichen Anlagen können gegenüber dem Baulastträger der Straße keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.

Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Teilbereiche mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden teilweise überschritten. Es werden maximal rd. 63 / 56 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

Festsetzungen:

- *Die **<u>Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen</u>,** in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 “Schallschutz im Hochbau” einzustufen. Zusätzlich sind die dazugehörigen erforderlichen Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ angegeben (gem. Tabelle 8, DIN 4109).*

		Geschoss	Teilbereiche	
			TB 1	**TB 2**
Einstufung in Lärmpegel-Bereiche (LPB)	Fassaden zur B 475; (erforderliches $R'_{w, res.}$)	EG u. OG	LPB III 35 dB	LPB II 30 dB
	Seitenfassaden der Gebäude; (erforderliches $R'_{w, res.}$)	EG u. OG	LPB III 35 dB	LPB II 30 dB
	Rückseiten der Gebäude; (erforderliches $R'_{w, res.}$)	EG u. OG	LPB II 30 dB	LPB II 30 dB

- *Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes in dem Bereich des BPlans, in dem die OW der DIN 18005 nicht eingehalten werden (also in den Teilbereichen 1 und 2) bei Schlaf- und Kinderzimmern der <u>Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben</u>. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.*
- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden beim Planungsamt der Stadt Rheine vollständig zur Einsicht bereitgehalten.*

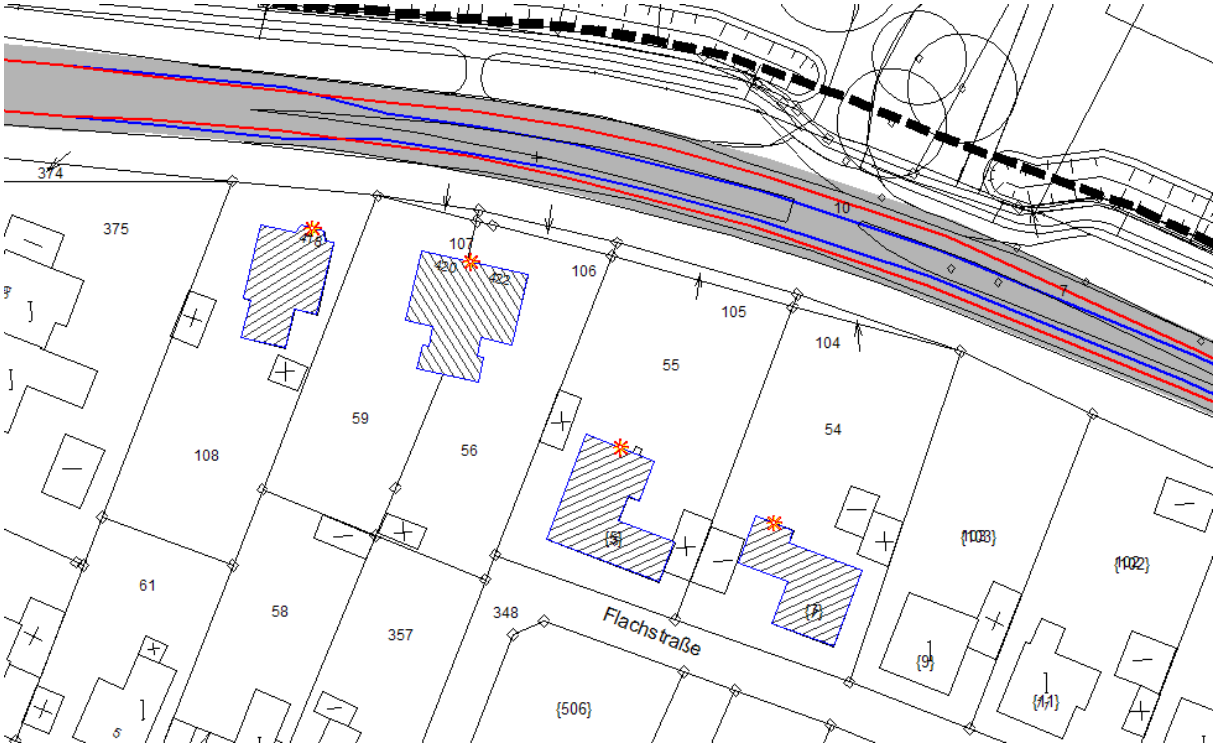
Der LS-Wall südlich des Plangebiets zur B 475 (an den vorhandenen Radweg anschließend) mit einer Bauhöhe von ca. 2,80 m (über Radweg westlich der Einmündung – einschließlich einer Schallschleuse) bzw. einer Bauhöhe von ca. 1,40 m (über Radweg östlich der Einmündung) ist in der Anlage 7 und die Teilbereiche des passiven Lärmschutzes sind in der Anlage 3 dargestellt. Beides ist im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

8 Neubau bzw. wesentliche Änderung einer Straße (hier Elter Str. (B 475))

8.1 Untersuchte Objekte und Beurteilungsgrundlagen

Untersuchte Objekte



Im Untersuchungsbereich liegen vier Gebäude (Elter Str. 418, 420/422 und Flachstr. 5 und 7) in unmittelbarer Nähe des Bereiches der wesentlichen Änderung. Die Objekte liegen alle im Allgemeinen Wohngebiet (**WA**).

Es gelten die Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV für WA von 59 / 49 dB(A) (Tag / Nacht). Die Straßennamen und Hausnummern sind in der Anlage 5 aufgeführt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel wurde für die o.g. vier Objekte durchgeführt.

Beurteilungsgrundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990“.

In der Verkehrslärmschutzverordnung (s. u.) sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

Der Umfang der notwendigen Aufwendungen wird in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage festgelegt.

Bei Überschreitung des zutreffenden Immissionsgrenzwertes am Tage kann eine weitere Entschädigung in Geld als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen infrage kommen.
Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt.

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

Vom 12. Juni 1990

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1

Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

§ 2

Immissionsgrenzwerte

(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, daß der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

§ 3

Berechnung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel ist für Straßen nach Anlage 1 und für Schienenwege nach Anlage 2 zu dieser Verordnung zu berechnen. Der in Anlage 2 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag in Höhe von 5 Dezibel (A) gilt nicht für Schienenwege, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden.

§ 4

aufgehoben

§ 5

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Rechtliche Beurteilung

Gemäß den Kriterien der 16. BImSchV ergibt sich ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung der Verkehrswege. Voraussetzung für das Vorliegen einer wesentlichen Änderung ist u. a. ein erheblicher baulicher Eingriff, hier durch die Anlage eines Linksabbiegestreifens mit beidseitiger Verbreiterung der Straße.

Eine Änderung ist dann wesentlich, wenn die Verkehrslärmbelastung
- um mindestens 3 dB(A) erhöht und der maßgebliche Grenzwert überschritten wird,
- auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird,
- oder von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts weiter erhöht wird.

Technische Grundlagen

Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90).

Erläuterung:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z. B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradiente und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, 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 Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r. Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zu-

schlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und
$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Die untersuchten Immissionsorte (Gebäude, Hausseiten, Etagen) sind in den Lageplänen und Berechnungsunterlagen durch Objekt-Nr. gekennzeichnet.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „Sound-PLAN“ (Version 7.1) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Berechnungsunterlagen als Emissionspegel und als Beurteilungspegel zusammengestellt.

8.2 Straßenverkehrslärm

Der Straßenverkehrslärm war gem. der 16. BImSchV zu berechnen und zu beurteilen.

Südlich des Plangebietes verläuft die Elter Str. (B 475).

8.2.1 Lärmemissionen (bisherige und geplante Situation)

Die Emissionsdaten sind nachfolgend aufgeführt.

<u>B 475 (südlich K 80, westlich K 79 im Bereich Gellendorf)</u>
Die Prognosedaten basieren auf den Daten der aktuellen Straßenverkehrszählung 2010 (ZS.: 3711 2302). Die zu berücksichtigende Geschwindigkeit beträgt 70 / 70 km/h (Pkw / Lkw).

DTV_{2010} = 6.237 Kfz/24 h, $p_{t,n}$ = 3,9 / 4,9 %

Unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrssteigerung von 1% ergibt sich für das Prognosejahr 2026 die folgende Verkehrsmenge: ($p_{t,n}$ 4 / 5 % - Annahme, aufgerundet).

$DTV_{Progn.}$ = 7.170 Kfz/24 h, $p_{t,n}$ = 4 / 5 %

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu $L_{m,E}$ = **62,1** / **55,2** dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 6)

Die berücksichtigte Zunahme des Verkehrs beinhaltet u.a. auch die zusätzlichen Verkehre, die infolge des neuen Baugebietes entstehen. Daher wird für die bisherige (‚alt‘) und die geplante Situation (‚neu‘) mit identischen Prognosewerten gerechnet. Es gibt lediglich Abweichungen bzgl. der Lage der relevanten Fahrspuren (Mitte der äußeren Fahrstreifen in Richtung Norden, zum neuen B-Plangebiet hin).

8.2.2 Verkehrslärmimmissionen

Südlich der B 475 ist kein aktiver Lärmschutz vorhanden, so dass hier die Auswirkungen der Verschwenkung des durchgehenden Fahrstreifens infolge der erforderlichen Anlage eines Linksabbiegestreifens zu untersuchen sind.

Die Überprüfung der Ansprüche erfolgt anhand des Vergleiches der Situation "alt" (ohne Linksabbiegestreifen) und "neu" (mit Linksabbiegestreifen).

Die Unterlage 5 enthält die Beurteilungspegel an den untersuchten Objekten. Der Lageplan (Unterlage 4) zeigt die Situation und die Lage der Emissionslinien in beiden Zuständen.

In der Situation „alt“ wurden an den Objekten 01 und 02 (Elter Str. 418 bzw. Elter Str. 420/422, jeweils Nordfassade, OG) mit 66 / 59 dB(A) tags wie nachts die höchsten Beurteilungspegel berechnet. An den Objekt 03 und 04 liegen die Werte mit 61 / 54 (Flachstr. 5, OG) bzw. 60 / 53 dB(A) (Flachstr. 7) geringfügig niedriger.

In der Situation „neu“ wurden an den Objekten 01, 02, 03 und 04 tags wie nachts identische bzw. sogar niedrigere Beurteilungspegel gegenüber der Situation „alt“ berechnet. Dies ergibt sich aus dem Abrücken der nördlichen Fahrspur infolge der Anlage des Linksabbiegestreifens. Damit kommt es in jedem Fall nicht zu Pegelerhöhungen. Ein Anspruch auf zusätzlichen Lärmschutz liegt hier nicht vor, da die Immissionsgrenzwerte von 59 / 49 dB(A) (Tag / Nacht) zwar an den untersuchten Objekten sowohl tags als auch nachts überschritten werden, jedoch an keiner Fassade eine Erhöhung um mehr als 2,1 dB(A) (aufgerundet 3 dB(A), siehe Spalten 17 und 18) festgestellt wurde oder es Erhöhungen auf oder oberhalb von 70 / 60 dB(A) (Tag / Nacht) gab.

8.3 Beurteilung

Da durch den Bau der Linksabbiegespur die Anspruchsvoraussetzungen für eine wesentliche Änderung nicht erfüllt werden (Erhöhung um mehr als 2,1 dB(A) bzw. keine Erhöhungen auf oder oberhalb von 70 / 60 dB(A) (Tag / Nacht)), werden keine Lärmschutzmaßnahmen für vorhandene Gebäude südlich der B 475 erforderlich.

Anhang

Schalltechnische Beurteilung nach DIN 18005

Rasterlärmkarten

Anlage 1.1 Straßenverkehrslärm ohne aktiven LS – AWB, Tag, 1 Blatt
Anlage 1.2 Straßenverkehrslärm ohne aktiven LS – OG, Tag, 1 Blatt
Anlage 1.3 Straßenverkehrslärm ohne aktiven LS – OG, Nacht, 1 Blatt
Anlage 2.1 Straßenverkehrslärm mit aktivem LS – AWB, Tag, 1 Blatt
Anlage 2.2 Straßenverkehrslärm mit aktivem LS – OG, Tag, 1 Blatt
Anlage 2.3 Straßenverkehrslärm mit aktivem LS – OG, Nacht, 1 Blatt

Lageplan Teilbereiche für den passiven Lärmschutz

Anlage 3 Straßenverkehrslärm, 1 Blatt

Untersuchung nach 16. BImSchV

Anlage 4 Lageplan, 1 Blatt

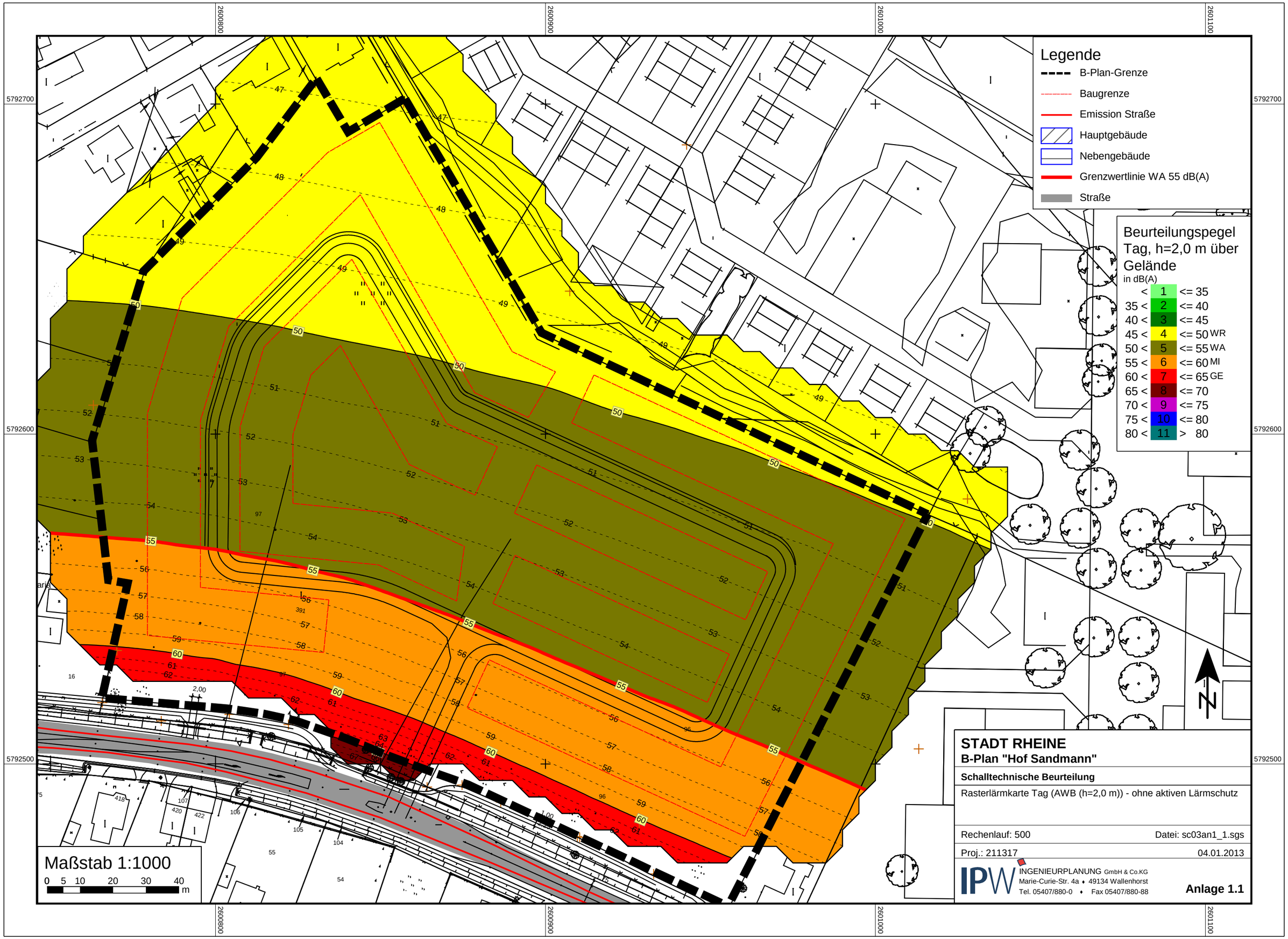
Anlage 5 Zusammenstellung der Beurteilungspegel

Eingabedaten, Emissionspegel

Anlage 6 Rechenlaufdateien
Berechnung der Emissionspegel

Details – Höhen aktiver Lärmschutz

Anlage 7 Lageplan mit Höhenanschrieb aktiver LS



STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

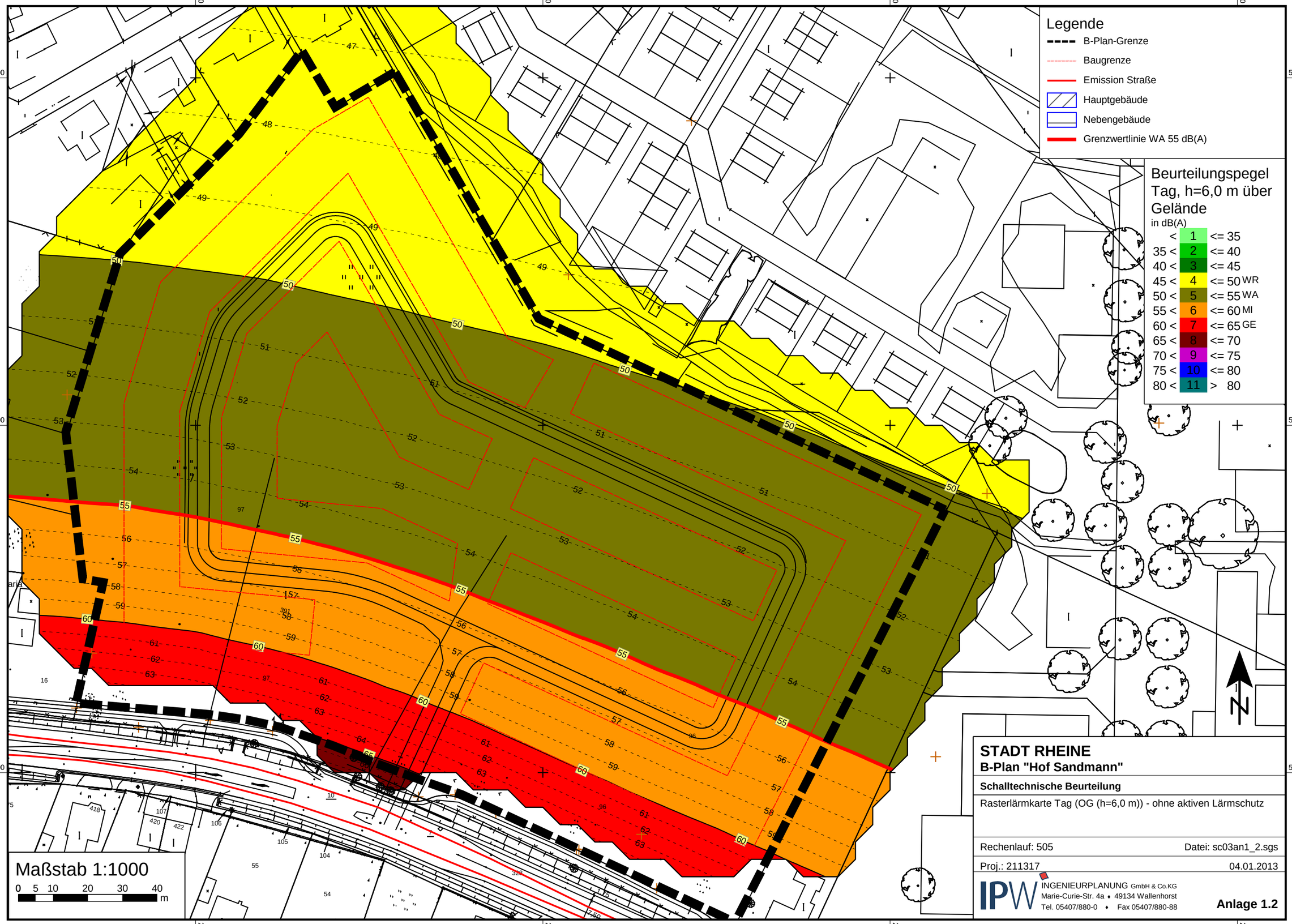
Rasterlärmkarte Tag (AWB (h=2,0 m)) - ohne aktiven Lärmschutz

Rechenlauf: 500 Datei: sc03an1_1.sgs

Proj.: 211317 04.01.2013

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 1.1



STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

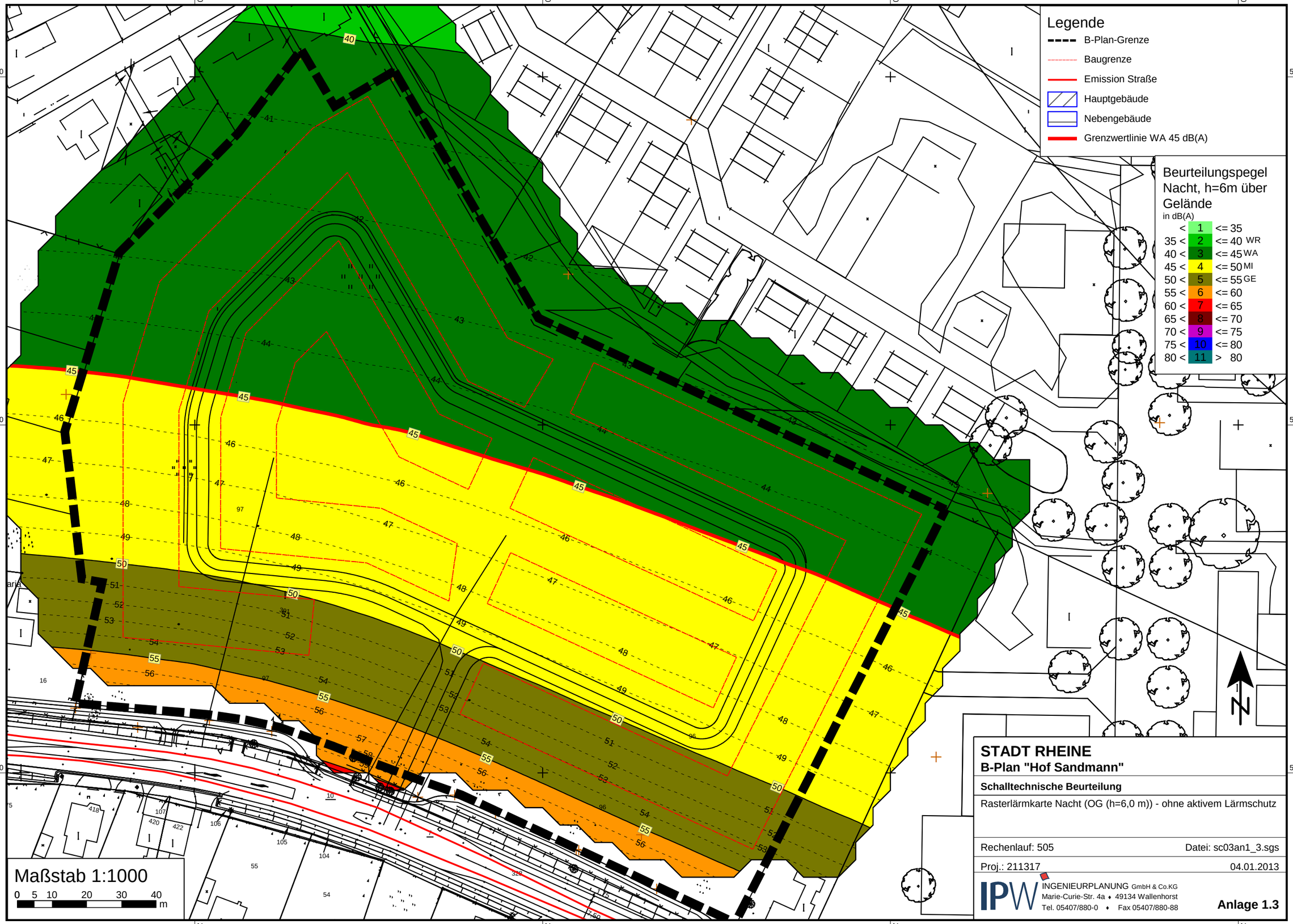
Rasterlärmkarte Tag (OG (h=6,0 m)) - ohne aktiven Lärmschutz

Rechenlauf: 505 Datei: sc03an1_2.sgs

Proj.: 211317 04.01.2013

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 1.2



STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

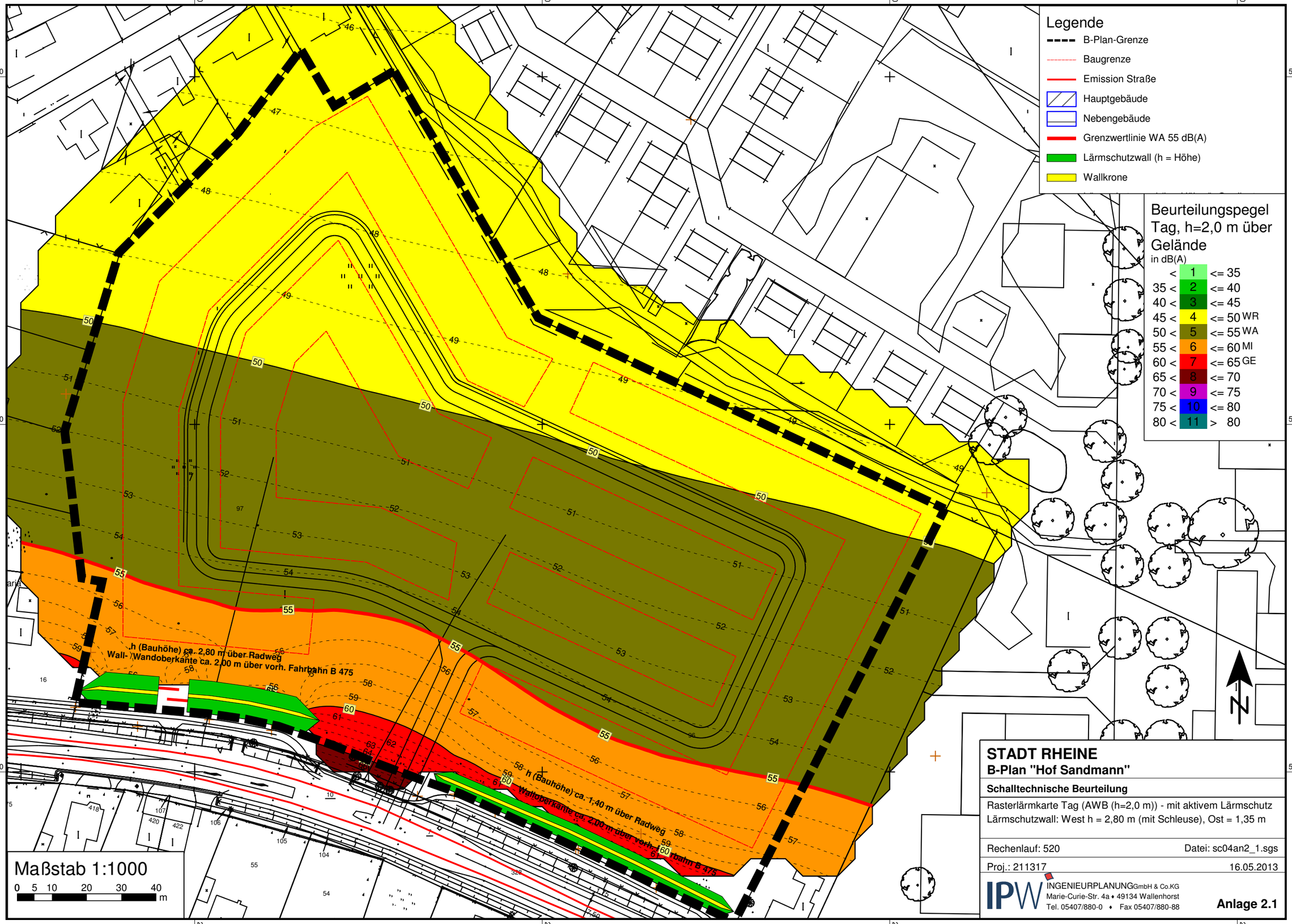
Rasterlärmkarte Nacht (OG (h=6,0 m)) - ohne aktivem Lärmschutz

Rechenlauf: 505 Datei: sc03an1_3.sgs

Proj.: 211317 04.01.2013

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 1.3



STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

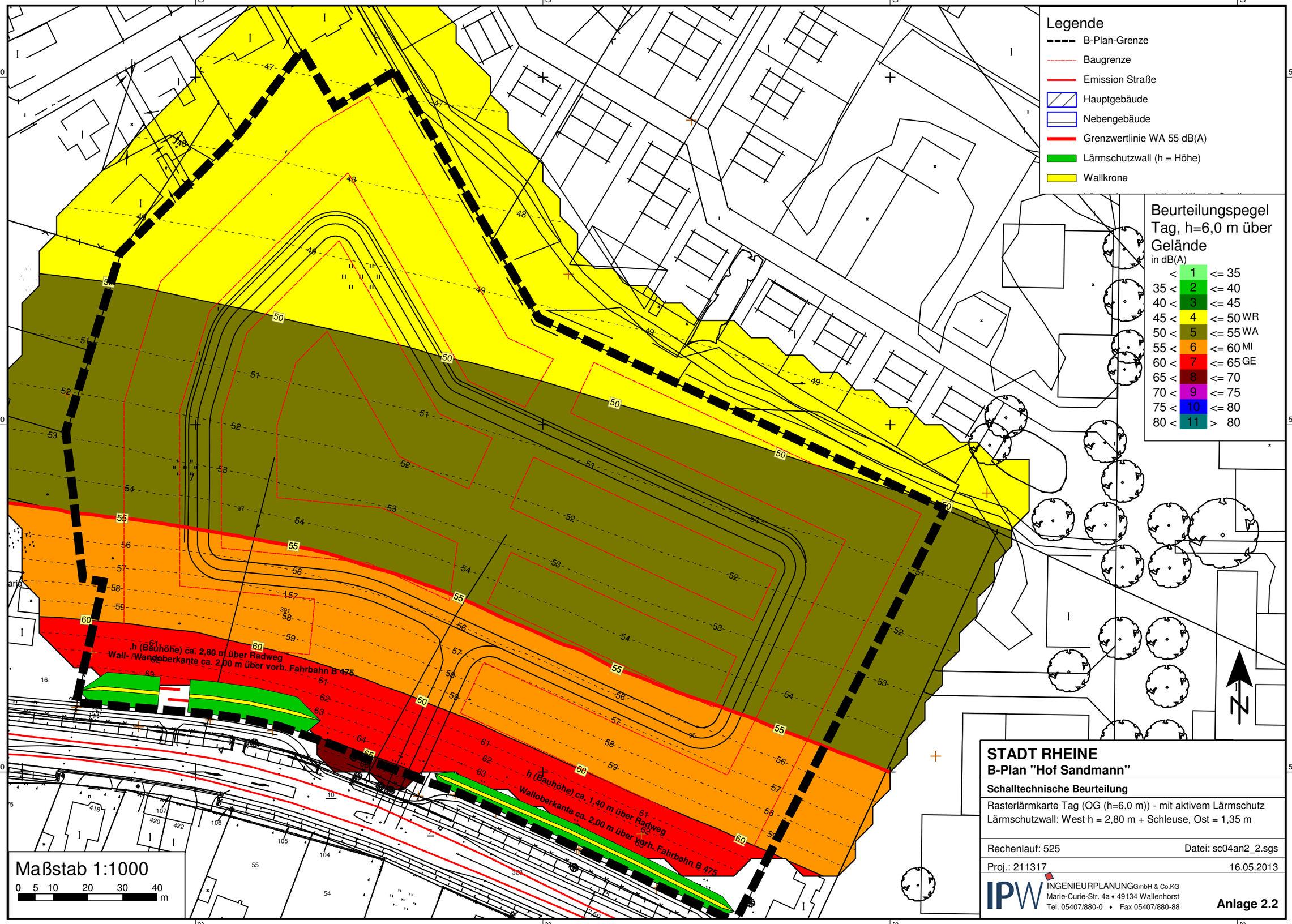
Rasterlärmkarte Tag (AWB (h=2,0 m)) - mit aktivem Lärmschutz
Lärmschutzwall: West h = 2,80 m (mit Schleuse), Ost = 1,35 m

Rechenlauf: 520 Datei: sc04an2_1.sgs

Proj.: 211317 16.05.2013

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 2.1



STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

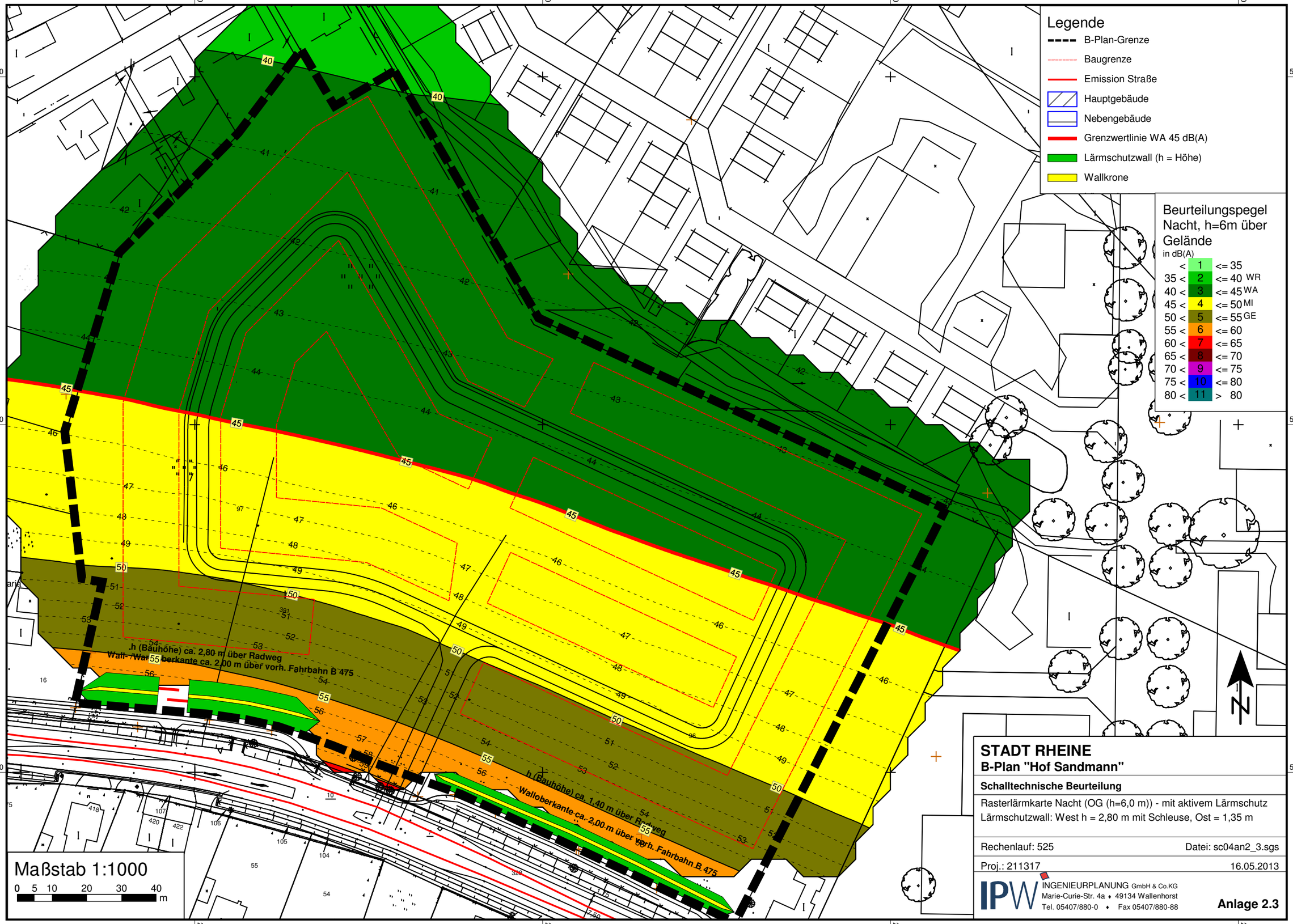
Rasterlärmkarte Tag (OG (h=6,0 m)) - mit aktivem Lärmschutz
Lärmschutzwall: West h = 2,80 m + Schleuse, Ost = 1,35 m

Rechenlauf: 525 Datei: sc04an2_2.sgs

Proj.: 211317 16.05.2013

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 2.2



STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

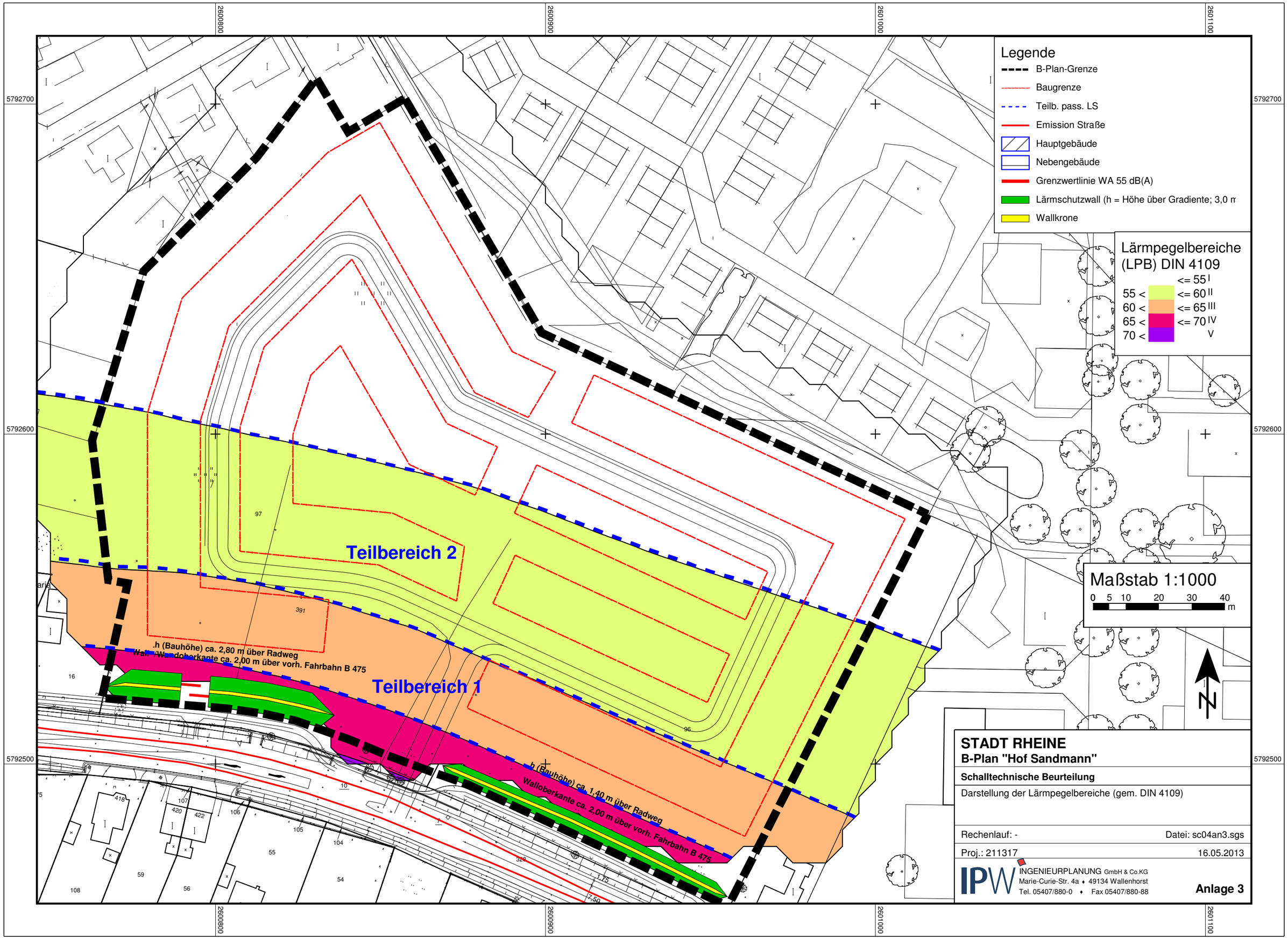
Rasterlärmkarte Nacht (OG (h=6,0 m)) - mit aktivem Lärmschutz
Lärmschutzwall: West h = 2,80 m mit Schleuse, Ost = 1,35 m

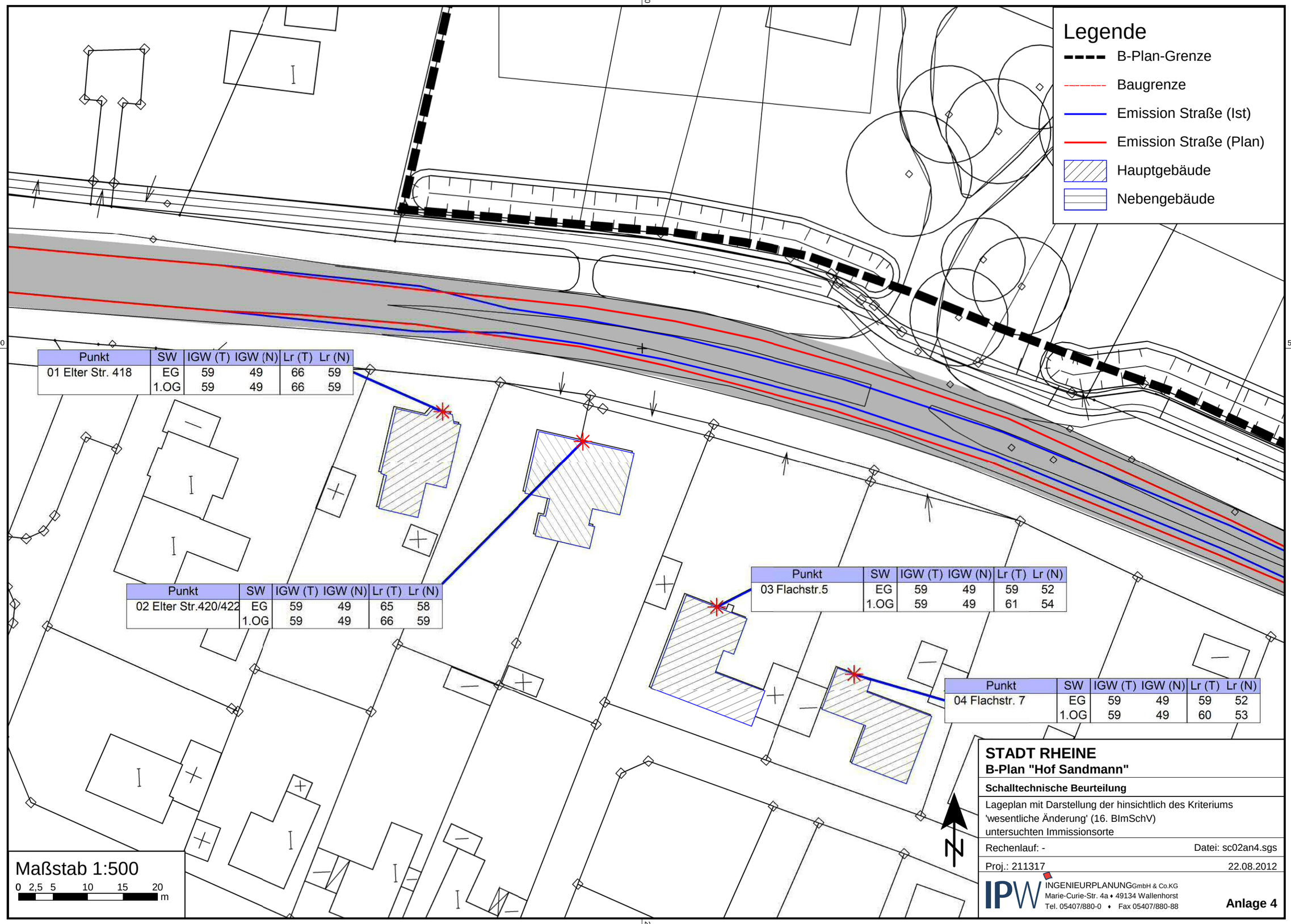
Rechenlauf: 525 Datei: sc04an2_3.sgs

Proj.: 211317 16.05.2013

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 2.3


Legende
B-Plan-Grenze
Baugrenze
Teilb. pass. LS
Emission Straße
Hauptgebäude
Nebengebäude
Grenzwertlinie WA 55 dB(A)
Lärmschutzwall (h = Höhe über Gradiente; 3,0 m
Wallkrone
Lärmpegelbereiche (LPB) DIN 4109
55 < <= 55 I
60 < <= 60 II
65 < <= 65 III
70 < <= 70 IV
V
Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m
N
Teilbereich 2
Teilbereich 1
h (Bauhöhe) ca. 2,80 m über Radweg
Walloberkante ca. 2,00 m über vorh. Fahrbahn B 475
h (Bauhöhe) ca. 1,40 m über Radweg
Walloberkante ca. 2,00 m über vorh. Fahrbahn B 475
2600800
2600900
2601000
2601100
5792700
5792600
5792500
STADT RHEINE
B-Plan "Hof Sandmann"
Schalltechnische Beurteilung
Darstellung der Lärmpegelbereiche (gem. DIN 4109)
Rechenlauf: -
Datei: sc04an3.sgs
Proj.: 211317
16.05.2013
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88
Anlage 3



Punkt	SW	IGW (T)	IGW (N)	Lr (T)	Lr (N)
01 Elter Str. 418	EG	59	49	66	59
	1.OG	59	49	66	59

Punkt	SW	IGW (T)	IGW (N)	Lr (T)	Lr (N)
02 Elter Str.420/422	EG	59	49	65	58
	1.OG	59	49	66	59

Punkt	SW	IGW (T)	IGW (N)	Lr (T)	Lr (N)
03 Flachstr.5	EG	59	49	59	52
	1.OG	59	49	61	54

Punkt	SW	IGW (T)	IGW (N)	Lr (T)	Lr (N)
04 Flachstr. 7	EG	59	49	59	52
	1.OG	59	49	60	53

STADT RHEINE

B-Plan "Hof Sandmann"

Schalltechnische Beurteilung

Lageplan mit Darstellung der hinsichtlich des Kriteriums 'wesentliche Änderung' (16. BImSchV) untersuchten Immissionsorte

Rechenlauf: - Datei: sc02an4.sgs

Proj.: 211317 22.08.2012

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88

Anlage 4

B-Plan "Hof Sandmann"
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentl.Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 5

Pkt. Nr.	Haus-front	SW	Nutz-ung	SA m	H I-A m	IGW Tag in dB(A)	IGW Nacht in dB(A)	Lr ohne Ausbau Tag in dB(A)	Lr ohne Ausbau Nacht in dB(A)	Lr mit Ausbau Tag in dB(A)	Lr mit Ausbau Nacht in dB(A)	Differenz mit / ohne Ausb. S13-11 Tag in dB(A)	Differenz mit / ohne Ausb. S14-12 Nacht in dB(A)	IGW über-schritten ? Tag ja / nein	IGW über-schritten ? Nacht ja / nein	Erhöhung um 3 dB(A) ? Tag ja / nein	Erhöhung um 3 dB(A) ? Nacht ja / nein	Erhöhung auf/oberh. 70 / 60 dB(A) ? Tag ja / nein	Erhöhung auf/oberh. 70 / 60 dB(A) ? Nacht ja / nein	Anspruch auf passiven Lärmschutz ? Tag / nein = -	Anspruch auf passiven Lärmschutz ? Nacht / nein = -
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Objekt 01 Elter Str. 418																					
1	N	EG	WA	14,2	2,4	59	49	66	59	66	59	-0,2	-0,2	ja	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
		1.OG	WA		5,2	59	49	66	59	66	59	-0,1	-0,1	ja	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
Objekt 02 Elter Str.420/422																					
2	N	EG	WA	15,5	2,4	59	49	66	59	65	58	-0,1	-0,1	ja	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
		1.OG	WA		5,2	59	49	66	59	66	59	-0,1	-0,1	ja	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
Objekt 03 Flachstr.5																					
3	N	EG	WA	34,5	2,4	59	49	59	52	59	52	0,0	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
		1.OG	WA		5,2	59	49	61	54	61	54	0,0	0,0	ja	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
Objekt 04 Flachstr. 7																					
4	N	EG	WA	38,0	2,4	59	49	59	52	59	52	0,0	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	-
		1.OG	WA		5,2	59	49	60	53	60	53	0,0	0,0	ja	ja	nein	nein	nein	nein	-	-

Nummer	Spalte	Beschreibung
1	Pkt.	Punkt-Nummer
2	Haus-	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz-	Gebietsnutzung
5	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg "alt"
6	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg "alt"
7-8	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
9-10	Lr ohne	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau tags/nachts
11-12	Lr mit	Immissionsgrenzwert ohne Ausbau tags / nachts
13-14	Differenz	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau tags = Spalte 13 - Spalte 11 / nachts = Spalte 14 - Spalte 12
15-16	IGW über-	Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten; tags / nachts; ja / nein
17-18	Erhöhung	Erhöhung mit/ohne Ausbau um 3 dB(A) ?; tags / nachts; ja / nein
19-20	Erhöhung auf/oberh.	Erhöhung auf bzw. oberhalb 70 / 60 dB(A) ?; tags / nachts; ja / nein
21-22	Anspruch auf	Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach; tags / nachts; ja / nein

Projektbeschreibung

Projekttitel:	B-Plan "Hof Sandmann"
Projekt Nr.	211317
Bearbeiter:	vW - 211317 - 11/2011
Auftraggeber:	Stadt Rheine

Beschreibung:
Verkehrslärm (Straße) und Verkehrslärm (B-Plan)
Basis - Rheine - 204254

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	100 B 475 Prognose - Ist
Laufdatei:	lauf1.runx
Ergebnisnummer:	100
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	03.11.2011 16:14:55
Berechnungsende:	03.11.2011 16:15:11
Rechenzeit:	00:00:388 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	4
Anzahl berechneter Punkte:	4
Kernel Version:	31.10.2011 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,001 dB	

Richtlinien:

Straßen:	RLS 90
Emissionsberechnung nach:	RLS90 (***)
Bewertung:	16.BImSchV

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

100.sit	03.11.2011 16:13:48
- enthält:	
B 475 Planung_ohne_LA.geo	03.11.2011 16:13:44
BPlan-Gr_Hof_Sandmann.geo	02.11.2011 13:25:56
DXF_0.geo	02.11.2011 14:34:38
DXF_DEFPOINTS.geo	02.11.2011 14:34:06
DXF_Farbe Wall.geo	02.11.2011 14:34:38
DXF_Farbe.geo	03.11.2011 07:59:44
DXF_Hof Sandmann.geo	03.11.2011 13:31:14
DXF_Scheune.geo	02.11.2011 14:34:40
DXF_Straßen.geo	03.11.2011 16:13:48
DXF_zus_Planung.geo	02.11.2011 15:42:42
Gellendorfermarkdxf.geo	02.11.2011 15:42:46

i100.geo	03.11.2011 16:13:48
Iso_Seiten.GEO	03.11.2011 13:33:42
r100.geo	02.11.2011 16:18:56
RDGM0999.dgm	02.11.2011 15:58:50

Projektbeschreibung

Projekttitel:	B-Plan "Hof Sandmann"
Projekt Nr.	211317
Bearbeiter:	vW - 211317 - 11/2011
Auftraggeber:	Stadt Rheine

Beschreibung:
Verkehrslärm (Straße) und Verkehrslärm (B-Plan)
Basis - Rheine - 204254

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	210 B 475 Prognose - Plan LA mit neuer Lage
Laufdatei:	lauf1.runx
Ergebnisnummer:	210
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	22.08.2012 11:30:53
Berechnungsende:	22.08.2012 11:30:55
Rechenzeit:	00:00:390 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	4
Anzahl berechneter Punkte:	4
Kernel Version:	29.05.2012 (RKernel7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,001 dB	

Richtlinien:

Straßen:	RLS 90
Emissionsberechnung nach:	RLS90 (***)
Bewertung:	16.BImSchV

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

200.sit	22.08.2012 08:19:32
- enthält:	
B 475 Planung_mit_LA.geo	22.08.2012 09:35:36
BPLAN_Entwurf_120815.geo	22.08.2012 11:24:04
BPlan-Gr_Hof_Sandmann.geo	20.08.2012 10:20:12
i100.geo	03.11.2011 17:13:48
r100.geo	02.11.2011 17:18:56
RDGM0999.dgm	02.11.2011 16:58:50

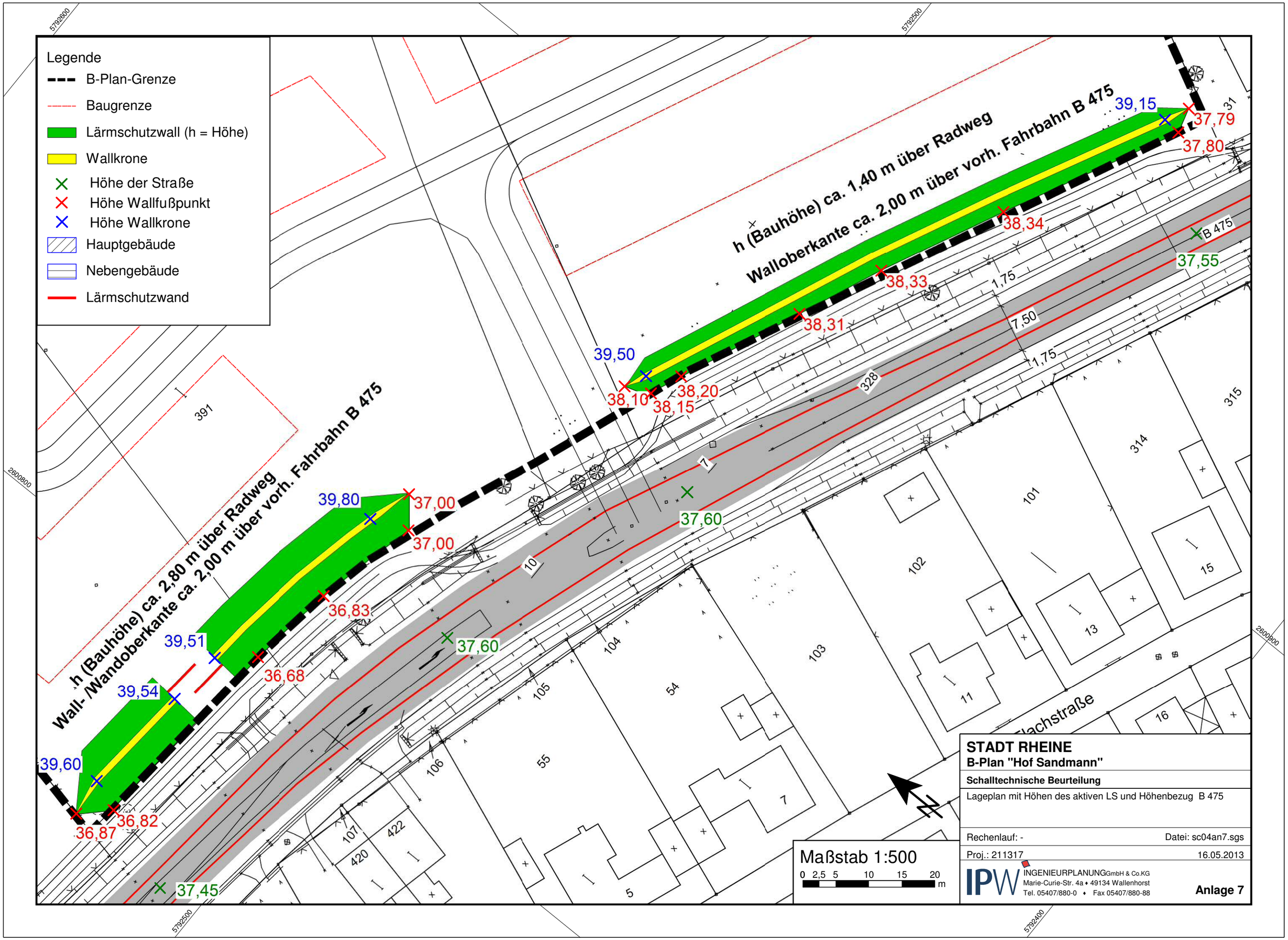
i100.geo	03.11.2011 16:13:48
r100.geo	02.11.2011 16:18:56
RDGM0999.dgm	02.11.2011 15:58:50

B-Plan "Hof Sandmann"
Emissionsberechnung Straße - 200 B 475 Prognose - Plan

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	PT %	PN %	MT Kfz/h	M/Tag (Faktor)	MN Kfz/h	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	Steigung %	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
B 475 Prognose mit LA	62,1	55,2	4,0	5,0	430,200	0,060	78,870	0,011	64,9	57,8	70,0	70,0	-2,8	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0

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
M/Tag (Faktor)		Taganteil
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
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
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen


Legende
B-Plan-Grenze
Baugrenze
Lärmschutzwall (h = Höhe)
Wallkrone
Höhe der Straße
Höhe Wallfußpunkt
Höhe Wallkrone
Hauptgebäude
Nebengebäude
Lärmschutzwand
h (Bauhöhe) ca. 1,40 m über Radweg
Walloberkante ca. 2,00 m über vorh. Fahrbahn B 475
h (Bauhöhe) ca. 2,80 m über Radweg
Wall- /Wandoberkante ca. 2,00 m über vorh. Fahrbahn B 475
39,15
37,79
37,80
38,34
38,33
38,31
39,50
38,10
38,15
38,20
37,55
B 475
1,75
7,50
1,75
328
7
37,60
39,80
37,00
37,00
10
36,83
39,51
36,68
37,60
39,54
39,60
36,87
36,82
37,45
391
31
315
314
101
102
103
104
105
106
107
420
422
54
55
5
7
11
13
15
16
Flachstraße
5792600
5792500
2600800
2600900
5792400
Maßstab 1:500
0 2,5 5 10 15 20 m
STADT RHEINE
B-Plan "Hof Sandmann"
Schalltechnische Beurteilung
Lageplan mit Höhen des aktiven LS und Höhenbezug B 475
Rechenlauf: -
Datei: sc04an7.sgs
Proj.: 211317
16.05.2013
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a ♦ 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 ♦ Fax 05407/880-88
Anlage 7