

Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Kraftisried

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Baumäcker“

Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012

Bericht Nr.: 09029.1/B

Bericht vom: 08.05.2009

Auftraggeber: Gemeinde Kraftisried
Kirchenweg 1
87647 Kraftisried

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) W. Buchner

INHALTSÜBERSICHT

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Untersuchung	3
3	Planungsvorhaben und Umgebung	4
4	Beurteilungsgrundlagen.....	5
5	Geräuschemissionen der Staatsstraße 2012	6
5.1	Verkehrsbelastung	6
5.2	Emissionspegel	7
5.3	Beurteilungspegel.....	7
5.4	Beurteilung der Ergebnisse.....	8
6	Empfehlungen für den Bebauungsplan	10

Anlagen

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kraftisried beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 6 für den Bereich „Baumäcker“ /1/. Das Plangebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Kraftisried nördlich der Staatsstraße 2012. Auf der derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Fläche werden 14 Baugrundstücke für 12 Einzelhäuser und 2 Doppelhaushälften als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen (siehe Anlage 1).

Im Auftrag der Gemeinde Kraftisried sollte in einer schalltechnischen Untersuchung der gegebene Konfliktbereich Verkehrslärm überprüft werden. Dazu waren die zu erwartenden Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 für das Plangebiet zu ermitteln, anhand der einschlägigen Vorschriften zu beurteilen und die ggf. erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für den Bebauungsplan vorzuschlagen.

2 Grundlagen der Untersuchung

- /1/ Gemeinde Kraftisried, Bebauungsplan Nr. 6 „Baumäcker“, Entwurf Planzeichnung M 1:1.000 in der Fassung vom 10.03.2009, Planverfasser: Hofmann & Dietz Architekten bdb. bdla., Markt Irsee
- /2/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau" (AllMBl. Nr. 16, vom 22.08.1988, S. 670 ff.)
- /3/ DIN 18005-1 vom Juli 2002, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, S. 1036 – 1052
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /6/ Straßenverkehrszählung 2005, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Abteilung Straßen- und Brückenbau, München, Stand: April 2007 (auf CD)
- /7/ Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte (RAS-Q), Ausgabe 1996, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 28/1996 vom 15.08.1996, Bundesministerium für Verkehr, StB 13/38.50.05/65 Va 96
- /8/ DIN 4109, November 1989, "Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise", Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 23.04.1991, Nr. II B 10-4132 DIN 4109/041/90

3 Planungsvorhaben und Umgebung

Hinsichtlich der folgenden Beschreibungen wird auf den Plan der Anlage 1 verwiesen.

Das Plangebiet „Baumäcker“ der Gemeinde Kraftisried befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Kraftisried nördlich der Staatsstraße 2012. Mit der Planung soll das bestehende Wohngebiet am Schorerweg in Richtung Norden und Westen erweitert werden. Auf der derzeit noch landwirtschaftlich genutzten Fläche (Grünland) werden 14 Baugrundstücke für 12 Einzelhäuser und 2 Doppelhaushälften geplant (I+D). Als Art der Nutzung ist ein allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Das Baugelände steigt leicht in Richtung Westen und Norden an. Die Erschließung des Gebietes erfolgt einerseits im Westen über den Schorerweg mit den bestehenden Anbindungen an die Staatsstraße 2012 und zum anderen im Osten über den Baumäckerweg.

Die geplante Wohnbebauung muss aus Sicherheitsgründen zur St 2012 mindestens einen Schutzabstand von 20 m aufweisen. Im Nahbereich der Straße kommt dabei aber nur ein Wohnhaus zu liegen. Die übrigen Gebäude werden zur Staatsstraße mindestens einen Abstand von ca. 40 m aufweisen. Die St 2012 verläuft im Bereich des Plangebietes in einem leichten Anstieg nach Westen ($\leq 5 \%$). Die Ortsdurchfahrt wegen der bestehenden Wohnbebauung südlich der Straße derzeit in einem Abstand von ca. 115 m westlich des Plangebietes festgelegt (Ortstafel).

Die Umgebung des Plangebietes lässt sich kurz wie folgt beschreiben:

- Im Norden und Westen grenzen landwirtschaftliche Flächen an (Grünland).
- Im Osten und Süden befindet sich ein bestehendes Wohngebiet am Schorerweg bzw. am Baumäckerweg (überwiegend Wohnhäuser I + D, am Schorerweg teils zweigeschossig sowie Musikheim eingeschossig auf Fl.Nr. 15/1).
- Im Süden tangiert die Staatsstraße 2012 das Baugebiet bzw. die geplanten Wohnhäuser in einem Abstand von minimal 20 m (Westen) und maximal ca. 110 m (Osten).
- Im Süden jenseits der St 2012 liegt ebenfalls eine Wohnbebauung.

4 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 Teil 1

Die Beurteilung von Bebauungsplänen aus der Sicht des Lärmschutzes erfolgt entsprechend der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988 /2/ nach der DIN 18005-1 /3/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1. In diesem Beiblatt sind den verschiedenen Nutzungsgebieten u. a. folgende *Orientierungswerte* für die Beurteilungspegel zugeordnet:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	45 / 40 dB(A)

Der niedrigere Nachtwert gilt dabei für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere Nachtwert gilt für Verkehrsgeräusche. Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Zielwerte, deren Überschreitung außen vor den betroffenen Wohnräumen vermieden werden soll.

Verkehrslärmschutzverordnung

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen ist die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /4/ zu beachten. Die 16. BImSchV enthält *Immissionsgrenzwerte*, welche zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche nicht überschritten werden sollen. Die Immissionsgrenzwerte betragen u. a. für:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)

Grundsätzlich ist in der Bauleitplanung bezüglich der Verkehrslärmimmissionen die Einhaltung der Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 anzustreben. Allerdings ist ein gewisser Abwägungsspielraum insbesondere bei vorhandenen Verkehrswegen oder vorhandener Bebauung gegeben. Der Abwägungsspielraum sollte aber grundsätzlich bei Neuplanungen nach oben durch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV begrenzt werden.

5 Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012

Die Berechnung der Emissionspegel und der Immissionspegel der St 2012 wird entsprechend Ziffer 7.1 der DIN 18005-1 /3/ nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 - /5/ durchgeführt.

5.1 Verkehrsbelastung

Die amtlichen Zählungen der Straßenbauverwaltung im Jahr 2005 /6/ ergaben für den hier in Frage kommenden Abschnitt der St 2012 folgende Verkehrsbelastung:

Tabelle 1: Verkehrsbelastung der St 2012 nach den amtlichen Zählungen im Jahr 2005 /6/

Zählstellen-Nr.	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteile p tags / nachts [%]
81289430	3.574	5,5 / 7,5

Eine besondere Zählstelle für den Abschnitt der St 2012 westlich von Kraftisried existiert nicht. Die genannte Zählstelle nördlich von Günzach ist nach /6/ für den gesamten Abschnitt der St 2012 zwischen Obergünzburg und dem Anschluss an die B12 gültig.

Als Prognosejahr für die allgemeine Verkehrsentwicklung sollte derzeit im Rahmen der Bauleitplanung mindestens das Jahr 2020 betrachtet werden (Prognose für 15 Jahre vom Zähljahr 2005 ausgehend). Nach RAS-Q 96 /7/ ist für die allgemeine Verkehrsentwicklung mit einem Zunahmefaktor von 1,09 für die gesamten Jahresfahrleistungen der Kfz vom Zähljahr 2005 auf das Prognosejahr 2020 zu rechnen (gilt für eine lineare Weiterführung der in /7/ beim Jahr 2015 endenden Kurvensteigung). Eine Prognose der Lkw-Anteile wird nicht durchgeführt (keine Hochrechnungsfaktoren).

Den Lärmberechnungen werden somit folgende DTV-Werte, M-Werte und Lkw-Anteile zugrunde gelegt:

Tabelle 2: Angesetzte Verkehrsbelastung der St 2012 für die Lärmprognose im Jahr 2020

Prognosejahr	DTV ₂₀₂₀ [Kfz/24h]	M _t [Kfz/h]	M _n [Kfz/h]	p _t [%]	p _n [%]
2020	3.896	225,6	36,0	5,5	7,5

5.2 Emissionspegel

Die berechneten Emissionspegel $L_{m,E}$ der Straße für die Tageszeit und die Nachtzeit sind im Datensatz der Anlage 6 aufgeführt. Es werden neben den Daten zur Verkehrsbelastung aus dem vorhergehenden Abschnitt folgende Parameter angesetzt:

$$V_{Pkw} = 100 / 50 \text{ km/h westlich / östlich Ortsschild}$$

$$V_{Lkw} = 80 / 50 \text{ km/h westlich / östlich Ortsschild}$$

$$\Delta_{LstrO} = 0 \text{ dB(A)}$$

$$\Delta_{Lstg} = 0 \text{ dB(A)}$$

Zuschläge für Steigungen und Gefälle sind hier nicht erforderlich (Steigung im relevanten Bereich $\leq 5\%$). Der Verlauf der Straße wird noch ca. 400 m westlich und ca. 200 m östlich über das Plangebiet hinaus als Quelle berücksichtigt.

5.3 Beurteilungspegel

Ausgehend von den Emissionspegeln $L_{m,E}$ der Straße erfolgt die Berechnung der Beurteilungspegel im Bereich des Plangebietes unter Berücksichtigung des Straßenverlaufs und der spezifischen Schallausbreitungs-Bedingungen nach den RLS-90 /5/. Hierzu wird ein Koordinatensystem willkürlich über das Plangebiet gelegt und jedem für die Immissionsberechnung maßgeblichen Punkt eine x-, y- und z-Koordinate zugeordnet. Die Höhen der Elemente gehen als relative Höhen über Geländeoberkante in die Berechnung ein. Das Gelände wird vereinfacht als eben angenommen. Alle relevanten vorhandenen Gebäude werden als Hindernisse berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Lärmkarten tags / nachts für den EG-Bereich (2,5 m über Gelände) und für den OG- bzw. DG-Bereich (5,2 m über Gelände) in den Anlagen 2 und 3 beigefügt. Anlage 4 zeigt zwei Rasterkarten für den OG-Bereich unter Einrechnung der Abschirmung durch das südwestliche geplante Wohnhaus bei einer angenommenen Gebäudehöhe von 7 m.

Als Anlage 5 ist eine Rasterkarte mit den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 /8/, Tabelle 8, für den lauterer OG-Bereich beigefügt (Beurteilungspegel tags + 3 dB, für Auslegung des baulichen Schallschutzes).

5.4 Beurteilung der Ergebnisse

Die Lärmkarten in den Anlagen 2 bis 4 zeigen folgendes:

- Im überwiegenden Bereich des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel der Geräusche der St 2012 tagsüber / nachts deutlich unter den Orientierungswerten der DIN 18005 von 55 / 45 dB(A) und damit umso mehr unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV vom 59 / 49 dB(A).
- Am nächstliegenden Wohnhaus im Südwesten (20 m Abstand zum Rand der St 2012) wird tagsüber der Orientierungswert im EG um aufgerundet 3 dB(A) und im OG um 4 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) wird noch eingehalten.

Im Nachtzeitraum liegen dort die Beurteilungspegel im EG um gerundet 5 dB(A) und im OG um 6 dB(A) über dem Orientierungswert von 45 dB(A). Somit wird auch der Immissionsgrenzwert von nachts 49 dB(A) um 1 bzw. 2 dB(A) überschritten.

Nach der Karte in Anlage 4 führt die Eigenabschirmung des künftigen Wohngebäudes dazu, dass an der Nord- und Ostseite des Hauses die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten werden. Insofern sollte auch die Stellung des Hauses schräg zur St 2012 beibehalten werden, damit nicht auch noch die Ostseite mit höheren Geräuschpegeln beaufschlagt wird.

- Schon am nächsten Wohnhaus in zweiter Reihe von der St 2012 (ca. 40 m zur Straße) liegen die Beurteilungspegel tags unter dem Orientierungswert für WA und nachts nur geringfügig um 2 dB(A) darüber. Rechnet man die Abschirmung des künftig davor liegenden Hauses ein, so zeigen sich tags und nachts dort keine Überschreitungen der Orientierungswerte mehr (siehe Anlage 4). Ein besonderer Schallschutz ist für dieses Haus nicht mehr erforderlich.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Geräuschimmissionen der St 2012 überwiegend keinen Konflikt mit dem geplanten Wohngebiet darstellen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden weitgehend eingehalten oder deutlich unterschritten.

Im Bereich des nächsten Wohnhauses zur Straße (20 m) sind an der West- und Südseite tags und nachts gewisse Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und nachts auch des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV zu erwarten. Für dieses Gebäude sollten deshalb bereits im Bebauungsplan Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Mögliche Schallschutzmaßnahmen für das nächstliegende Haus

Grundsätzlich sind für den Schutz des nächstliegenden Wohnhauses vor den Geräuschen der St 2012 folgende Maßnahmen möglich:

- Einhaltung eines Schutzabstandes von mindestens 50 m zur Straße (Orientierungswerte) oder von mindestens 30 m zur Straße (Immissionsgrenzwerte). Im ersten Fall müsste dann praktisch auf das nächste Haus verzichtet werden. Im zweiten Fall wäre sicher auch eine Verschiebung der hinteren Bebauung notwendig.
- Errichtung einer aktiven Schallschutzmaßnahme (Wall, Wand etc.). Diese müsste grundsätzlich möglichst nahe an der St 2012 zu liegen kommen (auf dem Grünstreifen) und eine Länge von mindestens ca. 60 – 70 m aufweisen (ca. 30 – 40 m nach Westen über den Geltungsbereich hinaus). Die Sichtverhältnisse im Bereich der Straßeneinmündungen und der Kreuzung des Fußweges sind dabei zu beachten.

Zur ausreichenden Abschirmung der meist im OG bzw. DG liegenden Ruheräume (Schlaf- und Kinderzimmer) mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes nachts müsste die Lärmschutzeinrichtung eine Höhe von ca. 3 m aufweisen. Eine Lärmschutzeinrichtung an der Grundstücksgrenze (Süd- und Westseite) könnte bei vertretbarer Höhe von z. B. 2 m nur den EG-Bereich des Hauses bzw. den Freibereich wirksam abschirmen.

- Passiver Schallschutz für das Wohnhaus wie folgt:
 - Ausschluss von zur Lüftung notwendigen Fenstern von Ruheräumen (Schlaf- und Kinderzimmer) an der West- und Südseite des Hauses (reine Belichtungsfenster möglich, Belüftung über Fenster in der Nord- oder Ostseite).
 - Sofern im Einzelfall eine dahingehende Planung nicht möglich ist: Lüftungseinrichtungen für die Ruheräume (kontrollierte Belüftung in Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln von über 45 dB(A), siehe DIN 18005).

- Ggf. erhöhte Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen je nach Bauausführung (Wände, Fenster, Dachflächen). Die Maßnahmen hängen dabei von Parametern wie z. B. dem Außenlärmpegel und dem Fensterflächenanteil ab. Eine Auslegung sollte deshalb im Rahmen des Bauvollzuges erfolgen. Als Grundlage kann dazu die Lärmkarte der Anlage 5 dienen (Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /8/).

Fazit

Ein ausreichender Schutz des zur St 2012 nächstliegenden geplanten Wohnhauses kann u. E. mit passiven Maßnahmen gewährleistet werden. Die Einhaltung eines ausreichenden Schutzabstandes zur Straße würde praktisch einen Verzicht auf dieses Wohnhaus bedeuten. Andererseits wäre die Verhältnismäßigkeit eines aktiven Schallschutzes an der Straße (Wall/Wand) für das einzelne Wohnhaus zu prüfen.

Es erscheint im vorliegenden Fall vertretbar, die Konfliktsituation durch die Festlegung eines ausreichenden passiven Schallschutzes im Bebauungsplan zu bewältigen.

6 Empfehlungen für den Bebauungsplan

Für die Satzung des Bebauungsplanes empfehlen wir unter einem Abschnitt „Immissionsschutz“ folgende Festsetzungen:

Für das zur Staatsstraße 2012 nächstliegende Wohnhaus im Plangebiet (ggf. Fl.Nr. oder Parzellennummer angeben) gelten folgende Schallschutzmaßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB):

Zur Belüftung notwendige Fenster von Ruheräumen (Schlaf- und Kinderzimmer) müssen an der von der Straße abgewandten Nord- oder Ostseite des Gebäudes angeordnet werden.

Ist im Einzelfall eine dahingehende Planung nicht möglich, müssen die Ruheräume mit schalldämpften Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Die Lüftungseinrichtungen müssen mindestens einen 0,5-fachen stündlichen Luftwechsel in den Ruheräumen gewährleisten. Die Schalldämmung der Lüftungseinrichtungen ist so auszulegen, dass die erforderliche Luftschalldämmung der gesamten Außenfläche gemäß DIN 4109 in Verbindung mit den übrigen Bauteilen erreicht wird.

Die Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen ist anhand DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, vom November 1989, Tabelle 8 zu bemessen. Bei der Auslegung der Schalldämmung ist der Korrekturwert C_{tr} für Straßenverkehrslärm gemäß DIN EN ISO 717-1 vom Januar 1997 zu beachten. Die maßgeblichen Außenlärmpegel an den einzelnen Gebäuden können der schalltechnischen Untersuchung Nr. 09029.1/B der Fa. Tecum GmbH vom 08.05.2009, Anlage 5, entnommen werden. Die Untersuchung ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes.

Tecum GmbH



Dipl.-Ing. (FH) W. Buchner

Verzeichnis der Anlagen

Nr.	Bezeichnung	Anzahl der Blätter
1	Lageplan M 1:1.000 mit Umgriff des Plangebiet Nr. 6 „Baumäcker“ in Kraftisried und Verlauf der Staatsstraße 2012	1
2	Lärmrasterkarten M 1:1000, Geräuschimmissionen der St 2012 im Plangebiet tags/nachts, Bereich Erdgeschoss der geplanten Wohnhäuser	2
3	Lärmrasterkarten M 1:1000, Geräuschimmissionen der St 2012 im Plangebiet tags/nachts, Bereich 1. Obergeschoss der geplanten Wohnhäuser	2
4	Lärmrasterkarten M 1:1000, Geräuschimmissionen der St 2012 im Plangebiet tags/nachts, Bereich 1. Obergeschoss der geplanten Wohnhäuser unter Einrechnung der Abschirmung durch das straßennächste geplante Wohnhaus	2
5	Lärmrasterkarte M 1:1000, Lärmpegelbereich nach DIN 4109, Tabelle 8, Bereich 1. Obergeschoss	1
6	EDV-Datensatz	2

Lageplan [Anlage 1]

M 1: 1000

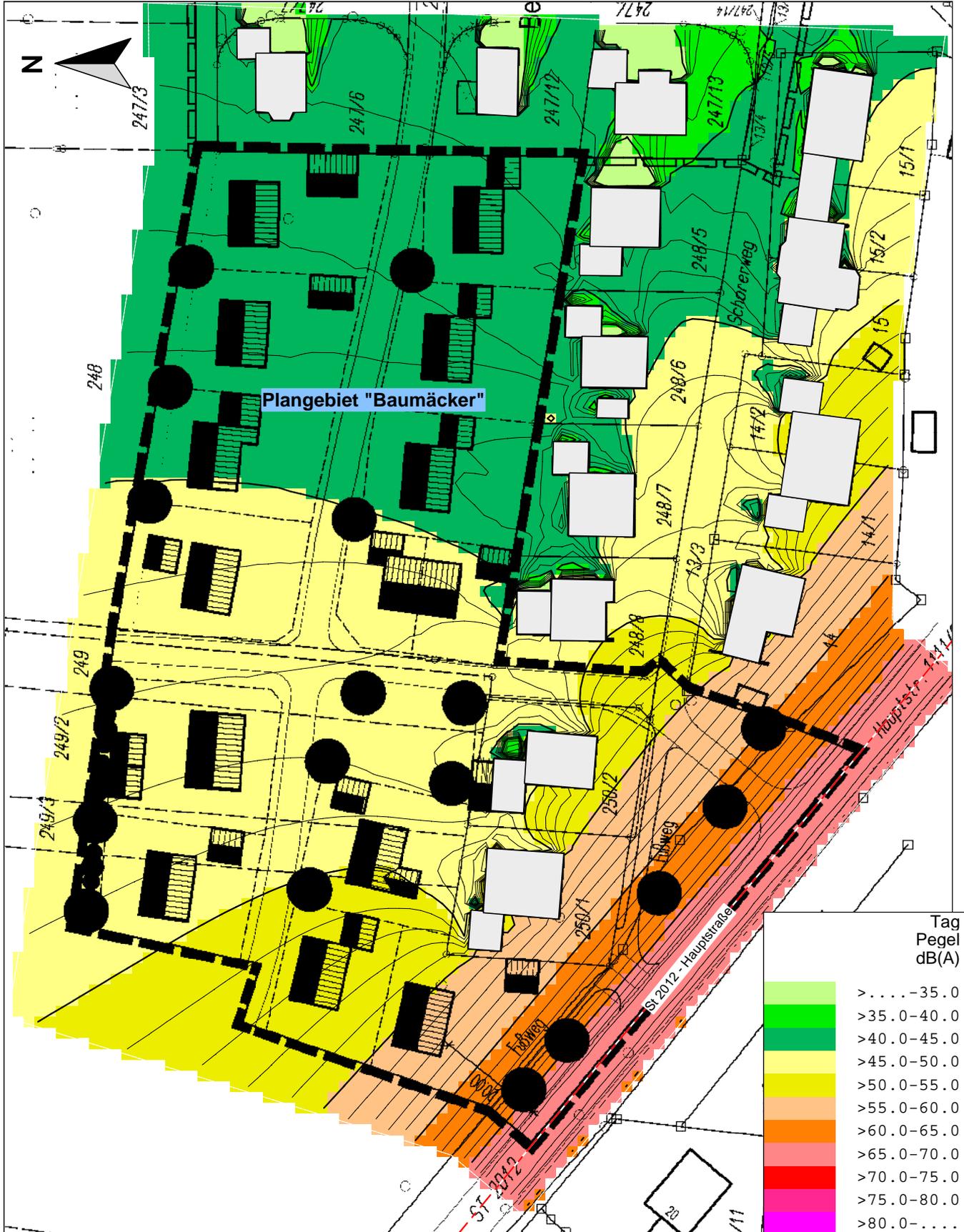


Umgriff des Plangebietes Nr. 6 "Baumäcker" in Kraftsried (Planfassung 10.03.2009)

mit südlich tangierender Staatsstraße 2012 und bestehender Bebauung

Raster Tag [Verkehrslärm, Rel. Höhe 2.50m]

M 1: 1000

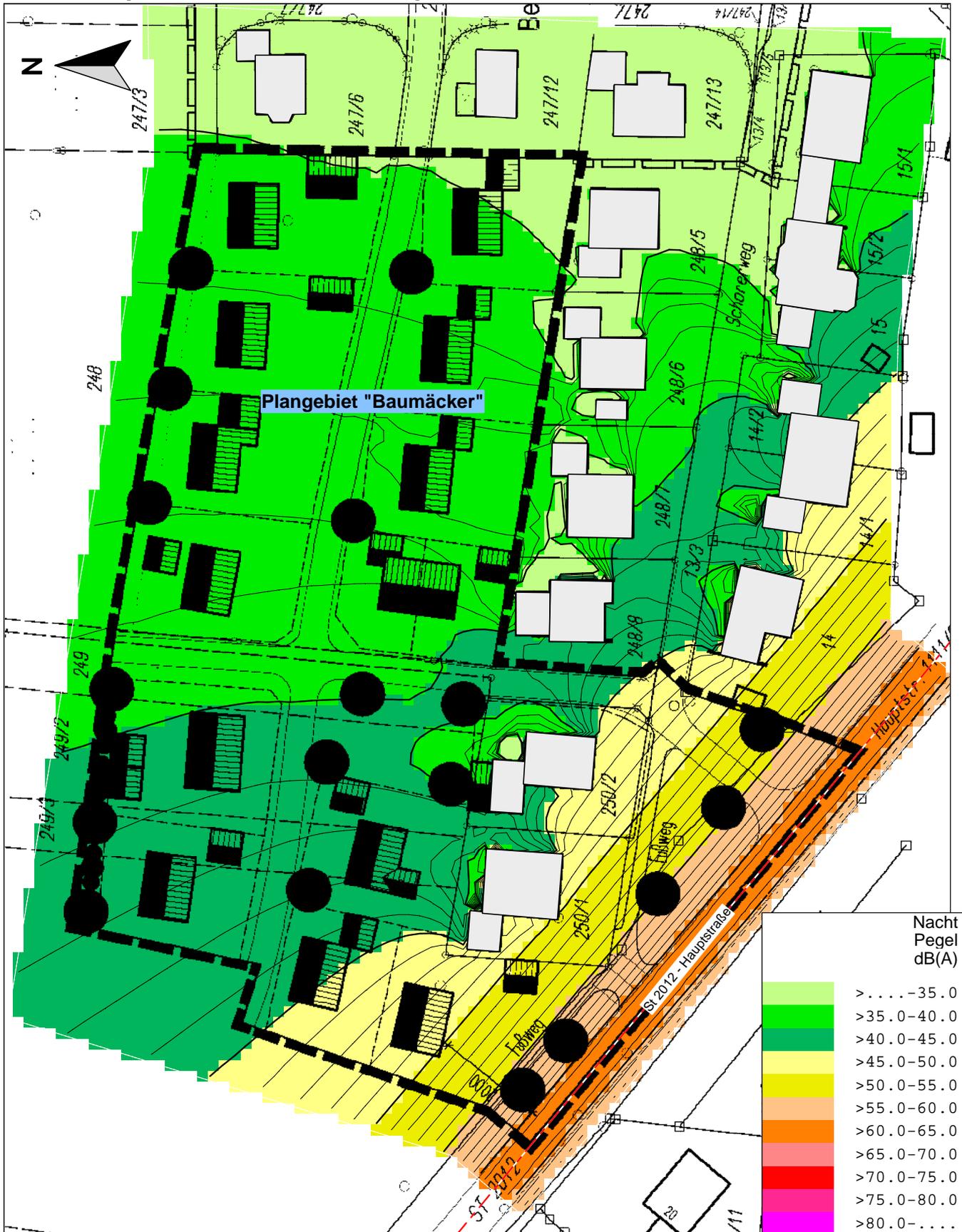


Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes

Beurteilungspegel in dB(A), Tageszeitraum, Bereich EG der geplanten Wohnhäuser

Raster Nacht [Verkehrslärm, Rel. Höhe 2.50m]

M 1: 1000

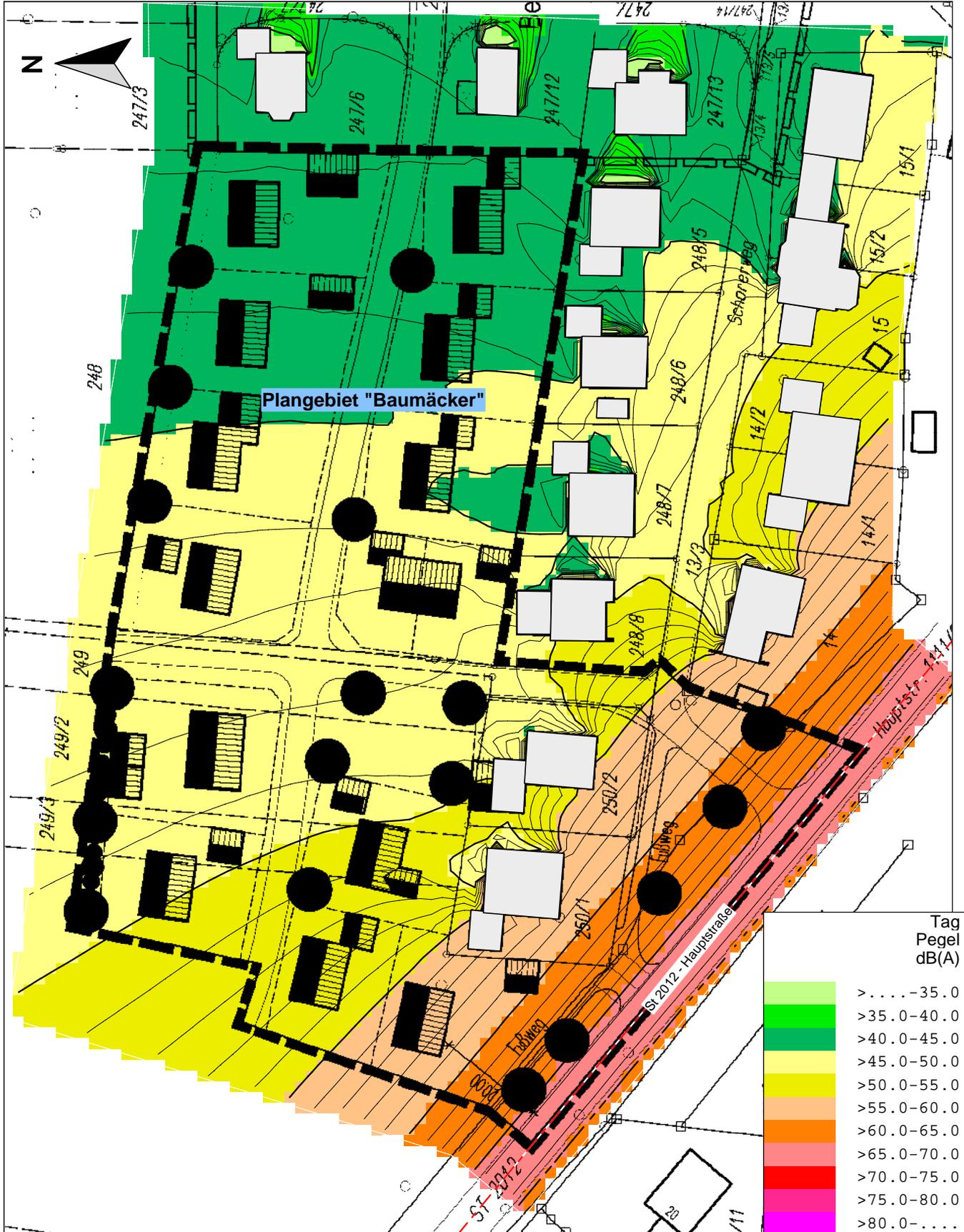


Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes

Beurteilungspegel in dB(A), Nachtzeitraum, Bereich EG der geplanten Wohnhäuser

Raster Tag [Verkehrslärm, Rel. Höhe 5.20m]

M 1: 1000

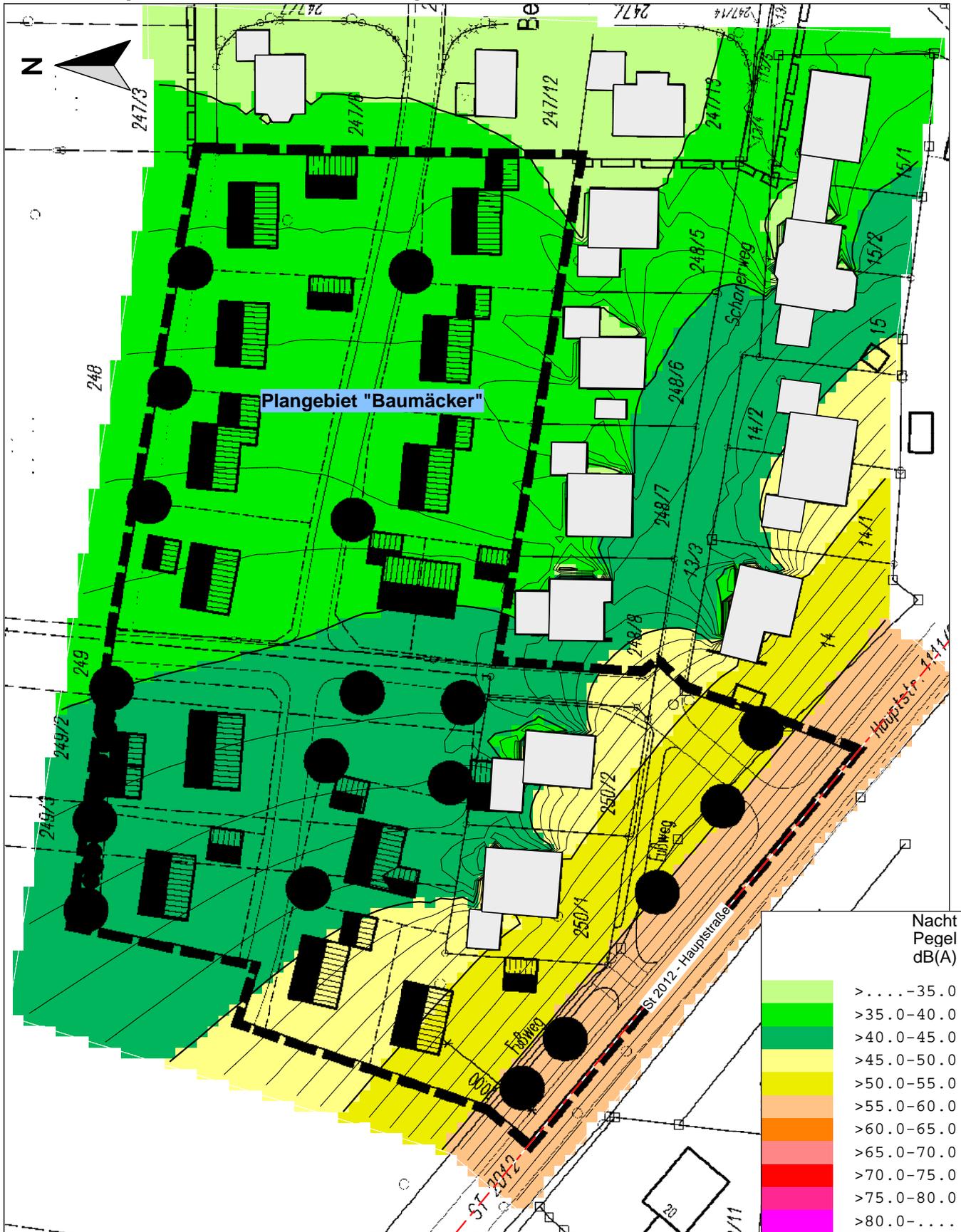


Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes

Beurteilungspegel in dB(A), Tageszeitraum, Bereich OG1 der geplanten Wohnhäuser

Raster Nacht [Verkehrslärm, Rel. Höhe 5.20m]

M 1: 1000

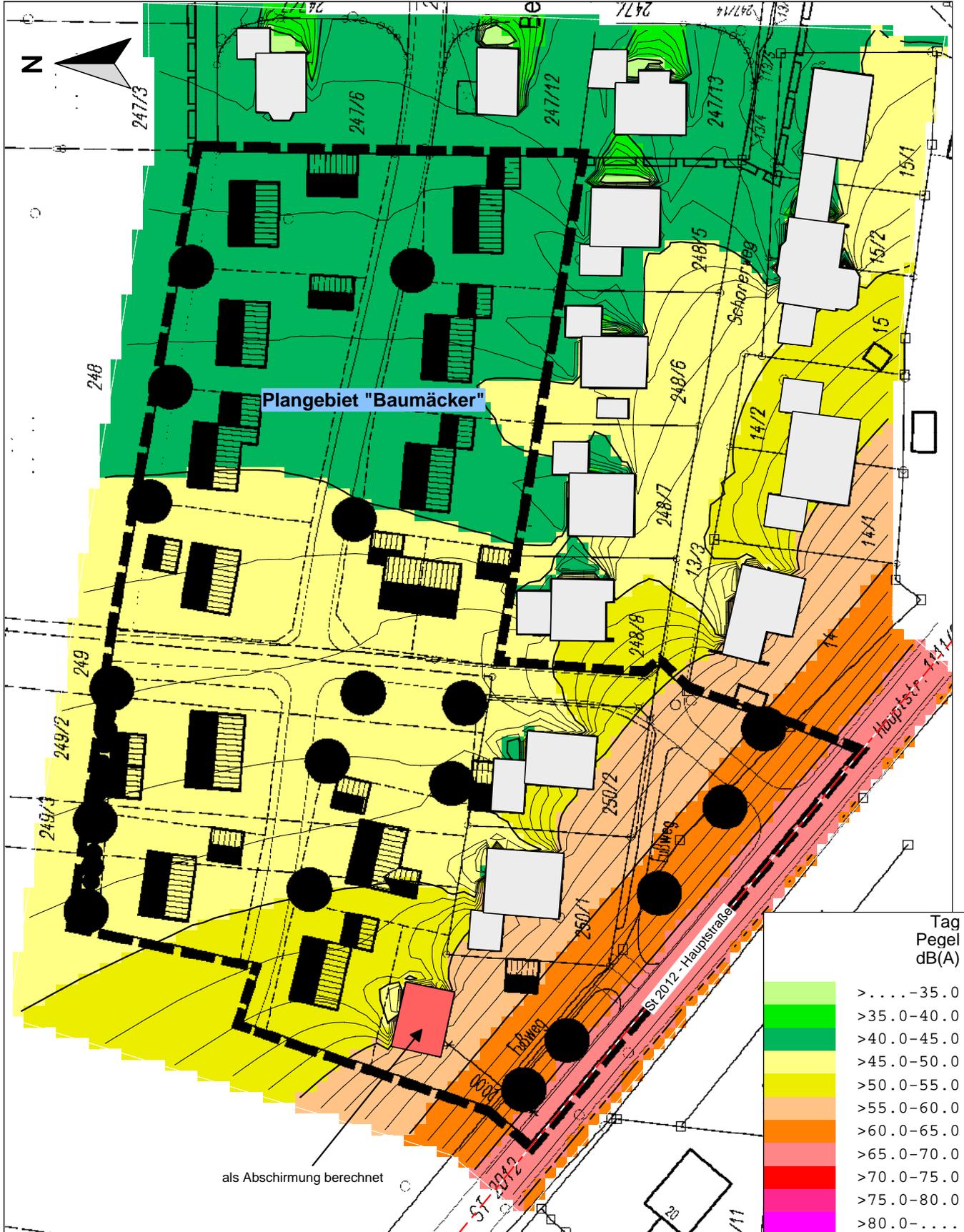


Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes

Beurteilungspegel in dB(A), Nachtzeitraum, Bereich OG1 der geplanten Wohnhäuser

Raster Tag [Verkehrslärm, Rel. Höhe 5.20m]

M 1: 1000

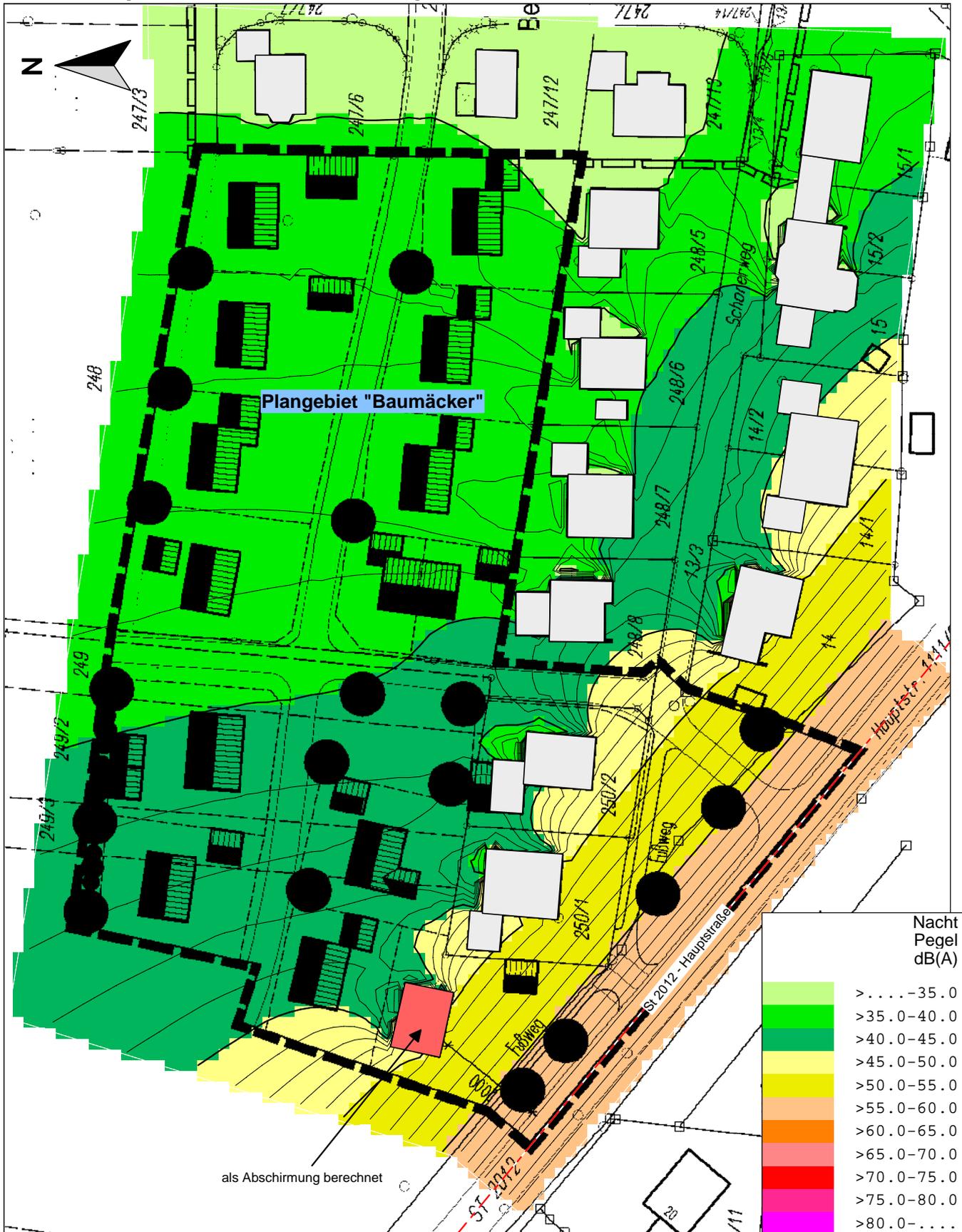


Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes, nächstes Haus als Abschirmung

Beurteilungspegel in dB(A), Tageszeitraum, Bereich OG1 der geplanten Wohnhäuser

Raster Nacht [Verkehrslärm, Rel. Höhe 5.20m]

M 1: 1000

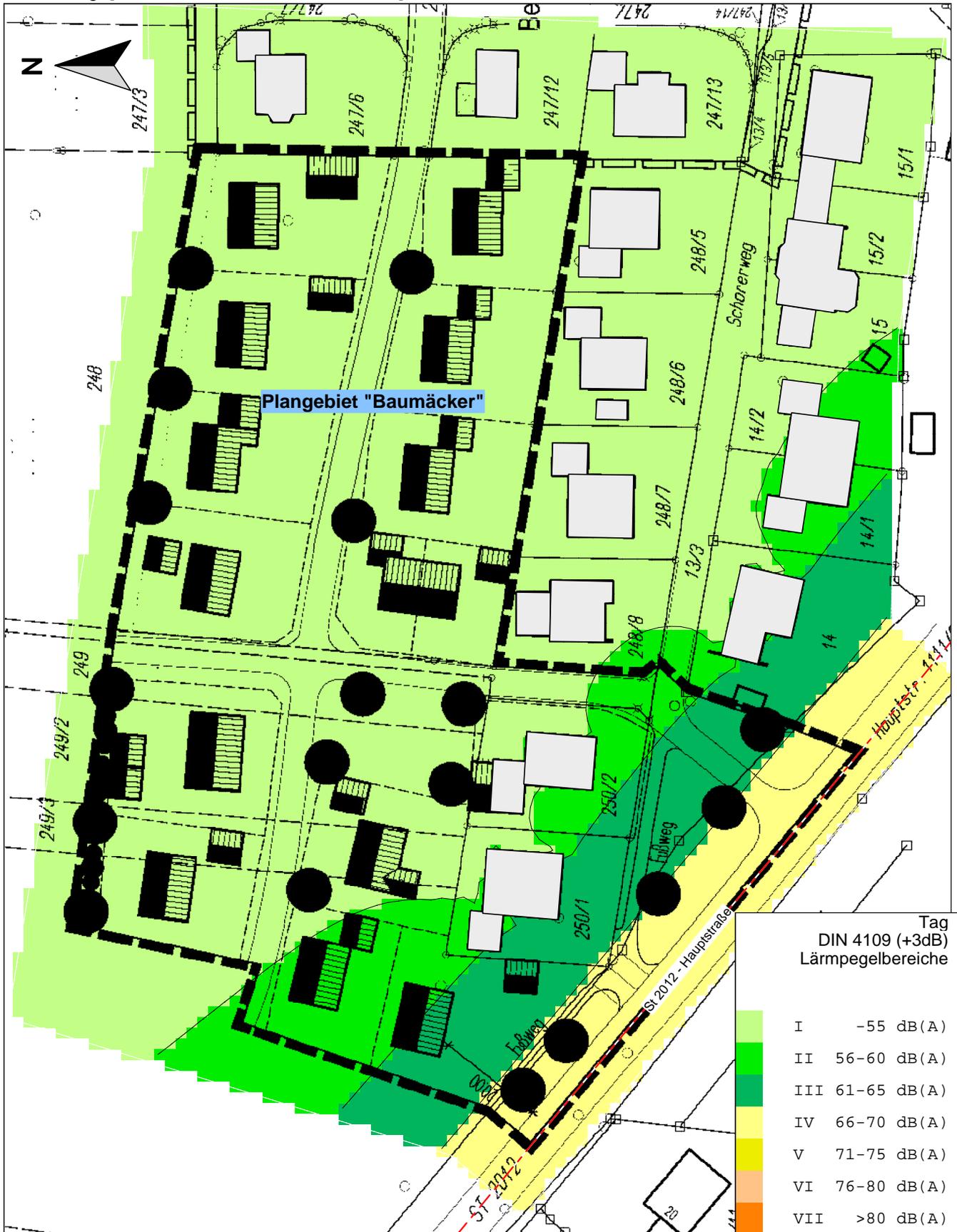


Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes, nächstes Haus als Abschirmung

Beurteilungspegel in dB(A), Nachtzeitraum, Bereich OG1 der geplanten Wohnhäuser

Raster Tag [Verkehrslärm, Rel. Höhe 5.20m]

M 1: 1000



Geräuschimmissionen der Staatsstraße 2012 im Bereich des Plangebietes

Lärmpegelbereiche gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau (Beurteilungspegel tags + 3dB)

Tecum GmbH		Gemeinde Kraftisried	Anlage:	6
Projekt:	09029.1/B	Bebauungsplan Nr. 6	Blatt:	1
Datum:	08.05.2009	"Baumäcker"		

Arbeitsbereich										
x min	x max	y min	y max	z min	z max	z1	z2	z3	z4	
/m	/m	/m	/m	/m	/m	/m	/m	/m	/m	
-191,50	296,24	-341,00	363,20	-40,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Rechenmodell			
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1,00		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		
Frequenzen			
Spektrientyp	Summen-Pegel (A)		
Erstes Frequenzband	0 Hz		
Letztes Frequenzband	0 Hz		
Berechnung für IPKT	Referenzeinstellung		
Berechnung für Raster	Referenzeinstellung		
Parameter	Referenzeinstellung	IPKT-Berechnung	Rasterberechnung
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Ja
Mindestlänge für Teilstücke /m	1,0	1,0	1,0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1,0	1,0	1,0
Reichweite von Quellen begrenzen	Nein	Nein	Nein
Mindest-Pegelabstand /dB	Nein	Nein	Nein
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Ja
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein
Reflexion (max. Ordnung)	1	25	1
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Nein	Nein
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	Nein
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	Nein
Bei Mehrfachreflexion:			
Winkelschrittweite (x-y)°		1,0	
Winkelschrittweite (z)°		1,0	
maximale Reflexionsweglänge			
in Vielfachen des direkten Abstandes		20,0	
Strahlverzweigung an Refl. Flächen		Nein	

Verfügbare Raster												
Bezeichnung	x min	x max	dx	y min	y max	dy	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
	/m	/m	/m	/m	/m	/m						
EG Verkehr	0,46	176,01	2,00	3,64	228,72	2,00	88	113	relativ	2,50	gemäß NuGe	
OG 1 Verkehr	0,46	176,01	2,00	3,64	228,72	2,00	88	113	relativ	5,20	gemäß NuGe	
OG 2 Verkehr	0,46	176,01	5,00	3,64	228,72	5,00	36	46	relativ	7,90	gemäß NuGe	
EG Gewerbe	0,46	176,01	5,00	3,64	228,72	5,00	36	46	relativ	1,60	gemäß NuGe	
OG 1 Gewerbe	0,46	176,01	5,00	3,64	228,72	5,00	36	46	relativ	4,30	gemäß NuGe	
OG 2 Gewerbe	0,46	176,01	5,00	3,64	228,72	5,00	36	46	relativ	7,00	gemäß NuGe	

Verfügbare Koordinatensysteme										
Name	P1.x	P1.y	P1.z	P2.x	P2.y	P2.z	P3.x	P3.y	P3.z	
	/m									
Globales System	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	
Ebene XZ (von vorn)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	
Ebene YZ (von re)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm	Anlage 1		
Gruppe 0	+	+	+		
Anlage 1	+		+		
St 2012	+	+			
Papierkorb	+				

Straße /RLS-90												Verkehrslärm
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m	Geräusch- typ	Emiss.- Variante	Lm,E /dB(A)	
STRb002	St 2012, 100 km/h	St 2012	0	1	-180,90	-265,81	0,00 R	282,15	Straße	Tag	62,4	
				2	-121,40	-224,12	0,00 R			Nacht	54,9	
				3	-81,98	-187,74	0,00 R					

Tecum GmbH	Gemeinde Kraftsried	Anlage:	6
Projekt: 09029.1/B	Bebauungsplan Nr. 6	Blatt:	2
Datum: 08.05.2009	"Baumäcker"		

Straße /RLS-90												Verkehrslärm
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m	Geräusch- typ	Emiss.- Variante	Lm,E /dB(A)	
				4	-41,80	-144,43	0,00 R					
				5	-4,89	-102,74	0,00 R					
				6	22,05	-71,70	0,00 R					
STRb001	St 2012, 50 km/h	St 2012	0	1	22,05	-71,70	0,00 R	410,12	Straße	Tag Nacht	57,7 50,5	
				2	36,47	-55,08	0,00 R					
				3	75,40	-9,37	0,00 R					
				4	111,79	34,83	0,00 R					
				5	143,71	73,00	0,00 R					
				6	173,34	109,17	0,00 R					
				7	203,85	148,68	0,00 R					
				8	230,60	184,50	0,00 R					
				9	241,96	196,34	0,00 R					
				10	250,65	207,53	0,00 R					
				11	261,06	222,07	0,00 R					
				12	272,91	250,95	0,00 R					

Straße /RLS-90											Verkehrslärm	
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /‰	dLStrO /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)		
STRb002	St 2012, 100 km/h	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	225,60 36,00	5,50 7,50	0,0 0,0	100 100	80 80		
STRb001	St 2012, 50 km/h	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag Nacht	225,60 36,00	5,50 7,50	0,0 0,0	50 50	50 50		

Straße /RLS-90										Verkehrslärm
Element	Bezeichnung	Steigung /‰	Regelquer- schnitt	d(SO) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Drefl		
STRb002	St 2012, 100 km/h	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						
STRb001	St 2012, 50 km/h	aus Koordinaten	1-spurig	0,000						