



KIRCHNER

Dipl.-Ing.(FH) Baumeister Architekt **Klaus Kirchner**

freie Mitarbeiter:

Dipl.-Dipl.-Ing.(FH) **G. Puzik**, Dipl.-Ing.(FH) Architekt C. Feuerer, R. Ableitner, S. Graml, Dipl.-Phys. P.Pospischil

-
- ★ baul. Wärmeschutz: Wohn- u. Nichtwohngebäude, EnEV, KfW, Energiebedarfsausweise ★ verantwortl. SV n. §2 ZV EnEV
 - ★ baul. Lärm- u. Schallschutz: Schallmessungen an Gebäuden, Lärmprognoseberechnungen, Lärmkarten, Lärminderungsplanung ★ baul. Brandschutz
 - ★ Prüfung Gebäudeluftdichtheit: Blower-Door ★ Gebäudethermografien ★ baubegl. Qualitätssicherung, Abnahmen ★ Beratungen.
-

Schillerstr. 15 a
83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651 - 710 811
Fax: 08651 - 710 812
kirchnerbkk@t-online.de

Untersuchungsbericht zur Verkehrslärmbelastung

im Rahmen der dritten Änderung des Bebauungsplanes Nr4 „Almbachklamm“ der
Gemeinde Marktschellenberg im Lkr. Berchtesgadener Land

Projektnummer: 11/0521/RLS-GP-E3
erstellt am: 11.05.2017

Auftraggeber:

Gemeinde Marktschellenberg
Herr Michael Ernst
Salzburger Straße 2
83487 Marktschellenberg

Projektdateien:

C/2017/RLS/Almbachklamm.doc
C/CADNA/Almbachklamm3.cna
H/2012/Pläne/BplanAlmbachklamm.pdf

Verfasser des Gutachtens:

Günter Puzik

Dipl. Dipl.-Ing. (FH)
Balthasar- Bichler- Str. 5
83059 Kolbermoor
Mobil: 0175 6226972
E-Mail: g.puzik@t-online.de

Berater- Kreis Kirchner

Klaus Kirchner

Baumeister Dipl.-Ing.(FH) Arch.

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**
der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

Inhaltsverzeichnis

1	Ortslage	2
2	Aufgabenstellung	2
3	Anforderungen an den Schallschutz	3
4	Emissionsprognose	ab 3
4.1	Relevante Schallquellen.....	
4.2	Straßenverkehrslärm.....	
4.2.1	Regelwerk	
4.2.2	Verkehrsbelastungen	
4.3	Prognostizierte Lärmpegelbereiche	
5	Schalltechnische Beurteilung	5
6	Bewertung der Ergebnisse	ab 5
7	Lärmpegelbereiche	ab 6
8	Verwendete Unterlagen	8
9	Anlagen	8

1 Ortslage

Die überplanten Flächen liegen nach Maßgabe des Bebauungsplanentwurfes Nr. 4 „Almbachklamm“ [1] in einem eingeschränkten Gewerbegebiet (GEE) nach Maßgabe des § 8 der Baunutzungsverordnung bzw. im Falle der Flur-Nummern 319/1 und 319/2 in einem Mischgebiet (MI) nach § 6 der Baunutzungsverordnung. Die Erweiterung des bestehenden Bebauungsplanes Richtung Norden dient dabei im Wesentlichen der Ansiedlung eines handwerklichen Zimmereibetriebes auf Fl.Nr. 319/4 bzw. dem zugehörigen Betriebsleiterwohnhaus auf Fl.Nr. 319/5. Die nördlich gelegene Bebauung auf Fl.Nr. 321 liegt nicht mehr im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und ist planungsrechtlich weiterhin dem Außenbereich (AB) zuzuordnen. An der östlichen Grenze des Geltungsbereiches des Bebauungsplans führt unmittelbar die Bundesstraße 305 zwischen Landesgrenze Salzburg und Berchtesgaden mit jeweils einspurigem Fahrstreifen vorbei.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie die gebietstypische Abgrenzung sind aus **Anlage 1** ersichtlich.

2 Aufgabenstellung

Es war durch normengerechte schalltechnische Prognose zu untersuchen, welche Schallimmissionen, verursacht durch die vorbeiführende Bundesstraße 305, für den Prognosehorizont 2030 im Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr.4 „Almbachklamm“ auftreten, um entsprechende Festsetzungen zum Verkehrslärmschutz im Bebauungsplan zu treffen, wie sie im Schreiben des Landratsamtes Berchtesgadener Land [2] für die Fortschreibung gefordert werden.

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**

der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

3 Anforderungen an den Schallschutz

Für die Ausweisung schutzbedürftiger Nutzungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 [3] schalltechnische Orientierungswerte, welche nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht eingehalten oder besser unterschritten werden sollen, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und um die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Nachstehend sind die anzustrebenden **Orientierungswerte für Gewerbegebiete (GE)** nach § 8 BauNVO bzw. die **Orientierungswerte für Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK) und Dorfgebiete (MD)** für Verkehrsgeräusche aufgelistet:

Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm		
Bezugszeit	GE	MI/ MK/ MD
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	65 dB(A)	60 dB(A)
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	55 dB(A)	50 dB(A)

Anmerkung:

In der Bauleitplanung besteht betreffend Verkehrslärm ein gewisser Abwägungsspielraum zu Immissionspegeln hin, die über den genannten Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 liegen. Da in der 16. BImSchV [4] die Immissionsgrenzwerte bei gleicher Gebietsnutzung über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, werden folgende Werte als **oberste** Begrenzung des Ermessensspielraums für Gewerbegebiete (GE) mit schützenswerten zuordenbaren Nutzungen im Abwägungsprozess der städtebaulichen Planung angesehen:

Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV		
Bezugszeit	GE	MI
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	69 dB(A)	64 dB(A)
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	59 dB(A)	54 dB(A)

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist für den jeweiligen Einzelfall von der zuständigen Genehmigungsbehörde zu entscheiden.

4 Emissionsprognose

4.1 Relevante Schallquellen

Das Vorhaben liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Bundesstraße 305 zwischen Landesgrenze Salzburg und Berchtesgaden mit jeweils einspurigem Fahrstreifen (RQ 10,0). Eine lichtzeichengeregelte Kreuzung durch im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens einmündende Straßen ist nicht gegeben. Einmündende Nebenstraßen (Erschließungsstraße des eingeschränkten Gewerbegebietes „Almbachklamm“) sind vom Verkehrsaufkommen her von untergeordneter Bedeutung und blieben unberücksichtigt.

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**
der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

4.2 Straßenverkehrslärm

4.2.1 Regelwerk

Die Emissionsberechnungen für die genannten Straßen finden nach den Regularien der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“ [5] statt. Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird unter Berücksichtigung der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil / Schwerlastanteil sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5 % berechnet.

4.2.2 Verkehrsbelastungen

Grundlage für die Bildung der Emissionsansätze ist das Ergebnis der fünfjährlich stattfindenden Verkehrsmengenzählung aus dem Jahr 2010, veröffentlicht unter www.baysis.bayern/svz/daten im Internet durch das Bayerische Staatsministerium des Inneren. Die Zählraten aus dem Jahr 2015 erscheinen erst Ende 2017. Im Jahr 2010 werden für die Zählstelle 82449156 zwischen Bundesgrenze Salzburg und Berchtesgaden folgende maßgebenden Verkehrsstärken nach RLS-90 angegeben:

Maßgebliche Verkehrsstärke in Kfz/h nach RLS-90 in der Tageszeit von 6:00 bis 22:00 Uhr, davon Schwerlastanteil	454 2,9 %
Maßgebliche Verkehrsstärke in Kfz/h nach RLS-90 in der Nachtzeit von 22:00 bis 6:00 Uhr, davon Schwerlastanteil	79 3,7 %

Die oben angegebenen Daten gelten für beide Fahrrichtungen zusammen.

Die RAS-Q [6] Ziffer 1.2.2.3 endete mit dem Prognosehorizont 2015 und wird auch nicht mehr aktualisiert. Für den Prognosezeitraum 2005 bis 2010 war ein Zunahmefaktor für Zählstelle 82449156 von 15,5 %, bezogen auf das Jahr 2005, festzustellen. Wir gehen daher für den Prognosehorizont 2030 von einer Zunahme der Verkehrsmenge von 30 % zur Basis 2010 aus, um die Berechnung abzusichern. Der Anteil des Schwerlastverkehrs wird als gleichbleibend angenommen. Für den Prognosehorizont 2030 (Planfall) ergibt sich somit für die genannte Straße:

Maßgebliche Verkehrsstärke in Kfz/h nach RLS-90 in der Tageszeit von 6:00 bis 22:00 Uhr, davon Schwerlastanteil	590 2,9 %
Maßgebliche Verkehrsstärke in Kfz/h nach RLS-90 in der Nachtzeit von 22:00 bis 6:00 Uhr, davon Schwerlastanteil	103 3,7 %

Als weitere Parameter wurden zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche bzw. Fassadenpegel folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Steigung und Gefälle der Straße im Gelände: keine Berücksichtigung da < 5 %
- Art der Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Zustand gut
- Erhöhte Störwirkung von durch Lichtzeichen geregelten Kreuzungen: keine

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**
der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

- Einfluss von Reflexionen (Mehrfachreflexionen) an angrenzenden Gebäuden
- Einfluss des Abstandes und der Luftabsorption zwischen Emissions- und Immissionsort
- Pegeländerungen durch topographische Gegebenheiten (z. B. Abschirmung des Emissionsortes durch vorgelagerte Gebäude, Geländeausformung)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeiten:
Die auf der Bundesstraße 305 im Untersuchungsabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit außerhalb für PKWs beträgt 100 km/h, für LKWs > 7,5 t 60 km/h.

Unter Berücksichtigung der oben angegebenen Parameter wurden die zu erwartenden Lärmpegelbereiche bzw. Beurteilungspegel an der jeweiligen Gebäudefassade rechnerisch ermittelt. Abweichend von der RLS-90 wurden die Reflexionen bis zur 3. Ordnung exakt über Spiegelschallquellen ermittelt, dafür wurde auf den Zuschlag für Mehrfachreflexionen entsprechend der DIN 18005, Teil 1, Tabelle 7 verzichtet. Der Höhenunterschied zwischen Straße und geplanter Bebauung wurde durch entsprechende Höhenlinien im Geländemodell berücksichtigt. Die Tabelle veranschaulicht nochmals die Eingangsdaten:

Bezeichnung	L _{me}		genaue Zählraten				zul. Geschw.		RQ
	Tag	Nacht	M		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)	
Bundesstraße 305 Bundesgrenze Salzburg/ Berchtesgaden	65.6	58.2	590	103	2.9	3.7	100	60	RQ 10.0

4.3 Prognostizierte Lärmpegelbereiche

Anlage 2 bzw. **Anlage 3** veranschaulichen die zu erwartenden Lärmbelastung in der Tages- bzw. Nachtzeit im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Almbachklamm“. Sie sind maßgebend für entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan für neu zu errichtende Gebäude bzw. wesentliche Änderungen an bestehenden Gebäuden mit schützenswerten Aufenthaltsräumen.

5 Schalltechnische Beurteilung

Aus den **Anlagen 2 und 3** ist erkennbar, dass das straßennächste bestehende Gebäude auf Fl.Nr 319/2 ostseitig von Pegeln tagsüber bis zu 69 dB(A) und nachtsüber bis zu 63 dB(A) beaufschlagt wird. Da dieses Gebäude planungsrechtlich im Mischgebiet (MI) liegt, sind hier in der Tages- und Nachtzeit Überschreitungen der schalltechnischen Grenzwerte von tagsüber 5 dB(A) und nachtsüber 9 dB(A) zu verzeichnen. Als Grenze der Zumutbarkeit gelten Beurteilungspegel von 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachtsüber. Der Nachtwert der Zumutbarkeit wird damit an diesem Gebäude überschritten. Analog verhält es sich mit dem Wohngebäude Fl.Nr. 319, das zwar planungsrechtlich im Gewerbegebiet liegt, wo aber in der Nachtzeit ebenfalls Fassadenpegel von bis zu 63 dB(A) auftreten, die damit über der Zumutbarkeitsgrenze liegen.

6 Bewertung der Ergebnisse

Die schalltechnischen Grenzwerte der 16. BImSchV werden an den bestehenden schützenswerten Nutzungen im Gewerbegebiet (GE) auf Fl.Nr. 319 sowie im Mischgebiet (MI) auf Fl.Nr. 319/2 nachtsüber deutlich überschritten. Hierbei sind an den straßenzugewandten Fassadenbereichen Pegel über 60 dB(A) zu erwarten und damit die planungsrechtlich für Wohnnutzungen anzusetzende Zumutbarkeitsschwelle

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**
der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

überschritten. In der Tageszeit sind lediglich Überschreitungen des schalltechnischen Grenzwertes nach Maßgabe der 16. BImSchV am Gebäude Fl.Nr. 319/2 im Mischgebiet (MI) um bis zu 5 dB(A) im Gewerbegebiet auf Fl.Nr. 319 um bis zu 1 dB(A) zu vergegenwärtigen.

Die 16. BImSchV stellt den oberen Ermessensspielraum in der städtebaulichen Planung dar. Deren Grenzwerte sind daher beim Nebeneinander von Verkehrsweg und Baugebiet ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Unbestritten ist jedoch, dass in der Nachtzeit ungestörter Schlaf bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, häufig nicht mehr möglich ist. Zu letztem Punkt ist anzumerken, dass die VDI-Richtlinie 2719, Kapitel 10.2 **[7]** allerdings erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

Es muss dann jedenfalls durch geeignete Maßnahmen dafür gesorgt werden, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse, insbesondere für Schlafräume, gewahrt werden, nur die Erfüllung der Anforderungen der DIN 4109-1 **[8]** an die Außenschalldämmung ist hier nicht ausreichend.

Dies kann z. B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, verglaste Balkone, Wintergärten, bauliche Schallschutzmaßnahmen - Situierung von Schlaf- und Kinderzimmern in schallabgewandten Gebäudebereichen - vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Für die Nachtzeit lässt sich anhand der Lärmkarte der **Anlage 3** ablesen, dass im Bereich größer 60 dB(A) lüftungstechnisch notwendige Öffnungen von überwiegend dem Schlafen dienenden Räumen bei Errichtung, Erweiterung, wesentlicher Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden nicht zulässig sind, da die Zumutbarkeitsschwelle überschritten wird.

7 Lärmpegelbereiche

Eine Angabe von Lärmpegelbereichen erfolgt grundsätzlich dann, wenn ein Orientierungswert nach DIN 18005 überschritten wird und der Lärmpegelbereich II [maßgeblicher Außenlärmpegel 56 – 60 dB(A)] dokumentiert ist. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben.

Die Lärmbelastungskarten für die Tageszeit (**Anlage 2**) und die Nachtzeit (**Anlage 3**) zeigen die Lärmausbreitung in 6,0 Metern über Bodenniveau, verursacht durch die Bundesstraße 305, im Untersuchungsabschnitt (Plangeltungsbereich Altbachklamm).

Hinweis zur neuen DIN 4109-1: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB(A). Da die neue DIN 4109 bislang noch nicht bauaufsichtlich eingeführt ist, entfaltet sie noch keine öffentlich-rechtlichen Auswirkungen. Erst mit ihrer bauaufsichtlichen Einführung ist die neue DIN 4109 aus öffentlich-rechtlicher Sicht bindend.

Es wird folgende planungsrechtliche Festsetzung empfohlen:

Das Vorhaben liegt im Einwirkungsbereich der unmittelbar östlich vorbeiführenden Bundesstraße 305 mit erheblichem Verkehrsaufkommen.

Innerhalb der für den Plangeltungsbereich berechneten Lärmrasterkarten für die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach Maßgabe der DIN 4109-1 müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**

der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

Menschen vorgesehene Räume liegen, die Anforderungen an das resultierende Schalldämmmaß gemäß den ermittelten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1 – Schallschutz im Hochbau erfüllt werden. Der maßgebliche Außenlärmpegel für die Einstufung in den jeweiligen Lärmpegelbereich für die Dimensionierung des erforderlichen resultierenden Luftschalldämmmaßes der Außenbauteile errechnet sich gemäß DIN 4109-1 aus dem Beurteilungspegel Tag für den Straßenverkehr, welcher aus der in der **Anlage** dargestellten Rasterlärmkarte zu entnehmen ist, durch **Addition von 3 dB**.

Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel (= berechneter Beurteilungspegel + 3 dB)	Erforderliches resultierendes Luftschalldämmmaß erf. $R'_{w, res}$ in dB
I	bis 55	30
II	56 - 60	30
III	61 - 65	35*
IV	66 - 70	40*
V	71 - 75	45*

* Für Büroräume sind entsprechend um 5 dB niedrigere Werte zulässig

An Gebäudefassaden mit Beurteilungspegeln größer als 60 dB (A) nachtsüber und 70 dB(A) tagsüber sind **lüftungstechnisch notwendige Fenster** bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehene Räume liegen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer), immer unzulässig.

An Gebäudefassaden mit Beurteilungspegeln größer als 50 dB(A) **nachtsüber** sind bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehene Räume liegen, die vorwiegend dem Schlafen dienen, **lüftungstechnisch notwendige Fenster** von schutzbedürftigen Wohnräumen unzulässig.

Ausnahmen sind zulässig, wenn die betroffenen Räume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgerüstet werden oder durch bauliche Maßnahmen (Belüftung über Fenster in von Überschreitungen nicht betroffenen Fassaden oder schalltechnisch gleichwertige Lösungen, wie Wintergartenkonstruktionen, verglaste Balkone etc.) vor Verkehrslärmimmissionen geschützt werden.

Beim Einsatz schallgedämmter Lüftungseinrichtungen darf in einem Meter Abstand von der Lüftungsanlage ein Eigengeräuschpegel von 25 dB(A) innerhalb des Raumes durch die Lüftungsanlage nicht überschritten werden. Die Lüftungsanlage muss dabei eine vollständige Raumbelüftung mit entsprechender Luftwechselrate bei geschlossenen Fenstern gewährleisten

8 Verwendete Unterlagen

[1]	3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Gewerbegebiet Almbachklamm“ der Kommune Marktschellenberg, Planungsbüro Roland Richter und Partner/ Freilassing, datiert vom 30.03.2017
[2]	Landratsamt Berchtesgadener Land - Behördenbeteiligung zur geplanten 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Gewerbegebiet Almbachklamm“, AB 311.3, datiert vom 24.04.2017
[3]	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

Trendprognose zur Verkehrslärmbelastung im Rahmen der **3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Almbachklamm“**
der Gemarkung Scheffau, Gemeinde Marktschellenberg
- schalltechnische Untersuchung - Lärmprognoseberechnung -

	bzw. DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
[4]	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung, Juni 1990
[5]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr, Bonn, den 22. Mai 1990, berichtigter Nachdruck Februar 1992
[6]	RAS-Q Richtlinien für die Anlage von Straßen, Ausgabe 1996 Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf
[7]	VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
[8]	DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau, Teil 1 – Mindestanforderungen, Ausgabe 7/2016, und DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau, Teil 2 – Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe 7/2016

9 Anlagen

Die Stellungnahme umfasst 8 Seiten Text und 3 Anlagen.

Anlage 1: Lageplan Maßstab 1:1.500 - Umgriff

Anlage 2: Rasterlärmkarte „Tag“

Anlage 3: Rasterlärmkarte „Nacht“

Bad Reichenhall, den 11.05.2017



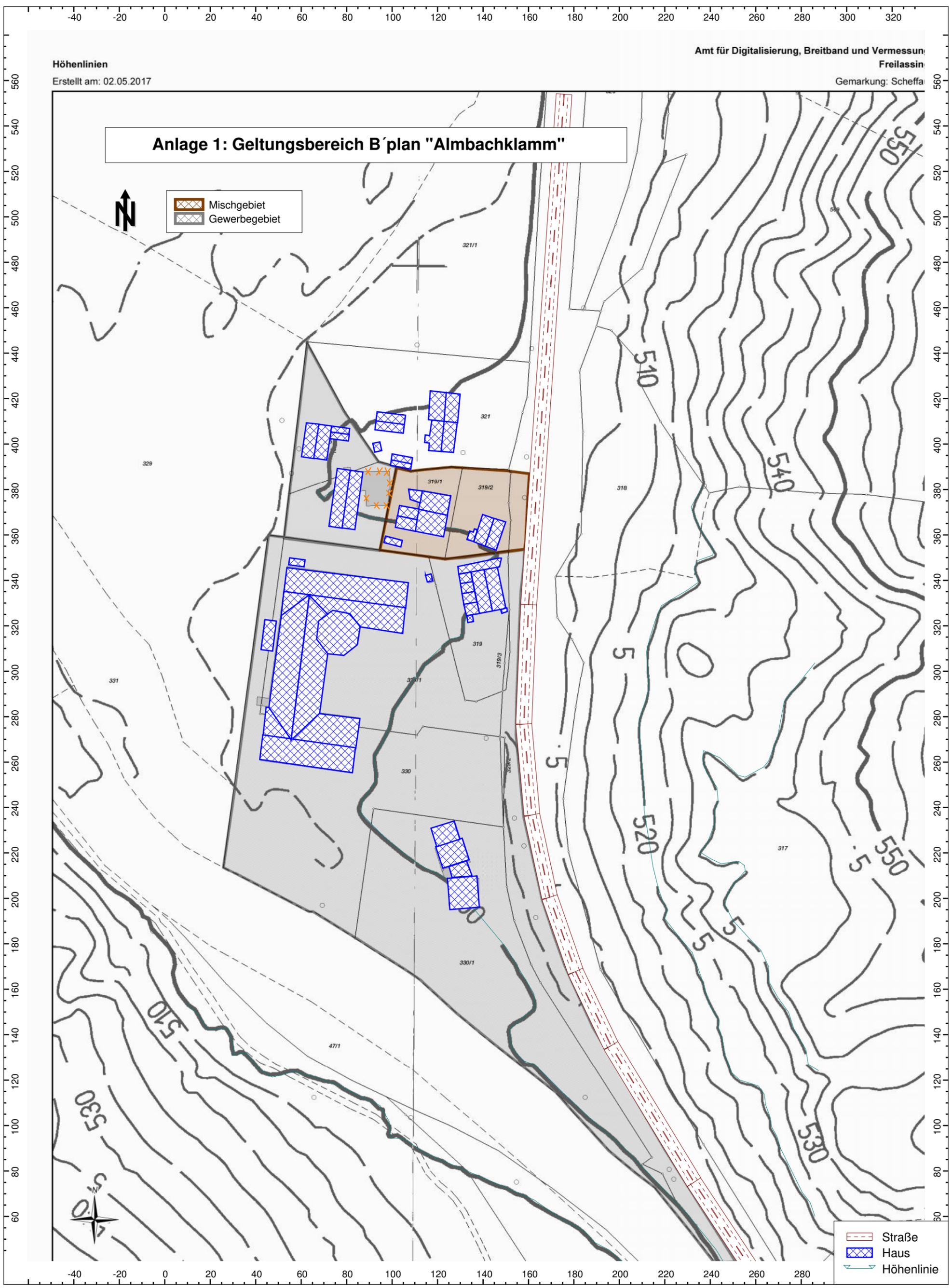
Dipl.Dipl.-Ing. (FH) Günter Puzik

Anlage 1: Geltungsbereich B plan "Almbachklamm"

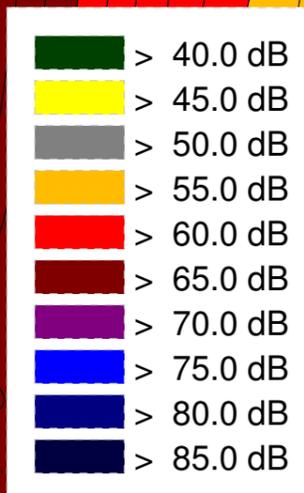


-  Mischgebiet
-  Gewerbegebiet

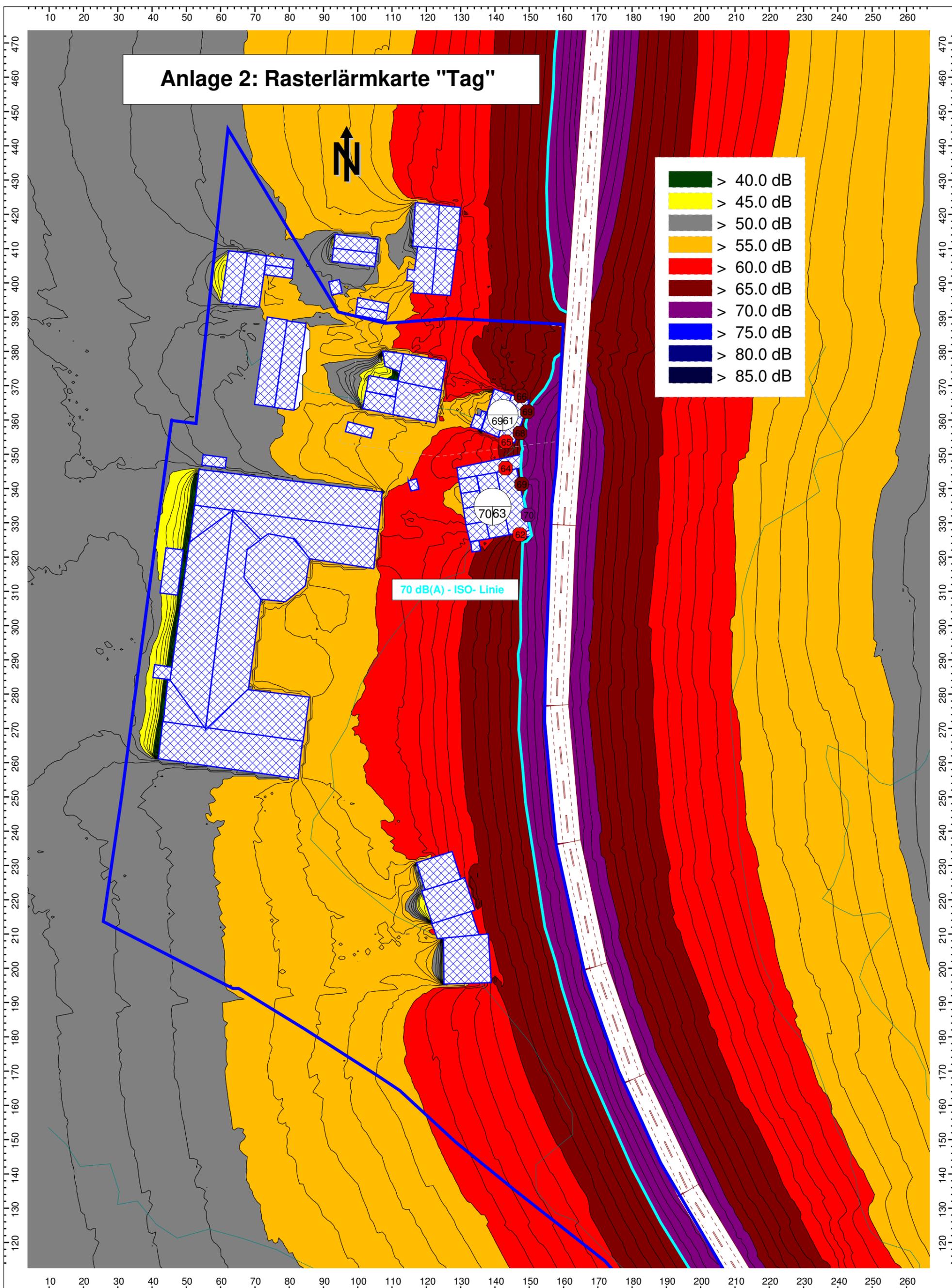
-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie



Anlage 2: Rasterlärmkarte "Tag"



70 dB(A) - ISO- Linie



Anlage 3: Rasterlärmkarte "Nacht"



60 dB(A) - ISO- Linie

