



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur • Mozartstraße 38 • 93128 Regenstauf

Zweigstelle Regenstauf

**Mozartstraße 38
93128 Regenstauf
Tel.: 09402/70578
Fax: 09402/70579**

Büro Altomünster / Dachau

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

Messstelle nach § 26 BImSchG

www.ib-kottermair.de

4254.4 / 2014 - AS

Regenstauf, 14.08.2014

Schalltechnische Untersuchung

**zum Bebauungsplan Nr. 29 „Am Getreidelager“, Gemeinde Baar-Ebenhausen,
Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm
- Planung von Angerer Architekten, München, Stand: August 2014 -**

Auftraggeber:

**Gemeinde Baar-Ebenhausen
Münchener Str. 55**

85107 Baar-Ebenhausen

Abteilung:

Lärmschutztechnik

Auftragsnummer:

4254.4 / 2014 - AS

Sachbearbeiterin:

Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding

Kontakt zur Sachbearbeiterin: Tel.: 09402 / 500461

E-Mail: annette.schedding@ib-kottermair.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung.....	4
1.1.	Beurteilung mit Schienenbonus	5
1.2.	Beurteilung ohne Schienenbonus.....	5
2.	Situation und Aufgabenstellung	9
2.1.	Immissionspunkte	12
3.	Grundlagen	14
3.1.	Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	14
3.2.	Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	14
3.3.	Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	15
4.	Anforderungen an den Schallschutz.....	16
4.1.	Verkehrslärm - Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005.....	16
4.2.	Schallschutzanforderungen nach DIN 4109/11-1989.....	17
5.	Beschreibung der Bearbeitungsgrundlagen und Erläuterungen zur vorliegenden Untersuchung	18
5.1.	Bundesstraße B 13	18
5.2.	Bahnstrecke Ingolstadt - München	19
6.	Beurteilung	20
6.1.	Verkehrslärm, Ergebnis mit Schienenbonus.....	20
6.2.	Verkehrslärm, Ergebnis ohne Schienenbonus	20
6.3.	Schallschutzmaßnahmen.....	21
6.4.	Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109/11-1989.....	22
6.5.	Fluglärm	24

Verzeichnis der Anlagen

7.	Anlage 0: DGM-Modell.....	25
8.	Anlage 1: Berechnung Verkehrslärm mit Schienenbonus, WA 1 und WA 2	27
8.1.	Anlage 1.1: Lageplan mit Gebäudelärmkarte Erdgeschoss (I) und Isophonendarstellung „Erdgeschoss/Außenbereich“ Tag/Nacht mit Schienenbonus, WA 1 und WA 2.....	27
8.2.	Anlage 1.2: Lageplan zur Berechnung Gebäudelärmkarte mit Schienen- bonus für das Ober/Dachgeschoss Tag/Nacht, WA 1 und WA 2.....	30
8.3.	Anlage 1.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005.....	33
8.4.	Anlage 1.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm	37
8.5.	Anlage 1.5: Informationen zum Rechenlauf.....	40
9.	Anlage 2: Berechnung Verkehrslärm ohne Schienenbonus, WA 1 und WA 2...	42
9.1.	Anlage 2.1: Lageplan mit Gebäudelärmkarte Erdgeschoss (I) und Isophonendarstellung „Erdgeschoss/Außenbereich“ Tag/Nacht ohne Schienenbonus, WA 1 und WA 2.....	42
9.2.	Anlage 2.2: Lageplan zur Berechnung Gebäudelärmkarte ohne Schienen- bonus für das Ober/Dachgeschoss (II) Tag/Nacht, WA 1 und WA 2	45
9.3.	Anlage 2.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005.....	48
9.4.	Anlage 2.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm	52
9.5.	Anlage 2.5: Informationen zum Rechenlauf.....	55
10.	Anlage 3: Ausschnitt aus der DIN 4109/11-1989	57

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Baar-Ebenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 29 „Am Getreidelager“. Das geplante Baugebiet soll als allgemeines Wohngebiet nach § 4 Bau NVO ausgewiesen werden (WA 1 Bauweise I mit II, WA 2 mit II). Hierfür wurde vom Büro von Angerer im Rahmen von Voruntersuchungen bereits eine schalltechnisch geeignete Bauweise mit Grundrissorientierung im bahnnäheren Teil „WA 1“ entwickelt und vom zuständigen Landratsamt Pfaffenhofen/Ilm im September 2011 anlässlich /19/ als geeignet betrachtet worden.

Aufgrund der ca. 100 m westlich Nord-Süd verlaufenden Bahnlinie München - Ingolstadt ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Die ebenfalls zu betrachtende Bundesstraße B 13 liegt westlich der Bahn.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren folgende Aspekte schalltechnisch zu bearbeiten:

1. Verkehrslärmemissionen der Bahnlinie Ingolstadt – München sowie der Bundesstraße B 13 und
2. Fluglärm Ingolstadt – Manching.

Für unser beratendes Ingenieurbüro, Messstelle nach § 26 BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Die Beurteilung der vom Schienen- und Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der DIN 18005-1 /2/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /4/. Die Immissionspegel errechnen sich aus den Angaben der Deutschen Bahn, Betrieblicher Umweltschutz (Prognose 2025) und einer Prognose 2025 für die B 13. Die Immissionen aus dem Straßenverkehr spielen dabei eine untergeordnete Rolle, maßgeblich ist der Schienenverkehrslärm.

Gemäß den aktuellen Empfehlungen des StMI-Bayern vom 25.07.2014 (s. /24/) war eine Berechnung mit Schienenbonus (s. **Anlage 1**) und eine Berechnung ohne Schienenbonus (s. **Anlage 2**) durchzuführen.

1.1. Beurteilung mit Schienenbonus

Mit Berücksichtigung des Schienenbonus errechnen sich maximale Beurteilungspegel von 60 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht. (Für die einzelnen Gebäude Bauweise I siehe **Teilanlage 1.1a - 1.1b**, für II siehe **Teilanlage 1.2a - 1.2b**).

Die WA-Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 /2/ werden, wie in der Tabelle in der **Anlage 1.3** ersichtlich, am Tag um bis zu 5 dB(A) überschritten, nachts um bis zu 17 dB(A).

Die als oberer Abwägungsspielraum für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen in der Rechtsprechung berücksichtigten Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ werden tagsüber im Erdgeschoss unterschritten, im 1. Ober/Dachgeschoss beim Gebäude „Haus 1 - Haus 2“ und „Haus 24 – Haus 25“ um 1 dB(A) überschritten. (Für I s. **Teilanlage 1.1a**, für II s. **Teilanlage 1.2a**).

In der Nacht (22-6 Uhr) werden sowohl die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 als auch die Immissionsgrenzwerte im gesamten Baugebiet überschritten. (Für I s. **Teilanlage 1.1b**, für II s. **Teilanlage 1.2b**).

1.2. Beurteilung ohne Schienenbonus

Ohne Berücksichtigung des Schienenbonus errechnen sich maximale Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht. (Für die einzelnen Gebäude Bauweise I siehe **Teilanlage 2.1a - 2.1b**, für II siehe **Teilanlage 2.2a - 2.2b**).

Die WA-Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 /2/ werden, wie in der Tabelle in der **Anlage 2.3** ersichtlich, am Tag um bis zu 7 dB(A) überschritten, in der Nacht um bis zu 17 dB(A).

Die als oberer Abwägungsspielraum für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen in der Rechtsprechung berücksichtigten Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ werden tagsüber im Erdgeschoss mit Ausnahme der Ostseite „Haus 2 Nebenkörper“ im gesamten Baugebiet unterschritten. Im 1. Ober/Dachgeschoss errechnen sich Überschreitungen an 3 Gebäudeseiten beim Haus 23 und beim Haus 25, an 2 Gebäudeseiten beim „Haus 15, 18, 21, 22 und 24“, bei allen anderen an einer Gebäudeseite. Die Grenzwertüberschreitungen liegen im 1.OG/DG tags bei 1 - 3 dB(A). (Für I s. **Teilanlage 2.1a**, für II s. **Teilanlage 2.2a**).

In der Nacht (22-6 Uhr) werden sowohl die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 als auch die Immissionsgrenzwerte im gesamten Baugebiet überschritten. (Für I s. **Teilanlage 2.1b**, für II s. **Teilanlage 2.2b**).

Für beide Fälle gilt:

⇒ **Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sind in Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu empfehlen. Wo auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist v.a. wenn keine aktiven Schallschutzmaßnahmen möglich sind, baulicher und/oder passiver Schallschutz zwingend erforderlich.**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Aufstellung des Bebauungsplans keine immissionschutzfachlichen Belange entgegenstehen, sofern:

- die Gemeinde Abwägungsgesichtspunkte (z. B. Städtebauliche Aspekte gegen die Errichtung einer Lärmschutzwand, fehlende Verfügbarkeit von Grundstücken für die Errichtung einer aktiven Lärmschutzeinrichtung etc.) aufführt, dass für das Planungsgebiet die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zugelassen werden.
- bei der Planung grundsätzlich auf schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung geachtet wird. (Beim WA 1 bereits geplant).

Für die Bebauungsplansatzung (Berechnung ohne Schienenbonus, gem. Anlage 2) werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

- *Zur Verbesserung der schalltechnischen Situation ist im Westen des Baugebietes im „WA 1“ eine Kettenhausbebauung vorgesehen.*
- *Im WA 1 dürfen an den bahnzugewandten Nord- und Westseiten keine für die Belüftung notwendigen Fenster von im Sinne der DIN 4109/11-1989 schützenswerten Räumen errichtet werden. Wo auch mit Berücksichtigung der Grundrissplanung in der Nachtzeit die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist der Schallschutz durch zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen (z.B. Schallschutzfenster, kontrollierte Wohnraumlüftung, Wintergarten, verglaste Balkone oder vergleichbares). Der Nachweis ist im bauaufsichtlichem Genehmigungs- oder Freistellungsverfahren zu führen.*
- *Mit der Bebauung „WA 2“ darf erst begonnen werden, wenn die Abschirmung „WA 1“ zumindest im Rohbau fertig gestellt ist. Die Garagen dürfen eine Wandhöhe von 2,8 Meter nicht unterschreiten.*

- *Im WA 2 ist sicherzustellen, dass zur Belüftung notwendige Fenster von schützenswerten Räume auf Verkehrslärmabgewandten Seiten errichtet werden. Wo eine Orientierung nach Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht in jedem Fall realisierbar ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) entsprechend den Anforderungen der DIN 4109/11-1989 in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraum-Lüftungsanlage vorzusehen, deren Wirksamkeit bzw. Dimensionierung im Baugenehmigungs- bzw. Baugenehmigungsfreistellungsverfahren nachzuweisen ist.*
- *Die Gebäude sind dem Lärmpegelbereich IV der DIN 4109/11-1989 zuzuordnen. Für Schlaf- und Kinderzimmer sind Fenster der Schallschutzklasse 3 (VDI 2719/08-1987) vorzusehen. Lüfter sind grundsätzlich an allen Fassadenseiten mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV/06-1990 für im Sinne der DIN 4109/11-1989 schützenswerten Räume erforderlich, sofern keine Raumbelüftung über Fenster an einer vom Verkehrslärm (s. Anlage 2) unbelasteten Seite möglich ist. Die Schalldämmlüfter müssen dabei mindestens das Schalldämm-Maß der Fenster erreichen.*

In die Hinweise zur Satzung ist aufzunehmen:

- *Die in diesem Bebauungsplan genannten Normblätter und Richtlinien können bei der Gemeinde Baar-Ebenhausen, Zimmer xx (zu empfehlen dort, wo der B-Plan zur Einsicht ausliegt) an Werktagen während der Geschäftszeiten eingesehen werden.*

Oder (Alternative, wenn DIN-Normen etc. bei der Gemeinde nicht vorhanden/einsehbar)

- *Die in diesem Bebauungsplan genannten Normblätter und Richtlinien können beim Landratsamt Pfaffenhofen/Ilm, Zimmer xx an Werktagen während der üblichen Geschäftszeiten oder nach Terminvereinbarung eingesehen werden.*

Oder (Alternative, wenn DIN-Normen etc. beim Landratsamt nicht vorhanden/einsehbar)

- *Die in diesem Bebauungsplan genannten DIN-Normblätter, ISO-Normen und VDI-Richtlinien sind bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen. Die genannten Normen und Richtlinien sind bei dem Deutschen Patentamt archivmässig gesichert niedergelegt.*

In die Begründung zum Bebauungsplan sind folgende Hinweise aufzunehmen:

- *Für den vorliegenden Bebauungsplan Nr. 29 „Am Getreidelager“ in Baar-Ebenhausen wurde die schalltechnische Untersuchung 4254.4 / 2014 - AS des Büros Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, vom 14.08.2014 angefertigt, um die*

Verkehrslärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten quantifizieren zu können.

- *Im Plangebiet wirken durch die Bahnlinie München - Ingolstadt Geräuschimmissionen ein, die dazu führen, dass auch unter Berücksichtigung von einer Kettenhausbebauung mit Grundrissorientierung im Bereich „WA 1“ im Bebauungsplangebiet noch Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte zur Tagzeit von bis zu 3 dB(A) und in der Nachtzeit bis zu 13 dB(A) vorliegen.*
- *Zum Schutz der Wohnbebauung sind zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.*

Hinweise:

Das geplante Vorhaben ist entsprechend den, der Untersuchung 4254.4 / 2014 - AS des Büros Andreas Kottermair zugrunde liegenden Planunterlagen /10/-/11/ auszuführen. Wird davon abgewichen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen. Nach Vorlage einer konkreten Höhenplanung (Straße, Gebäude) mit Festlegung der maximalen FOK-EG-Höhen ist eine Gebäudebezogene Nachberechnung erforderlich, um abschließend die Fassadenseiten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV festzustellen und ggf. zusätzlich erforderliche bauliche Schallschutzmaßnahmen festzulegen.

Fassaden mit einer Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV (für Berechnung ohne Schienenbonus nach Anlage 2), an denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Bebauungsplan kenntlichzumachen. Für die Garagen im Bereich der Kettenhausbebauung (WA 1) ist eine Wandhöhe von mindestens 2,8 m festzusetzen, die GA-Dachneigung (Pulldach nach /10/) muss bei mindestens 18 Grad liegen.

Regenstauf, 14.08.2014



Dipl.-Geogr. (Univ.) Annette Schedding

2. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Baar-Ebenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 29 „Am Getreidelager“. Das geplante Baugebiet soll als allgemeines Wohngebiet nach § 4 Bau NVO ausgewiesen werden (WA 1 Bauweise I mit II, WA 2 mit II). Dabei konnte teilweise auf Modelldaten von Voruntersuchungen unseres Büros aus dem Jahr 2011 (s. /17/-/18/) zurückgegriffen werden. Hierfür war vom Büro von Angerer bereits eine schalltechnisch geeignete Bauweise mit Grundrissorientierung im bahnnäheren Teil „WA 1“ entwickelt worden und vom zuständigen Landratsamt Pfaffenhofen/Ilm im September 2011 anlässlich /19/ als geeignet betrachtet worden.

Aufgrund der ca. 100 m westlich Nord-Süd verlaufenden Bahnlinie München - Ingolstadt ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Die ebenfalls zu betrachtende Bundesstraße B 13 liegt westlich der Bahn.

Bisher war es üblich, dass sich die Berechnungsmethoden (= Schienenbonus, Schall 03/1990) in der Bauleitplanung an die Vorgehensweisen bei Verfahren gem. der 16. BImSchV anlehnen.

Durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 /6/ wurde die bisher im Rahmen von Verfahren gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /4/) bei der Ermittlung der Beurteilungspegel geltende Korrektur (sog. „Schienenbonus“) von $S = -5 \text{ dB(A)}$ für die geringere Störwirkung des Schienenverkehrslärms zum 1. Januar 2015 abgeschafft, außer für Vorhaben, für die bis zu diesem Zeitpunkt das Planfeststellungsverfahren bereits eröffnet ist und die Auslegung des Plans öffentlich bekannt gemacht wurde. Weiter wurde in dem Gesetz festgelegt, dass der Abschlag auch vor dem 1. Januar 2015 entfallen kann, *„wenn die damit verbundenen Mehrkosten vom Vorhabenträger oder dem Bund getragen werden.“*

Für die Bauleitplanung wurden 2013 jedoch keine gesetzlichen oder verfahrenstechnischen Regelungen getroffen. Nach einer juristischen Auskunft gilt die Anwendung des Schienenbonus in der Bauleitplanung derzeit als ungeklärte Rechtsfrage.

Nach einer aktuellen Verlautbarung des StMI-Bayern vom 25.07.2014 (s. /24/) gilt Folgendes:

Diese Regelungen finden keine unmittelbare Anwendung auf die Bauleitplanung. Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002), die Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung gibt, berücksichtigt jedoch generell bei der Abschätzung des Lärmbeurteilungspegels von Schienenverkehr dessen geringere Störwirkung mit einem Abschlag von 5 dB(A), vgl. Nr. 7.2 i.V.m. Anhang A 3 der DIN 18005-1.

Aufgrund des Wegfalls des Schienenbonus für den Bau oder die wesentliche Änderung von Eisenbahnen, Magnetschwebebahnen und Straßenbahnen ist zu erwarten, dass das Deutsche Institut für Normung e.V. die DIN 18005 an die veränderte Rechtslage des Bundesimmissionsschutzrechts anpassen wird. Angesichts der Dauer eines solchen Än-

- 25 -

derungsverfahrens und des Fehlens einer Übergangsregelung im 11. Gesetz zur Änderung des BImSchG erscheinen daher folgende **Hinweise für die Bauleitplanung** angezeigt:

- Legt die Gemeinde bei ihrer Abwägung als technische Regel die 16. BImSchV zugrunde, kann sie den sog. Schienenbonus ab dem 01.01.2015 nicht mehr ohne weiteres berücksichtigen.
- Zum Stichtag bereits rechtswirksame Planungen bleiben hierdurch grundsätzlich unberührt, ein Anspruch auf Anpassung der Bauleitplanung besteht im Grundsatz nicht. Die Änderung des BImSchG ordnet gerade keine Rückwirkung an. Das Gleiche muss für die Bauleitplanung gelten. Im Übrigen besteht im Regelfall kein Anspruch des Einzelnen auf Änderung von Bauleitplänen, § 1 Abs. 3 Satz 2.
- Zum Stichtag laufende oder künftige Bauleitplanverfahren müssen den Wegfall des sog. Schienenbonus berücksichtigen. Dies betrifft Bauleitpläne, die zum Stichtag noch nicht wirksam, d. h. bekannt gemacht, sind. Da gemeindliche Bauleitplanungen häufig längere Zeiträume in Anspruch nehmen und sich der Zeitpunkt der Bekanntmachung nicht immer sicher im Voraus planen lässt, sollten derzeit laufende gemeindliche Planungen, um insoweit rechtssicher ausgestaltet zu sein, bereits jetzt Folgendes berücksichtigen:

In die gemeindliche Abwägung über den Bauleitplan gem. § 1 Abs. 7 sollte als Beurteilungsmaßstab für den Lärm auch derjenige Pegel eingestellt werden, der sich ohne Anwendung des Schienenbonus ergibt. Ob sich die Gemeinde dann (in einem zweiten Schritt) über diesen niedrigeren Wert hinwegsetzt, ist der Abwägung unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls, insbesondere der örtlichen Gegebenheiten, zugänglich. Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2 Satz 1, Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 db (A) tags und 60 db (A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren daher folgende Aspekte schalltechnisch zu bearbeiten:

1. Verkehrslärmemissionen der Bahnlinie Ingolstadt – München mit und ohne Bahnbonus sowie der Bundesstraße B 13 und
2. Fluglärm Ingolstadt – Manching.

Für unser beratendes Ingenieurbüro, Messstelle nach § 26 BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

Die Übersichtslage und die Planung sowie die Lage der Emittenten im Luftbild sind aus den folgenden Abbildungen zu ersehen.

Abbildung 1: Übersichtslageplan und Luftbildausschnitt (ohne Maßstab, Quelle: /25/)



Abbildung 2: B-Plan Nr. 29 (Planung /11/, ohne Maßstab)

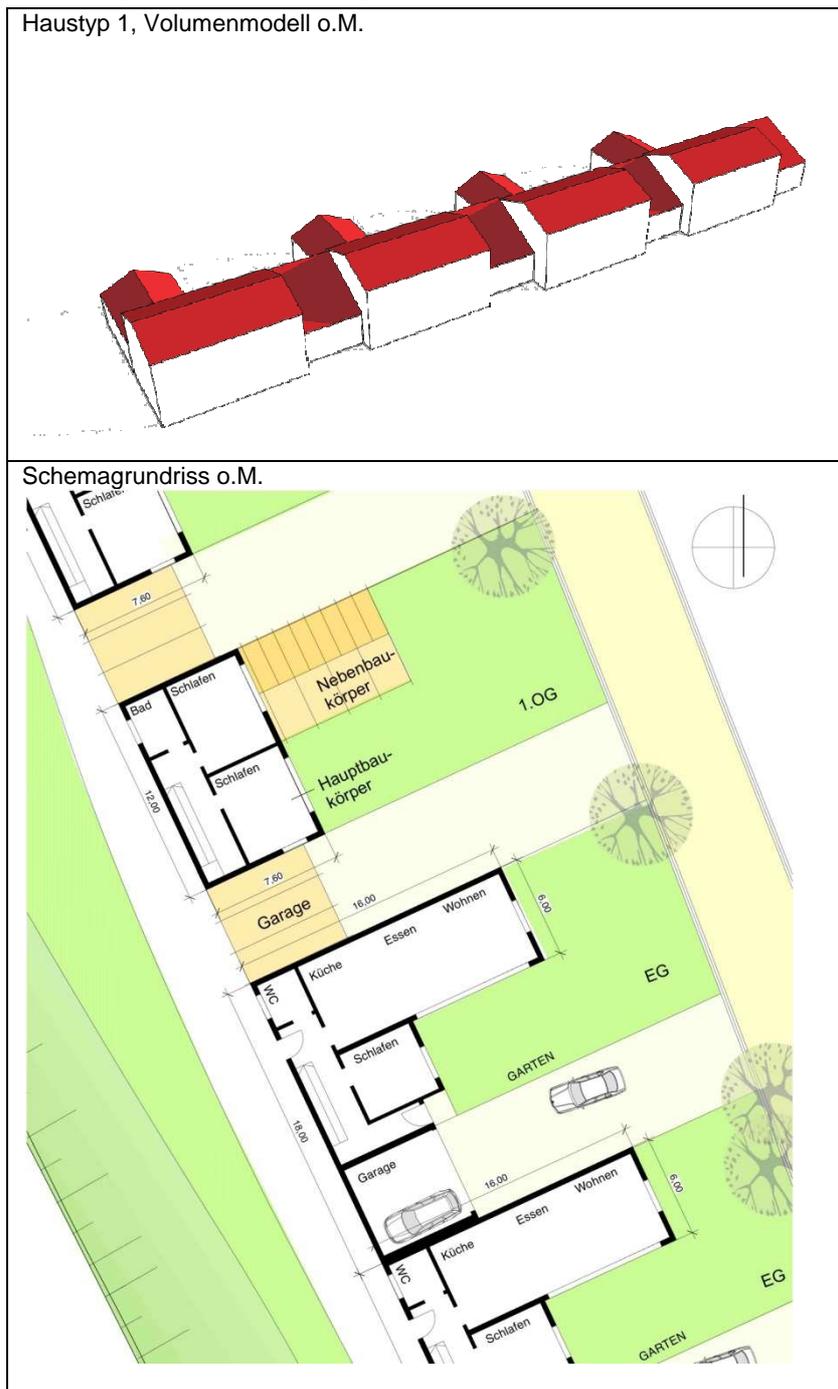


Für die Verkehrslärberechnungen wurde auf die digitalen Lage- und Höhendaten mit Plandaten der DB aus der schalltechnischen Untersuchung /17/ und den aktuellen Höhendaten /15/ aus der Befliegung des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, zurückgegriffen.

2.1. Immissionspunkte

Im Bereich des „WA 1“ [Haus 1 – Haus 10 (II), Haus 1 NK – Haus 10 NK (I)] wurde an allen Fassadenseiten mit im Sinne der DIN 4109/11-1989 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ein Immissionspunkt je Fassade und Stockwerk berücksichtigt. Nach /10/ wird hierzu Folgendes in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgenommen:

Abbildung 3: Büro von Angerer, B-Plan Nr. 29 Haustyp 1 (aus /10/, ohne Maßstab)



Im „WA 2“ (Haus 11 – Haus 25) wurde jeweils ein Immissionspunkt in der Mitte der Gebäudefassaden angesetzt. Hier besteht derzeit keine explizite Grundrissplanung.

Eine exakte Höhenplanung Straßen/Gebäude besteht derzeit noch nicht. Die FOK-Höhe EG wurde im Bereich „WA 1, Bauweise II“ über das DGM-Modul in /26/ ermittelt und auf die FOK-Höhe des Nebenkörper (WA 1, Bauweise I) übertragen. Das Höhenmodell wurde entsprechend angepasst, da mit den derzeit vorliegenden Höhendaten der Nebenkörper (I) sonst teilweise 1 Meter tiefer gelegen hätte als der Hauptkörper (II).

Die Immissionshöhe wird in SoundPLAN für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

Die Ergebnisse werden getrennt für die Tag- und Nachtzeit in der **Anlage 1** „mit Schienenbonus“ und in der **Anlage 2** „ohne Schienenbonus“ dargestellt.

Zur Visualisierung des Außenbereiches wurde eine Isophonenberechnung in 2 m über Gelände durchgeführt. Der Pegel der Rasterlärnkarte kann vor einem Gebäude bis ca. 3 dB(A) höher liegen als eine vergleichbare Einzelpunktberechnung am Gebäude, da bei Einzelpunkten die Reflexion der eigenen Fassade in aller Regel unterdrückt wird, bei der Rasterlärnkarte nicht.

3. Grundlagen

Grundlagen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren:

3.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /1/ Baugesetzbuch - BauGB - in der Bekanntmachung der Neufassung vom 27.08.1997 (BGBl. I S 2141)
- /2/ DIN 18005: „Schallschutz im Städtebau“ - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand: 2002-07 (Ersatz für DIN 18005-1:1987-05) mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /5/ DB (Hrsg.): Akustik 03 „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“, Stand: 1990
- /6/ Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013
- /7/ VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Stand: August 1987
- /8/ VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz“, Stand: Oktober 2012
- /9/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ mit Beiblatt 1 und 2, Stand: November 1989

3.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /10/ E-Mail Architekturbüro Eberhard von Angerer, München, vom 05.08.2014 (PDF-Datei: „Teil A_BP 29 Plan 0508_14“, „Teil A_BP 29 Fest 0508_14“; „Teil A BP 29 Am Getreidelager 0508_14.dwg.zip“, Word-Datei „Teil B_BP 29“ und „Teil C_BP“)
- /11/ E-Mail Architekturbüro Eberhard von Angerer, München, vom 07.08.2014 (Teil A BP 29 Plan 05 08_14.pdf“, Änderung Sichtfelder)
- /12/ Flächennutzungsplan Baar-Ebenhausen
- /13/ Regionalplan Ingolstadt, Fluglärmkarte K2 Ingolstadt – Manching 2, Stand: 2006 (nach Internet läuft Verfahren zur 26. Änderung „Teilfortschreibung

Kapitel B III Siedlungswesen mit Lärmschutzzonen der Region Ingolstadt (10“, aber noch nicht abgeschlossen)

- /14/ E-Mail vom 29.07.2014 Luftamt Südbayern: Karte mit Lärmschutzbereich nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm, hier FluLärmV IN vom 25.02.2014
- /15/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, Geodaten-Online, DGM-Daten Baar-Ebenhausen, Stand der Befliegung April 2013; ergänzt durch Telefonat mit Herrn Beil, Gemeinde Baar-Ebenhausen

3.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /16/ Ortseinsicht im Juli 2014
- /17/ Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur: Projekt Nr. 4254.0/2011-AS „Schalltechnische Untersuchung zum Entwicklungskonzept Bebauung Baar- Ebenhausen, östlich der Bundesbahnstrecke München- Ingolstadt in der Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm“, Stand: 02.05.2011
- /18/ Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur: Projekt Nr. 4254.1/2011-AS „Schalltechnische Berechnung Haustyp 1 und 2, Gemeinde Baar-Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm“, Stand: 24.08.2011
- /19/ Besprechung bei der Gemeinde Baar-Ebenhausen im September 2009 mit Herrn Zehnter, Landratsamt Pfaffenhofen/Ilm
- /20/ Möhler + Partner: Schalltechnische Untersuchung, Erläuterungsbericht, Ausbaustrecke Ingolstadt - München, Planungsabschnitt 12 M, Planfeststellung - Neue Planung, Ausbaumaßnahmen im Bereich Reichertshofen, km 74,213 -km 70,750, Bericht- Nr. 201-533-12-2, Stand: März 2010
- /21/ E-Mail Betrieblicher Umweltschutz Deutsche Bahn AG: Angaben zum Mengengerüst Prognose 2025, erhalten am 29.07.2014
- /22/ E-Mail / Telefonate mit dem Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, im August 2014 (Zum Stand aktueller Höhendaten)
- /23/ Straßenverkehrszählung DTV 2010, Oberste Baubehörde, Stand: Oktober 2010 [Excel-Datei, für DTV 2010 für B 13]
- /24/ Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Lärmschutz in der Bauleitplanung. Stand: 25.07.2014
- /25/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Topografische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: Juli 2014
- /26/ Software SoundPLAN 7.3 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand: s. Anlage

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1. Verkehrslärm - Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Darin sind folgende Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen angegeben:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr (Auszug)

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

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

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, /4/) herangezogen werden. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

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

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

4.2. Schallschutzanforderungen nach DIN 4109/11-1989

Die Norm DIN 4109/11-1989 „Schallschutz im Hochbau“ gilt u. a. zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor dem Außenlärm wurden in der DIN-Norm Lärmpegelbereiche festgelegt, denen der jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ (= L_a) zuzuordnen ist.

Das erforderliche resultierende Bauschalldämmmaß der Außenbauteile (= $R'_{w,res}$) ist unter Beachtung der Raumart, Raumnutzung, ggf. Korrekturwerten (Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche eines Raumes S_G) zu berechnen. (S. Tabellen 8 -10 DIN 4109/11-1989 /9/).

Bei **Verkehrslärmimmissionen** sind dem nach DIN 18005 Teil 1 für die Tagzeit berechneten Beurteilungspegel 3 dB(A) hinzu zu addieren.

Die DIN 4109/11-1989 /9/ gilt nicht für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche innerhalb der Schutzzonen nach dem „Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm“ festgelegt wurden.

5. Beschreibung der Bearbeitungsgrundlagen und Erläuterungen zur vorliegenden Untersuchung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die Verkehrslärmimmissionen aus der Bahnlinie München - Ingolstadt im Bahnhofsbereich Baar-Ebenhausen und der im Westen verlaufenden außerörtlichen Bundesstraße B 13 zu ermitteln und quantifizieren.

5.1. Bundesstraße B 13

Um die Straßenverkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus /23/ zugrunde gelegt.

Tabelle 3: Verkehrsbelastung B 13 - DTV 2010

Verkehrsweg Z.St. 7334 9105	DTV 2010 (Kfz in 24h)	Mt	Pt	Mn	Pn
B 13 Baar->Reichertshofen	6.311	363	10,8 %	63	18,3 %

Legende:

Mt: nach /3/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)
Mn: nach /3/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)
Pt: Maßgebender Lkw-Anteil am stündlichen Kfz-Verkehr Mt
Pn: Maßgebender Lkw-Anteil am stündlichen Kfz-Verkehr Mn
Z.St.: Zählstelle gemäß /23/

Mit Berücksichtigung eines Prognosezuschlags von 20 % (In Anlehnung an den Schlussbericht zur Überprüfung der Straßenbauprojekte im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen“, Stand: 2010) ergeben sich folgende Emissionspegel für die Bundesstraße B 13:

Tabelle 4: Emissionsdaten nach RLS 90

Verkehrsweg	Geschwindigkeit		Emissionspegel L _{m25}	
	Pkw	Lkw	Tag	Nacht
B 13	100 km/h	80 km/h	66,4 dB(A)	60,1 dB(A)

Zu- und Abschläge (Steigung, Straßenoberfläche, Signalanlagen) zum Emissionspegel erfolgen im Programm /26/ selbst. Die Eingabedaten der Verkehrslärmberechnung sind **Anlage 1.4** bzw. **Anlage 2.4** zu entnehmen.

Für den Fahrbahnbelag ist nach Angaben des Straßenbauamtes Ingolstadt vom April 2011 (im Rahmen von /17/) Splitmastix mit einem D_{Stro} = -2 dB anzusetzen.

Hinweis:

Der P+R Parkplatz ist nach Gutachten Möhler + Partner /20/ schalltechnisch nicht von Belang und wird daher nicht weiter betrachtet.

5.2. Bahnstrecke Ingolstadt - München

Für die Beurteilung der Bahnlinie wurden die Zugdaten „Prognose 2025“ der Abteilung Betrieblicher Umweltschutz DB AG Netz (TUM 1) /21/ herangezogen:

Tabelle 5: Mengengerüst Prognose 2025

Zuggattung	Anzahl der Züge		Scheibenbremsanteil	Geschwindigkeit	Zuglänge	Fahrzeugart
	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr				
GZ-E	55	54	90 % **	100 km/h	700 m	0
GZ-E	0	2	100 %	160 km/h	700 m	0
RV-ET	40	8	100 %	160 km/h	150 m	-2
RV-E	20	4	100 %	160 km/h	160 m	0
RV-E	16	4	100 %	160 km/h	230 m	0
ICE	34	4	100 %	160 km/h	360 m	-3
ICE	32	4	100 %	160 km/h	400 m	-3
ICE	18	4	100 %	160 km/h	420 m	-3
AZ/D_E	1	3	100 %	160 km/h	340 m	0

Angabe in /21/: ** Bei Anwendung des Schienenbonus ist der SB-Anteil = 0% zu setzen.

Zu- und Abschläge (Schwellen, Schienenbonus) zum Emissionspegel erfolgen im Programm /26/ selbst (siehe **Anlage 1.4** bzw. **Anlage 2.4**).

Mit dem Gesetz zur 11. Änderung des BImSchG vom 02.07.2013 wurde beschlossen, dass ab dem 01.01.2015 der Schienenbonus beim Bau oder der wesentlichen Änderung, außer bei rechtswirksamen Plänen, entfällt. Für die Bauleitplanung wurde in /6/ keine Aussagen getroffen. Nach einer aktuellen Verlautbarung des StMI-Bayern (S. 24 ff in /24/) waren im vorliegenden Fall, wie in Kapitel 2 bereits beschrieben, zwei Berechnungen durchzuführen:

- Anlage 1.1 (Tag) und 1.2 (Nacht): mit Schienenbonus aber GZ-E 0% SB-Anteil
- Anlage 2.1 (Tag) und 2.2 (Nacht): ohne Schienenbonus aber GZ-E 90% SB-Anteil

6. Beurteilung

6.1. Verkehrslärm, Ergebnis mit Schienenbonus

Mit den in Kapitel 5 beschriebenen Ausgangsdaten ergeben sich im geplanten allgemeinen Wohngebiet aus Verkehrslärmemissionen der Bundesstraße B 13 und v.a. der Bahnlinie München - Ingolstadt mit Berücksichtigung des Schienenbonus' im ungünstigsten Fall Beurteilungspegel von 60 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht. [Siehe Ergebnisgrafik in **Anlage 1.1 (EG/I)** Tag/Nacht und **Anlage 1.2 (DG/II)** Tag/Nacht und Ergebnistabelle in **Anlage 1.3**].

Die als oberer Abwägungsspielraum für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen in der Rechtsprechung berücksichtigten Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ werden tagsüber im Erdgeschoss unterschritten, im 1. Ober/Dachgeschoss beim Gebäude „Haus 1 - Haus 2“ und „Haus 24 – Haus 25“ um 1 dB(A) überschritten. (Für I s. **Teilanlage 1.1a**, für II s. **Teilanlage 1.2a**).

In der Nacht (22-6 Uhr) werden sowohl die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 als auch die Immissionsgrenzwerte im gesamten Baugebiet überschritten. (Für I s. **Teilanlage 1.1b**, für II s. **Teilanlage 1.2b**).

⇒ **Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sind in Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 zu empfehlen. Wo auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist v.a. wenn keine aktiven Schallschutzmaßnahmen möglich sind, baulicher und/oder passiver Schallschutz zwingend erforderlich.**

6.2. Verkehrslärm, Ergebnis ohne Schienenbonus

Mit den in Kapitel 5 beschriebenen Ausgangsdaten ergeben sich im geplanten allgemeinen Wohngebiet aus Verkehrslärmemissionen der Bundesstraße B 11 und der Bahnlinie München - Ingolstadt ohne Schienenbonus im ungünstigsten Fall Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht. [Siehe Ergebnisgrafik in **Anlage 2.1 (EG)** Tag/Nacht und **Anlage 2.2 (DG)** Tag/Nacht und Ergebnistabelle in **Anlage 1.3**].

Die als oberer Abwägungsspielraum für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen in der Rechtsprechung berücksichtigten Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ werden tagsüber im Erdgeschoss mit Ausnahme der Ostseite „Haus 2 NK“ im gesam-

ten Baugebiet unterschritten. Im 1. Ober/Dachgeschoss errechnen sich Grenzwertüberschreitungen an 3 Gebäudeseiten beim Haus 23 und beim Haus 25, an 2 Gebäudeseiten beim „Haus 15, 18, 21, 22 und 24“, bei allen anderen an einer Gebäudeseite. Die Überschreitungen liegen bei 1 - 3 dB(A). (Für I s. **Teilanlage 2.1a**, für II s. **Teilanlage 2.2a**).

In der Nacht (22-6 Uhr) werden sowohl die WA-Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 als auch die WA-Immissionsgrenzwerte im gesamten Baugebiet überschritten. (Für I s. **Teilanlage 2.1b**, für II s. **Teilanlage 2.2b**).

⇒ **Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sind in Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu empfehlen. Wo auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist v.a. wenn keine aktiven Schallschutzmaßnahmen möglich sind, baulicher und/oder passiver Schallschutz zwingend erforderlich.**

6.3. Schallschutzmaßnahmen

Aktive, bauliche und / oder passive Schallschutzmaßnahmen sind zum Schutz der Wohnnutzungen vor Verkehrslärm im Bereich mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu empfehlen, in den Bereichen mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zwingend erforderlich. Im Rahmen der Rechtsprechung für Bauleitplanverfahren werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Anhaltspunkt für das Vorliegen gesundheitsschädlicher Lärmeinwirkungen herangezogen.

Wo auch mit einer aktiven Schallschutzmaßnahme Überschreitungen bleiben gilt, dass zusätzlich zum aktiven Schallschutz baulicher und/oder passiver Schallschutz in den Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu empfehlen ist, wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV noch überschritten werden, ist baulicher und/oder passiver Schallschutz zwingend vorzusehen.

Durch Schallschutzmaßnahmen sollen möglichst deutliche Pegelminderungen an den Immissionsorten erreicht werden. Grundsätzlich werden aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen unterschieden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. ein Lärmschutzwall, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination von beiden, schirmen Lärm möglichst quellenah ab und sind anderen Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen. Falls aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder nicht ausreichend sind, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist z. B. eine Orientierung der Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume zur Lärm abgewandten Seite zu verstehen (s. Anmerkung 1 in /9/ DIN 4109/11-1989 „Schützenswerte Räume“).

In den Fällen, in denen trotz Realisierung von aktiven und baulichen Schallschutzmaßnahmen eine Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 verbleibt, sind passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, verglaste Balkone, Wintergärten) vorzusehen.

Passive Schallschutzmaßnahmen, vor allem bei Schlafräumen, sind meist nur in Verbindung mit mechanischen Zulufteinrichtungen wirksam, da bei nicht geschlossenen Fenstern und Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Im Rahmen der Berechnungen 2011 /17/-/18/ wurde seitens der Gemeinde Baar-Ebenhausen mitgeteilt, dass zusätzliche aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich sind. Der notwendige Schallschutz ist daher durch bauliche Maßnahmen, wie die bereits beim „WA 1“ geplante Grundrissorientierung und zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen.

6.4. Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109/11-1989

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm sind gemäß der Din 4109/11-1989 (s. /9/, Punkt 5.2.2) dem nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel Tag 3 dB(A) hinzuzurechnen, das Ergebnis ganzzahlig zu runden und entsprechend Tabelle 8 in /9/ den Lärmpegelbereichen I bis VII zuzuordnen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten u. ä.“ (s. Tabelle 8, Spalte 4 in DIN 4109/11-1989) beträgt:

- im Lärmpegelbereich **I-II** $R'_{w,res} = 30$ dB
- im Lärmpegelbereich **III** $R'_{w,res} = 35$ dB
- im Lärmpegelbereich **IV** $R'_{w,res} = 40$ dB
- im Lärmpegelbereich **V** $R'_{w,res} = 45$ dB

Die Anforderungen gemäß Tabelle 8 DIN 4109/11-1989 beziehen sich auch auf Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen, Außenbauteilen in geneigten Dächern wie z.B. Dachgauben, Dachfenster und Durchdringungen der Dachhaut durch Schornsteine, Lüfter o.ä. (s. **Anlage 3**).

Die Korrekturwerte für das Verhältnis der Außenbaufläche zur Grundfläche eines Raumes sowie das Verhältnis der Außenbauteilfläche gemäß Tabellen 9-10 DIN 4109/11-1989 sind jeweils zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass Fenster einschließlich Rollläden und Lüftungseinrichtungen, Türen oder Wandelemente in allen Fällen fugendicht in Umfassungsbauteile einzubauen sind, so dass keine Minderung des bewerteten Schalldämm-Maßes eintritt.

Da die Wirksamkeit von Schallschutzfenstern nur im geschlossenen Zustand gewährleistet werden kann, ist eine Lüftungsanlage oder Lüftung über Schalldämmlüfter zu empfehlen. So können auch mögliche bauphysikalische Probleme („Schimmelbildung“) vermieden werden. Die Schalldämmlüfter müssen dabei mind. das Schalldämm-Maß der Fenster erreichen. Lüfter sind grundsätzlich an allen Fassadenseiten mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /4/ für im Sinne der DIN 4109/11-1989 schützenswerten Räume erforderlich, sofern keine Raumbelüftung über Fenster an einer vom Verkehrslärm (s. **Anlage 2**) unbelasteten Seite möglich ist.

Für die in der **Anlage 2** dargestellte ungünstigere Situation wurde für übliche Raumgrundrisse und ein bewertetes Bauschalldämm-Maß von $R'_w = 48$ dB für die Außenwände und $R'_w = 30$ dB für Rollläden eine exemplarische Musterberechnung zur Ermittlung der Fensterklassen gemäß VDI 2719/08-1987 und eine Bestimmung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109/11-1989 durchgeführt.

- VDI 2719/08-1987: Es zeigte sich, dass für die „Wohnräume tagsüber“ Fenster der Schallschutzklassen 0-2 erforderlich sind, für „Schlafräume nachts“ Fenster der Schallschutzklassen 0-3.
- DIN 4109/11-1989: Es errechnen sich maßgebliche Außenlärmpegel gemäß /9/ von bis zu 65 dB(A). Hieraus ergibt sich maximal der **Lärmpegelbereich III**.

Für die Einstufung in Lärmpegelbereiche ist bei der DIN 4109/11-1989 ausschließlich die Tagzeit zu beachten. Im Bereich Straßenverkehrslärm, wo die Nachtbeurteilungspegel in der Regel 10 dB(A) niedriger sind als zur Tagzeit, ist diese Vorgehensweise hinreichend.

Beim Bahnlärm, in dem in der Nachtzeit sehr oft gleich hohe oder - wie hier – teilweise sogar höhere Beurteilungspegel als am Tag auftreten, empfehlen wir für die Anforderungen an Außenbauteile **den jeweils nächsthöheren Lärmpegelbereich** anzusetzen, d. h. die geplante Bebauung sollte dem **Lärmpegelbereich IV der DIN 4109/11-1989 zugeordnet werden.**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 29 sollten grundsätzlich Schallschutzfenster der Klasse III für „Wohnräume tagsüber“ / „Schlafzimmer nachts“ (VDI 2719 /7/) bzw. für alle im Sinne der DIN 4109/11-1989 /9/ schutzbedürftige Räume eingebaut werden.

Hinweis:

Die DIN 4109/11-1989 mit Beiblatt 1 wurde im Jahr 1991 in die Liste der „Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln“ aufgenommen. Die DIN 4109/11-1989 mit Beiblatt 1 beschreibt dabei nur die Mindestanforderungen.

Gemäß der aktuellen Rechtsprechung ist der Schallschutznachweis nach der VDI 4100 /8/ Schallschutzstufe II und III zu führen. Für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm wird in /8/ auf die DIN 4109/11-1989 verwiesen.

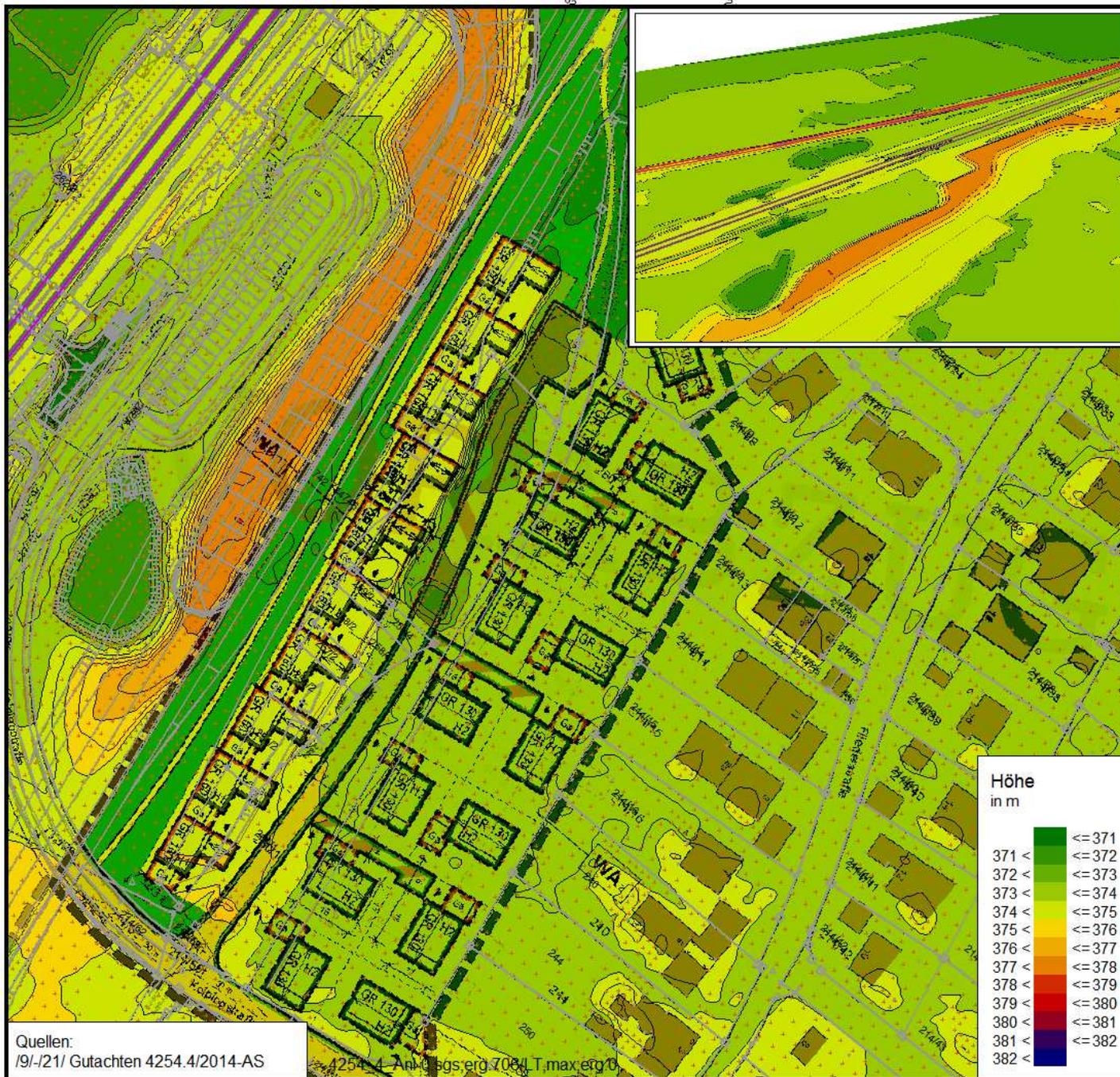
6.5. Fluglärm

Aufgrund der aktuellen Lärmschutzzonenkarte /14/ zur „Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den militärischen Flugplatz Ingolstadt/Manching (Fluglärmschutzverordnung Ingolstadt FluLärmV IN) vom 25.02.2014 ist festzustellen, dass die Gemeinde Baar-Ebenhausen im Geltungsbereich der geplanten Bebauungspläne Nr. 27-29 nicht mehr innerhalb der Lärmschutzbereiche Manching liegt.

Gemäß dem Kartenmaterial des derzeit noch rechtsgültigen Regionalplanes Ingolstadt vom August 2006 /13/ liegt das Gemeindegebiet von Baar-Ebenhausen noch innerhalb von Lärmschutzzonen des Flughafens Ingolstadt – Manching. Hier läuft seit Februar 2014 die 26. Änderung zur „Teilfortschreibung Kapitel B III Siedlungswesen mit Lärmschutzzonen der Region Ingolstadt (10)“, die derzeit noch nicht abgeschlossen ist, aber eine Anpassung an die aktuelle Fluglärmsituation beabsichtigt.

Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zum Fluglärm sind u.E. nicht erforderlich.

7. Anlage 0: DGM-Modell



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254.4 - Anm.sgs.erg.7084.T.max.erg.0

Schalltechnische Untersuchung 4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

Zeichenerklärung

- Linien digit.
- + Höhenpunkt
- Höhenlinie

Maßstab 1:1500




Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur

Anlage 0:
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, DGM-Befliegung

8. Anlage 1: Berechnung Verkehrslärm mit Schienenbonus, WA 1 und WA 2

**8.1. Anlage 1.1: Lageplan mit Gebäudelärmkarte Erdgeschoss (I) und Isopho-
nendarstellung „Erdgeschoss/Außenbereich“ Tag/Nacht mit Schienenbonus,
WA 1 und WA 2**

Anlage 1.1a: Lageplan mit Bonus „Erdgeschoss“ und Isophone Tag, WA 1 und WA 2

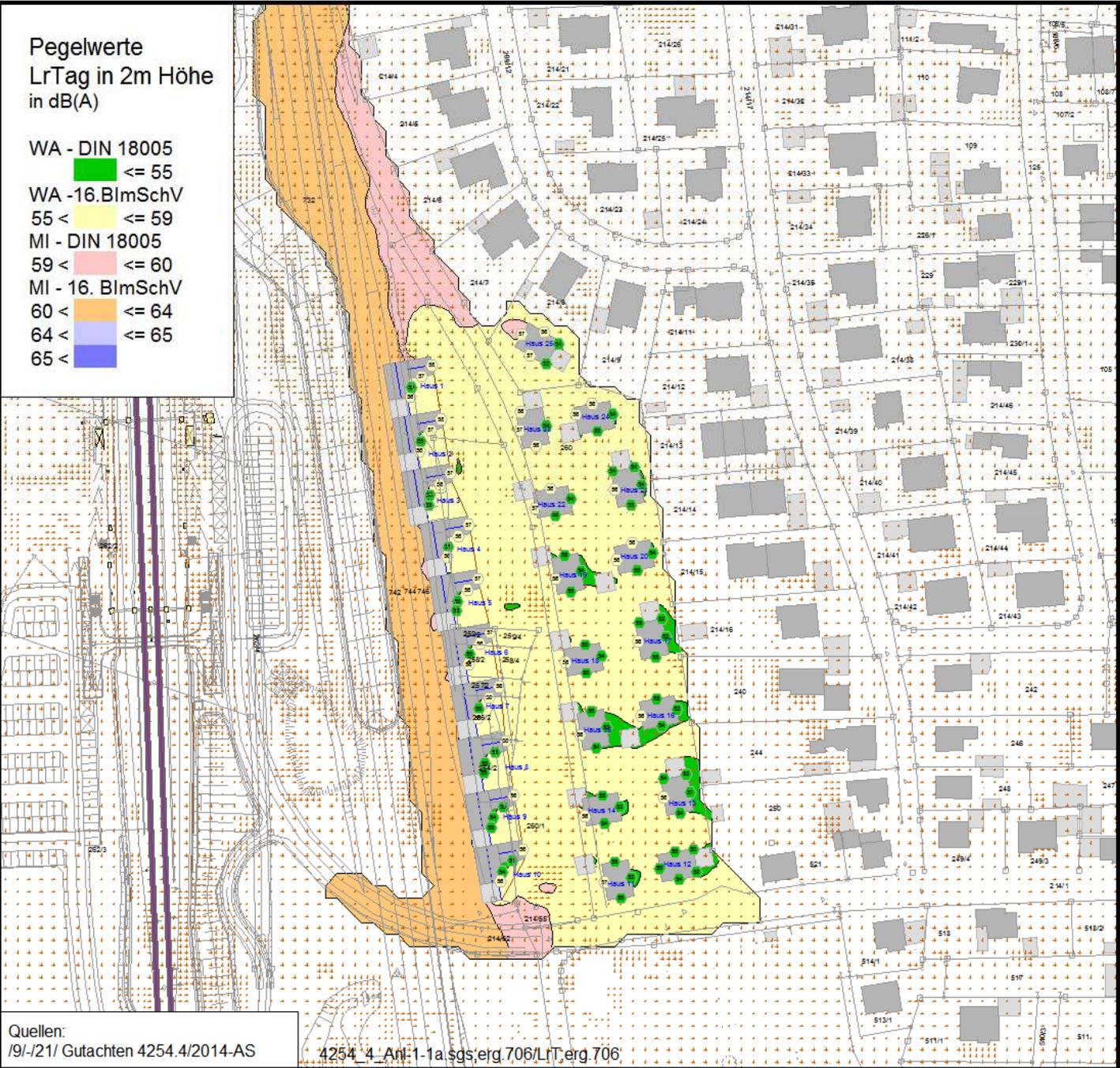
Anlage 1.1b: Lageplan mit Bonus „Erdgeschoss“ und Isophone Nacht, WA 1 und WA 2 I

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

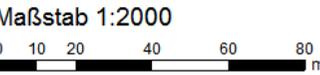
Ergebnis Tag (6-22 Uhr) EG
Berechnung mit Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Pegelwerte
LrTag in 2m Höhe
in dB(A)

- WA - DIN 18005
- <= 55
- WA -16. BImSchV
- 55 < <= 59
- MI - DIN 18005
- 59 < <= 60
- MI - 16. BImSchV
- 60 < <= 64
- 64 < <= 65

- Zeichenerklärung**
- Linien digital
 - Emission Straße
 - Straße
 - Emission Schiene
 - Schiene
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wall- oder Wandfußlinie
 - Beugungskante
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Dachfirst
 - Immissionsort
 - Rechengebiet
- Gebäudelärmkarte**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassadenpunkt mit Lr
 - Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl 1.1a sqs.erg 706/Lr.erg 706



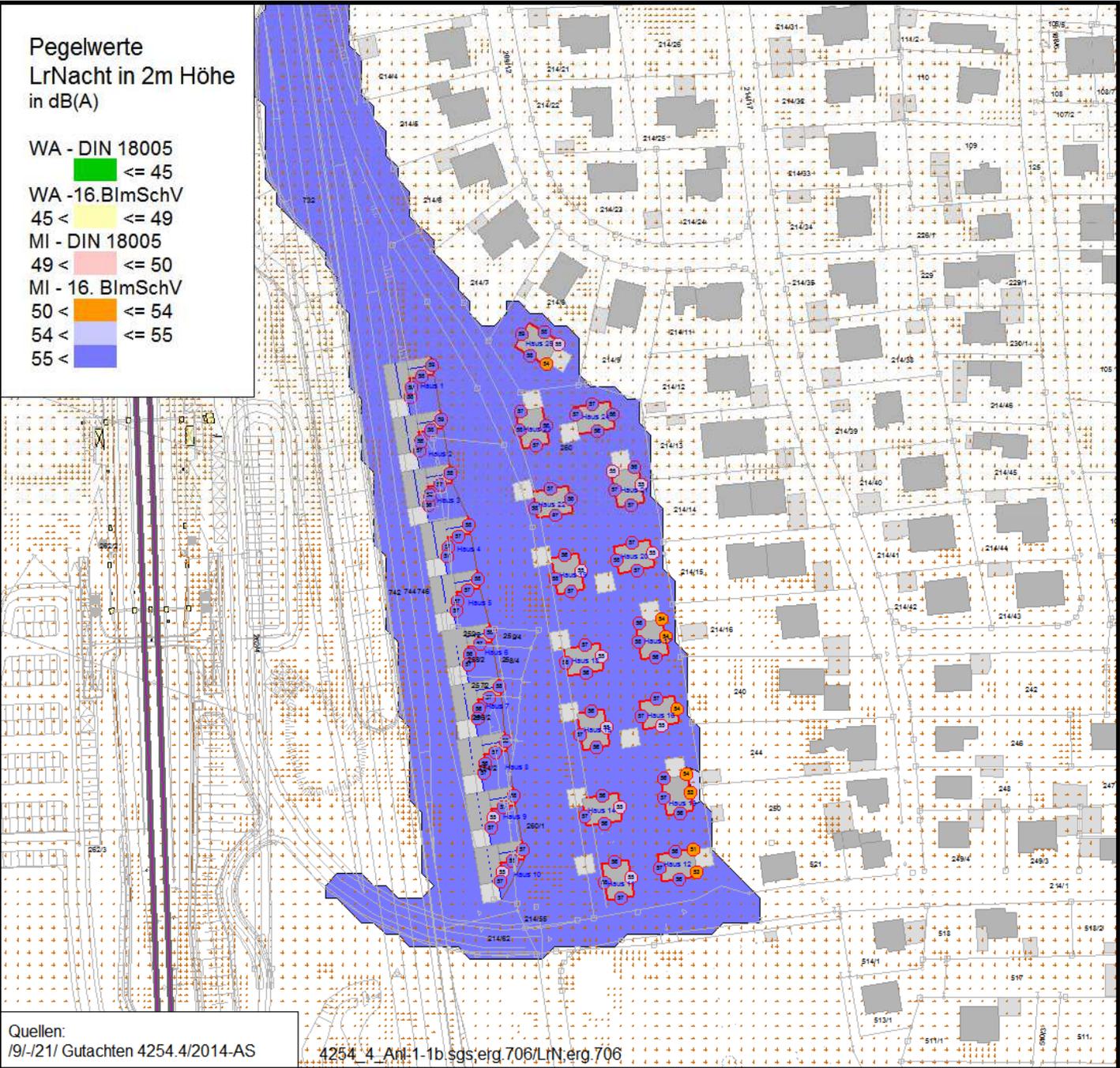
Anlage 1.1a: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Tag EG

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

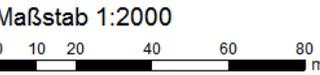
Ergebnis Tag (6-22 Uhr) EG
Berechnung mit Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Pegelwerte
LrNacht in 2m Höhe
in dB(A)

- WA - DIN 18005
- <= 45
- WA -16. BImSchV
- 45 < <= 49
- MI - DIN 18005
- 49 < <= 50
- MI - 16. BImSchV
- 50 < <= 54
- 54 < <= 55
- 55 <

- Zeichenerklärung**
- Linien digital
 - Emission Straße
 - Straße
 - Emission Schiene
 - Schiene
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wall- oder Wandfußlinie
 - Beugungskante
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Dachfirst
 - Immissionsort
 - Rechengebiet
- Gebäudelärmkarte**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassadenpunkt mit Lr
 - Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl.1-1b.sqs.erg.706/LrN.erg.706



Anlage 1.1b: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Nacht EG

8.2. Anlage 1.2: Lageplan zur Berechnung Gebäudelärmkarte mit Schienenbonus für das Ober/Dachgeschoss Tag/Nacht, WA 1 und WA 2

Anlage 1.2a: Lageplan mit Bonus „Ober/Dachgeschoss“ Tag, WA 1 und WA 2

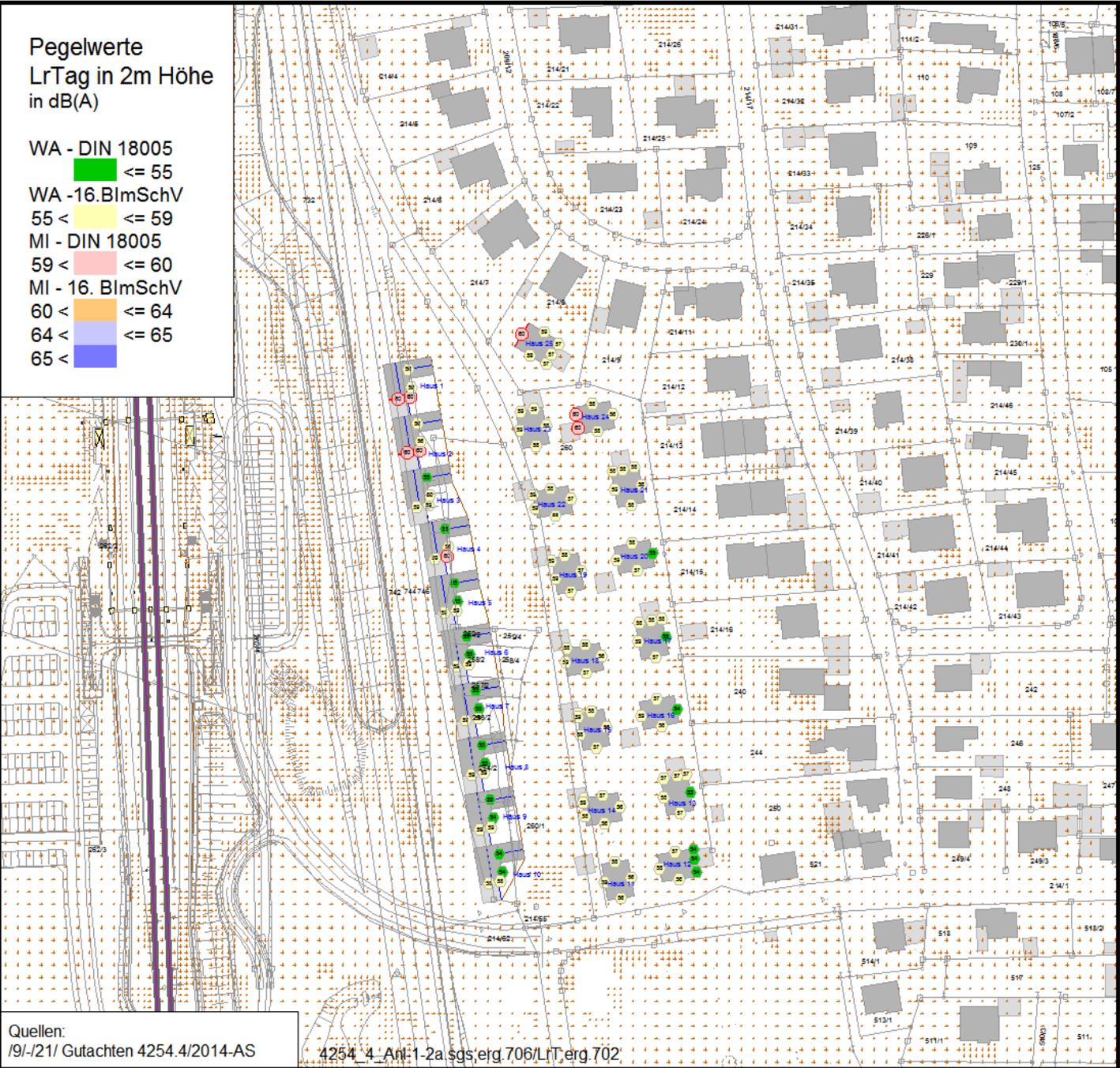
Anlage 1.2b: Lageplan mit Bonus „Ober/Dachgeschoss“ Nacht, WA 1 und WA 2

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

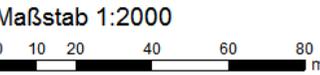
Ergebnis Tag (6-22 Uhr) DG
Berechnung mit Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Pegelwerte
LrTag in 2m Höhe
in dB(A)

- WA - DIN 18005
- <= 55
- WA -16. BImSchV
- 55 < <= 59
- MI - DIN 18005
- 59 < <= 60
- MI - 16. BImSchV
- 60 < <= 64
- 64 < <= 65
- 65 <

- Zeichenerklärung**
- Linien digital
 - Emission Straße
 - Straße
 - Emission Schiene
 - Schiene
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wall- oder Wandfußlinie
 - Beugungskante
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Dachfirst
 - Immissionsort
 - Rechengebiet
- Gebäudelärmkarte**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassadenpunkt mit Lr
 - Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl.1-2a.sqs.erg.706/Lr.erg.702



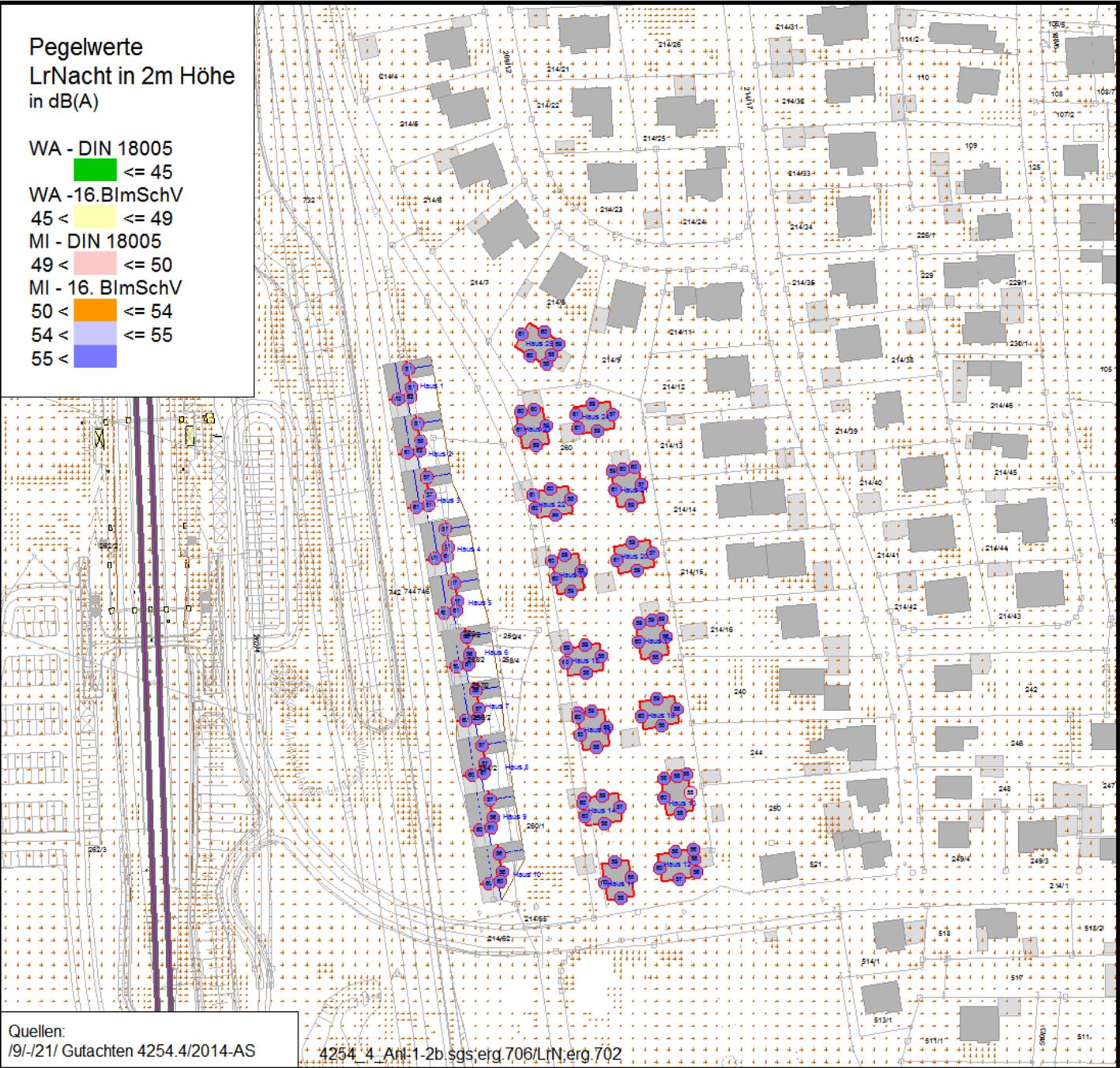
Anlage 1.2a: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Tag DG

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

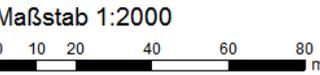
Ergebnis Tag (6-22 Uhr) DG
Berechnung mit Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Pegelwerte
LrNacht in 2m Höhe
in dB(A)

- WA - DIN 18005
- <= 45
- WA -16.BImSchV
- 45 < <= 49
- MI - DIN 18005
- 49 < <= 50
- MI - 16. BImSchV
- 50 < <= 54
- 54 < <= 55
- 55 <

- Zeichenerklärung**
- Linien digital
 - Emission Straße
 - Straße
 - Emission Schiene
 - Schiene
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wall- oder Wandfußlinie
 - Beugungskante
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Dachfirst
 - Immissionsort
 - Rechengebiet
- Gebäudelärmkarte**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassadenpunkt mit Lr
 - Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl.1-2b.sqs.erg.706/LrN.erg.702



Anlage 1.2b: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Nacht DG

8.3. Anlage 1.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Richtung
Z	m	Z-Koordinate = FOK-EG +2,4 Meter
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1
RGLK0701.res

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

INr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	Haus 1 NK	WA	O	377,18	55	58	3	45	59	14
2	Haus 1 NK	WA	S	377,18	55	57	2	45	58	13
3	Haus 1	WA	S	376,78	55	56	1	45	58	13
3	Haus 1	WA	S	379,58	55	60	5	45	62	17
4	Haus 1	WA	O	376,78	55	55	-	45	56	11
4	Haus 1	WA	O	379,58	55	56	1	45	57	12
5	Haus 1	WA	O	379,58	55	56	1	45	57	12
6	Haus 1	WA	S	379,58	55	60	5	45	62	17
7	Haus 2 NK	WA	S	377,18	55	57	2	45	58	13
8	Haus 2 NK	WA	O	377,18	55	58	3	45	59	14
9	Haus 2	WA	S	376,77	55	56	1	45	57	12
9	Haus 2	WA	S	379,57	55	60	5	45	62	17
10	Haus 2	WA	O	376,77	55	55	-	45	56	11
10	Haus 2	WA	O	379,57	55	56	1	45	58	13
11	Haus 2	WA	O	379,57	55	56	1	45	57	12
12	Haus 2	WA	S	379,57	55	60	5	45	61	16
13	Haus 3 NK	WA	S	376,87	55	56	1	45	57	12
14	Haus 3 NK	WA	O	376,87	55	57	2	45	58	13
15	Haus 3	WA	O	379,67	55	55	-	45	57	12
16	Haus 3	WA	S	379,67	55	59	4	45	61	16
17	Haus 3	WA	S	376,87	55	55	-	45	56	11
17	Haus 3	WA	S	379,67	55	59	4	45	61	16
18	Haus 3	WA	O	376,87	55	55	-	45	56	11
18	Haus 3	WA	O	379,67	55	56	1	45	57	12
19	Haus 4 NK	WA	S	376,95	55	56	1	45	57	12
20	Haus 4 NK	WA	O	376,95	55	57	2	45	58	13
21	Haus 4	WA	O	376,95	55	55	-	45	57	12
21	Haus 4	WA	O	379,75	55	56	1	45	57	12
22	Haus 4	WA	O	379,75	55	55	-	45	57	12
23	Haus 4	WA	S	379,75	55	59	4	45	61	16
24	Haus 4	WA	S	376,95	55	56	1	45	57	12
24	Haus 4	WA	S	379,75	55	60	5	45	61	16
25	Haus 5 NK	WA	S	376,92	55	56	1	45	57	12



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2
RGLK0701.res

8.3. Anlage 1.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
26	Haus 5 NK	WA	O	376,92	55	57	2	45	58	13
27	Haus 5	WA	O	376,92	55	55	-	45	57	12
27	Haus 5	WA	O	379,72	55	55	-	45	57	12
28	Haus 5	WA	O	379,72	55	55	-	45	57	12
29	Haus 5	WA	S	379,72	55	59	4	45	60	15
30	Haus 5	WA	S	376,92	55	55	-	45	57	12
30	Haus 5	WA	S	379,72	55	59	4	45	61	16
31	Haus 6 NK	WA	S	377,04	55	56	1	45	57	12
32	Haus 6 NK	WA	O	377,04	55	57	2	45	58	13
33	Haus 6	WA	O	377,04	55	55	-	45	56	11
33	Haus 6	WA	O	379,84	55	55	-	45	56	11
34	Haus 6	WA	O	379,84	55	55	-	45	56	11
35	Haus 6	WA	S	379,84	55	59	4	45	60	15
36	Haus 6	WA	S	377,04	55	56	1	45	57	12
36	Haus 6	WA	S	379,84	55	59	4	45	61	16
37	Haus 7 NK	WA	S	377,12	55	56	1	45	57	12
38	Haus 7 NK	WA	O	377,12	55	56	1	45	58	13
39	Haus 7	WA	O	377,12	55	55	-	45	56	11
39	Haus 7	WA	O	379,92	55	55	-	45	57	12
40	Haus 7	WA	O	379,92	55	55	-	45	56	11
41	Haus 7	WA	S	379,92	55	59	4	45	60	15
42	Haus 7	WA	S	377,12	55	56	1	45	57	12
42	Haus 7	WA	S	379,92	55	59	4	45	61	16
43	Haus 8 NK	WA	S	377,14	55	55	-	45	57	12
44	Haus 8 NK	WA	O	377,14	55	56	1	45	58	13
45	Haus 8	WA	O	377,14	55	55	-	45	56	11
45	Haus 8	WA	O	379,94	55	55	-	45	57	12
46	Haus 8	WA	O	379,94	55	55	-	45	57	12
47	Haus 8	WA	S	379,94	55	59	4	45	60	15
48	Haus 8	WA	S	377,14	55	55	-	45	57	12
48	Haus 8	WA	S	379,94	55	59	4	45	61	16
49	Haus 9 NK	WA	S	377,22	55	55	-	45	57	12
50	Haus 9 NK	WA	O	377,22	55	56	1	45	58	13



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 3

RGLK0701.res

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
51	Haus 9	WA	O	377,22	55	54	-	45	55	10
51	Haus 9	WA	O	380,02	55	54	-	45	56	11
52	Haus 9	WA	O	380,02	55	55	-	45	57	12
53	Haus 9	WA	S	380,02	55	59	4	45	60	15
54	Haus 9	WA	S	377,22	55	55	-	45	57	12
54	Haus 9	WA	S	380,02	55	59	4	45	61	16
55	Haus 10 NK	WA	S	377,41	55	55	-	45	56	11
56	Haus 10 NK	WA	O	377,41	55	56	1	45	57	12
57	Haus 10	WA	O	377,41	55	54	-	45	55	10
57	Haus 10	WA	O	380,21	55	54	-	45	56	11
58	Haus 10	WA	O	380,21	55	54	-	45	56	11
59	Haus 10	WA	S	380,21	55	58	3	45	60	15
60	Haus 10	WA	S	377,41	55	56	1	45	57	12
60	Haus 10	WA	S	380,21	55	58	3	45	60	15
61	Haus 11	WA	N	376,43	55	55	-	45	56	11
61	Haus 11	WA	N	379,23	55	58	3	45	59	14
62	Haus 11	WA	W	376,43	55	57	2	45	58	13
62	Haus 11	WA	W	379,23	55	59	4	45	60	15
63	Haus 11	WA	S	376,43	55	55	-	45	57	12
63	Haus 11	WA	S	379,23	55	56	1	45	58	13
64	Haus 11	WA	O	376,43	55	53	-	45	55	10
64	Haus 11	WA	O	379,23	55	56	1	45	58	13
65	Haus 12	WA	W	376,37	55	55	-	45	57	12
65	Haus 12	WA	W	379,17	55	58	3	45	60	15
66	Haus 12	WA	S	376,37	55	54	-	45	56	11
66	Haus 12	WA	S	379,17	55	56	1	45	57	12
67	Haus 12	WA	O	376,37	55	52	-	45	53	8
67	Haus 12	WA	O	379,17	55	54	-	45	56	11
68	Haus 12	WA	O	379,17	55	54	-	45	56	11
69	Haus 12	WA	O	376,37	55	50	-	45	51	6
69	Haus 12	WA	O	379,17	55	54	-	45	56	11
70	Haus 12	WA	N	376,37	55	55	-	45	56	11
70	Haus 12	WA	N	379,17	55	57	2	45	58	13
71	Haus 13	WA	W	376,22	55	56	1	45	57	12



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 4

RGLK0701.res

8.3. Anlage 1.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
71	Haus 13	WA	W	379,02	55	58	3	45	60	15
72	Haus 13	WA	S	376,22	55	54	-	45	56	11
72	Haus 13	WA	S	379,02	55	57	2	45	58	13
73	Haus 13	WA	O	376,22	55	51	-	45	53	8
73	Haus 13	WA	O	379,02	55	53	-	45	55	10
74	Haus 13	WA	N	376,22	55	52	-	45	54	9
74	Haus 13	WA	N	379,02	55	57	2	45	58	13
75	Haus 13	WA	N	379,02	55	57	2	45	58	13
76	Haus 13	WA	N	376,22	55	54	-	45	56	11
76	Haus 13	WA	N	379,02	55	57	2	45	58	13
77	Haus 14	WA	W	376,04	55	56	1	45	57	12
77	Haus 14	WA	W	378,84	55	58	3	45	60	15
78	Haus 14	WA	S	376,04	55	54	-	45	56	11
78	Haus 14	WA	S	378,84	55	56	1	45	58	13
79	Haus 14	WA	O	376,04	55	53	-	45	55	10
79	Haus 14	WA	O	378,84	55	56	1	45	57	12
80	Haus 14	WA	N	376,04	55	55	-	45	56	11
80	Haus 14	WA	N	378,84	55	57	2	45	59	14
81	Haus 14	WA	N	378,84	55	58	3	45	59	14
82	Haus 14	WA	W	378,84	55	59	4	45	60	15
83	Haus 15	WA	W	375,99	55	56	1	45	57	12
83	Haus 15	WA	W	378,79	55	58	3	45	60	15
84	Haus 15	WA	S	375,99	55	54	-	45	56	11
84	Haus 15	WA	S	378,79	55	57	2	45	58	13
85	Haus 15	WA	O	375,99	55	53	-	45	55	10
85	Haus 15	WA	O	378,79	55	56	1	45	58	13
86	Haus 15	WA	N	375,99	55	55	-	45	56	11
86	Haus 15	WA	N	378,79	55	58	3	45	59	14
87	Haus 15	WA	N	378,79	55	58	3	45	59	14
88	Haus 15	WA	W	378,79	55	59	4	45	60	15
89	Haus 16	WA	S	376,15	55	54	-	45	55	10
89	Haus 16	WA	S	378,95	55	56	1	45	58	13
90	Haus 16	WA	O	376,15	55	52	-	45	54	9
90	Haus 16	WA	O	378,95	55	54	-	45	56	11



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 5

RGLK0701.res

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
91	Haus 16	WA	N	376,15	55	55	-	45	57	12
91	Haus 16	WA	N	378,95	55	57	2	45	59	14
92	Haus 16	WA	W	376,15	55	56	1	45	57	12
92	Haus 16	WA	W	378,95	55	59	4	45	60	15
93	Haus 17	WA	N	376,10	55	55	-	45	56	11
93	Haus 17	WA	N	378,90	55	58	3	45	59	14
94	Haus 17	WA	W	376,10	55	56	1	45	58	13
94	Haus 17	WA	W	378,90	55	59	4	45	60	15
95	Haus 17	WA	S	376,10	55	55	-	45	56	11
95	Haus 17	WA	S	378,90	55	57	2	45	58	13
96	Haus 17	WA	O	376,10	55	53	-	45	54	9
96	Haus 17	WA	O	378,90	55	55	-	45	56	11
97	Haus 17	WA	N	376,10	55	53	-	45	54	9
97	Haus 17	WA	N	378,90	55	58	3	45	59	14
98	Haus 17	WA	N	378,90	55	58	3	45	59	14
99	Haus 18	WA	N	376,12	55	55	-	45	57	12
99	Haus 18	WA	N	378,92	55	58	3	45	59	14
10	Haus 18	WA	N	378,92	55	58	3	45	59	14
10	Haus 18	WA	W	376,12	55	56	1	45	58	13
10	Haus 18	WA	W	378,92	55	59	4	45	60	15
10	Haus 18	WA	S	376,12	55	55	-	45	56	11
10	Haus 18	WA	S	378,92	55	57	2	45	58	13
10	Haus 18	WA	O	376,12	55	54	-	45	55	10
10	Haus 18	WA	O	378,92	55	56	1	45	58	13
10	Haus 19	WA	W	376,03	55	56	1	45	58	13
10	Haus 19	WA	W	378,83	55	59	4	45	60	15
10	Haus 19	WA	S	376,03	55	55	-	45	57	12
10	Haus 19	WA	S	378,83	55	57	2	45	59	14
10	Haus 19	WA	O	376,03	55	54	-	45	55	10
10	Haus 19	WA	O	378,83	55	57	2	45	58	13
10	Haus 19	WA	N	376,03	55	55	-	45	56	11
10	Haus 19	WA	N	378,83	55	58	3	45	59	14
10	Haus 19	WA	W	378,83	55	59	4	45	60	15
10	Haus 20	WA	S	376,14	55	55	-	45	57	12
10	Haus 20	WA	S	378,94	55	57	2	45	59	14



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 6

RGLK0701.res

8.3. Anlage 1.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
11	Haus 20	WA	O	376,14	55	54	-	45	55	10
11	Haus 20	WA	O	378,94	55	55	-	45	57	12
11	Haus 20	WA	N	376,14	55	56	1	45	57	12
11	Haus 20	WA	N	378,94	55	58	3	45	59	14
11	Haus 20	WA	W	376,14	55	56	1	45	58	13
11	Haus 20	WA	W	378,94	55	59	4	45	61	16
11	Haus 21	WA	N	376,07	55	54	-	45	55	10
11	Haus 21	WA	N	378,87	55	58	3	45	59	14
11	Haus 21	WA	W	376,07	55	56	1	45	57	12
11	Haus 21	WA	W	378,87	55	59	4	45	61	16
11	Haus 21	WA	S	376,07	55	55	-	45	57	12
11	Haus 21	WA	S	378,87	55	58	3	45	59	14
11	Haus 21	WA	O	376,07	55	54	-	45	55	10
11	Haus 21	WA	O	378,87	55	56	1	45	57	12
11	Haus 21	WA	N	376,07	55	54	-	45	56	11
11	Haus 21	WA	N	378,87	55	58	3	45	60	15
11	Haus 21	WA	N	378,87	55	58	3	45	60	15
11	Haus 22	WA	W	378,90	55	59	4	45	61	16
12	Haus 22	WA	W	376,10	55	57	2	45	58	13
12	Haus 22	WA	W	378,90	55	59	4	45	60	15
12	Haus 22	WA	S	376,10	55	55	-	45	57	12
12	Haus 22	WA	S	378,90	55	58	3	45	59	14
12	Haus 22	WA	O	376,10	55	54	-	45	56	11
12	Haus 22	WA	O	378,90	55	57	2	45	58	13
12	Haus 22	WA	N	376,10	55	56	1	45	57	12
12	Haus 22	WA	N	378,90	55	58	3	45	60	15
12	Haus 23	WA	W	376,00	55	57	2	45	58	13
12	Haus 23	WA	W	378,80	55	59	4	45	61	16
12	Haus 23	WA	S	376,00	55	56	1	45	57	12
12	Haus 23	WA	S	378,80	55	58	3	45	59	14
12	Haus 23	WA	O	376,00	55	54	-	45	56	11
12	Haus 23	WA	O	378,80	55	58	3	45	59	14
12	Haus 23	WA	N	378,80	55	59	4	45	60	15
12	Haus 23	WA	N	376,00	55	56	1	45	57	12
12	Haus 23	WA	N	378,80	55	59	4	45	60	15



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 7

RGLK0701.res

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
12	Haus 24	WA	S	376,08	55	55	-	45	56	11
12	Haus 24	WA	S	378,88	55	58	3	45	59	14
13	Haus 24	WA	O	376,08	55	54	-	45	56	11
13	Haus 24	WA	O	378,88	55	56	1	45	57	12
13	Haus 24	WA	N	376,08	55	56	1	45	57	12
13	Haus 24	WA	N	378,88	55	58	3	45	59	14
13	Haus 24	WA	W	376,08	55	56	1	45	57	12
13	Haus 24	WA	W	378,88	55	60	5	45	61	16
13	Haus 24	WA	W	378,88	55	60	5	45	61	16
13	Haus 25	WA	SW	375,89	55	57	2	45	58	13
13	Haus 25	WA	SW	378,69	55	59	4	45	60	15
13	Haus 25	WA	SO	375,89	55	52	-	45	54	9
13	Haus 25	WA	SO	378,69	55	57	2	45	58	13
13	Haus 25	WA	SO	378,69	55	57	2	45	58	13
13	Haus 25	WA	SO	375,89	55	54	-	45	55	10
13	Haus 25	WA	SO	378,69	55	57	2	45	59	14
13	Haus 25	WA	NO	375,89	55	56	1	45	58	13
13	Haus 25	WA	NO	378,69	55	59	4	45	60	15
13	Haus 25	WA	NW	375,89	55	57	2	45	59	14
13	Haus 25	WA	NW	378,69	55	60	5	45	61	16



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 8

RGLK0701.res

8.4. Anlage 1.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.

Legende

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



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstauf -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	MT Ktzh	PT %	MN Ktzh	PN %	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
B 13	64,4	58,0	435,6	10,8	75,6	18,3	66,4	60,1	100	80	-0,1	-0,1	-2,0	0,2	0,0	0,0



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstauf -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

8.4. Anlage 1.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Schiene - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.

Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
DBr	dB	Brückenzuschlag
DFb	dB	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrbahnen
DRa	dB	Pegeldifferenz durch Gleisbögen mit engen Radien
DRz	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
LmE(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 1
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Schiene - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.

Schiene	DBr	DFb	DRa	DRz	LmE(6-22)	LmE(22-6)	
	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Baar-Ebenhausen -> München	0,0	2,0	0,0	0,0	70,1	72,1	
Baar-Ebenhausen -> Ingolstadt	0,0	2,0	0,0	0,0	70,2	72,1	



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 2
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

8.4. Anlage 1.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm

**4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Schienendetails - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.**

Legende

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
p	%	Scheibenbremsanteil
v	km/h	Zuggeschwindigkeit
l	m	Zuglänge
DFz+DAo	dB	Zugspezifische Korrekturen
LmE(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
LmE(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 1
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

**4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Schienendetails - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.**

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	p	v	l	DFz+DAo	LmE(6-22)	LmE(22-6)								
			%	km/h	m	dB	dB(A)	dB(A)								
Schiene Baar-Ebenhausen -> München																
			DBr	0,0	DFb	2,0	DRa	0,0	DRz	0,0	LmE(6-22)	70,1	dB(A)	LmE(22-6)	72,1	dB(A)
GZ-E 0 100 700	27	27	0,0	100	700	0,0	68,7	71,7								
GZ-E 100 160 700	0	1	100,0	160	700	0,0	-1000,0	54,5								
RV-ET 100 160 150	20	4	100,0	160	150	-2,0	55,8	51,8								
RV-E 100 160 160	10	2	100,0	160	160	0,0	55,1	51,1								
RV-E 100 160 230	8	2	100,0	160	230	0,0	55,7	52,7								
ICE 100 160 360	17	2	100,0	160	360	-3,0	57,9	51,6								
ICE 100 160 400	16	2	100,0	160	400	-3,0	58,1	52,1								
ICE 100 160 420	9	2	100,0	160	420	-3,0	55,8	52,3								
AZ/D-E	1	2	100,0	160	340	0,0	48,4	54,4								
Schiene Baar-Ebenhausen -> Ingolstadt																
			DBr	0,0	DFb	2,0	DRa	0,0	DRz	0,0	LmE(6-22)	70,2	dB(A)	LmE(22-6)	72,1	dB(A)
GZ-E 0 100 700	28	27	0,0	100	700	0,0	68,9	71,7								
GZ-E 100 160 700	0	1	100,0	160	700	0,0	-1000,0	54,5								
RV-ET 100 160 150	20	4	100,0	160	150	-2,0	55,8	51,8								
RV-E 100 160 160	10	2	100,0	160	160	0,0	55,1	51,1								
RV-E 100 160 230	8	2	100,0	160	230	0,0	55,7	52,7								
ICE 100 160 360	17	2	100,0	160	360	-3,0	57,9	51,6								
ICE 100 160 400	16	2	100,0	160	400	-3,0	58,1	52,1								
ICE 100 160 420	9	2	100,0	160	420	-3,0	55,8	52,3								
AZ/D-E	0	1	100,0	160	340	0,0	-1000,0	51,4								



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 2
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

8.5. Anlage 1.5: Informationen zum Rechenlauf

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.

Projektbeschreibung

Projekttitel: 4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Projekt Nr.:
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Gemeinde Baar-Ebenhausen, Münchener Straße 55, 85107 Baar-Ebenhausen

Beschreibung:
DIN 18005
16. BlmSchV

DB, Straße
GE

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
Titel: Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.
Gruppe: 4254_4
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 702
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2014 11:10:13
Berechnungsende: 13.08.2014 11:12:17
Rechenzeit: 02:00:728 [m.ms]
Anzahl Punkte: 139
Anzahl berechneter Punkte: 139
Kernel Version: 11.08.2014 (32 bit)

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	

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 1
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 16.

Richtlinien:

Straßen:	RLS 90
Emissionsberechnung nach:	RLS90 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Schiene:	Schall 03
Emissionsberechnung nach:	Schall 03 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	16.BlmSchV - Vorsorge
Gebäudelärmkarte:	
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

4254_4_2014 Verkehr WA 1 und WA 2.sit 13.08.2014 10:28:56
- enthält:
4254_2_2014_DB-Prognose 2025.geo 04.08.2014 15:27:32
4254_2_DGM_Restim Osten fuer 2014.geo 11.08.2014 11:32:08
4254_2_DXF-Geb-Haupt-NN.geo 01.08.2014 08:18:22
4254_2_Geb-GE-NN.geo 31.07.2014 18:55:14
4254_4_DGM-neu_Daten LVA 2014-08 ohne Humus.geo 13.08.2014 10:10:58
4254_4_DXF-Geb-Neben-NN.geo 07.08.2014 11:10:52
4254_4_Geb-Haupt-WA 1_I.geo 13.08.2014 11:06:48
4254_4_Geb-Haupt-WA 1_II.geo 13.08.2014 09:17:16
4254_4_Geb-Haupt-WA 2_II.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben_WA 2.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben-WA 1.geo 13.08.2014 09:47:56
4254_4-First-Nebenbaukoerper.geo 13.08.2014 10:22:22
4254_B-13_2025.geo 01.08.2014 17:20:24
4254_LS-Wand-WA-Nord.geo 13.08.2014 10:43:48
RDGM0799.dgm 13.08.2014 10:43:56



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstau
Mozartstr. 38, 93128 Regenstau

13.08.2014
Seite 2
RGLK0702.res

SoundPLAN 7.3

8.5. Anlage 1.5: Informationen zum Rechenlauf

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 ISO

Projektbeschreibung

Projekttitel: 4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Projekt Nr.:
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Gemeinde Baar-Ebenhausen, Münchener Straße 55, 85107 Baar-Ebenhausen
Beschreibung:
DIN 18005
16. BImSchV
DB, Straße
GE

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte
Titel: Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 ISO
Gruppe: 4254_4
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 706
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2014 11:31:29
Berechnungsende: 13.08.2014 11:42:24
Rechenzeit: 1052:379 [m.s.ms]
Anzahl Punkte: 1615
Anzahl berechneter Punkte: 1615
Kernel Version: 11.08.2014 (32 bit)

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
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt
Richtlinien:
Straßen: RLS 90
Emissionsberechnung nach: RLS90 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1
RRLK0706.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 mit Bonus WA 2 + WA 1 ISO

Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Schiene: Schall 03
Emissionsberechnung nach: Schall 03 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: DIN 18005 Verkehr
Rasterkarte:
Rasterabstand: 4,00 m
Höhe über Gelände: 2,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße =
Min/Max =
Differenz =

Geometriedaten

4254_4_Rechengebiet-Verkehr.geo 08.08.2014 10:56:34
4254_4_2014 Verkehr WA 1 und WA 2 sit 13.08.2014 10:28:56
- enthält:
4254_2_2014_DB-Prognose 2025.geo 04.08.2014 15:27:32
4254_2_DGM_Restim Osten fuer 2014.geo 11.08.2014 11:32:08
4254_2_DXF-Geb-Haupt-NN.geo 01.08.2014 08:18:22
4254_2_Geb-GE-NN.geo 31.07.2014 18:55:14
4254_4_DGM-neu_Daten LVA 2014-08 ohne Humus.geo 13.08.2014 10:10:58
4254_4_DXF-Geb-Neben-NN.geo 07.08.2014 11:10:52
4254_4_Geb-Haupt-WA 1_1.geo 13.08.2014 11:08:48
4254_4_Geb-Haupt-WA 1_II.geo 13.08.2014 09:17:16
4254_4_Geb-Haupt-WA 2_II.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben-WA 2.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben-WA 1.geo 13.08.2014 09:47:56
4254_4-First-Nebenbaukoerper.geo 13.08.2014 10:22:22
4254_B-13_2025.geo 01.08.2014 17:20:24
4254_LS-Wand-WA-Nord.geo 13.08.2014 10:43:48
RDGM0799.dgm 13.08.2014 10:43:56



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2
RRLK0706.res

SoundPLAN 7.3

9. Anlage 2: Berechnung Verkehrslärm ohne Schienenbonus, WA 1 und WA 2

9.1. Anlage 2.1: Lageplan mit Gebäudelärmkarte Erdgeschoss (I) und Isopho- nendarstellung „Erdgeschoss/Außenbereich“ Tag/Nacht ohne Schienenbo- nus, WA 1 und WA 2

Anlage 2.1a: Lageplan ohne Bonus „Erdgeschoss“ mit Isophone Tag, WA 1 und WA 2

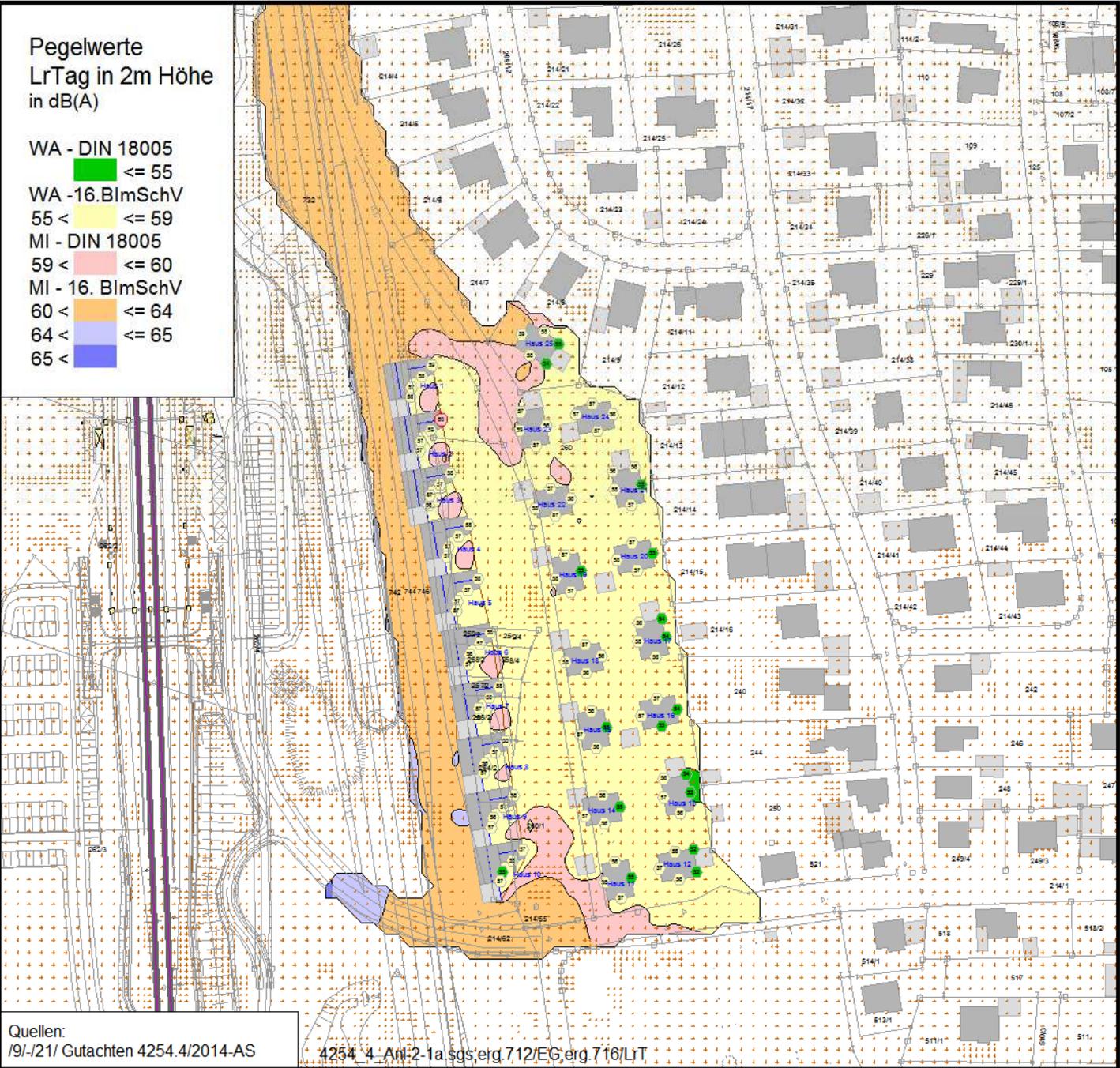
Anlage 2.1b: Lageplan ohne Bonus „Erdgeschoss“ mit Isophone Nacht, WA 1 und WA 2

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

Ergebnis Tag (6-22 Uhr)
Berechnung ohne Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Pegelwerte
LrTag in 2m Höhe
in dB(A)

- WA - DIN 18005
- <= 55
- WA -16. BImSchV
- 55 < <= 59
- MI - DIN 18005
- 59 < <= 60
- MI - 16. BImSchV
- 60 < <= 64
- 64 < <= 65

- Zeichenerklärung**
- Linien digital
 - Emission Straße
 - Straße
 - Emission Schiene
 - Schiene
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wall- oder Wandfußlinie
 - Beugungskante
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Dachfirst
 - Immissionsort
 - Rechengebiet
- Gebäudelärmkarte**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassadenpunkt mit Lr
 - Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Maßstab 1:2000
0 10 20 40 60 80 m

Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl.2.1a_sqs.erg.712/EG.erg.716/LT



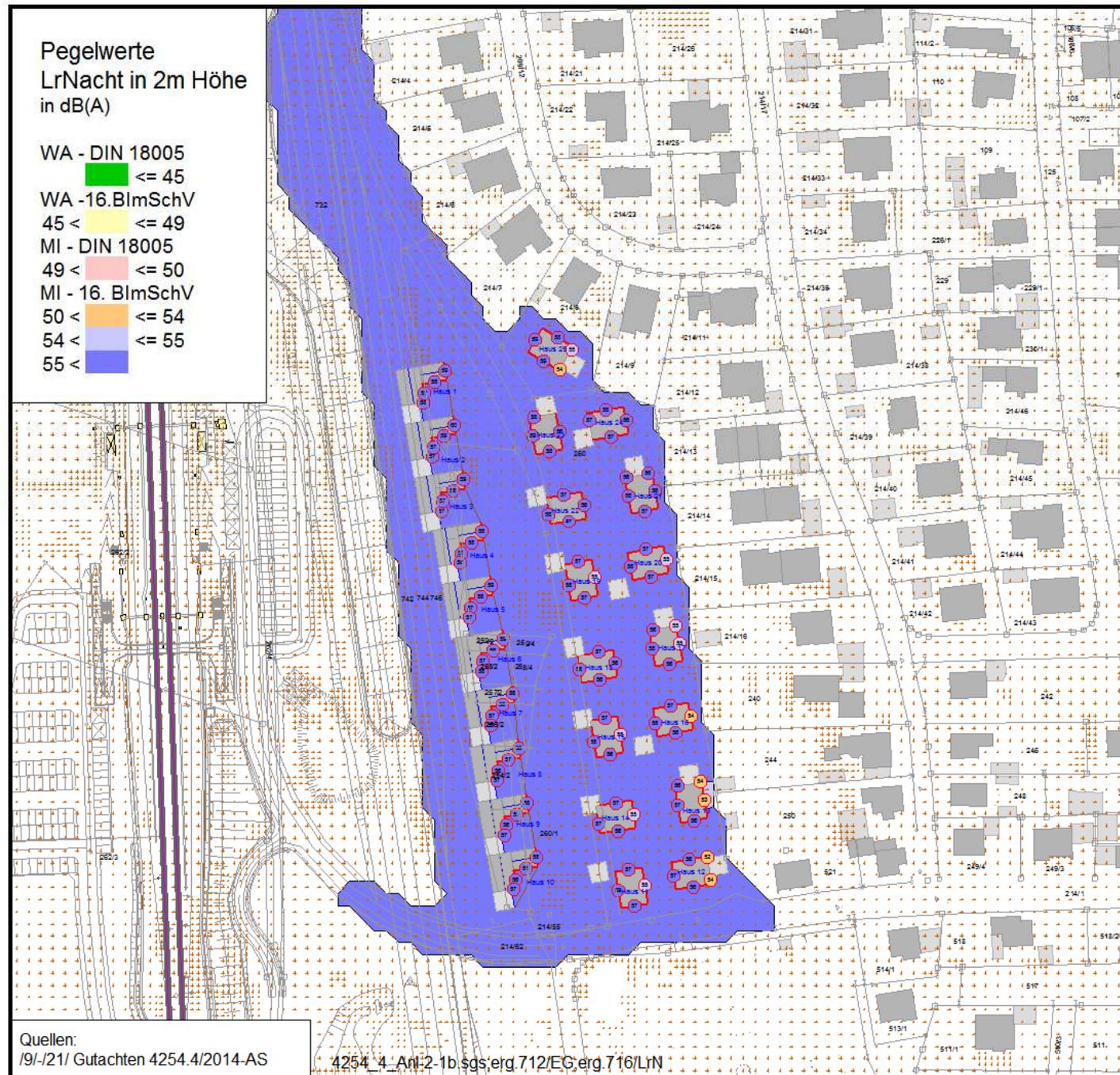
Anlage 2.1a: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Tag EG oB

Schalltechnische Untersuchung 4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

Ergebnis Nacht (22-6 Uhr)
Berechnung ohne Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Anlage 2.1b: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Nacht EG oB

Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur

9.2. Anlage 2.2: Lageplan zur Berechnung Gebäudelärmkarte ohne Schienenbonus für das Ober/Dachgeschoss (II) Tag/Nacht, WA 1 und WA 2

Anlage 2.2a: Lageplan ohne Bonus „Ober/Dachgeschoss“ Tag, WA 1 und WA 2

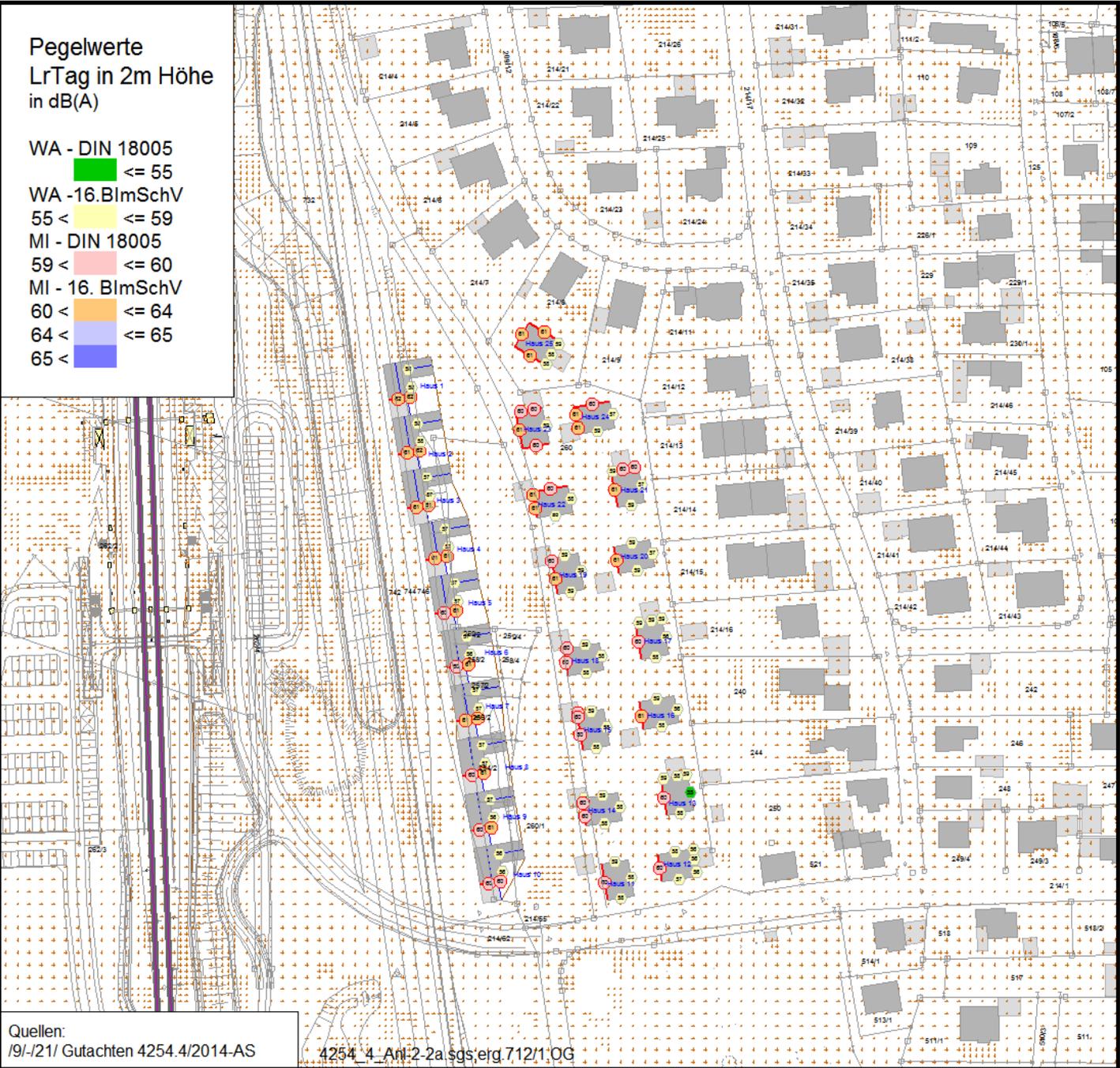
Anlage 2.2b: Lageplan ohne Bonus „Ober/Dachgeschoss“ Nacht, WA 1 und WA 2

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

Ergebnis Tag (6-22 Uhr)
Berechnung ohne Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV

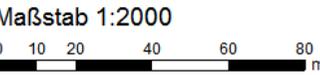


Zeichenerklärung

- Linien digital
- Emission Straße
- Straße
- Emission Schiene
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Dachfirst
- Immissionsort
- Rechengebiet

Gebäudelärmkarte

- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Fassadenpunkt mit Lr
- Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl.2.2a.sqs.erg.712/1.0G



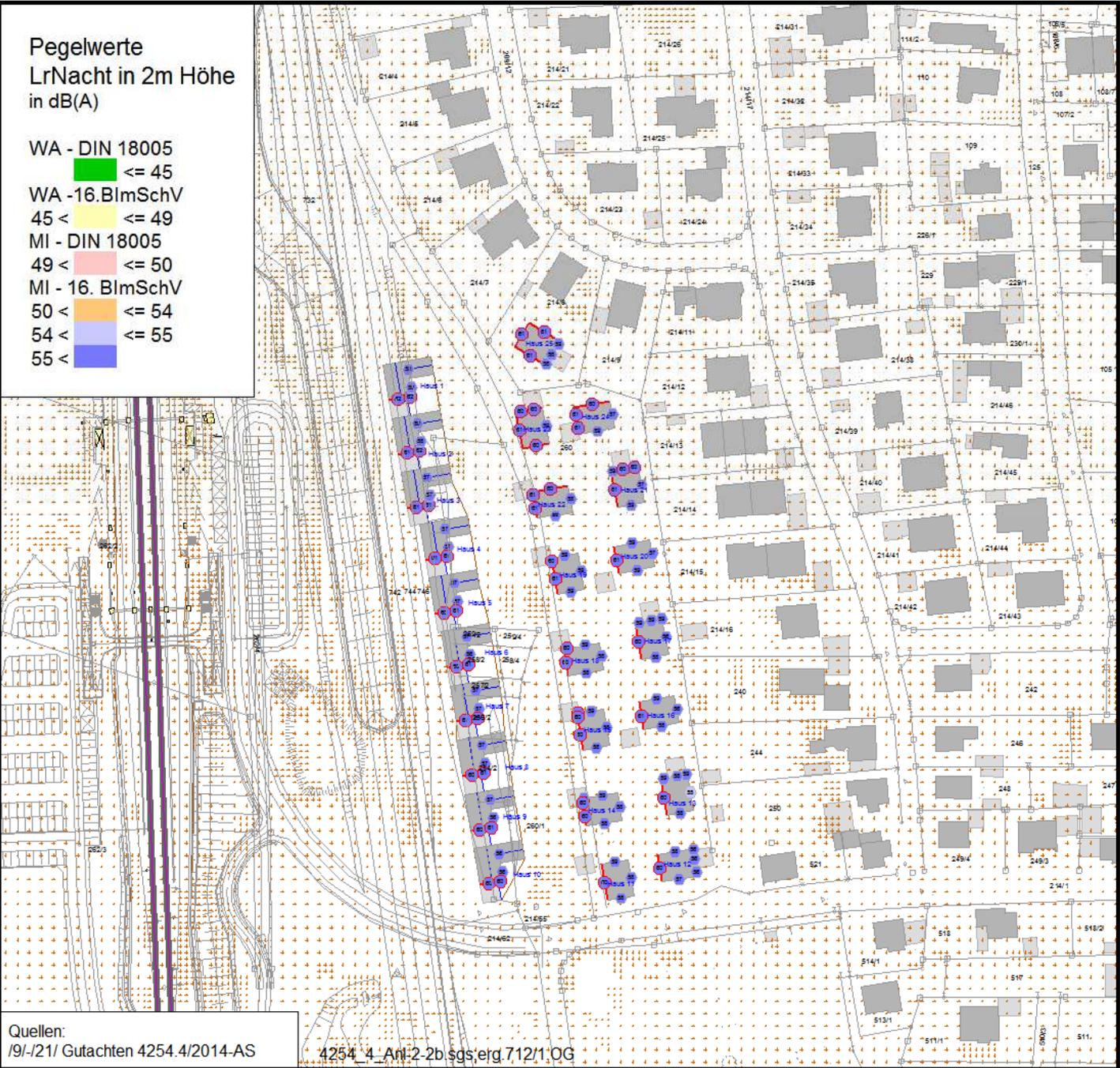
Anlage 2.2a: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Tag DG oB

Schalltechnische Untersuchung
4254.4/2014-AS

BV: B-Plan Nr. 29 "Am Getreidelager"
in: 85107 Baar-Ebenhausen, Lkr. PAF/Ilm

B-Plan Nr. 29
- Quartier 3, WA 1 und 2 -

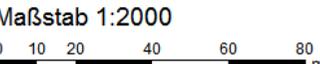
Ergebnis Nacht (22-6 Uhr)
Berechnung ohne Schienenbonus
Lr Bezug: Grenzwerte 16. BImSchV



Pegelwerte
LrNacht in 2m Höhe
in dB(A)

- WA - DIN 18005
- <= 45
- WA -16. BImSchV
- 45 < <= 49
- MI - DIN 18005
- 49 < <= 50
- MI - 16. BImSchV
- 50 < <= 54
- 54 < <= 55
- 55 <

- Zeichenerklärung**
- Linien digital
 - Emission Straße
 - Straße
 - Emission Schiene
 - Schiene
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wall- oder Wandfußlinie
 - Beugungskante
 - Höhenpunkt
 - Höhenlinie
 - Dachfirst
 - Immissionsort
 - Rechengebiet
- Gebäudelärmkarte**
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassadenpunkt mit Lr
 - Konflikt-Fassadenpunkt mit Lr



Quellen:
/9/-/21/ Gutachten 4254.4/2014-AS

4254_4_Anl.2.2b_sqs.erg.712/1_OG



Anlage 2.2b: WA1+2
Eingabedaten und Ergebnis
B-Plan Nr. 29, GLK Nacht DG oB

9.3. Anlage 2.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Legende

Nr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Richtung
Z	m	Z-Koordinate = FOK-EG +2,4 Meter
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1

RLK0711.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Haus 1 NK	WA	O	377,18	55	59	4	45	59	14
2	Haus 1 NK	WA	S	377,18	55	58	3	45	58	13
3	Haus 1	WA	S	376,78	55	58	3	45	58	13
3	Haus 1	WA	S	379,58	55	62	7	45	62	17
4	Haus 1	WA	O	376,78	55	57	2	45	57	12
4	Haus 1	WA	O	379,58	55	58	3	45	58	13
5	Haus 1	WA	O	379,58	55	58	3	45	58	13
6	Haus 1	WA	S	379,58	55	62	7	45	62	17
7	Haus 2 NK	WA	S	377,18	55	59	4	45	59	14
8	Haus 2 NK	WA	O	377,18	55	60	5	45	60	15
9	Haus 2	WA	S	376,77	55	57	2	45	57	12
9	Haus 2	WA	S	379,57	55	62	7	45	62	17
10	Haus 2	WA	O	376,77	55	57	2	45	57	12
10	Haus 2	WA	O	379,57	55	58	3	45	58	13
11	Haus 2	WA	O	379,57	55	58	3	45	58	13
12	Haus 2	WA	S	379,57	55	61	6	45	62	17
13	Haus 3 NK	WA	S	376,87	55	57	2	45	58	13
14	Haus 3 NK	WA	O	376,87	55	58	3	45	59	14
15	Haus 3	WA	O	379,67	55	57	2	45	57	12
16	Haus 3	WA	S	379,67	55	61	6	45	61	16
17	Haus 3	WA	S	376,87	55	56	1	45	57	12
17	Haus 3	WA	S	379,67	55	61	6	45	61	16
18	Haus 3	WA	O	376,87	55	57	2	45	57	12
18	Haus 3	WA	O	379,67	55	57	2	45	57	12
19	Haus 4 NK	WA	S	376,95	55	57	2	45	58	13
20	Haus 4 NK	WA	O	376,95	55	58	3	45	58	13
21	Haus 4	WA	O	376,95	55	57	2	45	57	12
21	Haus 4	WA	O	379,75	55	57	2	45	58	13
22	Haus 4	WA	O	379,75	55	57	2	45	57	12
23	Haus 4	WA	S	379,75	55	61	6	45	61	16
24	Haus 4	WA	S	376,95	55	57	2	45	58	13
24	Haus 4	WA	S	379,75	55	61	6	45	61	16
25	Haus 5 NK	WA	S	376,92	55	57	2	45	58	13



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2

RLK0711.res

SoundPLAN 7.3

9.3. Anlage 2.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
26	Haus 5 NK	WA	O	376,92	55	58	3	45	59	14
27	Haus 5	WA	O	376,92	55	57	2	45	57	12
27	Haus 5	WA	O	379,72	55	57	2	45	57	12
28	Haus 5	WA	O	379,72	55	57	2	45	57	12
29	Haus 5	WA	S	379,72	55	60	5	45	61	16
30	Haus 5	WA	S	376,92	55	57	2	45	57	12
30	Haus 5	WA	S	379,72	55	61	6	45	61	16
31	Haus 6 NK	WA	S	377,04	55	57	2	45	58	13
32	Haus 6 NK	WA	O	377,04	55	58	3	45	59	14
33	Haus 6	WA	O	377,04	55	56	1	45	57	12
33	Haus 6	WA	O	379,84	55	56	1	45	57	12
34	Haus 6	WA	O	379,84	55	57	2	45	57	12
35	Haus 6	WA	S	379,84	55	60	5	45	61	16
36	Haus 6	WA	S	377,04	55	57	2	45	58	13
36	Haus 6	WA	S	379,84	55	61	6	45	61	16
37	Haus 7 NK	WA	S	377,12	55	58	3	45	58	13
38	Haus 7 NK	WA	O	377,12	55	58	3	45	58	13
39	Haus 7	WA	O	377,12	55	57	2	45	57	12
39	Haus 7	WA	O	379,92	55	57	2	45	57	12
40	Haus 7	WA	O	379,92	55	57	2	45	57	12
41	Haus 7	WA	S	379,92	55	61	6	45	61	16
42	Haus 7	WA	S	377,12	55	58	3	45	58	13
42	Haus 7	WA	S	379,92	55	61	6	45	61	16
43	Haus 8 NK	WA	S	377,14	55	57	2	45	57	12
44	Haus 8 NK	WA	O	377,14	55	58	3	45	58	13
45	Haus 8	WA	O	377,14	55	56	1	45	56	11
45	Haus 8	WA	O	379,94	55	57	2	45	57	12
46	Haus 8	WA	O	379,94	55	57	2	45	57	12
47	Haus 8	WA	S	379,94	55	60	5	45	61	16
48	Haus 8	WA	S	377,14	55	57	2	45	57	12
48	Haus 8	WA	S	379,94	55	61	6	45	61	16
49	Haus 9 NK	WA	S	377,22	55	57	2	45	57	12
50	Haus 9 NK	WA	O	377,22	55	58	3	45	58	13



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 3
RGLK0711.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
51	Haus 9	WA	O	377,22	55	56	1	45	56	11
51	Haus 9	WA	O	380,02	55	56	1	45	56	11
52	Haus 9	WA	O	380,02	55	57	2	45	57	12
53	Haus 9	WA	S	380,02	55	60	5	45	61	16
54	Haus 9	WA	S	377,22	55	57	2	45	57	12
54	Haus 9	WA	S	380,02	55	61	6	45	61	16
55	Haus 10 NK	WA	S	377,41	55	56	1	45	56	11
56	Haus 10 NK	WA	O	377,41	55	57	2	45	58	13
57	Haus 10	WA	O	377,41	55	55	-	45	56	11
57	Haus 10	WA	O	380,21	55	56	1	45	56	11
58	Haus 10	WA	O	380,21	55	56	1	45	56	11
59	Haus 10	WA	S	380,21	55	60	5	45	60	15
60	Haus 10	WA	S	377,41	55	57	2	45	57	12
60	Haus 10	WA	S	380,21	55	60	5	45	60	15
61	Haus 11	WA	N	376,43	55	56	1	45	57	12
61	Haus 11	WA	N	379,23	55	59	4	45	59	14
62	Haus 11	WA	W	376,43	55	58	3	45	59	14
62	Haus 11	WA	W	379,23	55	60	5	45	60	15
63	Haus 11	WA	S	376,43	55	57	2	45	57	12
63	Haus 11	WA	S	379,23	55	58	3	45	58	13
64	Haus 11	WA	O	376,43	55	55	-	45	55	10
64	Haus 11	WA	O	379,23	55	58	3	45	58	13
65	Haus 12	WA	W	376,37	55	57	2	45	57	12
65	Haus 12	WA	W	379,17	55	60	5	45	60	15
66	Haus 12	WA	S	376,37	55	56	1	45	56	11
66	Haus 12	WA	S	379,17	55	57	2	45	58	13
67	Haus 12	WA	O	376,37	55	53	-	45	54	9
67	Haus 12	WA	O	379,17	55	56	1	45	56	11
68	Haus 12	WA	O	379,17	55	56	1	45	56	11
69	Haus 12	WA	O	376,37	55	52	-	45	52	7
69	Haus 12	WA	O	379,17	55	56	1	45	56	11
70	Haus 12	WA	N	376,37	55	56	1	45	56	11
70	Haus 12	WA	N	379,17	55	58	3	45	59	14
71	Haus 13	WA	W	376,22	55	57	2	45	57	12



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 4
RGLK0711.res

SoundPLAN 7.3

9.3. Anlage 2.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
71	Haus 13	WA	W	379,02	55	60	5	45	60	15
72	Haus 13	WA	S	376,22	55	56	1	45	56	11
72	Haus 13	WA	S	379,02	55	58	3	45	58	13
73	Haus 13	WA	O	376,22	55	53	-	45	53	8
73	Haus 13	WA	O	379,02	55	55	-	45	55	10
74	Haus 13	WA	N	376,22	55	54	-	45	54	9
74	Haus 13	WA	N	379,02	55	59	4	45	59	14
75	Haus 13	WA	N	379,02	55	58	3	45	59	14
76	Haus 13	WA	N	376,22	55	56	1	45	56	11
76	Haus 13	WA	N	379,02	55	59	4	45	59	14
77	Haus 14	WA	W	376,04	55	57	2	45	57	12
77	Haus 14	WA	W	378,84	55	60	5	45	60	15
78	Haus 14	WA	S	376,04	55	56	1	45	56	11
78	Haus 14	WA	S	378,84	55	58	3	45	58	13
79	Haus 14	WA	O	376,04	55	55	-	45	55	10
79	Haus 14	WA	O	378,84	55	58	3	45	58	13
80	Haus 14	WA	N	376,04	55	56	1	45	57	12
80	Haus 14	WA	N	378,84	55	59	4	45	59	14
81	Haus 14	WA	N	378,84	55	59	4	45	59	14
82	Haus 14	WA	W	378,84	55	60	5	45	60	15
83	Haus 15	WA	W	375,99	55	57	2	45	58	13
83	Haus 15	WA	W	378,79	55	60	5	45	60	15
84	Haus 15	WA	S	375,99	55	56	1	45	56	11
84	Haus 15	WA	S	378,79	55	58	3	45	58	13
85	Haus 15	WA	O	375,99	55	55	-	45	55	10
85	Haus 15	WA	O	378,79	55	58	3	45	58	13
86	Haus 15	WA	N	375,99	55	56	1	45	57	12
86	Haus 15	WA	N	378,79	55	59	4	45	59	14
87	Haus 15	WA	N	378,79	55	60	5	45	60	15
88	Haus 15	WA	W	378,79	55	60	5	45	60	15
89	Haus 16	WA	S	376,15	55	55	-	45	56	11
89	Haus 16	WA	S	378,95	55	58	3	45	58	13
90	Haus 16	WA	O	376,15	55	54	-	45	54	9
90	Haus 16	WA	O	378,95	55	56	1	45	56	11



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 5

RGLK0711.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
91	Haus 16	WA	N	376,15	55	57	2	45	57	12
91	Haus 16	WA	N	378,95	55	59	4	45	59	14
92	Haus 16	WA	W	376,15	55	57	2	45	58	13
92	Haus 16	WA	W	378,95	55	61	6	45	61	16
93	Haus 17	WA	N	376,10	55	56	1	45	56	11
93	Haus 17	WA	N	378,90	55	59	4	45	59	14
94	Haus 17	WA	W	376,10	55	58	3	45	58	13
94	Haus 17	WA	W	378,90	55	60	5	45	61	16
95	Haus 17	WA	S	376,10	55	56	1	45	56	11
95	Haus 17	WA	S	378,90	55	58	3	45	59	14
96	Haus 17	WA	O	376,10	55	54	-	45	55	10
96	Haus 17	WA	O	378,90	55	56	1	45	57	12
97	Haus 17	WA	N	376,10	55	54	-	45	55	10
97	Haus 17	WA	N	378,90	55	59	4	45	59	14
98	Haus 17	WA	N	378,90	55	59	4	45	59	14
99	Haus 18	WA	N	376,12	55	57	2	45	57	12
99	Haus 18	WA	N	378,92	55	59	4	45	60	15
10	Haus 18	WA	N	378,92	55	60	5	45	60	15
10	Haus 18	WA	W	376,12	55	58	3	45	58	13
10	Haus 18	WA	W	378,92	55	60	5	45	61	16
10	Haus 18	WA	S	376,12	55	56	1	45	56	11
10	Haus 18	WA	S	378,92	55	58	3	45	59	14
10	Haus 18	WA	O	376,12	55	56	1	45	56	11
10	Haus 18	WA	O	378,92	55	58	3	45	58	13
10	Haus 19	WA	W	376,03	55	58	3	45	58	13
10	Haus 19	WA	W	378,83	55	61	6	45	61	16
10	Haus 19	WA	S	376,03	55	57	2	45	57	12
10	Haus 19	WA	S	378,83	55	59	4	45	59	14
10	Haus 19	WA	O	376,03	55	55	-	45	55	10
10	Haus 19	WA	O	378,83	55	59	4	45	59	14
10	Haus 19	WA	N	376,03	55	57	2	45	57	12
10	Haus 19	WA	N	378,83	55	59	4	45	60	15
10	Haus 19	WA	W	378,83	55	60	5	45	61	16
10	Haus 20	WA	S	376,14	55	57	2	45	57	12
10	Haus 20	WA	S	378,94	55	59	4	45	59	14



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 6

RGLK0711.res

SoundPLAN 7.3

9.3. Anlage 2.3: Tabellarischer Ergebnisausdruck – ORW Beiblatt 1 DIN 18005

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T		LrT		OW,N		LrN		LrN,diff
					dB(A)								
11	Haus 20	WA	O	376,14	55	55	-	45	55	10			
11	Haus 20	WA	O	378,94	55	57	2	45	57	12			
11	Haus 20	WA	N	376,14	55	57	2	45	57	12			
11	Haus 20	WA	N	378,94	55	59	4	45	60	15			
11	Haus 20	WA	W	376,14	55	58	3	45	58	13			
11	Haus 20	WA	W	378,94	55	61	6	45	61	16			
11	Haus 21	WA	N	376,07	55	56	1	45	56	11			
11	Haus 21	WA	N	378,87	55	59	4	45	60	15			
11	Haus 21	WA	W	376,07	55	58	3	45	58	13			
11	Haus 21	WA	W	378,87	55	61	6	45	61	16			
11	Haus 21	WA	S	376,07	55	57	2	45	57	12			
11	Haus 21	WA	S	378,87	55	59	4	45	60	15			
11	Haus 21	WA	O	376,07	55	55	-	45	56	11			
11	Haus 21	WA	O	378,87	55	57	2	45	58	13			
11	Haus 21	WA	N	376,07	55	56	1	45	56	11			
11	Haus 21	WA	N	378,87	55	60	5	45	60	15			
11	Haus 21	WA	N	378,87	55	60	5	45	60	15			
11	Haus 22	WA	W	378,90	55	61	6	45	61	16			
12	Haus 22	WA	W	376,10	55	58	3	45	58	13			
12	Haus 22	WA	W	378,90	55	61	6	45	61	16			
12	Haus 22	WA	S	376,10	55	57	2	45	57	12			
12	Haus 22	WA	S	378,90	55	59	4	45	59	14			
12	Haus 22	WA	O	376,10	55	56	1	45	56	11			
12	Haus 22	WA	O	378,90	55	58	3	45	59	14			
12	Haus 22	WA	N	376,10	55	57	2	45	57	12			
12	Haus 22	WA	N	378,90	55	60	5	45	60	15			
12	Haus 23	WA	W	376,00	55	59	4	45	59	14			
12	Haus 23	WA	W	378,80	55	61	6	45	61	16			
12	Haus 23	WA	S	376,00	55	57	2	45	58	13			
12	Haus 23	WA	S	378,80	55	60	5	45	60	15			
12	Haus 23	WA	O	376,00	55	56	1	45	56	11			
12	Haus 23	WA	O	378,80	55	59	4	45	60	15			
12	Haus 23	WA	N	378,80	55	60	5	45	60	15			
12	Haus 23	WA	N	376,00	55	57	2	45	58	13			
12	Haus 23	WA	N	378,80	55	60	5	45	60	15			



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 7

RLK0711.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Beurteilungspegel - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1

Nr	Immissionsort	Nutzung	HR	Z m	OW,T		LrT		OW,N		LrN		LrN,diff
					dB(A)								
12	Haus 24	WA	S	376,08	55	57	2	45	57	12			
12	Haus 24	WA	S	378,88	55	59	4	45	60	15			
13	Haus 24	WA	O	376,08	55	56	1	45	56	11			
13	Haus 24	WA	O	378,88	55	57	2	45	58	13			
13	Haus 24	WA	N	376,08	55	57	2	45	58	13			
13	Haus 24	WA	N	378,88	55	60	5	45	60	15			
13	Haus 24	WA	W	376,08	55	57	2	45	57	12			
13	Haus 24	WA	W	378,88	55	61	6	45	61	16			
13	Haus 24	WA	W	378,88	55	61	6	45	62	17			
13	Haus 25	WA	SW	375,89	55	58	3	45	59	14			
13	Haus 25	WA	SW	378,69	55	61	6	45	61	16			
13	Haus 25	WA	SO	375,89	55	54	-	45	54	9			
13	Haus 25	WA	SO	378,69	55	58	3	45	58	13			
13	Haus 25	WA	SO	378,69	55	58	3	45	59	14			
13	Haus 25	WA	SO	375,89	55	55	-	45	55	10			
13	Haus 25	WA	SO	378,69	55	59	4	45	59	14			
13	Haus 25	WA	NO	375,89	55	58	3	45	58	13			
13	Haus 25	WA	NO	378,69	55	61	6	45	61	16			
13	Haus 25	WA	NW	375,89	55	59	4	45	59	14			
13	Haus 25	WA	NW	378,69	55	61	6	45	61	16			



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 8

RLK0711.res

SoundPLAN 7.3

9.4. Anlage 2.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.

Legende

		Straßenname
Straße		
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
MT	Ktzh	Ktz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
MN	Ktzh	Ktz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche (tags, abends und nachts sind ggf. andere Zuschläge möglich)
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstauf -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1

RGLK0712.res

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	MT Ktzh	PT %	MN Ktzh	PN %	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
B 13	64,4	58,0	435,6	10,8	75,6	18,3	66,4	60,1	100	80	-0,1	-0,1	-2,0	0,2	0,0	0,0



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstauf -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2

RGLK0712.res

9.4. Anlage 2.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Schiene - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.

Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
DBr	dB	Brückenzuschlag
DFb	dB	Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrbahnen
DRa	dB	Pegeldifferenz durch Gleisbögen mit engen Radien
DRz	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
LmE(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 1

RGLK0712.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Emissionsberechnung Schiene - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.

Schiene	DBr	DFb	DRa	DRz	LmE(6-22)	LmE(22-6)
	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baar-Ebenhausen -> München	0,0	2,0	0,0	0,0	66,9	67,5
Baar-Ebenhausen -> Ingolstadt	0,0	2,0	0,0	0,0	66,9	67,4



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 2

RGLK0712.res

SoundPLAN 7.3

9.4. Anlage 2.4: Tabellarische Darstellung Eingabedaten Verkehrslärm

**4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Schienendetails - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.**

Legende

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
p	%	Scheibenbremsanteil
v	km/h	Zuggeschwindigkeit
l	m	Zuglänge
DFz+DAo	dB	Zugspezifische Korrekturen
LmE(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
LmE(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 1

RGLK0712.res

SoundPLAN 7.3

**4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Schienendetails - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.**

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	p	v	l	DFz+DAo	LmE(6-22)	LmE(22-6)
			%	km/h	m	dB	dB(A)	dB(A)

Schiene	Baar-Ebenhausen -> München	DBr	0,0	dB	DFb	2,0	dB	DRa	0,0	dB	DRz	0,0	dB	LmE(6-22)	66,9	dB(A)	LmE(22-6)	67,5	dB(A)
GZ-E 90 100 700	27	27	90,0	100	700	0,0	63,2	66,2											
GZ-E 100 160 700	0	1	100,0	160	700	0,0	-1000,0	54,5											
RV-ET 100 160 150	20	4	100,0	160	150	-2,0	55,8	51,8											
RV-E 100 160 160	10	2	100,0	160	160	0,0	55,1	51,1											
RV-E 100 160 230	8	2	100,0	160	230	0,0	55,7	52,7											
ICE 100 160 360	17	2	100,0	160	360	-3,0	57,9	51,6											
ICE 100 160 400	16	2	100,0	160	400	-3,0	58,1	52,1											
ICE 100 160 420	9	2	100,0	160	420	-3,0	55,8	52,3											
AZ/D-E	1	2	100,0	160	340	0,0	48,4	54,4											

Schiene	Baar-Ebenhausen -> Ingolstadt	DBr	0,0	dB	DFb	2,0	dB	DRa	0,0	dB	DRz	0,0	dB	LmE(6-22)	66,9	dB(A)	LmE(22-6)	67,4	dB(A)
GZ-E 90 100 700	28	27	90,0	100	700	0,0	63,3	66,2											
GZ-E 100 160 700	0	1	100,0	160	700	0,0	-1000,0	54,5											
RV-ET 100 160 150	20	4	100,0	160	150	-2,0	55,8	51,8											
RV-E 100 160 160	10	2	100,0	160	160	0,0	55,1	51,1											
RV-E 100 160 230	8	2	100,0	160	230	0,0	55,7	52,7											
ICE 100 160 360	17	2	100,0	160	360	-3,0	57,9	51,6											
ICE 100 160 400	16	2	100,0	160	400	-3,0	58,1	52,1											
ICE 100 160 420	9	2	100,0	160	420	-3,0	55,8	52,3											
AZ/D-E	0	1	100,0	160	340	0,0	-1000,0	51,4											



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur - Büro Regenstein -
Mozartstr. 38, 93128 Regenstein

13.08.2014
Seite 2

RGLK0712.res

SoundPLAN 7.3

9.5. Anlage 2.5: Informationen zum Rechenlauf

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.

Projektbeschreibung

Projekttitel: 4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
ProjektNr.:
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Auftraggeber: Gemeinde Baar-Ebenhausen, Münchener Straße 55, 85107 Baar-Ebenhausen

Beschreibung:
DIN 18005
16. BlmSchV

DB, Straße
GE

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
Titel: Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.
Gruppe: 4254_4
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 712
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2014 11:15:45
Berechnungsende: 13.08.2014 11:17:58
Rechenzeit: 02:10:058 [m.s.ms]
Anzahl Punkte: 139
Anzahl berechneter Punkte: 139
Kernel Version: 11.08.2014 (32 bit)

Rechenlaufparameter

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



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1

RLGK0712.res

SoundPLAN 7.3

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 16.

Straßen: RLS 90
Emissionsberechnung nach: RLS90 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Schiene: Schall 03
Emissionsberechnung nach: Schall 03 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: 16.BlmSchV - Vorsorge
Gebäudelärmkarte:
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

4254_4_2014 Verkehr ohne Bonus_WA 1 und WA 2.sit 13.08.2014 11:06:48
-enthält:
4254_2_2014_DB-Prognose 2025 ohne Bonus.geo 01.08.2014 16:28:50
4254_2_DGM_Rest im Osten fuer 2014.geo 11.08.2014 11:32:08
4254_2_DXF-Geb-Haupt-NN.geo 01.08.2014 08:18:22
4254_2_Geb-GE-NN.geo 31.07.2014 18:55:14
4254_4_DGM-neu_Daten LVA 2014-08 ohne Humus.geo 13.08.2014 10:10:58
4254_4_DXF-Geb-Neben-NN.geo 07.08.2014 11:10:52
4254_4_Geb-Haupt-WA 1_I.geo 13.08.2014 11:06:48
4254_4_Geb-Haupt-WA 1_II.geo 13.08.2014 09:17:16
4254_4_Geb-Haupt-WA 2_I.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben-WA 2.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben-WA 1.geo 13.08.2014 09:47:56
4254_4-First-Nebenbaukoerper.geo 13.08.2014 10:22:22
4254_B-13_2025.geo 01.08.2014 17:20:24
4254_LS-Wand-WA-Nord.geo 13.08.2014 10:43:48
RDGM0799.dgm 13.08.2014 10:43:56



Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2

RLGK0712.res

SoundPLAN 7.3

9.5. Anlage 2.5: Informationen zum Rechenlauf

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 ISO

Projektbeschreibung

Projekttitel: 4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Projekt Nr.:
Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Scheduling
Auftraggeber: Gemeinde Baar-Ebenhausen, Münchener Straße 55, 85107 Baar-Ebenhausen

Beschreibung:
DIN 18005
16. BlmSchV

DB, Straße
GE

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte
Titel: Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 ISO
Gruppe: 4254_4
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 716
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 13.08.2014 11:50:18
Berechnungsende: 13.08.2014 12:01:41
Rechenzeit: 11:20:063 [m.s.ms]
Anzahl Punkte: 1615
Anzahl berechneter Punkte: 1615
Kernel Version: 11.08.2014 (32 bit)

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 (***)
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung:
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 1

RRLK0716.res

4254.4/2014-AS; B-Plan Nr. 29 Baar- Ebenhausen, WA östlich der Bahnstrecke München- Ingolstadt, Gemeinde Baar- Ebenhausen, Landkreis Pfaffenhofen/Ilm, Planung 05-08-2014
Rechenlauf-Info - Verkehrslärm DB 2025, B 13 im WA B-Plan Nr. 29 ohne Bonus WA 2 + WA 1 ISO

Schiene: Schall 03
Emissionsberechnung nach: Schall 03 (**)
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung:
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: DIN 18005 Verkehr
Rasterkarte:
Rasterabstand: 4,00 m
Höhe über Gelände: 2,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße =
Min/Max =
Differenz =

Geometriedaten

4254_4_Rechengebiet-Verkehr.geo 08.08.2014 10:56:34
4254_4_2014_Verkehr_ohne_Bonus_WA_1_und_WA_2.sit 13.08.2014 11:06:48
-enthält:
4254_2_2014_DB-Prognose_2025_ohne_Bonus.geo 01.08.2014 16:28:50
4254_2_DGM_Restlim_Osten_fuer_2014.geo 11.08.2014 11:32:08
4254_2_DXF-Geb-Haupt-NN.geo 01.08.2014 08:18:22
4254_2_Geb-GE-NN.geo 31.07.2014 18:55:14
4254_4_DGM-neu_Daten_LVA_2014-08_ohne_Humus.geo 13.08.2014 10:10:58
4254_4_DXF-Geb-Neben-NN.geo 07.08.2014 11:10:52
4254_4_Geb-Haupt-WA_1_I.geo 13.08.2014 11:06:48
4254_4_Geb-Haupt-WA_1_II.geo 13.08.2014 09:17:16
4254_4_Geb-Haupt-WA_2_II.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben_WA_2.geo 12.08.2014 15:32:52
4254_4_Geb-Neben-WA_1.geo 13.08.2014 09:47:56
4254_4_First-Nebenbaukoerper.geo 13.08.2014 10:22:22
4254_B-13_2025.geo 01.08.2014 17:20:24
4254_LS-Wand-WA-Nord.geo 13.08.2014 10:43:48
RDGM0799.dgm 13.08.2014 10:43:56



SoundPLAN 7.3

Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, Zweigstelle Regenstauf
Mozartstr. 38, 93128 Regenstauf

13.08.2014
Seite 2

RRLK0716.res

10. Anlage 3: Ausschnitt aus der DIN 4109/11-1989

DIN 4109 Seite 13

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Santorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9. Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 10. Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.