

Lärmaktionsplan der Regierung von Oberbayern

für den Schienenweg
Bahnstrecke München - Mittenwald
im Gemeindegebiet Krailling

vom 15.04.2014



Regierung von Oberbayern



Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	3
1. Beschreibung der Lärmquelle und der örtlichen Situation	4
2. Rechtlicher Hintergrund	7
2.1 Lärmkarten und Lärmaktionsplan.....	7
2.2 Lärmschutz bei neuen und wesentlich geänderten Verkehrswegen	10
2.3 Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen	11
3. Lärmbelastung in Krailling.....	12
3.1 Isophonenkarte	12
3.2 Lärmstatistik des Eisenbahn-Bundesamtes für die Gemeinde Krailling	16
4. Lärminderungsmaßnahmen	17
4.1 Vorhandene Maßnahmen	17
4.1.1 Vorhandene Maßnahmen gemäß Kartierung des Eisenbahn-Bundesamtes	17
4.1.2 Weitere vorhandene Maßnahmen der Deutschen Bahn AG.....	17
4.1.3 Vorhandene Maßnahmen der Gemeinde Krailling	17
4.2 Bereits geplante Maßnahmen	27
4.2.1 Bereits geplante Maßnahmen der Deutschen Bahn AG im Rahmen der Lärmsanierung.....	27
4.2.2 Weitere bereits geplante Maßnahmen der Deutschen Bahn AG	28
4.2.3 Bereits geplante Maßnahmen der Gemeinde Krailling	28
4.3 Grundsätzlich mögliche Maßnahmen	29
4.3.1 Maßnahmen an der Quelle	29
4.3.2 Maßnahmen am Schallausbreitungsweg	39
4.3.3 Pilotprojekte, Innovationsprogramme und Maßnahmen in der Erprobung	42
4.4 Realisierbare Maßnahmen zur Umsetzung in Krailling	47
4.4.1 Realisierbare Maßnahmen der Deutschen Bahn AG.....	47
4.4.2 Realisierbare Maßnahmen der Gemeinde Krailling	47
4.4.3 Sonstige realisierbare Maßnahmen	48
5. Öffentliche Anhörung und Beteiligung der Öffentlichkeit	49
5.1 Information und Beteiligung der Öffentlichkeit	49
5.2 Bewertung der Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung	51
6. Maßnahmenverwirklichung	55
6.1 Kosten/Nutzen	55
6.2 Zeitlicher Ablauf	55
Zusammenfassung	56
Einvernehmen nach Art. 8a BaylmschG	59
Abkürzungsverzeichnis.....	60

Anhang

Detail-Lärmkarten L_{DEN} und L_{Night}



Einführung

Auf Grundlage des § 47d BImSchG ist für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr sowie bei Haupt-eisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr, ein Lärmaktionsplan aufzustellen, mit dem Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Durch die 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) wird das Ermittlungsverfahren für die Lärmsituation festgelegt. Danach sind bestimmte Lärmpegelbereiche darzustellen und es ist die Anzahl der Menschen innerhalb der jeweiligen Pegelbereiche anzugeben.

Die Bahnstrecke München - Mittenwald (Strecken-Nummer 5504) ist bei der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes erfasst worden. Es wurde ermittelt, dass im Gemeindegebiet Krailing eine relevante Anzahl von Menschen durch einen erheblichen Lärmpegel belastet ist. Dies erfordert die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes.

1. Beschreibung der Lärmquelle und der örtlichen Situation

Aus den nachfolgenden Abbildungen ist der großräumige Verlauf der Bahnstrecke München - Mittenwald sowie der Verlauf im betroffenen Bereich der Gemeinde Krailling ersichtlich. Ferner ist der Flächennutzungsplan von Krailling dargestellt.

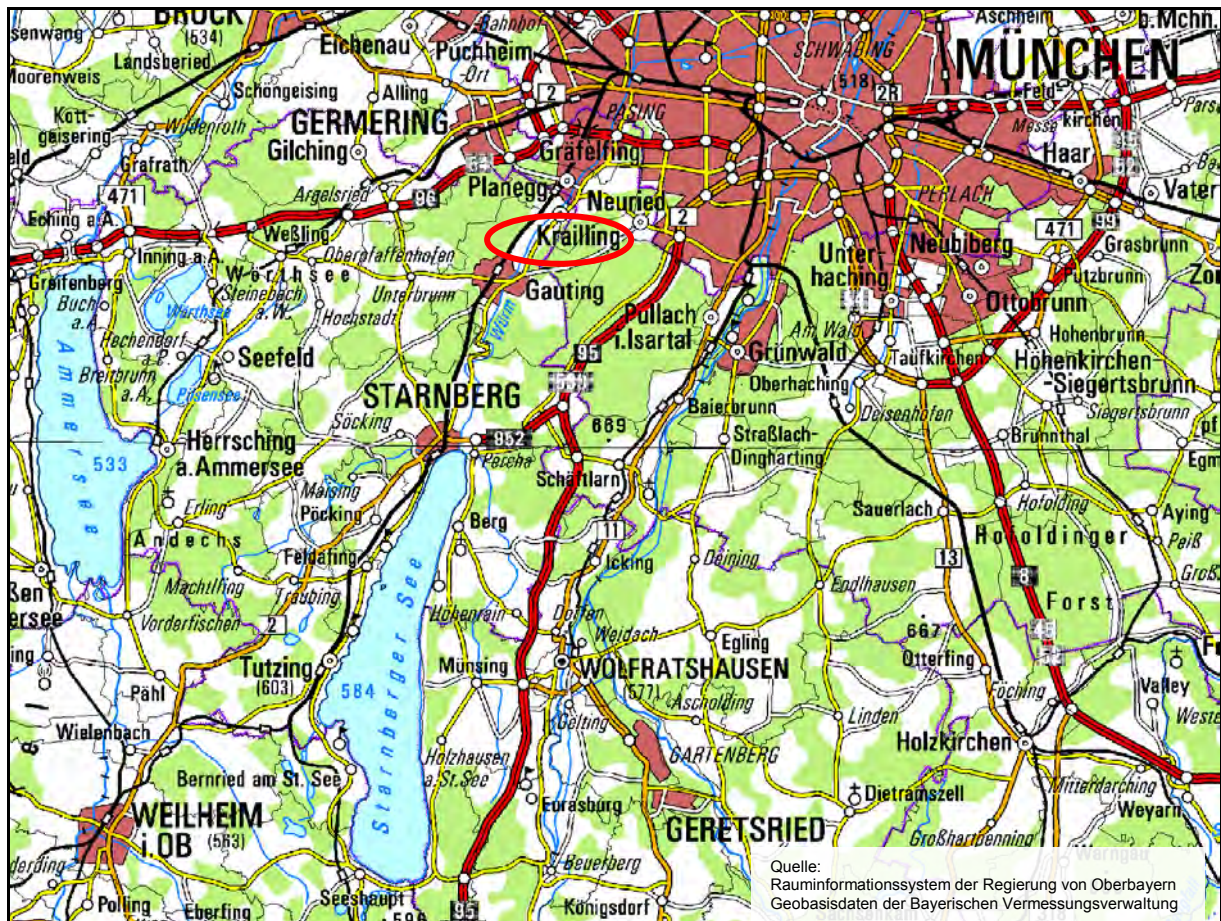


Abbildung 1: Übersichtskarte Bahnstrecke München - Mittenwald

Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailing

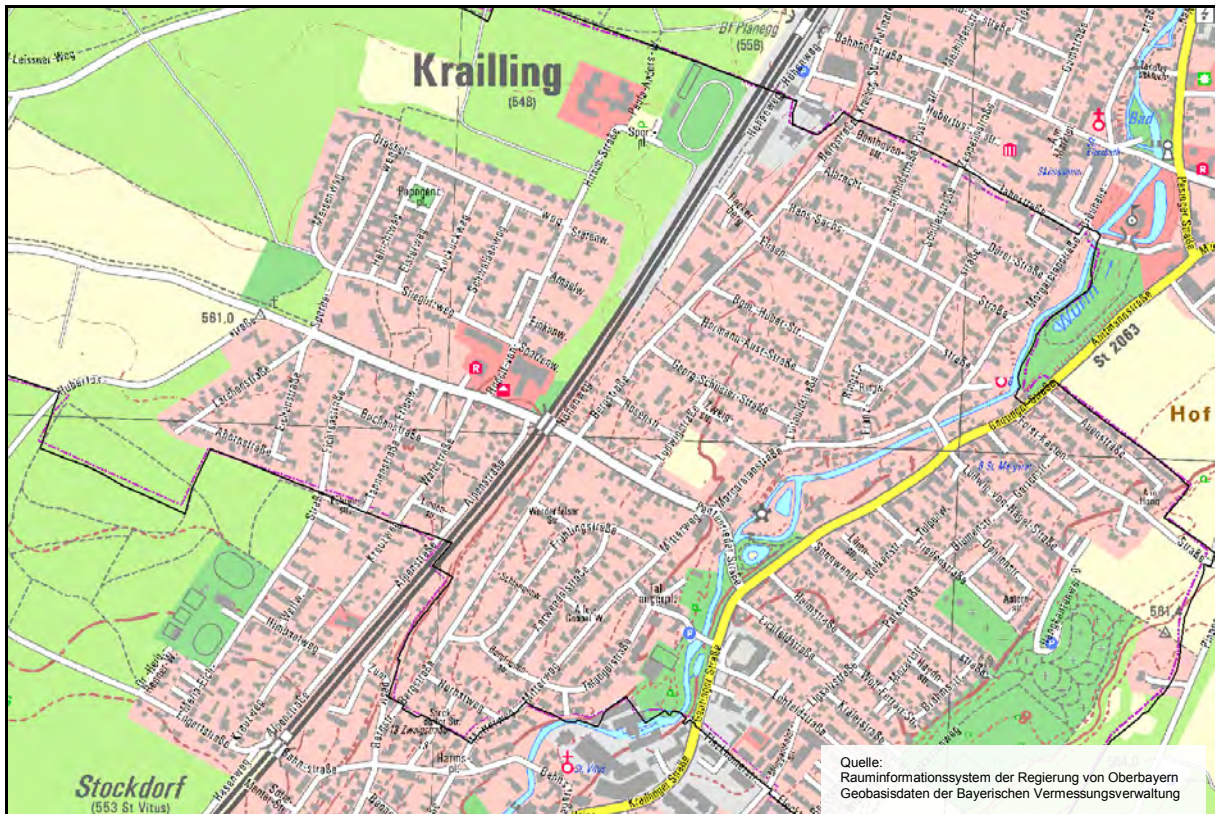


Abbildung 2: Ortskarte Krailing



Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailing

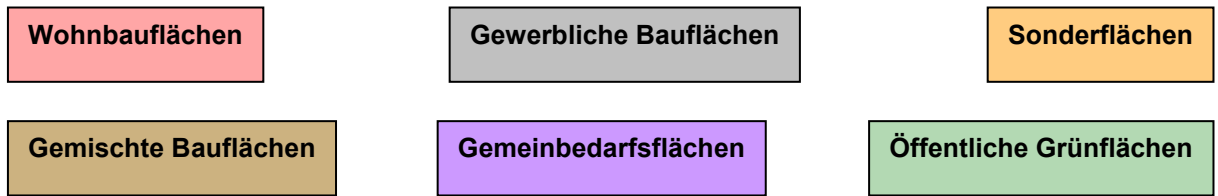
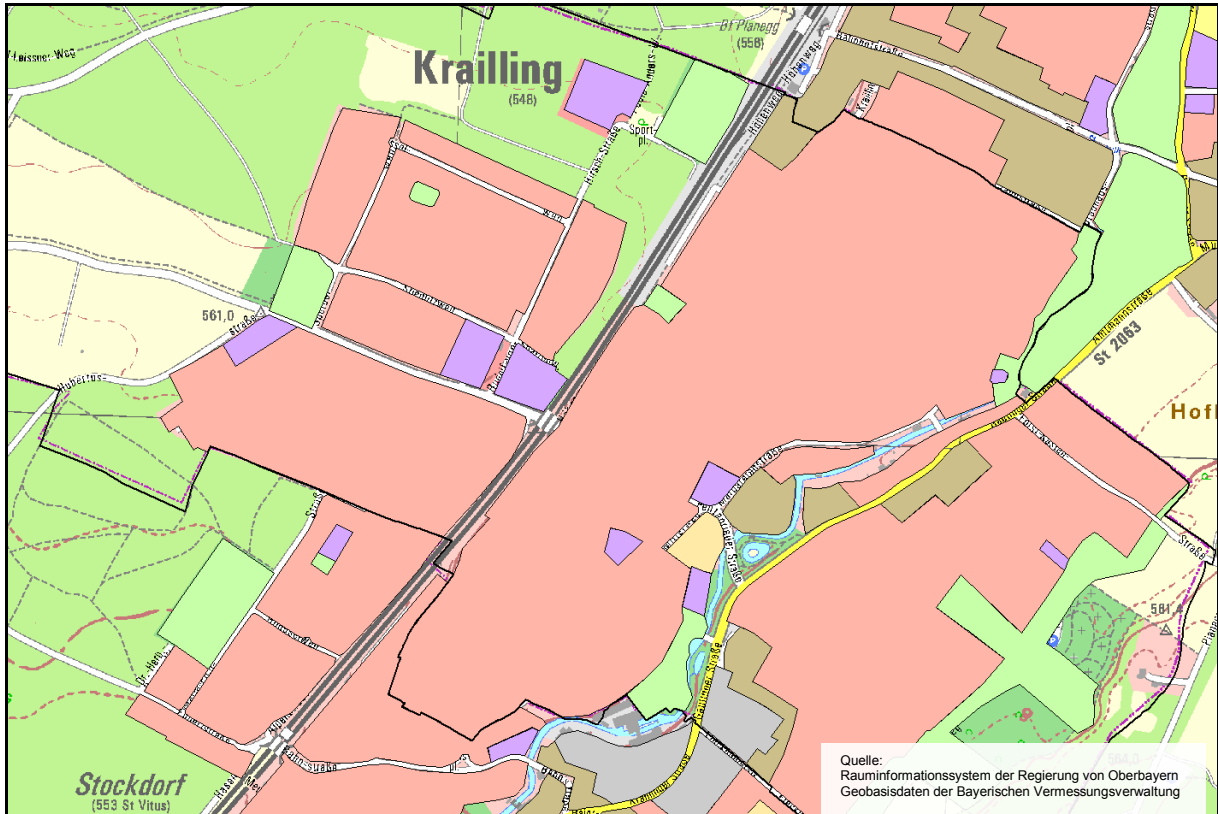


Abbildung 3: Flächennutzungsplan Krailing mit Legende

2. Rechtlicher Hintergrund

2.1 Lärmkarten und Lärmaktionsplan

Die Europäische Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, europaweit ein gemeinsames Konzept zur Verminderung von Umgebungslärm festzulegen.

Mit der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002 (Richtlinie 2002/49/EG) wurden die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die Lärmbelastung der Bevölkerung in Ballungsräumen, an Hauptverkehrswegen und im Bereich großer Flughäfen zu erfassen und bei problematischen Lärmsituationen Lärmaktionspläne gegen die Lärmbelastung aufzustellen.

Die EG-Richtlinie wurde durch das Gesetz vom 24. Juni 2005 (BGBl I S. 1794) in nationales Recht umgesetzt. Artikel 1 des Gesetzes fügt in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen sechsten Teil – Lärminderungsplanung (§§ 47a - 47f) – ein.

Nach § 47c BImSchG sind bis zum 30.06.2007 für die Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (ca. 16.400 Kfz/24 h), für Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr (ca. 164 Züge/24 h) und für Großflughäfen Lärmkarten zu fertigen. Bis zum 18.07.2008 sind nach § 47d BImSchG für Ballungsräume und Orte in der Nähe dieser Verkehrswege bei problematischen Lärmsituationen Lärmaktionspläne aufzustellen. Für die kleineren Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern und Hauptverkehrswege mit der Hälfte des Verkehrsaufkommens gelten entsprechende Fristen bis 2012 bzw. 2013.

Die Lärmkarten und Lärmaktionspläne sind alle fünf Jahre nach ihrer Erstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten. Bei der Aufstellung der Lärmaktionspläne ist die Öffentlichkeit zu beteiligen und zu unterrichten. Die Anforderungen an die Lärmkarten hat die Bundesregierung durch die Verordnung über die Lärmkartierung vom 06.03.2006 (34. BImSchV, BGBl. I, S. 516) festgelegt.

Die bis zur Einführung harmonisierter europäischer Regelungen vorläufigen Berechnungsverfahren für Lärmkarten nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie wurden am 17.08.2006 bekannt gemacht und im Bundesanzeiger Nr. 154a veröffentlicht. Im Einzelnen sind folgende Verfahren anzuwenden

- VBUS: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen,
- VBUSch: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen,
- VBUF: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen und
- VBUI: Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe.

Die Ermittlung der Anzahl der durch Umgebungslärm belasteten Personen und die Größe der belasteten Flächen werden durch die vorläufige Berechnungsmethode VBEB vorgenommen.

Eine Ermittlung des Lärms durch Messungen ist nach der 34. BImSchV nicht vorgesehen.



Nach den Berechnungsvorschriften werden für Immissionsorte in ca. 4 m Höhe über dem Boden die äquivalenten Dauerschallpegel für die Zeiträume „Tag-Abend-Nacht“ als Index L_{DEN} (Day, Evening, Night) und die „Nacht“ als Index L_{Night} berechnet.

Der Dauerschallpegel L_{DEN} wird aus den Kenngrößen L_{Day} für den Zeitraum von 06:00 bis 18:00 Uhr, $L_{Evening}$ für den Zeitraum von 18:00 bis 22:00 Uhr und L_{Night} für den Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr ermittelt; die größere Störwirkung von Geräuschen in den Abend- und Nachtstunden wird dabei durch Zuschläge berücksichtigt.

Gemäß § 47e Abs. 3 BImSchG ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes.

Nach § 47c Abs. 2a BImSchG sind öffentliche Eisenbahninfrastrukturunternehmen verpflichtet, den für die Ausarbeitung von Lärmkarten zuständigen Behörden die für die Erarbeitung von Lärmkarten erforderlichen Daten (Daten zur Eisenbahninfrastruktur und Daten zum Verkehr der Eisenbahnen auf den Schienenwegen) unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Nach Art. 8a des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes (BayImSchG) ist das Bayerische Landesamt für Umwelt zuständig für die Ausarbeitung der übrigen Lärmkarten.

Die Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Bundesautobahnen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen – auch innerhalb der Ballungsräume – wurde den Regierungen übertragen (Art. 8a Abs. 2 BayImSchG). Dabei ist zu beachten, dass nach § 47e Abs. 4 BImSchG ab dem 1. Januar 2015 das Eisenbahn-Bundesamt für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit zuständig ist. Bei den Gemeinden verbleibt die Aufgabe der Aktionsplanung an Bundes- und Staatsstraßen und in Ballungsräumen.

Nach § 47d Abs. 2a BImSchG sind öffentliche Eisenbahninfrastrukturunternehmen verpflichtet an der Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Orte in der Nähe der Haupteisenbahnstrecken und für Ballungsräume mit Eisenbahnverkehr mitzuwirken.

Auslösewerte für Lärmaktionspläne sind weder durch die EU noch durch die Bundesregierung gesetzlich festgelegt. Um die Lärmaktionsplanung auf die Lärmbrennpunkte zu fokussieren, hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit – StMUG (jetzt: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz – StMUV) den Regierungen als Anhalt die Überschreitung

- eines 24-Stunden-Wertes L_{DEN} von größer 70 dB(A) und
- eines Nachtwertes L_{Night} von größer 60 dB(A)

vorgegeben, wenn gleichzeitig mehr als 50 Bürger in einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet betroffen sind. Ab diesen Werten wird eine Lärmaktionsplanung in Erwägung gezogen.

Zur Bewertung der Lärmbetroffenheit der Bevölkerung wird auf den immissionsschutzfachlich kritischeren **Nachtzeitraum** abgestellt. D. h., Grundlage für die Abschätzung der Anzahl der infolge von Schallschutzmaßnahmen entlasteten Personen ist die Zahl derjenigen Bewohner von Gebäuden mit einer Lärmbelastung nachts " L_{Night} " größer 60 dB(A). Damit werden gleichzeitig die betroffenen Gebäude bzw. deren Bewohner mit einer über den gesamten Tageszeitraum gemittelten Lärmbelastung " L_{DEN} " größer 70 dB(A) erfasst, da an diesen Gebäuden auch der Wert " L_{Night} " von 60 dB(A) überschritten wird.

Nur soweit schutzwürdige Nutzungen ausschließlich in der Tagzeit erfolgen (wie z. B. Schule, Kindergarten), wird zur Abschätzung der Betroffenenzahlen der " L_{DEN} " betrachtet.



Lärmaktionspläne der Regierung für Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes, die Maßnahmen mit Einfluss auf den Eisenbahnverkehr beinhalten, bedürfen des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie; Lärmaktionspläne der Regierung bedürfen ferner des Einvernehmens der betroffenen Gemeinden (Art. 8a Abs. 2 BayImSchG).

Nach § 47d Abs. 6 i. V. m. § 47 Abs. 6 BImSchG sind die Maßnahmen, die in Lärmaktionsplänen festgelegt werden durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem BImSchG oder anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

Die Deutsche Bahn AG als Betreiberin des Schienennetzes kann im Rahmen der Lärmaktionsplanung ohne Zustimmung nicht zu Schallschutzmaßnahmen verpflichtet werden. Lediglich beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenverkehrswegen ist die Deutsche Bahn AG grundsätzlich verpflichtet, Schallschutzmaßnahmen bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV) durchzuführen. Art und Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzwürdige Räume in baulichen Anlagen werden in der „Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung“ (24. BImSchV) festgelegt.

2.2 Lärmschutz bei neuen und wesentlich geänderten Verkehrswegen

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind die jeweiligen materiellen Regelungen des nationalen Fachrechts heranzuziehen.

Gemäß § 41 Abs. 1 BImSchG ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt nach § 41 Abs. 2 BImSchG nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.

Der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkung wird durch die Immissionsgrenzwerte (sog. Vorsorgengrenzwerte) nach § 2 Abs. 1 der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990 (16. BImSchV, BGBl. I S. 1036) konkretisiert.

Für die einzelnen Nutzungen sind folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

Immissionsort	Immissionsgrenzwert in dB(A) tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsgrenzwert in dB(A) nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Mischgebiete, Dorfgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Nach § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung sind die Beurteilungspegel für Straßen nach Anlage 1 und für Schienenwege nach Anlage 2 dieser Verordnung zu berechnen. D. h. für die Berechnung von Straßenverkehrslärm sind die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS 90 – Ausgabe 1990) und für Schienenverkehrslärm die „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“ (Schall 03 – Ausgabe 1990) heranzuziehen.

Da die Ermittlung der Lärmbelastung durch Schienenfahrzeuge nach nationalem Recht nach der „Schall 03“ erfolgt, können deren Ergebnisse von denen der VBUSch z. T. erheblich abweichen. Allein wegen des sog. „Schienenbonus“ ergeben sich nach nationalem Recht i. d. R. um **5 dB(A)** niedrigere Immissionspegel als nach VBUSch.

Soweit ein Planfeststellungsverfahren für den jeweiligen Streckenabschnitt noch nicht eröffnet wurde, gilt dies gem. Artikel 1 des Gesetzes vom 02.07.2013 (BGBl I Nr. 34 S. 1934) nur noch bis 31.12.2014.

2.3 Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen

Nach geltender Rechtslage besteht kein Rechtsanspruch auf eine Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen durch den Baulastträger. Auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen können jedoch im Rahmen der vorhandenen Mittel durch den Bund Zuwendungen für Lärmsanierungsmaßnahmen an vorhandenen Verkehrswegen gewährt werden, wenn die folgenden Immissionsgrenzwerte außen vor Wohn- und Aufenthaltsräumen überschritten werden:

Immissionsort	Immissionsgrenzwert in dB(A) tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsgrenzwert in dB(A) nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Kurheime, Altenheime, Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	70	60
Kerngebiete, Mischgebiete, Dorfgebiete	72	62
Gewerbegebiete	75	65

Tabelle 2: Lärmsanierungsgrenzwerte gemäß Anhang 1 der Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes

Die Deutsche Bahn AG führt seit geraumer Zeit auf freiwilliger Basis ein Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen des Bundes durch, bei dem auch in Kommunen in Bayern – ohne Rechtsanspruch – Schallschutzmaßnahmen gefördert werden können. Einzelheiten regeln die Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes (VkBf. 2005, S. 176). Näheres hierzu finden Sie im Internet unter:

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/laermvorsorge-und-laermsanierung.html>

Startseite des Bundesministeriums Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – BMVI:

http://www.bmvi.de//DE/Home/home_node.htm



3. Lärmbelastung in Krailing

3.1 Isophonenkarte

Die Lärmimmissionen von Schienenverkehrswegen werden unter Berücksichtigung der durchschnittlichen jährlichen Verkehrsbelastung und weiterer Parameter (Zugart, Zuglänge, Geschwindigkeit, Fahrbahnart, Kurvenradien ...) nach festgelegten Verfahren berechnet. Für die Schienen ist dies das vorläufige Berechnungsverfahren VBUSch (siehe Punkt 2.1).

Die Ergebnisse der Lärmkartierung an Schienenwegen des Bundes werden in Form von Lärmkarten mit einer flächenhaften Isophonendarstellung¹ der Lärmpegel für 24 Stunden (L_{DEN}) bzw. für die Nacht (L_{Night}) und statistischen Angaben zur Lärmbetroffenheit angezeigt.

Die Lärmkarten des Eisenbahn-Bundesamtes sind im Internet unter der Adresse <http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de> abrufbar.

Nachfolgend sind die Lärmkarten für den Gemeindebereich Krailing dargestellt.

Im Anhang sind ferner die vom LfU erstellten Detail-Lärmkarten L_{DEN} und L_{Night} beigefügt. In den Detail-Lärmkarten sind die nach den Kartierungsergebnissen des Eisenbahn-Bundesamtes betroffenen schutzwürdigen Gebäude mit einem $L_{DEN} > 70$ dB(A) und einem $L_{Night} > 60$ dB(A) gekennzeichnet.

¹ Isophone: Linie gleicher Lautstärke



Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailling

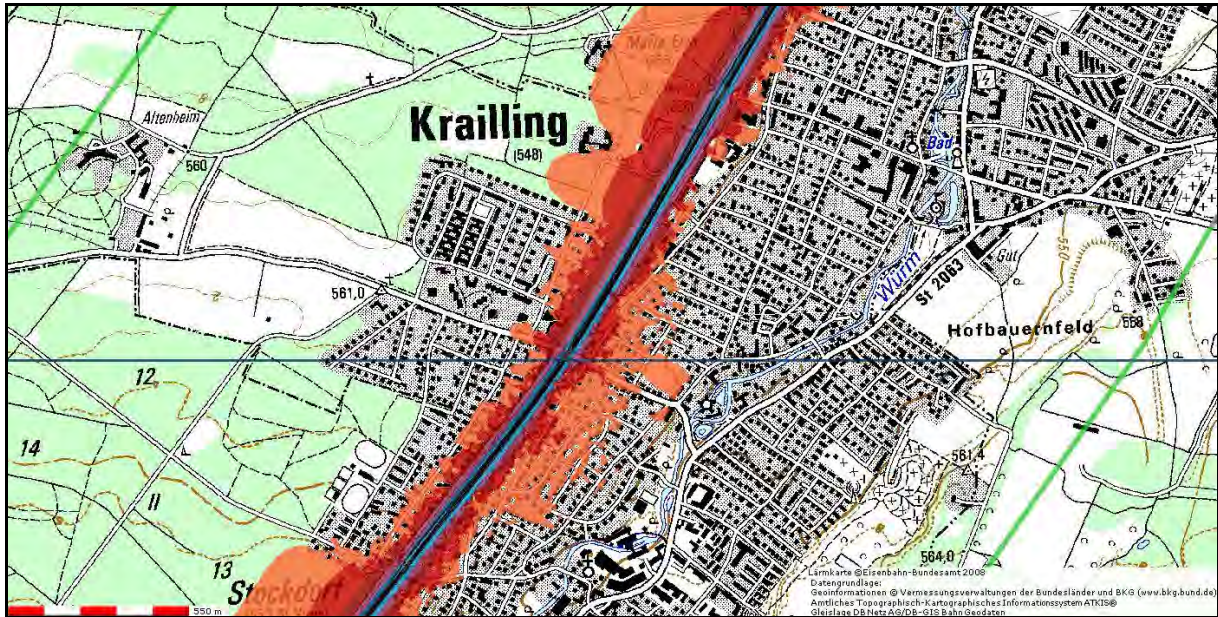










Abbildung 4: Lärmkarte (L_{DEN})

Schienenlärm 24 Stunden - L_{DEN} in dB A)	
Pegelklassen	Legende
 > 55 - 60 dB(A)	
 > 60 - 65 dB(A)	 Rechengebiet
 > 65 - 70 dB(A)	 Eisenbahntrasse
 > 70 - 75 dB(A)	
 > 75 dB(A)	
Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes (2007) Hauptstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von > 60.000 Zügen /Jahr	
Herausgegeben von: Eisenbahn-Bundesamt Heinemannstraße 6 53175 Bonn http://www.eba.bund.de	 Eisenbahn-Bundesamt

Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailling

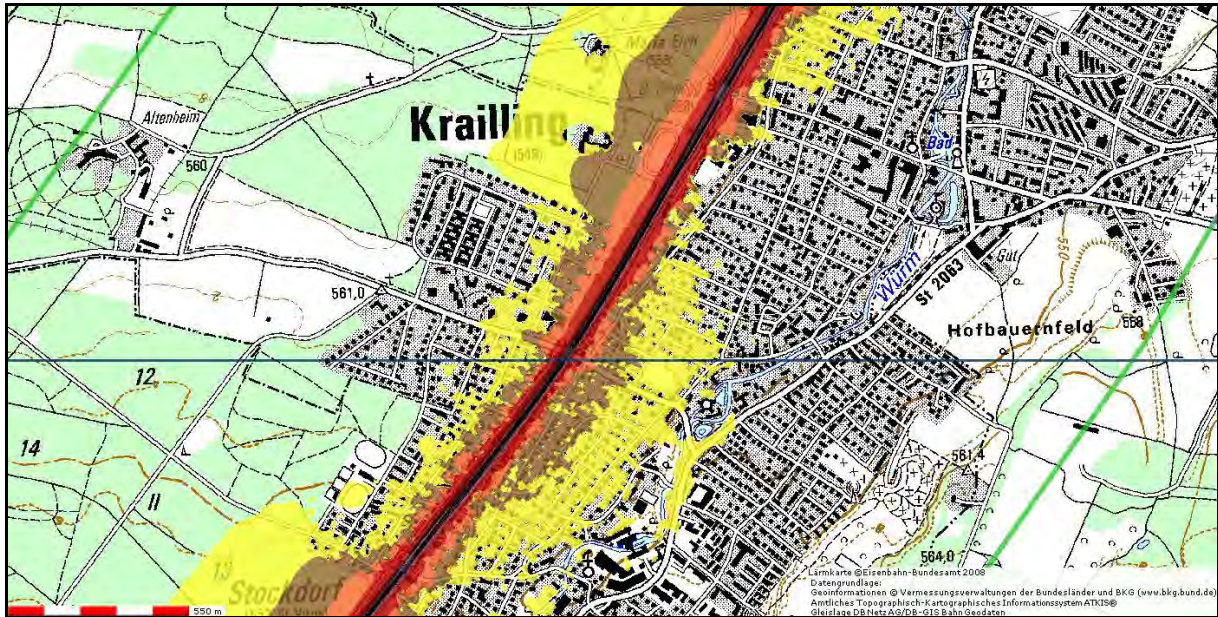


Abbildung 5: Lärmkarte (L_{Night})

Schienenlärm 8 Stunden - L_{NIGHT} in dB(A)	
> 45 - 50 dB(A)	Legende Rechengebiet Eisenbahntrasse
> 50 - 55 dB(A)	
> 55 - 60 dB(A)	
> 60 - 65 dB(A)	
> 65 - 70 dB(A)	
> 70 dB(A)	
Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes (2007) Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von > 60.000 Zügen /Jahr	
Herausgegeben von: Eisenbahn-Bundesamt Heinemannstraße 6 53175 Bonn http://www.eba.bund.de	
Eisenbahn-Bundesamt	

Nutzungshinweise



Lärmkarte © Eisenbahn-Bundesamt 2008

Datengrundlage:

Geoinformationen © Vermessungsverwaltungen der Bundesländer und BKG (www.bkg.bund.de)

Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem ATKIS®

Gleislage DB Netz AG/DB-GIS Bahn Geodaten

Haftungshinweis:

Das Eisenbahn-Bundesamt übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Informationen. Aus der Nutzung dieser Informationen abgeleitete Haftungsansprüche gegen das Eisenbahn-Bundesamt sind ausgeschlossen.

Urheberrechtshinweis:

Die Lärmkarten sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Der Nutzer darf die enthaltenen Texte, Tabellen und Karten vervielfältigen und in bearbeiteter Form für nicht kommerzielle Zwecke verwenden.

Der Nutzer verpflichtet sich, in Veröffentlichungen, die unter Verwendung des vorliegenden Datenmaterials entstanden sind, folgenden Hinweis aufzunehmen:

Datengrundlage: © Eisenbahn-Bundesamt 2008

3.2 Lärmstatistik des Eisenbahn-Bundesamtes für die Gemeinde Krailing

Die Lärmstatistik enthält die geschätzte Anzahl von lärmbelasteten Menschen, Wohnungen sowie Schul- und Krankenhausgebäude in einem untersuchten Gebiet.

L _{DEN}		L _{Night}	
Pegelbereich [dB]	Belastete [Einwohner]	Pegelbereich [dB]	Belastete [Einwohner]
-	-	(45 < L _{Night} = 50)	1030
-	-	50 < L _{Night} = 55	360
55 < L _{DEN} = 60	560	55 < L _{Night} = 60	160
60 < L _{DEN} = 65	200	60 < L _{Night} = 65	80
65 < L _{DEN} = 70	110	65 < L _{Night} = 70	20
70 < L _{DEN} = 75	50	L _{Night} > 70	0
L _{DEN} > 75	10	-	-

Tabelle 3²: Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm in ihren Wohnungen belasteten Menschen (gemäß VBEB) - Schienenlärm der Eisenbahnen des Bundes (gerundet auf die nächste Zehnerstelle) für die Gemeinde Krailing

Pegelbereich [dB]	L _{DEN}			
	Belastete Flächen [km ²]	Belastete Wohnungen [-]	Belastete Schulen [-]	Belastete Krankenhäuser [-]
L _{DEN} >55	0.38	428	3	0
L _{DEN} >65	0.12	73	0	0
L _{DEN} >75	0.04	2	0	0

Tabelle 4²: Von Umgebungslärm belastete Fläche und geschätzte Zahl der Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude für die Gemeinde Krailing

Anmerkung: Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielsweise drei Gebäuden sind somit drei Schulgebäude in die Auswertung genommen worden.

Damit sind mehr als 50 Einwohner von einem Pegel L_{DEN} größer 70 dB(A) bzw. L_{Night} größer 60 dB(A) betroffen, so dass die Aufstellung eines Lärmaktionsplans in Erwägung zu ziehen ist (vgl. 2.1).

² Quelle Tab. 3 und 4: [http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de/Eba/statistik.aspx?id=96339&Gemeinde=Krailing \(Bayern\)&site=EBA](http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de/Eba/statistik.aspx?id=96339&Gemeinde=Krailing%20(Bayern)&site=EBA)



4. Lärminderungsmaßnahmen

4.1 Vorhandene Maßnahmen

4.1.1 Vorhandene Maßnahmen gemäß Kartierung des Eisenbahn-Bundesamtes

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) hat im Rahmen der Lärmkartierung bei der Ermittlung der Lärmbelastung L_{DEN} und L_{Night} nach VBUSch im Gebiet der Gemeinde Krailling keine Lärm-schutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) berücksichtigt.

4.1.2 Weitere vorhandene Maßnahmen der Deutschen Bahn AG

Nach Aussage der Gemeinde Krailling wurden bisher seitens der Deutschen Bahn AG keine Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV beim Neu- oder Ausbau von Schienenwegen oder im Rahmen der Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen durchgeführt. Lärmschutzmaßnahmen der Deutschen Bahn AG, die in der Kartierung des EBA nicht berücksichtigt wurden, sind somit nicht vorhanden. Eine anderslautende Aussage des Eisenbahn-Bundesamtes sowie der beteiligten Stellen der Deutschen Bahn AG (DB Netz AG und DB Projektbau GmbH) liegt nicht vor.

4.1.3 Vorhandene Maßnahmen der Gemeinde Krailling

Die Gemeinde Krailling hat die im Verlauf der Bahnlinie vorhandenen rechtskräftigen Bebauungspläne, in denen Maßnahmen zum Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen festgesetzt sind, vorgelegt. Die übermittelten Bebauungspläne enthalten betroffene schutzwürdige Bebauung, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) überschritten werden.

Anderweitige Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Bahnlärmeinwirkungen (z. B. über Schallschutzfensterprogramme) wurden seitens der Gemeinde bisher nicht vorgesehen.

Die von der Gemeinde Krailling übermittelten Bebauungspläne werden als vorhandene Maßnahmen in die nachfolgenden Maßnahmentabellen übernommen und die in den Bebauungsplänen enthaltenen Festsetzungen zum Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen werden in der Beschreibung näher erläutert. Im Weiteren wird aufgezeigt, ob bzw. inwieweit für die betroffene schutzwürdige Bebauung, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) überschritten werden, Lärmschutzfestsetzungen vorgesehen sind. Für die Abschätzung der entlasteten Personen werden die berichtigten Angaben der Gemeinde Krailling zu den Einwohnerzahlen zugrunde gelegt.

Nach den geschätzten Angaben des EBA beträgt die Einwohnerzahl der von einem Schallpegel $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffenen Gebäude in der Gemeinde Krailling insgesamt 246 Personen. Abweichend davon beträgt nach den Angaben der Gemeinde die reale Einwohnerzahl der von einem Schallpegel $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffenen Gebäude jedoch insgesamt 255 Personen. Diese werden bei der Ermittlung der entlasteten Personen herangezogen. Die Anzahl der von einem Schallpegel $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffenen Einwohner nach VBEB beträgt nach den Angaben des EBA 100 Personen.

Bei den nachfolgend aufgezeigten rechtskräftigen Bebauungsplänen handelt es sich ferner – insbesondere bezogen auf die betroffene schutzwürdige Bebauung, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) überschritten wer-



den – großteils um Bestandsüberplanungen. Die in den Bebauungsplänen enthaltenen Lärmschutzfestsetzungen gelten aber nicht für den Bestand, sondern nur wenn bauliche Änderungen (Neu-, Um- und Erweiterungsbauten) durchgeführt werden. Die Angaben zur Anzahl der entlasteten Personen erfolgen für den Fall der vollständigen Umsetzung der in den Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Eine nähere Aussage zum derzeitigen Stand der Umsetzung der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen und damit zum derzeitigen Stand der Reduzierung der Anzahl der belasteten Personen liegt nicht vor.

<u>Maßnahme 1</u>	Bebauungsplan Nr. 27 (in Kraft getreten am 04.03.2004)
Beschreibung	Der Bebauungsplan Nr. 27 setzt als Art der baulichen Nutzung ein WA fest. Der Bebauungsplan enthält unter den Ziffern 9.1 und 9.2 Festsetzungen zum Lärmschutz. Diese beinhalten zum einen Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (Schallschutz- und Erschütterungsschutzmaßnahmen) an den mit Planzeichen gekennzeichneten Gebäuden und zum anderen Grundrissorientierung (Fenster zur Belüftung an der bahnabgewandten Seite), geschlossene Verglasung oder schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen (z. B. Schallschutzfenster mit integrierter Lüftungseinheit) bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten entlang der Bahnlinie.
Lärmminderungswirkung	Durch die festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten der Schutz vor erheblichen Bahlärmeinwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die Lärmschutzfestsetzungen gelten auch für betroffene schutzwürdige Bebauung am Höhenweg und an der Bergstraße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden. Der Bebauungsplan ist rechtskräftig. Wenn der Bebauungsplan umgesetzt wird, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 63 Personen und anteilig nach VBEB um ca. 25 Personen.
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	rechtskräftiger Bebauungsplan - in Kraft getreten am 04.03.2004
Zuständigkeit	Gemeinde Krailing
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen

<u>Maßnahme 2</u>	Bebauungsplan Nr. 29 (in Kraft getreten am 13.03.1978)
Beschreibung	Der Bebauungsplan Nr. 29 setzt als Art der baulichen Nutzung WR und Gemeinbedarfsflächen fest. Der Bebauungsplan enthält eine Festsetzung zum Lärmschutz. Für die mit Planzeichen gekennzeichneten Bauten entlang der S-Bahn sind Objektschutzmaßnahmen an den betreffenden Häusern vorzunehmen (Grundrissorientierung und Schallschutzfenster der Klasse II).
Lärmminderungswirkung	Durch die festgesetzte Lärmschutzmaßnahme werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten an den gekennzeichneten Gebäuden der Schutz vor erheblichen Bahnlärmwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die Lärmschutzfestsetzung gilt auch für betroffene schutzwürdige Bebauung an der Bergstraße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden. Der Bebauungsplan ist rechtskräftig. Wenn der Bebauungsplan umgesetzt wird, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 53 Personen und anteilig nach VBEB um ca. 21 Personen.
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	rechtskräftiger Bebauungsplan - in Kraft getreten am 13.03.1978
Zuständigkeit	Gemeinde Krailing
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen

<p><u>Maßnahme 3</u></p>	<p>Bebauungspläne Nr. 31 Ausgangs-Bebauungsplan Nr. 31 (in Kraft getreten am 29.06.1978) und Änderungs-Bebauungsplan Nr. 31 für das Gebiet zwischen Pentenriederstraße, Bundesbahn, Werdenfelerstraße, Frühlingsstraße und Mitterweg (in Kraft getreten am 25.02.2005)</p>
<p>Beschreibung</p>	<p>Der Ausgangs- und der Änderungs-Bebauungsplan Nr. 31 setzen als Art der baulichen Nutzung WA und WR fest. Mit dem o. g. Änderungs-Bebauungsplan wurde der Ausgangs-Bebauungsplan aus dem Jahr 1978 in Teilbereichen neu überplant.</p> <p>Der Ausgangs-Bebauungsplan enthält Festsetzungen bzw. Hinweise zum Lärmschutz (wie Schallschutzfenster sowie Grundrissorientierung und Schallschutzfenster der Klasse II bei Neu- und Umbauten an den mit Planzeichen gekennzeichneten Bauten im Bereich der S-Bahn).</p> <p>Der Änderungs-Bebauungsplan enthält ebenfalls Festsetzungen zum Lärmschutz. Gemäß Ziff.8 sind bei Neu-Um- und Erweiterungsbauten die Schlaf- und Wohnräume ausschließlich auf die lärmabgewandte Gebäudeseite zu orientieren. Alternativ ist mindestens ein Fenster pro Aufenthaltsraum mit einer geschlossenen Verglasung (Wintergartenkonstruktion) zu umbauen oder die Aufenthaltsräume sind mit einer schallgedämpften Belüftungseinrichtung (z. B. Schallschutzfenster mit integrierter Lüftungseinheit) auszustatten. Ferner sind die Anforderungen der DIN 4109 einzuhalten.</p>
<p>Lärminderungswirkung</p>	<p>Durch die im Ausgangs- und Änderungsbebauungsplan festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten der Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.</p>
<p>Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen</p>	<p>Die Lärmschutzfestsetzungen des Ausgangs- bzw. des Änderungs-Bebauungsplanes gelten auch für betroffene schutzwürdige Bebauung an der Bergstraße und an der Pentenrieder Straße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) überschritten werden.</p> <p>Die Bebauungspläne sind rechtskräftig.</p> <p>Wenn die Bebauungspläne umgesetzt werden, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen.</p> <p>Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 33 Personen und anteilig nach VBEB um ca.12 Personen.</p>



Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailling

Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	Rechtskräftige Bebauungspläne - in Kraft getreten am 29.06.1978 (Ausgangs-Bebauungsplan) bzw. in Kraft getreten am 25.02.2005 (Änderungs-Bebauungsplan)
Zuständigkeit	Gemeinde Krailling
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen



<u>Maßnahme 4</u>	Bebauungsplan Nr. 35 (in Kraft getreten am 29.05.1978)
Beschreibung	Der Bebauungsplan Nr. 35 setzt als Art der baulichen Nutzung ein WR fest. Der Bebauungsplan enthält unter Ziffer 3.7 Festsetzungen bzw. planliche Hinweise zum Schallschutz (Grundrissorientierung und Schallschutzfenster der Klasse II bei Neu- und Umbauten).
Lärminderungswirkung	Durch die festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten der Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die Lärmschutzfestsetzungen gelten auch für betroffene schutzwürdige Bebauung an der Alpenstraße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden. Der Bebauungsplan ist rechtskräftig. Wenn der Bebauungsplan umgesetzt wird, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 20 Personen und anteilig nach VBEB um ca. 8 Personen.
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	rechtskräftiger Bebauungsplan - in Kraft getreten am 29.05.1978
Zuständigkeit	Gemeinde Krailing
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen

<u>Maßnahme 5</u>	Bebauungsplan Nr. 6b (in Kraft getreten am 18.04.1983)
Beschreibung	Der Bebauungsplan Nr. 6b setzt als Art der baulichen Nutzung ein WR fest. Der Bebauungsplan enthält unter Ziffer 10 eine Festsetzung zum Lärmschutz. Schlaf- und Ruheräume der Wohnbebauung entlang der Alpenstraße sind auf der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen oder mind. in Schallschutzklasse 4, VDI 2719, auszuführen.
Lärmminderungswirkung	Durch die festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten der Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die Lärmschutzfestsetzungen gelten auch für betroffene schutzwürdige Bebauung an der Alpenstraße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden. Der Bebauungsplan ist rechtskräftig. Wenn der Bebauungsplan umgesetzt wird, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 72 Personen und anteilig nach VBEB um ca. 28 Personen.
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	rechtskräftiger Bebauungsplan - in Kraft getreten am 18.04.1983
Zuständigkeit	Gemeinde Krailing
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen

<u>Maßnahme 6</u>	Bebauungsplan Nr. 6 (in Kraft getreten am 22.03.2010)
Beschreibung	Der Bebauungsplan Nr. 6 setzt als Art der baulichen Nutzung ein WA fest. Der Bebauungsplan enthält Festsetzungen zum Lärmschutz (wie technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm nach DIN 4109, Grundrissorientierung oder schalldämmende Lüftungseinrichtungen und Einfriedungen).
Lärmminderungswirkung	Durch die festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten der Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die Lärmschutzfestsetzungen gelten auch für betroffene schutzwürdige Bebauung an der Alpenstraße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden. Der Bebauungsplan ist rechtskräftig. Wenn der Bebauungsplan umgesetzt wird, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 5 Personen und anteilig nach VBEB um ca. 2 Personen.
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	rechtskräftiger Bebauungsplan - in Kraft getreten am 22.03.2010
Zuständigkeit	Gemeinde Krailing
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen

<u>Maßnahme 7</u>	Bebauungsplan Nr. 31, 6. Änderung (in Kraft getreten am 21.10.1994)
Beschreibung	Der Bebauungsplan Nr. 31, 6. Änderung setzt als Art der baulichen Nutzung ein WR fest. Der Bebauungsplan enthält unter den Ziffern 8, 9 und 10 Festsetzungen zum Lärmschutz (wie Orientierung von Schlafräumen und Kinderzimmern, Fenster der Schallschutzklasse 3, geschlossene Verglasung oder schalldämpfte Belüftungseinrichtung sowie Mindest-Bauschalldämm-Maß).
Lärminderungswirkung	Durch die festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten der Schutz vor erheblichen Bahnlärmwirkungen bzw. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die Lärmschutzfestsetzungen gelten auch für betroffene schutzwürdige Bebauung an der Bergstraße, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden. Der Bebauungsplan ist rechtskräftig. Wenn der Bebauungsplan umgesetzt wird, gelten die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen. Die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der o. g. Anhaltswerte ausgesetzt sind, reduziert sich bei vollständiger Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an der o. g. betroffenen schutzwürdigen Bebauung real um 7 Personen und anteilig nach VBEB um ca. 3 Personen.
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	rechtskräftiger Bebauungsplan - in Kraft getreten am 21.10.1994
Zuständigkeit	Gemeinde Krailing
Kosten	Angabe nicht möglich, da die Kosten vom Einzelfall abhängen

4.2 Bereits geplante Maßnahmen

4.2.1 Bereits geplante Maßnahmen der Deutschen Bahn AG im Rahmen der Lärmsanierung

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS – (jetzt: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – BMVI –) hat erstmals ab dem Haushaltsjahr 1999 jährlich einen Betrag in Höhe von rund 50 Millionen Euro für ein Programm "Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes" in den Bundeshaushalt eingestellt. Seit 2007 ist das Volumen auf 100 Millionen Euro jährlich erhöht worden.

Zur Lärmsanierung an den bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes ist in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn (DB) AG eine Gesamtkonzeption erarbeitet worden. Bei einem Gesamtumfang von rund 3.500 Kilometern zu sanierender Streckenabschnitte und Gesamtkosten in Höhe von rund 2,5 Milliarden Euro wird der zeitliche Rahmen der Umsetzung des Lärmsanierungsprogramms von der Höhe der jährlich zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln bestimmt. Ein Rechtsanspruch auf Lärmsanierung besteht nicht.

Mit den Mitteln des o. g. Programms können aktive Maßnahmen (wie Schallschutzwände, Maßnahmen zur Lärminderung an Brückenbauwerken, „Besonders überwachtes Gleis“ mit frühzeitigem Schienenschleifen etc.) und passive Maßnahmen (wie Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter etc.) finanziert werden.

Es sind solche Streckenabschnitte bevorzugt zu sanieren, bei denen die Lärmbelastung besonders hoch ist und viele Anwohner davon betroffen sind. Dazu wurde eine Dringlichkeitsliste „Gesamtzusammenstellung der in Bau und Planung befindlichen Lärmsanierungsabschnitte“ Stand November 2011 erstellt. Ferner wurde für den Gesamtbedarf der Lärmsanierung eine Liste der Sanierungsabschnitte mit Priorisierungszahlen „Gesamtkonzept der Lärmsanierung“ Stand 18.11.2011 gefertigt.³ Die Priorisierungszahl ergibt die Rangreihenfolge der Sanierungsmaßnahmen.

Die Sanierungsgrenzwerte betragen 70/72/75 dB(A) am Tag und 60/62/65 dB(A) in der Nacht für Wohn-/Misch-/Gewerbegebiete. Berechnungsgrundlage ist die 16. BImSchV i. V. m. der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“ (Schall 03).

Bei Überschreitung der Sanierungsgrenzwerte sind Lärmsanierungsmaßnahmen durch den Bund förderfähig, wenn die zu schützenden baulichen Anlagen vor dem 01.04.1974 errichtet wurden oder wenn der zugehörige Bebauungsplan vor diesem Datum rechtskräftig geworden ist.

Es erfolgt immer eine Gesamtsanierung der festgelegten Sanierungsabschnitte. Die Art der zum Einsatz kommenden Sanierungsmaßnahmen (aktiv/passiv oder Kombination) hängt vom Kosten-/Nutzenverhältnis ab.

³ Die beiden genannten, aktuellen Listen ersetzen die bisherige Dringlichkeitsliste „Sanierungsabschnitte in Planung im Bau und realisiert“ Stand 15.12.2004 sowie die Liste der „Sanierungsabschnitte mit Priorisierungszahlen“ Stand 2005

Im Weiteren wird zur Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen auf die Ausführungen unter Ziff. 2.3 des Lärmaktionsplans und die nachfolgend nochmals angegebene Internet-Adresse des BMVI verwiesen.

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/laermvorsorge-und-laermsanierung.html>

Startseite des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (jetzt: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur):

http://www.bmvi.de//DE/Home/home_node.html

Die Vorgehensweise bei der Lärmsanierung ist in den der vorg. Internetseite angefügten Anlagen (Gesamtkonzept der Lärmsanierung - Erläuterungstext mit den zugehörigen Anlagen 1 bis 3 sowie Förderrichtlinie Lärmsanierung Schiene) näher erläutert. Bei Anlage 1 handelt es sich um die Liste „Gesamtzusammenstellung der in Bau und Planung befindlichen Lärmsanierungsabschnitte“ Stand November 2011 und bei Anlage 3 um die Liste der Sanierungsabschnitte mit Priorisierungszahlen „Gesamtkonzept der Lärmsanierung“ Stand 18.11.2011. (Quelle für obige Ausführungen: BMVBS bzw. BMVI - siehe o. g. Internetseite)

Nach den auf der o. g. Internetseite des BMVBS bzw. BMVI eingestellten Sanierungslisten ist die Strecke München - Mittenwald nicht im Lärmsanierungsprogramm enthalten.

In der Gemeinde Krailling sind keine Maßnahmen der Deutschen Bahn AG im Rahmen der Lärmsanierung vorgesehen.

4.2.2 Weitere bereits geplante Maßnahmen der Deutschen Bahn AG

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen auch keine Maßnahmenplanungen der Deutschen Bahn AG im Rahmen der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV beim Neu- bzw. Ausbau der Bahnstrecke München - Mittenwald im Bereich der Gemeinde Krailling. Anderweitige Aussagen der beteiligten Stellen (insb. Eisenbahn-Bundesamt, DB Netz AG, DB Projektbau GmbH und Gemeinde Krailling) liegen nicht vor.

4.2.3 Bereits geplante Maßnahmen der Gemeinde Krailling

Nach den Ausführungen der Gemeinde Krailling im Schreiben vom 03.12.2010 (Aktenzeichen 172-1-Kn) sind bis jetzt von Seiten der Gemeinde keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Bahnlärmwirkungen – weder im Rahmen der Bauleitplanung noch anderweitig (z. B. über Schallschutzfensterprogramme) – geplant.

Der Gemeinde stehen keine Grundstücke entlang der Bahnlinie zur Verfügung.

4.3 Grundsätzlich mögliche Maßnahmen

Grundsätzlich bieten sich eine Reihe von verschiedenen Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung durch Schienenfahrzeuge an. Dabei wird zwischen Lärmschutz an der Quelle und Lärmschutz auf dem Schallausbreitungsweg unterschieden.

Zusätzlich sollen im Folgenden auch innovative Maßnahmen vorgestellt werden, die sich derzeit noch in der Erprobungsphase befinden, welche aber zukünftig das Maßnahmenportfolio zum Schutz vor Bahnlärmeinwirkungen erweitern könnten.

Nähere Informationen zu den grundsätzlich möglichen Schallschutzmaßnahmen sind u. a. auf den Internetseiten des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung – BMVBS – (jetzt: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – BMVI –) und der Deutschen Bahn AG zu finden:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

http://www.bmvi.de//DE/Home/home_node.html

http://www.bmvi.de//DE/VerkehrUndMobilitaet/Verkehrstraeger/Schiene/LaermschutzSchiene/laermschutz-schiene_node.html

Deutsche Bahn AG:

<http://www.deutschebahn.com/site/bahn/de/start.html>

http://www.deutschebahn.com/de/nachhaltigkeit/oekologie/laermminderung/konjunkturprogramm_laermschutz.html

<http://www.deutschebahn.com/file/2179626/data/schallschutzbroschuere.pdf>

4.3.1 Maßnahmen an der Quelle

Da Lärm erst gar nicht entstehen soll, sind Maßnahmen zur Lärminderung, die direkt an der Quelle – also am Fahrzeug, am Fahrweg oder im Betriebsablauf – ansetzen, zu bevorzugen. Das Hauptaugenmerk sollte dabei auf die Minimierung der Rollgeräusche (Rad-Schiene-Kontakt) gelegt werden, da diese im wichtigsten Geschwindigkeitsbereich (ca. 40 - 280 km/h) die Schallabstrahlung dominieren.

In den folgenden Tabellen wird auf die wesentlichen Maßnahmen an der Quelle näher eingegangen.



Maßnahmen am Fahrzeug

<u>Maßnahme</u>	Verbundstoffbremssohlen („Flüsterbremse“)
Beschreibung	Der Einsatz der Verbundstoffbremssohlen (K-Sohlen/LL-Sohlen) verhindert das Aufrauen der Radflächen und reduziert somit das Rollgeräusch (Quelle: Schallschutz – eine Investition in die Zukunft der Bahn, Deutsche Bahn AG). Einsatz bei <u>neuen Güterwagen</u> und <u>Umrüstung vorhandener Güterwagons</u> .
Lärminderungswirkung	bis zu 10 dB(A), bei guter Pflege der Gleise (Quelle: Schallschutz – eine Investition in die Zukunft der Bahn, Deutsche Bahn AG)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-

<p>Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan</p>	<p><u>Neue Güterwagen:</u> Nach Angaben der Bundesregierung (Quelle: BT-Drucksache 17/2638 vom 26.07.2010) hat die Deutsche Bahn AG im nationalen Fahrzeugregister 8150 neue mit K-Sohlen („K“ = „Komposit“) ausgerüstete Güterwagen gemeldet; von anderen Haltern und Privatgüterwageneinstellern kommen weitere 5270 mit K-Sohlen ausgerüstete Güterwagen hinzu. Dies entspricht einem Anteil von 8,3 % der in Deutschland gemeldeten Güterwagen. Neue Güterwagen werden bei der DB AG generell mit K-Sohlen-Bremstechnologie beschafft.⁴</p> <p><u>Umrüstung vorhandener Güterwagons:</u> Bundesweit sind mehr als 135.000 Bestandsgüterwagen mit der Verbundstoffbremssohle auszurüsten. Da die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) die hohen Investitionskosten nicht tragen können ist eine vollständige Förderung notwendig. Die Bundesregierung hat hierzu das Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“ eingerichtet. Im Rahmen des Teilprojekts „Leiser Rhein“ erfolgt die pilothafte Umrüstung von ca. 5.000 Wagen auf Verbundstoffbremssohlen. Hierdurch wird auch die Weiterentwicklung der Sohlentechnologie vorangetrieben. Im Oktober 2010 wurde im Rahmen dieses Projekts der erste Förderbescheid für die Umrüstung von 1.250 Güterwagen auf K-Sohlen und für 100 Wagen für die Umrüstung auf LL-Sohlen („LL“ = „Low Noise (wenig Lärm) – Low Friction (geringe Reibung)“) an die Deutsche Bahn AG übergeben. Die LL-Sohle ist nach mehrjährigen Testläufen seit Mai 2013 europaweit zugelassen. (Quellen: Schallschutz – eine Investition in die Zukunft der Bahn, Deutsche Bahn AG und BMVI, http://www.deutschebahn.com/file/2179626/data/schallschutzbroschuere.pdf http://www.deutschebahn.com/de/nachhaltigkeit/oekologie/laermminderung/fluesterbremse.html http://www.deutschebahn.com/de/nachhaltigkeit/oekologie/laermminderung/trassenpreis_bonus.html http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/zulassung-ll-sohle-und-abschaffung-schienenbonus.html?linkToOverview=js)</p>
<p>Zuständigkeit</p>	<p>Bund, Europäische Union (EU); Ausführung: EVU</p>

⁴ Quelle: Schreiben der DB Services Immobilien GmbH vom 28.06.2012 an die Gemeinde Olching



Kosten	<p><u>Neue Güterwagen:</u> Angaben zu den Kosten neuer Güterwagen mit Verbundstoffbremssohlen wurden von der Deutschen Bahn AG nicht gemacht.</p> <p><u>Umrüstung vorhandener Güterwagens:</u> Je nach verfügbarer Sohlentechnologie sind Kosten von bis zu 600 Millionen Euro zu erwarten. Zudem ist davon auszugehen, dass durch die höheren Sohlenkosten und den größeren Verschleiß höhere Folgekosten entstehen. (Quelle: Schallschutz – eine Investition in die Zukunft der Bahn, Deutsche Bahn AG).</p> <p><u>K-Sohlen:</u> 3000 - 5000 €/Wagen (Quelle: http://fis.server.de/servlet/is/49286/?clsd0=276654&clsd1=276659&clsd2=276929&clsd3=0, Forschungs-Informationssystem (FIS) des BMVBS) (höhere Kosteneinschätzung von 4.500 - 13.000 €/Wagen (Quelle: o. A. Status and options for the reduction of noise emission from the existing European rail freight wagon fleet, 10.01.2004) bzw. 4.000 - 10.000 €/Wagen (Quelle: o. A. Rail Freight Noise Abatement - A report on the state of the art, 07.2006))</p> <p><u>LL-Sohlen:</u> 800 €/Wagen (Quelle: http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/49416/?clsd0=276664&clsd1=276667&clsd2=276951&clsd3=0, FIS des BMVBS)</p>
---------------	--

Maßnahme	Einbau von Radschallabsorbern
Beschreibung	Absorber werden an der Innenseite der Laufräder installiert und dämmen die akustischen Abstrahlungen durch Schwingungen beim Rollen (Quelle: http://www.deutschebahn.com/file/2240762/data/db__umwelt__LZarG.pdf Deutsche Bahn AG).
Lärminderungswirkung	bis zu 8 dB(A) (Quelle: http://www.fv-leiserverkehr.de/lzut.htm , Deutsche Bahn AG)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrenstand/ Zeitplan	kontinuierlich
Zuständigkeit	Bund; Ausführung: EVU
Kosten	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.

Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailing

Maßnahme	Rad-/Laufwerksschürzen
Beschreibung	Rad-/Laufwerksschürzen sollen den Lärm bereits an der Quelle abschirmen.
Lärminderungswirkung	4 - 8 dB(A) (Quelle: http://fis.server.de/servlet/is/69050/?clsId0=276664&clsId1=276667&clsId2=276951&clsId3=0 , FIS des BMVBS)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.
Zuständigkeit	EVU
Kosten	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.



<u>Maßnahmen</u>	Weitere identifizierte Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Spezielle Konstruktion und Verkleidung der Stromabnehmer - Minderung der Lüftungsgeräusche - Akustische Motorkapselung - Antidröhnbeschichtungen/-anstriche - Akustische Entkopplung verschiedener Bauteile - Schallreduzierende Maßnahmen für die Zug- und Stoßeinrichtungen an den Wagenenden
Beschreibung	siehe Quelle: http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/49416/?clsId0=276664&clsId1=276667&clsId2=276951&clsId3=0 , FIS des BMVBS
Lärminderungswirkung	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.
Zuständigkeit	EVU
Kosten	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.

Maßnahmen am Fahrweg

Maßnahme	Besonders überwachtes Gleis (BüG)
Beschreibung	<p>Eine wichtige Voraussetzung dem Entstehen von Lärm bereits an der Quelle entgegenzutreten ist eine glatte Oberfläche des Schienenkopfes. Je geringer die Rauigkeit der Schienenoberfläche, desto geringer sind auch die Schallemissionen beim Befahren eines Zugs. Damit diese Unebenheiten eine definierte Riffeltiefe nicht überschreiten, werden regelmäßig (durchschnittlich zweimal pro Jahr) Gleisabschnitte von einem Schallmesszug befahren, der den Zustand der Schienenoberflächen auf ihre akustischen Schallpegel kontrolliert. Überschreiten die Schallpegel die Vorgaben, wird die Oberfläche der Schienenköpfe nachgeschliffen.</p> <p>(Quelle: Schallschutz – eine Investition in die Zukunft der Bahn, Deutsche Bahn AG)</p> <p>Technische Voraussetzungen für die Behandlung der Schienenoberfläche beim BüG sind (Quelle: Deutsche Bahn AG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Streckenabschnitte mit einer Mindestlänge von 300 m; - Streckenabschnitte mit einer Höchstgeschwindigkeit größer 80 km/h (da im Bahnhofsbereich in der Regel mit geringerer Geschwindigkeit gefahren wird, kann hier das BüG nicht realisiert werden); - das Fehlen von Bahnübergängen oder Weichen und - Kurvenradien größer 500 m, da sich ansonsten Schlupfwellen entwickeln.
Lärminderungswirkung	Wo anwendbar, erzielt das BüG eine dauerhafte Reduktion des Lärms von 3 dB(A), die vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) anerkannt wird und als Abschlag bei der Schallberechnung angesetzt werden kann.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Beim BüG wird die Schienenoberfläche in regelmäßigen Abständen kontrolliert. Das BüG kann kurzfristig umgesetzt werden.
Zuständigkeit	Bund, EU; Ausführung: Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)
Kosten	Es liegt keine Auskunft seitens der Deutschen Bahn AG vor.



Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailing

Maßnahmen	Schallschutzwände; Tieferlegung; Tunnel
Beschreibung	Maßnahmen an der Strecke
Lärminderungswirkung	Schallschutzwände: 5 - 10 dB(A); Tieferlegung: 5 - 15 dB(A); Tunnel: > 15 dB(A)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	mittel- bzw. langfristig
Zuständigkeit	Bund, Kommune, EIU
Kosten	Es liegt keine Aussage seitens der Deutschen Bahn AG vor. Nach Angaben der Bundesregierung (Quelle: BT-Drucksache 17/2638 vom 26.07.2010) ist die vollständige Einhausung von einzelnen Bahnstrecken technisch möglich, jedoch in aller Regel wirtschaftlich nicht vertretbar.



Maßnahmen im Betriebsablauf

<u>Maßnahmen</u>	Geschwindigkeitsbeschränkung; Verkehrsmengenreduzierung (Güterverkehr); Nachtfahrverbot für Güterzüge etc.
Beschreibung	Maßnahmen im Betriebsablauf
Lärminderungswirkung	Geschwindigkeitsbeschränkung: bis zu 4 dB(A) Bei der Reduzierung der Menge des Güterverkehrs und beim Nachtfahrverbot für Güterzüge ist der Lärminderungseffekt abhängig von den Zugzahlen.
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	Die genannten Maßnahmen im Betriebsablauf werden seitens der Deutschen Bahn AG aufgrund des Eingriffs in den Bahnbetrieb nicht befürwortet. Nach Angaben der Bundesregierung (Quelle: BT-Drucksache 17/2638 vom 26.07.2010) sind Geschwindigkeitsbegrenzungen grundsätzlich als Maßnahmen in besonderen Belastungssituationen geeignet, sie dürfen aber nicht das Ziel gefährden, mehr Verkehr auf der Schiene abzuwickeln.
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	-
Zuständigkeit	EIU
Kosten	-

4.3.2 Maßnahmen am Schallausbreitungsweg

Schallschutz am Ausbreitungsweg setzt sich in der Regel aus einer Kombination von aktiven und passiven Maßnahmen zusammen. Während aktive Schallschutzmaßnahmen direkt am Entstehungsort oder dem Ausbreitungsweg wirken, setzen die passiven Maßnahmen an den Einwirkorten der Schallwellen an.

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Maßnahmen	Schallschutzwände, -wälle oder Kombinationen davon
Beschreibung	Schallschutzwände beanspruchen nur wenig Grundfläche und können deshalb relativ nahe an der Lärmquelle stehen. Eine aus ökologischer Sicht gute Alternative sind Schallschutzwälle. Sie lassen sich gut ins Landschaftsbild einfügen und verursachen zudem kaum Folgekosten für Instandsetzung und Unterhalt. Allerdings steht einer Realisierung insbesondere in dicht bebauten Gebieten der hohe Flächenverbrauch entgegen. Auch Kombinationen beider Maßnahmen sind möglich.
Lärminderungswirkung	Die Wirksamkeit einer Lärmschutzanlage hängt in erster Linie von ihrer Höhe ab. Direkt hinter einer Wand kann sich der Pegel um 15 dB(A) verringern. Typisch realisierbare Werte liegen zwischen 5 und 10 dB(A).
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	-
Zuständigkeit	Bund, Kommune, Privatperson, EIU
Kosten	Schallschutzwand: 300 - 500 €/m ² Ansichtsfläche Schallschutzwall: ca. 50 €/m ² (ohne Grunderwerb)

Passive Schallschutzmaßnahmen

<u>Maßnahmen</u>	Schallschutzfenster, Dämmung der Fassade, Wintergarten
Beschreibung	Maßnahmen am Einwirkungsort
Lärmminderungswirkung	> 20 dB(A) (nur innen)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	-
Zuständigkeit	Bund bzw. EIU, Kommune, Privatperson
Kosten	Schallschutzfenster: ca. 550 €; Lüftungseinrichtung: bis 600 €

Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung (aktive und passive Maßnahmen)

<u>Maßnahme</u>	Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung
Beschreibung	<u>Aktive Maßnahmen:</u> Lärmschutzwände, -wälle, Verglasung von Gebäudezwischenräumen, vorgelagerte nicht schutzwürdige Bebauung; <u>Passive Maßnahmen:</u> Schallschutzfenster, geschlossene Bebauung, Wohnraumorientierung zur lärmabgewandten Seite, Wintergartenvorbau vor stark belasteten Fenstern von Aufenthaltsräumen, Freihaltung von Flächen, Beschränkung auf weniger empfindliche Nutzungen etc.
Lärminderungswirkung	je nach Maßnahme
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	-
Zuständigkeit	Kommune
Kosten	-

4.3.3 Pilotprojekte, Innovationsprogramme und Maßnahmen in der Erprobung

Maßnahme	Konjunkturprogramm II: Zusätzliche Mittel für innovativen Lärmschutz an Bundesschienenwegen
Beschreibung	<p>Mit Mitteln des Konjunkturprogramms II wurden über einen Zeitraum von zwei Jahren innovative Lärmschutzmaßnahmen wie Schienenstegdämpfer, Brückenabsorber, niedrige Schallschutzwände, präventive Behandlungsmethoden an der Schienenoberfläche, Fotovoltaik an Lärmschutzwänden, beschlote Schwellen, automatische Schienenschmiereinrichtungen etc. erprobt.</p> <p>Die Erprobung umfasste 82 Einzelvorhaben, die bundesweit verortet sind.</p> <p>(Quellen BMVBS bzw. BMVI und DB Netz AG)</p> <p>Nähere Informationen hierzu: http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/LA/konjunkturpaket-II-zusaetzliche-mittel-fuer-innovativen-laermschutz-an-bundesschienenwegen.html</p>
Lärminderungswirkung	<p>Schienenstegdämpfer: 2 dB(A) Schienenstegabschirmung: 3 dB(A); Schienenschmiereinrichtungen: 3 dB(A); Reibmodifikator für Gleisbremsen: 8 dB(A) Hochgeschwindigkeitsschleifen: 3 dB(A) niedrige Schallschutzwände: 2 - 6 dB(A); Brückenentdröhnung: 6 dB(A);</p> <p>Der Effekt der weiteren erprobten Maßnahmen ist aus dem Schlussbericht der DB Netz AG ersichtlich.</p> <p>(Quellen: Innovative Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz am Fahrweg – Schlussbericht der DB Netz AG vom 15.06.2012 und BMVBS – s. o. g. Links)</p>
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p>In den Jahren 2010/2011 wurden die o. g. innovativen Lärmschutzmaßnahmen mit Mitteln des Konjunkturpakets II zur Erprobung realisiert. Nach behördlicher Anerkennung der neuen Technologien können die innovativen Maßnahmen als Ergänzung zum klassischen Lärmschutz, d. h. vor allem dem Bau von Lärmschutzwänden, zum Einsatz kommen. (Quellen: BMVBS bzw. BMVI und DB Netz AG – s. o. g. Links)</p>
Zuständigkeit	BMVBS (jetzt BMVI), EIU
Kosten	-

<p>Maßnahme</p>	<p>Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“ des BMVBS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilotprojekt „Leiser Rhein“ - Innovationsprogramm Verbundstoff-Bremssohlen - „Lärmabhängiges Trassenpreissystem“
<p>Beschreibung</p>	<p><u>Pilotprojekt „Leiser Rhein“:</u> Im Rahmen des Pilotprojekts sollen bis zu 5000 vorhandene Güterwagen mit K-Sohlen („K“ = „Komposit“) oder LL-Sohlen („LL“ = „Low-Low“) umgerüstet werden. Mit dem Projekt sollen die Hürden einer erstmaligen Umrüstung gesenkt werden, indem Erkenntnisse zum erforderlichen Engineering und zu erforderlichen Zulassungen praktisch gewonnen und erprobt werden. Zudem sollen mit einem Programmbaustein zur Wagenerfassung Erfahrungen für die Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems gesammelt werden. (Quelle: BMVBS)</p> <p><u>„Innovationsprogramm Verbundstoff-Bremssohlen“:</u> Ziel ist es Innovationshemmnisse für die Weiterentwicklung von Verbundstoff-Bremssohlen (V-BKS) zu identifizieren und möglichst zu minimieren. In dem im Dezember 2010 gestarteten Innovationsprojekt LÄGiV „Lärmreduzierter Güterverkehr durch innovative Verbundstoff-Bremssohlen“ unter Leitung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) wird die Neu- und Weiterentwicklung von K- und LL-Sohlen gefördert. (Quelle: BMVBS)</p> <p><u>„Lärmabhängiges Trassenpreissystem“:</u> Der Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems liegt die Idee des Verursacherprinzips zugrunde. Das bedeutet, dass laute Güterwagen einen höheren Trassenpreis erfordern als leise. Damit wird ein Anreiz für alle am Schienengüterverkehr Beteiligten geschaffen, leise Güterwagen einzusetzen und die lauten Güterwagen entsprechend umzurüsten. (Quelle: BMVBS) Nähere Informationen hierzu: http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/LA/laermabhaengiges-trassenpreissystem.html http://fahrweg.dbnetze.com/file/2597008/data/trassenpreisbroschuere__2013.pdf</p> <p>Allgemeines zum Pilot- und Innovationsprogramm des BMVBS bzw. BMVI unter: http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/initiativen-des-bundes-zur-laermreduzierung.html?linkToOverview=js</p>
<p>Lärminderungswirkung</p>	<p>-</p>



Lärmaktionsplan an der Bahnstrecke München - Mittenwald
für das Gemeindegebiet Krailing

Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	<p><u>Pilotprojekt „Leiser Rhein“:</u> Im Oktober 2010 wurde im Rahmen dieses Projekts der erste Förderbescheid für die Umrüstung von 1.150 Güterwagen auf K-Sohlen („K“ = „Komposit“) und für 100 Wagen für die Umrüstung auf LL-Sohlen („LL“ = „Low-Low“) an die Deutsche Bahn AG übergeben (Quelle: BMVBS).</p> <p><u>„Innovationsprogramm Verbundstoff-Bremssohlen“:</u> Im Dezember 2010 startete das Innovationsprojekt LÄGiV „Lärmreduzierter Güterverkehr durch innovative Verbundstoff-Bremssohlen“ (Quelle: BMVBS).</p> <p><u>„Lärmabhängiges Trassenpreissystem“:</u> Die neue Förderrichtlinie für das lärmabhängige Trassenpreissystem ist am 15.12.2013 in Kraft getreten. (Quelle: BMVI, http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/LA/laermabhaengiges-trassenpreissystem.html)</p>
Zuständigkeit	BMVBS bzw. BMVI, EIU, EVU
Kosten	-



Maßnahme	„Leiser Zug auf realem Gleis“ (LZarG)
Beschreibung	<p>Im Rahmen des Forschungsprojekts „LZarG“ wurden nachrüstbare Schallreduktionsmaßnahmen an der Quelle untersucht. Diese betreffen die Bedämpfung der Räder und der Schiene sowie akustisch optimierte Laufwerke und die elastische Schienenbefestigung/-lagerung. (Quellen: Schallschutz – eine Investition in die Zukunft und Leiser Zug auf realem Gleis – Perspektiven und Projekte, Deutsche Bahn AG)</p> <p>Näheres zum Forschungsprojekt „Leiser Zug auf realem Gleis“ (LZarG) unter: http://www.deutschebahn.com/file/2240762/data/db__umwelt__LZarG.pdf http://www.lzarg.de/index.php http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/294413/</p>
Lärminderungswirkung	Es wurde eine Minderung um 5 dB(A) zusätzlich zur „Flüsterbremse“ angestrebt. (Quelle: Deutsche Bahn AG)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	Das Forschungsprojekt (Laufzeit 2007 bis 2010) ist abgeschlossen. (Quelle: Deutsche Bahn AG)
Zuständigkeit	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Deutsche Bahn AG, Hochschulen und Industrie
Kosten	Das Gesamtbudget beträgt rund 6 Millionen Euro. (Quelle: Deutsche Bahn AG)

<u>Maßnahme</u>	Forschungsprojekt „LEILA-DG“: Entwicklung eines leichten und lärmarmen Güterwagen-Drehgestells
Beschreibung	Im Rahmen des Forschungsprojekts werden verschiedene Maßnahmen zu einem neu konzipierten Drehgestell zusammengeführt (Quelle: http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/49416/?clsId0=276664&clsId1=276667&clsId2=276951&clsId3=0 , FIS des BMVBS).
Lärminderungswirkung	Lärmreduzierung um 13 - 18 dB(A) (Quelle: Hecht, Markus, Prof. Dr.-Ing., Keudel, Johannes, Dipl.-Ing. In Messfahrten nachgewiesene Vorteile des LEILA-Güterwagendrehgestells, 17.04.2007)
Bewertung/ Anzahl der entlasteten Personen	-
Aktueller Verfahrensstand/ Zeitplan	-
Zuständigkeit	EVU
Kosten	Es liegt seitens der Deutschen Bahn AG keine Auskunft vor.

4.4 Realisierbare Maßnahmen zur Umsetzung in Krailling

Nachfolgend werden – insbesondere bezogen auf die betroffene schutzwürdige Bebauung, an der gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) überschritten werden – die realisierbaren Maßnahmen zur Umsetzung in Krailling aufgezeigt. Gemäß den Ausführungen unter Ziffer 2.2 des Lärmaktionsplans sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung die jeweiligen materiellen Regelungen des nationalen Fachrechts heranzuziehen.

Bei der Ermittlung der entlasteten Personen wurden – wie unter Ziff. 4.1.3 ausgeführt – die berechtigten Angaben der Gemeinde Krailling zu den Einwohnerzahlen der von einem $L_{Night} > 60$ dB(A) betroffenen Gebäude zugrunde gelegt.

Außerdem ist auf Folgendes hinzuweisen: Die Zuständigkeit für die fachrechtliche Bewertung und Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes liegt (mit Ausnahme einzelner, in die kommunale Planungshoheit fallender Maßnahmen, wie z. B. Bauleitplanung oder kommunale Schallschutzfensterprogramme, die von den Gemeinden unmittelbar in einen Lärmaktionsplan eingebracht und umgesetzt werden können) sämtlich beim Bundesverkehrsministerium und dem Eisenbahn-Bundesamt sowie bei der DB Netz AG.

4.4.1 Realisierbare Maßnahmen der Deutschen Bahn AG

Bereits geplante und realisierbare Maßnahmen der Deutschen Bahn AG im Gebiet der Gemeinde Krailling im Rahmen der Lärmvorsorge oder Lärmsanierung wurden von den beteiligten Stellen (insb. Eisenbahn-Bundesamt, DB Netz AG, DB Projektbau GmbH und Gemeinde Krailling) nicht mitgeteilt. Neue bzw. zusätzliche realisierbare Maßnahmen zur Reduzierung der Schienenlärmbelastung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Lärmkartierung des EBA wurden von den vorg. Stellen ebenfalls nicht gemeldet.

Zu den grundsätzlich möglichen Maßnahmen unter Ziff. 4.3 wird angemerkt, dass die angeführten Maßnahmen am Fahrzeug – wie insb. der Einsatz von Verbundstoffbremssohlen im Güterverkehr – einen wichtigen Baustein bei der Lärmreduzierung darstellen. Die Zuständigkeit liegt hier jedoch beim Bund, der EU und dem für die Ausführung zuständigen Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU). Maßnahmen im Betriebsablauf wie Geschwindigkeitsbeschränkungen, Verkehrsmengenreduzierungen (Güterverkehr) oder Nachtfahrverbote für Güterzüge werden seitens der Deutschen Bahn AG aufgrund des Eingriffs in den Bahnbetrieb nicht befürwortet. Im Weiteren wird hierzu auf die Ausführungen in der Maßnahmentabelle unter Ziff. 4.3.1 verwiesen.

4.4.2 Realisierbare Maßnahmen der Gemeinde Krailling

Seitens der Gemeinde Krailling wurden die bereits vorhandenen und in rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Maßnahmen zum Schutz vor Bahnlärmeinwirkungen mitgeteilt. Diese sind unter Ziff. 4.1.3 aufgeführt. Die festgesetzten Maßnahmen wurden in der Kartierung des EBA nicht berücksichtigt.

Bei vollständiger Umsetzung der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen für die o. g. betroffene schutzwürdige Bebauung reduziert sich die Anzahl der belasteten Personen, die Überschreitungen der Anhaltswerte $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) ausgesetzt sind, real um 253 Personen und anteilig nach VBEB um ca.99 Personen.)

Mit den o. g. rechtskräftigen Bebauungsplänen sind – wie unter Ziff. 4.1.3 ausgeführt – großteils Bestandsüberplanungen erfolgt. Die in diesen Bebauungsplänen enthaltenen Lärmschutzfestsetzungen gelten aber nicht für den Bestand, sondern nur wenn bauliche Änderungen (Neu-, Um- und Erweiterungsbauten) durchgeführt werden.

Eine nähere Aussage zum derzeitigen Stand der Umsetzung der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen und damit zum derzeitigen Stand der Reduzierung der Anzahl der belasteten Personen liegt nicht vor.

Weitere Maßnahmen zum Schutz vor Bahlärmeinwirkungen sind seitens der Gemeinde Krailling nach den Ausführungen im Schreiben vom 03.12.2010 nicht geplant, weder im Rahmen der Bauleitplanung noch anderweitig (z. B. über Schallschutzfensterprogramme). Auch aufgrund der Lärmkartierung des EBA sind derzeit von der Gemeinde Krailling keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen geplant.

4.4.3 Sonstige realisierbare Maßnahmen

Sonstige realisierbare Maßnahmen (wie z. B. Lärmschutzmaßnahmen von Privatpersonen) wurden von der Gemeinde nicht mitgeteilt.

5. Öffentliche Anhörung und Beteiligung der Öffentlichkeit

Gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen zu beteiligen. Die Öffentlichkeit erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Überprüfung sind zu berücksichtigen.

5.1 Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Regierung von Oberbayern hat unter Beteiligung der Gemeinde Krailling den Entwurf des Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken im Gemeindegebiet Krailling erstellt und in der Zeit vom 20.06.2011 bis zum 05.08.2011 die Öffentlichkeitsbeteiligung zu diesem Entwurf durchgeführt. Interessierte Bürger wurden aufgefordert im Rahmen dieser Öffentlichkeitsbeteiligung durch Anregungen und Vorschläge an dem Plan mitzuwirken.

Bei der Regierung von Oberbayern gingen dazu fünf Eingaben von Bürgern, eine Stellungnahme der Gemeinde Krailling und eine Stellungnahme der DB Netz AG ein.

Aus den Eingaben ergeben sich folgende Anliegen und Forderungen bzw. Anregungen:

Zwei Bürger an der Alpenstraße weisen darauf hin, dass sich ihre Wohnhäuser in der am stärksten vom Bahnlärm betroffenen Zone befinden und dass keine Lärmschutzeinrichtungen zwischen ihren Anwesen und der Bahntrasse vorhanden sind. Ein Schlafen bei geöffnetem Fenster sei kaum möglich. Beim Aufenthalt im Freien sei es nicht möglich, beim Vorbeifahren eines Zuges ein Gespräch zu führen. Auch im Haus seien die Lärmauswirkungen sehr störend. Aus Sicht der Anwohner ist die Erstellung eines Lärmschutzwalles auf dem Bahndammhang oder eine Lärmschutzwand hinter der Begrünung möglich. Die vorhandene Bepflanzung und Bewaldung des Bahndamms biete jedoch eine optische "Verkleidung" des Gleiskörpers, die auf keinen Fall entfernt werden sollte. Auf den vorhandenen Lärmschutzwall an der Schule wird hingewiesen. Ferner teilt einer der Bürger mit, dass aus Kostengründen von seiner Seite bislang nur in einem Schlafraum Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt wurden. Die Anwohner würden sich sehr freuen, wenn durch bauliche oder technische Maßnahmen die Lärmbelastung reduziert werden würde.

Eine Bürgerin an der Bergstraße weist darauf hin, dass sich in Höhe ihres Wohn- / Mietshauses an der Bergstraße Weichen befinden und dass in diesem Gleisbereich laute störende Geräusche stark zugenommen haben, seit in der Nacht vom 05. zum 06. Juli 2008 große Gleisbauarbeiten durchgeführt wurden. Über diesen Gleisbereich poltern nach Angaben der Beschwerdeführerin seitdem „knallig laut“ die Regionalzüge. Dies wurde nach den Ausführungen der Beschwerdeführerin seinerzeit sofort – aber scheinbar ohne Erfolg – der zuständigen Abteilung der DB in Pasing berichtet. Ferner wird seitens der Beschwerdeführerin erörtert, von welcher Firma seinerzeit die Gleisbauarbeiten durchgeführt wurden.

Ein Bürger am Hackerberg bringt vor, dass es in der Gemeinde Krailling zahlreiche schutzwürdige Bebauungen an der Bahnstrecke München - Mittenwald gibt, die durch einen erheblichen Lärmpegel belastet sind, der über den Immissionsgrenzwerten für die Lärmsanierung liegt. Dies gilt vor allem für die Häuser am Höhenweg, u. a. im Bereich am Hackerberg. Da es sich bei den Häusern am Hackerberg zudem um zu schützende bauliche Anlagen handelt, die vor dem 01.04.1974 errichtet wurden, sind aus Sicht des Anwohners unter Bezugnahme auf Ziff. 4.2.1 des Lärmaktionsplans Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung förderfähig.



Der Bürger weist ferner darauf hin, dass Lärmschutz auf dem Schallausbreitungsweg, wie Einhausung und Schallschutzwände, im vorliegenden Fall aufgrund der Breite der Bahnstrecke und der Höhe der schutzwürdigen Bebauung kaum realisierbar scheinen. Als wirksam könnten sich aus Sicht des Bürgers möglicherweise innovative Maßnahmen erweisen. Er weist darauf hin, dass stets eine ganz enorm wahrnehmbare Schalldämpfung im Winter bei einer die Gleise umfassenden Schneelage deutlich wird. Er mutmaßt, dass vielleicht die nicht näher beschriebene innovative Maßnahme „verschäumte Schottergleise“ (für die Lärmmin- derung fehlt bisher eine Angabe) dieser Schneewirkung nahe kommt.

Eine Bürgerin an der Franzstraße führt aus, dass Lärmschutzmaßnahmen der Gemeinde im Rahmen der Bauleitplanung erst nach Jahren bzw. Jahrzehnten Entlastung bringen würden. Diese müssten deshalb durch kurzfristige realisierbare Maßnahmen der DB AG und der DB Netze ergänzt werden. Folgende Maßnahmen wurden als Beispiel genannt:

- Einsatz von Verbundstoffbremssohlen
- Einsatz von Nahverkehrswagen mit Scheibenbremsen anstelle der sehr lauten Klotzbrem- sen
- Konsequente Radpflege bei den S-Bahnen durch Optimierung von Brems scheiben und Bremsbelägen
- Reduzierung elektrischer Geräusche (Summen und Pfeifen) durch Softwareänderungen am Stromrichter
- Geschwindigkeitslimit in der Nachtzeit für graugussgebremste Wagen von 60 km/h in Ortsnähe
- Verbesserung der Pflege der Schienen
- Später auch der Einsatz positiv erprobter innovativer Lärmschutzmaßnahmen, wie in Ziff. 4.3.3 des Lärmaktionsplans dargestellt.

Die Anwohnerin weist ferner darauf hin, dass die Grundschule Krailling direkt an der Bahn- strecke und einer Brücke liegt und dass sich auch ein Spielplatz in unmittelbarer Bahnnähe befindet.

Die Gemeinde Krailling erklärt, dass der Bebauungsplan Nr.31 (Rechtskraft vom 25.02.2002) fehlt. Die Gemeinde bittet um Aufnahme des Bebauungsplans in den Lärmaktionsplan. Fer- ner teilt die Gemeinde mit, dass im Plangebiet zwischen Bergstraße und Bahnlinie 35 Perso- nen wohnen.

Die DB Netz AG verweist auf ihre bereits im Rahmen der Vorprüfung des Lärmaktionsplans übermittelte Stellungnahme vom 24.09.2010 und teilt mit, dass der Sachstand unverändert ist. Die vorg. Stellungnahme der DB Netz AG wird im Rahmen der nachfolgenden Bewertung der Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung erläutert.

5.2 Bewertung der Vorschläge aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Die während der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Bürgereingaben wurden zur Bewertung an die DB Netz AG, die DB Projektbau GmbH und das StMWIVT weitergeleitet. Die Bürgereingaben und die Stellungnahme der DB Netz AG wurden ferner an die Gemeinde Krailling zur Bewertung übermittelt.

Von Seiten der beteiligten Stellen erfolgten keine Stellungnahmen zu den Anliegen und Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Zu den von den Bürgern vorgeschlagenen bzw. geforderten Schallschutzmaßnahmen wird darauf hingewiesen, dass – wie bereits unter Ziff. 4.1.2, 4.2.1 und 4.2.2 ausgeführt wurde – seitens der Deutschen Bahn AG in Krailling keine Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV beim Neu- oder Ausbau von Schienenwegen oder im Rahmen der Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen durchgeführt wurden oder geplant sind.

Da die Strecke München - Mittenwald gemäß den vom BMVBS veröffentlichten Sanierungslisten nicht im Lärmsanierungsprogramm enthalten ist, sind Lärmschutzmaßnahmen der Deutschen Bahn AG im Rahmen der Lärmsanierung in Krailling nicht vorgesehen. Dies gilt auch dann, wenn die Sanierungsgrenzwerte überschritten werden und die Wohnhäuser vor dem 01.07.1974 errichtet wurden. Eine Aufnahme der Gemeinde Krailling in das Lärmsanierungsprogramm wurde seitens der beteiligten Stellen (DB Netz AG und StMWIVT) nicht in Aussicht gestellt. Auf eine Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen durch den Baulastträger besteht darüber hinaus - wie bereits unter Ziff. 2.3 ausgeführt wurde - nach geltender Rechtslage kein Rechtsanspruch.

Zum Lärmsanierungsprogramm teilte die DB Netz AG ferner bereits im Zuge der Vorprüfung des Lärmaktionsplans mit E-Mail vom 24.09.2010 mit, dass im Rahmen des "Gesamtkonzeptes Lärmsanierung" – als ein freiwilliges Programm des Bundes – durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Prioritäten alle 5 Jahre überprüft werden. Um Planungssicherheit für die bereits in der Priorisierungsliste aufgenommenen Streckenabschnitte zu haben, werden außer der Reihe keine Neubewertungen oder Veränderungen in der Priorisierung vorgenommen. Es sind keine weiteren Maßnahmen geplant, es sei denn aus dem Konjunkturprogramm II, was ebenfalls bekannt ist. Darüber hinaus wird eine Neubewertung auf Verlangen des Bundes vorgenommen, wenn Strecken baulich wesentlich geändert werden oder eine Beeinflussung durch die Inbetriebnahme neuer Strecken zu erwarten ist. Wegen des feststehenden Budgets von derzeit 100 Millionen Euro/Jahr werden für die Sanierung der jetzt veröffentlichten bzw. sich in der Bearbeitung befindlichen Abschnitte noch viele Jahre erforderlich sein, so dass keine zusätzlichen Maßnahmen angedacht sind.

Weitere Informationen zur Lärmsanierung können im Internet auf der Homepage des BMVBS bzw. BMVI unter „<http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/LA/laermvorsorge-und-laermsanierung.htm>“ eingesehen werden.

In Krailling wurden bislang nur seitens der Gemeinde im Rahmen von vorhandenen rechtskräftigen Bebauungsplänen (siehe unter 4.1.3) Maßnahmen zum Schutz vor erheblichen Bahnlärmeinwirkungen festgesetzt. Diese Maßnahmen gelten jedoch großteils nicht für den Bestand, sondern nur wenn bauliche Änderungen (Neu-, Um- und Erweiterungsbauten) durchgeführt werden. Anderweitige Lärmschutzmaßnahmen sind gemeindeseitig bisher nicht vorgesehen.

Zum Vorbringen der Gemeinde Krailling wird ferner angemerkt, dass der Bebauungsplan Nr. 31 für das Gebiet zwischen Pentenriederstraße, Bundesbahn, Werdenfellerstraße, Frühlingsstraße und Mitterweg (in Kraft getreten am 25.02.2005) unter Ziff. 4.1.3, Maßnahme 3 in

den Lärmaktionsplan mit eingearbeitet wurde. Mit dem vorg. Änderungs-Bebauungsplan wurde der Ausgangs-Bebauungsplan aus dem Jahr 1978 in Teilbereichen neu überplant. Bei der Ermittlung der Anzahl der belasteten Personen im Rahmen der Lärmaktionsplanung wird ferner nur die Einwohnerzahl der Gebäude betrachtet, an denen gemäß der Kartierung des EBA die Anhaltswerte $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ überschritten werden und nicht die gesamte Anzahl der Personen, die im Plangebiet zwischen Bergstraße und Bahnlinie wohnen.

Zu den innovativen Maßnahmen am Fahrweg, der Umrüstung der Güterzüge auf die Verbundstoffbremssohlen („Flüsterbremse“) und zur Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems hat die DB Services Immobilien GmbH Folgendes mitgeteilt:

Derzeit werden im Rahmen des Konjunkturprogramms II "Erprobung innovativer Maßnahmen am Fahrweg" Maßnahmen am Fahrweg erprobt. Zur Erprobung vorgesehene Maßnahmen sind unter anderem:

- *Niedrige Schallschutzwände, unter anderem aus Gabionen*
- *Präventive Behandlung der Schienenoberfläche durch neue Schienenbearbeitungsverfahren (Hochgeschwindigkeitsschleifen der Instandhaltung)*
- *Schienenstegdämpfer*
- *Unterschottermatten und besohlte Schwellen*

In den Pilotprojekten gilt es, die betriebliche Eignung dieser Technologien "unter dem rollenden Rad" festzustellen und die jeweilige immissionsmindernde Wirkung messtechnisch nachzuweisen. Nach amtlicher Anerkennung der Wirkung stehen diese Technologien bei künftigen Lärmvorsorge- und Lärmsanierungsmaßnahmen zur Verfügung und werden das Maßnahmenportfolio für den aktiven Lärmschutz beim Schienenverkehrslärm erweitern.

Ein weiterer wesentlicher Baustein zur Lärmreduzierung im Schienenverkehr ist die Umrüstung der Güterwagen auf die Verbundstoff-Klotzbremse. Die Verbundstoff-Klotzbremse an Güterwagen verhindert, anders als die herkömmlichen Graugussklotzbremsen, das Aufrauen der Räder beim Bremsvorgang. Dies führt zu einer um 10 dB(A) geringeren Lärmabstrahlung jeder Achse bei jeder Vorbeifahrt.

Der für 2020 erwartete Einsatzgrad der V-Sohle im Güterverkehr von über 85 % wird zu einer Reduzierung des Mittelungsschallpegels auch in den bereits sanierten Abschnitten von 5 dB(A) führen.

Neue Güterwagen werden seit 2005 ausschließlich mit Verbundstoffbremssohlen des Typs "K" ausgerüstet. Bei Neufahrzeugen ist dies kostenneutral.

Bei Umrüstungen ist eine Anpassung der Bremsanlage erforderlich, dadurch entstehen hohe Kosten. Für die Umrüstung der Bestandsfahrzeuge soll daher die sog. LL-Sohle zum Einsatz kommen. Diese kann mit geringem Aufwand gegen die Graugussklotzbremssohle ausgetauscht werden. Allerdings steht derzeit keine LL-Sohle zur Verfügung, die zu akzeptablen Betriebsbedingungen eingesetzt werden kann.

Die Beschleunigung der Entwicklung der LL-Sohle unterstützt die Bundesregierung auch mit dem Projekt "Leise Güterwagen" ("Leiser Rhein"), in dem 5000 Güterwagen jeweils zur Hälfte auf LL-Sohlen und K-Sohlen umgerüstet werden sollen.

Nach unserer Kenntnis hat die Deutsche Bahn AG mit ihrer Schienengüterverkehrstochter, DB Schenker Rail Deutschland AG, als einziges Eisenbahnverkehrsunternehmen beim BMVBS einen Förderantrag gestellt und für 1.350 Güterwagen bewilligt bekommen, wovon 1.250 Güterwagen auf K-Sohle und 100 Güterwagen auf LL-Sohle ausgerüstet werden sollen.

Es ist Ziel der nationalen und internationalen Politik bis 2013 eine betriebstaugliche, europaweit zugelassene LL-Sohle für eine systematische Umrüstung zur Verfügung zu haben.

Neue Güterwagen werden generell bei der DB AG durch die Schienengüterverkehrstochter, DB Schenker Rail Deutschland AG, mit K-Sohlen-Bremstechnologie beschafft.

Des Weiteren plant die DB Netz AG für Dezember 2012 (Fahrplanwechsel 2012/ 2013) die Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems. Eine entsprechende Eckpunktevereinbarung haben der Verkehrsminister, Dr. Peter Ramsauer und der Vorstandsvorsitzende



der Deutschen Bahn AG, Dr. Rüdiger Grube am 05.07.2011 unterzeichnet. Vorgesehen sind höhere Entgelte für Züge ohne "Flüsterbremse" sowie Preisnachlässe für Güterwagen, die auf lärm mindernde Technologien umgerüstet werden.

Da für die Deutsche Bahn AG keine rechtliche Verpflichtung zur Durchführung dieser Maßnahme existiert, ist auch nicht mit einer Finanzierung durch die Deutsche Bahn AG zu rechnen.

(Quelle: Schreiben der DB Services Immobilien GmbH vom 28.06.2012 an die Gemeinde Olching).

Zum o. g. Schreiben wird angemerkt, dass das lärmabhängige Trassenpreissystem zwischenzeitlich eingeführt wurde und seit dem Fahrplanwechsel 2012/2013 gilt. Ferner ist die LL-Sohle nach mehrjährigen Testläufen seit Mai 2013 europaweit zugelassen.

(Quellen: BMVI, <http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/LA/laermabhaengiges-trassenpreissystem.html> und <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/zulassung-ll-sohle-und-abschaffung-schienenbonus.html?linkToOverview=js>)

Weitere Informationen zu den im o. g. Schreiben genannten Maßnahmen bzw. zu den Initiativen des Bundes zur Lärmreduzierung können beim BMVI unter folgendem Link abgerufen werden:

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/initiativen-des-bundes-zur-laermreduzierung.html?linkToOverview=js>

Zu der seitens einer Anwohnerin geforderten Maßnahme zur Verringerung der Geschwindigkeit der Züge (Geschwindigkeitslimit in der Nachtzeit für graugussgebremste Wagen von 60 km/h in Ortsnähe) hat das StMWIVT grundsätzlich Folgendes angemerkt:

„Der Maßnahmenvorschlag zur Verminderung der Fahrgeschwindigkeit betrifft den Eisenbahnverkehr auf bundeseigener Infrastruktur. Deshalb sind der Bund und die Eisenbahninfrastrukturunternehmen der Deutschen Bahn AG zuständig. Da weder Bund noch Bahn für diesen Vorschlag eine konkrete Umsetzung in Aussicht gestellt haben, ist diese Maßnahme nicht realisierbar.“

Die Einwendungen zu den bahnbedingten Betriebsgeräuschen („knallig lautes“ Poltern der Regionalzüge in einem Gleisbereich an der Bergstraße nach der Durchführung von Gleisbauarbeiten) wurden an die DB Services Immobilien GmbH zur Bearbeitung weitergeleitet. Diese wurde gebeten, zu den Einwendungen gleich gegenüber der betroffenen Anwohnerin Stellung zu nehmen.

Zu der seitens eines Bürgers vermuteten enormen Lärminderung der innovativen Maßnahme „verschäumte Schottergleise" wird auf den Schlussbericht der DB Netz AG vom 15.06.2012 zur Erprobung innovativer Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz am Fahrweg verwiesen. Nach diesem Bericht tritt durch eine Schotterverschäumung keine Pegelminderung auf, die für eine Anerkennung als innovative Schallschutzmaßnahme nach Schall 03 (2012) ausreichen würde. Der Bericht kann im Internet über die folgenden Links abgerufen werden:

<http://www.bmvi.de//SharedDocs/DE/Artikel/LA/konjunkturpaket-II-zusaetzliche-mittel-fuer-innovativen-laerm-schutz-an-bundesschienenwegen.html>

http://fahrweg.dbnetze.com/fahrweg-de/start/aktuelles/veroeffentlichungen/themenartikel_archiv/3084230/themenartikel__juli__2012.html?start=0

Abschließend wird noch darauf hingewiesen, dass die Deutsche Bahn AG als Betreiberin des Schienennetzes im Rahmen der Lärmaktionsplanung ohne Zustimmung nicht zu Schallschutzmaßnahmen verpflichtet werden kann. Lediglich beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenverkehrswegen ist die Deutsche Bahn AG grundsätzlich verpflichtet,



Schallschutzmaßnahmen bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärm-schutzverordnung“ (16. BImSchV) durchzuführen (s. Ziff.2.1). Entsprechende Maßnahmen der Deutsche Bahn AG sind jedoch wie bereits oben und unter Ziff. 4.2.2 bereits ausgeführt wurde, in Krailing nicht vorgesehen.

Weiterhin wird angemerkt, dass Lärmschutzmaßnahmen – wie bereits geschehen (s. Bür-gereingaben) – auch privat von Anwohnern vorgesehen werden können.

Zusammenfassend ergibt sich aus der Öffentlichkeitsbeteiligung keine Änderung der im Lärmaktionsplan aufgezeigten Maßnahmen.

6. Maßnahmenverwirklichung

Die nachfolgenden Ausführungen betreffen Kosten und Nutzen sowie den zeitlichen Ablauf der im Lärmaktionsplan aufgezeigten Maßnahmen.

6.1 Kosten/Nutzen

Angaben zu den Kosten der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen der Gemeinde Krailling festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen sind nicht möglich, da diese vom Einzelfall abhängen. Durch die festgesetzten Maßnahmen werden der Schutz vor erheblichen Bahnlärmwirkungen und die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet, sofern die Maßnahmen umgesetzt werden.

Zu Kosten und Nutzen der Umrüstung der Güterzüge auf die „Flüsterbremse“ und der Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems wird auf die Ausführungen unter Ziff. 5.2 verwiesen.

6.2 Zeitlicher Ablauf

Die in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen gelten großteils nicht für den Bestand, sondern nur wenn bauliche Änderungen (Neubau-, Umbau- und Erweiterungsbauten) durchgeführt werden. Eine nähere Aussage zum derzeitigen Stand der Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen liegt nicht vor.

Zum zeitlichen Ablauf der Umrüstung der Güterzüge auf die „Flüsterbremse“ wird auf die Ausführungen unter Ziff. 5.2 verwiesen. Das lärmabhängige Trassenpreissystem wurde zwischenzeitlich eingeführt und gilt seit dem Fahrplanwechsel 2012/2013.

Zusammenfassung

Die nachstehende Zusammenfassung erfolgt nach Anhang V der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.

Rechtlicher Hintergrund

Mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm wurden die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union verpflichtet, die Lärmbelastung der Bevölkerung in Ballungsräumen, an Hauptverkehrswegen und im Bereich großer Flughäfen zu erfassen und bei problematischen Lärmsituationen Lärmaktionspläne gegen die Lärmbelastung aufzustellen.

Die Richtlinie 2002/49/EG wurde durch das Gesetz vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794) in nationales Recht umgesetzt. Artikel 1 des Gesetzes fügt in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen sechsten Teil – Lärminderungsplanung (§§ 47a - 47f) – ein.

Nach § 47c BImSchG sind bis zum 30.06.2007 für die Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (ca. 16.400 Kfz/24 h), für Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr (ca. 164 Züge/24 h) und für Großflughäfen Lärmkarten zu fertigen. Bis zum 18.07.2008 sind nach § 47d BImSchG für Ballungsräume und Orte in der Nähe dieser Verkehrswege bei problematischen Lärmsituationen Lärmaktionspläne aufzustellen. Für die kleineren Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern und Hauptverkehrswege mit der Hälfte des Verkehrsaufkommens gelten entsprechende Fristen bis 2012 bzw. 2013.

Grenz- bzw. Auslösewerte

Auslösewerte für Lärmaktionspläne sind weder durch die EU noch durch die Bundesregierung gesetzlich festgelegt. Um die Lärmaktionsplanung auf die Lärmbrennpunkte zu fokussieren, hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit den Regierungen als Anhalt die Überschreitung

- eines 24-Stunden-Wertes L_{DEN} von größer 70 dB(A) und
- eines Nachtwertes L_{Night} von größer 60 dB(A)

vorgegeben, wenn gleichzeitig mehr als 50 Bürger in einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet betroffen sind. Ab diesen Werten wird eine Lärmaktionsplanung in Erwägung gezogen.

Zur Bewertung der Lärmbetroffenheit der Bevölkerung wird auf den immissionsschutzfachlich kritischeren **Nachtzeitraum** abgestellt. D. h., Grundlage für die Abschätzung der Anzahl der infolge von Schallschutzmaßnahmen entlasteten Personen ist die Zahl derjenigen Bewohner von Gebäuden mit einer Lärmbelastung nachts " L_{Night} " größer 60 dB(A). Damit werden gleichzeitig die betroffenen Gebäude bzw. deren Bewohner mit einer über den gesamten Tageszeitraum gemittelten Lärmbelastung " L_{DEN} " größer 70 dB(A) erfasst, da an diesen Gebäuden auch der Wert " L_{Night} " von 60 dB(A) überschritten wird.

Nur soweit schutzwürdige Nutzungen ausschließlich in der Tagzeit erfolgen (wie z. B. Schule, Kindergarten), wird zur Abschätzung der Betroffenenzahlen der " L_{DEN} " betrachtet.



Zuständige Behörde

Als zuständige Behörde (Art. 8a Abs. 2 BayImSchG) hat die Regierung von Oberbayern gemäß § 47d Abs. 1 BImSchG den vorliegenden Lärmaktionsplan für die Haupteisenbahnstrecken in der Gemeinde Krailling erstellt.

Beschreibung der Haupteisenbahnstrecke

Die Gemeinde Krailling liegt im Landkreis Starnberg im Regierungsbezirk Oberbayern und hat ca. 7.500 Einwohner. Durch das Gemeindegebiet verläuft die Bahnstrecke München - Mittenwald (Strecken-Nummer 5504) mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr.

Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten und Bewertung der geschätzten Anzahl der betroffenen Personen

Die geschätzte Anzahl der in der Gemeinde Krailling von Umgebungslärm ($L_{\text{Night}} > 60 \text{ dB(A)}$) in ihren Wohnungen belasteten Menschen (gemäß VBEB) beträgt nach den Angaben des EBA 100 Personen.

Vorhandene und geplante Maßnahmen zur Lärminderung und Angaben zur Reduzierung der Anzahl der betroffenen Personen

Seitens der Deutschen Bahn AG wurden im Rahmen der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV beim Neu- oder Ausbau von Schienenwegen keine Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Weiterhin ist gemäß den vom BMVBS eingestellten Sanierungslisten die Strecke München - Mittenwald nicht im Lärmsanierungsprogramm enthalten. Innerhalb der Gemeinde Krailling ist deshalb keine Maßnahme der Deutschen Bahn AG im Rahmen der Lärmsanierung vorgesehen. Eine Aufnahme der Gemeinde Krailling in das Lärmsanierungsprogramm wurde seitens der beteiligten Stellen (DB Netz AG und StMWIVT) auch nicht in Aussicht gestellt.

Von Seiten der Gemeinde Krailling wurden im Rahmen der Bauleitplanung Maßnahmen zum Schutz vor Bahnlärmeinwirkungen vorgesehen, die in der Lärmkartierung nicht berücksichtigt wurden. In der Summe würde sich bei vollständiger Umsetzung der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen eine Reduzierung der lärmbelasteten Einwohner nach VBEB um ca. 99 Personen ergeben. Damit würde nach VBEB nur noch 1 Person verbleiben, die Überschreitungen der Anhaltswerte ausgesetzt ist.

Die in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen gelten aber größtenteils nicht für den Bestand, sondern nur wenn bauliche Änderungen (Neu-, Um- und Erweiterungsbauten) durchgeführt werden. Eine nähere Aussage zum derzeitigen Stand der Umsetzung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen und damit zum derzeitigen Stand der Reduzierung der Anzahl der belasteten Personen liegt nicht vor. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass beim derzeitigen Stand der Umsetzung die tatsächlich verbleibende Anzahl der Betroffenen nach VBEB mehr als 50 Personen beträgt und ein Lärmbrennpunkt besteht. Dies hat die Regierung von Oberbayern veranlasst, einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Eine vollständige Umsetzung der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzten Schallschutzmaßnahmen dürfte erst mittel- bis langfristig zu erwarten sein.

Nach den Ausführungen der Gemeinde Krailling sind von Seiten der Gemeinde derzeit keine weiteren konkreten Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Bahnlärmeinwirkungen – weder im Rahmen der Bauleitplanung noch anderweitig (z. B. über Schallschutzfensterprogramme) – geplant.

Die im Schreiben der DB Services Immobilien GmbH an die Gemeinde Olching vom 28.06.2012 näher erläuterten Maßnahmen – insb. die Umrüstung der Güterzüge auf Verbundstoffbremssohlen, die generelle Beschaffung neuer Güterwägen mit K-Sohlen-



Bremstechnologie und die im Dezember 2012 gestartete Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems – stellen weitere Maßnahmen dar, die mittel- bis langfristig eine Verbesserung der Lärmsituation und eine Reduzierung der Anzahl der betroffenen Personen erwarten lassen.

Konkrete Maßnahmenplanungen für die nächsten fünf Jahre und langfristige Strategien – ausgenommen ggf. die Umrüstung der Güterzüge auf Verbundstoffbremssohlen – liegen nicht vor.

Finanzielle Informationen

Angaben zu den Kosten der in den rechtskräftigen Bebauungsplänen der Gemeinde Krailling festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen sind nicht möglich, da diese vom Einzelfall abhängen.

Zu den Kosten der Umrüstung der Güterzüge auf die auf Verbundstoffbremssohlen und der Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems liegen ebenfalls keine näheren Informationen vor.

Protokoll der öffentlichen Anhörung

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung gingen bei der Regierung von Oberbayern fünf Eingaben von Bürgern, eine Stellungnahme der Gemeinde Krailling und eine Stellungnahme der DB Netz AG ein.

Seitens der Bürger wird auf die bestehende erhebliche Belastung ihrer Wohnhäuser und Grundstücke durch Bahnlärm und auf das Fehlen von Lärmschutzmaßnahmen hingewiesen. Die Bürger regen an, dass die Lärmbelastung durch bauliche und technische Maßnahmen reduziert wird. Als geeignete Maßnahmen werden u. a. die Erstellung eines Lärmschutzwalls oder einer Lärmschutzwand, der Einsatz von Verbundstoffbremssohlen und von Scheibenbremsen anstelle der sehr lauten Klotzbremsen, eine konsequente Radpflege, die Reduzierung elektrischer Geräusche durch Softwareänderungen am Stromrichter, ein Geschwindigkeitslimit in der Nachtzeit für graugussgebremste Wagen von 60 km/h in Ortsnähe, eine verbesserte Schienenpflege und innovative Maßnahmen wie das „verschäumte Schottergleis“ genannt. Aus Sicht eines Bürgers liegen auch die Voraussetzungen für die Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen vor, da die Sanierungsgrenzwerte überschritten werden und die Wohnhäuser vor dem 01.07.1974 errichtet wurden. Eine Bürgerin weist ferner darauf hin, dass nach der Durchführung von Gleisbauarbeiten die bahnbedingten Betriebsgeräusche („knallig lautes“ Poltern der Regionalzüge) stark zugenommen haben.

Seitens der Gemeinde Krailling wurde gebeten, einen fehlenden Bebauungsplan in den Lärmaktionsplan mit aufzunehmen.

Die DB Netz AG verweist auf ihre bereits im Rahmen der Vorprüfung des Lärmaktionsplans übermittelte Stellungnahme hin, in der das Gesamtkonzept der Lärmsanierung näher erläutert wurde.

Die während der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Regierung von Oberbayern eingegangenen Bürgereingaben wurden zur Bewertung an die DB Netz AG, die DB Projektbau GmbH und das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT) weitergeleitet. Die Bürgereingaben und die Stellungnahme der DB Netz AG wurden ferner an die Gemeinde Krailling zur Bewertung übermittelt.

Von Seiten der beteiligten Stellen erfolgten keine Stellungnahmen zu den Anliegen und Anregungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Aufgrund der Öffentlichkeitsbeteiligung ergab sich keine Änderung der im Lärmaktionsplan aufgezeigten Maßnahmen.



Einvernehmen nach Art. 8a BayImSchG

Lärmaktionspläne der Regierung für Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes, die Maßnahmen mit Einfluss auf den Eisenbahnverkehr beinhalten, bedürfen des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie – StMWIVT – (jetzt: Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr – StMI –); Lärmaktionspläne der Regierung bedürfen ferner des Einvernehmens der betroffenen Gemeinden (Art. 8a Abs. 2 BayImSchG).

Der Lärmaktionsplan-Entwurf der Gemeinde Krailling vom 19.06.2013 wurde am 19.06.2013 der Gemeinde Krailling und dem StMWIVT (jetzt: StMI) mit der Bitte um Erteilung des Einvernehmens übermittelt.

Die Gemeinde Krailling hat mit Schreiben vom 22.07.2013 ihr Einvernehmen nach Art 8a Abs.2 Satz 4 BayImSchG zum o. g. Lärmaktionsplan-Entwurf erteilt.

Das StMWIVT (jetzt: StMI) hat sein Einvernehmen nach Art. 8a Abs.2 Satz 3 BayImSchG mit Schreiben vom 02.10.2013 erteilt.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass nach § 47e Abs. 4 BImSchG ab dem 1. Januar 2015 das Eisenbahn-Bundesamt für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit zuständig ist. Dies hat zur Folge, dass die Kommunen und Bürger künftig ihre Anregungen und Einwendungen direkt an das Eisenbahn-Bundesamt richten können.

Abkürzungsverzeichnis

Allgemeine Abkürzungen

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
ATKIS®	Amtlich Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BR	Bundesrat
BT	Bundestag
BüG	Besonders überwachtes Gleis
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
EG	Europäische Gemeinschaft
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
etc.	et cetera (und so weiter)
EU	Europäische Union
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FIS	Forschungs-Informations-System
GIS	Geoinformationssystem
i. d. R.	in der Regel
insb.	insbesondere
i. V. m.	in Verbindung mit
K	Komposit
Kfz	Kraftfahrzeug
L _{Day}	Lärmindex (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel für den Zeitraum Tag (06:00 - 18:00 Uhr))
L _{DEN}	Lärmindex (A-bewerteter äquivalenter 24-Stunden-Dauerschallpegel)
L _{Evening}	Lärmindex (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel für den Zeitraum Abend (18:00 - 22:00 Uhr))
L _{Night}	Lärmindex (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel für den Zeitraum Nacht (22:00 - 06:00 Uhr))
LäGiV	Lärmreduzierter Güterverkehr durch innovative Verbundstoff-Bremsklotzsohlen
LEILA-DG	Leichtes und lärmarmes Güterwagendrehgestell
LL	Low noise (wenig Lärm) - Low friction (geringe Reibung)
LZarG	Leiser Zug auf realem Gleis
Nr.	Nummer
o. A.	ohne Autor
o. g.	oben genannt
S.	Seite
sog.	so genannt
u. a.	unter anderem
V-BKS	Verbundstoff-Bremsklotzsohlen
vgl.	vergleiche
VkBl.	Verkehrsblatt (Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)
vorg.	vorgenannt
WA	allgemeines Wohngebiet
WR	reines Wohngebiet
z. B.	zum Beispiel

Ziff. Ziffer
z. T. zum Teil

Behörden/Firmen

BKG Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
DB AG Deutsche Bahn AG
DB Netz AG Tochtergesellschaft der Deutschen Bahn AG
DB Projekt-
bau GmbH Tochtergesellschaft der Deutschen Bahn AG
DB Services Tochtergesellschaft der Deutschen Bahn AG
Immobilien
GmbH
EBA Eisenbahn-Bundesamt
StMI Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
StMUG Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
StMUV Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
StMWIVT Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Tech-
nologie)

Einheiten

dB(A) Lautstärkeeinheit Dezibel (mit A-Bewertung)
h Stunde
km Kilometer
km² Quadratkilometer
m Meter
m² Quadratmeter

Symbole

© Copyright (Kopierrecht)
€ Euro
= Gleichheitszeichen
> Größer-als-Zeichen
< Kleiner-als-Zeichen
§ Paragraph
% Prozent
® Registered Trade Mark

Vorschriften

16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
24. BImSchV Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-
Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)
34. BImSchV Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung –
34. BImSchV)
BayImSchG Bayerisches Immissionsschutzgesetz



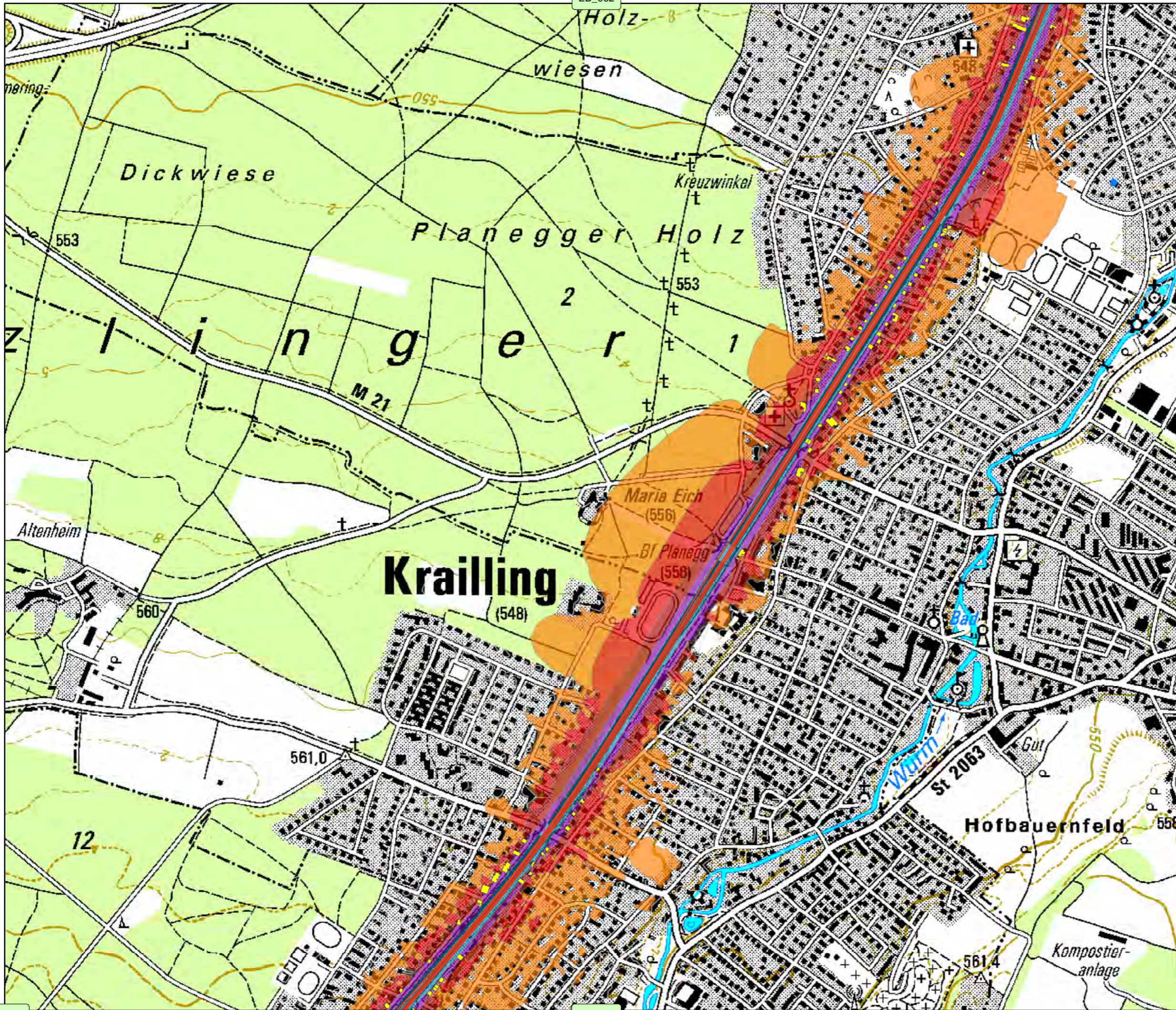
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
2002/49/EG	Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Schall 03	Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)
VBUF	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
VBUI	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VBUSch	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
VDI 2719	Technische Regel – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

Anhang

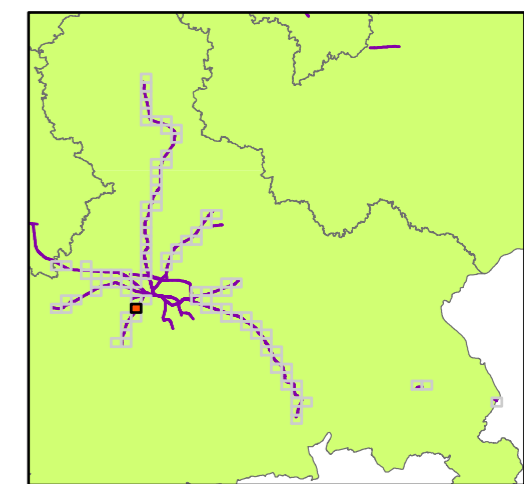
Detail-Lärmkarten L_{DEN} und L_{Night}

(Quelle: Die Karten wurden vom LfU auf der Grundlage der vom EBA übergebenen Karten zur Lärmkartierung an Haupteisenbahnstrecken (Datenstand: 4.11.2009) erstellt.)



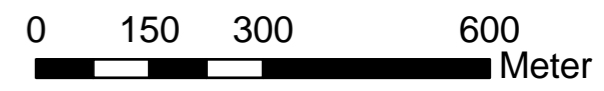


**Haupt(eisenbahn)strecken
Haupt(HS)- und
Parallelstrecken(PS)**



- kartiertes Schienennetz
- Regierungsbezirke
- aktueller Ausschnitt

Quelle: Die Karte wurde vom LfU auf der Grundlage der vom EBA übergebenen Karten zur Lärmkartierung an Haupt(eisenbahn)strecken (Datenstand: 4.11.2009) erstellt.



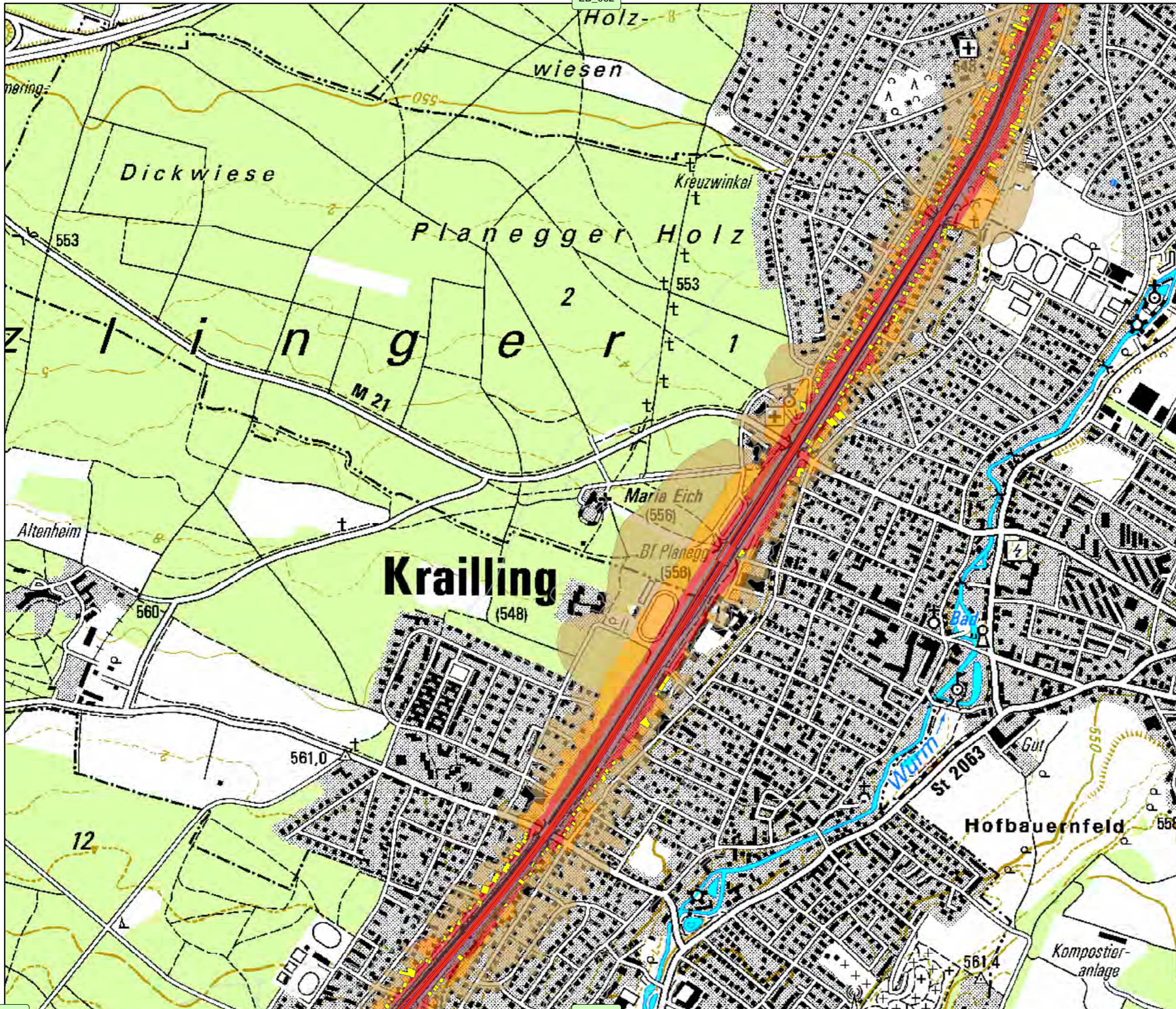
Maßstab: 1:10.000 N
↑

Kartierung 2007

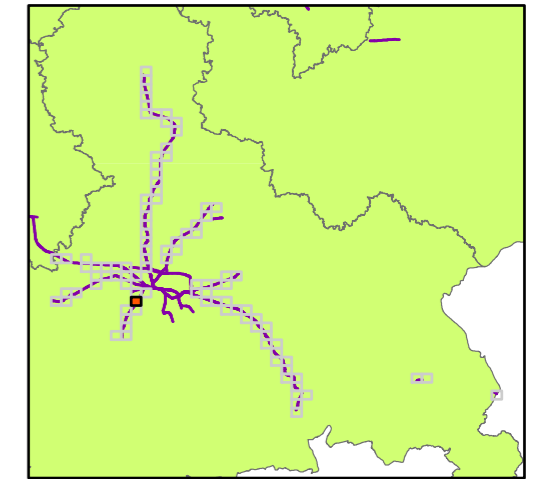
- Lärmschutz mit ID
- kartiertes Schienennetz
- angrenzende Karte
- Gebäude LDEN(HSPS) > 70 dB(A)

PEGEL LDEN(HSPS)

- ≤ 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)

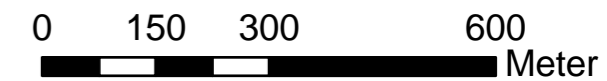


Haupt(eisenbahn)strecken Haupt(HS)- und Parallelstrecken(PS)



- kartiertes Schienennetz
- Regierungsbezirke
- aktueller Ausschnitt

Quelle: Die Karte wurde vom LfU auf der Grundlage der vom EBA übergebenen Karten zur Lärmkartierung an Haupt(eisenbahn)strecken (Datenstand: 4.11.2009) erstellt.



Maßstab: 1:10.000



Kartierung 2007

- Lärmschutz mit ID
- kartiertes Schienennetz
- angrenzende Karte
- Gebäude L_{Night}(HSPS) > 60 dB(A)

PEGEL L_{Night}(HSPS)

- ≤ 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)