



Eisenbahn-Bundesamt

Fachstelle Umwelt

**Umwelt-Leitfaden
zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und
Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen**

- Stand: Dezember 2012 -

**Teil VI
Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr**

Bearbeitung: Fachstelle Umwelt

(Dietrich Steudel, Eckhard Roll, Jürgen Schott, Frank Berka)

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	4
2.	Rechtliche Grundlagen, Lärmschutzregelungen	5
2.1	Europarechtliche Regelungen und Umgebungslärm	5
2.2	Lärmschutzregelungen in der Bundesrepublik Deutschland	8
2.2.1	Übersicht	8
2.2.2	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	12
2.2.2.1	Geltungsbereich und Begriffsbestimmungen (§§ 2, 3 BImSchG)	12
2.2.2.2	Das Verhältnis von § 41 BImSchG zu § 50 BImSchG	12
2.2.2.3	Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen (§ 42 BImSchG)	14
2.2.2.4	Rechtsverordnungen der Bundesregierung (§ 43 BImSchG)	15
2.2.3	Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV	15
2.2.3.1	Anwendungsbereich (§ 1 der 16. BImSchV)	16
2.2.3.2	Immissionsgrenzwerte (§ 2 der 16. BImSchV)	20
2.2.3.3	Berechnung des Beurteilungspegels (§ 3 der 16. BImSchV)	24
2.2.4	Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV	26
2.2.4.1	Anwendungsbereich (§ 1 der 24. BImSchV)	27
2.2.4.2	Art der Schallschutzmaßnahmen, Begriffsbestimmungen (§ 2 der 24. BImSchV)	28
2.2.4.3	Umfang der Schallschutzmaßnahmen (§ 3 der 24. BImSchV)	29
2.2.4.4	Berechnung der erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße	29
2.2.5	Nicht voraussehbare Wirkungen (§ 75 Abs. 2 und 3 VwVfG)	32
2.2.6	Förderrichtlinie Lärmsanierung	33
2.2.7	Grundgesetz	36
2.2.8	Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV	38
2.2.9	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm	40
2.2.10	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm	43
3.	Beurteilung der Immissionen nach der 16. BImSchV oder der TA Lärm	48
4.	Schalltechnische Untersuchungen	50
4.1	Erforderlichkeit einer Schalltechnischen Untersuchung	50
4.2	Grundsatzfragen	53
4.2.1	Betriebsprognose, Prognosehorizont	53
4.2.2	Emissionspegelberechnung	54
4.2.3	Prüfung auf wesentliche Änderung	55

4.2.4	Ausdehnung des Lärmschutzbereichs	57
4.2.5	Trassenbezogene Definition des Schienenweges (gemeinsamer Verkehrsweg)	61
4.2.6	Verhältnismäßigkeitsprüfung von aktiven Schallschutzmaßnahmen	62
4.3	Aufbau, Methodik und Ergebnisdarstellung	76
4.4	Beispiele	82
4.4.1	Neubau eines zusätzlichen Gleises in einem Bahnhof.....	82
4.4.2	Bau einer S-Bahn-Zugbildungsanlage.....	84
4.4.3	Antrag auf nachträglichen Lärmschutz	89
	Abkürzungsverzeichnis	96

1. Einführung

Betriebsanlagen einer Eisenbahn dürfen nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan vorher festgestellt worden ist; bei der Planfeststellung sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen (§ 18 AEG). Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ist die zuständige Planfeststellungsbehörde für den Bau oder die Änderung von Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes. In planrechtlichen Genehmigungsverfahren für diese Eisenbahnbetriebsanlagen spielt die Problematik des von diesen Anlagen ausgehenden Lärms und seiner Beurteilung hinsichtlich ggf. erforderlicher Schutzmaßnahmen eine immer stärkere Rolle. Die in der langjährigen Verwaltungspraxis des EBA gewonnenen Erfahrungen sowie aus der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung abzuleitende Erkenntnisse haben dazu geführt, den nachstehenden Leitfaden zu erstellen.

Ziel ist es, mit diesem an die Vorhabenträger, die Schallgutachter, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des EBA und auch an die interessierte Öffentlichkeit gerichteten Leitfaden eine größere Transparenz dieser komplexen Materie zu schaffen.

Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt:

- Rechtliche Grundlagen, Lärmschutzregelungen
 - Europarechtliche Regelungen
 - Lärmschutzregelungen in der Bundesrepublik Deutschland
- Abgrenzung der Beurteilung von Geräuschimmissionen durch Betriebsanlagen der Bahn auf der Grundlage der 16. BImSchV oder der TA Lärm
- Wann ist die Erstellung einer Schalltechnischen Untersuchung erforderlich?
- spezielle Aspekte im Zusammenhang mit Schalltechnischen Untersuchungen
 - Betriebsprognose
 - Prüfung auf wesentliche Änderung
 - Ausdehnung des Lärmschutzbereichs
 - trassenbezogene Definition des Schienenwegs
 - Verhältnismäßigkeitsprüfung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen
- Aufbau und Methodik einer Schalltechnischen Untersuchung
- Beispiele für Schalltechnische Untersuchungen
 - Neubau eines Bahnhofsgleises
 - Bau einer S-Bahn-Zugbildungsanlage
 - Antrag auf nachträglichen Lärmschutz.

Das Eisenbahn-Bundesamt ist auch die zuständige Planfeststellungsbehörde für Magnetschwebebahnen (§ 1 Abs. 2 Magnetschwebebahnplanungsgesetz – MBPIG). Nach § 1 Abs. 1 MBPIG dürfen Magnetschwebebahnstrecken einschließlich der für den Betrieb notwendigen Anlagen (Betriebsanlagen einer Magnetschwebebahn) nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan vorher festgestellt ist. Bei der Planfeststellung sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Der nachstehende Umweltleitfaden gilt vom Grundsatz her gleichermaßen für den Umgang mit Schallimmissionen aus dem Schienenverkehr von Eisenbahn und Magnetschwebebahnen. Es gibt jedoch eine Besonderheit bei den Magnetschwebebahnen: Während der Verordnungsgeber rechtliche Einzelheiten für öffentliche Straßen und für Schienenwege (der Eisenbahnen und der Straßenbahnen i. S. d. § 4 Personenbeförderungsgesetz (PBefG)) einheitlich in der 16. BImSchV geregelt hat (siehe dazu Ziff. 2.2.3), hat er für Magnetschwebebahnen mit der Magnetschwebebahn-Lärmschutzverordnung (MsbLärmSchV) ein eigenes Regelwerk geschaffen. Dieses ist abgesehen von Einzelheiten der Berechnung des Beurteilungspegels (Anlage zu § 3 MsbLärmSchV) nahezu identisch mit der 16. BImSchV. Daher gelten sämtliche Ausführungen dieses Leitfadens zu Eisenbahnen auch sinngemäß für Magnetschwebebahnen, ohne dass diese im weiteren Text ausdrücklich genannt würden.

2. Rechtliche Grundlagen, Lärmschutzregelungen

Rechtliche Grundlagen zum Lärm im Zusammenhang mit Eisenbahnbetrieb finden sich sowohl auf der Ebene des Europarechts als auch im nationalen Recht der Bundesrepublik Deutschland. Das nationale Recht, teilweise auf dem Europarecht basierend, ist für die eisenbahnrechtliche Planfeststellung erheblich bedeutender. Dennoch soll ein Überblick zu den europarechtlichen Regelungen vorangestellt und hier auch die Sondermaterie „Umgebungslärm“ behandelt werden.

2.1 Europarechtliche Regelungen und Umgebungslärm

(Vereinzelte) Aussagen zu schienenverkehrsinduziertem Lärm finden sich in u. a. folgenden europarechtlichen Regelungen (Aufzählung nicht abschließend):

- Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft (die Richtlinie 96/48/EG des Rates vom 23. Juli 1996 über die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems ist in der Richtlinie 2008/57/EG aufgehoben worden): In Anhang III Grundlegende An-

forderungen heißt es in Ziffer 1.4.4: „Beim Betrieb des Eisenbahnsystems müssen die vorgeschriebenen Lärmgrenzen eingehalten werden.“

- Beschluss der Kommission vom 26. April 2011 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Fahrzeug-Teilsystems Lokomotiven und Personenwagen des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems (2011/291/EU)
- Beschluss der Kommission vom 26. April 2011 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems (2011/275/EU)
- Beschluss der Kommission vom 4. April 2011 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Fahrzeuge – Lärm“ des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems (2011/229/EU)
- Entscheidung der Kommission vom 21. Februar 2008 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Fahrzeuge des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (2008/232/EG)
- Entscheidung der Kommission vom 20. Dezember 2007 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Infrastruktur des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (2008/217/EG)

Nach § 4 der Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (TEIV) sind die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (Technische Spezifikationen) nach Maßgabe der Anlage 2 anzuwenden; die Anwendung von Technischen Spezifikationen, die unmittelbar geltendes Gemeinschaftsrecht sind, bleibt unberührt. In Anlage 2 (zu § 4) – Umsetzung von Entscheidungen der Kommission über die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) – heißt es in Ziffer 3.2 Konventionelles Eisenbahnsystem:

- a) Die Entscheidung 2006/66/EG der Kommission vom 23. Dezember 2005 über die TSI „Fahrzeuge-Lärm“ (ABl. EU 2006 Nr. L 37 S. 1) findet Anwendung auf Triebfahrzeuge, Reisezugwagen und Güterwagen. (Anm. der Bearbeitung des Umweltleitfadens: Die Entscheidung 2006/66/EG ist nach Erlass der TEIV außer Kraft getreten)
- b) Die Entscheidung 2006/861/EG der Kommission vom 28. Juli 2006 über die TSI „Fahrzeuge-Güterwagen“ (ABl. L 344 vom 8.12.2006, S. 1), die durch die Entscheidung 2009/107/EG der Kommission vom 23. Januar 2009 (ABl. L 45 vom 14.2.2009, S. 1) geändert worden ist, findet Anwendung auf Güterwagen.

Unmittelbare Auswirkungen auf den Immissionsschutz im Rahmen von eisenbahnrechtlichen Planfeststellungen lassen sich aus den vorstehend beschriebenen europarechtlichen Vorschriften und

den Regelungen zu ihrer Umsetzung gegenwärtig nicht ableiten (vgl. zu den (nicht bestehenden) Wechselwirkungen § 6 Abs. 1 TEIV).

Die Europäische Kommission¹ hat bei der Beantwortung einer Abgeordnetenfrage zur Bedeutung der geplanten Aussagen der TSI zum Immissionsschutz darauf hingewiesen, dass mit den TSI nicht angestrebt werden solle, die für die Anlieger akzeptablen Geräuschpegel festzulegen, weil dieser Pegel stark von den örtlichen Bedingungen abhängt und außerdem in die Zuständigkeit der Mitgliedstaaten falle. Aus dem Verweis auf das nationalstaatliche Recht, mit dem auch auf die Rechtsprechung der nationalen Gerichte verwiesen wird, und dem Umstand, dass bisher keine europarechtlichen Lärmgrenzwerte zum Schutz von Anwohnern einer Eisenbahnstrecke existieren, ist zu schließen, dass für die Beurteilung des von HGV-Strecken ausgehenden Lärms nach wie vor ausschließlich die §§ 41- 43 und 50 BImSchG und die 16. BImSchV) heranzuziehen sind. Ergänzend ist bei einer Umrüstung einer bestehenden Strecke zu einer HGV-Strecke, auch dann, wenn kein Anwendungsfall der 16. BImSchV vorliegt (weil ein erheblicher baulicher Eingriff nicht erforderlich ist), zu prüfen, ob die durch die zugelassene Baumaßnahme ggf. zusätzlich verursachte Lärmbelastung mit der bereits bestehenden Vorbelastung zu einer Gesamtlast führt, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt (vgl. Ziff. 2.2.7).²

- Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung des Umgebungslärms (Umgebungslärmrichtlinie), geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008

Die Umgebungslärmrichtlinie, in nationales Recht umgesetzt durch §§ 47a bis f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und die auf der Grundlage des § 47f BImSchG erlassene Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV, begründet die Verpflichtung zur Erstellung von Lärmkarten sowie von Lärmaktionsplänen durch die zuständigen Behörden. Nach § 47e Abs. 3 BImSchG ist das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) für die Ausarbeitung der Lärmkarten für die in § 47c BImSchG genannten Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes und bestimmte Mitteilungen und Informationen der Öffentlichkeit zuständig. Für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen sind dagegen nach § 47e Abs. 1 BImSchG zuständig die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden.

¹ ABl. Nr. 151 E vom 22.05.2001, S. 136.

² BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3.97 –.

- Eine Mitwirkung des EBA an der Aktionsplanung der Gemeinden / nach Landesrecht zuständigen Behörden oder gar eine Einbindung als Einvernehmensbehörde ist gesetzlich nicht vorgesehen und wird daher grundsätzlich auch nicht wahrgenommen.
- Zur Frage eventueller Auswirkungen einer stattgefundenen oder unterbliebenen Lärmaktionsplanung auf die eisenbahnrechtliche Planfeststellung hat es bereits einige Gerichtsentscheidungen gegeben. Deren wesentliche Inhalte werden nachfolgend zusammengefasst:
 - Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen einem Planfeststellungsverfahren und der Aufstellung eines Lärmaktionsplans besteht nicht. Ein Planfeststellungsbeschluss ist nicht deswegen fehlerhaft, weil die Aufstellung eines Lärmaktionsplans unterblieben ist.³
 - Ein mittelbarer Zusammenhang zwischen einem Planfeststellungsverfahren und der Aufstellung eines Lärmaktionsplans besteht lediglich insoweit, als dann, wenn in einem Lärmaktionsplan planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen sind, diese vom Vorhabenträger und der Planfeststellungsbehörde als öffentliche Belange bei der Abwägung zu berücksichtigen und mit den übrigen öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen sind (§ 47d i. V. m. § 47 Abs. 6 BImSchG).⁴
 - Ein Anspruch auf Anordnung einer Schutzauflage durch die Planfeststellungsbehörde kann nicht auf die Umgebungslärmrichtlinie oder die §§ 47 ff. BImSchG gestützt werden.⁵

2.2 Lärmschutzregelungen in der Bundesrepublik Deutschland

2.2.1 Übersicht

Der im Zusammenhang mit der Eisenbahn zu betrachtende Lärm lässt sich in baubedingte und in betriebsbedingte Lärmauswirkungen differenzieren. Die betriebsbedingten Lärmemissionen sind weiter nach ihrer Quelle zu unterscheiden in Emissionen aus Fahrvorgängen (Schienenverkehrslärm) und Emissionen aufgrund anderer Vorgänge des Eisenbahnbetriebes. Je nach fachlicher Zuordnung einer Schallemission richtet sich auch deren rechtliche Einordnung. Die weitaus größte Bedeutung für die Praxis hat der Schienenverkehrslärm. Aber auch die anderen Vorgänge des Eisenbahnbetriebes und baubedingte Lärmauswirkungen gewinnen zunehmende Bedeutung für die eisenbahnrechtliche Planfeststellung und sind dort zu thematisieren, wenn sie nicht als unerheblich einzuordnen sind.

³ OVG Bremen, Urteil vom 18.02.2010 – 1 D 599/08 –; VGH Kassel, Urteil vom 17.11.2011 – 2 C 2165/09.T –.

⁴ OVG Bremen, Urteil vom 18.02.2010 – 1 D 599/08 –; OVG Bautzen, Beschluss vom 25.01.2012 – 4 A 873/10 –.

⁵ Vgl. BVerwG, Urteil vom 14.04.2010 – 9 A 43/08 –.

Das nationale Recht zum Schutz vor Schienenverkehrslärm differenziert zwischen der Vermeidung des Lärms beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Schienenwegen (Lärmvorsorge) und der Verminderung des Lärms an bestehenden Schienenwegen, an denen keine baulichen Änderungen erfolgen (Lärmsanierung).

Ziel der Lärmvorsorge ist die vorbeugende Vermeidung der Entstehung und der Ausbreitung von Lärm. Diese Verpflichtung beinhaltet auch, bereits bei der Planung eines Verkehrsweges den durch dessen zukünftigen Betrieb zu erwartenden Lärm zu berücksichtigen. So ist zunächst einmal schon bei der Trassenwahl für einen neuen Schienenweg anzustreben, dass vorhandene schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich gar nicht erst Lärmimmissionen ausgesetzt werden (§ 50 BImSchG). Im engeren Sinne werden unter Lärmvorsorge dann aber lediglich Schallschutzmaßnahmen am Schienenweg selbst, auf dem Ausbreitungsweg oder an den vom Lärm betroffenen Gebäuden verstanden.

Die gesetzliche Grundlage für den Lärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge sind neben dem § 50 BImSchG die §§ 41-43 BImSchG. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass öffentliche Verkehrswege vom Anlagenbegriff des BImSchG ausgeklammert und damit die allgemeinen anlagenbezogenen Vorschriften auf die Verkehrswege nicht anzuwenden sind (vgl. § 2 Abs. 1 Nr. 4 und § 3 Abs. 5 BImSchG). Auf der Grundlage des § 43 Abs. 1 Satz 1 BImSchG wurde 1990 die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) erlassen. Diese Verordnung legt die beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhaltenden Grenzwerte für Verkehrsgeräusche - die durch Fahrvorgänge auf Straßen und Schienenwegen hervorgerufen werden - sowie die Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel fest. Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV beinhaltet das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel bei Schienenwegen, allerdings nur für den Fall der langen geraden Strecke, die auf ihrer gesamten Länge konstante Emissionen und unveränderte Ausbreitungsbedingungen aufweist. Falls eine dieser Voraussetzungen nicht zutrifft, sind die Beurteilungspegel nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03, Ausgabe 1990 – zu berechnen. Das Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Beurteilungspegels von Schienenwegen, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden, ergibt sich dagegen aus der Richtlinie für schalltechnische Untersuchungen bei der Planung von Rangier- und Umschlagbahnhöfen – Akustik 04, Ausgabe 1990.

Die Schall 03 und die Akustik 04 wurden überarbeitet und sollen in einer gemeinsamen Vorschrift (Schall 03 neu) zusammengeführt werden. Der Entwurf der Schall 03 neu liegt seit Ende 2006 vor.

Die zur Einführung und damit zur Anwendung der neuen Schall 03 erforderliche Änderung der 16. BImSchV steht jedoch bislang noch aus.

In Ergänzung zur 16. BImSchV wurde auf der Ermächtigungsgrundlage des § 43 Abs. 1 Satz 3 BImSchG im Februar 1997 die Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) erlassen. Diese Verordnung legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen (auch passive Schallschutzmaßnahmen genannt) fest, soweit durch den Bau oder die wesentliche Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen die in § 2 der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Eine solche Überschreitung ist dann gegeben, wenn aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzwände und Schallschutzwälle) ganz unterbleiben oder die getroffenen Maßnahmen nicht zu einer vollständigen Einhaltung der Immissionsgrenzwerte führen.

Für den Fall, dass planerische und technische Lärmvorsorgemaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen keinen ausreichenden Schutz gewähren und Lärmbeeinträchtigungen z. B. für Außenwohnbereich (insbesondere Terrassen und Balkone) durch Überschreitung der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte verbleiben, kann nach § 42 Abs. 2 Satz 2 BImSchG in Verbindung mit § 74 Abs. 2 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) eine weitergehende Entschädigung in Geld gewährt werden. Als Grundlage für die Bemessung eines solchen Entschädigungsanspruchs werden nach gängiger Verwaltungspraxis des Eisenbahn-Bundesamtes die diesbezüglichen Regelungen der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 –⁶ angewendet.

Treten nach Inbetriebnahme eines neu gebauten oder in Sinne der 16. BImSchV wesentlich geänderten Schienenwegs erhebliche Steigerungen der Verkehrslärmbelastung gegenüber der Prognose auf, so können unter bestimmten Voraussetzungen einem hiervon Betroffenen auf Antrag zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen oder eine Entschädigung gewährt werden (§ 75 Abs. 2 Satz 2 und 3 VwVfG).

Keinen Gebrauch gemacht hat der Ordnungsgeber bisher von den Ermächtigungsgrundlagen nach § 43 Abs. 1 Satz 2 BImSchG zum Erlass von Vorschriften über bestimmte technische Anforderungen an den Bau von Straßen und Eisenbahnen zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwir-

⁶ VkBli. 1997 Seite 434.

kungen durch Geräusche sowie nach § 38 Abs. 2 Satz 2 BImSchG zur Festsetzung von Emissionsgrenzwerten für Schienenfahrzeuge. Mit den TSI HGV Fahrzeuge und TSI Lärm konv. wurden inzwischen europarechtliche Regelungen hinsichtlich der Lärmgrenzwerte für neu zuzulassende Schienenfahrzeuge getroffen (vgl. Ziff. 2.1).

Für bestehende, baulich nicht zu verändernde Schienenwege sind die §§ 41 und 42 BImSchG sowie die 16. BImSchV nicht einschlägig, d. h. es lassen sich hieraus selbst bei hohen Lärmpegelwerten keine gesetzlichen Ansprüche auf Lärmvorsorgemaßnahmen ableiten. Jedoch bestehen grundsätzlich Möglichkeiten für Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung. Der Bund gewährt Zuwendungen für die Lärmsanierung an Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes, wenn der Lärmpegel die Sanierungsgrenzwerte überschreitet. Ein Rechtsanspruch auf eine Förderung besteht nicht. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) hat erstmals ab dem Haushaltsjahr 1999 jährlich einen Betrag in Höhe von 100 Millionen DM beziehungsweise rund 51 Millionen Euro für ein Programm "Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes" in den Bundeshaushalt eingestellt. Seit 2007 stehen hierfür im Bundeshaushalt 100 Millionen Euro zur Verfügung. Die entsprechenden Festlegungen zur Lärmsanierung enthält die Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes vom 07.03.2005 des BMVBS.⁷

Nicht Gegenstand dieses Umweltleitfadens sind Fach- und Rechtsfragen zu zivilrechtlichen Ansprüchen aus dem Nachbarschaftsverhältnis zwischen den Anliegern einer hoch belasteten Eisenbahnstrecke und deren Betreiber, etwa aus §§ 1004, 906 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB). Eventuelle Forderungen auf Unterlassung nicht zu duldender Immissionen etc. würden nicht an das Eisenbahn-Bundesamt, sondern an den Verursacher zu richten sein.

Für die Beurteilung des bauzeitlichen Lärms bei der Errichtung oder Änderung einer Betriebsanlage der Eisenbahn ist grundsätzlich die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (AVV Baulärm) heranzuziehen. In Einzelfällen können bei der Baudurchführung die Betriebsregelungen für Geräte und Maschinen nach § 7 der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) einschlägig sein.

Abschließend ist zu erwähnen, dass nach der Verwaltungspraxis des Eisenbahn-Bundesamtes die Beurteilung von Geräuschen, die nicht durch Fahrvorgänge auf Schienenwegen hervorgerufen wer-

⁷ VkB1. 2005 Seite 176.

den (z. B. Geräusche durch Klimaanlage in Abstellanlagen abgestellter Züge, Umschlagarbeiten in KV-Terminals, Klima- und Lüftungsanlagen in Bahnbetriebsgebäuden), auf der Grundlage der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) erfolgt.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die o. g. Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften unter Berücksichtigung der Rechtsprechung näher betrachtet und dabei auch Hinweise zur Umsetzung im Rahmen der Erstellung von Planunterlagen, insbesondere von Schalltechnischen Untersuchungen, gegeben.

2.2.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

2.2.2.1 Geltungsbereich und Begriffsbestimmungen (§§ 2, 3 BImSchG)

Nach § 2 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG wird der Bau öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnet-schwebebahnen und Straßenbahnen nach Maßgabe der §§ 41 bis 43 vom Geltungsbereich dieses Gesetzes erfasst. Das BImSchG stellt auf schädliche Umwelteinwirkungen durch Immissionen ab, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 Abs. 1 BImSchG). Zu den Immissionen gehören nach § 3 Abs. 2 BImSchG u. a. die auf Menschen einwirkenden Geräusche und Erschütterungen. Weiterhin ist zu beachten, dass nach § 3 Abs. 5 BImSchG öffentliche Verkehrswege keine Anlagen im Sinne des Gesetzes sind.

- Das BImSchG schützt nicht vor jeder Art von Nachteilen oder Belästigungen, sondern nur vor solchen mit erheblichem Ausmaß.
- Der Schutz vor Geräuschen von Bahnstrecken, die vor Inkrafttreten des BImSchG (15. März 1974) genehmigt wurden, ist nicht geregelt.

2.2.2.2 Das Verhältnis von § 41 BImSchG zu § 50 BImSchG

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Eisenbahnen unbeschadet des § 50 sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt nach Abs. 2 jedoch nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.

Für raumbedeutsame Neuplanungen von Schienenwegen ist zuerst der in § 50 BImSchG normierte Trennungsgrundsatz zu beachten, d. h. durch eine geeignete Trassenwahl sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche auf überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete soweit wie möglich zu vermeiden.

- Die Begriffe wesentliche Änderung, Schienenweg, Verkehrsgeräusche, schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche, außer Verhältnis zum Schutzzweck und Schutzzweck sind so genannte unbestimmte Rechtsbegriffe.
- In der 16. BImSchV wurden die Begriffe wesentliche Änderung, Verkehrsgeräusche und schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche konkretisiert.
- Der Begriff des Schienenwegs im Sinne der Überschrift des § 41 BImSchG wird im sog. "Oberaudorf-Urteil" des BVerwG⁸ definiert und vom Betriebsanlagenbegriff nach § 18 AEG abgegrenzt. Danach erfasst der Schienenweg im immissionsschutzrechtlichen Sinn nur die Teile einer Betriebsanlage, die typischerweise geeignet sind, auf die Lärmverursachung Einfluss zu nehmen. Dazu gehören die Gleisanlage mit ihrem Unter- und Überbau einschließlich einer Oberleitung. Der vom BVerwG benutzte Begriff „Überbau“ entspricht dem bahnbautechnischen Oberbau (Schienen, Schwelle und Schotter bzw. Feste Fahrbahn).⁹ Zum Unterbau gehören Planungsschutzschichten, Dämme und Brücken.
- Soweit den Belangen des Lärmschutzes nicht durch eine Trennung i. S. d. § 50 BImSchG entgegengehalten werden kann, ist der in § 41 BImSchG enthaltene Grundsatz des Vorrangs aktiver vor passiven Schallschutzmaßnahmen (auch Gebot aktiver Schallschutzmaßnahmen genannt) zu beachten.
- Eine Ausnahme zum Grundsatz des Vorrangs aktiver Schallschutzmaßnahmen steht in § 41 Abs. 2 BImSchG. Danach gilt der Grundsatz nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.
- Unter Schutzzweck ist die Einhaltung der Grenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV (sog. Vollschutz) zu verstehen.
- Wann die Kosten einer Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen, wird auf gesetzlicher und verordnungsrechtlicher Ebene nicht geregelt und muss daher unter Beachtung der besonderen Umstände des Einzelfalls und Berücksichtigung der Rechtsprechung jeweils einer entsprechenden Abwägung unterzogen werden. Die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Verhältnismäßigkeitsprüfung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen schalltechnischer Untersuchungen wird unter Ziff. 4.2.6 beschrieben.

⁸ BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3/97 –.

⁹ Berka, in Kunz „Eisenbahnrecht“, Loseblattsammlung, A.6.2 - 16. BImSchV, § 1 Rdnr. 7.

- Der Umbau einer bestehenden Gleisanlage ist i. d. R. keine raumbedeutsame Maßnahme i. S. d. § 50 BImSchG, da die Zuordnung der Flächennutzungen bereits durch den historisch gewachsenen Bestand (Nachbarschaft von Verkehrsflächen und schutzbedürftigen Gebieten, z. B. Wohnbebauung) vorgegeben ist.
- Die Verkehrsgeräusche durch bestehende, baulich nicht geänderte Bahnstrecken werden nicht erfasst.
- Aus lediglich betrieblichen Änderungen (z. B. erhöhtes Zugaufkommen) können aus § 41 BImSchG keine Schutzansprüche vor Verkehrsgeräuschen abgeleitet werden.

2.2.2.3 Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen (§ 42 BImSchG)

Für den Fall, dass beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Eisenbahnen die in der Rechtsverordnung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte (vgl. § 2 der 16. BImSchV) überschritten werden, hat der Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld, es sei denn, dass die Beeinträchtigung wegen der besonderen Benutzung der Anlage zumutbar ist (§ 42 Abs. 1 BImSchG).

In diesem Fall ist nach § 42 Abs. 2 BImSchG die Entschädigung in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen zu leisten. Hierbei handelt es sich in der Regel um die Vornahme von Schallschutzmaßnahmen an der baulichen Anlage selbst, die als passive Schallschutzmaßnahmen bezeichnet werden, z. B. Einbau von Schallschutzfenstern. Art und Umfang passiver Schallschutzmaßnahmen regelt die Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV. Vorschriften, die weitergehende Entschädigungen gewähren, bleiben unberührt (z. B. Entschädigungsansprüche aus § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG).

Wenn keine Einigung über die Entschädigung zustande kommt, setzt die nach Landesrecht zuständige Behörde (z. B. Enteignungsbehörde) die Entschädigung fest (§ 42 Abs. 3 BImSchG).

- Die bauliche Anlage umfasst nicht nur das Gebäude selbst, sondern auch ggf. vorhandene bauliche Außenwohnbereiche wie z. B. Balkone oder mit dem Gebäude verbundene Terrassen. Zu beachten ist jedoch, dass nicht jeder Außenwohnbereich auch Teil der baulichen Anlage i. S. d. §§ 42, 43 BImSchG ist.
- Anspruch auf Entschädigung hat nur der Eigentümer (nicht der Mieter) einer baulichen Anlage.
- Eine Entschädigung ist ausschließlich für tatsächlich erbrachte Leistungen zu zahlen. Damit wird sichergestellt, dass die Schutzmaßnahmen dem vom Lärm Betroffenen Abhilfe bringen, d. h. ein Verzicht auf eigentlich mögliche passive Maßnahmen führt nicht zu einem finanziellen Vorteil des Eigentümers einer baulichen Anlage.

- Notwendige erbrachte Aufwendungen werden (im Unterschied zur Lärmsanierung) in voller Höhe, d. h. zu 100% erstattet.
- Das Eisenbahn-Bundesamt setzt den Entschädigungsanspruch im Rahmen der Planfeststellung als solchen dem Grunde nach und nicht die Höhe der Entschädigung fest.

2.2.2.4 Rechtsverordnungen der Bundesregierung (§ 43 BImSchG)

§ 43 Abs. 1 BImSchG ermächtigt die Bundesregierung zum Erlass von Vorschriften, die zur Durchführung des § 41 und des § 42 Abs. 1 und 2 erforderlich sind, insbesondere über

1. Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie das Verfahren zur Ermittlung von Emissionen und Immissionen, wobei den Besonderheiten des Schienenverkehrs Rechnung zu tragen ist,
2. technische Anforderungen an den Bau u. a. von Eisenbahnen und Straßen,
3. Art und Umfang zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen notwendiger Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen.

- Die Ermächtigung zur Festlegung von Grenzwerten ist ausschließlich auf Geräusche beschränkt. Erschütterungen werden nicht berücksichtigt.
- Nach § 3 Abs. 1 BImSchG sind Schutzobjekte sowohl die Allgemeinheit als auch die Nachbarschaft. § 43 BImSchG stellt dagegen ausschließlich auf den Schutz der Nachbarschaft ab. Nach der Rechtsprechung des BVerwG¹⁰ ist die Nachbarschaft im Sinne des BImSchG ein konkretisierbarer Personenkreis, der mit einer gewissen Regelmäßigkeit bestimmten Immissionen ausgesetzt ist oder bezogen auf Verkehrslärm sich im Einwirkungsbereich von Straßen und Schienenwegen aufhält.
- Unter Besonderheiten des Schienenverkehrs ist die geringere Störwirkung des Schienenverkehrs (sog. Schienenbonus) zu verstehen.

2.2.3 Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV

Die 16. BImSchV konkretisiert § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des BImSchG vom 15. März 1974. Die Verordnung setzt die beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche fest und regelt das Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel zur Ermittlung der Belastung durch Verkehrsgeräusche. Lärmschutz nach Maßgabe der 16. BImSchV wird auch als Lärmvorsorge bezeichnet.

¹⁰ BVerwG, Beschluss vom 17.03.1992 – 4 B 230/91 –.

2.2.3.1 Anwendungsbereich (§ 1 der 16. BImSchV)

Nach § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV ist deren Anwendbarkeit auf den (Neu-) Bau oder die wesentliche Änderung der o.g. Verkehrswege beschränkt. Eine Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird (§ 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1) oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms
 - o um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht (§ 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2) erhöht wird oder
 - o - ausgenommen in Gewerbegebieten - bereits mindesten 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) beträgt und erhöht wird (§ 1 Abs. 2 Satz 3).

- Die 16. BImSchV ist nicht anwendbar auf bestehende Schienenwege, die vor Inkrafttreten der Verordnung neu gebaut oder wesentlich geändert wurden. Sie ist ebenfalls nicht einschlägig für zwar baulich zu ändernde Schienenwege (z. B. durch Einbau einer neuen Gleisentwässerung), die aber im immissionsschutzrechtlichen Sinne nicht wesentlich geändert werden.
- Nach der Amtl. Begründung zur 16. BImSchV¹¹ regelt die Verordnung den bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung zu treffenden Schutz der Nachbarschaft vor Lärm, der durch Fahrvorgänge auf Straßen und Schienenwegen hervorgerufen wird. Nicht durch Fahrvorgänge verursachte Geräusche (z. B. durch Klimaanlage abgestellter Züge) können nicht nach der Verordnung beurteilt werden (vgl. Ziff. 3).
- Durchgehende Hauptgleise sind Hauptgleise der freien Strecke und ihre Fortsetzung in den Bahnhöfen (§ 4 Abs. 11 Satz 3 EBO). Deren Bau neben bereits vorhandenen Gleisen stellt eine bauliche Erweiterung des Schienenwegs um durchgehende Gleise und damit eine wesentliche Änderung dar. Dabei spielt eine ggf. unterschiedliche verkehrliche Funktion der bereits bestehenden (z. B. Fernbahn) und hinzukommenden (z. B. S-Bahn) Gleise keine Rolle, da der Begriff des Schienenwegs in § 1 der 16. BImSchV nicht funktions-, sondern trassenbezogen zu verstehen ist.¹² Auf die trassenbezogene Betrachtungsweise wird unter Ziff. 4.2.5 ausführlich eingegangen.

¹¹ BR-Drs. 661/89 S. 32.

¹² BVerwG, Urteil vom 10.11.2004 – 11 A 67/03 –.

- Der erhebliche bauliche Eingriff im Sinne des Immissionsschutzrechtes ist ein unbestimmter Rechtsbegriff. Hinweise zur Erheblichkeit eines baulichen Eingriffs finden sich in der Amtl. Begründung zur 16. BImSchV.¹³ Danach muss der bauliche Eingriff zu einer erkennbaren Veränderung des bisherigen Verkehrsweges führen. Erheblich ist der bauliche Eingriff nur, wenn in die Substanz des Verkehrsweges eingegriffen wird. Kleinere Baumaßnahmen wie das Versetzen von Signalanlagen, das Auswechseln von Schwellen, der Einbau von Weichen oder das Ändern einer Fahrleitung sind hingegen keine erheblichen baulichen Eingriffe.

Unter Beachtung der Rechtsprechung des BVerwG („Oberaudorf“-Urteil)¹⁴ zum Schienenweg im Sinne des § 41 BImSchG (vgl. Ziff. 2.2.2.2) lässt sich ein erheblicher baulicher Eingriff in einen Schienenweg wie folgt definieren:

Ein baulicher Eingriff ist dann erheblich, wenn hierdurch äußerlich erkennbar in die Substanz des Schienenweges, bestehend aus Oberbau, Unterbau und Oberleitung / Stromschiene eingegriffen wird.

Gelegentlich wird die Auffassung vertreten, dass horizontale Gleislageänderungen (Gleisverschiebungen) bis zu 1 m und vertikale Gleislageänderungen (Gradientenänderungen) bis zu 0,5 m keinen erheblichen baulichen Eingriff darstellen. Diese Betrachtungsweise findet sich z. B. in den „Hinweisen zur Handhabung der 16. BImSchV für Schienenwege der Eisenbahnen“ der DB AG. Die Hinweise haben jedoch nur Entwurfscharakter. Keine Stelle hat sie verbindlich eingeführt. In diesem Zusammenhang ist klarzustellen, dass es keine verbindlichen Regelungen gibt, ab wann eine horizontale oder vertikale Gleislageänderung einen erheblichen baulichen Eingriff darstellt.¹⁵ Über die Erheblichkeit eines baulichen Eingriffs muss daher unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Einzelfalls entschieden werden. Nach gängiger Verwaltungspraxis kann jedoch davon ausgegangen werden, dass z. B. eine Gradientenänderung von weniger als 10 bis 20 cm (Hebungsreserve) keinen erheblichen baulichen Eingriff darstellt. Hingegen spielt es für die Erheblichkeit eines baulichen Eingriffs keine Rolle, ob z. B. geplante Gradientenänderungen auf den Einbau einer Brücke mit vergrößerter Konstruktionshöhe als Ersatz für eine abgängige Brücke oder auf Trassierungsänderungen mit dem Ziel einer Linienverbesserung zurückzuführen sind.

¹³ BR-Drs. 661/89 S. 32.

¹⁴ BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3/97 –.

¹⁵ Siehe auch Berka, in Kunz „Eisenbahnrecht“, Loseblattsammlung, A.6.2 - 16. BImSchV, § 1 Rdnr. 12.

- Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe:
 - horizontale und/oder vertikale Gleislageänderungen (ggf. nach Einzelfallprüfung)

Hinweis: Anfang und Ende des erheblichen baulichen Eingriffs sind dabei die Punkte, an denen die Bestandsgleislage verlassen wird.

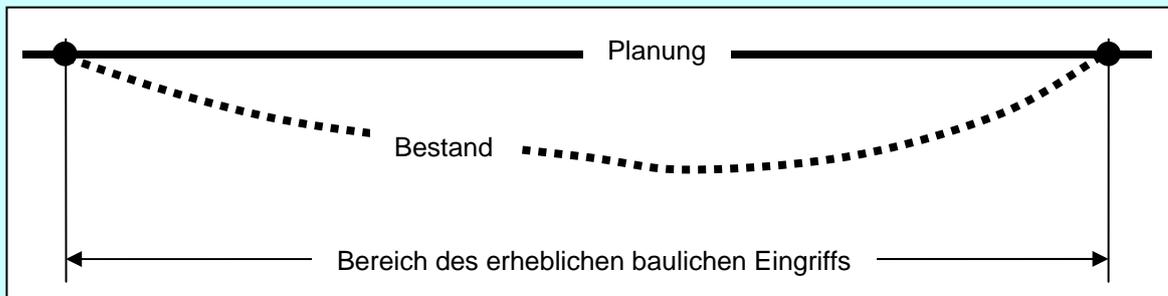


Bild 1: Bereich des erheblichen baulichen Eingriffs

- Neubau einer Eisenbahnüberführung (EÜ)
 - Änderung (z. B. Vergrößerung) der Länge von Überbauten / lichten Weite einer EÜ
 - Änderung (z. B. Vergrößerung) der lichten Höhe einer EÜ bei gleichzeitiger Gradientenänderung der Gleise
 - Neubau eines Bahnübergangs (BÜ)
 - Elektrifizierung einer Strecke
- Anmerkung: Die Elektrifizierung einer Strecke führt regelmäßig dann nicht zu einer wesentlichen Änderung, wenn keine Kausalität zwischen Elektrifizierung und Lärmsteigerung besteht, d. h. wenn die Elektrifizierung keine Lärm erhöhenden betrieblichen Maßnahmen wie z. B. Erhöhung der Zugzahlen und -längen, Anhebung der Streckengeschwindigkeit oder eine Ausweitung von Güterverkehr ermöglicht.
- Änderung der Fahrbahnart durch Ersatz von Schwellengleis durch Feste Fahrbahn
 - Neubau von Überhol-, Bahnsteig- bzw. Ausziehgleisen oder von Gleisen innerhalb von Rangier- oder Umschlagbahnhöfen, Abstellanlagen, KV-Terminals o.a. flächenhaften Schienenwegen

Es liegt in diesen Fällen keine Erweiterung eines Schienenweges um durchgehende Gleise im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV vor.¹⁶

¹⁶ Vgl. Urteil des VGH München vom 05.03.1996 – 20 B 92.1055 –, wonach eine bauliche Erweiterung um ein durchgehendes Gleis voraussetzt, dass das neue Gleis auf eine bestimmte Länge gebaut wird, die für sich selbst verkehrswirksam ist. Es muss auf diesem Gleis ein zusätzlicher Verkehr abgewickelt werden. Nicht darunter fällt die Errichtung eines Überholgleises, das als nicht durchgehend bezeichnet werden kann, da dieses nur für Überholvorgänge und nicht zur Abwicklung eines weiteren Verkehrs dient.

- Beispiele für nicht erhebliche bauliche Eingriffe:
 - Einbau von Weichen, soweit kein kausaler Zusammenhang mit anderen erheblichen baulichen Eingriffen besteht
 - Errichten oder Versetzen von Signalanlagen
 - Änderung einer bestehenden Fahrleitung
 - Auswechseln von Schwellen

Auch bei einem im Rahmen eines Ausbauvorhabens vorgenommenen Austausch vorhandener Holz- gegen Betonschwellen handelt es sich um eine Instandsetzungsmaßnahme und keinen erheblichen baulichen Eingriff. So stellt nach der Amtl. Begründung zur 16. BImSchV¹⁷ das Auswechseln von Schwellen eine kleinere Baumaßnahme und damit keinen erheblichen baulichen Eingriff dar. Der Einbau von Betonschwellen entsprechend dem Stand der Technik hätte also bereits im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen und damit ohne planrechtliche Entscheidung des Eisenbahn-Bundesamtes erfolgen können. Bei einem Schwellentausch im Zuge eines Ausbauvorhabens handelt es sich insofern um ein zeitlich und damit eher zufälliges Zusammentreffen von Instandsetzung und Streckenausbau.¹⁸

Daher ist nicht zu beanstanden, wenn für die Verlegung von Betonschwellen als Ersatz für Holzschwellen keine Pegelerhöhung um 2 dB(A) (vgl. Tab. C der Anlage 2 zur 16. BImSchV bzw. Tab. 5 der Schall 03) in Ansatz gebracht wird. Darüber hinaus besteht in der Fachwelt Übereinstimmung dahingehend, dass nach neueren Erkenntnissen Holz- und Betonschwellenleise „gleich laut“ sind.¹⁹

 - Geschwindigkeitserhöhungen allein durch Änderung der Sicherungs- und Leittechnik und/oder der Fahrleitung und/oder der Überhöhung²⁰
 - Bau eines Bahnsteigs ohne Gradienten- und/oder Lageänderung der Gleise
 - Bau oder Rückbau einer Bahnhofshalle *
 - Errichtung oder Rückbau von Bahnsteigüberdachungen
 - Rückbau eines Bahnübergangs
 - Bau oder Rückbau von Lärmschutzwänden oder -wällen *
 - Bau oder Rückbau von Sicht- oder Windschutzwänden *

¹⁷ BR-Drs. 661/89 S. 32.

¹⁸ Vgl. BVerwG, Beschluss vom 27.08.1996 – 11 VR 10/96 –.

¹⁹ Vgl. hierzu: Onnich, H.: Vergleich der Schallabstrahlung von Zügen auf Schotteroberbau mit Holzschwellen und Schotteroberbau mit Betonschwellen, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 44 (1997) S. 72 - 75 und Giesler, H.-J., Wende, H., Nolle, A.: Geräuschemission von Zügen in Abhängigkeit von der Schwellenart und vom Zustand der Schienenlauffläche, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 42 (1995) S. 121 - 130.

²⁰ Vgl. Urteil des VGH München vom 05.03.1996 – 20 B 92.1055 –, wonach Änderungen der Überhöhung als geringfügige bauliche Maßnahmen zur Betriebsverbesserung anzusehen sind.

- Wiederaufbau teilungsbedingt stillgelegter Gleise ohne horizontale und/oder vertikale Gleislageänderungen
 - Verbreiterung oder Verschmälerung von Bahndämmen oder Einschnitten
 - Bau von Stützwänden
 - Einbau von Lautsprechern auf Bahnsteigen
- Lautsprecher sind nicht dem Schienenweg (vgl. Ziff. 2.2.2.2) zuzurechnen, d. h. deren Einbau stellt keinen erheblichen baulichen Eingriff dar.²¹ Die durch Lautsprecherdurchsagen in der Nachbarschaft verursachten Lärmimmissionen sind nicht nach der 16. BImSchV zu beurteilen, sondern erfordern eine Abwägung auf der Grundlage von § 18 Satz 3 AEG.²²
- Abriss nicht mehr benötigter Gebäude * (z. B. Stellwerke).

Für den Fall, dass die mit „*“ gekennzeichneten baulichen Anlagen Teil eines planfestgestellten Lärmschutzkonzeptes sind, ist bei Abriss bzw. Rückbau akustisch gleichwertiger Ersatz durch andere geeignete bauliche Lärmschutzanlagen zu schaffen, da dem Träger des Vorhabens auch die Unterhaltung planfestgestellter Lärmschutzmaßnahmen obliegt.

2.2.3.2 Immissionsgrenzwerte (§ 2 der 16. BImSchV)

§ 2 Abs. 1 der 16. BImSchV setzt zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche Immissionsgrenzwerte für den Beurteilungspegel fest, die beim Bau oder der wesentlichen Änderung, d. h. im Rahmen der Lärmvorsorge, nicht überschritten werden dürfen. Die Grenzwerte knüpfen an die unterschiedliche Baugebietseinteilung der Baunutzungsverordnung an und betragen:

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

²¹ BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3.97 –.

²² BVerwG, Beschluss vom 23.05.2006 – 9 B 8/06 –.

Gem. § 2 Abs. 2 ist die Zuordnung einer baulichen Anlage oder eines Gebietes zu den Kategorien nach § 2 Abs. 1 grundsätzlich nach den Festsetzungen in den jeweiligen Bebauungsplänen vorzunehmen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Abs. 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nach § 2 Abs. 3 der 16. BImSchV nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum beurteilungsrelevant.

- Für die Zuordnung baulicher Anlagen oder Gebiete zu den o. g. vier Kategorien sind grundsätzlich die Festsetzungen der Bebauungspläne relevant. Noch nicht festgesetzte, aber zum Zeitpunkt der öffentlichen Auslegung der Planunterlagen hinreichend konkretisierte Bebauungspläne sind ebenfalls zu berücksichtigen.
In allen anderen Fällen ist die Schutzbedürftigkeit nach örtlicher Inaugenscheinnahme festzulegen. Flächennutzungspläne sind in diesem Zusammenhang nicht relevant.²³
- Parkanlagen, Friedhöfe, Erholungswald, Spielplätze, Sport- und Grünflächen sind nach der 16. BImSchV nicht schutzbedürftig, da diese nur zum vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind und insofern nicht zur Nachbarschaft gehören.
- Bei Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen erstreckt sich der Schutzanspruch nur auf die entsprechenden Einzelgebäude. Ein zu Wohnzwecken dienendes Gebäude auf dem Gelände der genannten Anlagen ist daher nicht nach der Kategorie 1 schutzbedürftig. Sein Schutzanspruch bemisst sich allenfalls an der Kategorie 2 (Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet).
- Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Dauer- und Reiscampingplatzgebiete sind nach der Rechtsprechung der Kategorie 3 (Mischgebiet) zuzuordnen.
- Kindergärten sind in der Aufzählung schutzbedürftiger Anlagen und Nutzungen nicht enthalten, d. h. es ist davon auszugehen, dass der Verordnungsgeber bei dem ihm zustehenden Einschätzungs-, Wertungs- und Gestaltungsspielraum im Gegensatz zu Schulen eine besondere Schutzbedürftigkeit von Kindergärten nicht vorgesehen hat. Insofern dürfte sich i. d. R. die Schutzbedürftigkeit eines Kindergartens aus der konkreten Schutzbedürftigkeit des Gebietes, in dem er sich befindet, ableiten lassen.
- Ein der Erholung dienendes Kleingartengebiet gehört nach der Rechtsprechung zur Nachbarschaft und ist entsprechend des Tagesimmissionsgrenzwertes von 64 dB(A) für ein Dorfgebiet schutzbedürftig.²⁴

²³ Vgl. Berka, in Kunz „Eisenbahnrecht“, Loseblattsammlung, A.6.2 - 16. BImSchV, § 2 Rdnr. 24.

²⁴ Vgl. BVerwG, Beschluss vom 17.03.1992 – 4 B 230/91 –.

- Die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV festgesetzten Immissionsgrenzwerte sind grundsätzlich sowohl am Tag als auch in der Nacht einzuhalten. Dies gilt jedoch nicht, wenn die betroffene Anlage nur am Tag (z. B. Schule, Kindergarten, Bürogebäude, Außenwohnbereiche wie Balkone, Terrassen) oder nur in der Nacht genutzt wird. In diesen Fällen besteht eine Schutzbedürftigkeit ausschließlich für den Zeitraum der Nutzung.
- Führt eine Baumaßnahme in Form eines erheblichen baulichen Eingriffs entweder am Tag oder in der Nacht zu einer wesentlichen Änderung an einer ganztägig genutzten Anlage, so besteht ein Anspruch auf Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sowohl tagsüber als auch nachts. Wird eine betroffene Anlage jedoch nur am Tag (z. B. Schule, Kindergarten, Bürogebäude) genutzt, so beschränkt sich die Prüfung auf wesentliche Änderung auf den Tagzeitraum. Beim Vorliegen einer wesentlichen Änderung besteht dann lediglich ein Anspruch auf Einhaltung des Taggrenzwertes. Zu weiteren Einzelheiten wird auf Ziff. 4.2.3 des Leitfadens verwiesen.
- Ein Anspruch auf Lärmschutz nach Maßgabe der 16. BImSchV besteht grundsätzlich nur dann, wenn der von dem neuen oder wesentlich geänderten Verkehrsweg ausgehende Verkehrslärm für sich gesehen an den im räumlichen Bereich der Baumaßnahme liegenden Grundstücken die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte überschreitet.

Eine Summenpegelbildung unter Berücksichtigung von Lärmvorbelastungen durch bereits vorhandene Straßen und Schienenwege, gewerbliche Anlagen, Sportplätze oder Flugplätze ist im Rahmen der §§ 41-43 BImSchG und der 16. BImSchV nicht vorgesehen. Jedoch ist im Einzelfall ggf. im Rahmen der Abwägung zu beachten, dass der neu hinzukommende Lärm mit der bestehenden Vorbelastung nicht zu einer Gesamtbelastung führt, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt (siehe näher Ziff. 2.2.7).

Bild 2 verdeutlicht den sich aus den §§ 1 und 2 der 16. BImSchV ergebenden Ablauf der Prüfung auf Lärmvorsorgeansprüche in schematischer Form. Die dabei anzuwendenden Rundungsvorschriften ergeben sich unmittelbar aus der Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV. Danach sind die Beurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden. Im Falle der Prüfung auf wesentliche Änderung bei einem erheblichen baulichen Eingriff ist erst die Differenz des Beurteilungspegels aufzurunden.

Beispiele für Prüfung auf wesentliche Änderung durch erheblichen baulichen Eingriff:

- Nachtpegel ohne Baumaßnahme 54,2 dB(A), Nachtpegel mit Baumaßnahme 56,1 dB(A)
Pegel mit Baumaßnahme > Pegel ohne Baumaßnahme
Pegelerhöhung um 1,9 dB, Pegelerhöhung ΔL (ganzzahlig aufgerundet) = 2 dB < 3 dB
Pegel mit Baumaßn. (ganzzahlig aufgerundet) 57 dB < 60 dB → keine wesentliche Änderung

- Nachtpegel ohne Baumaßnahme 59,3 dB(A), Nachtpegel mit Baumaßnahme 59,7 dB(A)
Pegel mit Baumaßnahme > Pegel ohne Baumaßnahme
Pegelerhöhung um 0,4 dB, Pegelerhöhung ΔL (ganzzahlig aufgerundet) = 1 dB < 3 dB
Pegel mit Baumaßn. (ganzzahlig aufgerundet) 60 dB \geq 60 dB (Erhöhung auf 60 dB(A))
Immissionsort nicht im Gewerbegebiet → wesentliche Änderung

2.2.3.3 Berechnung des Beurteilungspegels (§ 3 der 16. BImSchV)

In § 3 der 16. BImSchV ist festgelegt, dass der Beurteilungspegel für Schienenwege nach Anlage 2 der Verordnung zu berechnen ist und der in Anlage 2 vorgesehene Abschlag von 5 dB(A) (sog. Schienenbonus) nicht für Schienenwege gilt, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden.

Mit Hilfe der Gleichungen in Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV werden die Beurteilungspegel am Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) für lange, gerade Gleise mit auf ihrer gesamten Länge konstanten Emissionen und unveränderten Ausbreitungsbedingungen berechnet. Wenn diese Voraussetzungen nicht zutreffen, sind die erforderlichen schalltechnischen Berechnungen nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03, Ausgabe 1990 – durchzuführen. Als Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Beurteilungspegels von Schienenwegen, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden, schreibt die Anlage 2 die Anwendung der Richtlinie für schalltechnische Untersuchungen bei der Planung von Rangier- und Umschlagbahnhöfen – Akustik 04, Ausgabe 1990, vor.

- Bei der Feststellung der Belastung wird von Beurteilungspegeln (getrennt für Tag (6 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 6 Uhr)) ausgegangen. Die Beurteilungspegel ergeben sich aus dem Mittelungspegel, von dem im Falle des Schienenverkehrs ein Abschlag von 5 dB(A) (Schienenbonus) gemacht wird.

Der Mittelungspegel dient der Kennzeichnung zeitlich veränderlicher Schallpegel durch nur eine Zahl. In den Mittelungspegel gehen Stärke und Dauer jedes Einzelgeräusches (z. B. jeder einzelnen Zugvorbeifahrt) während eines bestimmten Mittelungszeitraums (Beurteilungszeitraums) ein. Aufgrund der energetischen Mittelung werden auch die Spitzenpegel der einzelnen Geräusche ausreichend berücksichtigt. Eine darüber hinausgehende gesonderte Betrachtung von Spitzenpegeln sieht die 16. BImSchV nicht vor.

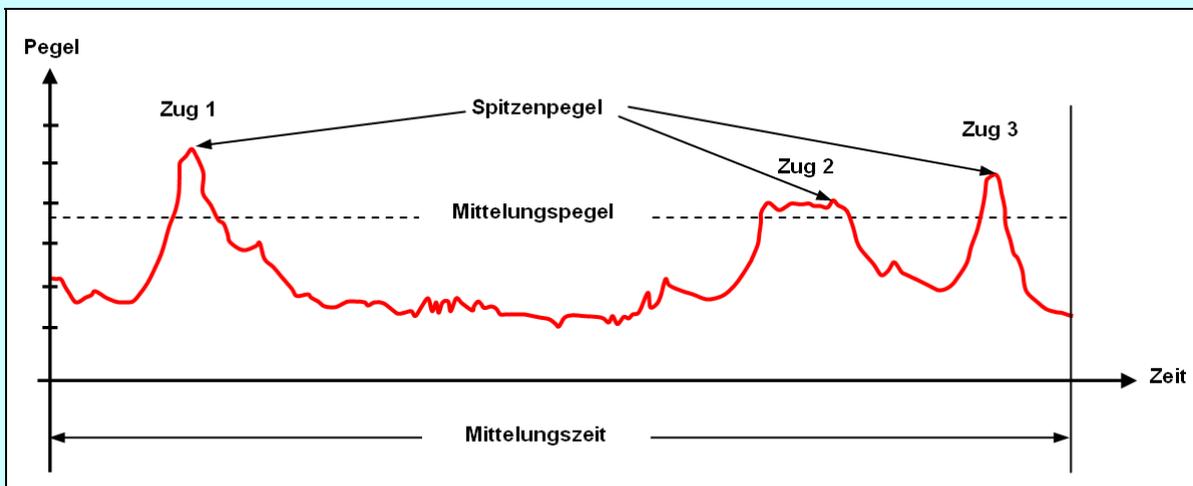


Bild 3: Mittelungspegel und Spitzenpegel

- Die Beurteilungspegel werden grundsätzlich berechnet, d. h. eine messtechnische Ermittlung ist nicht vorgesehen. Als Gründe für die rechnerische Ermittlung werden in der Amtlichen Begründung zur 16. BImSchV²⁵ genannt:
 - Die Verkehrsbelastungen können stark schwanken.
 - Durch Wind und Temperatur können erhebliche Pegelschwankungen, insbesondere bei größeren Abständen zwischen Verkehrsweg und Immissionsort auftreten.
 - Pegelerhöhungen durch meteorologische Einflüsse (Mitwind, Temperaturinversion) werden zu Gunsten der Betroffenen berücksichtigt.
 - Die prognostizierte Verkehrsstärke, die im Allgemeinen erst nach 10 bis 20 Jahren erreicht wird, kann Berücksichtigung finden.
 - Der berechnete Pegel ist i. d. R. für die Betroffenen günstiger als ein gemessener Pegel.

²⁵ BR-Drs. 661/89 S. 37.

- Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt auf der Grundlage des prognostizierten durchschnittlichen Verkehrsaufkommens.²⁶ Normative Vorgaben für die Bemessung des Prognosezeitraums fehlen. Weitere Ausführungen zum Prognosezeitraum erfolgen unter Ziff. 4.2.1 des Leitfadens.
- Bei der Prüfung, ob ein erheblicher baulicher Eingriff zu einer wesentlichen Änderung führt, sind die zu erwartenden Beurteilungspegel grundsätzlich für den Zustand mit und für den Zustand ohne baulichen Eingriff jeweils unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsmenge zu berechnen. Eine sich aus der Differenz der beiden Beurteilungspegel ggf. ergebende Lärmerhöhung kann nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 und Satz 3 der 16. BImSchV nämlich nur dann Lärm-schutzansprüche begründen, wenn die Lärmsteigerung ausschließlich auf die Baumaßnahme in Gestalt des erheblichen baulichen Eingriff zurückzuführen ist. Der Einfluss einer allgemeinen Verkehrsentwicklung, für die der erhebliche bauliche Eingriff nicht kausal ist, ist insofern zu neutralisieren, so dass die Beurteilungspegel für den Zustand mit und ohne Baumaßnahme mit identischen prognostizierten Verkehrsmengen zu ermitteln sind.
Von diesem Grundsatz ist dann abzuweichen, wenn der erhebliche bauliche Eingriff ursächlich zu einer Änderung der Verkehrsmenge führt. Ein Beispiel hierfür ist die Elektrifizierung (erheblicher baulicher Eingriff!) einer bestehenden Strecke, die u. a. die Abwicklung zusätzlicher ICE-Verkehre ermöglichen soll oder ohne die eine Abwicklung der prognostizierten Verkehrsmenge in ausreichender Betriebsqualität erkennbar nicht möglich sein wird. In derartigen Fällen sind für den Zustand mit und ohne erheblichen baulichen Eingriff ausnahmsweise unterschiedliche prognostizierte Verkehrsmengen heranzuziehen.
- Schalltechnische Berechnungen werden üblicherweise nach der Schall 03 durchgeführt, da die Voraussetzungen (lange, gerade Gleise mit auf ihrer gesamten Länge konstanten Emissionen und unveränderten Ausbreitungsbedingungen) für die Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach Anlage 2 zu § 3 zur 16. BImSchV in der Praxis kaum anzutreffen sind.
- Die von Schienenwegen in Rangierbahnhöfen und vergleichbaren Anlagen (z. B. KV-Terminal, Abstellanlage) ausgehenden Geräusche werden nach der Akustik 04 berechnet.

2.2.4 Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV

Auf der Ermächtigungsgrundlage des § 43 Abs. 1 Satz 3 BImSchG wurde im Februar 1997 die Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) erlassen. Durch die Verordnung werden

²⁶ vgl. BR-Drs. 661/89 S. 46.

- die Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen definiert,
- die schutzbedürftigen Räume und deren Umfassungsbauteile benannt und
- der Umfang der Schutzmaßnahmen geregelt.

Im gleichen Jahr hat die DB die Richtlinie für die Anwendung der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV – bei Schienenverkehrslärm, Akustik 23 für die bahninterne Anwendung herausgegeben. Diese Richtlinie enthält u. a. eine Darstellung der bauakustischen Grundlagen und Berechnungsverfahren und gibt Hinweise zur praktischen Abwicklung (u. a. Musterschreiben) von Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe der 24. BImSchV.

2.2.4.1 Anwendungsbereich (§ 1 der 24. BImSchV)

Die Verordnung legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest, wenn durch den Bau oder die wesentliche Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen die in § 2 der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

- Die 24. BImSchV ist anzuwenden, wenn Lärmvorsorgeansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV bestehen.
- § 43 Abs. 1 Ziff. 3 BImSchG (vgl. Ziff. 2.2.2.4 des Leitfadens) enthält die Ermächtigung zum Erlass von Vorschriften über Art und Umfang notwendiger Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen. Die 24. BImSchV greift hiervon nur schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen auf. Für den ebenfalls zur baulichen Anlage gehörenden Außenwohnbereich (z. B. Balkone, Terrassen) werden keine normativen Regelungen getroffen.

Hinsichtlich dieser „Regelungslücke“ wird in der Amtlichen Begründung zur 24. BImSchV²⁷ ausgeführt:

„Der von der Verordnung erfasste Bereich betroffener baulicher Anlagen ist nicht abschließend im Sinne des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 in Verbindung mit § 42 BImSchG. Über die schutzbedürftigen Räume baulicher Anlagen hinaus zählt zum Schutzgegenstand nach §§ 43, 42 BImSchG auch die bauliche Anlage des Außenwohnbereichs, z. B. Terrassen und Balkone. Eine Ausklammerung des Außenwohnbereichs vom Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen bzw. Entschädigung erfolgt daher nicht, jedoch ist ein effektiver Schallschutz für bauliche Anlagen des Außenwohnbereichs nur in sehr seltenen Ausnahmefällen möglich.“

²⁷ BR-Drs. 463/96 S. 11.

- Verbleiben für Außenwohnbereiche Lärmbeeinträchtigungen durch Überschreitung des maßgeblichen Immissionsgrenzwertes für den Tagzeitraum (Schienenverkehrslärm löst nach § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG keinen Entschädigungsanspruch für Außenwohnbereiche aus, wenn tagsüber die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV eingehalten sind²⁸), kann nach § 42 Abs. 2 Satz 3 BImSchG in Verbindung mit § 74 Abs. 2 Satz 3 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) dem Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage eine weitergehende Entschädigung in Geld gewährt werden.

Für die Bemessung eines solchen Entschädigungsanspruchs wird nach gängiger Verwaltungspraxis des Eisenbahn-Bundesamtes in Planrechtsentscheidungen auf die diesbezüglichen Regelungen der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 –²⁹ verwiesen.

2.2.4.2 Art der Schallschutzmaßnahmen, Begriffsbestimmungen (§ 2 der 24. BImSchV)

Schallschutzmaßnahmen im Sinne der Verordnung sind nach Abs. 1 bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume. Zu den Schallschutzmaßnahmen gehört auch der Einbau von Lüftungseinrichtungen in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen und in Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle.

Hinsichtlich der schutzbedürftigen Räume verweist Abs. 2 auf die in Tabelle 1 Spalte 1 der Anlage zur Verordnung genannten Aufenthaltsräume.

Nach Abs. 3 sind Umfassungsbauteile die Bauteile schutzbedürftiger Räume, die diese nach außen abschließen, insbesondere Fenster, Türen, Rollladenkästen, Wände, Dächer sowie Decken unter nicht ausgebauten Dachgeschossen.

Schallschutzmaßnahmen sind nach Abs. 4 der Verordnung nicht erforderlich, wenn eine bauliche Anlage zum Abbruch bestimmt ist oder dieser bauordnungsrechtlich gefordert wird oder bei Auslegung der Planunterlagen im Planfeststellungsverfahren, bei Bekanntgabe der Plangenehmigung noch nicht genehmigt war oder sonst nach den baurechtlichen Vorschriften mit dem Bau noch nicht begonnen werden durfte.

²⁸ BVerwG, Urteil vom 15.03.2000 – 11 A 33/97 -.

²⁹ VkB1. 1997 Seite 434.

- Maßnahmen zur baulichen Verbesserung von Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume werden auch als passive Schallschutzmaßnahmen bezeichnet.
- Küchen, soweit keine Tee- oder Kaffeeküchen, sind ebenfalls schutzbedürftig und gehören zu den sonstigen Räumen nach Tab. 1 Nr. 6 der Tabelle 1 der Anlage zur Verordnung (vgl. Amtliche Begründung zur 24. BImSchV).³⁰
- Auch für ein lediglich vorübergehend ungenutztes Gebäude können passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sein.

2.2.4.3 Umfang der Schallschutzmaßnahmen (§ 3 der 24. BImSchV)

§ 3 enthält in Verbindung mit der Anlage zur Verordnung Festlegungen zur Ermittlung

- der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen,
- der bewerteten Schalldämmmaße der vorhandenen Umfassungsbauteile,
- ggf. erforderlicher Verbesserungen der Schalldämmung von Umfassungsbauteilen.

2.2.4.4 Berechnung der erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße

Die Anlage zu § 2 Abs. 2 und § 3 Abs. 1, 3 und 4 der 24. BImSchV enthält die Gleichungen (1) und (2) zur Ermittlung des erforderlichen bewerteten Schalldämmmaßes der gesamten Außenfläche eines Raumes in Abhängigkeit von dem nach Anlage 1 (Straßenverkehr) bzw. nach Anlage 2 (Schienenverkehr) zur 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel. Dabei werden Raumgeometrie (Außenfläche des Raumes, Raumgrundfläche), Raumnutzung (Korrektursummand D) sowie das Spektrum der Außengeräusche und die Frequenzabhängigkeit der Fensterschalldämmmaße (Korrektursummand E) berücksichtigt.

Weiterhin ist normativ geregelt, welcher Beurteilungszeitraum in Abhängigkeit von der Raumnutzung für die Ermittlung der erforderlichen Schalldämmmaßes heranzuziehen ist. So ist z. B. für Räume, die überwiegend dem Schlafen dienen, der Beurteilungspegel nachts und für Wohnräume der Beurteilungspegel tags relevant.

Tabelle 1 der Anlage enthält eine Auflistung der schutzbedürftigen Räume sowie die hierfür jeweils geltenden Korrektursummanden D in dB, z. B. 27 dB für Schlafräume und 37 dB für Wohnräume. Der Korrektursummand E für bestimmte Verkehrswege ist mit Tabelle 2 festgeschrieben. Dieser

³⁰ BR-Drs. 463/96 S. 12.

beträgt z. B. für Schienenwege von Eisenbahnen allgemein 0 dB, während bei einem Anteil von mehr als 60 % klotzgebremster Güterzüge im Beurteilungszeitraum ein Wert von 2 dB gilt.

Die Berechnungsformeln (3) und (4) sind für die Ermittlung des vorhandenen Schalldämmmaßes maßgebend.

Wenn das vorhandene Schalldämmmaß kleiner als erforderlich ist, sind entsprechende bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Schalldämmmaße der Umfassungsbauteile notwendig. Im Ergebnis dieser Maßnahmen muss ein Schalldämmmaß erreicht werden, dass mindestens gleich dem nach Gleichung (1) oder (2) berechneten erforderlichen Schalldämmmaß ist.

- Die Ermittlung von Raumnutzung, Raumgeometrie sowie der vorhandenen Schalldämmmaße der Außenbauteile erfolgt regelmäßig im Nachgang zur Planfeststellung. Insofern können im Planfeststellungsbeschluss keine Festsetzungen getroffen werden, ob überhaupt und welche passiven Schallschutzmaßnahmen ggf. konkret erforderlich sind. Aus diesem Grund wird ein Anspruch auf passiven Schallschutz lediglich „dem Grunde“ nach festgestellt.
- Der von der Raumnutzung abhängige Korrektursummand D nach Tab. 1 der Anlage hat unter Hinzurechnung von 3 dB die Bedeutung eines „zulässigen Innenpegels L_i “. Dieser beträgt für Schlafräume 30 dB ($D = 27$ dB zzgl. 3 dB) und für Wohnräume 40 dB ($D = 37$ dB zzgl. 3 dB). Nach der Amtlichen Begründung zur 24. BImSchV³¹ berücksichtigt der 3 dB-Zuschlag, dass die Dämmwirkung von Bauteilen bei Geräuschen von Linienschallquellen bei in der Praxis üblichen Schalleinfallrichtungen geringer ausfällt als bei Prüfmessungen im diffusen Schallfeld.
- Der von der Art des Verkehrsweges abhängige Korrektursummand E nach Tab. 2 berücksichtigt die unterschiedlichen Frequenzspektren der verschiedenen Verkehrswege (z. B. weist klotzgebremster Güterzugverkehr tieffrequenterer Anteile als schiebengebremster Reisezugverkehr auf (Bild 4)) und die Frequenzabhängigkeit der Schalldämmung von Bauwerksteilen, insbesondere von Fenstern (hohe Frequenzen werden besser gedämmt als tiefe Frequenzen (Bild 5)).

³¹ BR-Drs. 463/96 S. 16.

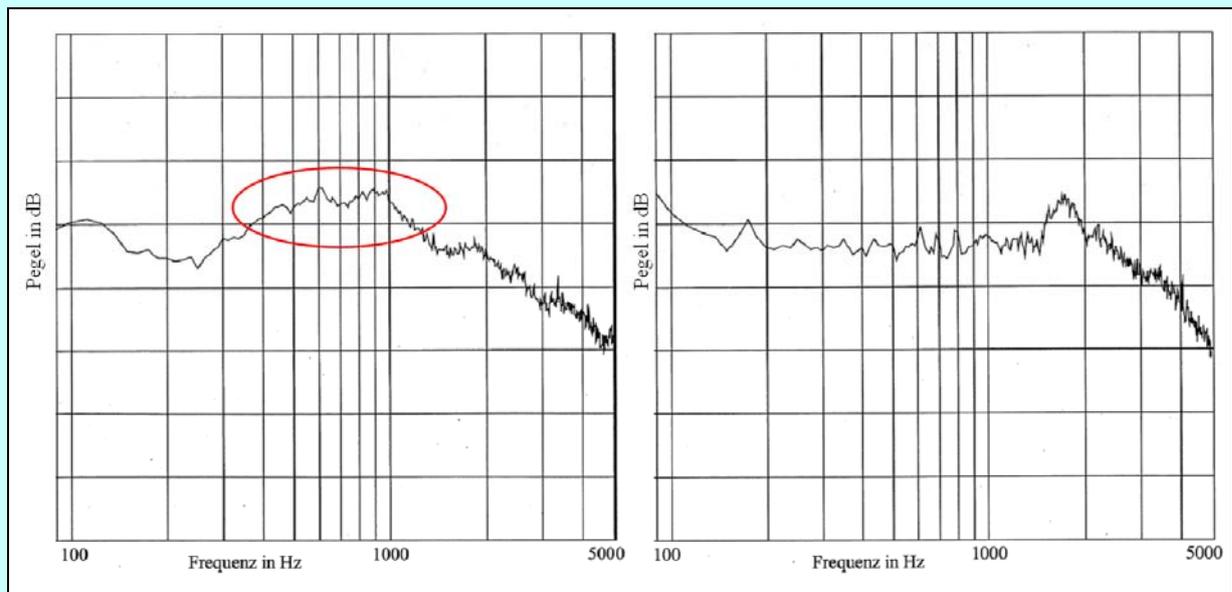


Bild 4: Spektren vorbeifahrender Züge; links Güterzug, rechts IC-Zug (Quelle: UBA)

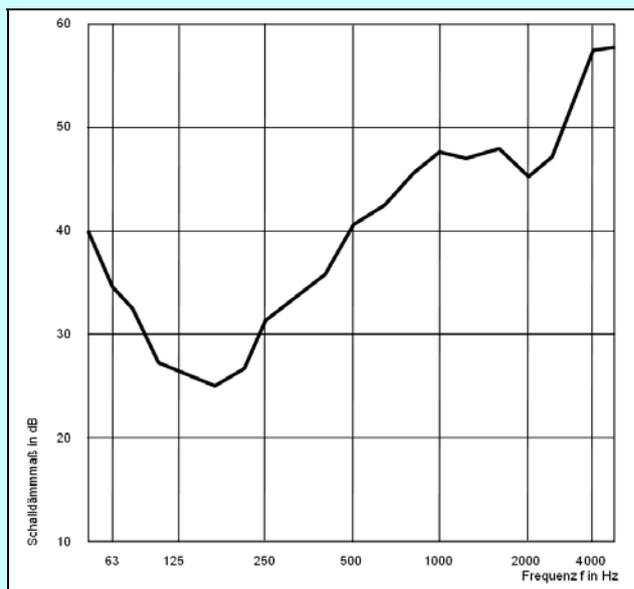


Bild 5: Frequenzabhängigkeit der Schalldämmung eines Fensters

Bei einem hohen Anteil (tieffrequenter) Güterzüge am gesamten Zugverkehrsaufkommen ergeben sich unter Berücksichtigung der geringeren Schalldämmung von Fenstern bei tiefen Frequenzen höhere Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung. Diese höheren Anforderungen werden nach Tab. 2 bei mehr als 60 % klotzgebremster Güterzüge im Beurteilungszeitraum durch den Korrektursummanden $E = 2$ dB berücksichtigt.

2.2.5 Nicht voraussehbare Wirkungen (§ 75 Abs. 2 und 3 VwVfG)

Von besonderer Bedeutung sind im Nachgang zu einer Planfeststellung die Abs. 2 und 3 des § 75 VwVfG.

Nach § 75 Abs. 2 VwVfG sind Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung ausgeschlossen, nachdem der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden ist. Treten nicht voraussehbare Wirkungen des Vorhabens oder der dem festgestellten Plan entsprechenden Anlagen auf das Recht eines anderen erst nach Unanfechtbarkeit des Plans auf, so kann der Betroffene Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen verlangen, welche die nachteiligen Wirkungen ausschließen. Sie sind dem Träger des Vorhabens durch Beschluss der Planfeststellungsbehörde aufzuerlegen. Sind solche Vorkehrungen oder Anlagen untunlich oder mit dem Vorhaben unvereinbar, so richtet sich der Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld.

Gemäß Abs. 3 sind Anträge, mit denen Ansprüche auf Herstellung von Einrichtungen oder auf angemessene Entschädigung nach Abs. 2 Satz 3 und 4 geltend gemacht werden, schriftlich an die Planfeststellungsbehörde zu richten. Sie sind nur innerhalb von drei Jahren nach dem Zeitpunkt zulässig, zu dem der Betroffene von den nachteiligen Wirkungen des dem unanfechtbar festgestellten Plan entsprechenden Vorhabens oder der Anlage Kenntnis erhalten hat; sie sind ausgeschlossen, wenn nach Herstellung des dem Plan entsprechenden Zustands 30 Jahre verstrichen sind.

- § 75 Abs. 2 und 3 VwVfG sind nicht einschlägig für Vorhaben, die vor Inkrafttreten des Verwaltungsverfahrensgesetzes am 01.01.1977 genehmigt (planfestgestellt) wurden.
- Anträge auf Vorkehrungen, Errichtung und Unterhaltung von Anlagen oder auf Entschädigung wegen nicht voraussehbarer Wirkungen sind an die Planfeststellungsbehörde zu richten. Diese entscheidet durch Beschluss, ob dem Antragsteller ein solcher Anspruch zusteht und welche Maßnahmen zu treffen sind. Wenn Vorkehrungen oder Anlagen notwendig werden, sind diese dem Vorhabenträger aufzuerlegen. Wenn hiermit Auswirkungen auf Dritte verbunden sind, ist ein gesondertes Verfahren nach § 18 AEG erforderlich.
- Voraussetzung für einen Anspruch ist, dass es sich um Auswirkungen handelt, die die Planfeststellungsbehörde nicht vorausgesehen hat und die sie bei einer ordnungsgemäßen Entscheidung auch nicht hätte voraussehen müssen.
- Der Anspruch ist innerhalb von 3 Jahren ab Kenntnis geltend zu machen. Nach Ablauf von 30 Jahren seit Umsetzung des planfestgestellten Zustands ist er ausgeschlossen.

- Beispiel:

Überschreitung des prognostizierten Lärmpegels nach Inbetriebnahme eines neu gebauten oder wesentlich geänderten Schienenwegs (vgl. Ziff. 4.4.3)

- Nach der Rechtsprechung des BVerwG³² (s. a. RL 34 Abs. 2 der Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes) liegt eine nicht voraussehbare nachteilige Wirkung nur dann vor, wenn es zu einer erheblichen Steigerung der Lärmeinwirkung kommt. Dies ist grundsätzlich erst dann der Fall, wenn der nach der zum Zeitpunkt der Planfeststellung methodisch korrekten Prognose zu erwartende Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) (ungerundet ab 2,1 dB(A)) überschritten wird. Eine Lärmzunahme von weniger als 3 dB(A) kann ausnahmsweise dann erheblich sein, wenn der Beurteilungspegel die sog. grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle (vgl. Ziff. 2.2.7) überschreitet.
- Ein Anspruch gem. § 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG besteht nach dem o.g. Urteil jedoch nur dann, wenn der Betroffene bei Voraussehbarkeit dieser Wirkungen nach der Rechtslage, die dem bestandskräftigen Planfeststellungsbeschluss zu Grunde lag, einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen gehabt hätte. Dies muss anhand der damals angewandten Berechnungsverfahren geprüft werden und erfordert im Allgemeinen eine erneute Prüfung auf Schallschutzansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV unter Berücksichtigung des aktuellen Verkehrsaufkommens zum Zeitpunkt der Antragstellung durch den Betroffenen. Über die Dimensionierung einer ggf. nachträglich durch die Planfeststellungsbehörde anzuordnenden Schutzmaßnahme oder Entschädigung zugunsten des Antragstellers ist nach derzeitiger Rechtslage zu entscheiden.

2.2.6 Förderrichtlinie Lärmsanierung

Für den Lärmschutz an bestehenden Verkehrswegen (Lärmsanierung) fehlt es im Immissionschutzrecht an einer entsprechenden Ermächtigungsgrundlage. Daher stellen Maßnahmen zur Lärmsanierung grundsätzlich eine freiwillige Leistung dar. Ein Rechtsanspruch hierauf besteht nicht.

Für Lärmsanierungsmaßnahmen an Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes stehen seit 1999 Mittel aus dem Bundeshaushalt (ab 1999 rund 51 Millionen Euro, ab 2007 100 Millionen Euro) zur Verfügung. Eine Realisierung derartiger Maßnahmen setzt eine entsprechende Dringlichkeit, die sich aus der Höhe der Überschreitung bestimmter Schallpegel („Sanierungsgrenzwerte“) und der Zahl der Betroffenen ergibt, sowie eine Mittelbereitstellung durch den Bund voraus. Die entspre-

³² BVerwG, Urteil vom 07.03.2007 – 9 C 2/06 –.

chenden Festlegungen zur Lärmsanierung enthält die Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes vom 07.03.2005 des BMVBS.³³

Danach gewährt der Bund als freiwillige Leistung Zuwendungen für die Lärmsanierung an Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes, wenn der Lärmpegel die Immissionswerte der Lärmsanierung überschreitet. Nach Anhang 1 der Förderrichtlinie betragen die Lärmsanierungsgrenzwerte (jeweils Tag/Nacht):

- 70 / 60 dB(A) für Krankenhäuser, Schulen, Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete,
- 72 / 62 dB(A) für Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete,
- 75 / 65 dB(A) für Gewerbegebiete.

Die Gewährung der Zuwendung steht unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit der veranschlagten Haushaltsmittel.

Für eine Förderung kommen aktive Lärmschutzmaßnahmen (Maßnahmen an der Strecke zur Verminderung der Emission, z. B. Besonders überwachtes Gleis) oder Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Lärmschutzwände) oder passive Lärmschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen (z. B. Schallschutzfenster) ggf. auch in Kombination in Betracht.

Die Abwägung zwischen aktiven und passiven Maßnahmen erfolgt unter Nutzen-Kosten-Gesichtspunkten, wobei die zusätzliche Schutzwirkung aktiver Maßnahmen berücksichtigt wird. Eine entsprechende Quantifizierung erfolgt durch das in Anhang 2 definierte Nutzen-Kosten-Verhältnis zur Ermittlung des Nutzens aktiver Lärmschutzmaßnahmen. Ist dieses Verhältnis kleiner als 1, so ist der Nutzen der aktiven Maßnahme kleiner als die hierfür aufzuwendenden Kosten und es werden im Allgemeinen keine aktiven sondern passive Schallschutzmaßnahmen gefördert. Die Erstattung der Aufwendungen für passive Maßnahme ist unter Berücksichtigung der Wertverbesserung der baulichen Anlage auf 75 % (in der Lärmvorsorge 100 %) begrenzt.

Unter bestimmten Voraussetzungen, auf die hier nicht im Detail eingegangen werden soll, können bauliche Anlagen aus der Lärmsanierung ausgeklammert werden. Das trifft beispielsweise zu, wenn eine bauliche Anlage an einer bestehenden Strecke bei Vorhersehbarkeit starker Verkehrslärmeinwirkung neu errichtet wird (sog. zurechenbares Verhalten).

³³ VkB1. 2005 Seite 176.

Eine Lärmsanierungsmaßnahme kann dann gefördert werden, wenn sie im Lärmsanierungsprogramm enthalten ist und die nach Anlage 2 (zu § 3) der 16. BImSchV /Schall 03 auf der Grundlage der Ist-Verkehrsbelastung berechneten Beurteilungspegel die o.g. Lärmsanierungsgrenzwerte überschreiten. Bei der Dimensionierung von Lärmschutzmaßnahmen ist hingegen von der prognostizierten Verkehrsentwicklung auszugehen, wenn diese über dem Ist-Wert liegt.

Die Konzeption zur Lärmsanierung an bestehenden Schienewegen der Eisenbahnen des Bundes wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG erarbeitet und ist im Internet abrufbar unter

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

Die Planung von Lärmsanierungsmaßnahmen erfolgt durch den Zuwendungsempfänger, d. h. das Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes, das die zu sanierende Strecke betreibt (i. d. R. die DB Netz AG). Bewilligungsbehörde für alle Zuwendungen im Rahmen von Lärmsanierungen ist das Eisenbahn-Bundesamt (Abteilung 4 Finanzierung).

- Lärmsanierungsmaßnahmen können den Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes vom Eisenbahn-Bundesamt nicht auferlegt werden.
- Ein Vorrang des aktiven Lärmschutzes vor Maßnahmen des passiven Lärmschutzes ist im Rahmen der Lärmsanierung nicht normiert, da § 41 BImSchG insoweit nicht einschlägig ist.
- Die zunächst identischen Grenzwerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (vgl. VLärmSchR 97)³⁴ wurden mit Schreiben des BMVBS vom 25. Juni 2010 (Az. StB 13/7144.2/01 / 1206434) an die Obersten Baubehörden der Länder um 3 dB(A) abgesenkt. Damit wurde die im Nationalen Verkehrslärmschutzpaket II vom 27.08.2009 formulierte Absicht, die Sanierungsgrenzwerte an Bundesfernstraßen um 3 dB(A) abzusenken, vollzogen.

³⁴ VkB1. 1997 Seite 444.

- Eine Zuständigkeit des Eisenbahn-Bundesamtes als Planfeststellungsbehörde ist nur dann gegeben, wenn das gewählte Lärmsanierungskonzept bauliche Lärmschutzanlagen (z. B. Lärmschutzwände oder -wälle) beinhaltet. Hier ist das erforderliche Baurecht durch eine Entscheidung nach § 18 AEG herbeizuführen. Das gewählte (bereits bewilligte) Lärmsanierungskonzept steht dabei grundsätzlich nicht mehr zur Disposition. Eine Abwägung zum Lärmsanierungskonzept ist in die Entscheidung jedoch regelmäßig dann einzustellen, wenn in Einwendungen / Stellungnahmen geringere Abmessungen (Höhe, Länge) einer baulichen Lärmschutzanlage auf Grund nichtakustischer Belange (Verschattung, Stadtbild, Kleinklima u. a.) gefordert werden. Längere und insbesondere höhere Lärmschutzbauwerke können dem Vorhabenträger im Rahmen der Planfeststellung nicht auferlegt werden, da die Dimensionierung aktiver Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der freiwilligen Lärmsanierung insoweit ausschließlich Sache des Vorhabenträgers ist. Sonstige abwägungserhebliche Belange bleiben unberührt.
Für den Fall, dass auf Grund von Einwendungen / Stellungnahmen aus nichtakustischen Gründen eine Reduzierung der Abmessungen der beantragten Lärmschutzanlagen erforderlich wird, ist das erstellte Lärmsanierungskonzept für den konkreten Streckenabschnitt i. d. R. nicht mehr zutreffend und muss überarbeitet werden. Auf der Grundlage einer Schalltechnischen Untersuchung ist dann zu beurteilen, ob durch die reduzierten Abmessungen der baulichen Lärmschutzanlage eine Änderung bzw. Anpassung des Lärmsanierungskonzeptes erforderlich ist (z. B. zusätzlicher passiver Lärmschutz).

2.2.7 Grundgesetz

Unter bestimmten Voraussetzungen sind bei der planrechtlichen Zulassung von Baumaßnahmen nach § 18 AEG im Rahmen der Abwägung mögliche Gesundheits- und / oder Eigentumsbeeinträchtigungen durch Schienenverkehrslärm unter Bezug auf Artikel 2 und 14 des Grundgesetzes (GG) in den Blick zu nehmen.

Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG lautet:

„Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit.“

In Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG heißt es:

„Das Eigentum und das Erbrecht werden gewährleistet.“

Die damit gebotenen Gewährleistungen sind gleichbedeutend damit, dass der Staat durch seine Entscheidungen keine verkehrliche Maßnahme zulassen darf, die im Ergebnis einen nicht rechtfertigungsfähigen Eingriff in Leben, Gesundheit oder Eigentum auslöst.

- Die Schwelle – als Geräuschpegel in dB(A) – bei deren Erreichen oder Überschreiten von einer Eigentums- und / oder Gesundheitsgefährdung auszugehen ist, ist weder normativ festgelegt noch in der Rechtsprechung eindeutig geklärt.

Die Rechtsprechung des 11. bzw. 9. Senats des BVerwG sieht die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle wie auch die Schwelle zur Gesundheitsbeeinträchtigung in Anlehnung an Urteile des Bundesgerichtshofs in Wohngebieten im Allgemeinen bei Pegeln von 70 bis 75 dB(A) am Tage und 60 bis 65 dB(A) in der Nacht als erreicht an.³⁵ Die Bestimmung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle darf danach nicht schematisch von der Erreichung bestimmter Pegelwerte abhängig gemacht werden. Diese Grenze soll aufgrund wertender Betrachtung des Einzelfalls gezogen werden, wobei Gebietsart und Lärmvorbelastung eine wesentliche Rolle spielen.³⁶ Diese Rechtsprechung versteht die angegebenen Werte zur Bestimmung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle also nicht als Grenzwerte.

In einer neueren Entscheidung hat der 7. Senat des BVerwG in der Urteilsbegründung ausdrücklich eine „in der höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelte grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts“ thematisiert.³⁷ Damit werden diese Werte soweit ersichtlich erstmals nicht mehr als für den konkreten Einzelfall in Wohngebieten sachgerecht relativiert, sondern als gebietsunabhängige feste Grenzwerte für die grundrechtliche Zumutbarkeit definiert. Es bleibt abzuwarten, ob andere Spruchkörper dieser Festlegung folgen oder bei der früheren Praxis der Einzelfallbetrachtung bleiben.³⁸

- In der Rechtsprechung des BVerwG³⁹ ist geklärt, dass eine in der Planfeststellung zu befolgende grundrechtliche Pflicht, Schutzvorkehrungen gegen gesundheitsgefährdende Verkehrsimmissionen zu treffen, eine Kausalität zwischen dem Bau bzw. der Änderung des Verkehrswegs und der gesundheitsgefährdenden Verkehrsbelastung voraussetzt. Eine Pflicht, gesundheitlich bedenkliche Immissionslagen bei Gelegenheit der Planfeststellung zu sanieren, besteht nicht.
- Lärmschutzbelange der Nachbarschaft eines Schienenwegs sind grundsätzlich nur dann in die planerische Abwägung einzubeziehen, wenn die Lärmbelastung durch das geplante Vorhaben ansteigt. Dies gilt selbst dann, wenn die für den Planfall prognostizierten Belastungswerte oberhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle liegen.⁴⁰

³⁵ BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3.97 –.

³⁶ BVerwG, Urteil vom 28.10.1998 – 11 A 3.98 –.

³⁷ BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10 –.

³⁸ Nicht differenzierend VGH Mannheim, Urteil vom 25.04.2012 – 5 S 927/10 –.

³⁹ Vgl. BVerwG, Beschluss vom 15.01.2008 – 9 B 7/07 –.

⁴⁰ BVerwG, Urteil vom 09.07.2008 – 9 A 5/07 –.

- Mögliche Gesundheits- und Eigentumsgefährdung durch Lärmimmissionen sind beispielsweise dann in die Abwägung einzustellen, wenn das geplante Vorhaben keinen Anwendungsfall der 16. BImSchV darstellt, aber zu Lärmsteigerungen – z. B. durch Erhöhung der Streckengeschwindigkeit von bisher 160 km/h auf 200 km/h nach BÜ-Beseitigung – führt.

2.2.8 Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV

Auf Grund der §§ 23, 32 und 37 BImSchG sowie des § 4 des Gerätesicherheitsgesetzes wurde im August 2002 eine Verordnung zur Einführung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung erlassen. Artikel 1 dieser Verordnung beinhaltet die 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV). Mit Artikel 2 werden u. a. die 8. BImSchV (Rasenmäherverordnung), die 15. BImSchV (Baumaschinenlärm-Verordnung) sowie alle Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm - Emissionsrichtwerte für **differenziert nach Gerätetyp** aufgehoben. Artikel 3 regelt das Inkrafttreten. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf die wesentlichen Inhalte des Artikels 1, d. h. auf die 32. BImSchV.

– Abschnitt 1 (§§ 1 und 2) allgemeine Vorschriften

Nach § 1 der 32. BImSchV gilt die Verordnung für Maschinen und Geräte, die nach Art. 2 der Richtlinie 2000/14 EG vom 08. Mai 2000 in den Anwendungsbereich der Richtlinie fallen und im Anhang der Verordnung aufgelistet sind. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist, dass im Anhang einige auch im privaten Bereich genutzte Geräte / Maschinen wie z. B. Rasenmäher, Rasentrimmer / Rasenkantenschneider, Laubbläser und Heckenscheren aufgeführt sind. § 2 enthält Begriffsbestimmungen (u. a. lärmarme Geräte und Maschinen).

– Abschnitt 2 (§§ 3 bis 6) Marktverkehrsregelungen für Geräte und Maschinen

Diese Regelungen richten sich an den Hersteller oder Bevollmächtigten des Herstellers, der ein Gerät oder eine Maschine in Deutschland erstmalig in den Verkehr bringt oder in Betrieb nimmt.

– Abschnitt 3 (§§ 7 und 8) Betriebsregelungen für Geräte und Maschinen

Von besonderer Bedeutung ist hierbei § 7 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der 32. BImSchV, wonach in reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Sondergebieten, die der Erholung dienen, Kur- und Klinikgebieten und Gebieten für die Fremdenbeherbergung sowie auf dem Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten die im Anhang aufgeführten Geräte / Maschinen ganztägig an Sonn- und Feiertagen sowie an Werktagen von 20.00 bis 07.00 Uhr nicht betrieben werden dürfen. Für einige der im Anhang aufgelisteten Geräte / Maschinen können sich aus § 7

Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 der 32. BImSchV weitere Betriebszeiteneinschränkungen an Werktagen ergeben. Nach Satz 3 gelten die sich aus Satz 1 ergebenden Betriebseinschränkungen jedoch nicht für Bundesfernstraßen und Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes, die durch Gebiete nach Satz 1 führen. Für Landesstraßen und nicht bundeseigenen Schienenwege können die Länder die Geltung des Satzes 1 einschränken.

Nach § 7 Abs. 2 der 32. BImSchV können die nach Landesrecht zuständigen Behörden im Einzelfall Ausnahmen von den Betriebseinschränkungen nach Abs. 1 zulassen. Einer solchen Ausnahmezulassung bedarf es nicht, wenn es sich um die Abwendung von Gefahren handelt. Nach Abs. 3 bleiben weitergehende landesrechtliche Vorschriften (z. B. in Landes-Immissionsschutzgesetzen) zum Schutz von Wohn- und sonstigen lärmempfindlichen Nutzungen und allgemeine Vorschriften des Lärmschutzes (z. B. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970, siehe Ziff. 2.2.9 des Leitfadens), insbesondere zur Sonn- und Feiertagsruhe und zur Nachtzeit, unberührt.

Auf § 8 soll hier nicht näher eingegangen werden, da dieser ausschließlich länderspezifische Regelungen zum Betrieb in empfindlichen Gebieten beinhaltet.

– Abschnitt 4 (§§ 9 bis 11) Schlussvorschriften

Dieser Abschnitt trifft Regelungen zu Ordnungswidrigkeiten, Übergangs- und Anpassungsvorschriften und bedarf aus Sicht der Planfeststellung keiner näheren Betrachtung.

- Das Eisenbahn-Bundesamt ist für das Inverkehrbringen von Maschinen und Geräten nicht zuständig.
- Baumaschinen, die entsprechend der 32. BImSchV zugelassen und in den Verkehr gebracht werden, entsprechen dem Stand der Technik hinsichtlich der bei ihrem Betrieb auftretenden Geräuschemissionen. Für lärmarme Baumaschinen (Umweltzeichen „Blauer Engel“) gelten jedoch schärfere Anforderungen (Vergabegrundlage für Umweltzeichen Lärmarme Baumaschinen RAL-UZ 53, Ausgabe Februar 2007, RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V.).
- Nach § 7 Abs. 1 Satz 3 der 32. BImSchV besteht eine Ausnahme vom Geräte- und Maschinenbetriebsverbot gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der 32. BImSchV für Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes, „um Verkehrbelangen jederzeit, allerdings unbeschadet weitergehender Vorschriften zum Lärmschutz, Rechnung tragen zu können“ (vgl. Begründung zur Einführung der 32. BImSchV)⁴¹. Damit wollte der Verordnungsgeber bahnbetriebsbehindernde Arbeiten, d. h. solche Arbeiten, die aus eisenbahnbetrieblichen Gründen nur unter besonderen Eisenbahnbetriebserschwerungen zu anderen Zeiten stattfinden können, privilegieren.

⁴¹ BR-Drs. 422/02 S. 22.

Unter diesem Gesichtspunkt kann sich z. B. ein nächtlicher Einsatz der in der Anlage zur 32. BImSchV aufgeführten Geräte / Maschinen beim Neubau eines Schienenweges als nicht rechtfertigbar erweisen, da hierbei im Allgemeinen nicht „unter dem rollenden Rad“ gebaut wird.

Regelmäßig nicht unter die Ausnahmeregelung fallen hingegen die Geräte und Maschinen, die auf Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) in reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Sondergebieten, die der Erholung dienen, Kur- und Klinikgebieten und Gebieten für die Fremdenbeherbergung sowie auf dem Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten betrieben werden.⁴²

- Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – ist weiterhin uneingeschränkt gültig.
- Auch wenn eine Ausnahme vom Geräte- und Maschinenbetriebsverbot nach § 7 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der 32. BImSchV vorliegt, ist nicht jede Lärmemission im Zusammenhang mit Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes zu jeder Zeit zulässig, d. h. die grundsätzlichen immissionsschutzrechtlichen Pflichten nach § 22 BImSchG sowie die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – und ggf. existierende landesrechtliche Regelungen (z. B. in Landes-Immissionsschutzgesetzen) sind zu beachten.

2.2.9 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (in der Praxis häufig als „AVV Baulärm“ bezeichnet) wurde im August 1970 auf der Ermächtigungsgrundlage von Art. 84 Abs. 2 GG und § 3 Abs. 2 des (inzwischen aufgehobenen) Gesetzes gegen Baulärm erlassen und ist nach § 66 Abs. 2 BImSchG bis zum Inkrafttreten von entsprechenden Rechtsvorschriften oder allgemeinen Verwaltungsvorschriften nach dem BImSchG weiterhin maßgebend.

Nach Nummer 1 der AVV Baulärm gilt die Vorschrift für den Betrieb von Baumaschinen – hierzu gehören nach Nummer 2 auch die auf der Baustelle betriebenen Kraftfahrzeuge – auf Baustellen. Die AVV Baulärm enthält Richtwerte für die von den Baumaschinen in der Nachbarschaft hervorgerufenen Geräuschemissionen, das Messverfahren und Maßnahmen, die bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte von den zuständigen Behörden angeordnet werden sollen.

Unter Nummer 3 sind die festgesetzten Immissionsrichtwerte (IRW) für den Beurteilungspegel aufgeführt. Die Immissionsrichtwerte (jeweils Tag / Nacht) betragen für

⁴² Vgl. OVG Saarlouis, Beschluss vom 14.12.2011 – 3 A 503/09 –.

a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal untergebracht sind	70 / 70 dB(A)
b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65 / 50 dB(A)
c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60 / 45 dB(A)
d) Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55 / 40 dB(A)
e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50 / 35 dB(A)
f) Kurgelbiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)

Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20 bis 7 Uhr. Der IRW ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet. Der IRW im Nachtzeitraum ist ferner überschritten, wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte (im Sinne einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen) den IRW um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Schutzbedürftigkeit einer der Baustelle benachbarten Nutzung ergibt sich aus den Bebauungsplänen. Weicht die tatsächliche Nutzung hiervon erheblich ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung auszugehen. Die tatsächliche bauliche Nutzung ist auch dann zugrunde zu legen, wenn kein Bebauungsplan aufgestellt ist.

Unter Nummer 4 werden Maßnahmen zur Minderung des Baulärms genannt, die bei Überschreitung des Immissionsrichtwertes um mehr als 5 dB(A) angeordnet werden sollen. Hierzu gehören Maßnahmen bei der Errichtung der Baustelle, Maßnahmen an den Baumaschinen, die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen, die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren oder auch die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

Nummer 5 der AVV Baulärm trifft Regelungen zur Stilllegung von Baumaschinen. Eine Stilllegung kommt nur als äußerstes Mittel in Betracht, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen, d. h. wenn eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte vorliegt und weniger einschneidende Maßnahmen zur Geräuschmin-

derung nicht ausreichend sind. Von einer Stilllegung von Baumaschinen kann trotz überschrittener Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten zur Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne Immissionsrichtwertüberschreitung nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Einzelheiten zur Ermittlung des Beurteilungspegels sind unter Nummer 6 sowie in den Anlagen 1 bis 4 geregelt. Anlage 5 enthält fachtechnische Hinweise zu Maßnahmen zur Minderung des Baulärms.

- Baustellen einschließlich der dort betriebenen Baumaschinen und Kraftfahrzeuge sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen i. S. d. § 3 Abs. 5 BImSchG. Nach § 22 BImSchG sind diese so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.
- Ob von Baustellen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehen, wird nicht nach der TA Lärm (siehe Ziff. 2.2.10), sondern nach der AVV Baulärm beurteilt.
- Die Gebietszuordnung nach Nr. 3 der AVV Baulärm beruht auf der Baunutzungsverordnung (BauNVO) von 1968 und unterscheidet sich insofern von den in neueren Regelwerken wie z. B. der 16. BImSchV oder der TA Lärm verwendeten Gebietsbezeichnungen nach der BauNVO von 1990. Ungeachtet dessen ist für die Beurteilung der von Baustellen ausgehenden Geräusche weiterhin die Gebietszuordnung der AVV Baulärm maßgebend.⁴³
- Ein Schutzkonzept vor Baulärm gemäß § 74 Abs. 2 Satz 2 und 3 VwVfG ist nicht erforderlich, sofern die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm eingehalten werden. Eine Anhebung dieser Werte und damit eine verminderte Schutzwürdigkeit kann nicht damit gerechtfertigt werden, dass im öffentlichen Interesse stehende wichtige Verkehrsinfrastrukturvorhaben realisiert werden sollen. Eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm kann jedoch dann in Betracht kommen, wenn im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt. Hierbei ist der Begriff Vorbelastung nicht einschränkend in dem Sinne zu verstehen, dass nur Vorbelastungen durch andere Baustellen erfasst werden.⁴⁴

⁴³ BVerwG, Urteil vom 10.07.2012 – 7 A 11/11 –.

⁴⁴ BVerwG, Urteil vom 10.07.2012 – 7 A 11/11 –.

Die frühere Rechtsprechung, wonach es nicht zu beanstanden sei, dass aktive und passive Schallschutzmaßnahmen erst bei Überschreitung des für die jeweilige schutzwürdige Bebauung heranzuziehenden Richtwertes um mehr als 5 dB(A) angeordnet würden,⁴⁵ ist überholt.

- Beurteilungskenngrößen nach der AVV Baulärm sind die Beurteilungspegel am Tag (7 bis 20 Uhr) und in der Nacht (20 bis 7 Uhr). In der Nacht findet als zusätzliches Kriterium der Spitzenpegel Berücksichtigung.
- Unabhängig davon, ob sich für eine Baustelle Anforderungen zur Minderung von Baulärm aus der AVV Baulärm ableiten, sind bezüglich der eingesetzten Geräte / Maschinen u. U. die Betriebszeitenregelungen nach § 7 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 der 32. BImSchV sowie ggf. auf landesrechtlichen Regelungen beruhende zusätzliche Anforderungen (z. B. Einholung von Ausnahmezulassungen für Bauarbeiten in der Nacht oder an Sonn- und Feiertagen bei der hierfür nach Landesrecht zuständigen Behörde) zu beachten.
- Ein Schutzkonzept vor Baulärm (Schutzvorkehrungen gemäß § 74 Abs. 2 Satz 2 und 3 VwVfG) ist grundsätzlich dann erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte zu erwarten ist, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm nicht eingehalten werden. Sofern die durch das Vorhaben verursachten Baulärmbelastungen wegen ihres unregelmäßigen Entstehens nicht vor Erlass eines Planfeststellungsbeschlusses ermittelt werden können, kann von detaillierten Regelungen im Planfeststellungsbeschluss abgesehen werden.⁴⁶ Die Darlegungslast für die Nichtermittelbarkeit liegt beim Vorhabenträger.

2.2.10 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) wurde im August 1998 auf der Grundlage des § 48 BImSchG erlassen. Nach Nummer 1 der TA Lärm dient die Verwaltungsvorschrift dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche und gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des BImSchG unterliegen, wobei u. a. Sportanlagen, Tagebaue, Baustellen und Anlagen für soziale Zwecke ausgenommen sind.

Nachfolgend wird auf den Inhalt der TA Lärm nur insoweit näher eingegangen, als dies im Zusammenhang mit Geräuschen, die von Betriebsanlagen der Eisenbahnen ausgehen und nicht in den

⁴⁵ Vgl. VGH Mannheim, Urteil vom 08.02.2007 – 5 S 2257/05 –.

⁴⁶ Vgl. BVerwG, Urteil vom 03.03.2011 – 9 A 8/10 –.

Regelungsbereich der 16. BImSchV (z. B. Lüfter in Unterwerken) fallen, von Bedeutung ist. Ausführungen zur immissionsschutzrechtlichen Abgrenzung zwischen 16. BImSchV und TA Lärm in der Verwaltungspraxis des Eisenbahn-Bundesamtes im Zusammenhang mit Betriebsanlagen der Eisenbahn erfolgen unter Ziff. 3 des Leitfadens.

Unter Nummer 2.4 der TA Lärm werden die Begriffe Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung sowie Fremdgeräusche definiert.

- Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.
- Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.
- Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen. Somit ist das Fremdgeräusch die Summe der Anlagengeräusche, die die Vorbelastung hervorrufen, sowie der Verkehrs- und Naturgeräusche.
- Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt. Entscheidend ist die Gesamtimmission, die der Akzeptor ausgesetzt ist, auch wenn sich diese Gesamtimmission aus Beiträgen mehrerer Anlagen zusammensetzt, die für sich betrachtet die Grenze der schädlichen Umwelteinwirkung nicht überschreiten (vgl. Amtliche Begründung zur TA Lärm)⁴⁷. Die Anwendung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 der TA Lärm stellt daher auf die Gesamtbelastung ab.

Die Immissionsrichtwerte (jeweils tags/nachts) des Beurteilungspegels für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden betragen nach Nummer 6.1 der Verwaltungsvorschrift:

a) in Industriegebieten	70 / 70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	65 / 50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 / 45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 / 40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten	50 / 35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A).

⁴⁷ BR-Drs. 254/98 S. 47.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (sog. Maximalpegelkriterium).

Die Immissionsrichtwerte (IRW) beziehen sich nach Nummer 6.4 auf die Zeiten tags 06.00 – 22.00 Uhr und nachts 22.00 – 06.00 Uhr. Während die IRW am Tag für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden gelten, ist für die Beurteilung der Nacht die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, maßgebend (sog. ungünstigste Nachtstunde).

Für bestimmte Zeiten ist in allgemeinen und reinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen (sog. Ruhezeitenzuschlag). Nach Nummer 6.5 der TA Lärm betrifft dies an Werktagen die Zeiträume 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen die Zeiträume 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr. Für den Fall einer konstanten Emission der zu beurteilenden Anlagen über den gesamten Beurteilungszeitraum von 16 Stunden am Tag betragen diese Zuschläge 1,9 dB(A) an Werktagen bzw. 3,6 dB(A) an Sonn- und Feiertagen.

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen erfolgt gem. Nummer 6.8 nach den Vorschriften des Anhangs. Dort wird unter Nummer A.1.3 die Lage des maßgeblichem Immissionsortes – dieser ist nach Nummer 2.3 derjenige Ort, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist und für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm vorgenommen wird – definiert. Der maßgebliche Immissionsort liegt bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989.

Schutzbedürftige Räume sind nach der Anmerkung 1 zu Nummer 4.1 der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Die Verfahren zur Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose sind unter Nummer A.2 geregelt. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels sind dabei nach Nummer A.2.5.1 bzw. A.2.5.2 ggf. Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit oder auch für Impulshaltigkeit je nach Auffälligkeit bzw. Störwirkung von 3 oder 6 dB zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Messung wird unter Nummer A.3 beschrieben. Messungen können der Ermittlung der Vorbelastung, der Zusatzbelastung, der Gesamtbelastung oder der Fremdgeräuscheinwirkung dienen. Im Zusammenhang mit der Immissionsprognose für eine geplante Anlage ist bei Vorhandensein bestehender Anlagen häufig die messtechnische Ermittlung der Vorbelastung erforderlich. Deren Ermittlung kann nach Nummer 3.2.1 der Verwaltungsvorschrift dann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der geplanten Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten (sog. Irrelevanzkriterium).

- Öffentliche Verkehrswege sind keine Anlagen i. S. d. § 3 Abs. 5 BImSchG, daher ist die TA Lärm auf solche Verkehrswege nicht anwendbar. In der Verwaltungspraxis des Eisenbahn-Bundesamtes werden jedoch alle Anlagen an und auf dem Verkehrsweg, von denen andere Immissionen als Verkehrslärmimmissionen ausgehen (z. B. Umrichterwerke, Klimaanlage in Abstellanlagen abgestellter Züge, Verlade- und Umschlaganlagen) als Anlagen im Sinne des BImSchG betrachtet und entsprechend der TA Lärm beurteilt (siehe Kapitel 3 des Leitfadens).
- Die TA Lärm gilt nicht für Baustellen. Für die Beurteilung von Baulärm ist die AVV Baulärm einschlägig (siehe dazu Ziff. 2.2.9).
- Für die Beurteilung ist am Tag die Zeit von 06.00 – 22.00 Uhr und in der Nacht die „lauteste“ volle Stunde in der Zeit von 22.00 – 06.00 Uhr maßgebend. Beurteilungsrelevante Kenngrößen sind der Beurteilungspegel (Mittelungspegel ggf. mit Zuschlägen für Zeiten mit erhöhter Störwirkung, für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit der Geräusche) sowie der Maximalpegel zur Beurteilung von Geräuschspitzen.
- Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist in der Regel sichergestellt, wenn der Beurteilungspegel als Summenpegel von Vorbelastung durch bestehende Anlagen und Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage den gebietsabhängig festgelegten Immissionsrichtwert (IRW) nicht überschreitet und der Maximalpegel den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Anmerkung:

Die 16. BImSchV hingegen nimmt lediglich den neu zu bauenden oder wesentlich geänderten Verkehrsweg in den Blick – eine Summenpegelbildung unter Berücksichtigung von Lärmvorbelastungen durch bereits vorhandene Verkehrswege ist nicht vorgesehen – und stellt bei der Beurteilung ausschließlich auf den Beurteilungspegel ab.

- Bei den Immissionsrichtwerten handelt es sich nach der Begründung zur TA Lärm⁴⁸ nicht „um strikte Grenzwerte, (...), sondern um Richtwerte für den Regelfall, deren Ermittlung hinsichtlich einiger Faktoren bereits wertende Entscheidungen voraussetzt, und von denen darüber hinaus bei Vorliegen besonderer Umstände des Einzelfalls im Rahmen einer Sonderfallprüfung (Nummer 3.2.2) abgewichen werden darf“.
- Eine Anlage ist nach der TA Lärm unter folgenden Voraussetzungen genehmigungsfähig:

$$L_{\max, \text{Tag}} \leq \text{IRW}_{\text{Tag}} + 30 \text{ dB} \text{ und } L_{\max, \text{Nacht}} \leq \text{IRW}_{\text{Nacht}} + 20 \text{ dB}$$
 und

$ZB \leq \text{IRW}$	für $VB = 0$	oder
$GB \leq \text{IRW}$	für $VB \neq 0$	oder
$ZB \leq \text{IRW} - 6 \text{ dB}$	für $VB \neq 0$	

 mit
 - VB (Vorbelastung) = Geräusche bestehender Anlage(n)
 - ZB (Zusatzbelastung) = Geräusche zu beurteilender (neuer) Anlage(n)
 - GB (Gesamtbelastung) = VB + ZB
 - FG (Fremdgeräusch) = Vorbelastung + Verkehrsgeräusche + Naturgeräusche
 - IRW = Immissionsrichtwert
 - L_{\max} = Maximalpegel
- Eine Genehmigung darf wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht versagt werden, wenn $FG > ZB$ und die weiteren Voraussetzungen nach Nummer 3.2.1 Abs. 5 vorliegen. In allen anderen Fällen ist eine ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nummer 3.2.2 erforderlich.
- Gegebenfalls erforderlicher Lärmschutz ist in der Regel durch Maßnahmen auf dem Schallausbreitungsweg (z. B. Lärmschutzwände, Gebäudeanordnung bei geplanten Anlagen) oder direkt an der Quelle (z. B. Schalldämpfer an Lüftungsöffnungen) und nicht durch passiven Schallschutz (Schallschutzfenster) zu gewährleisten. Die Gründe hierfür sind:
 - § 48 BImSchG als Ermächtigungsgrundlage für den Erlass der TA Lärm beinhaltet keine zusätzliche Ermächtigung für den Erlass von Vorschriften über Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagengeräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen (passiver Schallschutz).
 - Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm gelten 0,5 m vor dem geöffneten Fenster. Durch Schallschutzfenster kann hingegen nur der Innenraum geschützt werden.
 - Der Stand der Technik zur Lärminderung nach Nr. 2.5 der TA Lärm schließt nur Maßnahmen an der Schallquelle und auf dem Ausbreitungsweg, soweit diese in engem räumlichen Zusammenhang mit der Schallquelle stehen, nicht aber solche am Immissionsort ein.

⁴⁸ BR-Drs. 254/98 S. 45.

3. Beurteilung der Immissionen nach der 16. BImSchV oder der TA Lärm

Bei der Beurteilung der von Betriebsanlagen der Eisenbahn ausgehenden Geräusche ist nach der Verwaltungspraxis des Eisenbahn-Bundesamtes eine differenzierte Betrachtung erforderlich. Die betriebsbedingten Lärmemissionen sind nach ihrer Quelle zu unterscheiden in Emissionen aus Fahrvorgängen (Schienenverkehrslärm) und Emissionen aufgrund anderer Vorgänge des Eisenbahnbetriebes:

- a) Der Schienenweg (vgl. Ziff. 2.2.2.2) ist vom Anwendungsbereich des § 41 BImSchG und der 16. BImSchV insoweit erfasst, als von diesem durch die Teilnahme am Verkehr bedingte Lärmimmissionen ausgehen. Hierunter fallen z. B. die Immissionen durch Fahrvorgänge von Schienenfahrzeugen auf den Gleisen der freien Strecken sowie auf Gleisen in Personenbahnhöfen, Güterbahnhöfen, Abstellanlagen oder auch KV-Terminals. Die Beurteilung dieser Immissionen erfolgt nach der 16. BImSchV, wobei die Anwendung des Schienenbonus auf die Gleise der freien Strecke sowie Bahnhofsgleise beschränkt ist.
- b) Alle Betriebsanlagen an und auf dem Verkehrsweg, von denen andere Immissionen als Verkehrslärmimmissionen ausgehen, werden von der Einschränkung des § 3 Abs. 5 Ziffer 3 BImSchG i. V. m. § 41 BImSchG nicht erfasst und sind demgemäß Anlagen im Sinne des BImSchG, für die die Vorschriften des 2. Teils des BImSchG gelten.⁴⁹ Das betrifft z. B. Geräusche durch Klimaanlage in Abstellanlagen abgestellter Züge, Umschlagarbeiten in KV-Terminals, Unterwerke und Umrichterwerke. Die Beurteilung der von diesen Anlagen ausgehenden Geräusche erfolgt auf der Grundlage der TA Lärm.

Diese Betrachtungsweise macht es erforderlich, bei einem Zusammentreffen beider Voraussetzungen (z. B. Abstellanlagen für Reisezüge) eine getrennte Ermittlung und immissionsschutzrechtliche Bewertung der einzelnen Lärmanteile aus dem Schienenweg (a) und aus den Anlagen (b) vorzunehmen. Die nachfolgende Tabelle 1 soll einen Überblick über die immissionsschutzrechtliche Zuordnung der verschiedenen Geräuschquellen komplexer Betriebsanlagen vermitteln.

⁴⁹ Vgl. Jarass, Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 3 Rdnr. 80.

Ifd. Nr.	Betriebsanlage	Geräuschquelle	Beurteilung nach	
			16. BImSchV	TA Lärm
1	Unterwerke, Umrichterwerke, Stellwerke, Technikzentralen in Bahnhofsgebäuden, GSMR-Stationen	Lüftungs- und Klimaanlage, Umrichter, Transformatoren		x
2	Abstellanlagen für Reisezüge (Abstell- und Behandlungsanlagen)	ein- und ausfahrende Züge, Rangierfahrten	x) ¹	
		Kurvenquietschen (Zuschlag auf Fahrgeräusche)	x) ¹	
		Bremsprobe, Auf- und Abrüsten		x
		Fahrten zu/durch/von Waschanlage	x) ¹	
		Waschanlage, Trocknergebläse		x
		Druckluftstation		x
		Fahrten von Servicefahrzeugen		x
		Lüfter, Klimaanlage und Druckluftkompressoren abgestellter Züge		x
		Toilettenentleerung		x
3	Güterverkehrszentren	ein- und ausfahrende Züge, Rangierfahrten	x) ¹	
		Kurvenquietschen (Zuschlag auf Fahrgeräusche)	x) ¹	
		Krananlagen, Verladetätigkeiten allg.		x
		Lagerhallen, Lagerplätze		x
		Lkw-Fahrten, Lkw-Abstellplätze		x
		Lautsprecherdurchsagen		x
4	KV-Terminal	ein- und ausfahrende Züge, Rangierfahrten	x) ¹	
		Kurvenquietschen (Zuschlag auf Fahrgeräusche)	x) ¹	
		Krananlagen, Verladetätigkeiten allg.		x
		Lkw-Fahrten, Lkw-Abstellplätze		x
		Reparaturarbeiten an Containern		x
		Lautsprecherdurchsagen		x

) ¹ ohne Schienenbonus) ² mit Schienenbonus

lfd. Nr.	Betriebsanlage	Geräuschquelle	Beurteilung nach	
			16. BImSchV	TA Lärm
5	Autoreisezuganlagen	ein- und ausfahrende Züge, Rangierfahrten	x) ¹	
		Kurvenquietschen (Zuschlag auf Fahrgeräusche)	x) ¹	
		Pkw-Fahrten ebenerdig		x
		Pkw-Fahrten auf Waggon		x
		Öffnen und Schließen von Bordwänden, Verlegen und Aufnehmen von Überladebrücken		x
6	Rangierbahnhöfe	Gleise mit durchfahrenden Zügen	x) ²	
		ein- und ausfahrende Züge, Rangierfahrten	x) ¹	
		Abdrücken	x) ¹	
		Kurvenquietschen	x) ¹	
		Gleisbremsen, Retarder, Hemmschuhläufe	x) ¹	
		Auflaufstöße	x) ¹	
		Anreißen und Abbremsen lose gekuppelter Züge	x) ¹	
		Lautsprecherdurchsagen		x
		Straßenverkehr, rollende Landstraße		x
		Containerkran		x
		Seitenlader		x
		sonstige Schallquellen		x

) ¹ ohne Schienenbonus) ² mit Schienenbonus

Tabelle 1: immissionsschutzrechtliche Zuordnung der Geräuschquellen von Betriebsanlagen

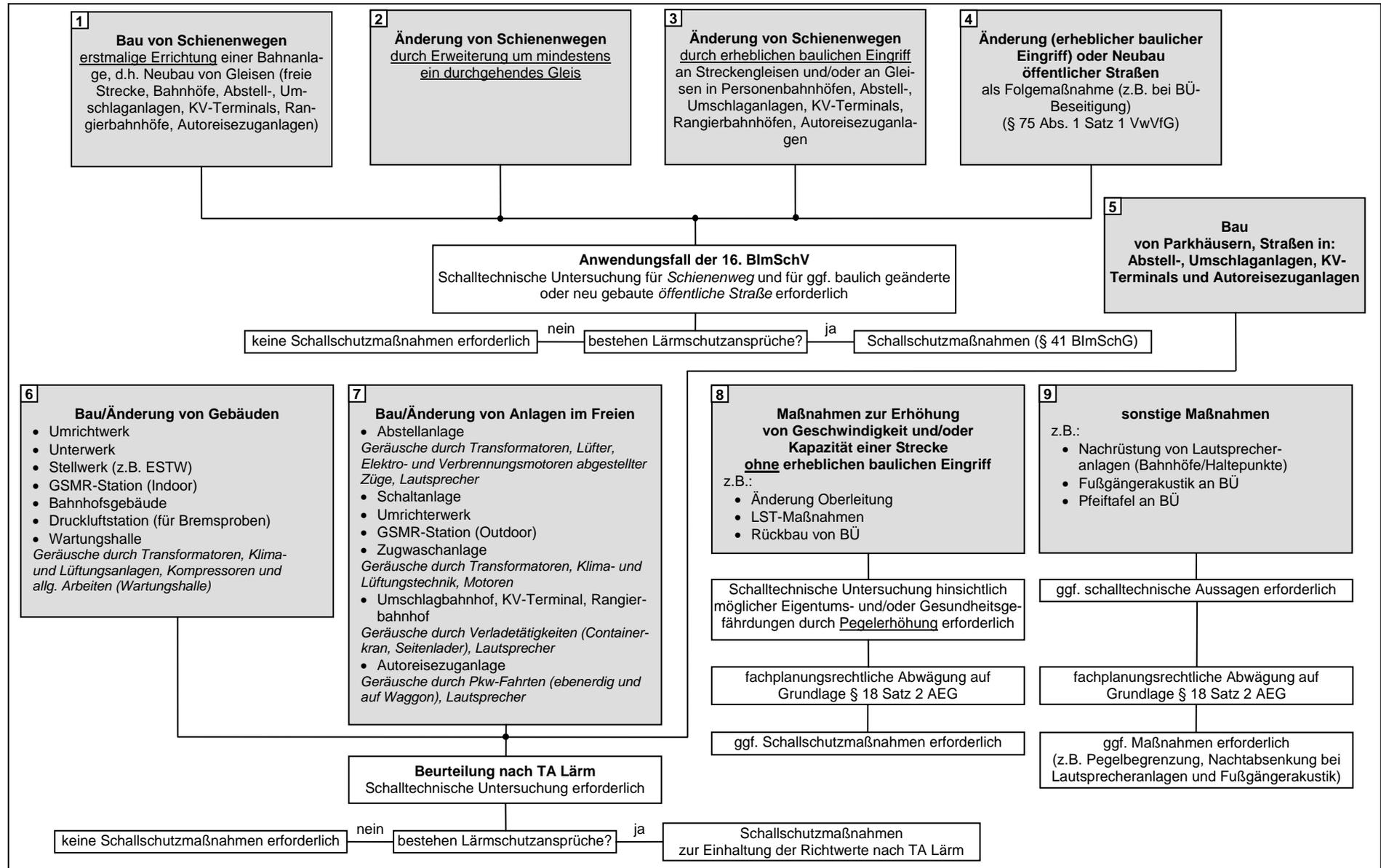
4. Schalltechnische Untersuchungen

4.1 Erforderlichkeit einer Schalltechnischen Untersuchung

Im Zusammenhang mit dem Einreichen von Planunterlagen durch den Vorhabenträger ist u. a. zu prüfen, ob die Unterlagen vollständig sind. Bei erkennbaren Lärmauswirkungen des Vorhabens sind diese durch eine Schalltechnische Untersuchung zu ermitteln und immissionsschutzrechtlich zu bewerten. Die Schalltechnische Untersuchung ist den Planunterlagen als Anlage zur Information beizufügen und wird nicht planfestgestellt. Die wesentlichen Ergebnisse, insbesondere Schallschutzmaßnahmen, sind deswegen im planfestzustellenden technischen Erläuterungsbericht zum Vorhaben darzustellen (dieser ist vom Erläuterungsbericht der Schalltechnischen Untersuchung zu unterscheiden). Sie sind Gegenstand der Zusammenfassung nach § 11 UVPG.

Hilfestellung bei der Prüfung auf Lärmauswirkungen eines geplanten Vorhabens (betriebsbedingter Lärm) gibt die Übersicht nach Bild 6. Die Baulärmproblematik (baubedingter Lärm) bei Änderung oder Errichtung einer Betriebsanlage wurde dabei ausgeklammert, da über deren Betrachtung im Sinne einer Einzelfallprüfung unter Berücksichtigung der konkreten Verhältnisse jeweils gesondert zu entscheiden sein wird.

Bild 6: Übersicht über typische Maßnahmen mit möglichen Lärmauswirkungen (Hinweis: Es sind alle grau hinterlegten Felder abzuprüfen!)



4.2 Grundsatzfragen

4.2.1 Betriebsprognose, Prognosehorizont

Die in Schalltechnischen Untersuchungen durchzuführende Prüfung auf Lärmschutzansprüche sowie die Dimensionierung ggf. erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen erfolgen auf der Grundlage einer vom Vorhabenträger zur Verfügung zu stellenden Betriebsprognose. In diesem Zusammenhang ist Folgendes zu beachten:

- Der für den Bau oder die wesentliche Änderung eines Schienenweges ggf. erforderliche Lärmschutz bemisst sich nicht an der technisch möglichen Spitzenbelastung (Vollauslastung), sondern an einer vorausschätzbaren Durchschnittsbelastung im Sinne einer realistischen Betriebsprognose.⁵⁰
- Die an eine Prognose zu stellenden Anforderungen sind gesetzlich nicht geregelt. Eine der Verkehrslärberechnung zugrunde liegende Verkehrsprognose wird vom Gericht nur dahingehend geprüft, ob sie mit den zum Zeitpunkt ihrer Erstellung zur Verfügung stehenden Erkenntnismitteln methodengerecht erstellt wurde.⁵¹
- Für die Wahl des Prognosezeitpunktes fehlen ebenfalls normative Vorgaben. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass bei Vorhaben, die im gesetzlich festgelegten Bedarfsplan des Bundes als "vordringlicher Bedarf" dargestellt sind, zumindest auf den Zeitraum der verkehrlichen Entwicklung abzustellen ist, an dem sich dieser Bedarfsplan orientiert.⁵² Jedoch ist zu beachten, dass die Beschränkung auf einen Prognosehorizont unsachgemäß ist, wenn für den Zeitpunkt der Planfeststellung bereits abzusehen ist, dass das Vorhaben erst nach dem Prognosezeitpunkt fertig gestellt und in Betrieb genommen wird.⁵³
- Im Jahre 2010 wurde durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Überprüfung der Bedarfspläne für die Bundesschienenwege und die Bundesfernstraßen auf der Grundlage der Verkehrsprognosen 2025 abgeschlossen. Der Bericht hierzu wurde im November 2010 veröffentlicht. Die endgültigen Umlegungsergebnisse des Zielnetzes 2025 wurden der DB Netz AG als Grundlage aller weiteren Planungen durch das BMVBS zur Verfügung gestellt. Aus den genannten Gründen ist im Rahmen Schalltechnischer Untersuchungen derzeit der Prognosehorizont 2025 zu berücksichtigen.

⁵⁰ BVerwG, Urteil vom 03.03.1999 – 11 A 9/97 –.

⁵¹ BVerwG, Urteil vom 19.03.2003 – 9 A 33/02 –.

⁵² BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 A 10/95 –.

⁵³ BVerwG, Beschluss vom 25.05.2005 – 9 B 44/04 –.

- Bereits hinreichend konkret vorhersehbare Entwicklungen im Streckennetz, die sich auf die Verkehrsmenge der planfestgestellten Strecke auswirken, müssen von vornherein bei der Verkehrsprognose berücksichtigt und im Planfeststellungsbeschluss bewältigt werden.⁵⁴
- Die Planfeststellungsbehörde hat die Verkehrsprognose als die wesentliche Grundlage der Lärmemission auf methodisch korrekte Erstellung und in gewissem Rahmen auch inhaltlich zu prüfen.⁵⁵

Daraus folgt, dass Herkunft und Inhalt der in der Schalltechnischen Untersuchung verwendeten Prognose offenzulegen sind. Es ist nicht ausreichend, das Betriebsprogramm (ggf. mit Quellenangabe) inhaltlich im Erläuterungsbericht der Untersuchung darzustellen. Vielmehr ist der Planfeststellungsbehörde grundsätzlich eine Kopie des Schreibens des Vorhabenträgers mit den Vorgaben zum Betriebsprogramm vorzulegen oder der Schalltechnischen Untersuchung als Anlage beizufügen.

4.2.2 Emissionspegelberechnung

Ob die Betriebsprognose unter Bezug auf die konkrete Gleisgeometrie unter Beachtung der Vorgaben der Schall 03 methodisch und inhaltlich korrekt umgesetzt wurde, lässt sich anhand der Emissionspegelberechnung nachvollziehen. An diese Berechnung sind insbesondere folgende Anforderungen zu stellen:

- Bei komplexen Gleisgeometrien ist eine Systemskizze (vgl. Bild 7) mit geeigneter Kennzeichnung der einzelnen Gleisabschnitte erforderlich, um die Fahrwege der einzelnen Züge (Abschnittsbelegung) und die darauf aufbauende Emissionspegelberechnung nachvollziehen zu können.

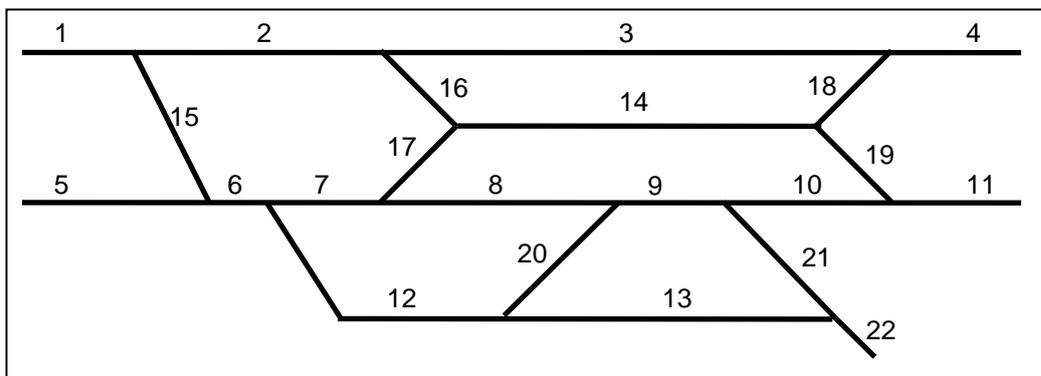


Bild 7: Systemskizze der Gleisgeometrie (Beispiel)

⁵⁴ BVerwG, Beschluss vom 25.05.2005 – 9 B 41/04 –.

⁵⁵ Vgl. Berka, in Kunz „Eisenbahnrecht“, Loseblattsammlung, A.6.2 - 16. BImSchV, § 1 Rdnr. 17 m.w.N.

- Die Emissionspegelberechnung für die einzelnen Abschnitte ist im Anhang der Schalltechnischen Untersuchung zu dokumentieren. Im Erläuterungsbericht der Schalltechnischen Untersuchung sind die einzelnen Emissionspegel tabellarisch darzustellen.
- Die Höchstgeschwindigkeiten sowie die ebenfalls für die Berechnung der Emissionspegel erforderlichen Längen und Scheibenbremsanteile der einzelnen Zugarten sind dem prognostizierten Betriebsprogramm zu entnehmen. Nach Anlage 2 zur 16. BImSchV kommt ein Rückgriff auf Tabelle B nur dann in Frage, wenn die tatsächlichen Längen und Geschwindigkeiten nicht bekannt sind.
- Für die Berechnung der Emissionspegel ist als Geschwindigkeit entsprechend Ziffer 5.4 der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03“, Ausgabe 1990 die zulässige Streckengeschwindigkeit bzw. für Züge, die diese Geschwindigkeit nicht fahren können, die entsprechende zugartspezifische Höchstgeschwindigkeit anzusetzen. Für den Bereich von Bahnhöfen ist gem. Ziffer 8.1 der Schall 03 zu beachten, dass hier nicht die zulässige bzw. tatsächliche Geschwindigkeit innerhalb des Bahnhofes, sondern die (im Allgemeinen höhere) zulässige Geschwindigkeit wie auf der freien Strecke zu berücksichtigen ist.

4.2.3 Prüfung auf wesentliche Änderung

In Schalltechnischen Untersuchungen werden im Ergebnis der Prüfung auf wesentliche Änderung durch einen erheblichen baulichen Eingriff an ganztägig genutzten Gebäuden (z. B. Wohngebäude) gelegentlich Lärmschutzansprüche am Tage trotz hier überschrittener Grenzwerte verneint, weil eine wesentliche Änderung nur nachts vorliegt. In anderen Fällen werden an ausschließlich tagsüber genutzten Gebäuden (z. B. Schule) Lärmschutzansprüche ausgewiesen, obwohl eine wesentliche Änderung lediglich nachts ermittelt wurde. Beide Vorgehensweisen entsprechen nicht der geltenden Verordnungslage. Während im ersten Fall Betroffenen der ihnen auch tagsüber zustehende Lärmschutz nicht gewährt wird, liegen im zweiten Fall tags keine Ansprüche vor, so dass hier Lärmschutzzusagen allenfalls als freiwillige Leistung des Vorhabenträgers angesehen werden können.

Nach § 2 Satz 1 der 16. BImSchV ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

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

Dem Wortlaut der 16. BImSchV ist keine Differenzierung der wesentlichen Änderung hinsichtlich der Beurteilungszeiträume Tag bzw. Nacht zu entnehmen. Insofern macht es keinen Unterschied, ob eine wesentliche Änderung nur am Tage oder nur in der Nacht oder am Tage und in der Nacht auftritt. Die Formulierung „(...) einen der folgenden Immissionsgrenzwerte (...)“ nimmt ebenfalls keine Trennung in die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht vor, sondern bezieht sich auf die unterschiedlichen Schutzkategorien entsprechend der genannten Gebiete einschließlich der zugehörigen Tag- und Nachtgrenzwerte. Eine andere Situation ergibt sich bei einer nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübten zu schützenden Nutzung, da nach § 2 Abs. 3 der 16. BImSchV dann nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden ist. Daraus folgt, dass die bei einem erheblichen baulichen Eingriff erforderliche Prüfung auf wesentliche Änderung ebenfalls nur für den Beurteilungszeitraum durchzuführen ist, für den eine schützenswerte Nutzung vorliegt.

So besteht für ganztägig genutzte Gebiete/bauliche Anlagen wie z. B. Wohngebäude, Hotels, Krankenhäuser und Sanatorien Anspruch auf Einhaltung der Tag- und Nachtgrenzwerte, wenn in mindestens einem der beiden Beurteilungszeiträume eine wesentliche Änderung auftritt. Hingegen löst eine ausschließlich nachts auftretende wesentliche Änderung für nur tagsüber genutzte Gebäude (z. B. Schule, Kindertagesstätte oder Büro) keine Lärmschutzansprüche aus. Gleiches gilt für Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone usw.), da diese nachts regelmäßig nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen.⁵⁶

Einen Überblick über die verschiedenen Fallkonstellationen vermittelt Tabelle 2.

⁵⁶ BVerwG, Urteil vom 15.03.2000 – 11 A 33/97 –.

Nutzung	wesentliche Änderung		Grenzwertüberschreitung		Lärmschutzanspruch	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Schule, Kita, Büro, Außenwohn- bereich	ja	-	ja	-	ja	nein
	ja	-	nein	-	nein	nein
	nein	-	ja	-	nein	nein
	nein	-	nein	-	nein	nein
Wohngebäude, Hotel, Krankenhaus, Kur- und Alten- heim	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	ja	nein	ja	ja	ja	ja
	ja	nein	ja	nein	ja	nein
	ja	nein	nein	ja	nein	ja
	ja	nein	nein	nein	nein	nein
	nein	ja	ja	ja	ja	ja
	nein	ja	ja	nein	ja	nein
	nein	ja	nein	ja	nein	ja
	nein	ja	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein	

Tabelle 2: Prüfung auf wesentliche Änderung und Lärmschutzansprüche

4.2.4 Ausdehnung des Lärmschutzbereichs

Bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche ist es nicht ausreichend, die Beurteilungspegel nur unter Berücksichtigung der vom Bauabschnitt ausgehenden Emissionen zu ermitteln und dabei die Emissionen der übrigen vorhandenen Strecke mit „Null“ anzusetzen (sog. „Baugrubenmodell“). Bei einer solchen Vorgehensweise werden u. a. Lärmschutzansprüche am Ende des Bauabschnitts „abgeschnitten“, obwohl sich hier Gebäude innerhalb des Bereichs der Baumaßnahme befinden (schraffiertes Gebäude in Bild 8).

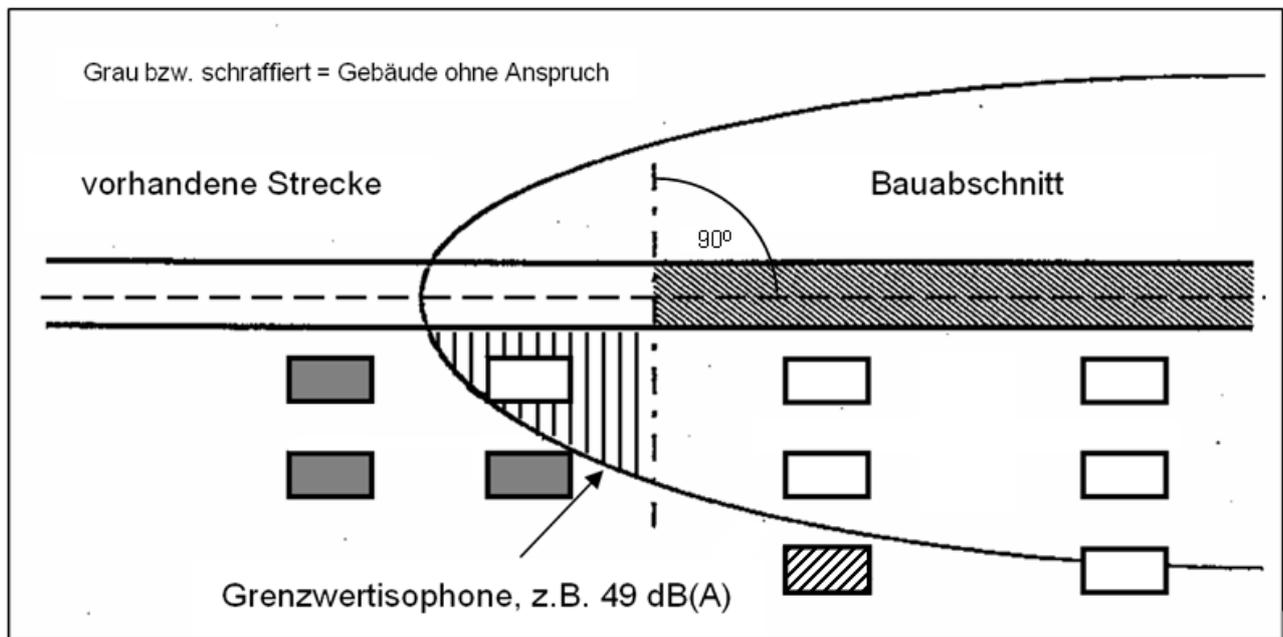


Bild 8: Lärmschutzbereich gem. „Baugrubenmodell“

Um zu vermeiden, dass für Gebäude unterschiedliche Schutzansprüche entstehen, je nach dem, ob sie sich in der Mitte oder kurz vor dem Ende des Bauabschnitts befinden, sind bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche die Beurteilungspegel folgendermaßen zu ermitteln (vgl. Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97)⁵⁷:

- für Gebäude innerhalb des Bauabschnitts (Neubauabschnitt bzw. Abschnitt des erheblichen baulichen Eingriffs (vgl. auch Ziffer 2.2.3.1 des Leitfadens))
 - Berücksichtigung der Emissionen aus dem Bauabschnitt und der angrenzenden vorhandenen baulich nicht geänderten Strecke
- für Gebäude außerhalb des Bauabschnitts
 - Berücksichtigung der Emissionen ausschließlich aus dem Bauabschnitt.

⁵⁷ Vgl. VGH München, Urteil vom 25.02.2003 - 22 A 02.40013 –.

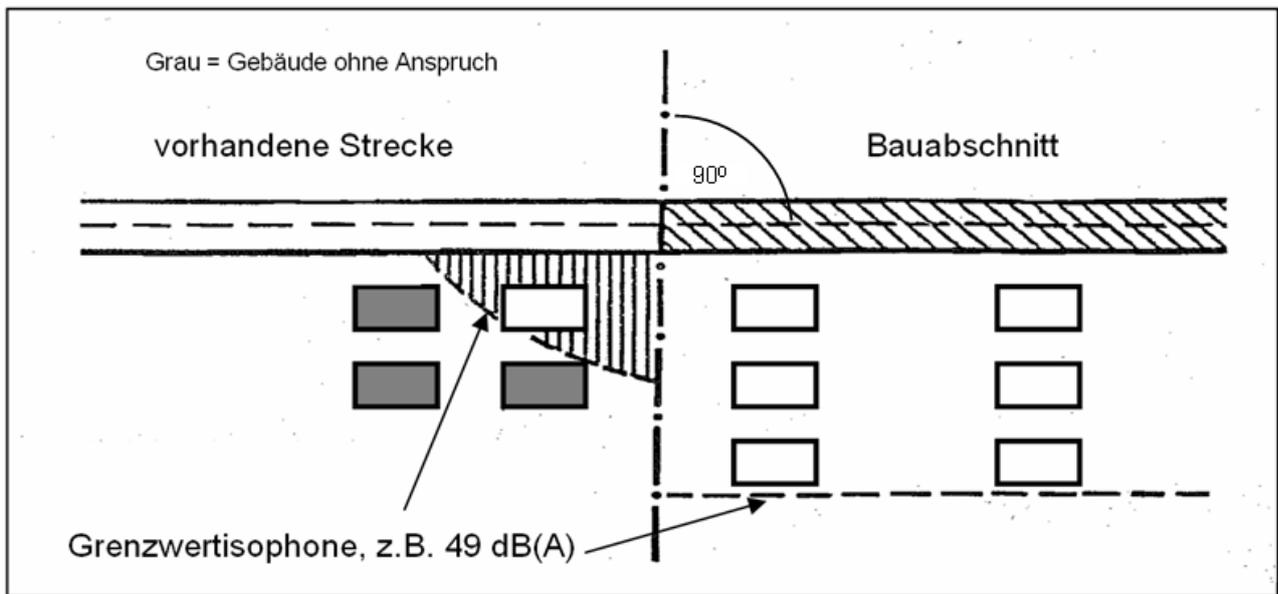


Bild 9: korrekte Definition des Lärmschutzbereichs

Für die Dimensionierung erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen sind die Emissionen aus dem Bauabschnitt und der vorhandenen Strecke zu berücksichtigen.

Die folgenden Beispiele (Bild 10 und Bild 11) sollen die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Grenzen des Bauabschnittes (BA) für zwei typische Situationen mit erheblichen baulichen Eingriffen verdeutlichen.

a) „linienhaftes“ Vorhaben

Der Bauabschnitt umfasst den gesamten Bereich des Bauvorhabens, in dem bestehende Gleise durch erhebliche bauliche Eingriffe geändert werden.

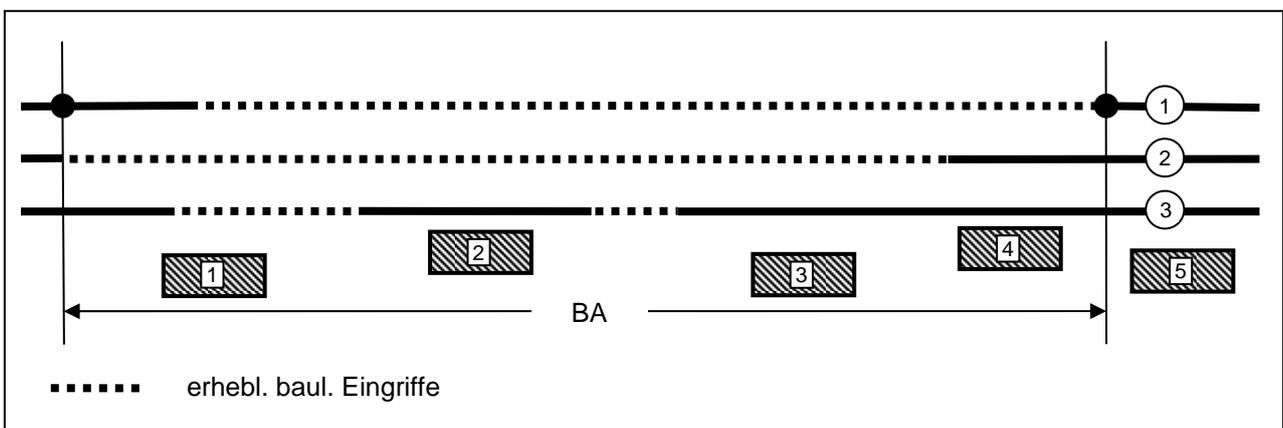


Bild 10: Bauabschnittsbildung bei „linienhaftem“ Vorhaben

Bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche an den Gebäuden sind dann zu berücksichtigen:

- Gebäude 1 Gleise 1 und 2 innerhalb und außerhalb BA 1, Gleis 3 innerhalb BA 2
- Gebäude 2 Gleise 1 und 2 innerhalb und außerhalb BA 1, Gleis 3 innerhalb und außerhalb BA 2
- Gebäude 3 Gleise 1 und 2 innerhalb und außerhalb BA 1, Gleis 3 innerhalb BA 2
- Gebäude 4 Gleise 1 und 2 innerhalb BA 1, Gleis 3 innerhalb BA 2
- Gebäude 5 Gleise 1 und 2 innerhalb BA 1, Gleis 3 innerhalb und außerhalb BA 2.

Für komplexere Vorhaben ist sinngemäß vorzugehen. Dabei sind insbesondere die Ausführungen zur trassenbezogenen Definition des Schienenweges unter Ziffer 4.2.5 des Leitfadens zu beachten.

4.2.5 Trassenbezogene Definition des Schienenweges (gemeinsamer Verkehrsweg)

Der Begriff des Schienenweges in § 1 der 16. BImSchV ist nicht funktions-, sondern trassenbezogen zu verstehen.⁵⁸ Entscheidend dabei ist das räumliche Erscheinungsbild der Gleisanlagen im Gelände unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Gegebenheiten. Zur Begründung verweist das Gericht auf die immissionsrechtliche Zielsetzung des § 1 der 16. BImSchV. In enger Parallellage verlaufende Gleisanlagen treten für die Anwohner als einheitliche Störquelle in Erscheinung. Die Verkehrsfunktion der einzelnen Gleise ist dabei ohne (wesentliche) Bedeutung.

Werden im Sinne von § 18 AEG Gleise neu gebaut oder vorhandene Gleise baulich geändert, so sind bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche daher auch die Emissionen unverändert bleibender Bestandsgleise zu berücksichtigen, wenn alle Gleise optisch als Einheit auf einer gemeinsamen Trasse in Erscheinung treten. Dies ist regelmäßig dann der Fall, wenn die neuen oder (baulich) geänderten Gleise parallel zu bereits vorhandenen Gleisen ohne deutlich trennende Merkmale wie z. B. größere Abstandsflächen, trennende Gehölze oder Wasserflächen geführt werden.⁵⁹

⁵⁸ BVerwG, Urteil vom 10.11.2004 – 9 A 67/03 –.

⁵⁹ Weiterführend Berka, in Kunz „Eisenbahnrecht“, Loseblattsammlung, A.6.2 - 16. BImSchV, § 1 Rdnr. 4 f.

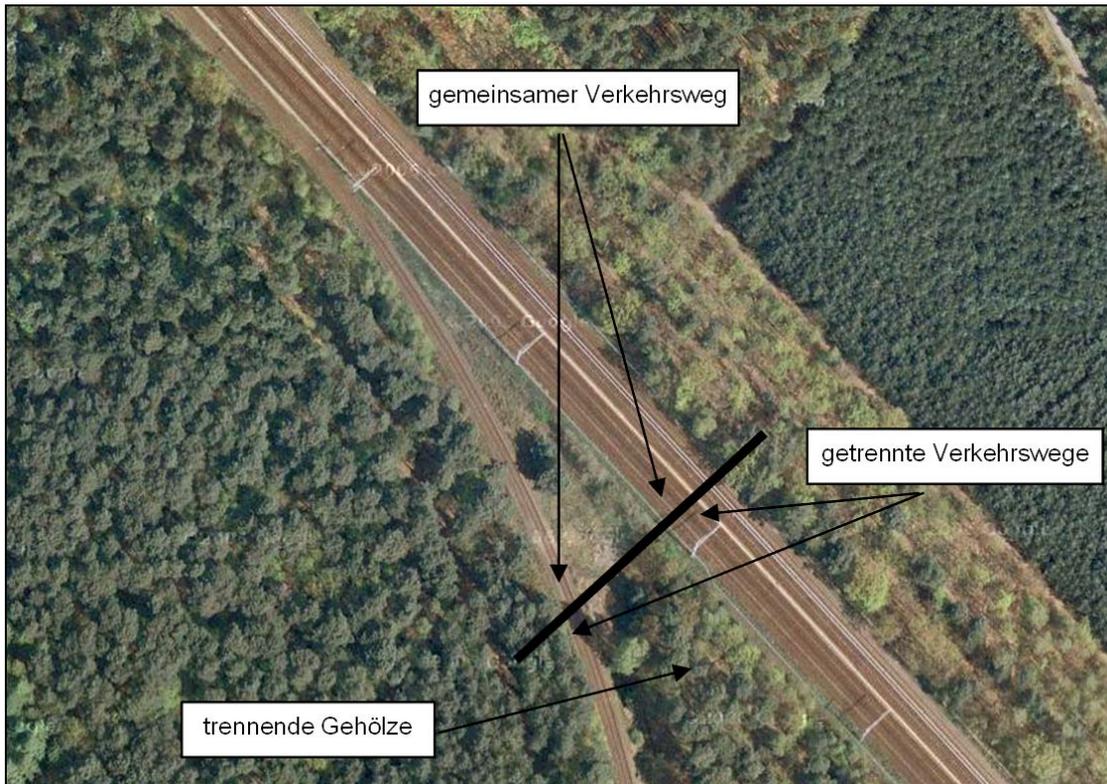


Bild 12: Abgrenzung von Verkehrswegen (Quelle: EBA-Explorer)

4.2.6 Verhältnismäßigkeitsprüfung von aktiven Schallschutzmaßnahmen

Nach den Vorschriften der §§ 41, 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG i. V. m. § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Eisenbahnen grundsätzlich sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel die dort genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten. Dies gilt jedoch nicht, wenn die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Eine gesetzliche Regelung, unter welchen Voraussetzungen eine Schutzmaßnahme nicht mehr verhältnismäßig ist, existiert jedoch nicht. Auch in der Rechtsprechung werden diesbezüglich unterschiedliche Auffassungen vertreten.

Betroffene haben prinzipiell einen Anspruch auf "Vollschutz", d. h. eine Einhaltung der Grenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV durch aktive Lärmschutzmaßnahmen, von dem aber nach Maßgabe des § 41 Abs. 2 BImSchG Abstriche möglich sind. Im Rahmen der durch die Planfeststellungsbehörde durchzuführenden planerischen Abwägung ist die Auswahl zwischen verschiedenen in Betracht kommenden Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Jedoch besteht dieser Abwägungsspielraum nur in den durch § 41 Abs. 2 BImSchG gezogenen Grenzen, d. h. die Auswahlentscheidung hat sich an dem grundsätzlichen Vorrang aktiven Schallschutzes vor Maßnahmen passiven Schallschutzes zu orientieren. Dabei ist zu beachten, dass passive Schallschutzmaßnahmen keine

Schutzmaßnahmen im Sinne von § 41 BImSchG darstellen, sondern nach § 42 BImSchG ein technisch-realer Entschädigungsanspruch auf Erstattung der erbrachten Aufwendungen besteht.

Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung ist eine hinreichend differenzierte Kosten-Nutzen-Analyse vorzunehmen. Die sich aus der Struktur des § 41 BImSchG ergebende Prüfungsreihenfolge hat der 11. Senat des BVerwG bereits in seinem Urteil vom 21.04.1999⁶⁰ dargelegt. Danach ist zunächst zu untersuchen, was für eine optimale, d. h. die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sicherstellende Schutzanlage aufzuwenden wäre. Sollte sich dies als unverhältnismäßig erweisen, sind ausgehend von dem zu erzielenden Schutzniveau schrittweise Abschlüsse vorzunehmen, um so die mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand zu leistende maximale Verbesserung der Lärmsituation zu ermitteln. Insbesondere ist zu prüfen, ob nicht zumindest sichergestellt werden kann, dass für keinen oder möglichst wenige Nachbarn der Anlage spürbare Grenzwertüberschreitungen verbleiben.

So wird eine Vorgehensweise, in der von niedrigen Lärmschutzwänden ausgehend schrittweise Wanderhöhen betrachtet werden und bei Erreichen einer „Zielvorgabe“ (z. B. Einhaltung der Taggrenzwerte durch aktive Maßnahmen und nachts ergänzender passiver Lärmschutz) die Untersuchung weitergehender aktiver Lärmschutzmaßnahmen unterbleibt, den gesetzlichen Vorgaben zur Erstellung eines Lärmschutzkonzept nicht gerecht.

Im Urteil vom 15.03.2000⁶¹ hat das BVerwG darüber hinausgehende Ausführungen zur Verhältnismäßigkeitsprüfung gemacht. Ob die Kosten einer Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen, hängt danach davon ab, welcher Erfolg dem aktiven Lärmschutz zuzuschreiben ist. Dieser Erfolg ist aber nicht an der Einsparung von Kosten für den passiven Lärmschutz zu messen. Die insoweit zu erzielenden Einsparungen haben keinen unmittelbaren Bezug zum Schutzzweck, den der Gesetzgeber als Maßstab für die Verhältnismäßigkeitsprüfung genannt hat. Hierfür ist vielmehr die Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 41 Abs. 1 BImSchG) ausschlaggebend.

Bei der Abwägung über ein Schutzkonzept aktiver Maßnahmen sind auch die besonderen örtlichen Gegebenheiten zu beachten. So darf bei Hochhäusern nicht davon ausgegangen werden, dass der für eine niedrigere Umgebungsbebauung angestrebte Schutzstandard ausreicht, um dem von § 41 Abs. 2 BImSchG geforderten Vorrang des aktiven Lärmschutzes Rechnung zu tragen. Das mit einer

⁶⁰ BVerwG, Urteil vom 21.04.1999 – 11 A 50/97 –.

⁶¹ BVerwG, Urteil vom 15.03.2000 – 11 A 42/97 –.

Hochhausbebauung einhergehende Lärmschutzproblem ist vielmehr auf der Grundlage einer differenzierten Kosten-Nutzen-Analyse einer ausgewogenen Lösung zuzuführen.⁶²

Weiterhin ist zu beachten, dass die Planfeststellungsbehörde bei der Prüfung, ob die Kosten einer aktiven Schallschutzmaßnahme außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen, neben dem in § 41 BImSchG genannten Kostengesichtspunkten im Rahmen ihrer Abwägung auch andere Belange berücksichtigen kann, die der Realisierung einer aktiven Schallschutzmaßnahmen entgegenstehen. Hierzu gehören auch öffentliche Belange wie z. B. des Landschaftsschutzes oder der Stadtbildpflege oder private Belange negativ betroffener Dritter wie z. B. deren Interesse an der Vermeidung zu dichter Grenzbebauung und dadurch eintretender Verschattung.⁶³ Es besteht insoweit für die Planfeststellungsbehörde ein Abwägungsspielraum, bei dessen Handhabung eine Gewichtung widerstreitender Belange vorgenommen werden kann, was wiederum eine Beurteilung ermöglicht, ob die Kosten für den Vorhabenträger unzumutbar sind, weil die Kosten der Schallschutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen.

Die aus seiner Sicht grundsätzlichen Anforderungen an eine hinreichend differenzierte Kosten-Nutzen-Analyse hat das BVerwG erstmals in einer mündlichen Verhandlung vom 25.06.2008⁶⁴ weiter präzisiert. Nach Auffassung des Gerichts kann der Ausgangspunkt einer Verhältnismäßigkeitsprüfung nicht ein Minimalschutzkonzept sein, bei dessen „Verbesserung“ die Zusatzkosten zu den zusätzlich gelösten Lärmschutzfällen ins Verhältnis gesetzt werden. Vielmehr sind die für einen Vollschutz (Einhaltung der Grenzwerte gem. § 2 der 16. BImSchV) erforderlichen Schutzmaßnahmen in Form von Variantenrechnungen schrittweise abzustufen (z. B. durch Reduzierungen von Wandhöhen), um den „gerade noch verhältnismäßigen Aufwand“ zu ermitteln. Als Kenngröße ist dabei das Verhältnis der Kosten der jeweiligen Schutzvariante zur Zahl der durch diese Variante insgesamt gelösten Schutzfälle in den Blick zu nehmen. Grundlage der Abwägung sind die Kosten je gelöster Schutzfall. Die Anzahl der Schutzfälle ergibt sich aus der Zahl der Wohneinheiten (WE) mit Grenzwertüberschreitungen am Tag zuzüglich der WE mit Grenzwertüberschreitungen nachts, d. h. einer WE mit Grenzwertüberschreitungen tags und nachts entsprechen zwei Schutzfälle.

⁶² BVerwG, Urteil vom 24.09.2003 - 9 A 69/02 –.

⁶³ BVerwG, Urteil vom 14.04.2010 – 9 A 43/08 –.

⁶⁴ Vgl. BVerwG, Urteil vom 09.07.2007 - 9 A 5/07 – (Ostkreuz, PFA 1, ohne Entscheidung zur genannten Problematik), für Bundesfernstraßen unterdessen ausdrücklich entschieden: BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72/07 –; BVerwG, Urteil vom 12.08.2009 – 9 A 64/07 –; BVerwG, Urteil vom 20.01.2010 – 9 A 22/08 –; BVerwG, Urteil vom 14.04.2010 – 9 A 43/08 –.

Aus den vorstehenden Ausführungen leiten sich die folgende Arbeitsschritte für die Durchführung von Variantenuntersuchung zum aktiven Lärmschutz und zur Erstellung eines Lärmschutzkonzeptes nach Maßgabe des § 41 BImSchG ab:

1. Ermittlung der zu lösenden Schutzfälle

Vor der Durchführung von Variantenuntersuchungen sind alle zu lösenden Schutzfälle zu ermitteln. Die Anzahl der Schutzfälle ergibt sich aus der Zahl der Nutzungseinheiten mit Lärmschutzansprüchen in den jeweils zu berücksichtigenden Beurteilungszeiträumen.

Ein Lärmschutzanspruch liegt dann vor, wenn für eine Nutzungseinheit (Wohneinheit, Gewerbeinheit usw.) bei

- a) einem Neubau eines Schienenwegs (§ 1 Abs. 1 der 16. BImSchV) oder
- b) einer baulichen Erweiterung eines bestehenden Schienenwegs um ein oder mehrere durchgehende Gleise (§ 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV) oder
- c) einer wesentlichen Änderung durch einen erheblichen baulichen Eingriff eines auszubauenden Schienenwegs (§ 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV)

die Grenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV unter Beachtung der jeweils ausgeübten zu schützenden Nutzung (§ 2 Abs. 2 und 3 der 16. BImSchV) überschritten sind.

Liegen für eine Nutzungseinheit Lärmschutzansprüche nur am Tag oder nur in der Nacht vor, so handelt es sich um einen Schutzfall. Bei Ansprüchen tagsüber und nachts liegen zwei Schutzfälle vor. Insbesondere bei Wohngebäuden errechnet sich die Anzahl der Schutzfälle aus der Zahl der Wohneinheiten (WE) mit Lärmschutzansprüchen am Tag zuzüglich der WE mit Lärmschutzansprüchen nachts. Einer WE mit Lärmschutzansprüchen tags und nachts entsprechen daher zwei Schutzfälle.

2. Bildung von Schutzabschnitten

Der Bereich der schutzbedürftigen Bebauung ist in räumlich abgrenzbare Schutzabschnitte zu unterteilen. Abgrenzungen ergeben sich einerseits durch die Bahntrasse selbst, d. h. eine schutzbedürftige Bebauung beidseits einer Trasse repräsentiert immer mindestens zwei Schutzabschnitte, sowie andererseits durch größere unbebaute Flächen entlang einer Trasse. Andere Kriterien können auch die Schutzwürdigkeit (vgl. § 2 der 16. BImSchV) einer Bebauung, deren Geschossigkeit oder auch der Abstand zur Bahntrasse sein.

Grundsätzlich ist immer darauf zu achten, dass die Abschnittsbildung nicht so kleinteilig erfolgt,

dass sich für unmittelbar aneinandergrenzende Schutzabschnitte aufgrund der erforderlichen Überstandslängen größere Überlappungen der jeweils betrachteten aktiven Maßnahmen ergeben, da in diesem Fall die Kosten der Maßnahmen nicht mehr eindeutig den einzelnen Schutzabschnitten zugeordnet werden können (Bild 13).

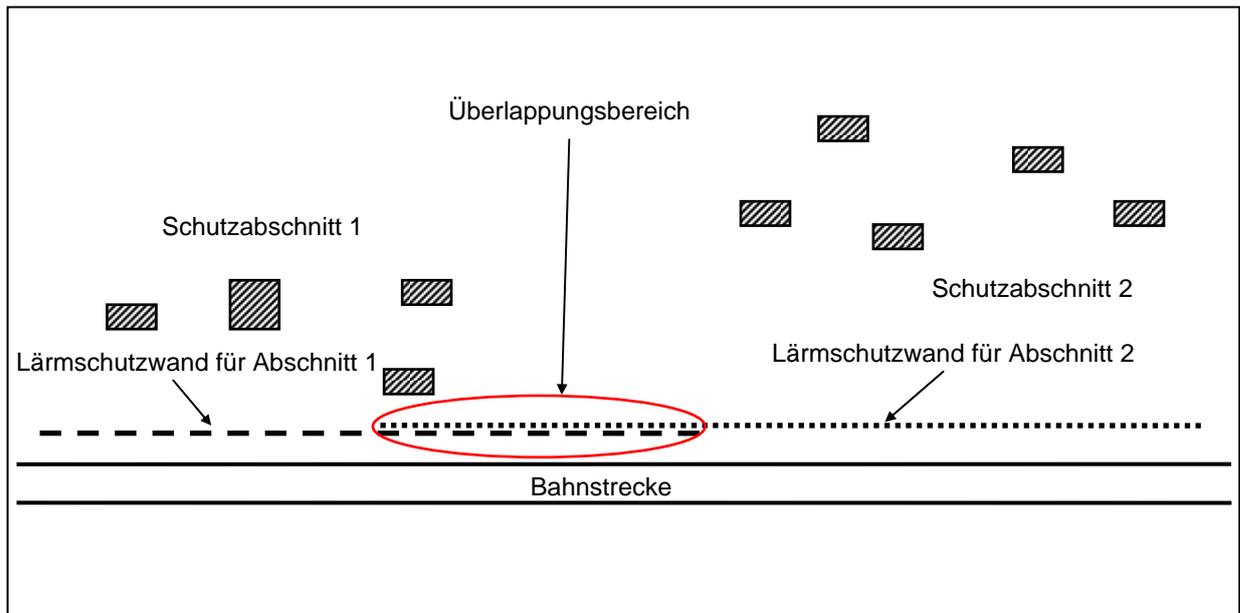


Bild 13: unzweckmäßige Bildung von Schutzabschnitten

3. Variantenuntersuchungen

Ausgehend von einem Schallschutzkonzept aktiver Maßnahmen, das alle im jeweiligen Schutzabschnitt auftretenden Schutzfälle löst (Vollschutz), sind im Rahmen von Variantenrechnungen schrittweise geeignete Abstufungen vorzunehmen (z. B. durch Reduzierung der Höhe von Lärmschutzwänden). Dabei ist es nicht zu beanstanden, wenn nach einer entsprechenden Grobanalyse nicht jede denkbare Abstufung untersucht wird. So ist es beispielsweise nicht zwingend erforderlich, bei Reduzierungen der Höhe von Lärmschutzwänden für jeden Meter oder sogar halben Meter schalltechnische Berechnungen und Kosten-Nutzen-Analysen durchzuführen.⁶⁵

Als aktive Lärmschutzmaßnahmen sind Lärmschutzwände (Außenwände, Mittelwände zwischen den Gleisen mehrgleisiger Bahnanlagen), Lärmschutzwälle sowie das Besonders überwachte Gleis (BüG) zu betrachten. Zu den baulichen Lärmschutzanlagen (Wände, Wälle) ist anzumerken, dass deren Höhe innerhalb eines Schutzabschnittes nicht zwingend konstant sein muss.

⁶⁵ BVerwG, Urteil vom 15.03.2000 – 11 A 46/97 –.

So kann u. U. bei der Dimensionierung des Vollschutzes eine Unterteilung in Teilbereiche mit unterschiedlichen Wandhöhen zweckmäßig sein.

Die Einbeziehung anderer als der o. g. aktiven Lärmschutzmaßnahmen setzt neben einer technischen Zulassung einen Nachweis der dauerhaften schalltechnischen Wirksamkeit voraus.

Ob das Vollschutz-Konzept ausschließlich Außenwände bzw. Lärmschutzwälle oder deren Kombination mit Mittelwänden bzw. BüG beinhaltet, ist von der konkreten Situation abhängig, so dass hier keine Hinweise für eine allgemein gültige Vorgehensweise gegeben werden können. Es können auch mehrere Vollschutzvarianten mit unterschiedlichen Kombinationen verschiedener aktiver Maßnahmen betrachtet werden, woraus eine oder zwei (kostengünstigere) Varianten zur weiteren Abschichtung ausgewählt werden.

Um den Umfang der schalltechnischen Berechnungen auf ein überschaubares Maß zu begrenzen, ist im Vorfeld unter Beachtung der konkreten örtlichen Verhältnisse zu prüfen, welche Maßnahmen grundsätzlich geeignet und darüber hinaus akustisch effektiv sind. Hierzu werden nachfolgend Hinweise gegeben:

- Außenwände, Lärmschutzwälle

Bauliche Lärmschutzanlagen in Form von Außenwänden (Wand zwischen zu schützender Bebauung und nächstgelegendem Gleis) oder Lärmschutzwällen kommen üblicherweise an Schienenwegen mit ein oder zwei Gleisen in Betracht. Da die Pegelminderung durch eine bauliche Lärmschutzanlage mit Vergrößerung des Abstandes zum Gleis abnimmt, ist auf geringe Abstände zwischen Anlage und nächstgelegendem Gleis zu achten. Die Mindestabstände zwischen einer Lärmschutzwand und der nächstgelegenen Gleisachse ergeben sich aus den Modulen 804.5501 „Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken“ und 804.1101 A01 „Entwurfsgrundlagen wesentliche Querschnittsparameter“ der Richtlinie 804 „Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke planen, bauen und instand halten“ sowie der Richtlinie 800.0130 „Netzinfrastuktur Technik entwerfen; Streckenquerschnitte auf Erdkörpern“ der DB AG.

Gelegentlich werden unter Verweis auf geplante Kabelkanäle Lärmschutzwände in größeren Abständen vorgesehen. Hier ist zu prüfen, ob durch eine andere Anordnung der Kabelkanäle die Lärmschutzwand näher am Gleis - und damit schalltechnisch wirksamer - errichtet werden kann.

Lärmschutzwände sind auf der gleiszugewandten Seite hoch absorbierend auszuführen (vgl. Anm. zu Kap. 7.1 der Schall 03), um Schallreflexionen zwischen der gleiszugewandten Seite der Wand und den Wagenseitenwänden vorbeifahrender Züge zu vermeiden, die im Ergeb-

nis zu zusätzlichen Lärmbelastungen sowohl an den hinter der Wand liegenden zu schützenden Gebäuden als ggf. auch an den der Wand gegenüber liegenden Gebäuden führen. Eine Ermittlung und Berücksichtigung des Einflusses der genannten Reflexionen ist mit dem vom Ordnungsgeber normierten Verfahren zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel bei Schienenwegen (Anlage 2 zur 16. BImSchV in Verbindung mit der Schall 03) nicht möglich. Insofern bestehen rechtliche Bedenken hinsichtlich des Einsatzes von transparenten und damit reflektierenden Lärmschutzwänden.

- Mittelwände

Verlaufen bei mehrgleisigen Gleisanlagen die Gleise mit den niedrigeren Emissionspegeln unmittelbar hinter einer Außenwand und die Gleise mit den höheren Emissionspegeln in größerem Abstand, so kann durch eine Mittelwand (Lärmschutzwand zwischen den Gleisen) eine deutliche zusätzliche Pegelminderung erreicht oder die Außenwandhöhe bei ansonsten in etwa gleichbleibender Pegelminderung reduziert werden. Die Errichtung einer Mittelwand erfordert Gleisachsabstände von mindestens 6,80 m (vgl. o.g. Richtlinie 800.0130 sowie Module 804.x).

Die Regelgleisabstände der beiden Gleise einer zweigleisigen Strecke sind jedoch erheblich geringer (3,80 m für S-Bahnstrecken, 4,00 m für Ausbaustrecken und 4,50 m für Neubaustrrecken), so dass in diesen Fällen die Errichtung einer Mittelwand zwischen den beiden Streckengleisen nicht möglich ist. Eine Vergrößerung der genannten Abstände auf mehr als 6 m allein zur Errichtung einer Mittelwand zwischen den beiden Streckengleisen wird wegen der damit verbundenen Kosten insbesondere bei einem erforderlichen zusätzlichen Grunderwerb den akustischen Nutzen im Allgemeinen nicht rechtfertigen.

Hingegen liegen die Regelgleisabstände zwischen ein- oder zweigleisigen Strecken (gesamte Gleisanlage besteht aus drei oder mehr Streckengleisen) beim Aus- und Neubau von Strecken aus Sicherheitsgründen typischerweise bereits bei etwa 6 m. In diesen Fällen sollten nach entsprechender schalltechnischer Vorprüfung bereits bei der Trassierung neu zu bauender oder baulich zu ändernder Gleise die Voraussetzungen zur Errichtung von Mittelwänden durch Wahl ausreichender Gleisabstände – hierfür sind oftmals nur Aufweitungen von weniger als 1 m erforderlich - geschaffen werden, wenn dem keine schwerwiegenden technischen oder naturschutzfachlichen Gründe entgegenstehen. Ein ggf. erforderlich werdender geringfügiger zusätzlicher Grunderwerb könnte dann nachrangig sein, wenn hierdurch sehr hohe Außenwände in unmittelbarer Nachbarschaft z. B. zu Einfamilienhausgrundstücken vermieden werden können, die ansonsten einen durchaus nicht unwesentlichen mittelbaren Eingriff in fremdes Eigentum bewirken würden, weil dadurch die Aufenthaltsqualität privater Grundstücke verschlechtert und ggf. auch die Verkehrswerte negativ

beeinflusst würden.

Mittelwände sind beidseitig hochabsorbierend auszuführen, um zusätzliche Lärmbelastungen durch Schallreflexionen zwischen den gleiszugewandten Seiten der Wand und den Wagenseitenwänden vorbeifahrender Züge zu vermeiden.

Eine Betrachtung von Mittelwänden in der Schalltechnischen Untersuchung ist im Allgemeinen dann entbehrlich, wenn diese Wände ausschließlich die Gleise abschirmen würden, die aufgrund ihres gegenüber den anderen Gleisen niedrigeren Emissionspegels ohnehin keinen wesentlichen Beitrag zum Gesamtimmissionspegel an einer benachbarten schutzwürdigen Nutzung liefern. Wird auf eine detaillierte Untersuchung von Mittelwänden verzichtet, so sind die entsprechenden Gründe (z. B. technisch nicht realisierbar oder schalltechnisch wenig effektiv) ausführlich darzulegen.

- Besonders überwachtetes Gleis (BüG)

Durch das BüG können Minderungen des Immissionspegels bis zu 3 dB(A) erreicht werden. Während die Pegelminderung einer Lärmschutzwand mit zunehmender Höhe eines Immissionsortes über Gelände abnimmt, bleibt die Minderung durch das BüG konstant. Daher führt das BüG auch in den Obergeschossen trassennah gelegener hoher Gebäude noch zu akzeptablen Pegelminderungen, die ansonsten nur mit sehr hohen Lärmschutzwänden erreichbar wären.

Die Anwendbarkeit des BüG unterliegt bestimmten technischen Randbedingungen. Diese sind derzeit:

- Die zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit muss mindestens 80 km/h betragen, da der zur Überwachung des Schienenfahrflächenzustandes hinsichtlich der Lärmzunahme durch Verriffelung zum Einsatz kommende Schallmesswagen den betreffenden Streckenabschnitt mit einer Mindestgeschwindigkeit von 80 km/h befahren muss, um die Messergebnisse auswerten zu können.
- Im Anschluss an Kopfbahnhöfe oder an Gleisabschnitte mit zulässiger Streckengeschwindigkeit kleiner 80 km/h muss bis zum Anfang des BüG-Abschnitts eine ausreichend lange Beschleunigungsstrecke zur Verfügung stehen, damit der Schallmesswagen die erforderliche Mindestgeschwindigkeit von 80 km/h erreichen kann. Die erforderliche Länge dieser Strecke ist u. a. vom Beschleunigungsvermögen der für den Schallmesszug, bestehend aus Schallmesswagen und zwei Schutzwagen, eingesetzten Lokomotive abhängig.
- Der Streckenabschnitt selbst und die Zuführungstrecken müssen eine ausreichende zulässige Achslast aufweisen, damit ein Befahren mit dem Schallmesszug möglich ist.

Die in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen bei der Anwendung des BÜG-Verfahrens haben gezeigt, dass unter Beachtung schalltechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte auf einen Einsatz des BÜG in folgenden Fällen verzichtet werden sollte:

o auf kurzen Streckenabschnitten (Länge kleiner als 300 m)

Die bei einem BÜG-Gleis auftretende Reduzierung des Emissionspegels um 3 dB(A) wirkt sich auf den Immissionspegel an einem benachbarten Immissionsort zahlenmäßig nur dann in gleicher Höhe aus, wenn der BÜG-Abschnitt im Vergleich zum Abstand zwischen Gleis und Immissionsort eine ausreichende Länge aufweist. Ist die Abschnittslänge zu kurz, so sinkt am Immissionsort die Pegelminderung durch das BÜG auf Werte < 3 dB, da dann die „höheren“ Emissionen der beidseitig an den BÜG-Abschnitt angrenzenden Streckenabschnitte einen nicht mehr zu vernachlässigenden Beitrag zum Gesamtimmisionspegel liefern. Insbesondere für eine gleisnahe Bebauung (Abstand 25 m oder weniger) ergibt sich aus akustischen Gründen die genannte Mindestabschnittslänge von 300 m.

Weiterhin sprechen auch wirtschaftliche Gesichtspunkte gegen kurze BÜG-Abschnitte. Die finanziellen Aufwendungen für das Verfahren BÜG beinhalten die Kosten der Schallmesswagenfahrten, des Schienenschleifens sowie der Zuführungsfahrten von Schallmesswagen und Schleifmaschinen einschließlich deren Auf- und Abrüstung. Hier ergeben sich überproportional hohe Kosten, wenn der BÜG-Abschnitt kurz ist und sich insbesondere keine weiteren BÜG-Abschnitte in der Nachbarschaft befinden

o bei mehrgleisigen Bahnanlagen auf den Gleisen, die einen vernachlässigbaren Beitrag zum Gesamtimmisionspegel liefern

Häufig weisen die einzelnen Gleise mehrgleisiger Bahnanlagen unterschiedliche Emissionspegel auf. In diesem Fall ist es oftmals ausreichend, die Anwendung des BÜG auf die Gleise zu beschränken, die die höchsten Emissionspegel aufweisen und damit als Hauptgeräuschquelle in Erscheinung treten. So ergeben sich beispielsweise bei einer Emissionspegeldifferenz zwischen zwei Gleisen von 15 dB (z. B. Gütergleis und S-Bahngleis im Nachtzeitraum) Minderungen des Gesamtimmisionspegels (beider Gleise) von 2,8 dB bei alleiniger Anwendung des BÜG auf dem „lauteren“ Gleis bzw. von 3 dB bzw. bei Anwendung auf beiden Gleisen. Eine „zusätzliche“ Gesamtpegelminderung von 0,2 dB durch BÜG-Anwendung auch auf dem leiseren Gleis dürfte mit Blick auf § 41 Abs. 2 BImSchG außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

o in Bahnhofsbereichen

Neben den durch Fahrvorgänge auf Schienenwegen verursachten Geräuschen (Rad-Schiene-Geräusch) treten in Bahnhofsbereichen weitere Geräusche wie z. B. Lautsprecherdurchsagen, akustische Warnsignale unmittelbar vor dem Türenschießen, Türen-

schlagen sowie Brems- und Anfahrgeräusche (Bahnhofsgeräusche) auf. Nach Kap. 8.1 der Schall 03, Ausgabe 1990, werden diese Bahnhofsgeräusche bei der Emissionspegelberechnung nicht gesondert berücksichtigt, sondern gemeinsam mit den Rad-Schiene-Geräuschen durch den pauschalierten Ansatz der Geschwindigkeit wie auf der freien Strecke auch für den Bahnhofsbereich erfasst. Aufgrund dieser pauschalierten Emissionspegelberechnung besteht keine Möglichkeit, die Emissionspegelreduzierung des Rad-Schiene-Geräuschs um 3 dB(A) durch das BÜG getrennt von den unverändert bleibenden Bahnhofsgeräuschen in das Berechnungsverfahren einfließen zu lassen. Rein rechnerisch führt insofern das BÜG im Bahnhofsbereich auch zu einer Pegelminderung der Bahnhofsgeräusche um 3 dB(A), was aber der allgemeinen Erfahrung widerspricht. Die Höhe der real verbleibenden Pegelminderung als Summe von Bahnhofsgeräusch und vermindertem Rollgeräusch ist von den speziellen Besonderheiten des jeweiligen Bahnhofes abhängig und nicht im Wege einer Prognose zu ermitteln. Darüber hinaus sind Bahnhofsgleise regelmäßig durch Weichen verbunden, die ebenfalls eine Anwendung des Verfahrens BÜG als wenig geeignet erscheinen lassen (siehe nachfolgende Ausführungen).

o auf Streckenabschnitten mit Weichenstraßen

Beim Befahren von Weichenstraßen durch den Schallmesswagen können Pegelerhöhungen bis hin zu punktuellen Überschreitungen der Eingriffsschwelle registriert werden. Ursache hierfür ist überwiegend das Kontaktgeräusch der Räder des Schallmesswagens mit den Weichenbauteilen (Radlenker, Herzstücke usw.) sowie auch die Weichenkonstruktion selbst und nicht zwingend eine Verriffelung der Schienenfahrflächen. Das Auftreten dieser Kontaktgeräusche unterliegt bestimmten Zufälligkeiten und ist bei Wiederholungen der Messfahrten nicht in jedem Fall reproduzierbar. Eine akustische Auffälligkeit kann auch im Unterhaltungszustand von Weichen begründet sein, so dass in jedem Fall vor Ort die Gleisanlagen auf vorliegende Mängel am Oberbau überprüft werden müssen. Sollten im Ergebnis dieser Überprüfung Verriffelungen festgestellt werden, wären die entsprechenden Schleifarbeiten durchzuführen. Die üblicherweise für das Verfahren BÜG verwendeten Schienenbearbeitungsmaschinen können hier nur teilweise zum Einsatz gelangen. Um alle Weichenbauteile in BÜG-Qualität bearbeiten zu können, werden weitere Maschinen benötigt. Dies wiederum erhöht die Aufwendungen für das BÜG gegenüber der freien Strecke nicht unerheblich.

Darüber hinaus können Weichenstraßen häufig nur mit Geschwindigkeiten von weniger als 80 km/h befahren werden, so dass hier der Schallmesswagen keine auswertbaren Messergebnisse liefern würde.

- auf Streckenabschnitten mit Kurvenradien < 500 m
Beim Befahren von Gleisen mit Radien von weniger als 500 m können neben den üblichen Rollgeräuschen auch Quietschgeräusche (Kurvenquietschen, vgl. Kap. 5.8 der Schall 03, Ausgabe 1990) auftreten. Die beim Kurvenquietschen auftretenden Pegel liegen je nach Kurvenradius bis zu ca. 7 dB über denen der Rollgeräusche. Insofern ist es schalltechnisch wenig effizient, das ohnehin leisere Rollgeräusch durch das BÜG noch weiter zu reduzieren. Darüber hinaus kann auch bei der Schallmesswagenfahrt selbst Kurvenquietschen auftreten und das Messergebnis verfälschen, so dass im Ergebnis Überschreitungen der Eingriffsschwelle ausgewiesen werden, deren Ursache aber nicht eine durch Schienenschleifen zu beseitigende Verriffelung der Schienenfahrfläche ist.
- auf Bahnübergängen
Im Bereich von Bahnübergängen (BÜ) treten auf Grund der hier raueren Schienenlaufflächen, die auf Verschmutzungen durch den Straßenverkehr zurückzuführen sind, sowie der vorhandenen Schall reflektierenden Ausplattung (ähnlich Fester Fahrbahn) grundsätzlich erhöhte Emission auf. Diese werden nach der Schall 03 durch einen Zuschlag von $D_{Bü} = +5 \text{ dB(A)}$ für eine Teilstücklänge gleich der zweifachen Straßenbreite berücksichtigt. Die durch einen BÜG-Schliff geschaffene sehr glatte Schienenfahrfläche würde aufgrund von Verschmutzung durch die Gleise querende Straßenfahrzeuge nur über einen sehr kurzen Zeitraum erhalten bleiben, so dass überproportional häufig geschliffen werden müsste.

4. Kosten-Nutzen-Analyse, Schallschutzkonzept

Als Grundlage für die vorzunehmende Abwägung nach § 41 Abs. 2 BImSchG sind für jede untersuchte Variante die Kosten je gelöster Schutzfall zu ermitteln. Diese ergeben sich als Quotient der Gesamtkosten der jeweiligen Variante aktiver Maßnahmen - die Kosten für ggf. verbleibende passive Maßnahmen bleiben dabei unberücksichtigt - und der Zahl der gelösten Schutzfälle. Hilfestellung bei der Ermittlung der Baukosten von Lärmschutzwänden gibt der Kostenwertekatalog der DB Netz AG. Auch die bei hohen Lärmschutzwänden erforderliche aufwändigere Gründung sowie ggf. auftretenden Erschwernisse im Bereich vorhandener Verstärkungs- und Rückleitungen wirken Kosten steigernd und können bei den Baukosten entsprechend berücksichtigt werden.⁶⁶ Zusätzlich zu den Baukosten können auch die Unterhaltungskosten einer Lärmschutzwand berücksichtigt werden.⁶⁷

⁶⁶ BVerwG, Urteil vom 16.12.1998 – 11 A 44/97 –; BVerwG, Urteil vom 15.03.2000 – 11 A 31/97 –.

⁶⁷ BVerwG, Urteil vom 21.04.1999 – 11 A 50.97 –.

Die unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen und betrieblichen Verhältnisse jeweils anzusetzenden Kosten des Verfahrens „Besonders überwachtes Gleis“ (BüG) sind durch den Vorhabenträger in nachvollziehbarer Form zur Verfügung zu stellen.

Erforderliche Überstandslängen von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle, BüG) über die zu schützende Bebauung hinaus sind dem Schutzabschnitt zuzuordnen, der sie verursacht hat.

Die Kosten einer Mittelwand oder auch des BüG sind bei beidseitiger Bebauung der Seite zuzurechnen, für deren Schutz diese Wand oder das BüG benötigt wird. Sind Mittelwand oder BüG für den Schutz beider Seiten erforderlich, so sind die Kosten im Verhältnis der Anzahl der jeweils zu lösenden Schutzfälle aufzuteilen.

Die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse sind in Tabellenform darzustellen. Für die betrachteten Lärmschutzvarianten sollten dabei im Einzelnen angegeben werden:

- Kosten (Außenwand/Mittelwand/BüG und Gesamtkosten)
- Anzahl der gelösten Schutzfälle (Tag, Nacht, gesamt)
- Kosten je gelöster Schutzfall
- Anzahl der verbleibenden Schutzfälle (Tag, Nacht, gesamt)
- Anzahl der Nutzungseinheiten mit Pegeln > 70 dB(A) Tag bzw. > 60 dB(A) Nacht
- Anzahl der Nutzungseinheiten, an denen die Prognosepegel die Werte der Vorbelastung und 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschreiten
(nur bei Prüfung auf wesentliche Änderung durch erheblichen baulichen Eingriff)
- mittlere Pegelminderung getrennt für Tag und Nacht (arithmetischer Mittelwert) unter Bezug auf die insgesamt zu lösenden Schutzfälle
- Gesamtkosten aktiver und passiver Maßnahmen.

In die Abwägung des Schallschutzkonzepts sind neben dem Kosten-Nutzen-Verhältnis, wenn auch mit geringerem Gewicht, insbesondere einzustellen:

- eine evtl. Lärmvorbelastung durch den zu ändernden Schienenweg
- private Belange negativ betroffener Dritter durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (z. B. Verschattung, Störung von Sichtbeziehungen) bei baulichen Lärmschutzanlagen großer Höhe
- sonstige öffentliche Belange wie z. B. Landschaftsschutz oder Stadtbildpflege einschließlich Denkmalbelange.

Beispiel:

Im Rahmen von Variantenrechnungen wurde die Höhe einer Außenwand ausgehend vom Vollschutz (Variante 1) schrittweise verringert (Varianten 2 bis 9). Die nachstehende Darstellung (Bild 14) enthält für die untersuchten Varianten (V1 bis V9) jeweils die Kosten je gelöster Schutzfall sowie die verbleibenden Schutzfälle. Eine derartige Darstellung ermöglicht einen schnellen Überblick sowohl über die schalltechnische Wirksamkeit als auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Schallschutzvarianten. Auch lässt sich leicht ersehen, ob Sprungkosten – in diesem Fall würde der Kurvenverlauf Unstetigkeiten aufweisen – auftreten, die als ein Indiz für einen unverhältnismäßigen Aufwand zu werten sind.

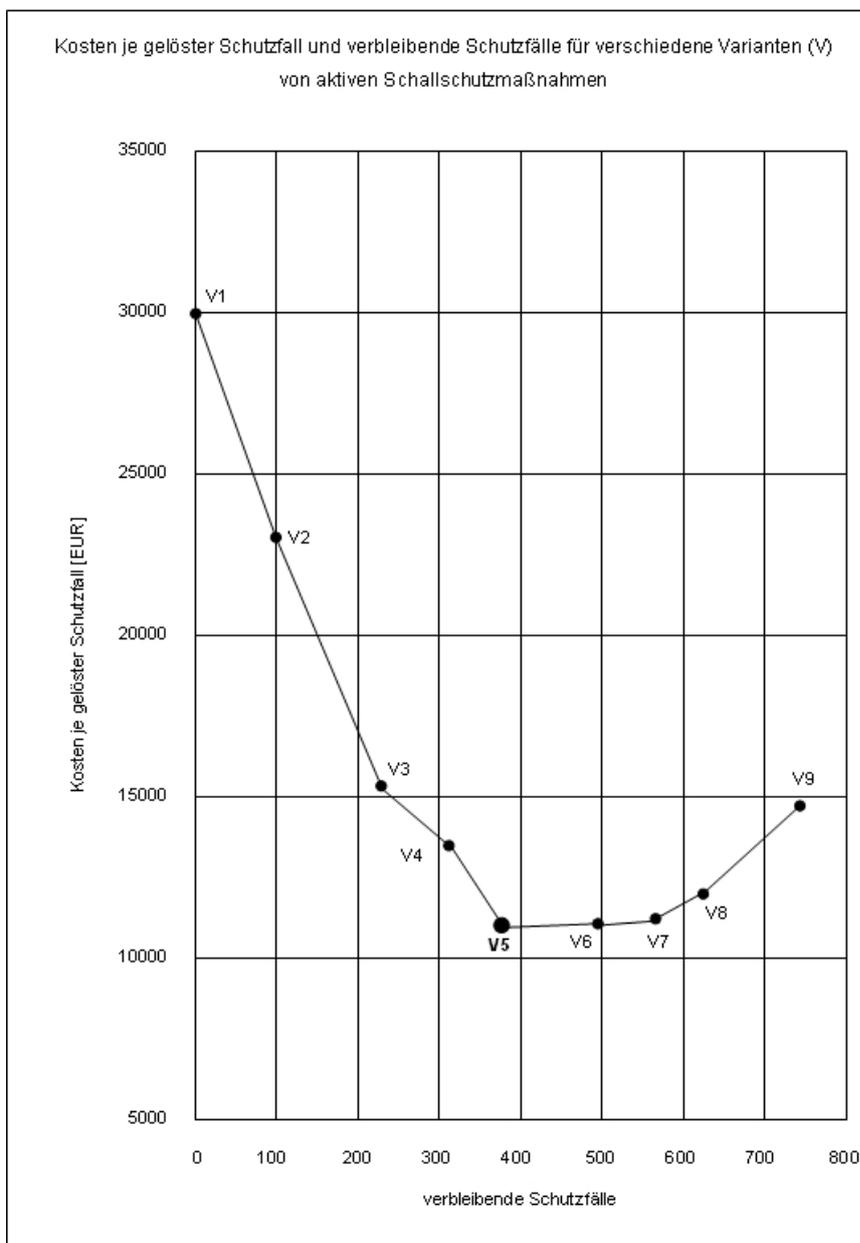


Bild 14: Kosten / gelöster Schutzfall und verbleibende Schutzfälle (Beispiel)

Die Variante 5 ist grundsätzlich die optimale Variante, weil sie die geringsten Kosten je gelöster Schutzfall aufweist. Höhere Wände (Varianten 4 bis 1) reduzieren zwar die Anzahl der verbleibenden Schutzfälle, sind aber mit einem starken Anstieg der Kosten je gelöster Schutzfall verbunden. Gegenüber der Variante 5 reduzierte Wandhöhen (Varianten 6 bis 9) führen zu annähernd gleichen (Variante 6 und 7) bzw. wieder ansteigenden (Variante 8 und 9) Kosten je gelöster Schutzfall bei einer Zunahme der verbleibenden Schutzfälle.

Die im Weiteren durchzuführenden Schritte zeigt das Flussdiagramm (Bild 15).

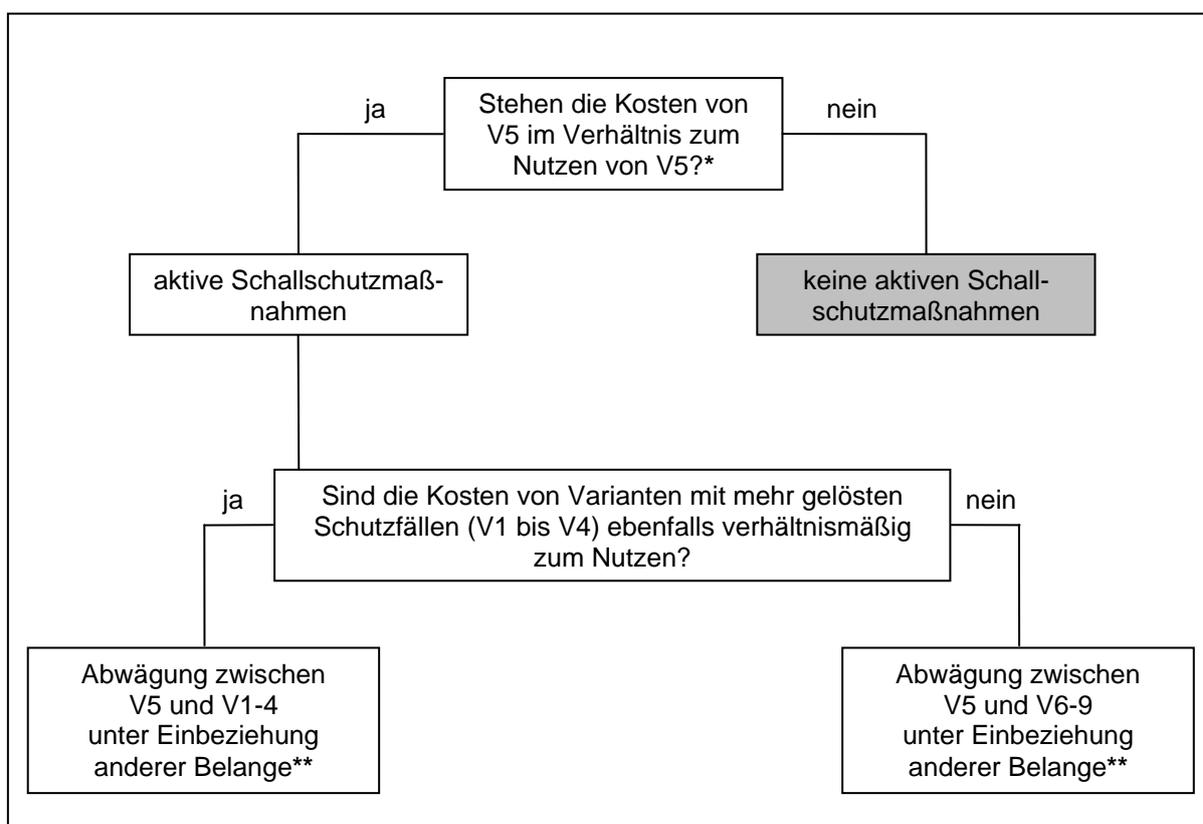


Bild 15: Flussdiagramm Verhältnismäßigkeitsprüfung (Beispiel)

* Hier kommt es regelmäßig auf die besonderen Umstände des Einzelfalls an. So ist vielfach für ein Einzelgebäude oder eine Streusiedlung mit höheren Kosten je gelöster Schutzfall als in einem Bereich mit stark verdichteter Bebauung zu rechnen. Im Ansatz richtig sehen die Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997⁶⁸ entsprechend Ziffer 12 Abs. 2 die Kosten des Lärmschutzes als unverhältnismäßig an, wenn sie den Verkehrswert der schutzbedürftigen baulichen Anlage überschreiten würden.⁶⁹ Unter

⁶⁸ VkB1. 1997 Seite 444.

⁶⁹ VGH München, Urteil vom 12.04.2002 – 20 A 01.40016 ; 20 A 01.40017 ; 20 A 01.40018 –.

diesem Gesichtspunkt kann sich der Schutz eines Einzelhauses oder auch einer Streusiedlung im Außenbereich durch eine aufwändige Lärmschutzwand als unverhältnismäßig herausstellen.

** Vorbelastung, private Belange negativ betroffener Dritter, sonstige öffentliche Belange

4.3 Aufbau, Methodik und Ergebnisdarstellung

Eine Schalltechnische Untersuchung sollte grundsätzlich den nachfolgend beschriebenen Aufbau aufweisen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, eine andere Reihenfolge zu wählen oder auch mehrere Gliederungspunkte geeignet zusammenzufassen, wenn sich dies im konkreten Fall als zweckmäßig erweist.

- **Titelblatt**
 - Bezeichnung des Vorhabens
 - Nennung des Verfassers der Untersuchung mit Anschrift und Telefonnummer

- **Inhaltsverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis, Anlagenverzeichnis**

- **Aufgabenstellung**
 - Kurzbeschreibung der Baumaßnahme
 - Erläuterung der Notwendigkeit zur Erstellung der Schalltechnischen Untersuchung

- **rechtliche Grundlagen und Regelwerke**
 - kurze Erläuterung der für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionssituation im konkreten Fall einschlägigen rechtlichen Grundlagen und Regelwerke (16. BImSchV, Schall 03, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 -, TA Lärm ...)

- **Planunterlagen**
 - Auflistung der verwendeten Planunterlagen (gleisgeometrische Pläne, Lagepläne der Bebauung, festgesetzte B-Pläne, ggf. in Aufstellung befindliche und hinreichend konkretisierte B-Pläne)
 - Erkenntnisse aus Ortbesichtigungen

- **Methodik / Ablauf der Untersuchung**
 - Erläuterung der gewählten Methodik bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche in Abhängigkeit der geplanten Baumaßnahmen (Neubau/wesentliche Änderung durch Erweiterung um durchgehende Gleise, erheblicher baulicher Eingriff, ggf. Maßnahmen an öffentlichen Stra-

ßen als Folgemaßnahme des Schienenvorhabens (z. B. bei BÜ-Beseitigung), Anlagen (z. B. Unterwerke, Wartungshallen, abgestellte Züge in Abstellanlagen)

- bei erheblichem baulichen Eingriff Nennung von Anfang und Ende (vgl. Ziff. 2.2.3.1 Bild 1)
- Erläuterungen zur ggf. erforderlichen Bildung gemeinsamer Verkehrswege (vgl. Ziff. 4.2.5)

- **örtliche Gegebenheiten**

- Beschreibung der Topographie (z. B. Damm- oder Einschnittslage) und der benachbarten schutzwürdigen Nutzungen einschließlich deren Schutzwürdigkeit (Gebietseinstufung)

- **Betriebsprogramm / Verkehrsmengen** (vgl. hierzu Ziff. 4.2.1)

- Darstellung und ggf. Erläuterung der berücksichtigten Verkehrsdaten (vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Verkehrsdaten sind in Kopie der Untersuchung als Anlage beizufügen)
- Angabe des Prognosehorizonts
- Beschreibung der verwendeten Betriebsparameter bei anderen Geräuschquellen als Schienenweg (oder Straße)

mögliche Mängel:

- *Streckeninbetriebnahme erst nach Ablauf des Prognosehorizonts*
- *fehlerhafte Übernahme der Zugzahlen aus der Prognose des Auftraggebers (Angabe möglichst als Zugpaare, Züge je Richtung oder Züge / Strecke!)*
- *Prognosebetriebsprogramm (z. B. Zugmenge, Geschwindigkeit) bei Ausbauvorhaben nicht uneingeschränkt auf Bestandsgleisen fahrbar*
- *Verwendung anderer Betriebsprogramme in angrenzenden Planungsabschnitten*
- *Güterzüge länger als Nutzlänge betrieblich genutzter Überholgleise*
- *Regionalbahnen länger als Bahnsteiglängen in Haltepunkten / Bahnhöfen*
- *Anzahl der Züge (incl. Zuglänge) nicht ausreichend, um prognostiziertes Fahrgastaufkommen (z. B. für Flughafenanbindung) zu bewältigen*

- **Emissionspegelberechnung** (vgl. hierzu Ziff. 4.2.2)

- Systemskizze der Gleisabschnitte bei komplexer Gleisgeometrie
- Darstellung der Emissionspegel (Tabelle) einschließlich nachvollziehbarer Zuordnung der Prognoseverkehrsmengen zu einzelnen Gleisabschnitten
- vollständige Dokumentation der Emissionspegelberechnung als Anlage zur Untersuchung

- Nennung der verwendeten akustischen Emissionskenngößen (z. B. Schalleistungspegel) unter Angabe der Herkunft (z. B. Literaturangaben, Herstellerangaben, Messungen) bei anderen Geräuschquellen als Schienenweg (oder Straße)

mögliche Mängel:

- *fehlerbehaftete Zuordnung von Verkehrsmenge zu den einzelnen Abschnitten*
- *in Verzweigungspunkten Summe der zufließenden Verkehrsströme \neq Summe der abfließenden Verkehrsströme*
- *berücksichtigte Geschwindigkeiten weichen von Angaben im technischen Erläuterungsbericht ab*
- *in Bahnhöfen die zulässige bzw. tatsächliche Geschwindigkeit und nicht die der freien Strecke berücksichtigt*
- *fehlerhafte Anwendung von Herstellerangaben zur Schallemission (z. B. für Lüfter) wie z. B. Verwechslung von Schalldruckpegel und Schalleistungspegel*

- **Immissionspegelberechnung**

- Erläuterung der Vorgehensweise bei der Festlegung des Untersuchungskorridors (ggf. durch Berechnung von Isophonen) und der Wahl der Immissionsorte
- Erläuterungen zur Ausdehnung des Lärmschutzbereichs (vgl. Ziff. 4.2.4)
- Nennung der verwendeten Berechnungssoftware

mögliche Mängel:

- *Immissionspegelberechnungen nur mit Hilfe von Isophonen und/oder an wenigen Immissionsorten*

Hinweis:

Bei der Prüfung auf Lärmschutzansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV ist auf Einzelpunktberechnungen an allen schutzwürdigen Gebäuden abzustellen, um im Hinblick auf die nach § 41 Abs. 2 BImSchG durchzuführende Verhältnismäßigkeitsprüfung aktiver Schallschutzmaßnahmen (vgl. Ziff. 4.2.6 des Leitfadens) die Zahl der Wohneinheiten mit Lärmschutzansprüchen hinreichend genau ermitteln zu können. Insbesondere ist für lange und schräg oder senkrecht zur Gleistrasse stehende Gebäude die Wahl nur eines Immissionsortes in der Gebäudemitte nicht ausreichend.

- *Immissionsorthöhe in Kleingartenanlagen oder auch auf Campingplätzen mit 3,5 m über Gelände und nicht (analog zu Außenwohnbereichen) mit 2 m über Gelände gewählt (vgl. Amtliche Begründung zur 16. BImSchV⁷⁰ oder auch VLärmSchR 97 Nr. 10.7 Abs. 2)*
- *fehlerhafte Wahl des Lärmschutzbereiches bei Prüfung auf Lärmschutzansprüche*

- **Rechenergebnisse (Prüfung auf Lärmschutzansprüche)**

- *Lageplan der Berechnungspunkte (ggf. mit Darstellung von Isophonen zur Begründung des gewählten Untersuchungskorridors)*
- *Ergebnistabellen*
- *Erläuterung der Ergebnisse (bestehen Lärmschutzansprüche und wenn ja, in welchen räumlichen Bereichen)*

mögliche Mängel:

- *Lagepläne und Tabellen schwer lesbar (zu kleine Schrift)*
- *unübersichtliche Pläne durch Aufteilung (Stückelung) größerer räumlicher Bereiche in mehrere (sich an den jeweiligen Rändern überlappende) A4- oder A3- Blätter, obwohl größere Pläne drucktechnisch möglich sind*
- *Verwendung nicht näher erläuteter Abkürzungen in Überschriften von Tabellenspalten*
- *methodisch fehlerhafte Anwendung der 16. BImSchV (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2) insbesondere bei der Prüfung auf wesentliche Änderung bei erheblichem baulichen Eingriff*
- *Ausweisung von Lärmschutzansprüchen für nur tagsüber zu schützende Nutzungen wie z. B. Schulen, Kitas, Büros, Kleingartenanlagen, Außenwohnbereiche (vgl. Ziff. 4.2.3 Tabelle 2 des Leitfadens)*
 - o *in der Nacht oder*
 - o *am Tag bei fehlender wesentlicher Änderung (bei erheblichem baulichen Eingriff) in diesem Zeitraum*
- *für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagengeräusche (vgl. Ziff. 2.2.10):*
 - o *Ermittlung des Beurteilungspegels in allgemeinen und reinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ohne Berücksichtigung der Zuschläge für die erhöhte Störwirkung der Anlagengeräusche in bestimmten Zeiten („Ruhezeitenzuschläge“ nach Nr. 6.5 der TA Lärm)*
 - o *keine Aussagen zur Vorbelastung durch bestehende Anlagen, obwohl die Beurteilungspegel der geplanten Anlage um weniger als 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten liegen*

⁷⁰ BR-Drs. 661/89 S. 16.

- *fehlende Aussagen zu Spitzenpegeln*

- **Lärmschutzmaßnahmen** (falls erforderlich)

- Erläuterung der unter Beachtung der konkreten Situation technisch grundsätzlich möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände, „Besonders überwachtes Gleis (BüG)“)
- Angabe der verwendeten Kostenansätze für aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. lfd. Meter Lärmschutzwand der Höhe x, Besonders überwachtes Gleis (BüG)) unter Bezug auf das konkrete Vorhaben
- Dimensionierung ggf. erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen
- Durchführung von Variantenrechnung bei Anwendungsfällen der 16. BImSchV und Verhältnismäßigkeitsprüfung (vgl. Ziff. 4.2.6)
- Darstellung der Ergebnisse in Tabellenform und verbale Erläuterungen
- Vorschlag einer Lärmschutzvariante (Vorzugsvariante) mit Begründung
- tabellarische Zusammenstellung von Gebäuden / Nutzungen (Immissionsortnummer, Adresse, Etage) mit verbleibenden Ansprüchen auf passiven Schallschutz oder Entschädigung (z. B. für Außenwohnbereiche) dem Grunde nach

mögliche Mängel:

- *Ermittlung der Wirksamkeit von Lärmschutzmaßnahmen ohne Berücksichtigung der Emissionen aus den an den Bauabschnitt angrenzenden Gleisen (vgl. Ziff. 4.2.4)*
- *wesentliche Varianten fehlen (z. B. Untersuchung der Wirksamkeit zusätzlicher Lärmschutzwände zwischen den Gleisen bei ausreichenden Platzverhältnissen)*

- **Zusammenfassung**

- kurze Darstellung der Ergebnisse, insbesondere ob Lärmschutzansprüche bestehen und wenn ja, welche Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen werden
- Unterschrift des Verfassers der Untersuchung

Den grundsätzlichen Ablauf einer Schalltechnischen Untersuchung zur Prüfung auf Lärmvorsorgeansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV zeigt Bild 16.

Spalte 1	Spalte 2
Neubau oder bauliche Erweiterung um durchgehende Gleise	erheblicher baulicher Eingriff
Berechnung der Emissionspegel (auf Grundlage der Verkehrsprognose) aller relevanten Gleisabschnitte für Gleisgeometrie	
mit Baumaßnahme (Prognosefall)	ohne Baumaßnahme (Prognosenullfall) und mit Baumaßnahme (Prognosefall)
Erstellung eines 3-dimensionalen Rechenmodells mit: Topographie (Geländemodell), Bebauung, maßgebenden Immissionsorten (einschließlich Zuordnung der geltenden Immissionsgrenzwerte) sowie der Gleisgeometrie	
mit Baumaßnahme (Prognosefall)	ohne Baumaßnahme (Prognosenullfall) und mit Baumaßnahme (Prognosefall)
Berechnung der Beurteilungspegel an den festgelegten Immissionsorten für	
Prognosefall	Prognosenullfall und Prognosefall
	Prüfung auf wesentliche Änderung durch Vergleich der Beurteilungspegel für Prognosefall und Prognosenullfall (vgl. Bild 2)
	Ausschluss aller Immissionsorte ohne wesentliche Änderung
für alle festgelegten Immissionsorte Vergleich der Beurteilungspegel für den Prognosefall mit den Immissionsgrenzwerten	für verbleibende Immissionsorte Vergleich der Beurteilungspegel für den Prognosefall mit den Immissionsgrenzwerten
Ausschluss aller Immissionsorte mit Grenzwerteinhaltung	
für verbleibende Immissionsorte Variantenrechnungen zur Wirksamkeit von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Verhältnismäßigkeitsprüfung)	
für Vorzugsvariante (je nach Ergebnis der Verhältnismäßigkeitsprüfung aktive, aktive und passive oder nur passive Maßnahmen) Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten	
Ausschluss aller Immissionsorte mit Grenzwerteinhaltung	
verbleibende Immissionsorte haben Anspruch auf passiven Schallschutz „dem Grunde nach“ oder ggf. auf Entschädigung (z. B. Außenwohnbereich)	

Bild 16: Ablauf einer Schalltechnischen Untersuchung nach Maßgabe der 16. BImSchV

4.4 Beispiele

4.4.1 Neubau eines zusätzlichen Gleises in einem Bahnhof

Innerhalb eines bestehenden S-Bahnhofes mit nur einem vorhandenen S-Bahngleis soll zur Verbesserung der Betriebsführung ein weiteres Gleis gebaut werden (Bild 17). Eine Verkehrszunahme ist mit der geplanten Baumaßnahme nicht verbunden. Die Gleisanlagen der S-Bahn verlaufen nördlich einer vorhandenen zweigleisigen Fernbahntrasse. Im Umfeld der Bahnanlagen sind nördlich ein Wohngebiet und südlich ein Gewerbegebiet sowie eine Schule vorhanden.



Bild 17: Bau eines zweiten S-Bahngleises (Quelle: EBA-Explorer)

Das geplante Vorhaben kann nach Bild 6 (grundsätzlich zutreffende Felder 1 bis 3: Bau/Änderung eines Schienenweges) mit Lärmauswirkungen verbunden sein und erfordert daher die Erstellung einer Schalltechnischen Untersuchung nach Maßgabe der 16. BImSchV.

Der Bau des zusätzlichen Gleises im Bahnhof stellt weder einen Neubau (Bild 6 Feld 1) noch eine wesentliche Änderung durch bauliche Erweiterung eines Schienenweges um ein durchgehendes Gleis (Bild 6 Feld 2), sondern die Änderung des Schienenweges der S-Bahn durch einen erheblichen baulichen Eingriff (Bild 6 Feld 3) dar. Der erhebliche bauliche Eingriff (vgl. Ziff. 2.2.3.1) erstreckt sich dabei über die gesamte Länge des geplanten S-Bahngleises (Bild 18).

Bei der Prüfung, ob der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung führt, sind als Geräuschquelle auch die beiden Fernbahngleise zu berücksichtigen, da diese in enger Parallellage

zur S-Bahntrasse verlaufen und mit dieser eine optische Einheit, d. h. einen gemeinsamen Verkehrsweg (vgl. Ziff. 4.2.5) bilden.



Bild 18: Systemskizze des Bauvorhabens

Die Prüfung, ob der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung und damit ggf. zu Lärmschutzansprüchen führt, erfordert neben der Erstellung des Rechenmodells grundsätzlich folgende Arbeitsschritte (vgl. Bild 16 Spalte 2):

- Emissionspegelberechnung für alle vier Gleise auf der Grundlage der Betriebsprognose 2025
Hinweis:
Für die S-Bahngleise im Bahnhofsbereich ist die Geschwindigkeit der freien Strecke anzusetzen (vgl. Ziff. 4.2.2).
- Berechnung der Beurteilungspegel an der umgebenden Bebauung für
 - o Prognosenullfall (bestehendes S-Bahngleis und beide Fernbahngleise) und
 - o Prognosefall (beide S-Bahngleise und beide Fernbahngleise)
- Vergleich der Beurteilungspegel für Prognosefall und Prognosenullfall an jedem Immissionsort
- für Immissionsorte mit Pegelzunahme ist zu prüfen, ob diese Zunahme zu einer wesentlichen Änderung führt (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2).

Hinweis:

Im Wohngebiet nördlich der Trasse kann im vorliegenden Fall keine Pegelzunahme auftreten, da das Bauvorhaben nicht zu einer Verkehrszunahme führt und der bisher auf dem bestehenden S-Bahngleis abgewickelte Verkehr sich zukünftig auf beide Gleise gleichmäßig aufteilt. Damit rückt die Lärmquelle „S-Bahn“ um die Hälfte des Abstandes zwischen beiden S-Bahngleisen vom Wohngebiet ab (Bild 19).

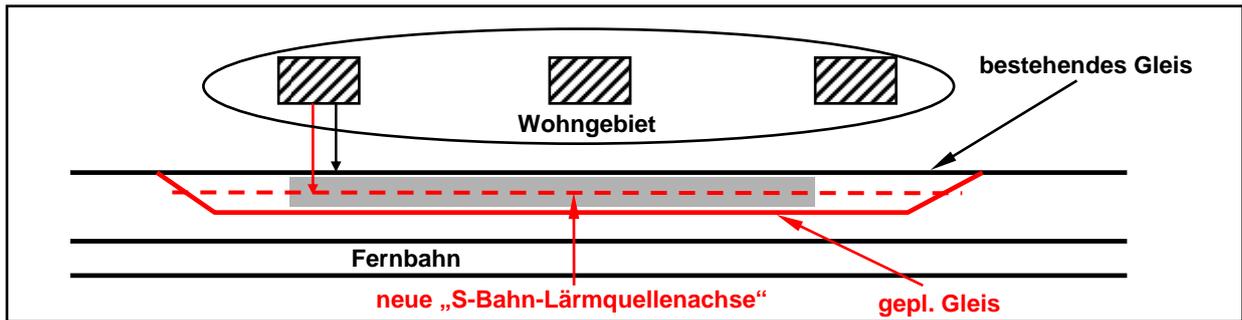


Bild 19: Verlagerung des S-Bahnlärms

Pegelzunahmen sind hingegen für das Gewerbegebiet und die Schule südlich der Gleisanlagen zu erwarten. Die Prüfung auf wesentliche Änderung ist hier jedoch auf den Tagzeitraum zu beschränken, da sowohl die Büroräume im Gewerbegebiet als auch die Schule nur tagsüber genutzt werden (vgl. Ziff. 4.2.3 Tabelle 2).

- Die Schalltechnische Untersuchung ergab im Einzelnen:
 - o keine Pegelzunahme und damit auch keine wesentliche Änderung an der Bebauung nördlich der Gleisanlagen,
 - o geringfügige Erhöhungen des Beurteilungspegels um wenige Zehntel-dB im beurteilungsrelevanten Tagzeitraum im Gewerbegebiet und an der Schule südlich der Gleisanlagen (z. B. im 3. Obergeschoss der Schule: 62,0 dB(A) im Prognosenullfall und 62,1 dB(A) im Prognosefall, Pegelerhöhung 0,1 dB(A)).
Eine wesentliche Änderung resultiert hieraus jedoch nicht, da sich der Beurteilungspegel weder um mindestens 3 dB(A) noch auf 70 dB(A) am Tag erhöht hat (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2 des Leitfadens).
 - o Es bestehen keine Ansprüche auf Lärmschutz. Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

4.4.2 Bau einer S-Bahn-Zugbildungsanlage

Auf dem Gelände eines ehemaligen Betriebswerks, welches zwischen zwei bestehenden S-Bahngleisen liegt, soll eine Zugbildungsanlage (Abstellanlage) für S-Bahnzüge errichtet werden. Die Durchführung von Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ist nicht vorgesehen.

Die bestehenden und geplanten Gleisanlagen befinden sich unter Bezug auf das Geländenniveau der nördlich benachbarten Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet) in einer Dammlage (ca. 4 bis 6 m). Mehrere Fernbahngleise verlaufen im Süden der gesamten Bahnanlage. Im Weiteren schließen sich daran die Autobahn sowie in mehr als 250 m Entfernung gewerbliche Nutzungen (Gewerbegebiet) an (Bild 20).

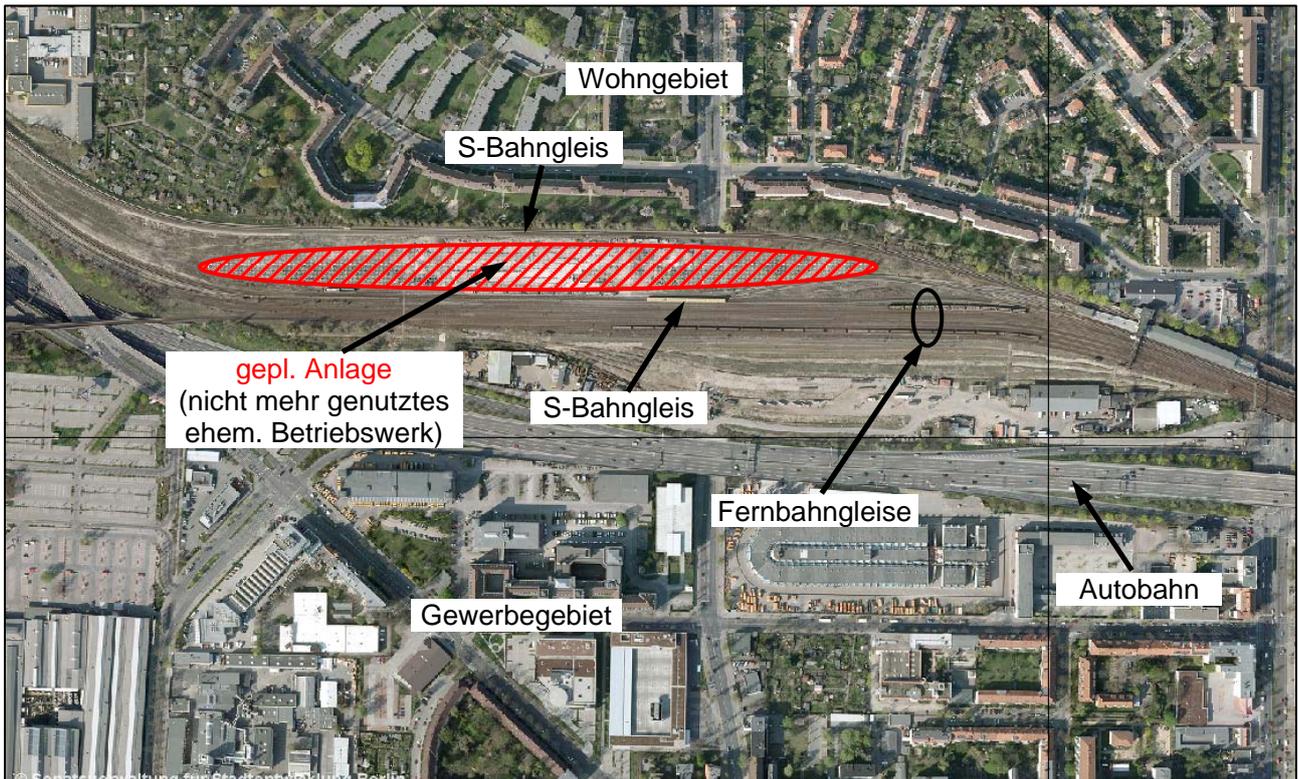


Bild 20: Bau einer Abstellanlage (Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin)

Weitere Einzelheiten der Planung zeigt Bild 21.

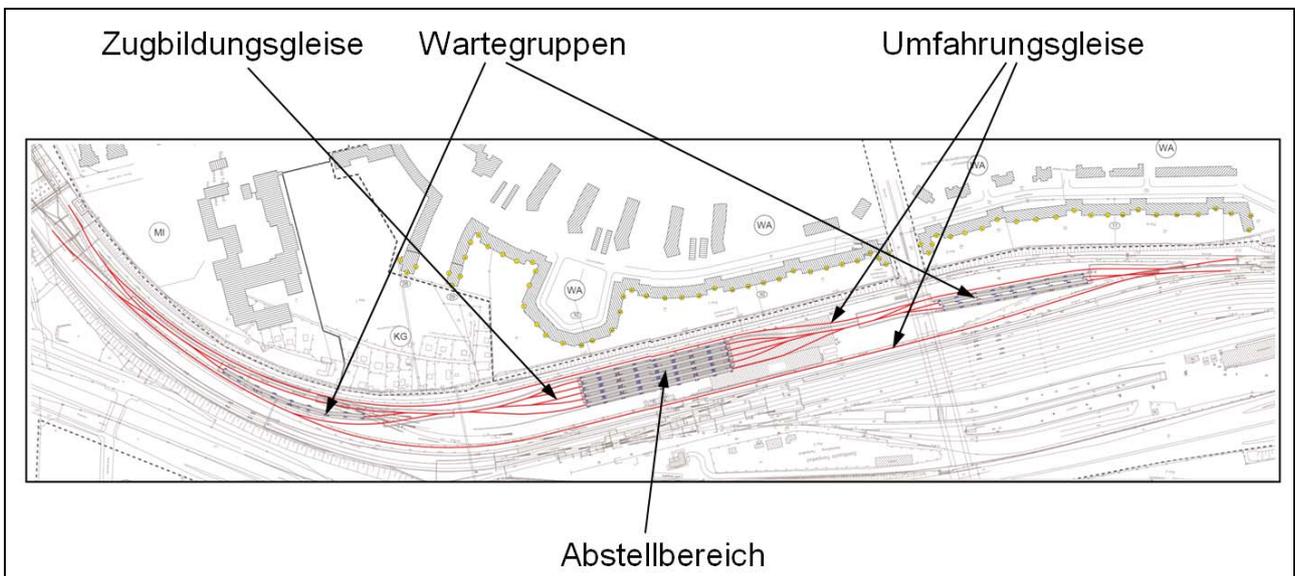


Bild 21: Planungsdetails (Quelle: Gutachten Bonk – Maire – Hoppmann GbR)

Das Vorhaben kann mit Lärmauswirkungen verbunden sein, weil es sich nach Prüfung unter Verwendung von Bild 6 einerseits um den (Neu)Bau von Schienenwegen (Feld 1) in Gestalt der in Bild 21 dargestellten Gleise und andererseits um den Bau einer Anlage im Freien (Feld 7), von der Ge-

räusche dort abgestellter Züge ausgehen, handelt. Die Erstellung einer Schalltechnischen Untersuchung ist daher auf der Grundlage einer Betriebsprognose für die Gleisbelegung in der geplanten Anlage erforderlich. Eine Einbeziehung der bestehenden S- und Fernbahngleise als Geräuschquelle ist dabei nicht geboten, da diese als „linienförmige“ Streckengleise in Erscheinung treten und mit der geplanten „flächenhaften“ Abstellanlage keine optische Einheit im Sinne eines gemeinsamen Verkehrswegs bilden.

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung sind für die Immissionsorte im angrenzenden Wohngebiet getrennt zu ermitteln und zu bewerten (vgl. Ziff. 3 des Leitfadens):

- Fahrgeräusche durch Zugein- und Ausfahrten bzw. Umsetzfahrten auf den geplanten Gleisen
 - o Berechnung der Beurteilungspegel nach Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV in Verbindung mit der Schall 03,
 - o keine Berücksichtigung des Schienenbonus (vgl. Tabelle 1 lfd. Nr. 2 des Leitfadens, Zeile „ein- und ausfahrende Züge, Rangierfahrten“),
 - o Berücksichtigung von Kurvenquietschen (190er Weichen!), da Quietschgeräusche in Abstellanlagen erfahrungsgemäß regelmäßig auftreten und auch durch technische Maßnahmen nicht dauerhaft zu beseitigen sind,
 - o Beurteilung der Immissionssituation nach der 16. BImSchV (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2)
Lärmschutzansprüche bestehen dann, wenn die berechneten Beurteilungspegel die nach der 16. BImSchV für Wohngebiete relevanten Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) Tag/Nacht überschreiten.

- Standgeräusche in der Anlage abgestellter Züge
 - o Ermittlung der Emissionskenndaten der Standgeräusche anhand von Herstellerangaben oder durch Messungen (falls keine Herstellerangaben verfügbar sind),
 - o Berechnung der Beurteilungspegel und Spitzenpegel durch Ausbreitungsrechnungen nach Nr. A.2.2 bzw. A.2.2.3 der TA Lärm auf der Grundlage der Emissionskenndaten für die Standgeräusche,
 - o Beurteilung der Immissionssituation nach TA Lärm (vgl. Ziff. 2.2.10 des Leitfadens)
Eine zu berücksichtigende relevante Vorbelastung der angrenzenden Wohnbebauung durch bereits bestehende Anlagen besteht im vorliegenden Fall nicht, so dass Lärmschutzansprüche dann vorliegen, wenn die berechneten Beurteilungspegel die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerte von 55/40 dB(A) Tag/Nacht oder die berechneten

Spitzenpegel diese Werte am Tag um mehr als 30 dB(A) oder in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

- Die Schalltechnische Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:
 - o Die Beurteilungspegel der Fahrgeräusche überschreiten weder am Tag noch in der Nacht die Immissionsgrenzwerte.
 - o Die Beurteilungspegel und die Spitzenpegel der Standgeräusche überschreiten am Tag die zulässigen Richtwerte nicht.
 - o In der Nacht überschreiten die Beurteilungspegel und die Spitzenpegel der Standgeräusche die zulässigen Richtwerte, d. h. es bestehen Lärmschutzansprüche. Schallschutzmaßnahmen an der Geräuschquelle „abgestellte Fahrzeuge“ können im Rahmen der Planfeststellung nicht angeordnet werden. Passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) sieht die TA Lärm vom Grundsatz her nicht vor (vgl. Ziff. 2.2.10 des Leitfadens), so dass der erforderliche Lärmschutz durch Maßnahmen auf dem Schallausbreitungsweg (z. B. Lärmschutzwand) zu gewährleisten ist.
 - o Als Lärmschutzmaßnahme ist eine 5 m hohe (beidseitig hoch absorbierende) und ca. 160 m lange Lärmschutzwand zwischen Abstellbereich und Umfahrgleis vorgesehen (Bild 22).

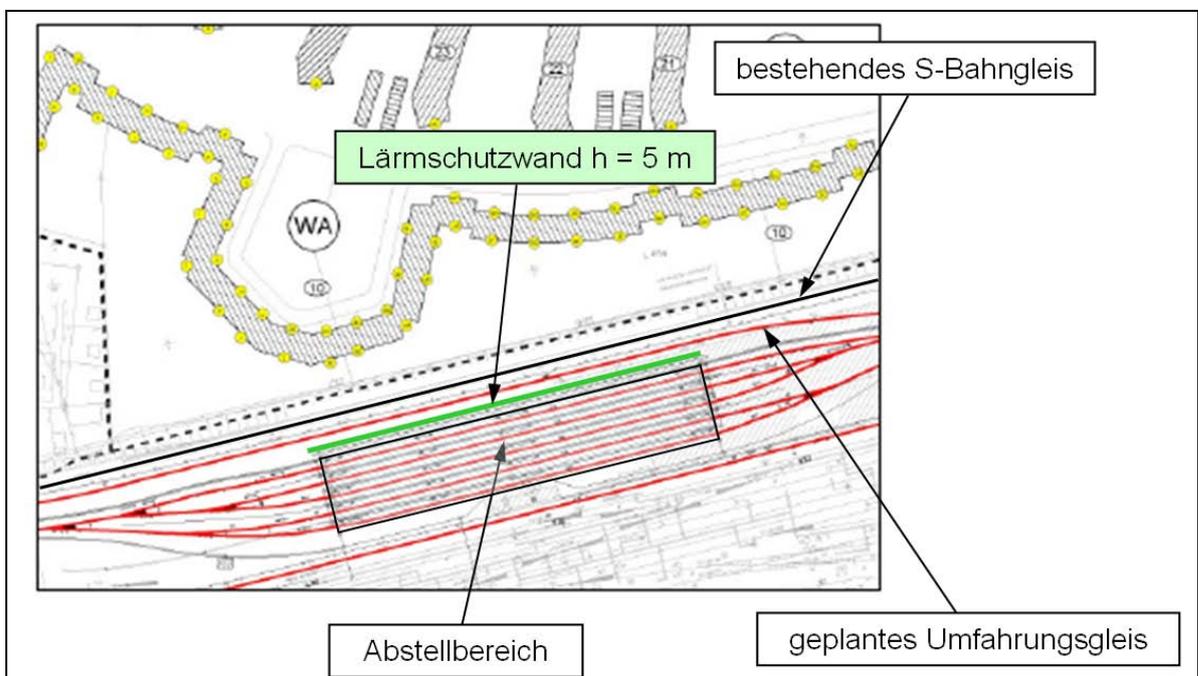


Bild 22: Lärmschutzwand (Quelle: Gutachten Bonk – Maire – Hoppmann GbR)

- o Alternativ wurde die Anordnung der Wand nördlich des bestehenden S-Bahngleises (Bild 23) untersucht, da in diesem Fall als „Nebeneffekt“ eine Abschirmwirkung für den S-

Bahnverkehr auf diesem Gleis zu verzeichnen wäre. Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen ergab sich jedoch eine Wandhöhe von 6 m, um die erforderliche Abschirmwirkung zu erzielen.

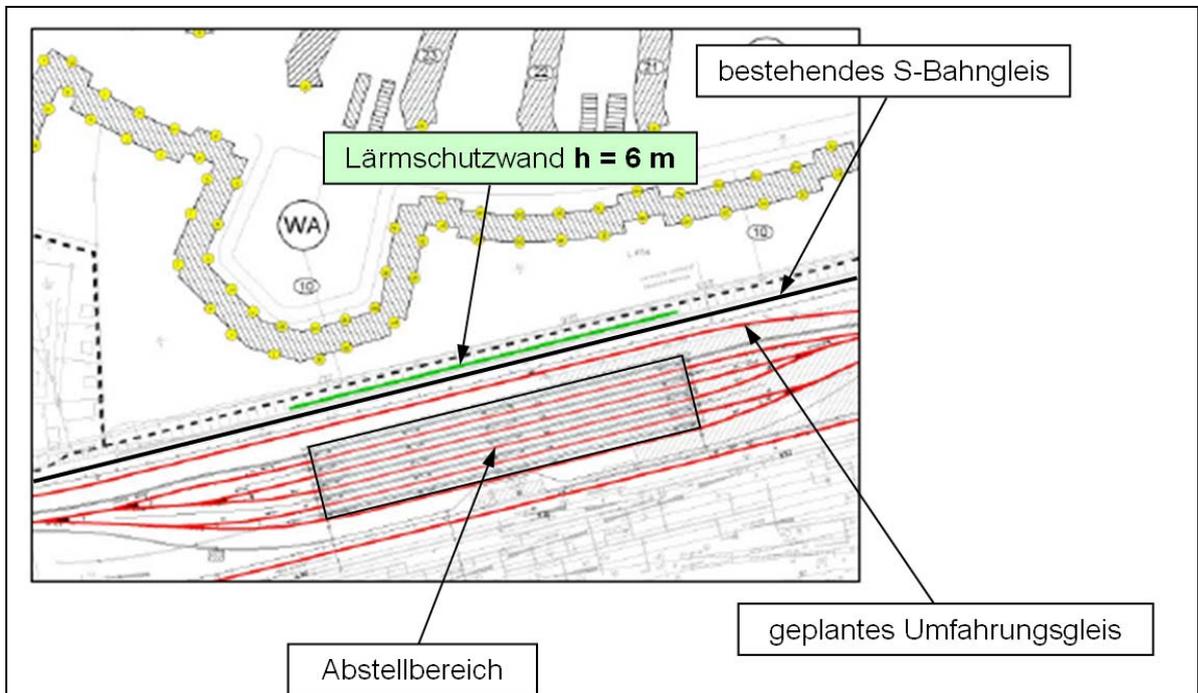


Bild 23: Alternativstandort Lärmschutzwand

(Quelle: Gutachten Bonk – Maire – Hoppmann GbR)

Diese Planungsalternative wurde aus folgenden Gründen jedoch verworfen:

- betriebliche Einschränkungen durch Gleissperrung während der Errichtung der Wand,
- umfangreiche erforderliche Fäll- und Rodungsarbeiten zur Beseitigung von Bäumen und Sträuchern im Böschungsbereich,
- starke Zunahme der Verschattung an benachbarter Bebauung gegenüber geplanter Wand (Trasse auf ca. 6 m hohem Damm, Wand 1 m höher als Planung und erheblich näher an Bebauung).

4.4.3 Antrag auf nachträglichen Lärmschutz

Nach Inbetriebnahme einer planfestgestellten Strecke wendet sich ein Anwohner mit folgendem Anliegen an das Eisenbahn-Bundesamt:

„Hiermit beantrage ich die Neuberechnung des von der Strecke ... ausgehenden Lärms sowie Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV, da die Prognose, die der Lärmberechnung zum Planfeststellungsverfahren zugrunde gelegen hat, erheblich überschritten ist.“

Ein solches Schreiben ist als Antrag auf Lärmschutz nach § 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG (vgl. Ziff. 2.2.5 des Leitfadens) zu werten.

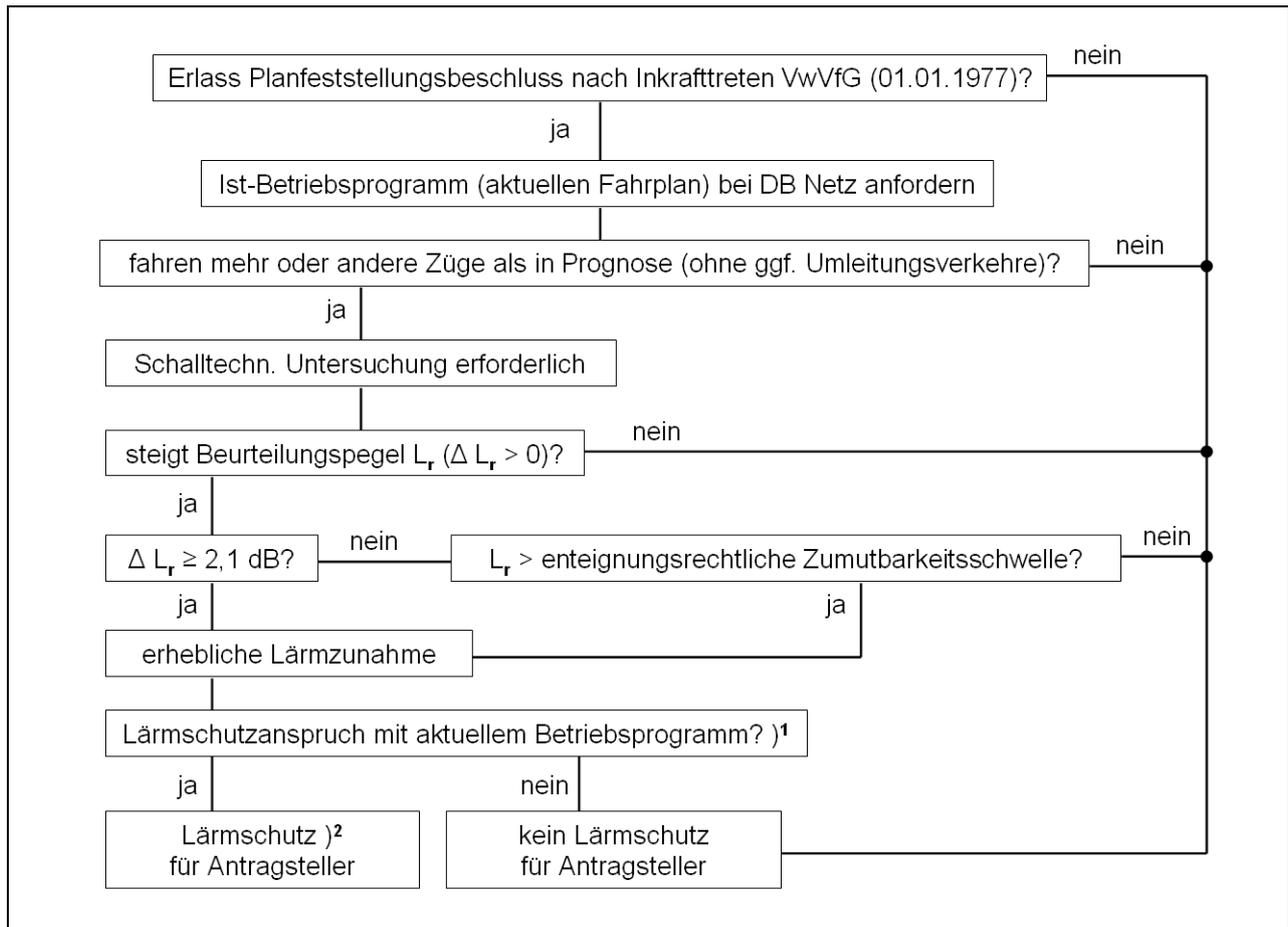
Voraussetzungen für einen derartigen Lärmschutzanspruch sind nach RL 34 Abs. 2 der Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes:

- a) Erlass des Planfeststellungsbeschlusses nach Inkrafttreten VwVfG am 01.01.1977,
- b) ordnungsgemäß erstellte Verkehrsprognose wird durch tatsächliche Verkehrsentwicklung nicht bestätigt,
- c) erhebliche Steigerung des prognostizierten Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) (ungerundet ab 2,1 dB(A)),

Ausnahmen (vgl. BVerwG, Urteil vom 07.03.2007 - 9 C 2/06 -):

„Lärmzunahme von weniger als 3 dB(A) kann ausnahmsweise dann erheblich sein, wenn der Beurteilungspegel die sog. enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle überschreitet.“

Bild 24 zeigt in schematischer Form die sich hieraus ergebenden Prüfschritte.



)¹ Prüfung auf Lärmschutzansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV anhand der Berechnungsverfahren zum Zeitpunkt der Planfeststellung

)² Schutzmaßnahmen oder Entschädigung nach Rechtslage zum Zeitpunkt der Entscheidung

Bild 24: Ablauf der Prüfung auf nachträglichen Lärmschutz (§ 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG)

Ob eine Zunahme des Beurteilungspegels zu erwarten ist und damit ggf. eine Berechnung des Beurteilungspegels erforderlich wird, lässt sich in vielen Fällen bereits anhand des Emissionspegels abschließend klären.

Der Emissionspegel ist definiert als der Mittelungspegel in 25 m Abstand und 3,5 m Höhe über Schienenoberkante unter Bezug auf die Achse des betrachteten Gleises bei freier Schallausbreitung und dient als Ausganggröße für die Berechnung des Beurteilungspegels (vgl. Schall 03 S. 7). In den Emissionspegel gehen die auf dem jeweiligen Gleis verkehrenden Zugarten, deren Anzahl, Längen, Geschwindigkeiten und Scheibenbremsanteile ein.

Es gelten folgende grundsätzlichen Zusammenhänge zwischen Emissions- und Beurteilungspegel:

- Ohne Zunahme des Emissionspegels kann auch der Beurteilungspegel nicht ansteigen.

- Liegt für keines der auf einen Immissionsort einwirkenden Gleise eine Emissionspegelzunahme vor, so können auch keine Steigerungen des Beurteilungspegels auftreten und Lärmschutzansprüche nach Maßgabe des § 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG sind auszuschließen.
- Erhöht sich der Emissionspegel eines oder mehrerer einwirkender Gleise, so ist zur Prüfung auf nachträgliche Lärmschutzansprüche eine Berechnung des Beurteilungspegels erforderlich.
- Befindet sich ein Immissionsort im Einwirkungsbereich einer eingleisigen Strecke oder einer zweigleisigen Strecke, bei der sich das Verkehrsaufkommen sowohl nach der Prognose als auch nach dem aktuellem Fahrplan gleichmäßig auf beide Gleise aufteilt (jeweils gleiche Emissionspegel für beide Gleise), so sind die Änderungen von Beurteilungs- und Emissionspegel identisch.
 - Eine Prüfung, ob eine Zunahme des Beurteilungspegels von $\geq 2,1$ dB(A) auftritt, ist in diesen Fällen bereits anhand des Emissionspegels möglich.
 - Der aus dem aktuellen Betriebsprogramm resultierende Beurteilungspegel kann ohne Schallausbreitungsrechnungen durch Addition des Wertes der Emissionspegelzunahme zum Beurteilungspegel aus der Planfeststellung ermittelt werden.

Die praktische Vorgehensweise bei der Prüfung auf nachträgliche Lärmschutzansprüche soll das folgende Beispiel (Bild 25) verdeutlichen, wobei vorausgesetzt wird, dass der Planfeststellungsbeschluss nach Inkrafttreten des VwVfG erlassen wurde.

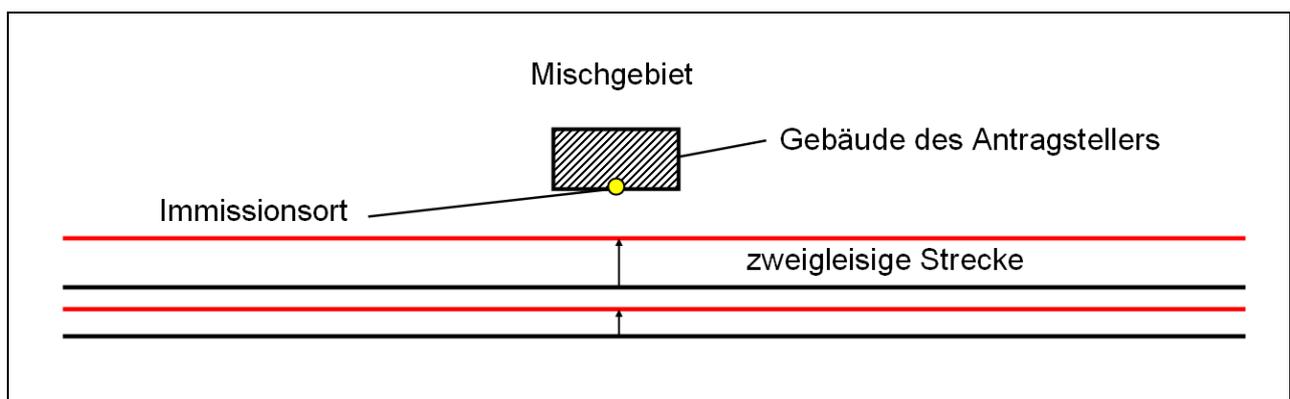


Bild 25: Ausbauvorhaben mit Gleisverschiebung (erheblicher baulicher Eingriff)

Nach der Schalltechnischen Untersuchung zur Planfeststellung liegt folgende Immissionssituation (Pegelangaben für Tag/Nacht) am Wohnhaus des Antragstellers vor:

- Beurteilungspegel vor Ausbau 58,1/58,5 dB(A)
- Beurteilungspegel nach Ausbau 58,3/58,7 dB(A)
- Pegelerhöhung $\Delta L = 0,2/0,2$ dB(A) (verursacht durch Heranrücken der Gleise)

- $\Delta L < 3 \text{ dB(A)}$ und auch keine Erhöhung auf 70/60 dB(A) → keine wesentliche Änderung
- keine Lärmschutzansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2 des Leitfadens).

Davon ausgehend sollen folgende Fallkonstellationen näher betrachtet werden:

Fall 1:

Der aktuelle Fahrplan zeigt in der Summe ein höheres Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Prognose in der Planfeststellung. Nach Bild 26 und Bild 27 beträgt die Verkehrszunahme 11 / 1 Züge Tag / Nacht. Hieraus resultiert jedoch keine Zu- sondern vielmehr eine Abnahme des Emissionspegels der Strecke (vgl. jeweils letzte Zeile rechts) von 66,3 auf 65,3 dB(A) am Tag und von 60,8 auf 58,1 dB(A) in der Nacht und damit um 1,0 / 2,7 dB(A) Tag / Nacht. Ursächlich hierfür ist, dass z. T. andere Zugarten, Züge mit geringeren Längen und/oder höheren Scheibenbremsanteilen als prognostiziert verkehren.

Zugart	Scheibenbrems- anteil in %	Anzahl der Züge		Zuglänge in m	Geschwindigkeit in km/h	Korrektur Fahrzeugart in dB(A)	Emissionspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht
		ICE	100				17	2
IC/EC	94	16	0	257	160	0	60,1	0
RE	90	35	4	141	160	0	61,4	55,0
RE	90	16	4	141	120	0	55,5	52,5
Gesamtanzahl der Züge		84	10	Gesamtpegel			65,3	58,1

Bild 26: Verkehrsdaten nach aktuellem Fahrplan (Züge je Richtung)

Zugart	Scheibenbrems- anteil in %	Anzahl der Züge		Zuglänge in m	Geschwindigkeit in km/h	Korrektur Fahrzeugart in dB(A)	Emissionspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht
		ICE	100				19	1
IC	94,1	19	1	340	160	0	62,1	52,3
IR	90,2	14	0	205	160	0	59,1	0,0
D	94,1	0	4	340	160	0	0,0	58,3
RE	90,2	14	2	205	160	0	59,1	53,6
RB(SE)	86,7	7	1	150	120	0	52,6	47,2
Gesamtanzahl der Züge		73	9	Gesamtpegel			66,3	60,8

Bild 27: Verkehrsprognosedaten gem. Planfeststellung (Züge je Richtung)

Bei gesunkenem Emissionspegel kann ein Ansteigen des Beurteilungspegels am Gebäude des Antragstellers ausgeschlossen werden. Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung des Beurteilungspegels sind entbehrlich.

Dem Antrag auf nachträglichen Lärmschutz kann nicht stattgegeben werden, da eine Pegelerhöhung als eine der notwendigen Voraussetzungen für einen Anspruch nicht auftritt (vgl. Bild 24).

Fall 2:

Der aktuelle Fahrplan zeigt im Vergleich zur Prognose der Planfeststellung ein verändertes Verkehrsaufkommen, welches nicht auf zeitweilige zusätzliche Umleitungsverkehre zurückzuführen ist. Die Zugmenge nach der Prognose und dem Fahrplan zum Zeitpunkt der Antragstellung (aktueller Fahrplan) verteilt sich gleichmäßig auf beide Gleise.

Die Emissionspegel nach aktuellem Fahrplan sind gegenüber der Prognose in der Planfeststellung um 0,2 dB(A) am Tag und in der Nacht angestiegen. Damit ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel um ebenfalls 0,2 dB(A), so dass sich die Situation für den Antragsteller unter Bezug auf die o.g. Werte dann wie folgt darstellt (Pegelangaben Tag/Nacht):

- Beurteilungspegel nach Ausbau (Prognose Planfeststellung) 58,3 / 58,7 dB(A)
- Beurteilungspegel nach Ausbau (aktueller Fahrplan) 58,5 / 58,9 dB(A)
- Pegelerhöhung $\Delta L_r = 0,2 / 0,2$ dB(A)
- $\Delta L_r < 2,1$ dB(A) und

Beurteilungspegel von 58,5/58,9 dB(A) Tag/Nacht unterhalb der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle wie auch der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, die die Rechtsprechung des 11. bzw. 9. Senats BVerwG⁷¹ in Anlehnung an Urteile des Bundesgerichtshofs in Wohngebieten im allgemeinen bei Pegeln von 70 bis 75 dB(A) am Tage und 60 bis 65 dB(A) in der Nacht als erreicht ansieht (vgl. Ziff. 2.2.7 des Leitfadens).

Der Antrag auf nachträglichen Lärmschutz ist abzulehnen, da keine erhebliche Lärmzunahme (vgl. Bild 24) auftritt.

Fall 3:

Der aktuelle Fahrplan zeigt im Vergleich zur Prognose der Planfeststellung ein verändertes Verkehrsaufkommen, welches nicht auf zeitweilige zusätzliche Umleitungsverkehre zurückzuführen ist. Die Zugmenge nach dem Fahrplan zum Zeitpunkt der Antragstellung (aktueller Fahrplan) verteilt sich nicht gleichmäßig auf beide Gleise.

⁷¹ BVerwG, Urteil vom 20.05.1998 – 11 C 3.97 –.

Die Emissionspegel nach aktuellem Fahrplan sind gegenüber der Prognose in der Planfeststellung sowohl am Tag als auch in der Nacht angestiegen und für beide Gleise unterschiedlich. Nach den zur Ermittlung der veränderten Immissionssituation durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen betragen die Beurteilungspegel 58,9 / 60,9 dB(A) Tag / Nacht.

Damit ergibt sich für den Antragsteller folgende Situation (Pegelangaben Tag / Nacht):

- Beurteilungspegel nach Ausbau (Prognose Planfeststellung) 58,3/58,7 dB(A)
- Beurteilungspegel nach Ausbau (aktueller Fahrplan) 58,9/60,9 dB(A)
- Pegelerhöhung $\Delta L_r = 0,6 / 2,2$ dB(A)
- $\Delta L_r > 2,1$ dB(A) in der Nacht und damit erhebliche Lärmzunahme

Damit liegt eine nicht voraussehbare nachteilige (Lärm-) Wirkung im Sinne des § 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG vor, d. h. ein Anspruch auf Schutzmaßnahmen besteht dem Grunde nach. Zur Klärung der Frage, ob für den Antragsteller anders als in der Planfeststellung ein tatsächlicher Schutzanspruch nach Maßgabe der 16. BImSchV besteht, ist die der Planfeststellung zugrunde liegende Schalltechnische Untersuchung zu „wiederholen“, wobei jedoch die zum Zeitpunkt der Planfeststellung verwendeten Prognosedaten durch die aktuellen Verkehrsdaten zu ersetzen sind. Insofern sind bei der Prüfung, ob der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung und ggf. zu Lärmschutzansprüchen führt, die erforderlichen schalltechnischen Berechnungen unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrsdaten und der daraus resultierenden Emissionspegel jeweils für den Zustand mit und ohne Baumaßnahme durchzuführen.

Nach dieser Schalltechnischen Untersuchung ergibt sich am Wohnhaus des Antragstellers folgende Immissionssituation (Pegelangaben für Tag/Nacht):

- Beurteilungspegel vor Ausbau (aktueller Fahrplan) 58,6 / 59,1 dB(A)
- Beurteilungspegel nach Ausbau (aktueller Fahrplan) 58,9 / 60,9 dB(A) (siehe oben)
- Pegelerhöhung $\Delta L = 0,3 / 1,8$ dB(A) (durch Heranrücken der Gleise)
- $\Delta L < 3$ dB(A), aber Erhöhung auf mehr als 60 dB(A) nachts
→ wesentliche Änderung (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2) des Leitfadens)
- Grenzwerte für Mischgebiete von 64 / 54 dB(A) Tag/Nacht im Nachtzeitraum überschritten
→ Lärmschutzanspruch nachts
- Zu Gunsten des Antragstellers sind dem Träger des Vorhabens Lärmschutzmaßnahmen (z. B. passiver Schallschutz) aufzuerlegen.

Anmerkung:

Für ein Wohngebäude, welches sich unter Bezug auf Bild 25 auf der gegenüberliegenden Seite der Gleise befindet, würde trotz einer erheblichen Lärmzunahme gegenüber der Prognose der Planfeststellung kein nachträglicher Lärmschutzanspruch bestehen.

Grund hierfür ist, dass die auch in diesem Fall unter Berücksichtigung des aktuellen Fahrplans durchzuführende Prüfung auf Lärmschutzansprüche nach Maßgabe der 16. BImSchV aufgrund des Abrückens der Gleise keine Pegelerhöhung ergeben würde. Damit kann keine wesentliche Änderung auftreten. Ohne wesentliche Änderung sind Lärmschutzansprüche ausgeschlossen (vgl. Ziff. 2.2.3.2 Bild 2 des Leitfadens). Der Antrag auf nachträglichen Lärmschutz wäre in diesem Fall abzulehnen.

Dies gilt auch dann, wenn die unter Berücksichtigung des aktuellen Fahrplans nach Realisierung der Baumaßnahme auftretenden Beurteilungspegel die Grenze der Eigentums- oder Gesundheitsgefährdung überschreiten. Eine grundrechtliche Pflicht, Schutzvorkehrungen gegen gesundheitsgefährdende Verkehrslärmimmissionen zu treffen, setzt eine Kausalität zwischen der Baumaßnahme und der gesundheitsgefährdenden Verkehrsbelastung, d. h. einen Anstieg der Lärmbelastung durch das Bauvorhaben, voraus (vgl. Ziff. 2.2.7 des Leitfadens). Dies trifft im vorliegenden Fall jedoch nicht zu, da aus der Baumaßnahme - von der Bebauung abrückende Gleise - eine Reduzierung der Lärmbelastung resultiert.

Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort
ABl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
Akustik 04	Richtlinie für schalltechnische Untersuchungen bei der Planung von Rangier- und Umschlagbahnhöfen 1990
Anm.	Anmerkung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BA	Bauabschnitt
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
B-Plan	Bebauungsplan
BR-Drs.	Bundesrats-Drucksache
BÜ	Bahnübergang
BüG	Besonders überwachtes Gleis
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	beziehungsweise
d. h.	das heißt
dB	Dezibel
DB	Deutsche Bahn
dB(A)	Dezibel (Frequenzbewertung A)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EG	Europäische Gemeinschaft
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung

FG	Fremdgeräusch
GB	Gesamtbelastung
gem.	gemäß
GG	Grundgesetz
GSMR	Global System for Mobile Communications - Rail(way)
HGV	Hochgeschwindigkeitsverkehr
i. V. m.	in Verbindung mit
IRW	Immissionsrichtwert
Kap.	Kapitel
km/h	Kilometer pro Stunde (Geschwindigkeit)
konv.	konventionell
KV	kombinierter Verkehr
lfd.	laufende (Nummer)
LST	Leit- und Sicherungstechnik
m	Meter
m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
MBPIG	Magnetschwebbahnplanungsgesetz
MsbLärmSchV	Magnetschwebbahn-Lärmschutzverordnung
Nr.	Nummer
o.a.	oder andere
o.g.	oben genannt
OVG	Oberverwaltungsgericht
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
PFA	Planfeststellungsabschnitt
Rdnr.	Randnummer
RL	Richtlinie

RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen 1990
S.	Seite
s. a.	siehe auch
S-Bahn	Stadt-Bahn
Schall 03	Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen 1990
sog.	so genannt
TA	Technische Anleitung
Tab.	Tabelle
TEIV	Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems
TSI	Technische Spezifikation Interoperabilität
u. U.	unter Umständen
UBA	Umweltbundesamt
V	Variante
VB	Vorbelastung
VGH	Verwaltungsgerichtshof
vgl.	vergleiche
VkBl.	Verkehrsblatt
VLärmSchR	Verkehrslärmschutzrichtlinien
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WE	Wohneinheit
z. B.	zum Beispiel
ZB	Zusatzbelastung
Ziff.	Ziffer