

# Arbeitsring Lärm der DEGA

Informations- und Geschäftszentrum



*Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.  
Informations- + Geschäftszentrum des ALD  
Voltastraße 5; Gebäude 10-6  
13355 Berlin*

*Tel. (030) 46 77 60 00  
Fax (030) 46 06 94 70*

*ald@ald-laerm.de  
www.ald-laerm.de*

Berlin, 03. September 2012

## **Positionspapier des ALD zur Minderung des Schienenverkehrslärms - Bewertung der Lärmschutzpolitik der DB AG**

### **Einleitung:**

Es besteht weitgehend politischer Konsens, dass der Schienenverkehr aus gesamtgesellschaftlicher und Umweltsicht eine stärkere Rolle übernehmen soll: Die Europäische Kommission tritt dafür ein, bis 2030 30 Prozent des Straßengüterverkehrs über 300 km auf andere Verkehrsträger wie Eisenbahn- oder Schiffsverkehr zu verlagern, mehr als 50 Prozent bis 2050. Die Bundesregierung strebt an, den Anteil des Schienenverkehrs an der Güterbeförderungsleistung im Inland bis zum Jahr 2015 auf 25 Prozent zu erhöhen. Der Schienenverkehr sollte zudem im Sinne der Daseinsvorsorge breiten Schichten der Bevölkerung Mobilität zu angemessenen Preisen ermöglichen.

Die angestrebte Stärkung des Schienenverkehrs wird aber zunehmend durch die von ihm verursachten Lärmbelastungen gefährdet. Vor allem an den wichtigen Güterverkehrskorridoren mit ihren häufigen nächtlichen Transporten sinkt die Akzeptanz der Bevölkerung in Besorgnis erregendem Maße. Deshalb ist allen Beteiligten - z. B. Staat, Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) - klar, dass ohne deutliche Fortschritte bei der Lärmminde rung die Mobilitätsziele nicht erreichbar sind und das bisherige Geschäftsmodell stark gefährdet ist.

Die DB AG ist als EVU und EIU zwar nur eine von vielen Akteuren auf dem Gebiet des Lärmschutzes, als weitaus größtes EIU und nach wie vor marktbeherrschendes EVU kommt ihr aber eine besondere Rolle zu. Die Verflechtung mit der Politik ist besonders eng, da der Staat Eigner der DB AG ist und die DB wichtige Aufgaben des Lärmschutzes im staatlichen Auftrag übernommen hat (z. B. Durchführung des Lärmsanierungsprogramms an Schienenwegen). Dennoch kommt der DB AG ein gewichtiges Maß an Autonomie und damit Verantwortung in der Lärmschutzpolitik zu, z. B.:

- Sie formuliert eigenständig Lärmschutzziele und macht darauf basierende Öffentlichkeitsarbeit;
- sie hat bei der Durchführung der Lärmsanierung und beim Aus- und Neubau von Eisenbahntrassen durchaus Gestaltungsspielraum für einen fortschrittlichen Lärmschutz;

- sie leistet wichtige Impulse für die Fortentwicklung der Lärminderungstechnologien;
- sie kann dem Lärmschutz in ihrer Beschaffungspolitik, bei der Fahrzeug- und Schienenpflege und bei der Nachrüstung von Fahrzeugen den notwendigen Stellenwert einräumen;
- sie kann Lärminderungsanreize durch die Trassenpreisgestaltung schaffen
- und sie hat großen Einfluss auf Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen, sowohl in Deutschland als auch in Europa mittels der Gemeinschaft Europäischer Bahnen (GEB, CER).

Im Folgenden sollen die Lärmschutzpolitik<sup>1</sup> der DB bewertet und Vorschläge für ihre Verbesserung abgeleitet werden. Unsere Vorschläge gelten sinngemäß auch für die anderen Verkehrsträger, damit alle Verkehrsarten gleichermaßen zu einem hohen Schutzniveau beim Verkehrslärm beitragen und keine Wettbewerbsverzerrungen durch divergierende Anforderungen entstehen. Der ALD tritt für eine gerechte Gleichbehandlung der Verkehrsträger ein und befürwortet dazu als wichtiges Instrument die Internalisierung externer Verkehrskosten.

## Lärmschutzziele der DB

Erster Schritt einer Lärmschutzstrategie ist die Formulierung von **Lärmschutzzielen**. Diese sollten auf den Ergebnissen der **Lärmwirkungsforschung** basieren. Traditionell werden in der deutschen und europäischen Lärmschutzpolitik Ziele in **Geräuschbelastungen**<sup>2</sup> angegeben, die als A-bewertete Pegel definiert werden (dB(A)). Rechtlich verankert (Planungsrecht, Bundes-Immissionsschutzrecht (BImSchG), Haushaltsrecht) ist als Pegel der so genannte **Beurteilungspegel**, das ist ein um wirkungsbezogenen Zu- oder Abschläge modifizierter **Mittelungspegel**<sup>3</sup>. Beim Schienenverkehrslärm (mit Ausnahme von Rangierbahnhöfen) ist der Beurteilungspegel ein um 5 dB(A) verminderter Mittelungspegel. Dieser Abzug wird in der öffentlichen Diskussion als "**Schienenbonus**" bezeichnet.

Lärmschutzziele werden auf die **Außenpegel** bezogen, zum Einen damit auch die Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Gärten etc.) geschützt werden, zum Anderen um für die innenraumbezogenen Aktivitäten (Arbeiten, Entspannen, Schlafen etc.) Beeinträchtigungen zu vermeiden. Dabei wird vorausgesetzt, dass diese Aktivitäten auch **bei nicht geschlossenen** Fenstern möglich sind (entsprechend einer Pegeldifferenz innen-außen von 15 dB(A)). Die Schutzziele sind abhängig von der Tageszeit, für die Nacht (22 bis 6 Uhr) werden in der Regel um 10 dB(A) verringerte Schutzziele formuliert, um der höheren Empfindlichkeit für die Störung der Nachtruhe zu entsprechen

Die DB formuliert als Ziel, "bundesweit den Schienenverkehrslärm ausgehend vom Jahr 2000 bis 2020 zu halbieren" [Kraft 2012]. Übersetzt in Pegelminderungen bedeutet dies eine Senkung der Belastungen um 10 dB(A). Die DB präzisiert dabei weder Indikatoren noch Immissionsorte (innen/außen). Das Minderungsziel der DB ist nur relativ und genügt damit nicht den Vorgaben der Lärmwirkungsforschung, die absolute Schutzziele definiert. Ein Blick auf die aktuell bestehenden Belastungen an den "hot spots", den Belastungsschwerpunkten, zeigt zudem, dass das Minderungsziel der DB unzureichend ist: An den hoch belasteten Strecken des Schienenverkehrs wie dem Mittelrheintal, die durch starken Güterverkehr in der Nacht mit Außenpegeln bis über 80 dB(A) gekennzeichnet sind, müssen Minderungen des Mittelungspegels von bis zu 25 dB(A) erzielt werden, um das kurzfristige Schutzziel der Vermeidung gesundheitlicher Risiken von 55

<sup>1</sup> Die Lärmschutzpolitik der DB ist in verschiedenen Artikeln und Präsentationen vorgestellt worden, wir beziehen uns aktuell z. B. auf die Präsentation "Lärmschutzstrategie der DB Netz AG- Notwendigkeit, Ansatzpunkte, Umsetzung und Ergebnisse" von Oliver Kraft, Vorstandsvorsitzender der DB Netz AG, am 26. Juni 2012 auf dem VDEI-Symposium in Berlin [Kraft 2012].

<sup>2</sup> Die Geräuschbelastungen bestimmen die Lärmwirkungen nur zu einem Drittel, größeres Gewicht haben die so genannten Moderatoren, wie Einstellung zur Lärmquelle, persönliche Empfindsamkeit, Alter und Geschlecht, betroffenen Aktivität etc.

<sup>3</sup> Im Rahmen der europäischen Lärmschutzpolitik wurde zusätzlich der wirkungsgewichtete Ganztagespegel  $L_{den}$  eingeführt.

dB(A)<sup>4</sup> nachts einzuhalten. Für den Abbau erheblicher Belästigungen sind sogar 35 dB(A) Minderung erforderlich.

Jüngere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Formulierung von Schutzziele allein in Form von Mittelungspegeln unzureichend ist. So werden z. B. Aufwachreaktionen durch **Einzelschaller-eignisse** verursacht. Die Untersuchungen im Mittelrheintal zeigen, dass bei trassennahen Wohngebäuden Spitzenpegel bis über 100 dB(A) auftreten können.

Der Schutz der Außenwohnbereiche und der geringe Effekt von Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen (passiver Lärmschutz) - wie die Untersuchungen im oberen Mittelrheintal zeigen - erfordern die Priorität von aktive Schutzmaßnahmen (Maßnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg), wobei quellenbezogenen Maßnahmen wegen ihres i. d. R. besseren Nutzen-Kosten-Verhältnisses und der geringeren Nebenwirkungen die höchste Priorität zukommt. Es ist zu begrüßen, dass die DB AG diese Bewertung teilt und zukünftig "verbesserten Schutz des Außenbereiches durch innovative Maßnahmen" anstrebt [Kraft 2012].

Das BImSchG zielt auf den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm. Es verfolgt damit ein quellenübergreifendes Schutzkonzept. In der Realität hat sich jedoch ein nach Quellen isoliertes Schutzrecht herausgebildet. Eine moderne Lärmschutzpolitik sollte deshalb beim Einwirken von mehreren Quellen Schutzziele für die Gesamtlärmbelastung formulieren.

**Fazit:** Wir halten es für erforderlich, dass die DB AG ihre Lärmschutzziele überarbeitet und absolute Schutzziele formuliert. Kurzfristig sollten gesundheitliche Risiken vermieden werden (Mittelungspegel nicht über 65/55 dB(A)), mittelfristig sind erhebliche Belästigungen zu vermeiden (55/45 dB(A)). Die Schutzziele sind zu ergänzen um auf Lärmspitzen bzw. Maximalpegel bezogene Kriterien. Bei der Einwirkung von mehreren Quellen sind die Schutzziele für die Gesamtlärmbelastung festzulegen. Es wird begrüßt, dass die DB AG zukünftig aktiven Schutzmaßnahmen und darunter den quellenbezogenen vermehrt Vorrang vor passiven Maßnahmen einräumt.

## Lärmminderungsmaßnahmen

### *Grundsätze*

Die erforderliche kurzfristige Minderung der Immissionen um bis zu 25 dB(A) ist nur durch ein integriertes Konzept zu erreichen, das Maßnahmen an den Fahrwegen, den Fahrzeugen, der betrieblichen Disposition und auf dem Ausbreitungsweg umfasst. Neu- und Ausbaumaßnahmen sind zu nutzen, um Lärmschwerpunkte zu entlasten. Die DB AG teilt diese Position: "Signifikante Lärmreduktion kann durch Maßnahmenkombination an der Infrastruktur und am Rollmaterial erreicht werden," [Kraft 2012]

Der ganzheitliche Ansatz der Lärmminderung ist vor allem für die Minderung der Rollgeräusche im Güterverkehr als der wichtigsten Teilschallquelle in hohem Maße wirksam. Die Umrüstung der Güterwagen von Graugussklotzbremsen auf Kompositklötze führt bei sehr glatten Schienen zu besonders hohen Minderungen: Auf dem deutschen Schienennetz erhöht sich die Reduktion bei den Emissionen um 3 dB(A) auf 8 dB(A) gegenüber durchschnittlich gepflegtem Gleis (Daten nach dem Entwurf der Schall 03 von 2006). Die Schweizer Daten zeigen noch weit höhere Minderungspotenziale von 6 dB(A) durch verbesserte Gleispflege (Quelle: sonRail-Daten).

Eine integrierte Strategie bedeutet auch, sich der Teilschallquellen anzunehmen, die für die allgemeine Belastungssituation weniger relevant sind, den Bahnnutzern trotzdem den Eindruck vermitteln, dass die Fahrzeuge laut sind (z. B. das häufige Bremsenquietschen in Bahnhöfen).

---

<sup>4</sup> Bei gesundheitsgefährdenden Belastungen ist die Annahme eines Schienenbonus nicht gerechtfertigt.

## **Maßnahmen an den Fahrzeugen**

Für **neue** und wesentlich geänderte, interoperable<sup>5</sup> Schienenfahrzeuge hat die EU Geräuschgrenzwerte seit 2002 (Fahrzeuge des Hochgeschwindigkeitsverkehrs) und 2005 (konventionelle Fahrzeuge) in Form so genannter Technischer Spezifikationen für die Interoperabilität TSI eingeführt. Die Grenzwerte gelten für verschiedenen Betriebssituationen (Stand, Anfahren, Fahren). Wichtigste Auswirkung der Fahrgeräuschgrenzwerte für die konventionellen Fahrzeuge ist, dass Wagen mit Grauguss-Klotzbremsen (GG) faktisch nicht mehrzulassungsfähig sind, da sie diese Grenzwerte nicht einhalten können. 2011 wurde mit der Revision der Grenzwerte begonnen. Die europäische Eisenbahnagentur ERA hat dazu eine Arbeitsgruppe (AG) eingerichtet (ERA-WP TSI Noise). Die Vertreter des Eisenbahnsektors in dieser AG sehen keinen Spielraum für weitere relevante Grenzwertverschärfungen, obwohl die Ergebnisse des Forschungsprojekts LZarG zusätzliche Minderungspotenziale aufzeigen. Es ist unser Wunsch, dass hier die DB AG pro-aktiv für anspruchsvollere Grenzwerte eintritt, da die heute zugelassenen Fahrzeuge noch zu den Emissionen im Jahr 2050 beitragen.

Die DB AG könnte durch anspruchsvollere Vorgaben in den **Lastenheften** ebenfalls Anreize für Innovationen bei der Immissionsminderung stimulieren. Soweit uns bekannt ist, gehen z. B. die Lastenheftwerte für die neuen Hochgeschwindigkeitszüge ICX nicht über die Vorgaben der aktuellen TSI hinaus.

Die DB AG sollte zudem die Einführung von scheibengebremsten Güterwagen (mit radial einstellbaren Drehgestellen) unterstützen, da bei solchen Wagen sich weitere Lärmreduzierungsmaßnahmen und Energieeinsparungen ergeben, die Produktivität steigt und der Oberbau besser geschont wird.

Für die Fahrzeuge des **Bestands** existieren bekanntlich keine Grenzwerte. Angesichts der langen Lebensdauer von Schienenfahrzeugen (ca. 40 Jahre) wird die Flottenerneuerung erst um die Jahrhundertmitte vollzogen sein, was für die dringend erforderliche kurzfristige Reduktion der Belastungen zu spät ist. Deshalb ist die Minderung der Emissionen der Bestandsfahrzeuge vonnöten. Die wichtigste Einzelmaßnahme ist die Umrüstung der Güterwagen mit GG-Bremsen auf Kompositklötze (K- und LL-Sohlen). Dies soll vor allem durch die laufleistungsabhängigen Boni stimuliert werden, die Wagenhalter mit dem Trassenpreissystem 2013 für die Umrüstung erhalten. Da die Boni aber nicht die betriebsbedingten Mehrkosten finanzieren, ist zu befürchten, dass die Wagenhalter die Umrüstung soweit wie möglich hinauszögern. DB Schenker Rail sollte deshalb öffentlichkeitswirksam Vorreiter der Umrüstung werden.

Die Beiträge der DB, die Kunststoffsohlen zu optimieren (Projekte LäGiV, Europetrain) werden ausdrücklich gewürdigt.

Die Laufflächen der Eisenbahnräder verschlechtern sich mit der Zeit nicht nur bei GG-Sohlen. Deshalb sind lärmschutzbezogenen Wartungsvorschriften zu entwickeln und der Zustand der Fahrzeuge durch ein Lärmmonitoring nach dem Beispiel der Schweiz zu überwachen. Wir begrüßen deshalb die Absicht der DB, "Messstationen für Schienenlärm im relevanten Netz errichten" zu wollen [Kraft 2012].

## **Maßnahmen an den Fahrwegen**

Auf die Bedeutung der Schienenpflege wurde bereits oben hingewiesen. Die DB AG hat mit dem "Besonders überwachten Gleis" (BüG) und dem High Speed Grinding wichtige Beiträge zur fahrwegseitigen Lärmreduzierung geleistet, die aber eines verstärkten Einsatzes bedürfen. Der Einsatz des BüG im Rahmen der Lärmvorsorge wird nicht optimal kommuniziert, es findet keine systematische Anwendung bei der Lärmsanierung und nach wie vor sieht die DB AG nicht die Notwendigkeit, das Konzept auch auf das normal gepflegte Gleis zu übertragen ("NüG"). Die Erfolge bei der freiwilligen netzweiten Schienenpflege werden bislang nicht ausreichend kommuniziert. So lange

<sup>5</sup> Interoperabel sind Fahrzeuge, wenn sie auf dem transeuropäischen Eisenbahnnetz verkehren können.

der Gesetzgeber und der Eigentümer nicht die Verpflichtung zur akustisch optimierten Schienepflege schaffen, sollte sich die DB Netz AG freiwillig zu dieser Schienepflege verpflichten und ihre Öffentlichkeitsarbeit in dieser Hinsicht verbessern.

Im Rahmen der Lärmsanierung sollten die innovativen Maßnahmen an den Schienenwegen umgesetzt werden.

### ***Betriebliche Minderungsinstrumente***

Lärmbedingte betriebliche Minderungsinstrumente auf lokaler Ebene sind Reduktion der zulässigen Geschwindigkeit, Fahrverbote zu bestimmten Zeiten und für bestimmte Fahrzeugarten, Begrenzung der streckenbezogenen Emissionen (Lärmkontingentierung) und Preisinstrumente. Im Vergleich zum Straßen- und Luftverkehr, wo dies durch den §45: StVO bzw. durch das LuftVG und die EU-Betriebsbeschränkungsrichtlinie für Flughäfen ermöglicht wird, gibt es bislang keine Rechtsgrundlagen (z.B. für EBA) für Betriebsbeschränkungen im Schienenverkehr. Deshalb sollte für das EBA eine entsprechende Ermächtigung geschaffen werden. Fahrverbote sind am besten auf der Basis einer europäischen Ermächtigung nach dem Beispiel der zurzeit revidierten Richtlinie für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen an Flughäfen zu schaffen. Die geplante Einführung lärmabhängiger Trassenpreise ( in Deutschland ab Dezember 2012 und später in Europa) würde es grundsätzlich erlauben, diese nach der Sensitivität der Strecken zu differenzieren, also z. B. hochbelastete Strecken zur Nachtzeit zu erhöhen, entsprechend dem Konzept der verursachergerechten Anlastung der externen Lärmkosten.

Einen Beitrag zur Verkehrsvermeidung würde die verkehrsübergreifende Internalisierung der externen Kosten als **additive** Komponenten in den Nutzungsentgelten für die Infrastruktur leisten.

### ***Vollzug des Lärmsanierungsprogramms***

Für Strecken des Bestands (vor 1974 gebaut oder plangenehmigt) existieren keine Grenzwerte, sondern nur das **freiwillige Lärmsanierungsprogramm** an Schienenwegen des Bundes (ab 1999). Zurzeit werden im Bundeshaushalt 100 Mio. €/Jahr bereit gestellt, vor allem für sekundäre Maßnahmen. Die Schwellenwerte für die Aufnahme von Strecken in das Programm sind Mittelungspegel  $L_m$  über 75/65 dB(A) tags/nachts. Für das entsprechende Bundesprogramm an Fernstraßen betragen seit 2010 die Schwellenwerte 67/57 dB(A) tags/nachts. Die Differenz von 8 dB(A) setzt sich aus dem Schienenbonus von 5 dB(A) und der für die Schienen nicht nachvollzogenen Senkung der Schwellenwerte für die Bundesfernstraßen um 3 dB(A). Hier sollte der Druck auf Bundesregierung und Parlament erhöht werden, die Lärmsanierungsmittel für die Schiene zu erhöhen, damit ein vergleichbares Schutzniveau erreicht werden kann. Wir begrüßen die Absicht der DB, verstärkt Maßnahmen zur Minderung des Außenpegels einzusetzen und wünschen uns eine rasche Anwendung der innovativen Maßnahmen an den Fahrwegen Maßnahmen

### ***Vollzug der Richtlinie zum Umgebungslärm***

Neben der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes bezieht sich die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken und in Ballungsräumen im Rahmen der Richtlinie zum Umgebungslärm ebenfalls auf die Bestandsstrecken. Lärmsanierungsprogramm und Lärmaktionsplanung sind bislang nicht koordiniert worden. Das sollte so rasch wie möglich geschehen. Dem Eisenbahn Bundesamt sollte die Zuständigkeit für das koordinierte Programm übertragen werden, da die Gemeinden an Haupteisenbahnstrecken außer passiven Maßnahmen kaum über Möglichkeiten und finanzielle Mittel zu lärmindernden Maßnahmen verfügen.

Mit dem Siebten Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 27. Juni 2012 werden die Öffentliche Eisenbahninfrastrukturunternehmen verpflichtet, an der Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Orte in der Nähe der Haupteisenbahnstrecken und für Ballungsräume mit Eisenbahnverkehr mitzuwirken. Wir sehen darin die große Chance, die wünschenswerte Harmoni-

sierung von Lärmaktionsplanung und Lärmsanierung konkret anzugehen. Die DB Netz AG sollte die Mitwirkungspflicht pro-aktiv angehen.

### ***Lärmabhängige Trassenpreise***

In Deutschland werden lärmabhängigen Trassenpreise ab Ende 2012 eingeführt. Das Instrument soll eine Umrüstung fast aller in Deutschland verkehrender Güterwagen bis 2020 bewirken. Die Einführung wird als wichtiger Schritt begrüßt. Sie enthält allerdings einige Unsicherheiten. Es ist vor allem nicht sichergestellt, dass die Anreize für die ausländischen Güterwagenhalter ausreichend hoch sind. Das Instrument sollte deshalb zum einen mit dem Bemühen der deutschen Bundesregierung um eine verbindliche europäische Regelung verbunden werden. Zum anderen sollten ordnungsrechtliche oder ökonomische Instrumente ab 2020 den Einsatz lauter Güterwagen in Deutschland unterbinden. Die DB Netz AG wird -zusammen mit der Bundesregierung - gebeten, diese Instrumente so rasch wie möglich festzulegen.

Die lärmabhängigen Trassenpreise sind zudem fortzuentwickeln. Mit dem Trassenpreissystem ab 2014 sollten Anreize für Güterwagen eingeführt werden, die die Grenzwerte der TSI Noise deutlich unterschreiten, um weitere Innovationen zu stimulieren. Der Aufwand an zusätzlichen Transaktionskosten wird als gering eingestuft. Lärmabhängige Trassenpreise sind als Instrument der verursachergerechten Anlastung externer Lärmkosten mittelfristig für den gesamten Schienenverkehr einzuführen.

### ***Infrastrukturaus- und neubau***

Der Ausbau der Infrastruktur sollte stärker unter dem Aspekt der Lärminderung betrieben werden. Langfristig sind z. B. bestimmte Problemstrecken wie das Mittelrheintal durch Neu- und Umbaumaßnahmen zu entlasten. Hier ist zu prüfen, ob dies besser durch lokale Maßnahmen (z. B. Multitunnel-Konzept), durch Ertüchtigung alternativer Strecken oder durch einen Streckenneubau (und die Kombination dieser Maßnahmen) geschieht.

### ***Öffentlichkeitsarbeit***

Die Öffentlichkeitsarbeit<sup>6</sup> der DB kann nicht unerheblich zu einer größeren Akzeptanz der Lärm-minderungsmaßnahmen von Bund und DB beitragen. Wir begrüßen deshalb zum Einen den Dialog der DB mit den Umwelt- und Verkehrsverbänden. Wir begrüßen auch die Interaktive Grafik der DB zur Lärmsanierung, die seit dem 20.07.2012 zur Verfügung steht (der ALD hat bereits einige Vorschläge zur Verbesserung dieses Angebots gemacht, siehe unserer Mail vom 20.07.2012). Dennoch erscheint uns eine intensiverer Diskussion mit den Betroffenen vor allem der Problemstrecken erforderlich. Die DB sollte deshalb zusammen mit der Politik (Bund, Länder, Kommunen), der Verwaltung, der Betroffenen und den verschiedenen Verbänden (Gewerkschaft, Experten, Betroffenenverbände, Verkehrsinitiativen etc.) für eine transparentere Diskussionsstruktur eintreten. Die Gründung von Projektbeiräten nach dem Beispiel der Rheintalbahn wäre dafür eine mögliche Option.

---

<sup>6</sup> siehe auch Abschnitt "Maßnahmen an den Fahrwegen"