



Schlussbericht

zum

BMUB-Vorhaben UM 09 51 850

**Wissenschaftliche Zuarbeit mit dem Ziel der Entwicklung
eines lärmabhängigen Trassenpreissystems**

Laufzeit: 01.02.2009 bis 31.12.2013

M. Jäcker-Cüppers

19.03.2014

Zusammenfassung /Executive Summary

Zur Minderung der hohen Lärmbelastungen durch den Schienenverkehr an Bestandsstrecken¹ des Bundes stellt der Bund seit Dezember 1999 Mittel für die Lärmsanierung zur Verfügung ("**Lärmsanierungsprogramm**"). Die förderfähigen Maßnahmen waren anfangs aber auf die Infrastruktur und auf den baulichen Schallschutz beschränkt. Im Jahr 2007 prüfte dann die Bundesregierung, wie das hohe Minderungspotential fahrzeugbezogener Maßnahmen (wie die Umrüstung der Güterwagen durch den Ersatz von Graugusssohlen durch solche aus Kunststoff) zur Lärminderung genutzt werden kann. Sie führte von 2008 bis 2012 das **Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“** durch, mit dem exemplarisch die Umrüstung von bis zu 5000 Güterwagen gefördert und langfristig eine Strategie zur Umrüstung der gesamten in Deutschland verkehrenden Güterwagen entwickelt werden sollten. Dazu wurden interministerielle Gremien und Arbeitsgruppen² unter Beteiligung des Eisenbahnsektors eingerichtet.

Die Beratungen führten zur Einrichtung eines dualen Systems zur Förderung der Wagenumrüstung:

- Die DB Netz AG startete ab dem Fahrplan 2012/2013 ein aufkommensneutrales **System lärmabhängiger Trassenpreise (LaTPS)**, mit dem den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) ein laufleistungsabhängiger Bonus für neu umgerüstete Güterwagen gezahlt wird. Die Bonussumme wird durch eine allgemeine Trassenpreiserhöhung für laute Güterzüge finanziert. Das LaTPS soll bis Ende 2020 laufen.
- Parallel fördert der Bund aus den Mitteln des Lärmsanierungsprogramms die Umrüstung der Güterwagen durch einen ebenfalls laufleistungsabhängigen Zuschuss an die Wagenhalter (WH). Dieses "**Förderprogramm zur Umrüstung der Güterwagen**" ist ebenfalls bis 2020 befristet.

Der Eisenbahnsektor hatte lange Zeit auf der **direkten Förderung** der Umrüstung nach dem Beispiel der Schweiz bestanden (vorzugsweise durch vollständige Finanzierung der Umrüstkosten des Wagenhalters). Vorzüge dieses Instruments seien die Stärke des Umrüstanreizes, die geringen Verwaltungskosten (Transaktionskosten) und der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs.

Die Befürworter eines LaTPS (u. A. schon seit den 90er Jahren das Umweltbundesamt, UBA) haben die folgenden wesentlichen Begründungen vorgebracht:

¹ Vor dem 01.04.1974 planfestgestellte oder in Betrieb genommene Schienenstrecken. Seit 1974 werden die Lärmkonflikte an neuen und wesentlich geänderten Schienenwegen im Rahmen der "Lärmvorsorge" bewältigt.

² Das Vorhaben UM 09 51 850 „Lärmabhängige Trassenpreise“ des BMUB, über das hier berichtet wird, hat die Mitarbeit des Auftragnehmers (AN) in diesen Gremien als "Wissenschaftliche Zuarbeit [für das BMUB] mit dem Ziel der Entwicklung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems" vom 01.02.2009 bis 31.12.2013 finanziert.

- Ein LaTPS entspricht dem Verursacherprinzip: Laute Fahrzeuge zahlen ein höheres lauleistungsabhängiges Trassenpreisentgelt, das sich an den externen Lärmkosten des Schienenverkehrs orientiert.
- Ein LaTPS ist mit dem europäischen Beihilferecht kompatibel, das eine auch nur teilweise Förderung an den Eisenbahnsektor als Beihilfe bewertet, die notifiziert und genehmigt werden muss.
- Ein LaTPS schafft auch Anreize für die Umrüstung von ausländischen Wagen, die in Deutschland verkehren.

Zentraler Erfolg des Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“ ist es deshalb, dass schließlich das ab Ende 2012 eingeführte LaTPS im Konsens aller Beteiligten³ entwickelt wurde. Das realisierte Modell folgt teilweise den Vorschlägen des Sektors, dem die Reduzierung der Transaktionskosten durch einfache Nachweissysteme besonders wichtig war.

Es muss sich jetzt zeigen, ob die Anreize ausreichen, die Wagenhalter zu einer zügigen Umrüstung zu bewegen. Der Eisenbahnsektor sieht die bestehenden Anreize als zu gering⁴ und den Eigenbeitrag zur Umrüstung - mit der Folge der Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs - als zu hoch an. Bislang wurde die Förderung des Bundes noch nicht in Anspruch genommen. Zur Verbesserung der Effektivität des Programms könnten zum Einen höhere Anreize durch eine stärkere Spreizung der Trassenpreise oder andere Modifikationen der lärmabhängigen Trassenpreise gesetzt werden. Es müssen zum Anderen Instrumente eingeführt werden, die faktisch den Betrieb mit lauten, nicht umgerüsteten Güterwagen ab 2020 untersagen⁵.

Die Umrüstung der Güterwagen muss zudem in eine allgemeine Strategie zur Minderung des Schienenverkehrslärms eingebunden werden. Bekanntlich ist die Wirksamkeit der Umrüstung abhängig vom Schienenzustand. Nur bei sehr glatten Schienenlaufflächen kann das allerorten proklamierte Minderungspotenzial von 10 dB(A) realisiert werden. Die Programme zur Schienenpflege (z.B. akustisches Schleifen) müssen entsprechend verbessert werden.

Lärmabhängige Trassenpreise können ferner genutzt werden, den Stand der Lärminderungstechnik bei Schienenfahrzeugen und damit auch die Geräuschvorgaben durch Emissionsgrenzwerte fortzuentwickeln.

Im Rahmen des Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“ sollte ursprünglich ein "dynamisches" LaTPS entwickelt werden: das Instrument sollte nicht auf die Incentivierung der Wagenumrüstung durch lauleistungsabhängige Boni begrenzt werden, sondern - in enger Anlehnung an das Konzept der Internalisierung externer Lärmkosten - ein umfassendes System zur Verminderung der

³ auch wenn der Eisenbahnsektor nach wie vor die Direktförderung ins Spiel bringt.

⁴ vor allem auf dem Hintergrund der durch die Umrüstung steigenden Betriebskosten (siehe unten).

⁵ siehe dazu auch die entsprechenden Vereinbarungen von CDU, CSU und SPD im Koalitionsvertrag "Deutschlands Zukunft gestalten" für die 18. Legislaturperiode des Bundestags vom 27. November 2013. <https://www.cdu.de/sites/default/files/media/dokumente/koalitionsvertrag.pdf>

wirkungsbezogenen Geräuschemissionen des Schienenverkehrs darstellen. Dazu ist eine Differenzierung der LaTP nach Höhe der Emissionen, nach Maßgabe der Streckenbelastung und nach Tageszeiten erforderlich. Der Eisenbahnsektor hat dieser Differenzierung die Praktikabilität abgesprochen und sehr hohe Transaktionskosten gesehen. Deshalb sind weitere Differenzierungen bislang unterblieben.

Zumindest die weitergehende Differenzierung nach **Höhe der Emissionen** und die Ausdehnung des Systems auf den gesamten Schienenverkehr wird nach wie vor als sinnvoll erachtet. Transaktionskosten könnten auch für differenzierte Systeme gesenkt werden, wenn die entsprechenden Wagenverfolgungssysteme harmonisiert und um die erforderlichen Parameter (Geräuschemissionen, örtliche und zeitliche Beschreibung der Streckennutzungen) ergänzt werden.

In der politischen Diskussion über die Gestaltung des LaTPS spielt die zusätzliche Belastung des Eisenbahnsektors durch die Umrüstung der Güterwagen eine wesentliche Rolle. Der Eisenbahnsektor argumentiert, dass der allgemein als umweltfreundlicher angesehene Transport auf der Schiene durch diese Belastungen Marktanteile verlieren könnte. Deshalb ist ein Verkehrsträger übergreifendes Konzept erforderlich, das unerwünschte Wettbewerbsverzerrungen vermeidet. Ein sinnvoller Ansatz dazu ist die verursachergerechte Anlastung externer Kosten (Umwelt, Sicherheit etc.). Als erster Schritt wird empfohlen, die nach europäischem Recht zulässige Lärmkomponente in der Lkw-Maut in Deutschland umgehend einzuführen.

Parallel zur Entwicklung des Systems lärmabhängiger Trassenpreise in Deutschland wurde auf europäischer Ebene die Wegekostenrichtlinie der EU revidiert, die die Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Trassenpreisen vorgibt. Die neue Richtlinie beauftragt die EU-Kommission, Durchführungsmaßnahmen bzw. -rechtsakte zur Gestaltung von lärmabhängigen Trassenpreisen in Europa zu entwickeln. Die Kommission beabsichtigt, dass bereits national eingeführte Systeme lärmabhängige Trassenpreise an die Vorgaben der Durchführungsmaßnahmen angepasst werden müssen. Im Interesse der Rechtssicherheit für das bestehende System sollte Deutschland anstreben, dass die Vorgaben des Rechtsaktes möglichst wenig mit dem deutschen System lärmabhängiger Trassenpreise kollidieren.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung /Executive Summary	2
Einleitung.....	7
Auftrag des Vorhabens.....	7
Anlass des Vorhabens	7
Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“	8
Aufgaben der AG 3.....	9
Lenkungskreis zur Interministeriellen Arbeitsgruppe „Umrüstung der Güterwagen“	11
Weitere Aufgaben im Rahmen des Vorhabens	11
Inhaltliche Teilaufgaben	12
Der Stellenwert der lärmabhängigen Trassenpreise im Minderungskonzept für den Schienenverkehrslärm	14
Wagenverfolgung bzw. -erkennung	17
Lärmabhängiges Trassenpreissystem LaTPS	19
Lärmabhängige Trassenpreise - Gestaltungsoptionen und Alternativen	19
Die Alternative "Direktförderung".....	19
Gestaltungsoptionen für lärmabhängige Trassenpreise.....	20
Eckpunktevereinbarung zur Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems auf dem Schienennetz der DB Netz AG zwischen dem BMVI und der DB Netz vom 05. Juli 2011.....	23
Verfügbarkeit kosteneffizienter Umrüstoptionen.....	24
Aktueller Stand des LaTPS und des Förderprogramms zur Umrüstung der Güterwagen.....	26
Bewertung des aktuellen Modells lärmabhängige Trassenpreise in Deutschland .	30
Vorschläge der Bundesländer und des Bundesrats.....	33
Anschlussmaßnahmen nach Abschluss der Laufzeit des LaTPS-Programms	36
Optionen für ordnungsrechtliche Maßnahmen	37
Geräuschgrenzwerte für den Bestand.....	38

Betriebsbeschränkungen	40
Lärmkontingentierung	40
Ökonomische Maßnahmen zur Unterbindung des Verkehrs mit lauten Güterwagen: Einführung sehr hoher Mali für laute Güterwagen	41
Revision der Wegekostenrichtlinie 2001/14/EG.....	42
Handlungsempfehlungen für die Arbeit des BMUB	47
Lärmabhängige Trassenpreise:.....	47
Allgemeine Politik der Bekämpfung des Schienenverkehrslärms.....	47
Fortentwicklung des LaTPS	48
Verkehrsträgerübergreifende Konzepte	49
Europäische Initiativen:	50
Anhang 1: Mitglieder der AG 3	51
Anhang 2: Aktivitäten zum BMUB-Projekt	53
Anhang 3: Parameter und Optionen für die Gestaltung lärmabhängiger Trassenpreise	58

Einleitung

Auftrag des Vorhabens

Die im Vertrag festgelegte **Aufgabe** des Auftragnehmers (AN) war die wissenschaftliche Zuarbeit für das Umweltministerium als Auftraggeber (AG) zum Pilot- und Innovationsprogramm „**Leiser Güterverkehr**“ der Bundesregierung, dessen Laufzeit ursprünglich von 2008 bis 31.12.2012 geplant war, auf Grund der zeitlichen Verzögerung dann bis Ende 2012 verlängert wurde. Nach Abschluss des Projektes "Leiser Güterverkehr" hat das BMVI eine interministerielle Arbeitsgruppe zum Thema der Güterwagenumrüstung und zu den lärmabhängigen Trassenpreisen fortgeführt, an der der AN entsprechend einer weiteren Laufzeitverlängerung bis Ende 2013 teilgenommen hat.

Die wesentlichen Teilaufgaben des AN im Projekt waren:

- Teilnahme an den Sitzungen der **Arbeitsgruppe "Wagenverfolgung, Trassenpreisgestaltung"** (AG3, als stellvertretener Vorsitzender);
- Teilnahme an den Sitzungen des **Interministeriellen Lenkungskreises IM-LK** als stellvertretender Vorsitzender der AG3.

Die Sitzungsteilnahme umfasste die Berichterstattung an den AG und die Beratung des BMUB zur Gestaltung eines aus Sicht des Lärmschutzes zielführenden Trassenpreissystems.

Anlass des Vorhabens

Anlass der Durchführung des Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“ waren die zunehmenden Beeinträchtigungen durch den Schienenverkehr, vor allem auf den besonders hoch belasteten internationalen Güterverkehrskorridoren wie dem Rheintal⁶. Der Bund stellt zwar seit 1999 Mittel für die Lärmsanierung an den Schienenwegen des Bundes zur Verfügung, die zulässigen Maßnahmen waren aber auf die Infrastruktur und auf baulichen Schallschutz beschränkt (wie Schienenschleifen, Lärmschutzwände, Schallschutzfenster). Die Finanzierung von Maßnahmen an den Fahrzeugen - wie die Umrüstung der Güterwagen von Graugussklotzbremsen (GG-Bremsen) auf solche aus Kunststoff (K-Sohlen und später LL-Sohlen) - mit ihrem hohen Nutzen-Kosten-Verhältnis wurden vor allem vom Bundesfinanzministerium als unzulässige Beihilfe an die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) betrachtet. Erst im Haushaltsjahr des Bundes für 2008 wurde der Titel der Lärmsanierung für wagenbezogenen Maßnahmen geöffnet (10 von insgesamt 100 Mio. €). Diese Öffnung wurde vorbereitet durch eine Interministerielle Arbeitsgruppe "K-Sohle" (IMA K-Sohle)⁷ beim Bundesverkehrsministerium, die im Jahr 2007 Optionen für eine schnellere und effizientere Lärmsanierung unter Einschluss wagenbezogener Maßnahmen prüfen ließ. Im November 2008 lag ein

⁶ Im Mittelrheintal betragen die nächtlichen Belastungen (Mittelungspegel) für gleisnahe Gebäude bzw. Wohnungen bis zu 80 dB(A). Die Vorbeifahrtpegel einzelner Züge können höher als 100 dB(A) sein.

⁷ Konstituierende Sitzung am 14.02.2007

externes Gutachten⁸ vor, das eine Strategie der Umrüstung vorgeschlagen hatte (siehe BMVI, BMWi (Hrsg.) " Der Weg zum leiseren Schienengüterverkehr- Anreize für die Umrüstung von Güterwagen auf Flüstersohlen", Nov. 2008).

Das Gutachtertteam⁹ hatte das folgende Bündel an Instrumenten empfohlen:

- "Pilotprojekt "Leiser Rhein"
- Innovationsprogramm K- und LL-Sohlen
- Lärmabhängiges Trassenpreissystem
- Einsatz bzw. Verschärfung ordnungsrechtlicher Instrumente für den Zeitraum nach Umrüstung des größten Teils der Wagen."

Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“

Die Bundesregierung hat die Vorschläge der Gutachter aufgegriffen und unter Federführung des BMVI im Jahr 2008 das interministeriell begleitete Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“ initiiert. Sie stellte dafür für insgesamt vier Jahre aus dem Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen jährlich 10 Mio. Euro zur Verfügung.

Das Programm umfasst die Teilprojekte bzw. -aufgaben:

- **Pilotprojekt „Leiser Güterverkehr“:**
Im Rahmen des Pilotprojektes sollten bis zu 5.000 vorhandene Güterwagen auf K- bzw. LL-Sohlen umgerüstet werden. Durch den gezielten Einsatz dieser umgerüsteten Wagen sollen bis zum Jahr 2012 auf der hoch belasteten Rheinstrecke erste Erfolge bei der Lärmreduzierung erzielt werden. Dazu waren die Fahrten auf der Rheinstrecke nachzuweisen ("Wagenverfolgung").
- **Innovationsprogramm Verbundstoffbremssohlen:**
Das Innovationsprogramm hat die Zulassung und Verbesserung von Bremssohlen mit optimierten technischen und ökonomischen Eigenschaften und die breitere Verfügbarkeit von lärm mindernden Umrüstungslösungen für klotzgebremste Güterwagen auf K- bzw. auf LL-Sohlen zum Ziel.
- **Lärmabhängiges Trassenpreissystem (laTPS):**
„...im Rahmen des Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“ (werden) die Möglichkeiten für eine zeitnahe und praxisgerechte Einführung eines Trassenpreissystems geprüft, das eine lärmabhängige Komponente beinhaltet.“

Für das Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“ wurde die in Bild 1 dargestellte Projektstruktur entwickelt:

⁸ Das Gutachten ist online nicht mehr verfügbar.

⁹ DHV BV; Technische Universität Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik; IGES Institut GmbH; Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Juristische Fakultät.

Pilot- und Innovationsprogramm
zur lärmarmen Umrüstung
bestehender Güterwagen

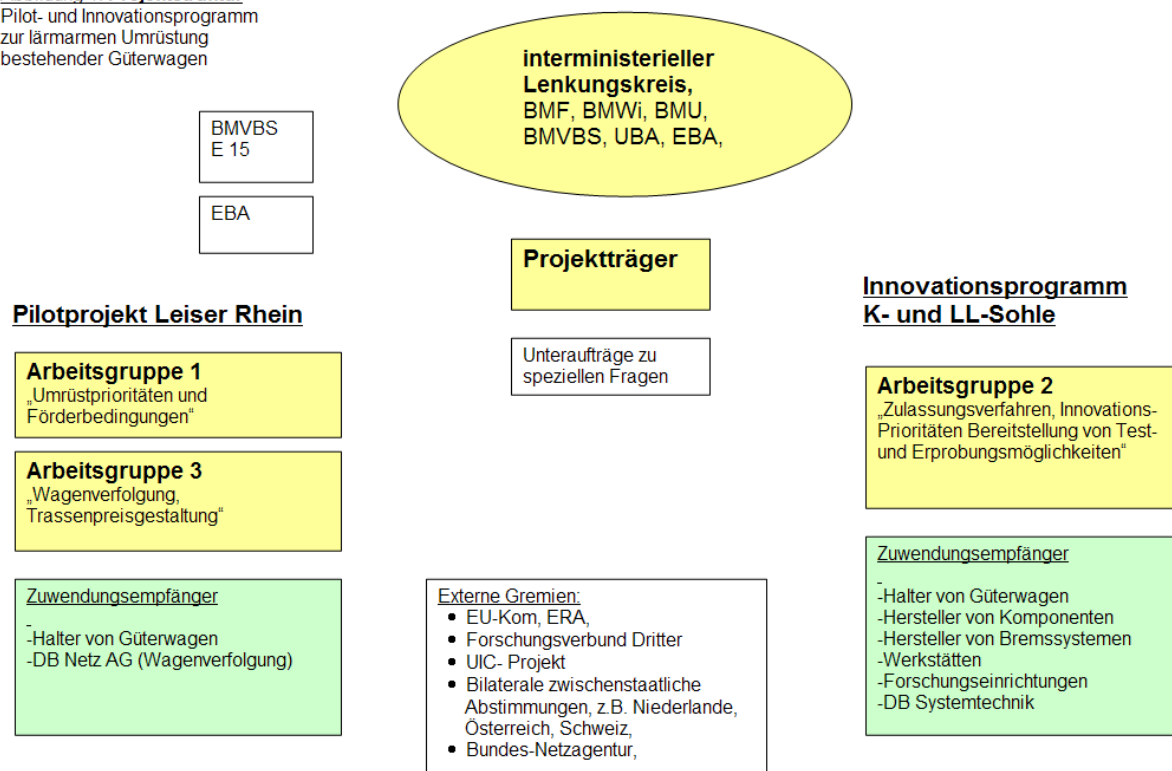


Bild 1: Struktur des Pilot- und Innovationsprogramm „Leiser Güterverkehr“ der Bundesregierung.

Quelle: A. Hulan, BMVI, Präsentation "Lenkungskreis 'Leise Güterwagen'" auf der Sitzung des LK am 15.04.2008 in Bonn

Die Federführung des Projekts lag beim Referat E15 des BMVI. Projektträger war die "Ingenieurswerkstatt", später Interfleet Technology GmbH. Der Projektträger hatte ein Internetseite¹⁰ zum Projekt (mit einem internen Bereich für die am Projekt Beteiligten) eingerichtet, die aber zum Ende des Projekts Dezember 2012 abgeschaltet worden ist.

Aufgaben der AG 3

Die AG 3 hatte als wesentliche Aufgaben Vorschläge zu entwickeln:

- erstens für ein System **lärmabhängiger Trassenpreise in Deutschland** LaTPS
- zweitens für die **Wagenverfolgung**
 - und zwar für den Nachweis der Laufleistungen der im Pilotprojekt umgerüsteten Wagen im Rheintal
 - und generell für das später einzurichtende LaTPS.

¹⁰ <https://www.leiser-queterverkehr.de>

Die Aufgaben der AG 3 sind später durch Beschlüsse des LK präzisiert worden¹¹:

*"Die AG 3 hat zur Aufgabe, die Möglichkeiten zur [Wagen-] **Erkennung** von im Rahmen des Pilotprojektes umgerüsteten Güterwagen zu eruieren und die technischen Alternativen in Hinblick auf Machbarkeit und Kosten zu bewerten. Dabei ist auf eine mögliche Übertragbarkeit vom Pilotanwendungsfall im Rheintal auf einen flächendeckenden Einsatz in Deutschland und ggf. Europa zu achten. Die Datenstrukturen, die für eine Wagenerkennung geschaffen werden müssen, sollen in Hinblick auf die Kompatibilität mit anderen Anwendungen geprüft und möglichst weitgehend abgestimmt werden. Unter anderen Anwendungen sind hierbei sowohl inhaltlich ähnlich gerichtete Aktivitäten wie beispielsweise die Umsetzung der TAF-TSI als auch in anderen Ländern der EU geplante Systeme gemeint. Darüber hinaus soll die AG 3 die Gestaltungsoptionen für ein **lärmabhängiges Trassenpreissystem** untersuchen und bewerten, um eine mögliche Einführung vorzubereiten."*

In seiner Sitzung vom 07.07.2009 hat der Lenkungskreis¹³ die Aufgabenstellung der AG 3 bezüglich des LaTPS weiter präzisiert:

*"Untersuchung und Bewertung der Ausgestaltung einer ersten Stufe eines lärmabhängigen Trassenpreissystems mit dem Ziel der Lärmreduzierung durch Umrüstung Bremstechnik von Bestandsgüterwagen. Evaluierung der Parameter sowie erforderlichen Prozesse für die Gestaltung Einführung eines **technikoffenen dynamischen**¹⁴ Systems für emissionsabhängige Trassenpreise als 2. Stufe."*

Während die Arbeitsgruppen 1 und 2 bereits im Mai 2008 konstituiert wurden, hatte die AG 3 ihre erste Sitzung am 24.12.2008. Die Mitglieder der AG 3 sind im Anhang 1 aufgeführt. Der Eisenbahnsektor stellt 50 % der Mitglieder (ohne die Vertreter des Projektträgers). Die Arbeitsgruppe wurde geleitet von Prof. Dr. Karsten Otte von der Bundesnetzagentur (BNetzA). Der AN, damals noch Mitarbeiter des UBA, war zum stellvertretenden Vorsitzenden der AG 3 ernannt worden. Nach seinem Ausscheiden aus dem UBA Ende Januar 2009 wurde die weitere Teilnahme am Pilotprojekt durch das Vorhaben des BMUB finanziert, über das hier berichtet wird. Die AG 3 hat sich 16mal getroffen, daneben gab es diverse Sitzungen von Untergruppen bzw. der AG 3-Leitung zu speziellen Zwecken (z. B. mit der DB Netz AG als wesentlichem Akteur zur Gestaltung lärmabhängiger Trassenpreise).

Die AG 3 hat ihre Arbeit mit der Sitzung am 21.09.2011 beendet.

Die Sitzungen der AG 3 samt den Untergruppensitzungen sind in der Tabelle 1 im Anhang 2 zusammengestellt.

¹¹ Pilot- und Innovationsprogramm Leiser Güterverkehr (2011): Arbeitsinhalte der Arbeitsgruppe 3, <https://www.leiser-gueterverkehr.de/index.php?id=823>

¹² Hervorhebung und Ergänzungen durch den AN

¹³ siehe Protokoll der Sitzung des LK

¹⁴ Hervorhebung durch den AN

Lenkungskreis zur Interministeriellen Arbeitsgruppe „Umrüstung der Güterwagen“

Zweite wesentliche Aufgabe des AN war die Teilnahme an den Sitzungen des Lenkungskreises zur Interministeriellen Arbeitsgruppe „Umrüstung der Güterwagen“ in der Funktion des stellvertretenden Vorsitzenden der AG 3. In der Laufzeit des Vorhabens fanden insgesamt 20 Sitzungen des LK statt, sie sind in der Tabelle 2 im Anhang 2 zusammen mit diversen Untergruppensitzungen des LK zusammengestellt.

Ende 2012 wurde das Pilotprojekt beendet und der LK ab 2013 in die Interministerielle Arbeitsgruppe "Lärmabhängiges Trassenpreissystem" **IMAG-LaTPS** überführt. Diese begleitet den Prozess der Umsetzung des lärmabhängigen Trassenpreissystems in Deutschland. Sie besteht aus Vertretern der Ministerien für Verkehr (BMVI, Federführung), Umwelt, Finanzen und Wirtschaft, der BNetzA, dem Eisenbahn-Bundesamt (EBA) und dem UBA. Der AN hat im Rahmen des Vorhabens an der Arbeit der IMAG teilgenommen. Sie hat 2013 zweimal getagt (08.05.2013, 05.09.2013)

Mit den Mitteln des Vorhabens wurden auch Aktivitäten des AN finanziert, die im Zusammenhang mit dem Thema des Vorhabens standen, z. B. die Teilnahmen an den Workshops des Internationalen Eisenbahnverbandes UIC in Paris zum Schienenverkehrslärm. Diese Aktivitäten sind in der Tabelle 3 im Anhang 2 zusammengestellt.

Weitere Aufgaben im Rahmen des Vorhabens

Neben der eigentlichen Teilnahme an den Sitzungen des LK oder der AG 3 waren weitere Aufgaben im Rahmen des Vorhabens die

- Koordination der Arbeiten mit dem BMUB und dem UBA;
- Koordination der Arbeiten mit der EU-Kommission;
- Teilnahme an der allgemeinen Diskussion
 - zur Lärminderung im Schienenverkehr und
 - zum Instrument „Lärmabhängige Trassenpreise“ in Deutschland und Europa.

Die Aktivitäten zu den Sitzungen umfassten jeweils die Vorbereitung und Nachbereitung der Sitzungen:

- AG 3: Aufstellen der Tagesordnungen und Auswahl der Referenten in Absprache mit dem Vorsitzenden Prof. Otte;
- Lesen und Aufbereiten der relevanten Literatur;
- Vorbereitung der Präsentationen;
- Prüfung und Bewertung der Protokolle und jeweiligen Sitzungsunterlagen.

Der AN hat dem BMUB zur Dokumentation der Arbeit 12 Zwischenberichte vorgelegt, die in der Tabelle im Anhang 3 zusammengestellt sind.

Eine ausführliche Dokumentation der Arbeiten der AG 3 ist der gemeinsame Bericht ihrer Vorsitzenden (Prof. Dr. Karsten Otte, Michael Jaecker-Cüppers: "Pilot- und Innovationsprogramm "Leiser Güterverkehr"- Abschlussbericht der Vorsitzenden der Arbeitsgruppe 3 –Wagenverfolgung und Trassenpreisgestaltung"; 31.12.2011¹⁵.

Inhaltliche Teilaufgaben

Die wesentlichen inhaltlichen Themen im Rahmen des Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“ waren:

- Die Entwicklung eines nationalen **lärmabhängigen Trassenpreissystems** LaTPS:
 - Dabei waren die verschiedenen Vorschläge der unterschiedlichen Akteure zu sichten und zu bewerten.
 - Wegen der EU-Rahmengesetzgebung zu den Infrastrukturentgelten waren die Vorgaben des europäischen Rechts zu beachten. In der Laufzeit des Vorhabens wurde die gültige Richtlinie revidiert ("Recast"), so dass eine enge Verfolgung der europäischen Aktivitäten erforderlich war. Der Durchführungsrechtsakt zur revidierten Richtlinie wird aktuell erarbeitet. Seine Vorgaben können möglicherweise eine Modifikation des deutschen LATPS zur Folge haben.
 - Lärmabhängige Trassenpreise sind wirksamer, wenn sie nicht nur national eingeführt werden. Die Analyse und Bewertung der LaTPS in der Schweiz und in den Niederlanden war deshalb eine wichtige Teilaufgabe.
 - Es wurde schon bald deutlich, dass ein Anreizsystem wie die lärmabhängigen Trassenpreise durch zusätzliche Instrumente "abgesichert" werden muss, damit sie effektiver werden.
- Vorschläge für die **Wagenverfolgung** im Rahmen des Pilot- und Innovationsprogramms „Leiser Güterverkehr“ so wie für das allgemeine LaTPS
- Die Umrüstung der Güterwagen muss eingeordnet werden in eine **allgemeine Strategie zur Lärminderung** im Schienenverkehr. Die bekannten Synergien („Glattes Rad auf glatter Schienen“) sind zu nutzen.
- Verkehrsträger übergreifende Umweltstrategien sind erforderlich, damit die finanziellen Belastungen der Umrüstung für den Sektor nicht zu einer Verschlechterung der **Wettbewerbsfähigkeit** des Schienenverkehrs führen. Unter diesem Gesichtspunkt waren vor allem die lärmabhängigen

15

http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Eisenbahn/Unternehmen_Institutionen/Mitteilungen/AG3Abschlussbericht31122011.pdf;jsessionid=E9F5372C0727054B2C06DEA9A93CA5AA?_blob=publicationFile&v=2

Infrastrukturbenutzungsentgelte bei den konkurrierenden Verkehrsträgern zu bewerten.

Der Stellenwert der lärmabhängigen Trassenpreise im Minderungskonzept für den Schienenverkehrslärm

Bild 2 zeigt für die wesentlichen Teilquellen des Schienenverkehrs (Quietsch-, Antriebs-, Roll- und aerodynamische Geräusche) die potenziellen Minderungsmaßnahmen:

- Minderung der Emissionen der Fahrzeuge;
- Minderung der Emissionen der Fahrwege;
- Betriebliche Minderungsmaßnahmen;
- Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg.

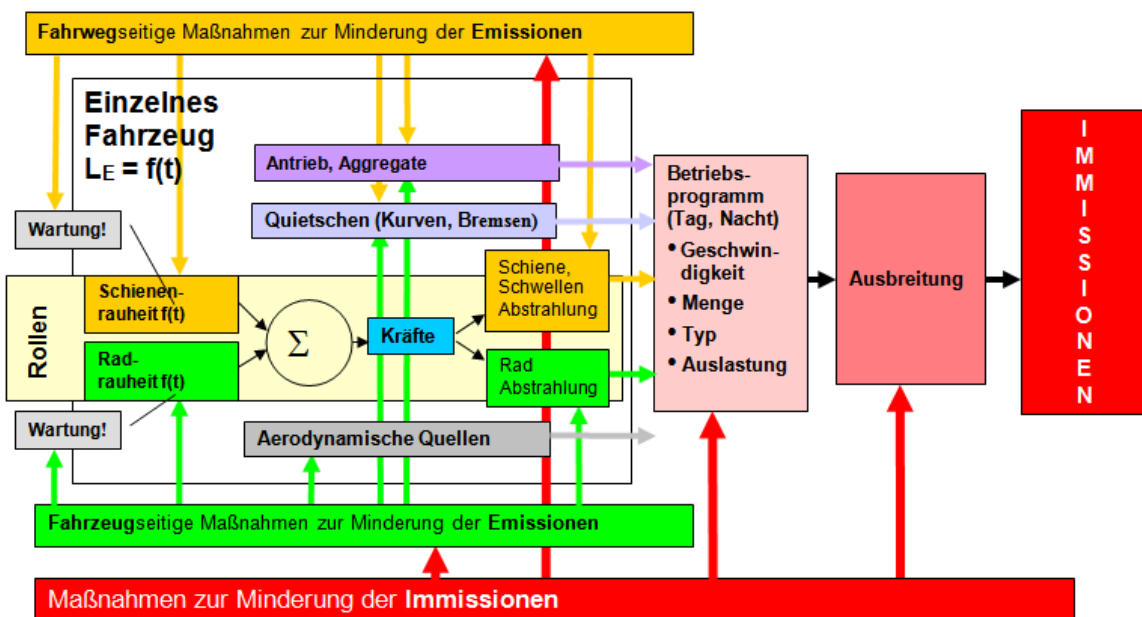


Bild 2: Prinzipielle Maßnahmen und Instrumente zur Minderung des Schienenverkehrslärms

(Quelle: Jäcker-Cüppers, M. (2003): Das Positionspapier der Arbeitsgruppe Schienenverkehrslärm (WG Railway Noise) der EU-Kommission zu europäischen Prioritäten und Strategien bei der Bekämpfung des Schienenverkehrslärms. 12. Konferenz Verkehrslärm 2003, Dresden.

Es lassen sich die folgenden **Hauptgruppen** von Instrumenten zur Veranlassung dieser Minderungsmaßnahmen unterscheiden:

- **Ordnungsrecht:**
 - Grenzwerte für die **Immissionen** des Schienenverkehrs;
 - Grenzwerte für die Geräusch**emissionen** der **Fahrzeuge**;
 - Grenzwerte für die Geräusch**emissionen** der **Fahrwege**;
 - Betriebsbeschränkungen;
 - Lärmkontingentierung
 - Verpflichtung zur Lärminderungsplanung
- **Ökonomische Instrumente:**
 - Abgaben und Steuern;

- Lärmabhängige Trassenpreise;
 - Subventionsabbau;
 - Benutzervorteile.
- Finanzielle Beiträge des Staats zur Lärminderung (Haushaltsrecht);
 - Selbstverpflichtungen der Verursacher;
 - Information und Kommunikation.

Die lärmabhängigen Trassenpreise sind danach ein **ökonomisches Instrument**, das den Akteuren Anreize setzt, die diese annehmen oder ablehnen können. Effektiv sind sie dann, wenn nach rationalem ökonomischen Kalkül die Vorteile einer Annahme überwiegen. Die Anreize der lärmabhängigen Trassenpreise müssen demnach die Aufwendungen für die Minderungsmaßnahmen, z. B. für die Umrüstung, überwiegen. Lärmabhängige Trassenpreise sind primär auf die Minderungen der Geräuschemissionen der **Fahrzeuge** (durch technische oder betriebliche Maßnahmen wie Geschwindigkeitsreduktionen) gerichtet, sie können aber auch so gestaltet werden, dass sie einen Anreiz zur Verkehrsvermeidung und zur Erhöhung der Transporteffizienz leisten, z. B. wenn sie sich an den externen Lärmkosten orientieren.

Lärmabhängige Trassenpreise sind vor allem im Zusammenhang mit der Minderung der **Geräuschemissionen der Güterwagen** ins Spiel gebracht worden. Seit Längerem ist bekannt, dass der Ersatz von Graugussklötzen (GG) durch solche aus Kompositmaterial (so genannten K- und LL-Sohlen) das Aufrauen der Radlaufflächen vermeidet und damit einen fahrzeugseitigen Beitrag zur Minderung der wichtigsten Quellenart, dem Rollgeräusch, leistet. Die Minderungen hängen dabei, wie Bild 2 verdeutlicht, von der Reduktion der **kombinierten** Rauheit von Rad und Schiene ab. Der Entwurf der neuen Schall 03 nennt als Minderungswerte für Kompositklötze 5 bzw. 8 dB(A) (normaler bzw. besonders überwachter und gepflegter Schienenzustand). In der öffentlichen Diskussion wird in der Regel ein Minderungspotenzial von 10 dB(A) genannt¹⁶, dieses ist aber nur dann realisierbar, wenn die Schiene besonders glatt ist und auch die Räder entsprechend gepflegt werden (auch bei Wagen mit K-/LL-Sohlen können z. B. pegelerhöhende Flachstellen auftreten).

Lärmabhängige Trassenpreise als Anreiz zur Umrüstung der Güterwagen können somit einen deutlichen Beitrag zur Minderung des Schienenverkehrslärm leisten, sie reichen allerdings nicht aus, akzeptable Immissionen an hoch belasteten Strecken wie dem Mittelrheintal zu erreichen. Hier sind - ohne den politisch gewollten

¹⁶ siehe z. B. BMVBS (2013): Lärmschutz im Schienenverkehr. Alles über Schallpegel, innovative Technik und Lärmschutz an der Quelle.
http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/VerkehrUndMobilitaet/Schiene/laermschutz-im-schienenverkehr-broschuere.pdf?__blob=publicationFile: " Die Abrollgeräusche der Güterwagen werden durch Verwendung dieser Bremssohlen [K-bzw. LL-Sohlen] in Verbindung mit glatten Schienenoberflächen um bis zu 10 dB(A) reduziert."

Mehrverkehr zu berücksichtigen - zusätzlich Minderungen von etwa 15 dB(A) erforderlich¹⁷.

Auch dazu können lärmabhängige Trassenpreise beitragen, in dem sie durch die emissionsbezogene Differenzierung der Trassenpreise Anreize für weitergehende Minderungsmaßnahmen setzen.

In der Regel wird aber eine **Kombination** aus weitergehenden Maßnahmen sowohl am Fahrzeug wie am Fahrweg und auf dem Ausbreitungsweg erforderlich und ggfs. kostengünstiger sein.

¹⁷ Bei einem Minderungserfordernis von 25 dB(A) und einem Effekt der Umrüstung von 10 dB(A). Die 25 dB(A) leiten sich ab aus den nächtlichen Mittelungspegeln bis 80 dB(A) im Mittelrheintal und einem Schwellenwert zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken von 55 dB(A) - siehe z. B. die Internetseite des UBA <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/verkehrslaerm> über die Zielwerte der Lärmbekämpfung: " Das UBA und die Weltgesundheitsorganisation WHO haben aus der Lärmwirkungsforschung Zielwerte für die Lärmbekämpfung abgeleitet. Sie beziehen sich auf den Mittelungspegel außerhalb der Wohnungen, um auch die Außenwohnbereiche und die städtischen Aufenthaltsbereiche zu schützen. Zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken sollten 65 dB(A) tags beziehungsweise 55 dB(A) nachts nicht überschritten werden (Minimalziel)".

Wagenverfolgung bzw. -erkennung

Voraussetzung für die Einführung eines Systems lärmabhängiger Trassenpreise ist die Kenntnis des Betreibers des LaTPS (z.B. des Netzbetreibers wie die DB Netz AG) über die Emissionen, die Laufwege und –zeiten einzelner Schienenfahrzeuge („Wagenverfolgung“). Dabei bedingt die konkrete Gestaltung des LaTPS, wie detailliert eine Wagenverfolgung sein muss. Sollen die lärmabhängigen Trassenpreise z. B. nach Tageszeiten differenziert werden, muss die Information über die tageszeitbezogenen Laufwege der Güterwagen vorliegen. Die Wagenverfolgung wird auch für den Nachweis benötigt, dass Wagen, deren Umrüstung gefördert wurde, die Förderungsvoraussetzungen (überwiegender Einsatz im Rheintal) erfüllen.

Das System der Wagenverfolgung hat einen entscheidenden Anteil an den Transaktionskosten (Verwaltungskosten des Systems). Ziel muss die Minimierung dieser Kosten sein, damit die Trassenpreisdifferenziale als Anreiz für den Einsatz leiser Wagen möglich vollständig an die Wagenhalter weitergeleitet werden. Die AG 3 hat verschiedene System der Wagenverfolgung diskutiert.

Es war **Konsens** in der AG 3, dass eine Wagenverfolgung die in elektronischer Form verfügbare oder generierbaren Betriebsdateien (Wagenlisten, Fahrpläne etc.) nutzen sollte. Die derzeit entwickelten europäischen Dateien samt ihrer Schnittstellendefinitionen sind dabei zu beachten (Technische Spezifikationen für die Interoperabilität TSI zur Telematik (TAF-TSI¹⁸, TAP-TSI), Europäisches Wagenregister ECVVR, Rolling Stock Reference Databases RSRD¹⁹ etc.). Diese Dateien sollten auch schon als Nachweissystem im Pilotprojekt genutzt werden. Der LK hat auf seiner Sitzung am 22. April 2009²⁰ aber eine duale Wagenverfolgung für das Pilotprojekt beschlossen:

- mittels Funkchips (RFID) und trassenseitigen Lesestationen;
- Betriebsdateien (Wagenlisten etc.).

Auf Grund der geringen Zahl der Anträge von Wagenhaltern zur Finanzierung der Umrüstung im Rahmen des Pilotprojekts²¹ wurde dann aber ein vereinfachtes Nachweissystem eingeführt:

In den Zuwendungsbescheiden wird festgelegt, wie viel Fahrten ein umgerüsteter Wagen im Rheintal pro Abrechnungsperiode durchzuführen hat. Die Wagenhalter

¹⁸ VERORDNUNG (EG) Nr. 62/2006 DER KOMMISSION vom 23. Dezember 2005 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Telematikanwendungen für den Güterverkehr“ des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems".

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:013:0001:0072:de:PDF>

¹⁹ RSRD ist eine Datenbasis, die von den Privatwagenhaltern entwickelt wurde, seit 2012 funktionsfähig ist und u. A. Informationen über die Laufleistung und die Bremsbauart enthält.

²⁰ siehe LK-Protokoll

²¹ Bis zum Ende der Laufzeit des Pilotprojekts Ende 2012 haben insgesamt drei Wagenhalter Anträge auf Umrüstung von insgesamt 1510 Güterwagen gestellt, womit das vorgesehene Volumen von 5000 Güterwagen bei weitem nicht ausgeschöpft wurde (Quelle: Sitzung der IMAG "Lärmschutz im Eisenbahnbereich" am 05.11.2013).

teilen die Zahl der Fahrten mit (Selbsterklärung). Die umgerüsteten Wagen sind in das nationale Wagenregister einzutragen.

Nachweisführung im Förderprogramm zur Umrüstung der Güterwagen und im LaTPS (siehe unten, Abschnitt "Aktueller Stand des LaTPS und des Förderprogramms zur Umrüstung der Güterwagen"):

Auf Grund der einfachen Struktur des dualen Förder- und Anreizsystems werden nur die Registrierung des umgerüsteten Wagens im so genannten Umrüstungsregister (einschließlich der Daten zu Wagenhalter) und die Laufleistungen pro Abrechnungszeitraum benötigt. Die Laufleistungen stellen die Wagenhalter (Förderprogramm) oder die EVU bereit (LaTPS). Sie beruhen auf Selbstauskunft und können über verschiedenen Datenbanken generiert werden. Die Privatwagenhalter haben eine eigene Datenbank entwickelt, die Rolling Stock Reference Database RSRD², die die relevanten Informationen enthält.²²

²² siehe die RSRD² -Präsentation unter
http://www.uic.org/mediatheque_download.php?id=8396%E2%80%8E

Lärmabhängiges Trassenpreissystem LaTPS

Lärmabhängige Trassenpreise - Gestaltungsoptionen und Alternativen

Die Alternative "Direktförderung"

Die AG 3 hat lange und intensiv über die Gestaltungsoptionen der lärmabhängigen Trassenpreise und über alternative Strategien zur Stimulierung der Umrüstung der Güterwagen diskutiert.

Der Eisenbahnsektor favorisiert als Instrument zur Umsetzung der Umrüstung ein **staatliches Förderprogramm**^{23,24} ("Direktförderung") nach dem Beispiel der Schweiz, wo die Umrüstung der in der Schweiz zugelassenen Güterwagen (im Wesentlichen von SBB Cargo und von Privatwagenhaltern) - damals auf K-Sohlen - zu 100 % aus staatlichen Mitteln erfolgt²⁵. Die wichtigsten Argumente für diese Option sind:

- Keine zusätzliche finanzielle Belastung für den Eisenbahnsektor;
- Geringe Verwaltungskosten eines solchen Programms.

Während die Schweiz grundsätzlich frei in der Gestaltung ihrer Förderinstrumente ist, unterliegen die Mitgliedsstaaten der EU den Vorgaben der Beihilferegulungen der EU, die wettbewerbsverzerrende staatliche Subventionen unterbinden wollen und deshalb strenge Vorgaben für die Gestaltung von Beihilfekonzepten vorsieht. Der Eisenbahnsektor hat desungeachtet die Vollförderung der Umrüstung als zumindest theoretisch kompatibel mit dem europäischen Beihilferecht gesehen:

*"Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine Direktförderung nach den Beihilfevorschriften rechtlich relativ unproblematisch ist, wenn eine Teilförderung mit einer Förderintensität von 50 % erfolgen soll. In einigen Gutachten wird sogar angenommen, dass es sich mangels Vorteils um keine Beihilfe handelt. Angesichts der weiten Auslegung des Beihilfebegriffs wäre jedenfalls eine Notifizierung zu empfehlen. **Eine Förderung zu 100 % ist***

²³ siehe z. B. Bohrer, W. (2009): Funktionsweise des Trassenpreissystems der DB Netz AG und Überlegungen der DB Netz AG zu lärmabhängigen Trassenpreisen": Präsentation für die AG 3 am 25.05.2009: "Die Direktförderung umweltfreundlicher Fahrzeuge ist i.d.R. eine **schnellere, effizientere und wirksamere** Alternative" [zu den lärmabhängigen Trassenpreisen].

²⁴ Der Eisenbahnsektor betont auch aktuell immer noch die Notwendigkeit staatlicher Förderung, siehe z. B: CER Press Release "Rail sector on track in developing 'silent' brakes. Thursday, 30 May 2013: "... the sector faces huge costs to relating to the necessary retrofitting of freight wagons for the LL block technology. In this context, the rail sector has engaged with the European Commission to ensure that retrofitting plans will not be jeopardising the competitiveness of rail transport. To make this happen, clear decisions and **appropriate funding levels** have to be agreed at EU level to ensure that retrofitting the existing freight fleet is economically viable with appropriate incentive schemes and **funding originating from outside the railway system**".
[http://www.cer.be/press/press-releases/press-releases/rail-sector-on-track-in-developing-silent-brakes/?sword_list\[\]=retrofitting&no_cache=1](http://www.cer.be/press/press-releases/press-releases/rail-sector-on-track-in-developing-silent-brakes/?sword_list[]=retrofitting&no_cache=1)

²⁵ zum Stand der Umrüstung in der Schweiz siehe z. B. Bundesamt für Verkehr (BAV) (2013) Lärmsanierung Standbericht 2012.
http://www.bav.admin.ch/lis/01298/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6i0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yug2Z6qpJCDeoB6fmym162epYbq2c_JjKbNoKSn6A--

nach den eisenbahnrechtlichen bzw. den umweltrechtlichen Beihilfeleitlinien theoretisch - nach Genehmigung der Kommission - möglich. Bei einer Förderung über den Schwellenwert der 50 % hinaus müsste aber mit besonderen Argumenten begründet werden, weshalb die Mehrförderung notwendig und verhältnismäßig ist.²⁶

Auf der 8. Sitzung der AG 3 am 04.11.2009 haben dann die Vertreter des Eisenbahnsektors ein Positionspapier ("**Minderung der Lärmemissionen des Schienengüterverkehrs**") Gemeinsames Positionspapier der in der AG 3 des Projektes „Leiser Rhein“ vertretenen Bahnen, Wagenhalter, Infrastrukturbetreiber und Unternehmensverbände) präsentiert, das zum ersten Mal Elemente eines lärmabhängigen Trassenpreissystems enthielt. Zwar betont der Sektor erneut, dass er die Direktförderung präferiert²⁷, könnte sich aber als "vermittelnde Lösung" ein laufleistungsabhängiges Bonussystem vorstellen²⁸. Dieses Bonussystem sei wie folgt zu gestalten:

" Der Lärmbonus kompensiert die Investitionskosten sowie die im Vergleich zu herkömmlichen Bremssystemen anfallenden zusätzlichen Betriebskosten unter Berücksichtigung der Anzahl der Achsen je Wagen. Er wird auf der Grundlage angenommener Kilometerleistungen festgelegt."

Das Positionspapier macht keine Vorschläge für die Finanzierung des Bonus, implizit ist aber davon auszugehen, dass der Staat die Boni finanziert. Der Bonus soll dem Wagenhalter gezahlt werden, da dieser die Umrüstentscheidung treffen muss.

Gestaltungsoptionen für lärmabhängige Trassenpreise

Die AG 3 hat intensiv über die Gestaltungsoptionen lärmabhängiger Trassenpreise diskutiert.

Einen Überblick über die Gestaltungsoptionen hat der AN zusammen mit R. Weinandy vom UBA in der "Lärmbekämpfung" publiziert²⁹. Die Tabelle 3 dieser Publikation mit der Zusammenstellung von Parametern und Optionen für die Gestaltung lärmabhängiger Trassenpreise ist in Anhang 3 wiedergegeben worden.

²⁶ Deutsche Bahn Rechtsabteilung (2009): Direkte Förderung der Umrüstung von Güterwagen auf Verbundstoffsohlen und Beihilferecht- Zulässigkeit einer umfassenden Förderung -."

²⁷ " Der Eisenbahnsektor favorisiert in diesem Sinn grundsätzlich die Direktförderung von Umrüstungsmaßnahmen in Form von festen Beträgen und plädiert dafür, den beihilferechtlichen Rahmen für den Einsatz dieses Instrumentariums voll auszuschöpfen. Danach ist eine Direktförderung von bis zu 100 % mit einer besonderen Begründung der Notwendigkeit und Verhältnismäßigkeit der Förderhöhe gegenüber der europäischen Kommission genehmigungsfähig."

²⁸ "Eine sinnvolle und vermittelnde Lösung würde aus Sicht des Eisenbahnsektors auch ein lärm- und kilometerbezogenes Wagenbonussystem darstellen, das Gestaltungselemente eines lärmabhängigen Trassenpreissystems aufnimmt."

²⁹ Jäcker-Cüppers, M., Weinandy, R. (2011): "Lärmabhängige Trassenpreise - ein Instrument zur Minderung der Lärmbelastungen durch den Schienenverkehr". Lärmbekämpfung Bd. 6 (2011) Nr. 4 - Juli, S. 135 - 150.

Der Eisenbahnsektor hat in seinem Positionspapier einem LaTPS zugestimmt, das auf die Umrüstung der Güterwagen ausgerichtet ist, als Bonussystem konzipiert und die Bonus-Zahlungen an die Wagenhalter vorsieht.

Der AN hat für ein System lärmabhängige Trassenpreise plädiert, das mehrere Phasen umfasst, anfangs orientiert ist an der Umrüstung der Güterwagen und schließlich in ein System zur Internalisierung externer (Lärm)-Kosten mündet, d. h. in ein umfassendes und an der Beeinträchtigung orientiertes System.

Neben der Frage, wer letztlich die Kosten der Umrüstung (investive und betriebsbedingte Mehrkosten) trägt, konzentrierte sich die Diskussion in der AG 3 auf die mit den beiden extremen Optionen verbundenen Verwaltungs- oder Transaktionskosten. Das BMVI hat deshalb im Jahr 2010 eine Studie vergeben, mit der diese Frage geklärt werden sollte. Bedauerlicherweise hat die Studie die vorgegebene Leistungsbeschreibung nicht erfüllt, da es den Auftragnehmern nicht gelungen war, quantifizierte Transaktionskosten für komplexe und nach Emissionen, Strecken und Tageszeiten differenzierte Trassenpreissysteme abzuleiten. Die Studie³⁰ ist deshalb seitens des BMVI nicht publiziert worden³¹ und hat auch keine Grundlagen für die Auswahl von Gestaltungsoptionen geleistet.

Parallel hat der Eisenbahnsektor eine eigene Studie³² zur Bewertung der Transaktionskosten erstellen lassen. In der Studie wurden die folgenden vier Modelle zur Förderung der Umrüstung der Güterwagenflotte untersucht:

- Modell 1: Laufleistungs- und lärmabhängiges Wagen-Bonussystem auf Basis des AVV und NVR³³ (im Folgenden LaBonusmodell); dieses Modell entspricht dem Sektorvorschlag für ein Bonusmodell.
- Modell 2: Lärmabhängiges Trassenpreissystem mit räumlicher und zeitlicher Differenzierung auf der Basis der IT-Betriebssysteme (LaTPS),
- Modell 3: Lärmabhängiges Trassenpreissystem mit räumlicher und zeitlicher Differenzierung auf der Basis von RFID³⁴ (LaTPS [RFID]),
- Modell 4: Direktförderung.

³⁰ Ilgmann, G., Lenke, H., Polatschek, K. (2011): "Bewertung von Modellen einer schnellen Umrüstung von Güterwagen auf lärm mindernde Bremssohlen". Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVI).

³¹ Die Studie ist dann von anderer Seite publiziert worden: <http://www.bahnlaerm-mittelrhein.de/downloads/Studie%20Bremsen.pdf>

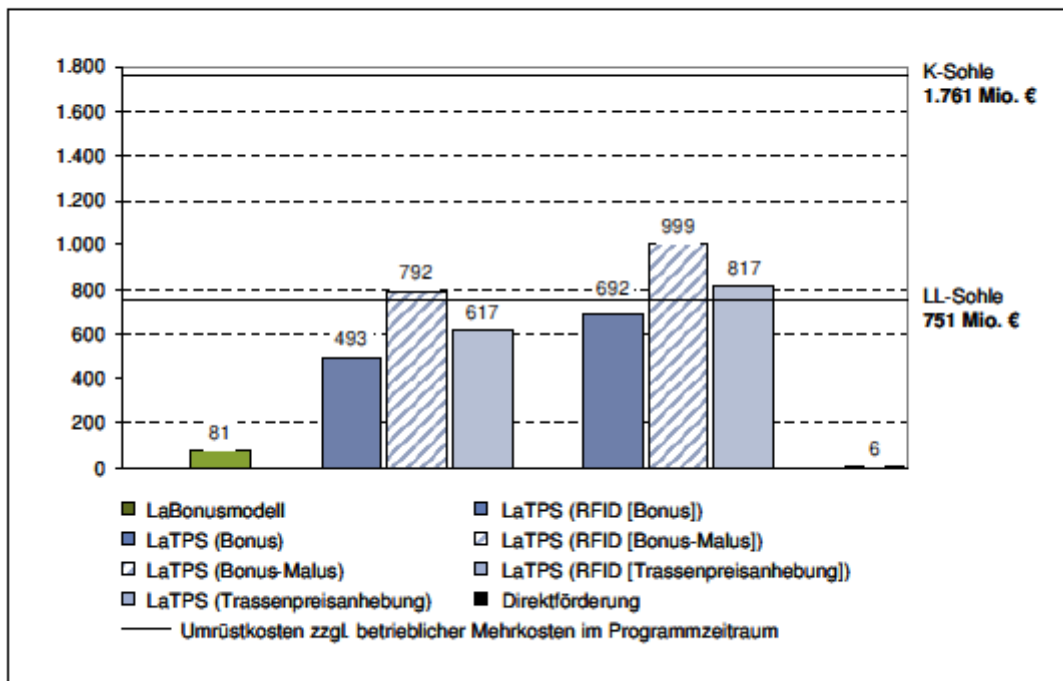
³² KCW GmbH (2011): Studie zur Ermittlung von Transaktionskosten verschiedener Anreizmodelle für die Umrüstung der Güterwagen-Bestandsflotte auf Verbundstoff-Bremssohlen. <http://www.erfa.be/uploads/pagelImages/news/2011-05-15-KCW-Noise%20Study-DE.pdf>

³³ "AVV ist der Allgemeine Vertrag zur Verwendung von Güterwagen und beinhaltet die Regelungen zur Güterwagenbereitstellung zwischen Wagenhalter und EVU. NVR steht für das nationale Fahrzeugregister, in dem jeder Güterwagen eingetragen sein muss. NVR gibt es in allen EU-Mitgliedstaaten und der Schweiz."

³⁴ RFID als Nachweissystem bedeutet die Ausstattung der Wagen mit so genannten RFID-Chips, die von streckenseitigen Stationen ausgelesen werden und eine Nachverfolgung der Wagen erlauben (siehe auch oben, Abschnitt "Wagenverfolgung"). Die Studie hat damit eine Variante untersucht, die die AG 3 als Alternative der Wagenverfolgung ausgeschlossen hatte.

Untersucht worden ist nicht die Differenzierung nach mehr als zwei Klassen von Emissionen (über die Unterscheidung umgerüstet oder nicht hinaus). Die Ergebnisse sind in der folgenden Grafik des Berichts zusammengefasst;

Kumulierte Transaktionskosten in Deutschland für die vier untersuchten Anreizmodelle für 8 Jahre im Vergleich (in Mio. Euro)



Eigene Darstellung auf Basis der Kostenermittlung durch KCW sowie Daten der Auftraggeber

Bild 3: Transaktionskosten für verschiedene Modelle lärmabhängiger Trassenpreise nach KCW (2011)

Mit 6 Mio. € sind danach die Transaktionskosten für die Direktförderung am geringsten, gefolgt vom Modell LaBonusmodell mit 64 Mio. €.

Die Studie ist nicht kritisch diskutiert worden³⁵. Sie hat aber dazu geführt, dass nach Strecken und Tageszeiten differenzierte Trassenpreissysteme wegen der hohen Transaktionskosten nicht länger in Betracht gezogen worden sind. Somit wurde mehrheitlich ein System lärmabhängiger Trassenpreise favorisiert, das begrenzt auf die Umrüstung der Güterwagen zielt und Elemente eines laufleistungsabhängigen Bonussystems enthält, mit Zahlungen der Boni an die Wagenhalter.

³⁵ Lediglich der AN hat in einer internen Stellungnahme die Annahmen der Studie hinterfragt (siehe zur kritischen Bewertung der Studie die Notiz des AN vom 30.05.2011, Anhang 12 zum Zwischenbericht vom 08.06.2011).

Eckpunktevereinbarung zur Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems auf dem Schienennetz der DB Netz AG zwischen dem BMVI und der DB Netz vom 05. Juli 2011

Ein wichtiger Schritt hin zur Entwicklung eines Systems lärmabhängiger Trassenpreise in Deutschland war dann die Eckpunktevereinbarung³⁶ zwischen dem BMVI und der DB Netz AG, die die Grundzüge des LaTPS festlegt. Mit dem damals geplanten lärmabhängigen Trassenpreissystem sollten die Halter von Güterwagen stimuliert werden, ihre Wagen mit Graugussklotzbremsen auf Kompositklötze des **Typs LL** umzurüsten, indem sie für die umgerüsteten Wagen einen laufleistungsabhängigen Bonus erhalten. BMVI und Bahn erwarteten damit eine flächendeckende Minderung des Güterverkehrslärms um „bis zu 10 dB(A)“³⁷ ..

Die gesamte **Bonussumme** beträgt ca. **308 Mio. Euro**. Finanziert werden soll dieser Bonus, je zur Hälfte durch eine allgemeine Erhöhung der Trassenpreise und einen Bundeszuschuss über einen Zeitraum von 8 Jahren, also bis zum Jahr 2020. Insofern weicht das System von dem vom Sektor favorisierten Modell ab (keine vollständige Refinanzierung der Boni durch den Staat, kein Einbezug betriebsbedingter Mehrkosten, stattdessen ein Mischsystem aus Bonuszahlungen und einem klassischen ertragsneutralen Trassenpreissystem mit Boni und Mali). Bis 2020 soll ein Anteil leiser Güterwagen an den Fahrleistungen von 80 % erreicht werden. Das Umrüstszenario beruht auf dem Bericht von BMVI und Projektträger Interfleet Technology GmbH: „Zusammenfassende Bewertung zur Einführung einer lärmabhängigen Trassenpreisgestaltung für Güterwagen“, Mai 2011 (nur intern verfügbar). Es führt zu einer durchschnittlichen Minderung des Mittelungspegels zwischen 3,5 und 5,5 dB(A), je nach Minderungspotential für den einzelnen Wagen (5 bis 10 dB(A), je nach Glattheit der Schienenlaufläche und Pflegezustand der Räder). In besonders kritischen Fällen wie im Rheintal würde die Minderung lediglich die Belastungszunahme durch den erwünschten Mehrverkehr kompensieren. Es sollte deshalb angestrebt werden, den Laufleistungsanteil leiserer Güterwagen stärker zu erhöhen. Damit ist die Umrüstung auf LL-Sohlen für Wagen mit Laufleistungen von 30 000 km/Jahr noch mehr als ursprünglich geplant ein **Zuschussgeschäft**. Statt der erforderlichen 0,73 €-Cent/Achskilometer³⁸ (für investive und betriebliche Mehrkosten) war zunächst nur ein Bonus von 0,28 €-Cent/Achskilometer und das auch nur für 8 Jahre geplant. Nur für Güterwagen mit Laufleistungen ab 78.000 km/Jahr in Deutschland - und auch nur, wenn der

³⁶ Eckpunktevereinbarung zur Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems auf dem Schienennetz der DB Netz AG zwischen dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vertreten durch Dr. Peter Ramsauer MDB, Bundesminister und der DB Netz AG vertreten durch Dr. Rüdiger Grube, Vorstandsvorsitzender, 5. Juli 2011

³⁷ Der Entwurf des neuen Berechnungsmodells für die Geräuschmissionen des Schienenverkehrs (Schall 03) von 2006 beziffert die Emissionsminderungen durch Kompositklötze mit 5 bis 8 dB(A). Der erstere Wert gilt für normal gepflegte Schienenlauflächen, der letztere für akustisch geschliffene Schienen nach der Vorgabe des „Besonders überwachten Gleises“ (BüG). Auf dem deutlich besser gepflegten Schienennetz der Schweizer Bundesbahn SBB werden Minderungen bis 11 dB(A) nachgewiesen.

³⁸ Annahmen von Umrüstkosten und betrieblichen Mehrkosten nach: BMVI und Projektträger Interfleet Technology GmbH: „Zusammenfassende Bewertung zur Einführung einer lärmabhängigen Trassenpreisgestaltung für Güterwagen“, Mai 2011

Gesamtbonus nicht gedeckelt wird und die Betriebskostenannahmen gültig bleiben – „lohnt“ sich die Umrüstung. Das wird vor allem für ausländische Güterwagen nur schwerlich gegeben sein. Darf der Gesamtbonus die Umrüstkosten nicht überschreiten, wachsen die nicht finanzierten Betriebskosten mit der Gesamtleistung im Finanzierungszeitraum von 8 Jahren. Je höher die jährliche Leistung, desto später wird man dann umrüsten. Dies erhöht die **Dringlichkeit** von Instrumenten, den Verkehr von Graugussgüterwagen **ab 2021** so zu erschweren, dass er **faktisch eingestellt** wird (siehe unten).

Verfügbarkeit kosteneffizienter Umrüstoptionen

Die Verwendung von Kompositsohlen zur Lärminderung an Güterwagen war lange Zeit wegen der noch nicht erfolgten Zulassung dieser Sohlen blockiert worden. Erst am 14.10.2003 hat der Internationale Eisenbahnverband UIC in Paris die unbefristete Zulassung der Kunststoffverbund-Bremssohle (**K-Sohle**) für den europäischen Schienengüterverkehr beschlossen³⁹. Damit war der Weg frei, Neuwagen mit dieser Sohle auszurüsten. Die im Jahr 2005 beschlossenen Geräuschvorschriften für das Fahrgeräusch von (neuen) Güterwagen⁴⁰ basierten auf der Verfügbarkeit dieser Sohlen. Die K-Sohle erlaubte aber wegen des von den Graugussklötzen abweichenden Reibkoeffizienten keinen einfachen Austausch der GG-Sohlen. Vielmehr musste das Bremssystem modifiziert werden (Anpassung des Bremszylinders etc.). Damit wurde die Umrüstung mit diesem Sohlentyp relativ kostspielig. Die Kompositsohle vom Typ **LL** hingegen hat einen der GG-Sohle ähnlichen Reibkoeffizienten und ermöglicht deshalb den einfachen und damit kostengünstigen Sohlentausch. Bis zum Sommer 2013 war dieser Sohlentyp nur vorläufig zugelassen, da nicht vollständig geklärt war, inwieweit der durch das Bremsen mit diesen Sohlen bedingte Verschleiß der Räder die Laufstabilität von Güterwagen gefährden könnte. Damit konnte das deutsche System lärmabhängiger Trassenpreise (siehe folgenden Abschnitt), das formal am 09.12.2012 gestartet worden war und in seiner Gestaltung auf der Verwendung der LL-Sohle basierte, noch nicht "mit Leben" gefüllt werden.

Der Eisenbahnsektor hat mit dem Versuchsprogramm "EuropeTrain"⁴¹ von Dezember 2010 bis September 2012 das Verschleiß-Problem untersucht. Die Zusammenfassung der Ergebnisse wurden im Mai 2013 präsentiert⁴². Auf Grund der

³⁹ siehe Eurailpress am 15.10.2003 "K-Bremssohle jetzt mit UIC-Zulassung".
<http://www.eurailpress.de/news/wirtschaft-unternehmen/single-view/news/k-bremssohle-jetzt-mit-uic-zulassung-1.html>

⁴⁰ Entscheidung der Kommission vom 23. Dezember 2005 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem "Fahrzeuge - Lärm" des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2005) 5666) 1 (2006/66/EG). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:037:0001:0049:DE:PDF>

⁴¹ siehe <http://europetrain.uic.org/>

⁴² siehe UIC B 126/RP 43 (February 2013): BRAKING QUESTIONS- Synthesis paper on the EuropeTrain operation with LL brake blocks - Final Report Management Summary.
http://europetrain.uic.org/IMG/pdf/b126_rp43_managementsummary.pdf.
Johannes Gräber, DB Systemtechnik, UIC Project Manager EuropeTrain:
"EuropeTrain and the Homologation of a Low Noise Brake System with LL Brake Blocks". UIC Präsentation, 28. Mai 2013
http://europetrain.uic.org/IMG/pdf/130528_europetrain_for_uic_pc_ve.pdf

Untersuchungsergebnisse hat der zuständige Ausschuss des Internationalen Eisenbahnverbands UIC die Zulassung von zwei LL-Sohlentypen, IB 116* und C 952-1 zum 01.06.2013 beschlossen. (siehe Bilder 4 und 5).



Bild 4: Zugelassene LL-Sohlen : Präsentation der Sohlen durch DB, BMVBS, UIC am 4.06.2013 in Berlin (Foto: M. Jäcker)



Bild 5: Kennzeichnung eines auf LL-Sohlen umgerüsteten Güterwagens. Präsentation der Sohlen durch DB, BMVBS, UIC am 4.06.2013 in Berlin (Foto: M. Jäcker)

Aktueller Stand des LaTPS und des Förderprogramms zur Umrüstung der Güterwagen

Am 09.12.2011 hatte DB Netze auf der Basis der Eckpunktevereinbarung³⁶ zwischen der DB Netz AG und dem BMVBS vom 05.07.2011 die neuen **Schienennetz-Benutzungsbedingungen**⁴³ **SNB 2013** veröffentlicht, die am 11.04.2012 in Kraft getreten sind und ab 09.12.2012 gelten sollten. Im Kapitel 6.2.4 dieser Fassung der SNB 2013 wird die Lärmabhängige Entgeltkomponente im Trassenpreissystem dargestellt. Damit waren in Deutschland zum ersten Mal lärmabhängige Trassenpreise konkret geplant.

Allerdings umfassten die SNB 2013 nur die Ankündigung einer – nicht näher beschriebenen - Trassenpreiserhöhung zur Finanzierung der Trassenpreisboni für umgerüstete Güterwagen, die ebenfalls nicht quantifizierte Bemessung der Boni und den Hinweis auf eine staatliche Förderkomponente.

Die konkrete Gestaltung des LaTPS blieb damit einer "unterjährigen" - d. h. nach Inkrafttreten der SNB 2013, wobei die Zustimmung der BNetzA erforderlich ist - Änderung der SNB 2013 und der Konkretisierung der staatlichen Förderbedingungen vorbehalten. Dabei war die Eckpunktevereinbarung³⁶ zwischen der DB Netze und dem BMVBS vom 05.07.2011 zu Grunde zu legen. Es war zunächst das in Bild 6 dargestellte Modell vorgesehen.

Das System ist auf eine 8jährige Förderphase begrenzt. Die Boni basieren auf den reinen Umrüstkosten auf LL-Sohlen und bilden nicht die erhöhten Betriebskosten in Folge der Umrüstung ab. Es wurde deshalb schon sehr bald angenommen, dass die Wagenhalter⁴⁴ ihre Wagen erst am Ende der Förderphase umrüsten, um die Betriebskosten zu mindern. Zusätzliche Instrumente und Gestaltungsoptionen sind deshalb erforderlich, um die Wagenhalter zu einer zügigen Umrüstung zu veranlassen (siehe unten).

⁴³ siehe http://fahrweg.dbnetze.com/file/2360630/data/snb_2013.pdf

⁴⁴ siehe z. B. die Präsentation von Herrn Tuscher, VPI (Vereinigung der Privatgüterwagen - Interessenten), auf der VDEI-Tagung am 26.06.2012: "Es entstehen durch das vorgesehene LaTPS keine positiven ökonomischen Auswirkungen, sondern das Gegenteil ist der Fall. Die Umrüstung der Bestandsflotte wird zum spätest möglichen Zeitpunkt erfolgen, um so die ökonomischen Belastungen zu minimieren."

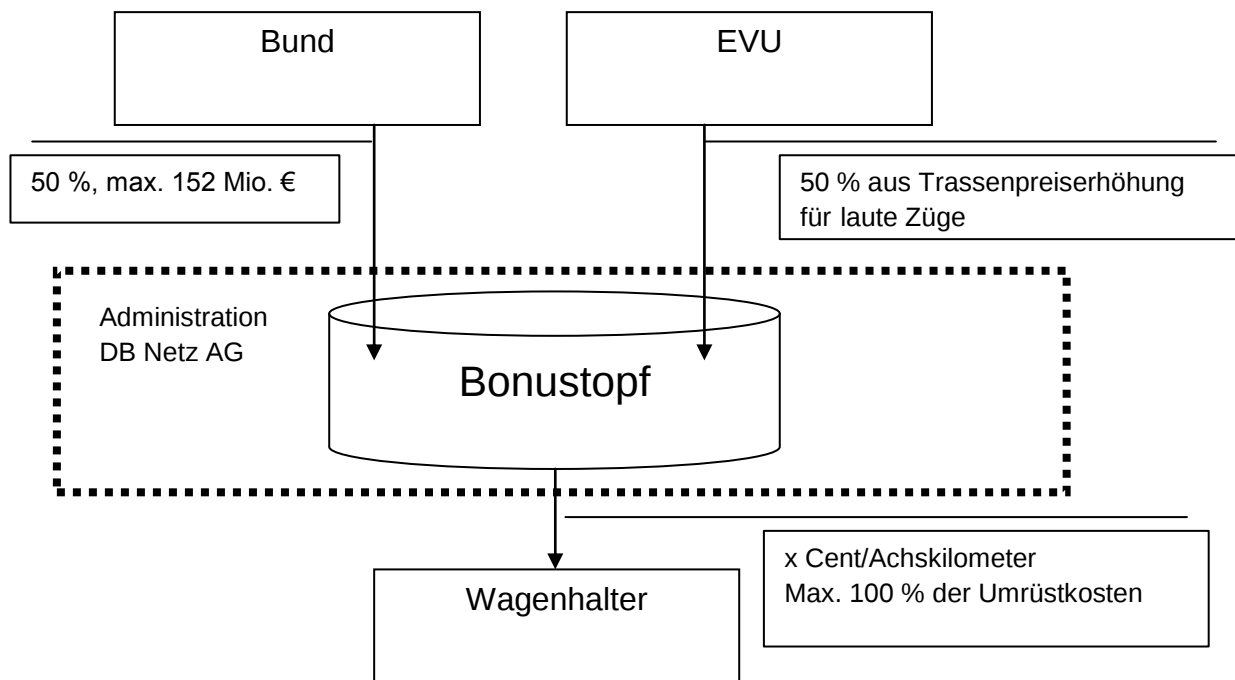


Bild 6: Ursprünglich geplantes Modell lärmabhängiger Trassenpreise in Deutschland

Dieses Modell konnte zum 09.12.2012 **nicht umgesetzt** werden:

- Zum Einen hatte die Bundesregierung wegen der Beihilfeproblematik das geplante Modell bei der EU-Kommission Ende 2011 zur Notifizierung eingereicht. Überraschenderweise hat die Kommission das Modell nicht akzeptiert, da nach Auffassung der Kommission eine 100 %ige Finanzierung der reinen Umrüstkosten dem europäischen Beihilferecht widerspricht, auch wenn der Eisenbahnsektor durch die Trassenpreiserhöhung 50 % dieser Kosten⁴⁵ selbst finanziert. Die Kommission stellt diesen Teil der Finanzierung aber einer staatlichen Subvention gleich, die mit dem Europäischen Beihilferecht nicht vereinbar ist.
- Zum Anderen waren die LL-Sohlen, die den Kalkulationen des Modells (Förderquote, Trassenpreisboni etc.) zu Grunde liegen, noch nicht endgültig zugelassen (siehe oben).

Das BMVBS hat deshalb das ursprüngliche Modell so modifiziert, dass die Wagenhalter direkt nur die Boni aus der staatlichen 50%-Förderung bekommen. Daneben existiert ein klassisches kostenneutrales laTPS, bei dem die EVU für laute Züge eine Trassenpreiserhöhung zahlen müssen und für umgerüstete Güterwagen einen laufleistungsabhängigen Bonus bekommen. Die Weiterleitung der Boni an die Wagenhalter geschieht über Marktmechanismen wie erhöhte Mietpreise für umgerüstete Wagen. Bild 7 zeigt die Gestaltung des aktuellen Modells.

⁴⁵ Der Sektor muss zudem die erhöhten Betriebskosten bei Kompositklötzen selbst tragen.

Einzelheiten des **staatlich geförderten Modells** sind in den Förderrichtlinien des BMVBS⁴⁶ und den Ausführungsbestimmungen⁴⁷ der DB Netz AG festgelegt worden. Das Modell wird von der DB Netz AG verwaltet, es könnte aber im Grundsatz auch unabhängig von ihr implementiert werden. Die EU-Kommission hat dieses Modellelement im Dezember 2012 genehmigt (siehe Pressemitteilung⁴⁸ der Kommission vom 19.12.2012).

Für die 2. Säule des laTPS hat die DB Netze am 18.02.2013 den Entwurf⁴⁹ einer **unterjährige Änderung der SNB 2013 (E mod SNB 2013)** veröffentlicht; so genannte Zugangsberechtigte hatten bis zum 18.03.2013 die Möglichkeit, zu der beabsichtigten Änderung der SNB Stellung zu nehmen.

⁴⁶ Richtlinie des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zur Förderung von Maßnahmen der Lärminderung an Bestandsgüterwagen im Rahmen der Einführung eines lärmabhängigen Trassenpreissystems auf Schienenwegen der Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes (Förderrichtlinie laTPS).

<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/97592/publicationFile/67545/foerderrichtlinie-trassenpreissystem.pdf> .

⁴⁷ DB Netze (2012-12a): Förderprogramm zur Umrüstung von Bestandsgüterwagen auf leise Bremstechnologien - Ausführungsbestimmungen zur Weiterleitung gewährter Fördermittel in Form eines privatrechtlichen Vertrages zwischen der DB Netz AG und Wagenhaltern.

<http://fahrweg.dbnetze.com/file/3079834/data/ausfuehrungsbestimmungen.pdf>

⁴⁸ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1415_de.htm

⁴⁹ http://fahrweg.dbnetze.com/file/2360626/data/snb_2013_mitteilung.pdf

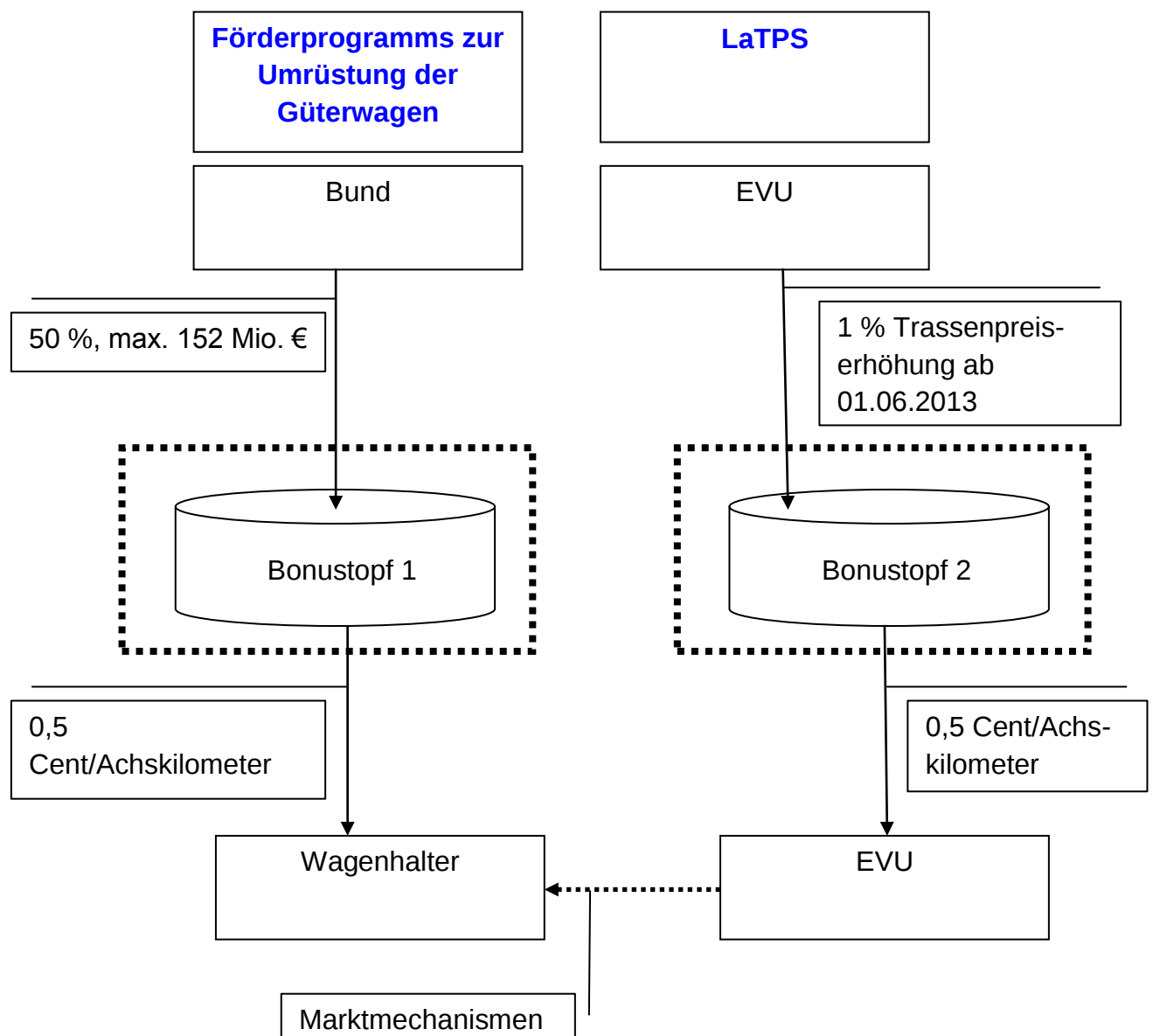


Bild 7: Aktuelles Modell der lärmabhängige Trassenpreise in Deutschland

Der **E mod SNB 2013** legt fest:

- Erhöhte lärmabhängige Trassenpreise werden **ab dem 01.06.2013** erhoben (Grund war die bis dahin noch fehlende endgültige Zulassung der LL-Sohle).
- Dieser Zuschlag wird in dem E mod SNB 2013 selbst nicht festgelegt, sondern in den jeweiligen **separaten Entgeltlisten**, aktuell in "Trassenpreissystem (TPS) - Liste der Entgelte der DB Netz AG 2013 für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen"⁵⁰ (gültig ab 09.12.2013); hier ist eine 1% Erhöhung "für alle Güterverkehre" festgelegt. Ab dem 01.06.2014 beträgt der Zuschlag 1,5 %⁵¹
- Güterzüge, die mindestens zu 80 % aus Güterwagen bestehen, die den Geräuschvorschriften der aktuell gültigen TSI Noise genügen, bleiben von der

⁵⁰ http://fahrweg.dbnetze.com/file/2410838/data/trassen_listen_entgelte_tps_2013.pdf

⁵¹ DB Netze (2013): Trassenpreissystem (TPS)- Liste der Entgelte der DB Netz AG 2014 für Zugtrassen, Zusatz- und Nebenleistungen.
http://fahrweg.dbnetze.com/file/2410810/data/trassen_listen_entgelte_tps_2014.pdf

Erhöhung **ausgenommen**. Dieser Prozentsatz wird deutlich vor Ende der Laufzeit des Bonussystems bis auf 100 % erhöht.

- Der **Bonus** beträgt pro Achskilometer 0,5 €cent für Güterwagen , die nach dem 09.12.2012 TSI-Noise konform umgerüstet worden sind. Er kann rückwirkend für Laufleistungen ab dem 09.12.2012 beantragt werden.
- Der Gesamtbonus ist auf 211 €/Fahrzeugachse **begrenzt**.
- Die Laufzeit des LaTPS ist **auf 8 Jahre begrenzt**.
- Maßnahmen zur Unterbindung des Verkehrs von lauten Güterwagen ab 2021 werden angekündigt:

"Für den Fall, dass bis zum Ende der Laufzeit des LaTPS im Dezember 2020 keine sektorspezifischen ordnungspolitischen Vorgaben Dritter zum Tragen kommen, die den Einsatz nicht umgerüsteter Güterwagen entweder erheblich verteuern oder einschränken, wird die DB Netz AG in den SNB entsprechende Folgemaßnahmen regeln.

*Monetäre Maßnahmen würden nach aktuellem Planungsstand die möglichst **umfassende Anlastung der externen Effekte für Lärm**⁵² einschließen. Nach dem aktuellen wissenschaftlichen Stand wäre hierdurch eine deutliche Verteuerung der Nutzung nicht umgerüsteter Güterwagen zu erwarten. Bei betroffenen Güterzügen würde dies bis zu einer Verdopplung der Trassenentgelte führen. Maßnahmen, die den Einsatz nicht umgerüsteter Güterwagen einschränken, würden nach gegenwärtigem Planungsstand u.a. Geschwindigkeitsreduzierungen in besonders von Schienenlärm betroffenen Gebieten umfassen."*

Bewertung des aktuellen Modells lärmabhängige Trassenpreise in Deutschland

Grundsätzlich kann die Einführung lärmabhängige Trassenpreise in Deutschland als wichtiger Erfolg gewertet werden. Damit steht neben ordnungsrechtlichen Vorgaben (z. B. für Geräuschemissionen - die sich aber bislang nur auf Neuwagen beziehen) ein weiteres sehr flexibles Instrument zur Verfügung, Anreize für leisere Schienenfahrzeuge zu setzen. Der Eisenbahnbereich vollzieht damit nach , was bei anderen Verkehrsträgern bereits Regulierungsstand ist (Lärmabhängige Start- und Landegebühen beim Luftverkehr). Lärmabhängige Trassenpreise sind auch ein geeignetes Instrument zur Internalisierung externer Lärmkosten und tragen deshalb zur Umsetzung des Verursacherprinzips bei.

Die **Gestaltungsmöglichkeiten** für lärmabhängige Trassenpreise sind vielfältig. Die verschiedenen Modelle haben ihre Vor- und Nachteile: Ein an den externen Kosten orientiertes Modell entspricht am ehesten dem Ziel der Verringerung schädlicher Umweltbelastungen durch Geräusche, benötigt andererseits aber eine differenzierte Wagenverfolgung, womit die Transaktionskosten steigen.

Das deutsche Modell lärmabhängiger Trassenpreise zielt auf die **Umrüstung der Güterwagen** mit Graugussklotzbremsen. Diese ist zwar die wichtigste

⁵² Hervorhebung durch den AN

Einzelmaßnahme zur Minderung des Schienenverkehrslärms, sie reicht allerdings nicht aus, die z. T. sehr hohen Belastungen soweit zu verringern, dass gesundheitliche Risiken vermieden werden. Weitere Lärminderungsmaßnahmen an den Schienenfahrzeugen sind erforderlich, die durch entsprechende Gestaltung der lärmabhängigen Trassenpreise ausgelöst werden könnten.

Das in Deutschland eingeführte duale System - lärmabhängige Trassenpreise und staatliche Förderung - ist zur Stimulierung der Umrüstung grundsätzlich geeignet. Es bringt aber einige Risiken mit sich:

Die staatlichen Mittel kompensieren nur einen relativ geringen Teil der gesamten - investiven plus betriebsbedingten - Umrüstkosten. Damit muss der Eisenbahnsektor selbst erhebliche Mittel für die Wagenumrüstung aufbringen. Bei unveränderten Rahmenbedingungen⁵³ für die konkurrierenden Verkehrsträger würde dies die Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs beeinträchtigen, was aus allgemeinen Gründen des Umweltschutzes und der Verkehrssicherheit politisch⁵⁴ nicht erwünscht ist.

Der Eisenbahnsektor regiert auf die potenziellen Mehrkosten der Umrüstung, indem aus betriebswirtschaftlichen Gründen geplant wird, die Umrüstung an das Ende der Laufzeit des LaTPS-Programms zu verschieben, da dann die betriebsbedingten Mehrkosten der Umrüstung minimiert werden. Stellvertretend für diese Position sei auf den Vortrag⁵⁵ von Herrn Vaerst von der AAE verwiesen, der auf der letzten UIC-Tagung (8. Workshop) zum Schienenverkehrslärm am 11.07.2013 in Paris das Umrüstszenario der Privatwagenhalter vorgestellt hat (siehe Bild 8).

Nach diesem Szenario werden Ende 2016 nur 10 % der Privatgüterwagen umgerüstet sein. Insgesamt hält deshalb der Verband der deutschen Privatwagenhalter das deutsche Modell für nicht geeignet⁵⁶.

Die Wagenhalter verkennen allerdings, dass mit der der Aussetzung der Maluszahlungen für leise Güterzüge eine weitere Kompensation der betriebsbedingten Mehrkosten der Umrüstung möglich ist. Allerdings ist diese

⁵³ In der Realität ist das natürlich nicht der Fall: So hat die EU bald in Kraft tretende Geräuschvorschriften für die Lkw verabschiedet, die wegen der Senkung der Grenzwerte zu einer Mehrbelastung des Straßengüterverkehrs führen. Deutschland kann die Lkw-Maut so modifizieren, dass auch hier erhebliche Mehrkosten für den Straßengüterverkehr entstehen. Eine saubere Bilanzierung der jeweiligen Belastungen für die Träger des Güterverkehrs liegt nicht vor.

⁵⁴ Erinnert sei an die Nachhaltigkeitsindikatoren der Bundesregierung, die einen größeren Anteil des Schienengüterverkehrs an den gesamten Verkehrsleistungen des Güterverkehrs vorsehen.

⁵⁵ http://www.uic.org/IMG/pdf/7_vaerst_II_blocks_adoption_8.uic_noise_ws_11june2013.pdf

⁵⁶ "Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVI) hat zum Dezember 2012 das LaTPS eingeführt, weil der Druck aus der Bevölkerung zur Reduzierung des Lärms im Schienengüterverkehr immer größer geworden ist und die Politik sich zum Handeln gezwungen sah. Die VPI begrüßt ausnahmslos alle Initiativen, um den Lärm zu reduzieren, muss aber leider feststellen, dass die vorliegenden Maßnahmen völlig am Ziel der Lärmreduzierung vorbeigehen und darüber hinaus einseitig den Verkehrsträger Schiene (hier die Eisenbahngüterwagen) mit externen Kosten der Lärmprävention belasten. Das LaTPS ignoriert völlig die hohen einmaligen Umrüstkosten der Wagen sowie die deutlich höheren Instandhaltungskosten der Halter und **ist als Anreizsystem zur Umrüstung auf leise Wagen leider nicht geeignet.**" (VPI Jahresbericht 2012; Vorwort). https://www.vpihamburg.de/file_downloads/774

Kompensation für die Wagenhalter schwer kalkulierbar, da die Zusammenstellung leiser Züge in der Zuständigkeit der EVU liegt. Ob inzwischen die Mietpreise für leise Güterwagen gestiegen sind - als Reaktion auf diese Aussetzung der Malus - ist dem AN nicht bekannt.

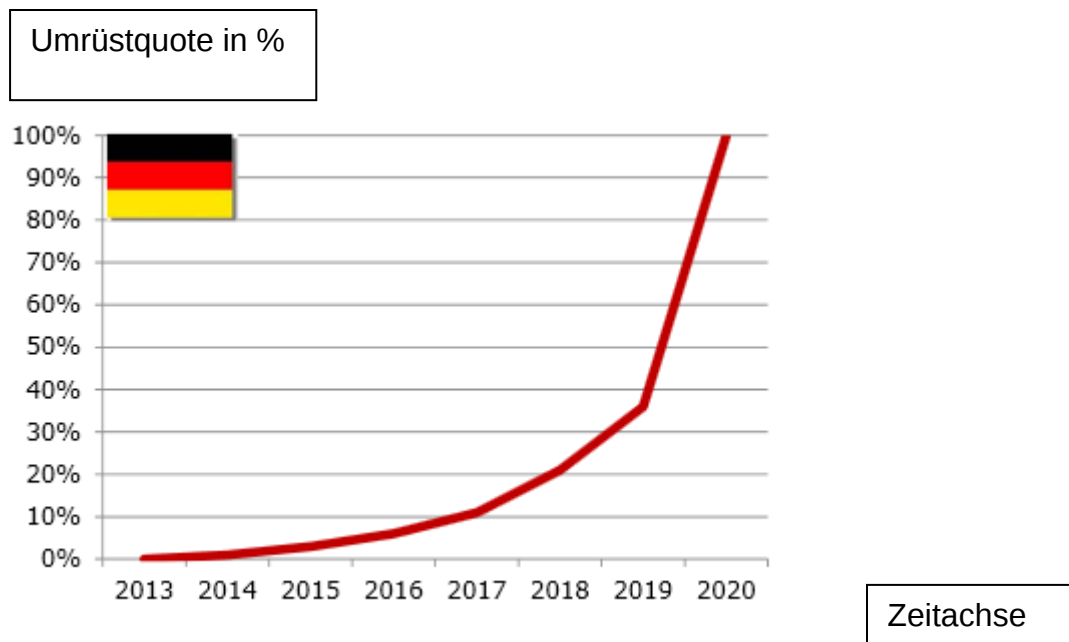


Bild 8: Umrüstszenario der AAE auf des Basis des deutschen Fördersystems (M. Vaerst, 8. Workshop der UIC zum Schienenverkehrslärm am 11.07.2013 in Paris)

- Die aktuelle Gestaltung der Boni mit 0,5 €Cent/Achskilometer bedeutet, dass ein 4-achsiger Güterwagen mit einer Laufleistung von 84.400 km die investiven Umrüstkosten von 1.688 € (Umrüstung auf LL-Sohlen) erreichen wird. Damit ist es bei vielen Wagen möglich, die Umrüstung auf das Ende der Laufzeit des LaTPS-Programms zu verschieben. Ein niedrigerer Bonus würde diese Verzögerung erschweren.
- Das neue modifizierte Modell zum Anreiz der Umrüstung von Güterwagen ist komplizierter als die ursprüngliche Konzeption. Wagenhalter wissen zunächst grundsätzlich nicht, wie und in welchem Umfang die Boni an die EVU an sie weiter geleitet werden. Das Investitionsrisiko erhöht sich damit. Entsprechend kritisch sieht der Eisenbahnsektor die Modifizierungen⁵⁷. Allerdings müssten aus der Schweiz Modelle und Strategien für diese Verrechnungen vorliegen, da das Schweizer LaTPS nur Bonizahlungen an die EVU vorsieht. Die Mietpreise von Güterwagen mit und ohne Umrüstung sind zu beobachten, um die Wirksamkeit der Marktmechanismen zu beurteilen. Letztlich wird eine kontinuierliche und

⁵⁷ siehe z. B.:

Pressemitteilung des VDV vom 08. November 2012 " EU erschwert Umrüstung auf lärmindernde Bremsen".

http://www.vdv.de/medienservice/pressemitteilungen_entry.html?secure_type=show&secure_filename=41ba35e1a3abf45e9c04d2965e1969bd&secure_targetname=121108_pm_foerderrichtlinie_lae_rmmindernde_bremsen.pdf

Privatbahn-Magazin Online.06.11.2012: "VPI kritisiert Kehrtwende bei den lärmabhängigen Trassenpreisen. <http://www.privatbahn-magazin.de/blog/?p=5324>

öffentlich kommunizierte Auswertung des bei der DB Netze geführten **Umrüstregisters** zur Bewertung der Effektivität des LaTPS erforderlich sein.

- Es gibt verschiedene Instrumente, um das LaTPS effektiver zu machen. Neben den bereits diskutierten ordnungsrechtlichen Maßnahmen (siehe den entsprechenden Abschnitt) wären die folgenden Gestaltungsoptionen denkbar
 - Übernahme des Vorschlags der EU-Kommission (siehe Abschnitt "Revision der Wegekostenrichtlinie 2001/14/EG), die Maluszahlungen nicht nur für leise Güterzüge, sondern auch für alle leisen Wagen für die gesamte Laufzeit des LaTPS-Programms auszusetzen. Früh umgerüstete Güterwagen können nicht nur die Boni über die Laufzeit des lärmabhängigen Trassenpreissystems akkumulieren, sondern auch eine hohe Summe von Mali vermeiden. Güterwagen hingegen, die erst am Ende der Laufzeit des Trassenpreissystems umgerüstet werden, können die akkumulierten Mali nicht mehr mit den Bonus-Zahlungen kompensieren. Das bedeutet einen hohen Anreiz für eine schnelle Umrüstung. Das deutsche Trassenpreissystem sieht die Vermeidung der Mali nur für Wagen vor, die sich innerhalb eines sogenannten leisen Zuges befinden (nach der aktuellen Definition von DB Netze ein Zug, der nicht mehr als 20% lauter Wagen enthält). Der Anreiz ist damit nicht so stark wie im Vorschlag der Kommission. Die Effekte lassen sich zudem für die Wagenhalter schwer quantifizieren, da sie in der Regel keinen Einfluss auf die Zusammensetzung der Züge haben. Es wäre also zu überlegen, ob das deutsche System nicht entsprechend dem Vorschlag der Kommission zu modifizieren wäre.
 - Die Begrenzung auf die Finanzierung der investiven Umrüstkosten könnte aufgehoben werden, indem die Spreizung des Trassenpreissystems⁵⁸ oder der staatliche Zuschuss erhöht wird. Letzteres setzt allerdings eine Änderung der Beihilferegulungen voraus. Dies könnte im Rahmen der Gestaltung der europäischen Durchführungsmaßnahmen (siehe Abschnitt "Revision der Wegekostenrichtlinie 2001/14/EG") geschehen.

Vorschläge der Bundesländer und des Bundesrats

Bundesländer und Bundesrat haben sich ebenfalls eingehend mit den Optionen zur Umrüstung der Güterwagen und den lärmabhängigen Trassenpreisen befasst.

Der Bundesrat hat auf seiner 874. Sitzung am 24.09.2010⁵⁹ beschlossen, die Empfehlung der Ausschüsse für Verkehr, Innere Angelegenheiten und Umwelt zur Einführung von lärmabhängigen Trassenpreisen (Bundesrats-Drucksache 553/10 vom 13.09.2010) der Bundesregierung zuzuleiten. Damit wird die Bundesregierung aufgefordert, die Eisenbahninfrastruktur-Benutzungsverordnung so zu modifizieren,

⁵⁸ siehe dazu auch den Koalitionsvertrag (Fußnote 5): "Das lärmabhängige Trassenpreissystem werden wir durch eine stärkere Spreizung der Trassenpreise wirksamer gestalten."

⁵⁹ Siehe das Protokoll der Sitzung unter http://www.bundesrat.de/cln_152/nn_43984/SharedDocs/Downloads/DE/Plenarprotokolle/2010/Plenarprotokoll-874,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Plenarprotokoll-874.pdf

dass ab Fahrplanwechsel 2011 die lärmabhängigen Trassenpreise in Deutschland eingeführt werden. Die Initiative der Länder wurde als nützlich eingeschätzt, da sie einen breiten politischen Konsens signalisierte und konkrete Vorschläge für die Ausgestaltung macht. Vor allem war die Staffelung der lärmabhängigen Trassenpreise nach Emissionsklassen zu begrüßen, da sie Anreize für weitere Lärminderungsinnovationen setzt. Die Empfehlung des Bundesrats ließ allerdings die Kernfrage der Finanzierung offen: In der vorgelegten Fassung sollten die Abschläge der leisen Wagen zwar durch eine allgemeine Trassenpreisanhebung finanziert werden, grundsätzlich wäre jedoch auch eine Finanzierung dieser Boni seitens der Bundesregierung möglich. Der Eisenbahnsektor beharrte auf diesem Bonus-Modell.

Eine Integration des Systems lärmabhängiger Trassenpreise bis Ende 2011 in das Trassenpreissystem der DB Netz AB war zudem nicht möglich, da die Planungen und Abstimmungen dafür bereits liefen.

Auf seiner 903. Sitzung am 23.11.2012 hat der **Bundesrat** im Rahmen der Befassung mit der Neuordnung der Eisenbahnregulierung⁶⁰ vorgeschlagen, den folgenden neuen Paragraphen 45a in den Gesetzesentwurf des Bundes einzufügen, mit dem in empfindlichen Gebieten⁶¹ ein Nachtfahrverbot für Güterwagen und Lokomotiven ab dem 31. Dezember 2020 eingeführt wird, die nicht den Geräuschvorschriften der TSI Lärm genügen:

"§ 45a

Betrieb auf Schienenwegen im Bereich von empfindlichen Gebieten

(1) Auf Haupteisenbahnstrecken, die durch reine, allgemeine und besondere Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Sondergebiete, die der Erholung dienen, Kur- und Klinikgebiete und Gebieten für die Fremdenbeherbergung nach den §§ 2, 3, 4, 4a, 10 und 11 Absatz 2 der Baunutzungsverordnung sowie durch Gelände von Krankenhäusern und Pflegeanstalten, Schulen, Kurheimen oder Altenheimen führen oder daran angrenzen, dürfen ab dem 31. Dezember 2020 zwischen 22 Uhr und 6 Uhr nur Lokomotiven und Güterwaggons betrieben werden, die die Anforderungen der technischen Spezifikationen für die Interoperabilität des Teilsystems "Fahrzeuge - Lärm" des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems ("TSI Noise") - Beschluss der Kommission vom 4. April 2011 (2011/229/EU) betreffend umgerüstete Fahrzeuge erfüllen. Ausgenommen sind historische Fahrzeuge sowie Bau- und Hilfsfahrzeuge. Satz 1 gilt nicht für Streckenabschnitte, auf denen die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung durch andere Maßnahmen

⁶⁰ Bundesrat: Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuordnung der Regulierung im Eisenbahnbereich. Drucksache 559/12 (Beschluss) vom 23.11.2012.
http://www.bundesrat.de/cln_236/SharedDocs/Drucksachen/2012/0501-600/559-12_28B_29,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/559-12%28B%29.pdf (Abruf 15.01.2013)

⁶¹ das sind reine und allgemeine Wohngebiete, besonders empfindliche Gebiete und Nutzungen wie Kur- und Klinikgebiete, Schulen, Kurheimen und Altenheimen.

eingehalten werden.

Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Absatz 1 gilt auch für sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sofern sie hinsichtlich ihrer tatsächlichen baulichen Nutzung oder ihrer Schutzbedürftigkeit den in Absatz 1 genannten entsprechen.

Die zuständige Behörde kann für Strecken und Fahrzeuge Ausnahmen von den Einschränkungen des Absatzes 1 zulassen, wenn dies unter Abwägung öffentlicher und privater Belange sowie unter Berücksichtigung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten erforderlich ist und der Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen ausreichend sichergestellt ist. Der Zulassung bedarf es nicht, wenn der Betrieb im Einzelfall zur Abwendung von Gefahren für Mensch, Umwelt oder Sachgüter erforderlich ist. Der Betreiber hat die zuständige Behörde über den Betrieb zu unterrichten. Von Amts wegen können im Einzelfall Ausnahmen von den Einschränkungen des Absatzes 1 zugelassen werden, wenn dies zur Abwendung einer Gefahr für die Allgemeinheit oder im sonstigen öffentlichen Interesse erforderlich ist.

b) In § 70 ist nach Absatz 2 folgender Absatz 2a einzufügen:

"(2a) Die Bundesregierung wird ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise mit Zustimmung des Bundesrates durch Rechtsverordnung zu bestimmen, wie der Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen bei Ausnahmen nach § 45a Absatz 3 Satz 1 sicherzustellen ist, insbesondere durch die Festsetzung von Lärmkontingenten und die Durchführung von baulichem Schallschutz."

Der Gesetzesvorschlag des Bundesrats bedeutete faktisch ein nächtliches Betriebsverbot für GG-Wagen auf den Haupteisenbahnstrecken in Deutschland. Haupteisenbahnstrecken sind im Entwurf selbst nicht definiert, die Begründung verweist aber auf die entsprechende Definition in der Umgebungsrichtlinie. Beachtenswert ist, dass der Bundesrat die Lokomotiven einbezieht, was einem oft vorgebrachten Petition des AN im Rahmen des Projekts "Leiser Rhein" entspricht. Ansonsten bleibt der Entwurf hinter dem Gesetzesentwurf der Schweiz (siehe unten) zurück. Die europarechtliche Konformität sieht der Bundesrat durch die Beschränkung auf sensible Gebiete gewährleistet; er erkennt aber, dass Transporte, die nur abschnittsweise erlaubt sind, logistisch quasi nicht mehr umgesetzt werden können und damit faktisch nicht möglich sind. Der AN ist der Auffassung, dass eine saubere europarechtliche Lösung nur in einer europäischen

lärmbedingten Betriebsbeschränkungsermächtigung oder im Verbot von GG-Wagen bestehen kann.

Der Bundesrat hat ferner auf seiner 910. Sitzung am 07.06.2013 in einer EntschlieÙung⁶² weitergehende Maßnahmen zur Minderung des Lärms von Güterwagen gefordert:

- Auf europäischer Ebene sollen verbindliche Vorgaben für die Umrüstung der Güterwagen erlassen werden.
- Europäische Geräuschgrenzwerte für die Bestandswagen sind einzuführen.
- Die Bundesregierung soll sich für die Förderung der Umrüstung im Rahmen der "Connecting Europe Facility" einsetzen.
- Einführung von strengeren Grenzwerten bei der Revision der TSI: Für Güterwagen sollten für Zulassungen nach dem 23.06.2018 um 5 dB(A) gesenkte Grenzwerte (gegenüber den aktuell gültigen) für das Fahrgeräusch verbindlich vorgegeben werden. Die Bundesregierung soll sich im "Railway Interoperability and Safety Committee" (RISC) dafür einsetzen.
- Der Bundesrat begrüÙt die Einführung lärmabhängiger Trassenpreise (laTP). Die Modalitäten dazu in der Richtlinie 2012/34/EU sollten umgehend konkretisiert und in ein europaweites System laTP münden, das "dauerhafte Anreize für die Entwicklung und die Beschaffung lärmarmer Schienenfahrzeuge setzt".
- Die DB sollte ihre laTP-System so differenzieren, dass der "Einsatz leiser Wagen unter Berücksichtigung **aller**⁶³ Kosten wirtschaftliche Vorteile bietet".
- LaTP sollten in Deutschland **gesetzlich** geregelt werden, wobei die o. g. Gestaltungsmerkmale zu Grunde zu legen sind.

Anschlussmaßnahmen nach Abschluss der Laufzeit des LaTPS-Programms

Bis Ende 2020 können nach dem aktuellen Modell laufleistungsabhängige Boni für umgerüstete Wagen geltend gemacht werden. Haushaltsrechtlich können die Bonizahlungen noch 2021 beantragt werden.

Sowohl die Bundesregierung als auch DB Netz AG haben mehrfach deutlich gemacht, dass ab 01.01.2021 dann keine lauten Güterwagen mehr das deutsche Netz befahren sollen. In der "Eckpunktevereinbarung" vom Juli 2011³⁶ heiÙt es:

"Gemeinsames Ziel ist es, nach Ende der Laufzeit des laTPS keine Güterwagen, die die Lärmgrenzwerte der TSI Noise überschreiten, mehr auf dem Schienennetz der DB Netz AG fahren zu lassen. Damit soll sichergestellt werden, dass die mit der Umrüstung erzielte Lärmminderung dauerhaft

⁶² EntschlieÙung des Bundesrates zur Revision der Technischen Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem "Fahrzeuge - Lärm" des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems - TSI Noise (Beschluss 2011/229/EU vom 4. April 2011) und zur Weiterentwicklung des lärmabhängigen Trassenpreissystems. Bundesrats-Drucksache 305/13(Beschluss).
http://www.bundesrat.de/cln_330/SharedDocs/Drucksachen/2013/0301-400/305-13_28B_29.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/305-13%28B%29.pdf

⁶³ Hervorhebung durch den AN

erhalten bleibt. Die konkreten ordnungsrechtlichen Maßnahmen werden mit der Einführung des Systems bekannt gegeben."

Letzteres ist bedauerlicherweise nicht geschehen. Der Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD zu 18. Legislaturperiode des Bundestags vom 27. November 2013 bekräftigt:

"Ab diesem Zeitpunkt [2020] sollen laute Güterwagen das deutsche Schienennetz nicht mehr befahren dürfen".

Dazu plant die Koalition:

"Den Stand der Umrüstung werden wir 2016 evaluieren. Sollte bis zu diesem Zeitpunkt nicht mindestens die Hälfte der in Deutschland verkehrenden Güterwagen umgerüstet sein, werden wir noch in dieser Wahlperiode ordnungsrechtliche Maßnahmen auf stark befahrenen Güterstrecken umsetzen – z. B. Nachtfahrverbote für nicht umgerüstete Güterwagen. Wir ergreifen zudem auf europäischer Ebene die Initiative für ein ab dem Jahr 2020 zu erlassendes EU-weites Einsatzverbot für laute Güterwagen sowie für ein EU- Programm zur Förderung der Umrüstung lauter Güterwagen."

Somit wird die die Umsetzung ordnungsrechtlicher Maßnahmen auf die Zeit nach 2016 verschoben⁶⁴. Die bisherigen Programme der Eisenbahnverkehrsunternehmen und Wagenhalter zeigen schon heute, dass eine Umrüstquote von 50 % unter den gegebenen Bedingungen bis Ende 2016 nicht erreicht wird. Bis zu diesem Zeitpunkt plant die DB eine Umrüstquote von 33 %⁶⁵, ein großer Wagenhalter wie die AAE 10 % (siehe Bild 8). Grund für das Hinauszögern der Umrüstung ist die oben beschriebene Deckelung der insgesamt ausgezahlten Trassenpreisboni für umgerüstete Wagen auf die reinen Umrüstkosten.

Es sollten deshalb bereits jetzt die notwendigen Maßnahmen konzipiert werden, die ein Verbot der lauten Güterwagen ab 2020 zulässig machen. Da ein **europaweites Verbot** angesichts des internationalen Charakters des Schienengüterverkehrs und zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen und Diskriminierungen die sauberste Lösung wäre, sollte diese Strategie umgehend eingeleitet werden.

Optionen für ordnungsrechtliche Maßnahmen

Die folgenden Optionen für ordnungsrechtliche Maßnahmen werden momentan diskutiert:

- Geräuschgrenzwerte für den Bestand (TSI Lärm): dies muss auf europäischer Ebene geregelt werden, da die EU für die Grenzwerte zuständig ist.

⁶⁴ Ob die dann zu Ende gehende Legislaturperiode erlaubt, ein entsprechendes Gesetzesvorhaben noch durchzuführen- inklusive der wegen des Eingriffs in die Warenverkehrsfreiheit wahrscheinlich erforderlichen Abstimmung mit der EU - darf bezweifelt werden.

⁶⁵ siehe <http://www.ald-laerm.de/newsletter/newsletter-archiv/ALD-Newsletter-Nr-13.pdf>, Abbildung 18

- Betriebsbeschränkungen: Hier gibt es nationale und europäische Gestaltungsformen;
- Lärmkontingentierung.

Geräuschgrenzwerte für den Bestand

Im Jahr 2013 wurden die Beratungen einer Arbeitsgruppe (ERA-WP TSI Noise) bei der europäischen Eisenbahnagentur ERA zur Fortentwicklung der Geräuschgrenzwerte für Schienenfahrzeuge im Rahmen der Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) abgeschlossen. Einige Mitglieder der Arbeitsgruppe hatten auch versucht, die Geräuschgrenzwerte auf die Bestandsfahrzeuge auszudehnen.

Der deutsche Standpunkt zur Revision der TSI Noise wurde in einer nationalen Spiegelgruppe beraten. Diese Spiegelgruppe hatte im Juni 2013 mit Mehrheit die folgende Position zur **Revision der TSI Lärm** verabschiedet:

*"Die Lärminderung im Fahrzeugbereich muss im Hinblick auf die Umrüstungsplanung der Bestands Güterwagenflotte in Folge lärmabhängiger Trassenpreise mit Regelungen in der TSI Fahrzeuge Lärm geeignet verbindlich geregelt werden. **Deshalb sollten die in der TSI Fahrzeuge Lärm für neue und umgebaute Fahrzeuge festgelegten Grenzwerte nach einer Übergangszeit, spätestens aber im Jahr 2020, auch für Bestandsfahrzeuge gelten.**"⁶⁶*

Dieser Vorschlag wurde - ebenso wie die anderer Mitglieder - in der ERA WP nicht umgesetzt (mit dem zentralen Argument, dass die Interoperabilitätsrichtlinien eine Anwendung auf den Bestand nicht zulassen), so dass momentan dieses Instrument für das Betriebsverbot der lauten Güterwagen entfällt. Allerdings ist es Deutschland möglich im zuständigen europäischen **Railway Interoperability and Safety Committee** RISC auf eine entsprechende Änderung der Interoperabilitätsrichtlinien und der TSI hinzuwirken.

Die **Schweiz** hat mit der Novellierung des [Bundesgesetzes über die Lärmsanierung der Eisenbahnen](#) von 2000 und der Ermächtigung des Schweizer Bundesrats, Emissionsgrenzwerte für Güterwagen (d. h. auch für Bestandsfahrzeuge) ein Instrument für die Unterbindung des Verkehrs mit GG-Wagen erlassen, das ab dem 1. Januar 2020 gültig wird. Das Schweizer Parlament (die Bundesversammlung aus Ständerat und Nationalrat) hat dem entsprechenden Gesetzesentwurf am 27. September 2013 zugestimmt (siehe Bundesblatt 39 vom 8.10.2013, <http://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2013/7391.pdf>). Der Bundesrat (das Schweizer Kabinett) wird nach dem Ablauf der Frist für Referenden am 16.01.2014 das Inkrafttreten bestimmen. Es besagt in Artikel 4:

"Abs. 3–5

3 - Er [der Bundesrat] erlässt Emissionsgrenzwerte für Güterwagen auf dem

⁶⁶ Internes Arbeitspapier der Spiegelgruppe.

Normalspurnetz. Diese Grenzwerte gelten ab dem 1. Januar 2020.

4 Er kann aus wichtigen Gründen das Inkrafttreten der Grenzwerte um höchstens zwei Jahre verschieben.

5 Er kann insbesondere für Spezialfahrzeuge mit geringer Laufleistung und historische Fahrzeuge Ausnahmen vorsehen."

Der Verabschiedung des Gesetzes war eine Konsultation ("Vernehmlassung") der betroffenen Einrichtungen vorausgegangen.

Über die Ergebnisse der Vernehmlassung hat das Schweizer Bundesamt für Verkehr BAV am 12. September 2012 berichtet⁶⁷. Besonders wichtig ist die Stellungnahme der Europäischen Kommission, da mit einem solchen Verbot die Freizügigkeit des Güterverkehrs in der EU und das Landverkehrsabkommen zwischen der Schweiz und der EU betroffen sind. Der Bericht fasst die Haltung der Kommission wie folgt zusammen:

"Die Europäische Union (EU) hat von der Vorlage Kenntnis genommen. Sie zieht selber ein EU-weites Verbot lärmintensiver Güterwagen in Betracht, will vorab aber eine umfassende Folgenabschätzung vornehmen und die geeignete Rechtsform prüfen. Eine entsprechende Mitteilung der EU-Kommission wird bis 2014 in Aussicht gestellt.

Die EU bittet die Schweiz, unilaterale Maßnahmen zu vermeiden, die möglicherweise Schienenfrachtdienste und den freien Verkehr von Zügen in Europa stören würden. Von der Einführung verbindlicher Emissionsgrenzwerte möge die Schweiz solange absehen, bis die EU ihr Vorhaben öffentlich bekanntgegeben hat."

Der Eisenbahnsektor hat sich kritisch zur Absicht der Schweiz geäußert⁶⁸. Er sieht wegen der problematischen ökonomischen Situation des Schienengüterverkehrs die Gefahr, dass vielen Unternehmen ohne staatliche Förderung eine Umrüstung nicht

⁶⁷ BAV, 12. September 2012: Änderung des Bundesgesetzes über die Lärmsanierung der Eisenbahnen. Vernehmlassung - Zusammenfassung der Ergebnisse.

http://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2085/BGLE_Vernehmlassungsbericht_de.pdf

⁶⁸ CER – UIP – ERFA (29. August 2012): "Swiss federal law on railway noise - CER-UIP-ERFA comments on the consultation".

http://www.cer.be/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=uploads/media//2340_20120829_NOISE_Swiss_Ban_CER_UIP_ERFA_Position_final.pdf&t=1392313849&hash=3e55960d5c725ff02762a92a31656b1e642a7e5c:

"Expenses caused by retrofitting of freight wagons together with accompanying higher operating costs cannot be realistically covered by the companies not entitled to any sufficient state aid or subsidies. Should a ban of cast iron blocks come on top, demanding even higher spending rate in shorter time, it will result in closing certain business segments (especially single wagon load) and inevitably will cause a reverse modal shift from rail to road. This is reinforced by the fact that no general ban of noisy vehicles exists in the other transport modes.

Therefore CER, UIP and ERFA are against the principle of a general ban of cast iron blocks in Europe. If Switzerland decides to ban cast iron brake blocks, it should be only introduced when the majority of the wagon fleet in Europe could realistically be retrofitted taking into consideration the technical feasibility and in particular economic situation of wagon keepers and railway undertakings (i.e. not before 2028)."

möglich sei, ein Fahrverbot somit zur Aufgabe von Transportleistungen auf der Schiene und damit zu einer Verlagerung auf die Straße führen würde. Sollte die Schweiz dennoch ein Verbot einführen, dürfe dies nicht vor 2028 geschehen, da erst dann ausreichend leisere Güterwagen zur Verfügung stünden.

Der Schweizer Bundesrat hat desungeachtet an der Einführung des faktischen Verbots ab 2020 festgehalten.

"Der Bundesrat hält die Bedenken [des Eisenbahnsektors] für unbegründet, unter anderem, weil mit der bereits beschlossenen Senkung der Trassenpreise für leise Fahrzeuge in der Schweiz und der Einführung eines Lärmbonus in Deutschland bereits heute ein finanzieller Anreiz für die Umrüstung besteht".⁶⁹

Die Schweiz hat bislang nicht erläutert, wie das Verbot von GG-Wagen praktisch umgesetzt wird. Es ist aber davon auszugehen, dass ein Umladen von Frachten auf zugelassenen Güterwagen an der Schweizer Grenze einem konkurrenzfähigen Transport auf der Schiene entgegen steht. Insofern hätte das Schweizer Verbot erhebliche Auswirkungen auf den europäischen Schienengüterverkehr, vor allem auf den hoch belasteten deutschen Streckenabschnitten des Korridors Rotterdam - Genua.

Betriebsbeschränkungen

Das frühere BMVBS hat ein Gutachten zu **lärmbedingten Betriebsbeschränkungen** in Auftrag gegeben. Das Gutachten liegt dem AN nicht vor, obwohl die IMAG-Mitglieder um eine Zusendung des Gutachtens gebeten haben. Das Gutachten identifiziert als - allerdings riskante - Rechtsgrundlage BImSchG §38, mit dem grundsätzlich in die Warenverkehrsfreiheit eingegriffen werden könnte. Der AN hat darauf hingewiesen, dass für Bestandsfahrzeuge auf Bestandsstrecken keine quantifizierten rechtlichen Regelungen zum Gesundheitsschutz existieren, die Emissionen eines Einzelfahrzeugs ohnehin nur **ein** Parameter zur Bestimmung der allein relevanten Immissionen sind.

Lärmkontingentierung

In Abhängigkeit von den zulässigen Immissionen entlang einer Bahnstrecke und den bestehenden sekundären Lärmschutzmaßnahmen wird die Vergabe von Streckennutzungen eingeschränkt. Züge mit einer hohen Anzahl umgerüsteter Wagen hätten Priorität bei der Vergabe von Nutzungsrechten. Der Infrastrukturbetreiber könnte durch lokale Lärmschutzmaßnahmen die „Lärmkapazitäten erhöhen:

Beispiel CH: Limitierung der Emissionen ab 2015;

Beispiel NL: "Geluidproductieplafonds" ab 01.01.2012

<http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/rijkswegen/>

⁶⁹ BAV: Pressemitteilung vom 30.11.2012 "Bundesrat will Anwohner von Bahnlinien noch besser vor Lärm schützen".

<http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=46924>

Ökonomische Maßnahmen zur Unterbindung des Verkehrs mit lauten Güterwagen: Einführung sehr hoher Mali für laute Güterwagen

Diese Regelung ist noch am ehesten kompatibel mit dem bereits eingeführten System der laTP. Die Mali dürfen aber nicht willkürlich gesetzt werden, sondern müssen sich an den externen Kosten orientieren. In dem oben zitierten **E mod SNB 2013** wird dieses Konzept explizit aufgegriffen. DB Netze schätzt, dass dies bis zu einer Verdopplung der Trassenpreise führen könnte.

Der AN hat auf der Besprechung mit der AG 3-Leitung und der BNetzA am 10.11.2011 Beispielrechnungen dazu vorgestellt und die methodischen Probleme bei der Bestimmung der externen Kosten erläutert.

Danach betragen die spezifischen, d. h. auf Wagenkilometer bezogenen externen Lärmkosten k_{sp} bei einer globalen Betrachtung für Deutschland mit einer konservativen Schätzung der Dosis-Kosten-Funktion (CE Delft 2008⁷⁰) für die verschiedenen Güterwagenkategorien:

- GG-Wagen: $k_{sp} = 0,21 \text{ €/km}$
- K/LL-Wagen (-5 dB(A) Minderung): $k_{sp} = 0,086 \text{ €/km}$
- K/LL-Wagen (-10 dB(A) Minderung): $k_{sp} = 0,025 \text{ €/km}$

Eine Umrüstung würde die **externen Kosten** also um bis zu $0,21 - 0,025 = \mathbf{0,185}$ €/km senken.

Bei **Umrüstkosten** inklusive einer Anrechnung der erhöhten Betriebskosten von **0,0292 €/Wagenkilometer⁷¹** (4achsiger Güterwagen) betrüge ein Malus in Höhe der externen Kosten das **9fache** der Mehrkosten, wäre also ein starker Anreiz für die Umrüstung.

Hinzuweisen ist auf die hohe Abhängigkeit der externen Lärmkosten von der jeweiligen Wagenzahl auf einer Trasse. Je höher die Zahl der Wagen pro Zeiteinheit ist, desto stärker sinken die spezifischen externen Lärmkosten. Deshalb ergibt die Berechnung der externen Kosten für das **Obere Mittelrheintal** mit seinen hohen Verkehrsmengen je nach Ansatz für die Dosis-Kosten-Funktion ein k_{sp} für GG-Wagen von 0,041 bis 0,088 €/Wagenkilometer und für K/LL-Wagen mit -10 dB(A) ein $k_{sp} = 0,019 \text{ €/km}$. Mit einem Differenzwert von maximal **0,069 €/km** wäre aber selbst im ungünstigen Fall des Rheintals immer noch ein ausreichender Anreiz gegeben umzurüsten.

⁷⁰ CE Delft et al (2008): Handbook on estimation of external costs in the transport sector.
http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf

⁷¹ Annahmen von Umrüstkosten und betrieblichen Mehrkosten nach: BMVI und Projektträger Interfleet Technology GmbH: „Zusammenfassende Bewertung zur Einführung einer lärmabhängigen Trassenpreisgestaltung für Güterwagen“, Mai 2011

Revision der Wegekostenrichtlinie 2001/14/EG

Die Wegekostenrichtlinien der EU setzen die Rahmenbedingungen für die Gestaltung der Trassenpreise in der Europäischen Union und damit auch für lärmabhängige Trassenpreise.

Die Europäische Kommission hatte nach mehreren Vorentwürfen am 17.9.2010 einen Vorschlag⁷² für die Revision der Wegekostenrichtlinie 2001/14/EG publiziert. In Artikel 31(5) legt sie fest:

"Erlauben die Unionsrechtsvorschriften für den Straßengüterverkehr eine Anlastung der Kosten von Lärmauswirkungen, so sind die Wegeentgelte zu ändern, um den Kosten von Lärmauswirkungen des Zugbetriebs gemäß Anhang VIII Nummer 2 Rechnung zu tragen."

Anhang VIII Nummer 2 lautet:

"Für lärmabhängige Wegeentgelte gemäß Artikel 31 Absatz 5 gelten die folgenden Anforderungen:

- (a) Bei der Differenzierung der Wegeentgelte ist zu berücksichtigen, inwieweit ein Zug aus Fahrzeugen besteht, die die in der Entscheidung der Kommission 2006/66/EG (TSI „Lärm“) festgelegten Lärmgrenzwerte einhalten.*
- (b) Vorrangiges Augenmerk wird auf Güterwagen gelegt.*
- (c) Lärmabhängige Wegeentgelte für Güterwagen müssen innerhalb einer angemessenen Zeit die Amortisierung von Investitionen ermöglichen, die dazu dienen, Güterwagen mit der ökonomisch sinnvollsten und verfügbaren geräuscharmen Bremstechnik nachzurüsten.*
- d) Darüber hinaus können Wegeentgelte noch weiter differenziert werden, unter anderem
 - i) nach der Tageszeit, insbesondere im Hinblick auf nächtliche Lärmbelastungen;*
 - ii) nach der Zugzusammensetzung und ihrer Auswirkung auf die Lärmemissionen;*
 - iii) nach der Schutzwürdigkeit des betreffenden Gebiets in Bezug auf Lärmemissionen;*
 - iv) durch zusätzliche Lärmemissionsklassen mit deutlich niedrigeren Grenzwerten als die unter Buchstabe a.2**

Zeitlich parallel wurde die entsprechende Wegekostenrichtlinie für die Lkw überarbeitet, die im September 2011 verabschiedet worden ist⁷³. Diese sieht die Möglichkeit vor, einen auf den externen Lärmkosten basierenden Zuschlag für die

⁷² KOM(2010) 475 endgültig Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums (Neufassung) (Recast).

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0475:FIN:DE:PDF>

⁷³ RICHTLINIE 2011/76/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. September 2011 zur Änderung der Richtlinie 1999/62/EG über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:269:0001:0016:DE:PDF>

Straßenbenutzungsgebühren nationalstaatlich einzuführen. Mithin hätte der Vorschlag der Kommission bedeutet, dass lärmabhängige Trassenpreise in den Mitgliedsstaaten verpflichtend einzuführen gewesen wären.

Der Vorschlag der Kommission ist dem üblichen Gesetzgebungsverfahren unterzogen und wiederholt modifiziert worden. Besonders die verpflichtende Einführung der lärmabhängige Trassenpreise in der EU stieß auf Ablehnung seitens der Mitgliedstaaten.

Der Ablauf der Gesetzgebungsverfahrens, die verschiedenen Gesetzesvorschläge und darauf bezogene Stellungnahmen können im Legal Observatory des Europäischen Parlaments (Procedure file "Single European railway area. Recast" nachverfolgt werden.⁷⁴

Die Revision der Richtlinie als "Richtlinie 2012/34/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 21. November 2012 zur Schaffung eines einheitlichen Eisenbahnraums"⁷⁵ ist dann nach Einigung zwischen Parlament und Ministerrat im Amtsblatt der EU am 14.12.2012 **veröffentlicht** worden.

Teil des Recasts ist die Einführung lärmabhängiger Trassenpreise laTP in Europa. Der entsprechende Artikel 31 über die Entgeltgrundsätze lautet jetzt:

*"Die Wegeentgelte**können** geändert werden, um den Kosten umweltbezogener Auswirkungen aufgrund des Zugbetriebs Rechnung zu tragen. Solche Änderungen müssen nach Maßgabe der verursachten Auswirkungen differenziert werden.*

*Gestützt auf die Erfahrungen der Infrastrukturbetreiber, der Eisenbahnunternehmen, der Regulierungsstellen und der zuständigen Behörden und in Anerkennung bestehender Regelungen über lärmabhängige Wegeentgelte erlässt die Kommission **Durchführungsmaßnahmen** mit Modalitäten für die Anwendung der Anlastung der Kosten von Lärmauswirkungen einschließlich der Anwendungsdauer und mit Bestimmungen, die es gestatten, dass bei der Differenzierung der Wegeentgelte gegebenenfalls die Schutzwürdigkeit des betreffenden Gebiets berücksichtigt wird, insbesondere hinsichtlich des Umfangs der betroffenen Bevölkerung und der Zugzusammensetzung und ihrer Auswirkung auf die Lärmemissionen..... Diese Durchführungsrechtsakte dürfen weder zu einer ungerechtfertigten Wettbewerbsverzerrung zwischen den Eisenbahnunternehmen führen noch die allgemeine Wettbewerbsfähigkeit des Eisenbahnsektors beeinträchtigen.*

*Jede derartige Änderung von Wegeentgelten, die dazu dient, den Kosten von Lärmauswirkungen Rechnung zu tragen, unterstützt die **Nachrüstung** von*

⁷⁴ <http://www.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2010/0253%28COD%29&I=en>

⁷⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:343:0032:0077:DE:PDF>

Wagen mit der wirtschaftlich sinnvollsten verfügbaren geräuscharmen Bremstechnik.

*Eine Anlastung umweltbezogener Kosten, die eine Erhöhung der Gesamterlöse des Infrastrukturbetreibers mit sich bringt, ist jedoch nur dann zulässig, wenn auch im **Straßengüterverkehr** in Einklang mit dem Unionsrecht eine solche Anlastung erfolgt."*

Die ursprüngliche Absicht der Kommission, ein verbindliches harmonisiertes lärmabhängiges Trassenpreissystem (laTPS) in Europa - auch als Element der verbindlichen Internalisierung der externen Kosten (des Lärms), wie mit dem Weißbuch Verkehr 2011 angestrebt - einzuführen, war damit gescheitert.

Die Mitgliedsstaaten haben die folgenden jeweils freiwilligen Alternativen:

- auf ein laTPS überhaupt zu verzichten;
- ein erlösneutrales laTPS einzuführen; in dieser Form ist das deutsche System ab Dezember 2012 gestaltet: die Boni für die umgerüsteten Wagen werden durch eine allgemeine Trassenpreiserhöhung finanziert.
- laTPS als Instrument der verursachergerechten Anlastung externer Lärmkosten mit einer Erhöhung der Gesamterlöse einzuführen, wenn eine Anlastung umweltbezogener Kosten auch beim Straßengüterverkehr erfolgt.

Es ist daher nicht zu erwarten, dass die Mitgliedsstaaten ein einheitliches, europaweites laTPS einführen werden. Mitgliedsstaaten wie Deutschland, die wegen der hohen Belastungen und des bedeutenden Transitverkehrs ein laTPS eingeführt haben, tragen damit einen wesentlichen Anteil der Umrüstkosten allein. Wegen des international freizügigen Einsatzes von Güterwagen wird zudem die Planbarkeit von Fahrten auf Netzen mit lärmabhängigen Trassenpreiskomponenten erschwert. Wagenhalter, die letztlich die Entscheidung für bzw. gegen eine Umrüstung treffen, können somit die Amortisierung ihrer Investition nur noch schlecht prognostizieren.

Die Formulierung, dass "*jede derartige Änderung von Wegeentgelten.... die **Nachrüstung** von Wagen mit der wirtschaftlich sinnvollsten verfügbaren geräuscharmen Bremstechnik*" unterstützt, würde bei enger Auslegung die Einführung nach Geräuschemissionen differenzierter Trassenpreise als Anreiz z.B. für die Innovationen bei Neufahrzeugen gar nicht mehr zulassen. Sie ist auch inkonsistent mit der Vorgabe, dass die umweltbezogenen Entgeltmodifikationen "*nach Maßgabe der verursachten Auswirkungen differenziert*" werden müssen.

Die EU-Kommission bereitet zurzeit die in Art. 31 (5) genannten "Durchführungsmaßnahmen" vor. Dazu hat sie eine Arbeitsgruppe eingerichtet

(Working Group "Noise Differentiated Track Access Charges" WG NDTAC⁷⁶), die sich am 09.02.2011 zum ersten Mal getroffen hat und nach längerer Pause am 10.09.2013 und am 21.01.2014 weitere Treffen hatte.

Die Kommission beabsichtigt, in den Durchführungsmaßnahmen für die lärmabhängigen Trassenpreise ein Bonus-Malus-System vorzuschreiben⁷⁷:

- Der jeweilige Netzbetreiber zahlt an das EVU für jeden umgerüsteten und leisen neuen⁷⁸ Wagen einen laufleistungsabhängigen **Bonus**, der gedeckelt ist und zur Refinanzierung der reinen Umrüstkosten dient (Investitionen), das heißt, betriebsbedingte Zusatzkosten der Umrüstung sollen nicht finanziert werden. Die Kommission möchte den Bonus (in € pro Achskilometer) europaweit festlegen, berechnet auf der Basis einer auf dem europäischen Schienennetz erbrachten Laufleistung.
- Der Mitgliedsstaat legt einen ebenfalls laufleistungsabhängigen **Malus** fest, der auf Umwelteffekte bezogen ist (und z. B. nach Empfindlichkeit der Wohngebiete an der Schienentrasse und den Emissionen der Schienenfahrzeuge differenziert wird). Der Malus ist nicht gedeckelt und ist nur für laute Wagen zu zahlen.

Zusätzlich können die Mitgliedsstaaten die Umrüstung finanziell fördern. Die Kommission schlägt dazu vor, dass die staatliche Förderung einen Teil der betriebsbedingten Mehrkosten der Umrüstung kompensieren könnte⁷⁹, wenn im Bonus-Malus-System die die Boni die investiven Umrüstkosten kompensieren. Die Beihilferegulungen der Union sind dabei zu beachten.

Die EU-Förderung der Umrüstung im Rahmen der "Connecting Europe Facility"⁸⁰ (CEF; 20 % der investiven Umrüstkosten und maximal 263 Mio. €) soll generell auf den laufleistungsabhängigen Bonus angerechnet werden.

⁷⁶ Der AN ist von dem umweltorientierten Verkehrsverband Transport & Environment als Vertreter der Nichtregierungsorganisationen in diese WG entsandt worden. Deutschland wird von Dr. Klocksins, Leiter des Referats LA 18 des BMVI, vertreten.

⁷⁷ EU-Kommission, DG Move (2014): "The modalities of the implementing measure on noise differentiated track access charges (NDTAC). Discussion paper for the meeting of NDTAC Expert Group on 21 January 2014 (internes Arbeitspapier).

⁷⁸ Dabei bleibt unklar, wie für Neuwagen der Bonusdeckel gestaltet wird, da Umrüstkosten nicht anfallen.

⁷⁹ Betriebsbedingte Mehrkosten dürfen bislang nur nach den Umweltbeihilfe-Richtlinien der EU durch staatliche Mittel teilweise ausgeglichen werden.

⁸⁰ VERORDNUNG (EU) Nr. 1316/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Dezember 2013 zur Schaffung der Fazilität „Connecting Europe“, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 913/2010 und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 680/2007 und (EG) Nr. 67/2010.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:348:0129:0171:DE:PDF>: Artikel 7: Förderfähigkeit und Bedingungen für die Gewährung einer finanziellen Unterstützung (2) "... die nachstehenden Maßnahmen sind durch eine finanzielle Unterstützung der Union in Form von Finanzhilfen nach der vorliegenden Verordnung förderfähig:

.....Maßnahmen zur Verringerung des Güterschienenverkehrslärms, unter anderem durch Nachrüstung vorhandenen Rollmaterials, in Zusammenarbeit unter anderem mit dem Eisenbahnsektor....."

Artikel 10: Finanzierungssätze

".....bei Maßnahmen zur Verringerung des Güterschienenverkehrslärms, unter anderem durch

In Bezug auf bereits bestehende Systeme lärmabhängiger Trassenpreise fordert die Kommission: "Existing national NDTAC schemes will have to be brought in line with the harmonised EU scheme once the implementing act enters into force, wherever necessary"⁷⁷.

Für das deutsche LaTPS würde dies bedeuten:

- Die Bonuszahlungen decken dann 100 % (bei Anrechnung der CEF-Mittel 80 %) der investiven Umrüstkosten. Die staatliche Förderung müsste sich auf die betriebsbedingten Mehrkosten der Umrüstung beziehen. Deutschland wäre an den europaweit einheitlichen Bonussatz gebunden.
- Die Beschränkung der Bonuszahlungen auf umgerüstete Güterwagen müsste entfallen und auch Neuwagen einbezogen werden.
- Maluszahlungen würden nicht nur für leise Güterzüge, sondern für alle leisen Güterwagen entfallen.

Das zentrale Problem der aktuellen Gestaltung von LaTPS in Europa und in Deutschland, die **betriebsbedingten Mehrkosten** der Umrüstung, wird im Grundsatz auch im Kommissionsvorschlag ungenügend gelöst: Die staatliche Förderung würde zwar diese Mehrkosten z. T. kompensieren, die investiven Kosten müssten aber vom Sektor wegen der ertragsneutralen Gestaltung des Bonus-Malus-Systems vollständig (bzw. zu 80 % im Falle der Inanspruchnahme von CEF-Mitteln) übernommen werden.

Andererseits enthält der Kommissionsvorschlag eine Vorgabe, die die Umrüstung deutlich beschleunigen würde: Da alle leisen Güterwagen für die gesamte Laufzeit des LaTPS von der Maluszahlung befreit werden können, besteht ein hoher Anreiz, schnell umzurüsten, da sich dann die gesamte vermiedene Malussumme erhöht. Ungerüstete oder neue Güterwagen wären sofort stark nachgefragt. Je später umgerüstete Güterwagen eingesetzt werden, desto geringer ist wegen der Ertragsneutralität des Bonus-Malus-Systems die Refinanzierungsquote der gesamten Umrüstkosten.

Nachrüstung vorhandenen Rollmaterials: 20 % der förderfähigen Kosten bis zu einer kombinierten Obergrenze von 1 % der in Artikel 5 Absatz 1 Buchstabe a genannten Haushaltsmittel;"

Handlungsempfehlungen für die Arbeit des BMUB

Lärmabhängige Trassenpreise:

Der Erfolg des laTPS in Deutschland hängt wesentlich davon ab, dass die Anreize zur Umrüstung wirken. Die betroffenen Bürgerinnen und Bürger werden nach der nun vorliegenden kostengünstigen Umrüstetechnik kein Verständnis für weitere Verzögerungen aufbringen (siehe z. B. die Forderung von Pro Rheintal auf dem Symposium am 21.11.2013 nach sofortiger Einführung eines Nachtfahrverbots für laute Güterwagen⁸¹). Hier hat die Politik - d. h. auch das BMUB - auf den Eisenbahnsektor einzuwirken, das Modell tatsächlich anzunehmen und umgehend mit der Umrüstung zu beginnen. Gleichzeitig ist durch Öffentlichkeitsarbeit deutlich zu machen, dass spürbare Wirkungen einen hohen Grad an Umrüstung voraussetzen. Unabhängig von der "gefühlten" Entlastung sollte deshalb das BMUB einfordern, dass die Umrüstquote laufend öffentlich dokumentiert wird. Am besten wären von staatlicher Seite betriebene Monitoringstationen nach dem Beispiel der Schweiz, mit denen der Umrüstgrad auf den wichtigsten deutschen Güterverkehrskorridoren dokumentiert und überwacht werden könnte.

Die geplante stärkere Spreizung der Trassenpreise (siehe Koalitionsvertrag) wird die Umrüstanreize erhöhen. Auch eine Aussetzung des Malus für leise Güterwagen und nicht nur für leise Güterzüge nach dem Vorschlag der Europäischen Kommission könnte eine schnellere Umrüstung stimulieren. Ein politischer Dialog von Staat und Eisenbahnsektor bleibt aber erforderlich. Diesen sollte das BMUB einfordern bzw. vorschlagen.

Es ist schon heute absehbar, dass der im Koalitionsvertrag für 2016 angestrebte Umrüstgrad von 50 % bei unverändertem LaTPS nicht erreicht wird. Daher sollten schon jetzt Instrumente entwickelt werden, die die Unterbindung des Verkehrs mit GG-Wagen erlauben. Dem BMUB wird deshalb empfohlen, sich an der Initiative der deutschen Bundesregierung gegenüber der EU aktiv zu beteiligen, mit der ordnungsrechtliche Instrumente zur Unterbindung des Verkehrs mit lauten Schienenfahrzeugen (GG-Wagen, Lokomotiven mit GG-Bremsen etc.) ab spätestens 2020 vorbereitet werden. Auch bei einer möglichen Anwendung des §38 BImSchG sollte BMUB aktiv mitwirken (was bereits durch die Verordnungsermächtigung vorgegeben ist). Das Gutachten des BMVI zu Betriebsbeschränkungen sollte angefordert werden.

Allgemeine Politik der Bekämpfung des Schienenverkehrslärms

Das Instrument der laTP ist verknüpft mit der allgemeinen Strategie zur Minderung des Schienenverkehrslärms. Hier muss ein Konsens mit allen Beteiligten (Verursacher, Betroffene, Staat) gefunden werden, was die Ziele der Minderungsstrategie sind (in der Reduktion des absoluten Ausmaßes der

⁸¹ Siehe Vortrag Frank Gross 21.11.2013, Pro Rheintal „Gemeinsam gegen Bahnlärm“. https://www.pro-rheintal.de/bilder/dringlichkeit_la_776rmschutz.pdf. In der Internetversion ist allerdings die Forderung nach einem sofortigen Fahrverbot für laute Güterwagen nicht mehr explizit enthalten.

Belastungen⁸², nicht in relativen Zielen, wie es das Verkehrslärmschutzpaket II des BMVBS vorsieht). Nach Auffassung des AN, die auch von Vertretern des Sektors geteilt wird, reicht die Umrüstung der Güterwagen als Maßnahme nicht aus. Das gesamte Minderungspotential erschließt sich ohnehin nur auf sehr glatten Schienenlaufflächen. Die hohen nächtlichen Belastungen sind nur mit Maßnahmen abzubauen, die darüber hinausgehen, zumal die UIC für einen 24-Stunden-Betrieb plädiert, ohne dass die Lärmbelastung zum Problem wird. Die beabsichtigte Verlagerung auf die Schiene verschärft das Problem.

Das BMUB sollte dafür eintreten, dass auf hoch belasteten Güterstrecken eine Schienenqualität entsprechend den Vorgaben des Besonders überwachten Gleises (BüG) realisiert wird, damit die vollen Minderungspotenziale der Umrüstung aktiviert werden können.

Fortentwicklung des LaTPS

Sowohl das deutsche lärmabhängige Trassenpreissystem wie auch die revidierte Wegekostenrichtlinie der EU ("Recast") fokussieren sich darauf, Anreize für die Umrüstung der Güterwagen zu setzen (Modell **LaTP-LMinFz(G-U)** in der Tabelle Anhang 3). Damit werden die Möglichkeiten eines LaTPS nicht ausgeschöpft:

- Das System sollte auf weitere **Schienenfahrzeuge**⁸³ ausgedehnt werden. Noch gibt es neben den Güterwagen weitere Fahrzeuge mit GG-Bremsen (Lokomotiven, Regionalfahrzeuge). Vorrangig sollten Lokomotiven einbezogen werden, um zu vermeiden, dass ein Güterzug aus umgerüsteten oder neuen Güterwagen besteht, aber von einer lauten Lokomotive gezogen wird, somit nach wie vor ein lautes Einzelereignis zu nächtlichen Aufwachreaktionen führen kann. Die Einbeziehung weiterer Schienenfahrzeuge erhöht die Transaktionskosten kaum.
- Die lärmabhängigen Trassenpreise sollten weitergehend nach Geräuschemissionen **differenziert** werden, z. B. durch Einführung einer Emissionsklasse deutlich unterhalb der Grenzwerte der TSI Lärm. Damit würde ein wichtiger Anreiz zu Lärminderungsmaßnahmen gesetzt. Dies ist umso wichtiger, als von der aktuellen Revision der Geräuschgrenzwerte für Schienenfahrzeuge keine weitere Senkung der Grenzwerte zu erwarten ist. Auch hier ist der zusätzliche Verwaltungsaufwand gering. Die Schweiz hat bereits derartige Differenzierungen in ihrem Trassenpreissystem seit dem 01.01.2013 eingeführt⁸⁴. Danach erhalten Güterwagen einen gestaffelten Lärmbonus:

⁸² wobei gemäß Koalitionsvertrag der Gesamtlärm von Straße und Schienen zu berücksichtigen wäre.

⁸³ siehe dazu auch die Vorschläge der Bundesländer.

⁸⁴ siehe SBB (2013): Leistungskatalog Infrastruktur 2013.

https://www.sbb.ch/content/sbb/de/desktop/sbb-konzern/sbb-als-geschaeftpartner/zugang-zum-bahn-netz/onestopshop/leistungen-preise/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloadList/leistungskatalog_sbb_1.spooler.download.pdf:

- Für den Typ 1 (Fahrzeuge, die mit Scheibenbremsen ausgerüstet sind und deren Raddurchmesser 50 cm oder mehr beträgt) 0,03 CHF/Achskilometer;
 - Für den Typ 2 (Fahrzeuge, die mit Verbundstoffbremsklötzen oder Trommelbremsen ausgerüstet sind und deren Raddurchmesser 50 cm oder mehr beträgt) 0,02 CHF/Achskilometer;
 - Für den Typ 3 (Fahrzeuge, die mit den oben genannten Bremssystemen ausgestattet sind und deren Raddurchmesser weniger als 50 cm beträgt) 0,01 CHF/Achskilometer.
- Die Differenzierung der der lärmabhängige Trassenpreise nach der jeweiligen **Belastung** der Strecke - hoch belastete Trassen, d. h. mit einem hohen Anteil von Beeinträchtigten - wäre ein Anreiz, Schienenverkehre so zu disponieren, dass diese Strecken weniger stark genutzt werden. Auch diese Differenzierung sollte ohne relevanten Verwaltungsmehraufwand möglich sein, kennt das deutsche Trassenpreissystem doch bereits das Instrument der besonderen Nutzungsvorgaben für überlastet erklärte Schienenwege⁸⁵.
 - Schwieriger ist die Differenzierung nach **Zeiten**, d. h. Unterscheidung nach tags oder nachts, Werktag oder Sonntag. Aber auch hier zeigen andere Trassenpreissysteme, dass diese Differenzierung möglich ist. So kennt das Schweizer Trassenpreissystem⁸⁴ einen Nachfragefaktor für Hauptverkehrszeiten HVZ:

" Der Basispreis Trasse wird in den HVZ auf hoch belasteten Normalspurstrecken verdoppelt. Für die Erhebung des Nachfragefaktors ist entscheidend, zu welchem Zeitpunkt ein Zug einen Betriebspunkt gemäss dem SOLL-Fahrplan verlässt. Als Hauptverkehrszeit gelten Montag bis Freitag von 6.00 bis 8.59 Uhr sowie von 16.00 bis 18.59 Uhr."

Verkehrsträgerübergreifende Konzepte

Der Eisenbahnsektor sieht ein entscheidendes Risiko für die Effektivität lärmabhängiger Trassenpreise als Anreiz zur Umrüstung der Güterwagen in der zusätzlichen finanziellen Belastung des Sektors: Er muss 50 % der Investitionskosten der Umrüstung auf Grund der Finanzierung der Mali selbst tragen, die betriebsbedingten Mehrkosten einer Umrüstung sind bislang vollständig vom Sektor zu tragen. Damit wird die Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs gefährdet.⁸⁶

Grundsätzlich ist deshalb dem Ansatz der europäischen Kommission zu folgen, die "derzeit dem Verkehrssystem auferlegten Steuern schrittweise durch Instrumente zu ersetzen, die die Infrastrukturkosten und die externen Kosten am wirksamsten

⁸⁵ siehe DB Netz AG (2014): SNB 2015. http://www.db-netz.de/file/4396694/data/snb_2015.pdf. (Abschnitt 4.3.1.2)

⁸⁶ Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass auch der Straßengüterverkehr zusätzlichen Belastungen ausgesetzt sein wird. Deshalb wäre ein sauberer Vergleich dieser Belastungen erforderlich.

internalisieren.“⁸⁷ Bekanntlich sind die externen Kosten (Umwelt, Sicherheit) des Schienenverkehrs niedriger als die des Straßenverkehrs.

Die Politik der Internalisierung externer Kosten wird allerdings auf europäischer Ebene nicht konsequent umgesetzt. Deshalb sind zumindest die Optionen zu nutzen, die bereits heute bestehen. So sollte die Bundesrepublik die Lkw-Maut fortentwickeln, z.B. indem die Ermächtigung zur Einführung eines Lärmzuschlags in der Maut genutzt wird⁸⁸. Das sollte bei der Umsetzung der Absicht des Koalitionsvertrags (*„Die LKW-Maut wird – unter Berücksichtigung der Ergebnisse des neuen Wegekostengutachtens – weiter entwickelt. Orientierungspunkte hierbei können sein: die Tonnage, das Netz, **externe Kosten**.“*) berücksichtigt werden.

Europäische Initiativen:

BMUB sollte die Entwicklung des Durchführungsrechtsaktes und die weitere Arbeit der WG NDTAC der Kommission kritisch verfolgen. Es wird empfohlen, das BMVI dabei zu unterstützen, dass das deutsche System lärmabhängiger Trassenpreise aus Gründen der Rechtssicherheit durch den Durchführungsrechtsakt nicht wesentlich modifiziert werden muss.

Die Absicht im Koalitionsvertrag, eine Initiative auf EU-Ebene für ein europaweites Betriebsverbot für laute Güterwagen ab 2020 zu ergreifen, sollte unterstützt werden. In diesem Zusammenhang ist die Initiative der Schweiz für ein faktisches Fahrverbot ebenfalls weiter zu verfolgen..

⁸⁷ siehe Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2001): Weissbuch „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010 - Weichenstellungen für die Zukunft“ KOM(2001) 370 endgültig. Brüssel, den 12.9.2001.

http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001_white_paper/lb_com_2001_0370_de.pdf. Seite 84

⁸⁸ vgl. Richtlinie 2011/76/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2011 zur Änderung der Richtlinie 1999/62/EG über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:269:0001:0016:DE:PDF>; Art. 7c: " Auf Straßenabschnitten, in denen die Bevölkerung einer straßenverkehrsbedingten Lärmbelastung ausgesetzt ist, kann die Gebühr für externe Kosten die Kosten der verkehrsbedingten Lärmbelastung einschließen."

Anhang 1: Mitglieder der AG 3⁸⁹

Vorsitz

- Prof. Dr. Karsten Otte (Leiter Eisenbahnregulierung bei der BNetzA)
- Michael Jäcker-Cüppers (ehem. Leiter des Fachgebiets „Lärminderung im Verkehr“ beim UBA)

Projektträger Interfleet Technology GmbH

- Thomas Quernheim
- Matthias Arnold
- Peter Schäfer

Eisenbahnsektor

- Wolfgang Bohrer (Leiter Markt- u. Produktplanung bei der DB Netz AG)
- Heinrich Eßling (Leiter Europ. IMS – Innovationsmanagement. u. Qualität bei DB Schenker Rail GmbH)
- Dr. Miroslav Obrenovic (Leiter Interoperability & Innovation bei DB Schenker Rail GmbH)
- Michael Müller (Leiter Beschaffungs- und Regulierungsmanagement bei DB Schenker Rail GmbH)
- Peter Hübner (Delegierter Umwelt SBB i. R.; Consultant UIC)
- Markus Vaerst (Direktor Technik und Sicherheit AAE – Ahaus Alstätter Eisenbahn AG (Repräsentant der ERFA)
- Rainer Zechendorf (Transwaggon)
- Sven Flore (TX-Logistik)
- Steffen Kerth (Fachbereichsleiter Ordnungspolitik im Eisenbahnverkehr Koordinator der Sparte Schienengüterverkehr beim Verein Deutscher Verkehrsunternehmen)

⁸⁹ siehe Otte, Jäcker-Cüppers (2011), Anhang 1

Staatliche Einrichtungen

- Dr. Jens Klocksinn (BMVBS Referat LA 18 – nur zeitweise in der AG 3 vertreten)
- Andreas Huland (BMVBS Referat LA 18 – nur zeitweise in der AG 3 vertreten)
- Burkhard Nette (BMVBS Referat LA 18 – nur zeitweise in der AG 3 vertreten)
- Dr. Christiane Schnitker (BNetzA Referat 705)
- Daniel Druse (BNetzA Referat 705)
- Claudia Bätz (BMUB)
- Michael Ripberger (BMUB)
- Dr. Thilo Muthmann (EBA)
- Dr. René Weinandy (UBA, Fachgebiet Lärminderung im Verkehr)

Europäische Einrichtungen

- Dr. Libor Lochman (Deputy Executive Director)
- Monika Heimig (ERFA)

Hochschulen

- Prof. Dr. Ulrich Weidmann (ETH Zürich Institut für Verkehrsplanung u. Transportsystem)

Anhang 2: Aktivitäten zum BMUB-Projekt

Tabelle 1: Aktivitäten zum BMUB-Projekt: Sitzungen der AG 3

Nr.	Datum	Ort	Bericht	Anmerkungen
1	04.12.2008	Bonn		Sitzung vor Beginn des BMUB-Projekts
2	27.01.2009	Bonn		Sitzung vor Beginn des BMUB-Projekts
3	25.02.2009	Bonn	I/2009	
4	01.04.2009	Bonn	I/2009	
5	20.05.2009	Bonn	II/2009	
	17.06.2009	Bonn	II/2009	Untergruppe
6	01.07.2009	Bonn	II/2009	
	04.08.2009	Bonn	III/2009	Untergruppe
7	01.09.2009	Bonn	III/2009	
8	04.11.2009	Bonn	III/2009	
9	27.01.2010	Bonn	I/2010	
	04.02.2010	Bonn	I/2010	Untergruppen- sitzung mit Ländervertretern
10	23.03.2010	Bonn	I/2010	
11	02.06.2010	Bonn	II/2010	
12	27.10.2010	Bonn	III/2010	
13	14.12.2010	Bonn	I/2011	

Nr.	Datum	Ort	Bericht	Anmerkungen
	10.01.2011	Bonn	I/2011	AG 3- Redaktions- gruppe Endbericht
	18.01.2011	Bonn	I/2011	Besprechung AG 3- Ltg, DB Netz
14	02.02.2011	Bonn	I/2011	
	15.03.2011	Bonn	I/2011	AG 3- Redaktions- gruppe Endbericht
	06.04.2011	Bonn	I/2011	AG 3- Redaktions- gruppe Endbericht
15	12.04.2011	Bonn	I/2011	
	14.06. und 15.06.2011	Bonn	II/2011	AG 3- Redaktions- gruppe Endbericht
16	21.09.2011	Bonn	II/2011	
	10.11.2011	Bonn	I/2012	Besprechung AG 3- Ltg., BNetzA zu externen Kosten

Tabelle 2: Aktivitäten zum BMUB-Projekt: Sitzungen des Lenkungskreises

Nr.	Datum	Ort	Bericht	Anmerkungen
1	10.02.2009	Bonn	I/2009	
2	19.03.2009	Bonn	I/2009	
3	22.04.2009	Bonn	I/2009	
4	27.05.2009	Bonn	II/2009	
5	07.07.2009	Bonn	II/2009	
6	16.09.2009	Bonn	III/2009	
7	14.12.2009	Bonn	I/2010	
8	13.01.2010	Bonn	I/2010	
9	08.02.2010	Bonn	I/2010	
	19.02.2010	Berlin	I/2010	Besprechung mit BMVBS und Projektträger
10	13.04.2010	Bonn	II/2010	
11	08.06.2010	Bonn	II/2010	
12	13.09.2010	Bonn	III/2010	
	27.05.2010	Berlin	II/2010	Untergruppe Gutachten
	17.06.2010	Berlin	II/2010	Besprechung Gutachter mit AN
	07.07.2010	Berlin	II/2010	Untergruppe Gutachten
	14.09.2010	Frankfurt	III/2010	Untergruppe Gutachten
	07.10.2010	Berlin	III/2010	Untergruppe Gutachten
	02.11.2010	Berlin	III/2010	Untergruppe Gutachten
13	15.12.2010	Bonn	I/2011	
14	23.02.2011	Berlin	I/2011	
15	31.05.2011	Bonn	I/2011	

Nr.	Datum	Ort	Bericht	Anmerkungen
	24.06.2011	Berlin	II/2011	Ressortabstimmung zur Eckpunktevereinbarung
16	12.09.2011	Bonn	II/2011	
17	07.12.2011	Bonn	I/2012	
18	18.04.2012	Bonn	I/2012	
	16.05.2012	Berlin	I/2012	Untergruppe
19	20.06.2012	Berlin	I/2012	
20	29.11.2012	Bonn	I/2013	

Tabelle 3: Aktivitäten zum BMUB-Projekt: Sonstige Termine

Datum	Ort	Aktivität	Bericht
16.04.2009	Brüssel	Besprechung mit Herrn Kunst, EU-Kommission	I/2009
05.11.2009	Dessau	Koordinationsgespräch mit dem UBA	III/2009
10.11.2009	Paris	UIC Workshop Railway Freight Noise Reduction	III/2009
27.04.2010	Brüssel	Workshop der EU-Kommission	II/2010
23.11.2010	Paris	UIC Workshop Railway Freight Noise Reduction	I/2011
08.04.2011	Berlin	DB Präsentation „Europe Train	I/2011
20.05.2011	Berlin	VDV Pressekonferenz zur Studie Transaktionskosten des Sektors	I/2011
20.09.2012	Berlin	Innotrans 2012: Präsentation Projekt L&GIV	I/2013
11.06.2013	Paris	8. UIC Railway Noise Workshop	III/2013

Anhang 3: Parameter und Optionen für die Gestaltung lärmabhängiger Trassenpreise

Tabelle 1: Parameter und Optionen für die Gestaltung lärmabhängiger Trassenpreise

Hinweis für das Lesen der Tabelle:

Zu jedem Parameter sind in der Zeile die Optionen angegeben. Sie können nur teilweise beliebig miteinander kombiniert werden. Ein Trassenpreis mit der Zielsetzung der Internalisierung externer Kosten (LaTP-lexK) z. B. ist nur als Malussystem denkbar, das der Sektor selbst finanzieren muss und das weitgehende Differenzierungen enthält (siehe die zum LaTP-lexK farbig markierten Optionen).

Nr.	Parameter	Optionen				
		1	2	3	4	5
1	Umweltpolitische Begründung	Internalisierung externer Kosten	Anreiz zu Minderung der Fahrzeug-lärmemissionen	Anreiz zur Minderung der Lärmemissionen der Güterwagen	Anreiz zur Umrüstung der Güterwagen	Anreiz zur Minderung der Fahrzeug-emissionen
	Akronym	LaTP-lexK	LaTP-LMinFz	LaTP-LMinFz(G)	LaTP-LMinFz(G-U)	EaTP
2	Ziel	Minderung der externen Lärmkosten	Lärminderung an den Fahrzeugen	Lärminderung an den Güterwagen	Umrüstung der Güterwagen	Einbezug anderer Emissionen
3	Trassenpreisdifferenzial	Malus	Bonus	Bonus/Malus		
4	Relation zum TPS	integriert	außerhalb			
5	Träger des laTP	EIU	BNetzA	EBA		
6	Finanzierung	Sektor	Staat	Sektor/Staat		
7	Zeithorizont, Laufzeit	langfristig	mittelfristig	kurzfristig		
8	Geografischer Geltungsbereich	EU-weit	DB Netz	Alle nationalen Netze	Alle größeren nationalen Netze	Netze mehrerer Mitgliedstaaten
9	Verbindlichkeit	verpflichtend	optional			
10	Logistischer Bezug	Zug/Wagenachsen	Zug	Wagen	Achsen	
11	Bestimmung der Geräuschemissionen	TSI	Technische Merkmale	real	Berücksichtigung der Geschwindigkeit	
12	Differenzierung nach Geräuschemissionen	ja	nein			
13	Zeitliche Differenzierung	Tag, Abend, Nacht, Wochentage	Tag, Abend, Nacht	Wochentage	keine	
14	Örtliche Differenzierung	Differenzierung nach Belastungen	Differenzierung nach Emissionen	keine		
15	Differenzierung nach Betriebsformen	keine	Ganzzug	Einzelwagenverkehr	Leerfahrten	
16	Akustische Indikator	Beitrag zum L_m	L_{max}	Beitrag zum L_{den}		
17	Bemessungsfunktion	nichtlinear	bilinear	linear		

Nr.	Parameter	Optionen				
		1	2	3	4	5
18	Laufleistung	Alle Schienenfahrzeuge	TSI-Neufahrzeuge	Neufahrzeuge unter TSI	Umgerüstete Güterwagen	Mit/Ohne Kappung
19	Berücksichtigte Kosten	Externe Kosten	Invest	+ veränderte Betriebskosten	+ Transaktionskosten	
20	Zahlender Bonus	(EIU)	EIU	Staat		
21	Empfänger Bonus	(WH)	WH	EIU	EVU	
22	Zahlender Malus	EVU				
22	Empfänger Malus	EIU				
23	Zeitliche Gestaltung der Mali/Boni	Entsprechend Entwicklung der externen Kosten	linear	degressiv/progressiv	mit Kappung	ohne Kappung
24	Nachweissystem	Betriebsdateien	AVV mit NVR	Selbstauskunft WH/EVU	RFID, Video,	TAF-TSI
25	Kontrollsysteme	Umfassend	Stichproben			