

Schweiz verdoppelt Lärmbonus für Güterwagen – Grauguss-Bremssohle soll bis 2020 verschwinden

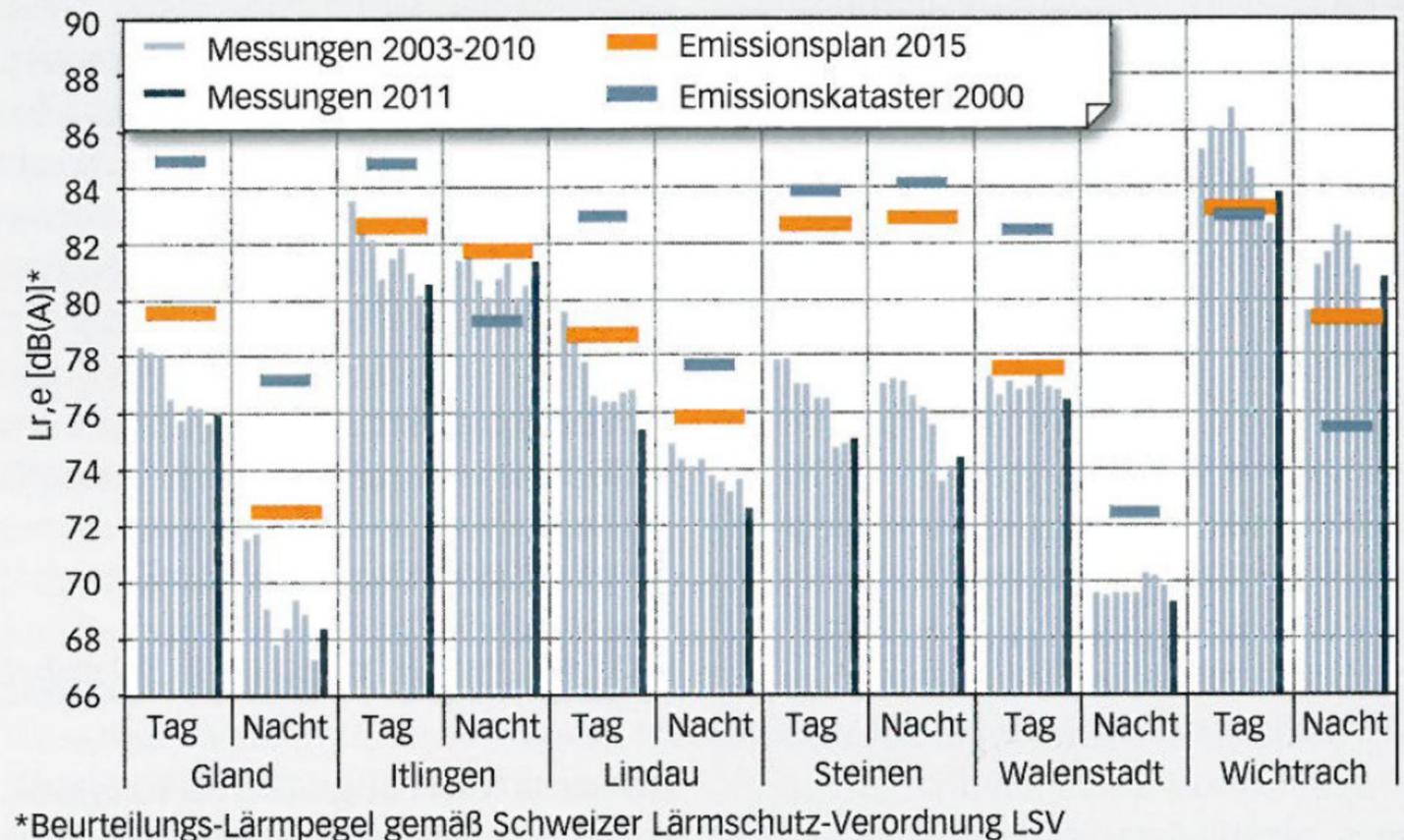
Lärm Ein neues Trassenpreissystem soll 2013 in der Schweiz den Anreiz zur Lärmsanierung von Güterwagen erhöhen. Der Bonus für lärmarme Güterwagen beträgt künftig bis zu 0,03 CHF pro Achskilometer. Bisher gewährt die Schweiz einen Lärmbonus von 0,01 CHF. Den höchsten Rabatt erhalten scheibengebremste Güterwagen mit normalgroßen Rädern. Für Wagen mit lärmindernden K- oder LL-Bremssohlen und normalgroßen Rädern verdoppelt sich die Umrüstungsförderung auf 0,02 CHF.

Der höhere Lärmsanierungsanreiz steht in Zusammenhang mit dem für 2020 geplanten Verbot der Grauguss-Bremssohle in der Schweiz. „Unser Ziel ist es, scheibengebremste Güterwagen auf das Netz zu bringen“, begründete die Maßnahmen am 14.05.2012 in Berlin Fredy Fischer, Sektionschef im Bundesamt für Umwelt des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation. Er sprach auf einem Eisenbahnwesen-Seminar der Technischen Universität Berlin.

Das Verbot der Graugusssohle und die höhere Umrüstungsförderung sind Bestandteile eines Gesetzentwurfs, den die schweizerische Regierung, der Bundesrat, am 09.05.2012 mit der so genannten Vernehmlassung in das parlamentarische Verfahren eingebracht

Entwicklung der Eisenbahn-Lärmbelastung in der Schweiz

Gemessene Beurteilungs-Emissionspegel / Lr,e 2003 – 2011 im Jahresmittel



Grafik: Rail Business / Quelle: BAV; Monitoring Eisenbahnlärm 2011

Obwohl erst 50 % der Wagen im Schweiztransit lärmsaniert sind, sinkt die Belastung.

hat. Die Umrüstungskosten für einen vierachsigen Güterwagen auf lärmmindernde Bremstechnologie mit K-Sohle schätzt der Bundesrat auf 15 000 CHF (12 488 EUR). Durch die höhere Förderung amortisiert sich die Umrüstung bei 625 Transitfahrten durch die Schweiz; dies entspricht 1,5 Fahrten pro Woche zwischen Basel und Chiasso innerhalb von acht Jahren. Sobald die kostengünstigere Variante der LL-Bremssohle zur Verfügung stehe, verbessere sich die Wirtschaftlichkeit noch. Wagenhalter

könnten dadurch auch Fahrzeuge mit geringer Laufleistung mit neuer Bremstechnologie ausstatten.

Die Lärmsanierung wird aus dem so genannten FinöV-Fonds sowie Krediten finanziert. Die Kosten für 250 km Lärmschutzwände, Umrüstung von 11 200 Wagen und 85 000 Schallschutzfenstern belaufen sich bis 2015 auf 1,28 Mrd. CHF (1,06 Mrd. EUR). RB 21.5.12 (ici)

www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/26805.pdf



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Lärmbekämpfung

Lärmsanierung der Eisenbahnen in der Schweiz

Eisenbahnwesen-Seminar 14. Mai 2012



Das BAFU und ich

- Das BAFU*:** ist die Fachbehörde für die Umwelt in der Schweiz
- Ist zuständig :**
1. für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen
 2. für den Schutz des Menschen vor Naturgefahren und
 3. für den Schutz der Umwelt vor übermässigen Belastungen
- Name:** Fredy Fischer
- Funktion:** Abteilung Lärmbekämpfung
Chef Sektion Bahnen, Raumplanung im BAFU

***BundesAmt Für Umwelt**
<http://www.bafu.admin.ch/>





Das Problem



E-Mail vom 12. April 2012 an das BAFU (Zitat):

Sehr geehrte Herren

In Anbetracht der enormen Steigerung des Güterverkehrs auf der Schiene, sind wir hier in der Leventina / Riviera extremen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt.

Unsere Häuser nehmen Schaden, was für viele von uns Tessinern auch bald ein finanzielles Desaster bedeutet.

Wie soll das gemäss Bern/Bundesrätin Leuthard gerechtfertigt werden?

Bitte helfen Sie uns mit Ansprechpartnern bzw. speditiven Rechtsgelehrten weiter.

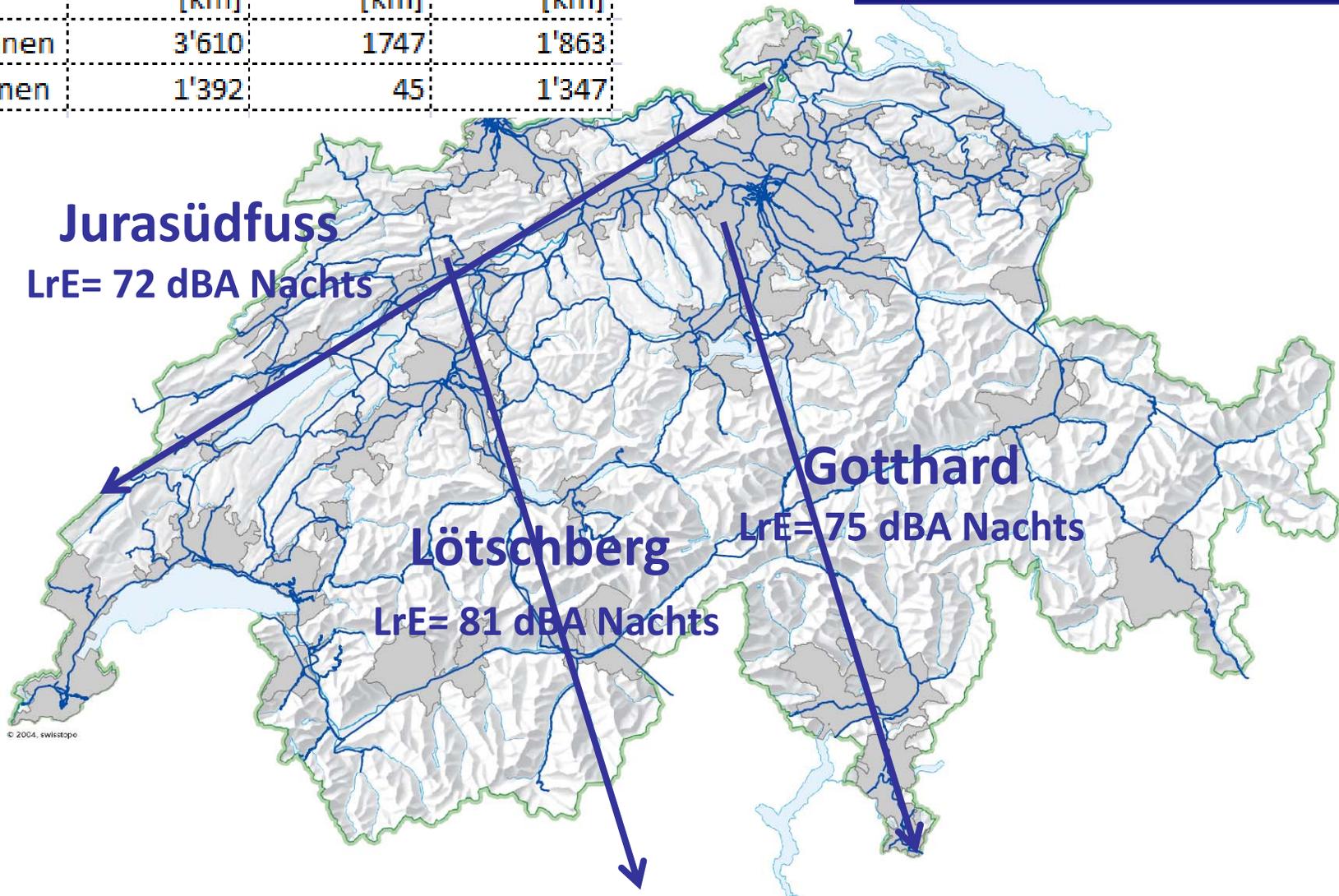
Wir beginnen uns zu wehren. Alle die an der Gotthardstrecke leben.



Schiennetz Schweiz

Lärmemissionen gemessen 2011

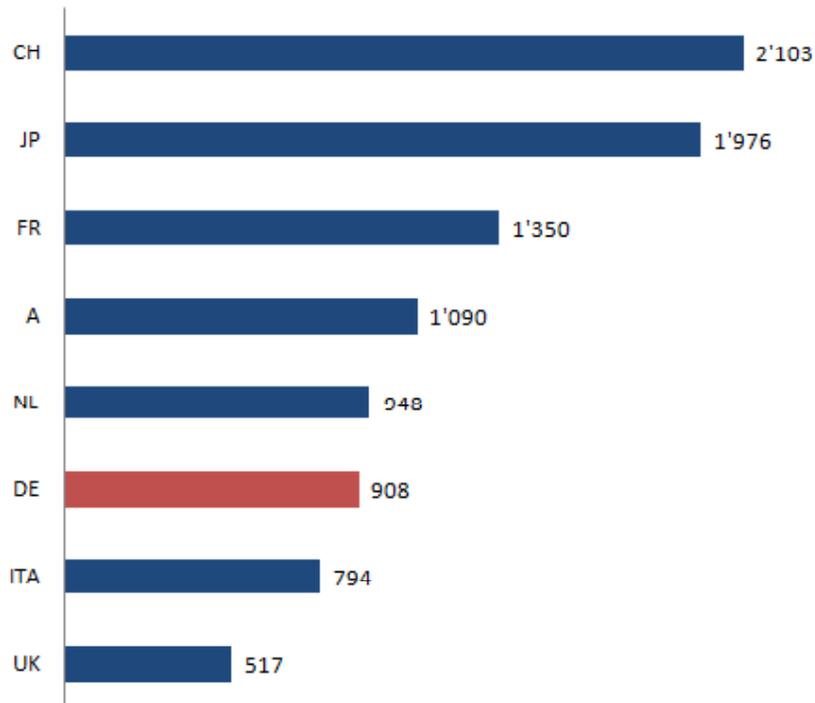
	Total	mehrspurig	einspurig
	[km]	[km]	[km]
Normalspurbahnen	3'610	1747	1'863
Schmalspurbahnen	1'392	45	1'347





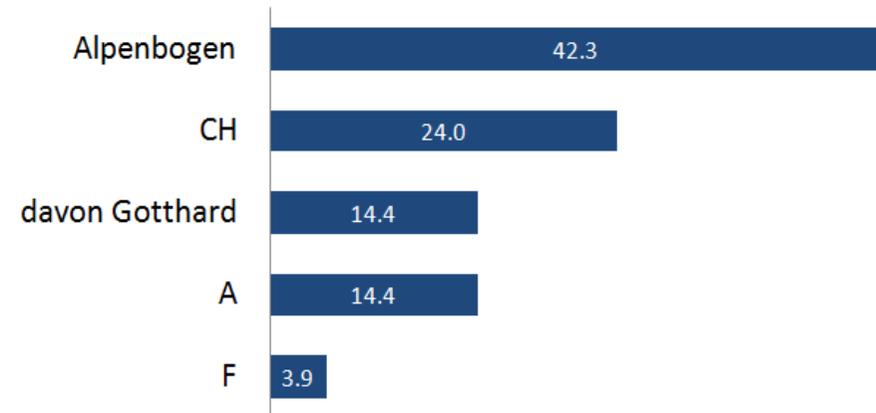
Bedeutung des Bahnverkehrs in der Schweiz

Bahn [Personen km]



Quelle: UIC / LITRA

Transportierte Gütermengen [Millionen Nettotonnen]



Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS)



Lärmsanierung: Start im Jahr 2000

- 265'000 Personen mit schädlichem oder lästigem Lärm;
 - 700 km Strecke;
- neues befristetes Bundesgesetz*:
- Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen;
 - Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (VLE);



*http://www.admin.ch/ch/d/sr/c742_144.html



Gesetzliche Grundlagen <http://www.admin.ch/ch/d/sr/sr.html>

1985: Umweltschutzgesetz (USG)

1. Vorsorgeprinzip
2. Keine schädlichen / lästigen Immissionen
3. Neue und bestehende Anlagen

**Anwendbar für neue,
geänderte und
bestehende Anlagen**

1988: Lärm- und Schwingungsmessverordnung (LSV)

1. Belastungsgrenzwerte (PW, IGW, AW)
2. Lärmbelastungskataster

2000: Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (BGLE)

1. Massnahmen
2. Prioritäten
3. Fristen (2000 - 2015)
- 4.

**Anwendbar nur für
bestehende Anlagen**

2001: Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (VLE)

1. Sanierungswerte für Schienenfahrzeuge
2. Kosten-Nutzen Index für Lärmschutzwände
3. Kontrolle / Monitoring





Finanzierung für Realisierung, Ausbau und Unterhalt der Eisenbahninfrastruktur

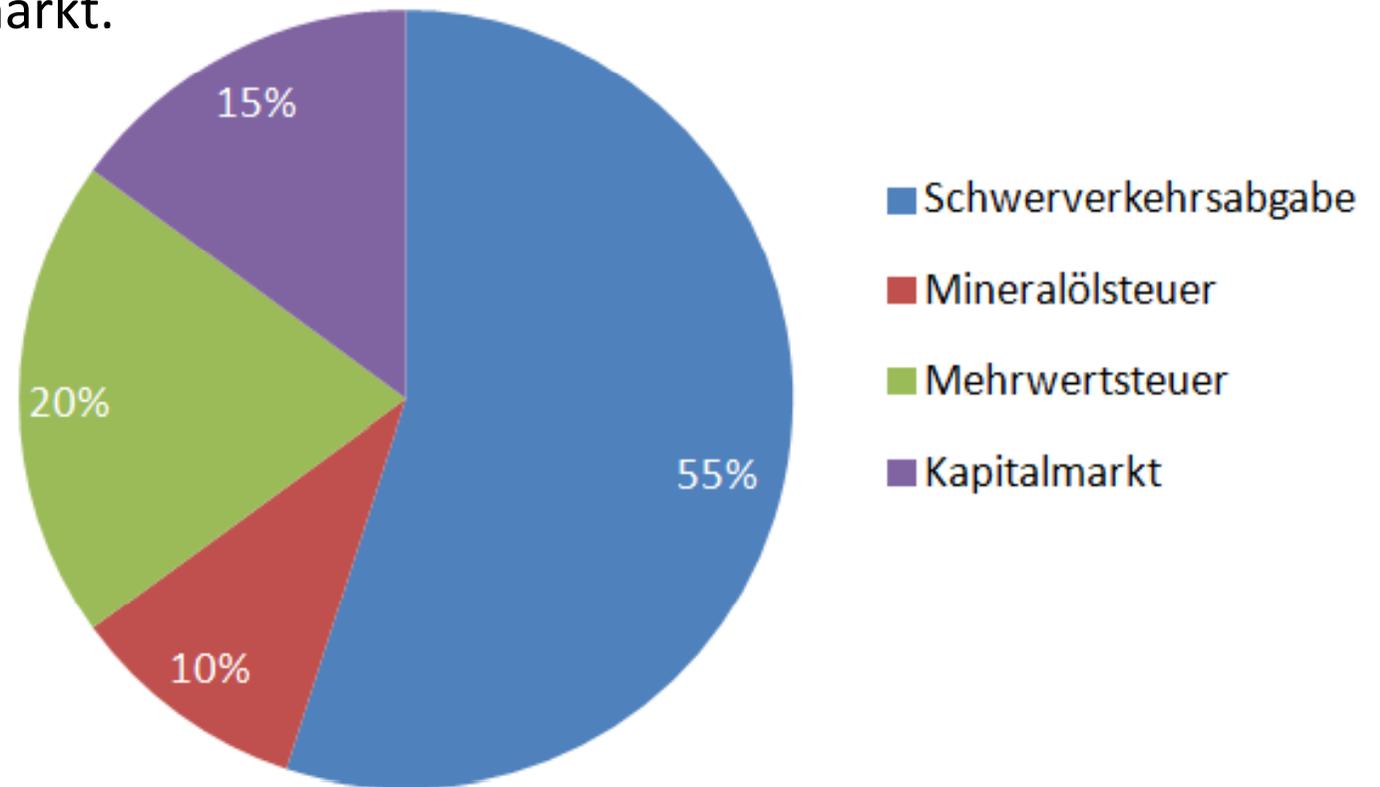
1. Fonds zur Realisierung von grossen Infrastrukturvorhaben (FinöV-Fonds);
 1. AlpTransit (NEAT)
 2. Bahn 2000
 3. Anschlüsse Hochgeschwindigkeitsverkehr
 4. **Lärmsanierung**

2. Ausbau und Unterhalt der Schieneninfrastruktur
 1. Leistungsvereinbarung zwischen Bund und den Schweizerischen Bundesbahnen SBB;
 2. und den Rahmenkredit für konzessionierte Transportunternehmen (KTU).



Finanzierung des FinöV-Fonds

- FinöV-Fonds → Fonds mit eigener Rechnung;
 - Leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgaben (LSVA);
 - Mineralölsteuer;
 - Mehrwertsteuer (ein Promille);
 - Kapitalmarkt.





Umsetzung Massnahmen bis 2015

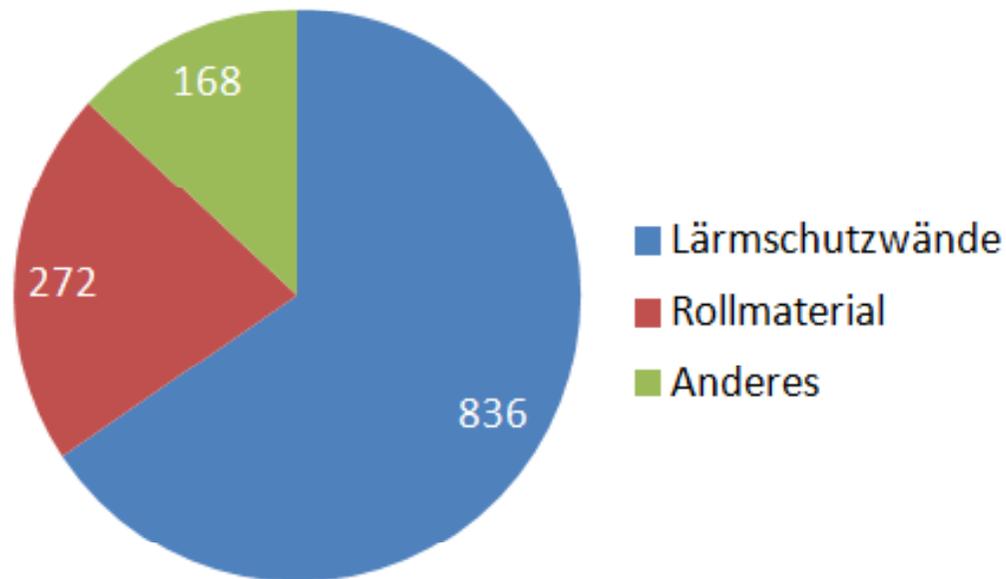
Massnahmen	Bemerkungen	Durchschnittskosten	Umsetzung		
			2010	2015	
Lärmschutzwände	Regelhöhe: 2.0m ab SOK	CHF 1'170.- / m2	77%	100%	
Personenwagen	Normalspur	Total 1'184 Wagen	CHF 40'000 / Wagen		100%
	Schmalspur	Total 372 Wagen	CHF 70'000 / Wagen		50%
Güterwagen	SBB	Total 6'270 Wagen	2- Achsen: CHF 13'800 / Wagen		100%
	Privat	Total 3'360 Wagen	4- Achsen: CHF 21'800 / Wagen		15%
Schallschutzfenster	Total 85'000 Stk.	CHF 2'060.- / Fenster	67%		

Lärmschutzwände: 250 km
Umrüstung Altbestand Rollmaterial: 11'200 Wagen
Schallschutzfenster: 85'000 Stk.



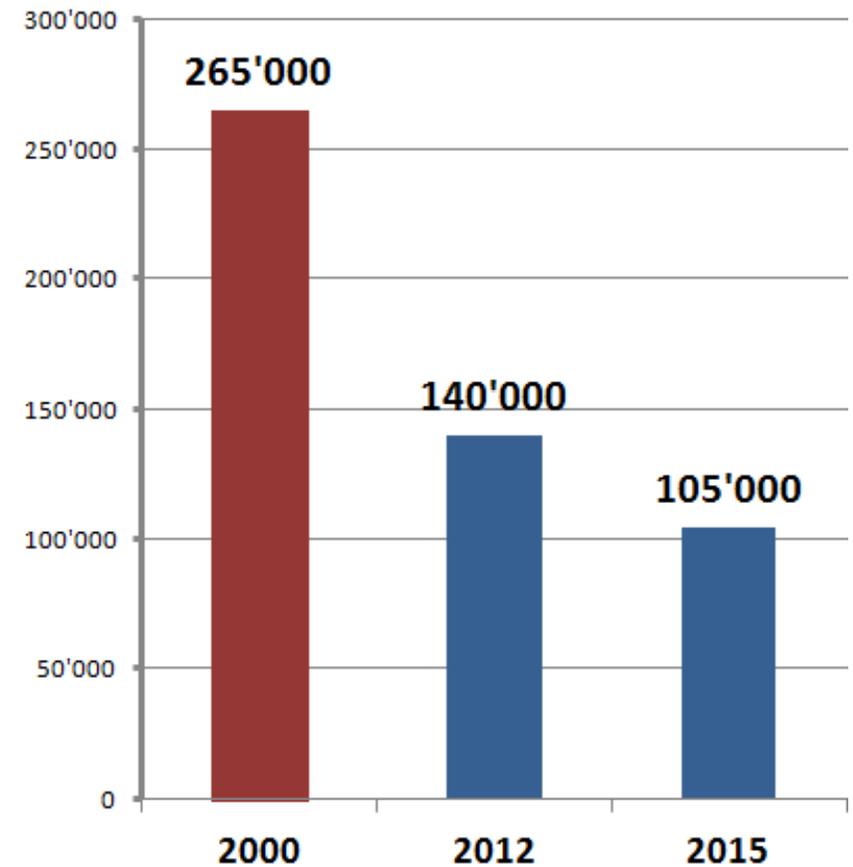
Projektcontrolling - Übersicht

Kosten (2015)



CHF 1'276 Mio.

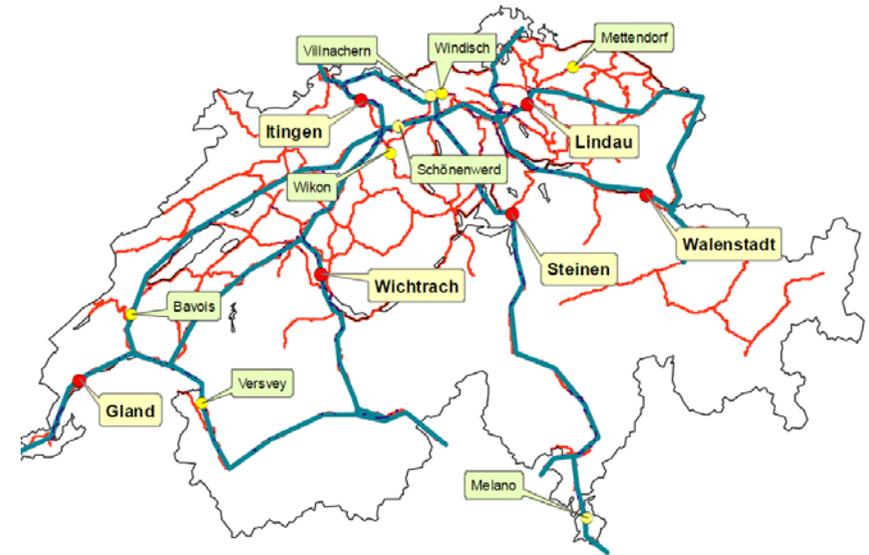
Anzahl Lärmbetroffene





Monitoringstationen

Ziel:	1. Bahnunabhängige Überwachung der Entwicklung des Eisenbahnlärms 2. Periodische Information der Öffentlichkeit
Formal:	Bestandteil des Projekts „Lärmsanierung der Eisenbahnen“ (Finanzierung)
Stationen:	6 Stationen ortsfest (gelb in Grafik rechts) 1 Station mobil (grün in Grafik rechts)
Betriebsdauer:	2003 – 2015 365 Tage / Jahr (ca. 600'000 Züge/ Jahr) 24h
Kosten:	0.4 % der Projektkosten
Messparameter:	TEL (Transit Exposure Level) Leq(A), Leq(C), Leq(lin) Zuglänge Achszahl Geschwindigkeit Zugtyp (Personen-, Güterzug)
Messvorschriften:	Schienenrauheiten (1 mal pro Jahr) ISO 3095 bezüglich: Messgeräte Messbedingungen Mikrofonposition(7.5m Abstand / 1.2m ab SOK)
Messergebnisse:	Strecke: Lr,E (Beurteilungs-Emissionspegel gemäss Lärmschutz-Verordnung (LSV) Züge: LpAeq(Tp) Wagen: LpAeq(Tp) (Spezialauswertung)
Publikation:	Die Ergebnisse sind öffentlich und werden im Internet publiziert http://www.bav.admin.ch/lv/01300/index.html?lang=de Datenauswertung standardisiert oder individuell Zusätzlich werden Jahresberichte publiziert.



Messcontainer



Aussenmikrofon

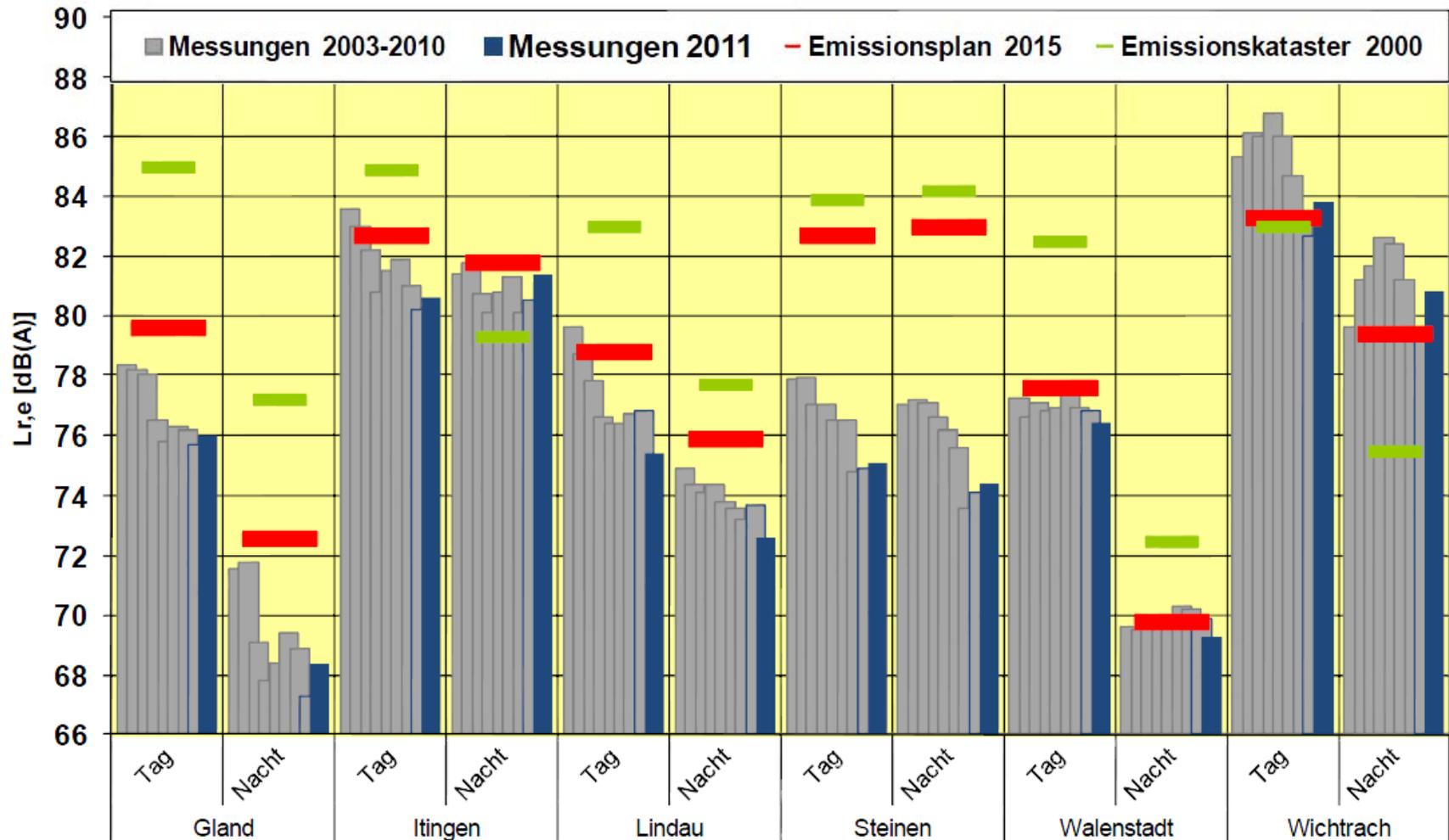


Achszähler



Entwicklung der Emissionspegel 2003 - 2011

Gemessene Beurteilungs-Emissionspegel
L_{r,e} 2003 – 2011 im Jahresmittel

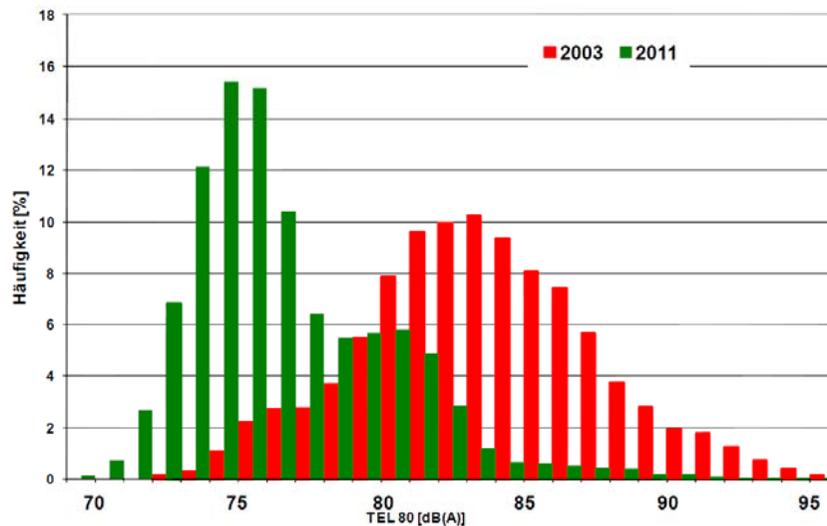


Quelle: BAV; Monitoring Eisenbahnlärm; 2011

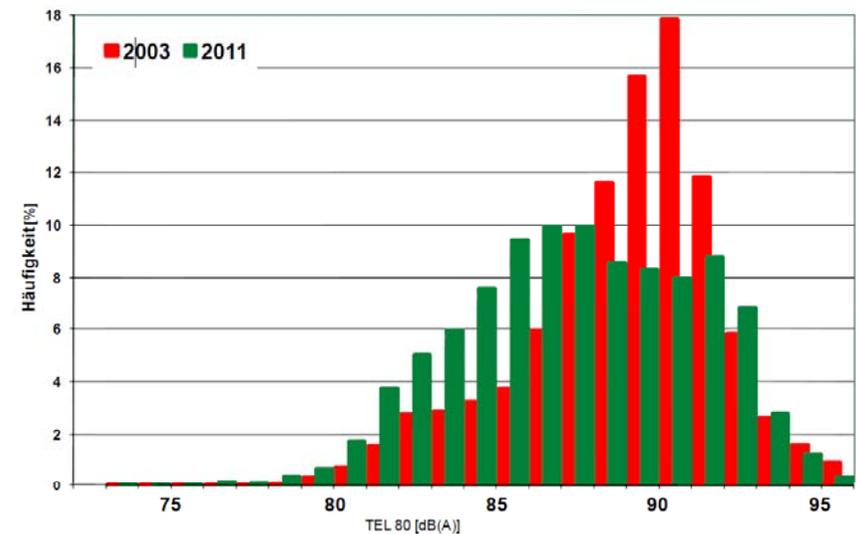


Häufigkeitsverteilungen Personen- und Güterzüge

Häufigkeitsverteilungen TEL 80 der Personenzüge in den Jahren 2003 und 2011



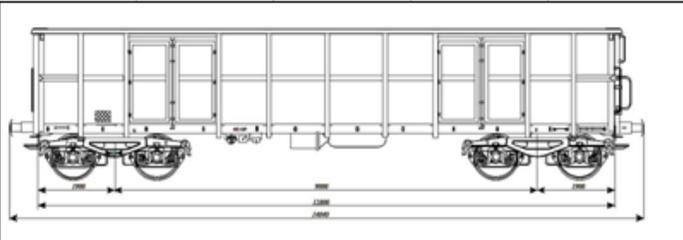
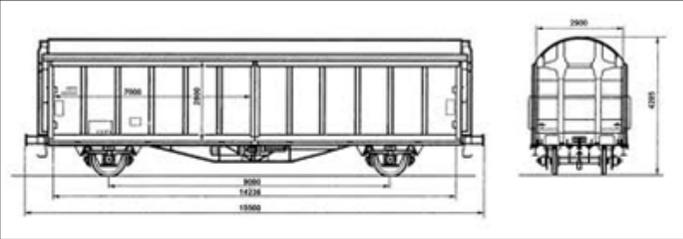
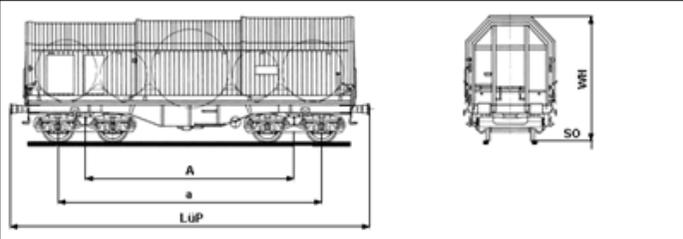
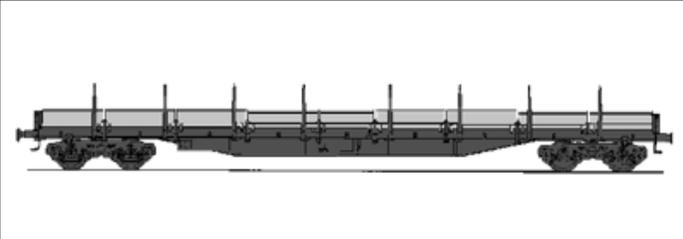
Häufigkeitsverteilungen TEL 80 der Güterzüge in den Jahren 2003 und 2011



Quelle: BAV; Monitoring Eisenbahnlärm; 2011



Messwerte von Güterwagen mit K-Sohlen im täglichen Betrieb

	Gattung	Achsen/m	LpAeq (80 km/h)		
			Ø	min. - max.	TSI
	Eaos, Eanos	0.25 - 0.28	81.5	78.4 - 84.9	85
	Hbbillns, Hbbillnss, Hbils, Hbis	0.12 - 0.16	79.5	76.5 - 82.7	82
	Shimmns	0.33	81.5	78.0 - 85.1	85
	Res	0.20	78.8	75.7 - 83.9	83

(ohne Auschluss von Fahrzeugen mit Flachstellen)

Quelle: R. Attinger; Monitoring Eisenbahnlärm in der Schweiz 2003 – 2010; ETR 2010

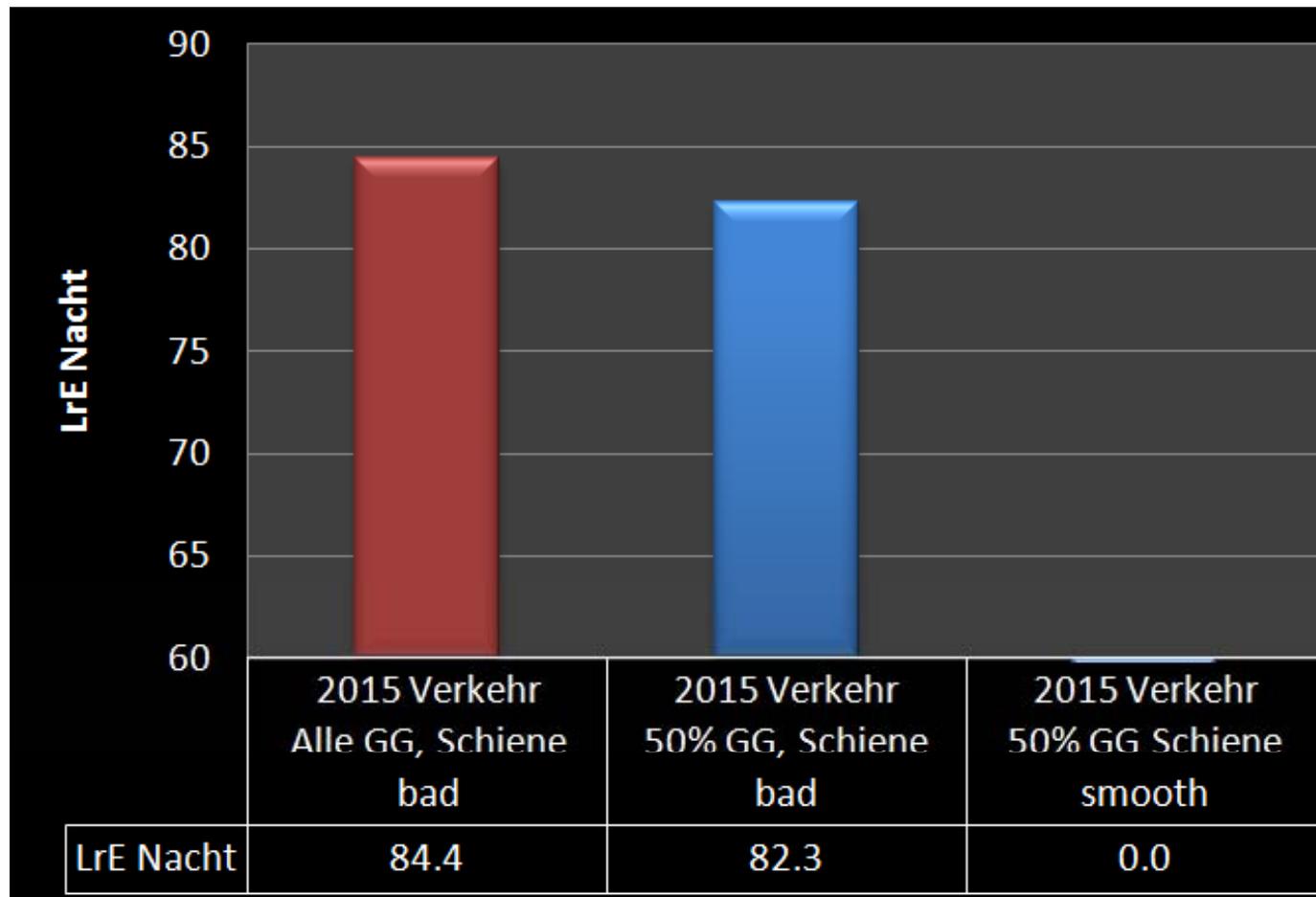


Wirksamkeit Umrüstung Rollmaterial

Beispiel: Transitstrecke Lötschberg

sonRAIL

Lärmberechnung Eisenbahn



- Schiene „bad“
- 50% GG

-2.1 dBA

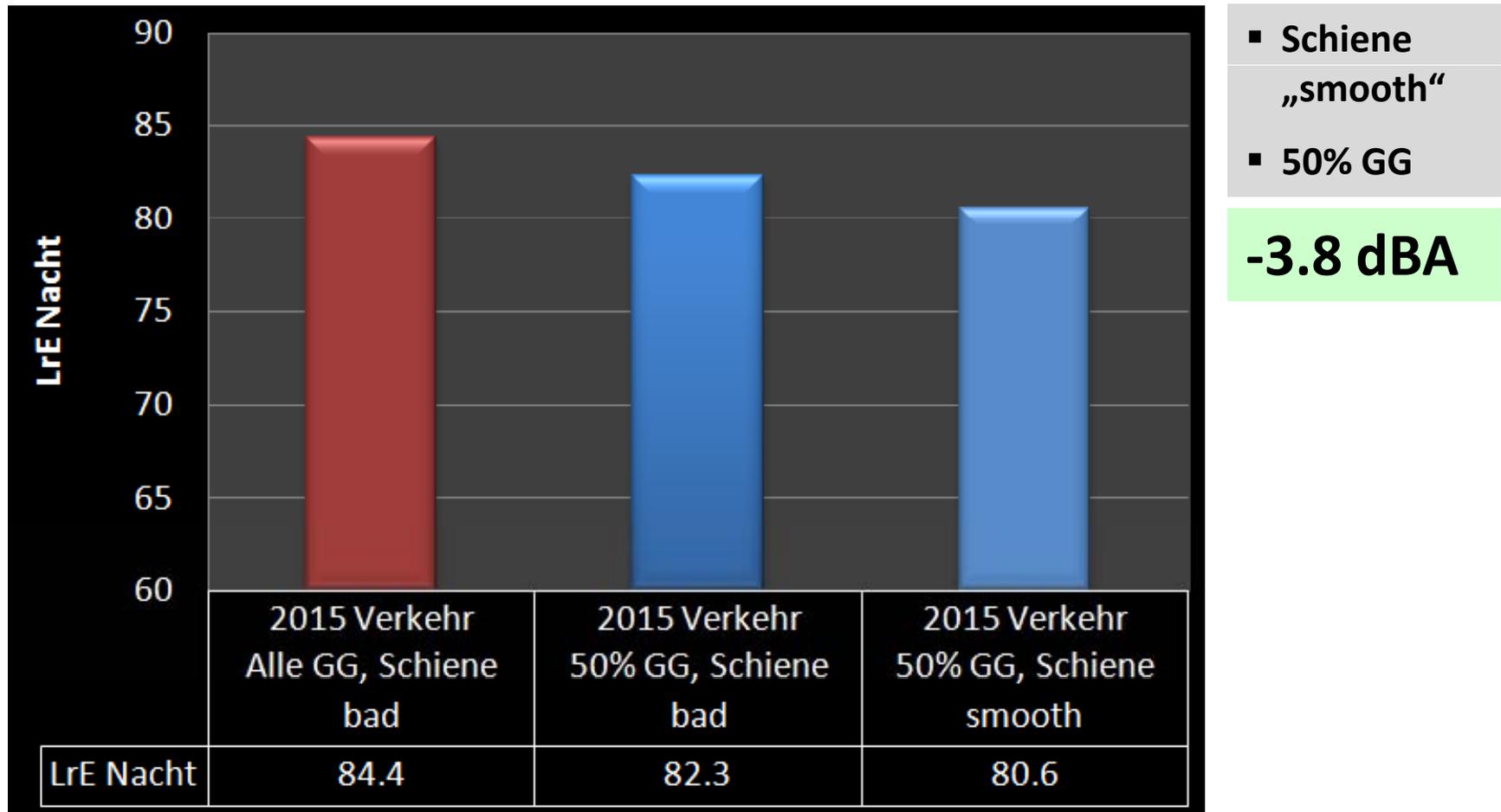


Wirksamkeit Umrüstung Rollmaterial

Beispiel: Transitstrecke Lötschberg

sonRAIL

Lärmberechnung Eisenbahn



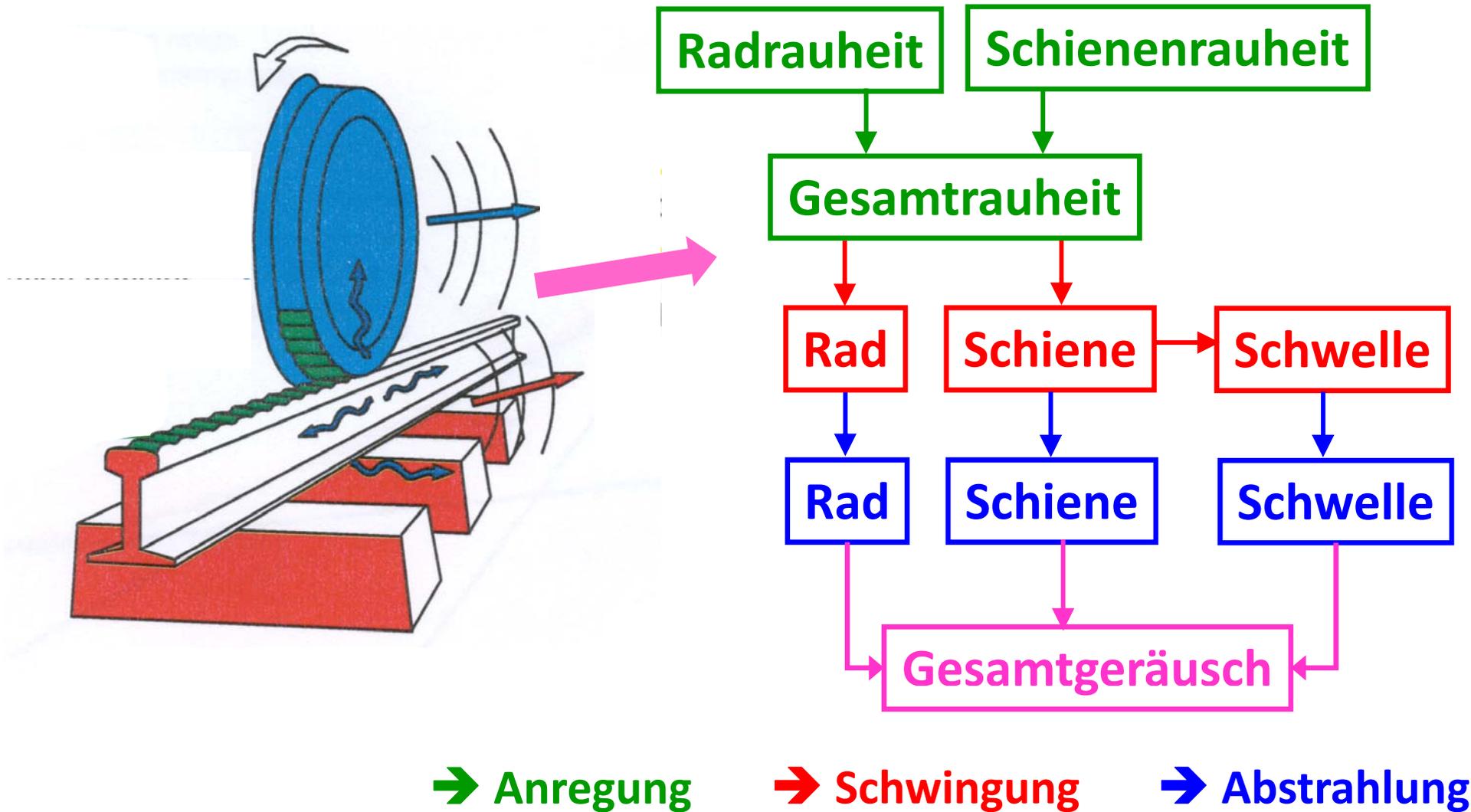


Folgerungen

- Durch die alleinige Umrüstung der Schweizer Güterwagen von GG-Klotz auf K-Klotz kann das Lärmproblem auf den Transitstrecken Nord-Süd nicht gelöst werden (-2.1 dBA);
- Das Schleifen der Schienen erbringt im Moment keine wesentliche Lärmreduktion (von -2.1 dBA auf -3.8 dBA), da der Anteil GG-Klotz am Gesamtverkehr mit ca. 50% zu hoch ist.



Begründung: Entstehung Rollgeräusch





Wie geht die Schweiz weiter?





Logik des Bahnlärms

		Schienenrauheit	
		niedrig ("smooth")	hoch ("bad")
Radrauheit	niedrig	niedriges Rollgeräusch	hohes Rollgeräusch
	hoch	hohes Rollgeräusch	hohes Rollgeräusch

Gemessene Schienenrauheiten (2010):

Schienenrauheit	Auswertung Nord - Süd [km]	Anteil [%]
smooth	143	51%
average	115	41%
bad	20	7%

*Quelle: BAFU; Auswertungen der Schienenrauheiten
auf der Bahnstrecke Nord-Süd (Gotthard); 2010)*



Die Folge

«Diese Güterzüge sind das Letzte»

Der Lärm deutscher Transportwagen verärgert Bahnstösser zwischen Kreuzlingen und St. Margrethen

Die deutsche Railion schickt jeden Tag zwischen 10 und 20 Güterzüge von Konstanz durch die Schweiz nach Vorarlberg. Nach dem Unfall in Kreuzlingen vor zehn Tagen stellt sich auch die Frage nach der Sicherheit.

THOMAS WALLISER KEEL

«Viele unserer Hotelgäste sagen, sie wollen nicht mehr auf der See- seite schlafen, weil sie sonst vom Gequietsche der Güterzüge aus dem Schlaf geschreckt werden. Diese Züge sind für unsere Gäste das Letzte», ärgert sich Susanne Tobler, Geschäftsführerin des Hotels Mozart in Rorschach.

Auch die Interessengemeinschaft Seelinie, die sich Anfang April im Thurgau gebildet hat, wehrt sich vor allem gegen die nächtliche Ruhestörung. Das Kontingent für die Seelinie beträgt 24 Güterzüge pro Tag, zwei davon zwischen 22 und 6 Uhr. Das tatsächliche Aufkommen liegt gemäss SBB bei etwa 12 pro Tag, gemäss Beobachtungen der IG Seelinie sind es aber 20. Seit 2003 hat sich damit die Zahl der Güterzüge pro Jahr mindestens vervierfacht.

Schwach befahren

Wie dem auch sei – im weiten Vergleich handle um eine relativ schwach befahrene Strecke, betont St. Margrethen Michèle Bamert. Anwohner zwischen Kreuzlingen und Romanshorn ist der schwächerer Trost: Erstens Problem erst vor ein paar

auf, als Railion die Züge zwischen den Rangierbahnhöfen in Kornwestheim bei Stuttgart und Wolfurt bei Bregenz aus Kostengründen nicht mehr über Ulm, Friedrichshafen und Lindau führte. Zweitens sei das deutsche Rollmaterial veraltet und deshalb besonders laut. Dem widerspricht Andreas Bieniok, Leiter des St. Galler Amtes für öffentlichen Verkehr: «Nach unseren Erfahrungen sind die nachts verkehrenden deutschen Güterzüge mindestens so modern wie die schweizerischen.» Laut Bieniok sind Güterzüge naturgemäss lauter, weil sie keine Scheibenbremsen haben, schwerer sind und der Lärm der entdrosselten Züge eine halbe Minute oder länger stört.

Dagegen machen kann man laut Bieniok kaum etwas. Die SBB müssen gemäss den Verträgen mit der EU das Trasse zur Verfügung stellen, dürften dafür aber immerhin einen Millionenbetrag als Entschädigung erhalten – so genau wissen das weder SBB noch Bundesamt für Verkehr.

Bald Lärmschutzmassnahmen

Lärmschutzmassnahmen werden nur ab einer gewissen Belastung finanziert: Für Rorschach und den restlichen St. Galler Abschnitt kommen die deutschen Güterzüge

Dies erklärt auch, warum sich auf St. Galler Gebiet kein Widerstand formiert hat: Der Bahnlärm ist hier nicht neu. Allerdings hat die Stadt Rorschach aufgrund wiederholter Beschwerden das Gespräch mit den SBB gesucht – mit keinem zählbaren Resultat, so Stadtschreiber Bruno Seelos. Im Thurgau hingegen hat die IG Seelinie, die 90 Mitglieder zählt, eine Parlamentsdebatte ausgelöst und die Regierung aufgeschreckt. Für den 9. November ist nun sogar ein runder Tisch mit allen Beteiligten anberaumt. Der dafür vorbereitete Fragenkatalog der IG ist lang. Unter anderem will sie wissen, ob ein Ausbau der Seelinie auch für den Güterverkehr geplant ist und die Sicherheitskontrollen verschärft werden.

Bodenseewasser in Gefahr?

Letzteres hat mit dem Entgleisen eines Güterzuges in Kreuzlingen am 30. September um 5.21 Uhr Brisanz erhalten. Zum Glück wurden nur Stahlrollen transportiert – nicht auszudenken, was passiert wäre, wenn wie fast immer Mineralöl geladen gewesen wäre. Gemäss der IG geht es deshalb nicht nur um Lärmschutz, sondern auch um die Sicherheit bei Unfällen: Das Bahntrassever-

Strassenanwohnern, wenn weniger Lastwagen durch die Gegend brausen. Entsprechend zeigten die Grünen und die EVP/EDU in der Thurgauer Parlamentsdebatte vom 13. September als Einzige wenig Verständnis für die Proteste der im Vergleich noch «privilegierten» Anwohner der Seelinie. Andererseits verursachen auch die Bahntransporte Lärm und sind nicht ungefährlich. «Wir haben genau das gleiche Problem am Walensee, wo morgens um halb vier ein Güterzug vom Arlberg her vorbeifährt», sagt Andreas Bieniok vom Amt für öffentlichen Verkehr.

Auf der Strecke von St. Margrethen über Romanshorn zum Schweizer Verteilzentrum in Niederglatt droht langfristig sogar noch mehr Ungemach: Die SBB haben sie als Near-Zubringerstrecke definiert. Eine Entlastung könnte hingegen die angestrebte durchgehende Elektrifizierung auf deutscher Seite bringen – der Weg durch die Schweiz wäre dann nicht mehr zwingend. Das mehrmalige Wechseln von Diesel-

Besserer Lärmschutz

FLIMS – Das Parlament will die Bevölkerung besser vor Bahnlärm schützen. Auch der Ständerat hat den Bundesrat beauftragt, dafür zu sorgen, dass auch Güterwagen aus EU-Ländern einer Lärmsanierung unterzogen werden.

BZ BERNER ZEITUNG

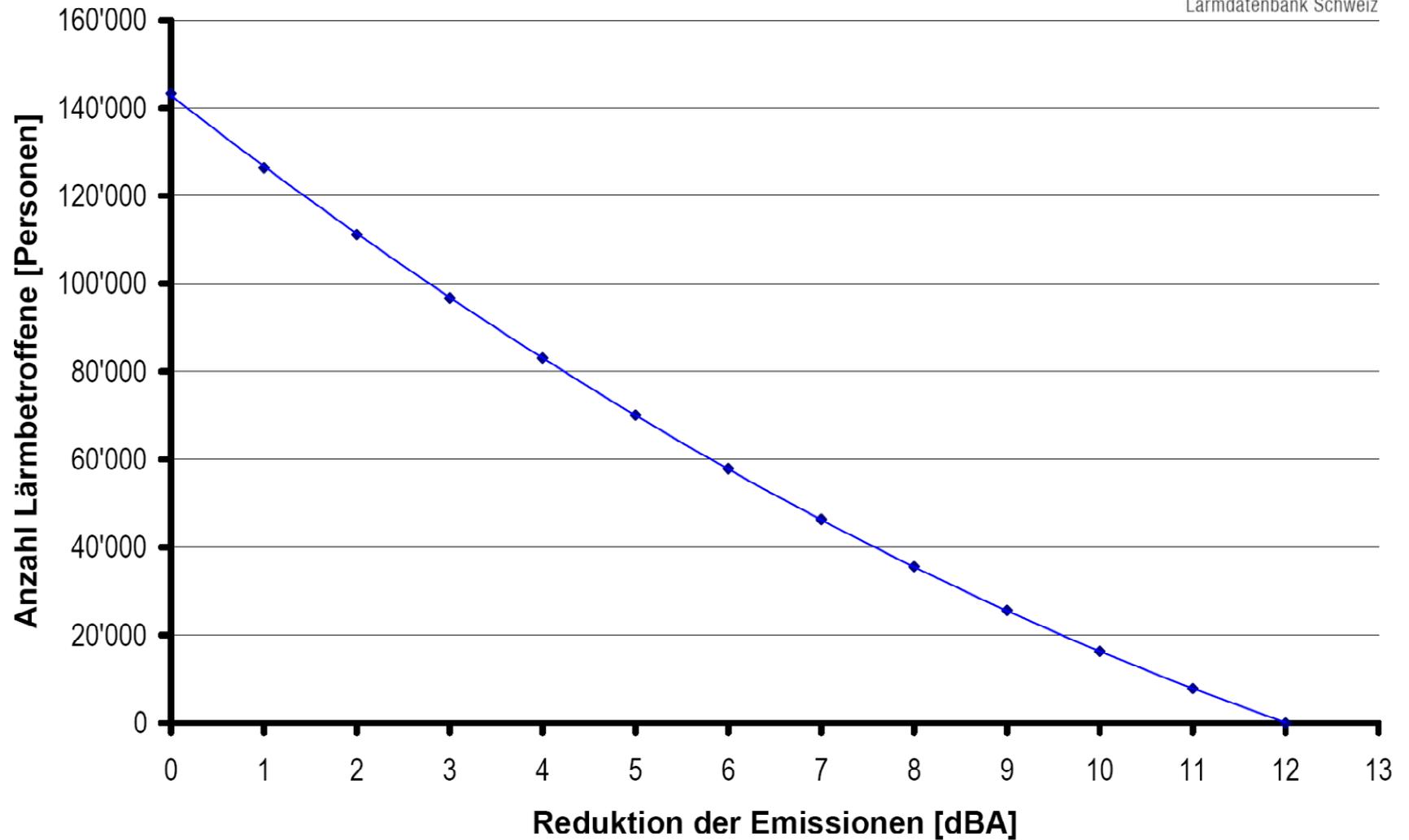
REGION

Lotter-Wagen aus Europa: Züge sind lauter als nötig



Ausgangslage 2012

sonBASE
Lärmdatenbank Schweiz





Transitgüterverkehr bis 2030

Tabelle 1: Verkehrsleistungswachstum aller Verkehrsarten nach Szenario und Verkehrsträger

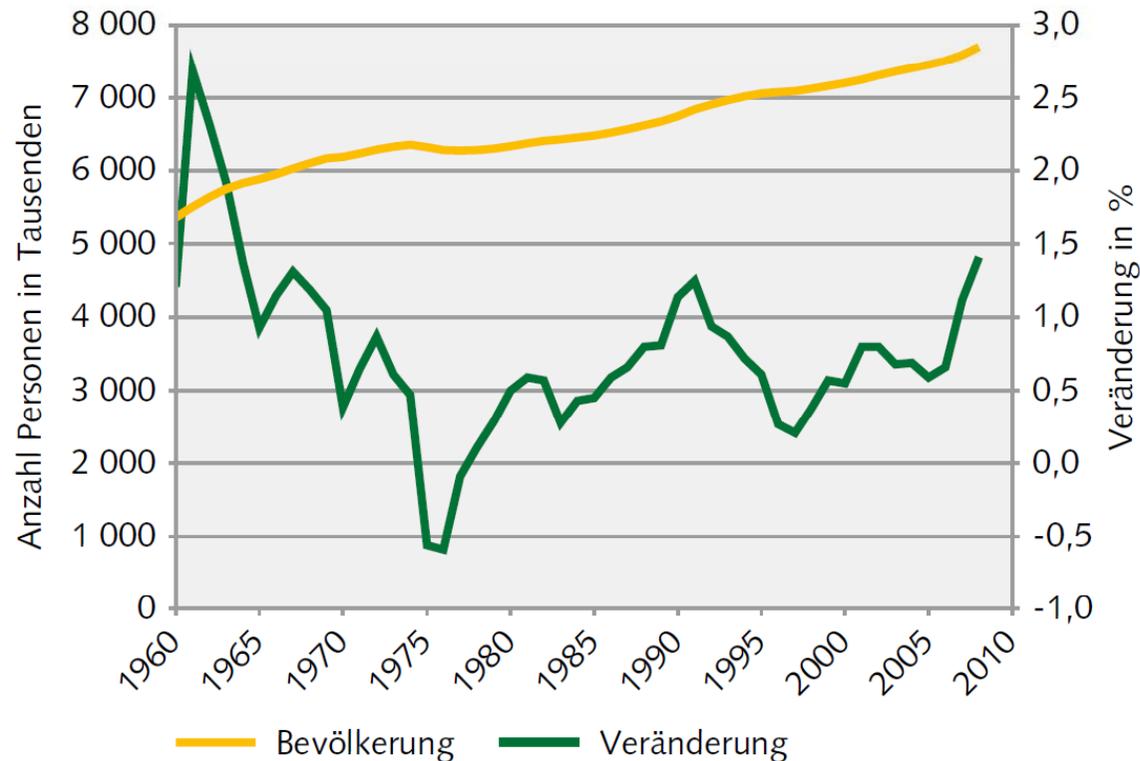
Wachstum Verkehrsleistung (Tonnenkilometer)	2002-2030		
	Strasse	Schiene	Total
Basisszenario	35%	85%	54%
Alternativszenario 1	56%	112%	78%
Alternativszenario 2	22%	47%	32%

Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE; Perspektiven des schweizerischen Güterverkehrs bis 2030

**Verkehrsprognose:
Schiene wächst viel stärker als Strasse !**



Bevölkerungsentwicklung CH



Quelle: Bundesamt für Statistik BfS; Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2010–2060; 2010

Bevölkerungsentwicklung:

Schweiz: + 1.0% / Jahr

Frankreich: + 0.5% / Jahr

Oesterreich: +0.4 % / Jahr

Deutschland: - 0.1% / Jahr



Logik des Bahnlärms

Rollmaterial

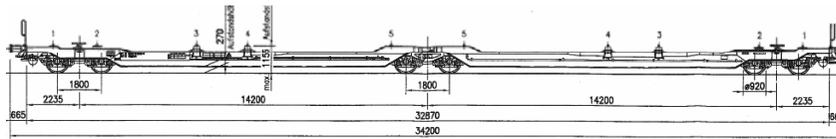
		Schienenrauheit		
		niedrig ("smooth")	hoch ("bad")	
Radrauheit	niedrig	niedriges Rollgeräusch	hohes Rollgeräusch	
	hoch	hohes Rollgeräusch	hohes Rollgeräusch	
GG		90	91	1
K		81	85	4
D		74	83	9
		Δ	16	8

Glattes Rad auf glatter Schiene !

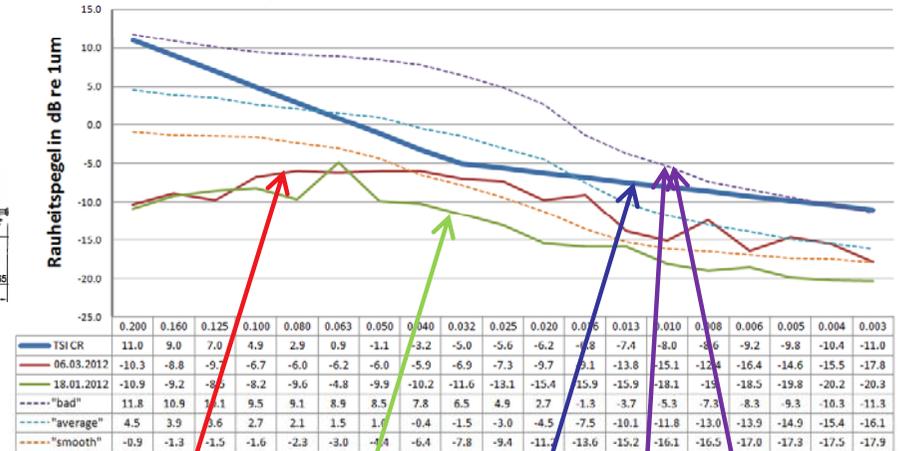


Beispiel: Emissionswerte T3000

Messung T3000 (14.03.2012):



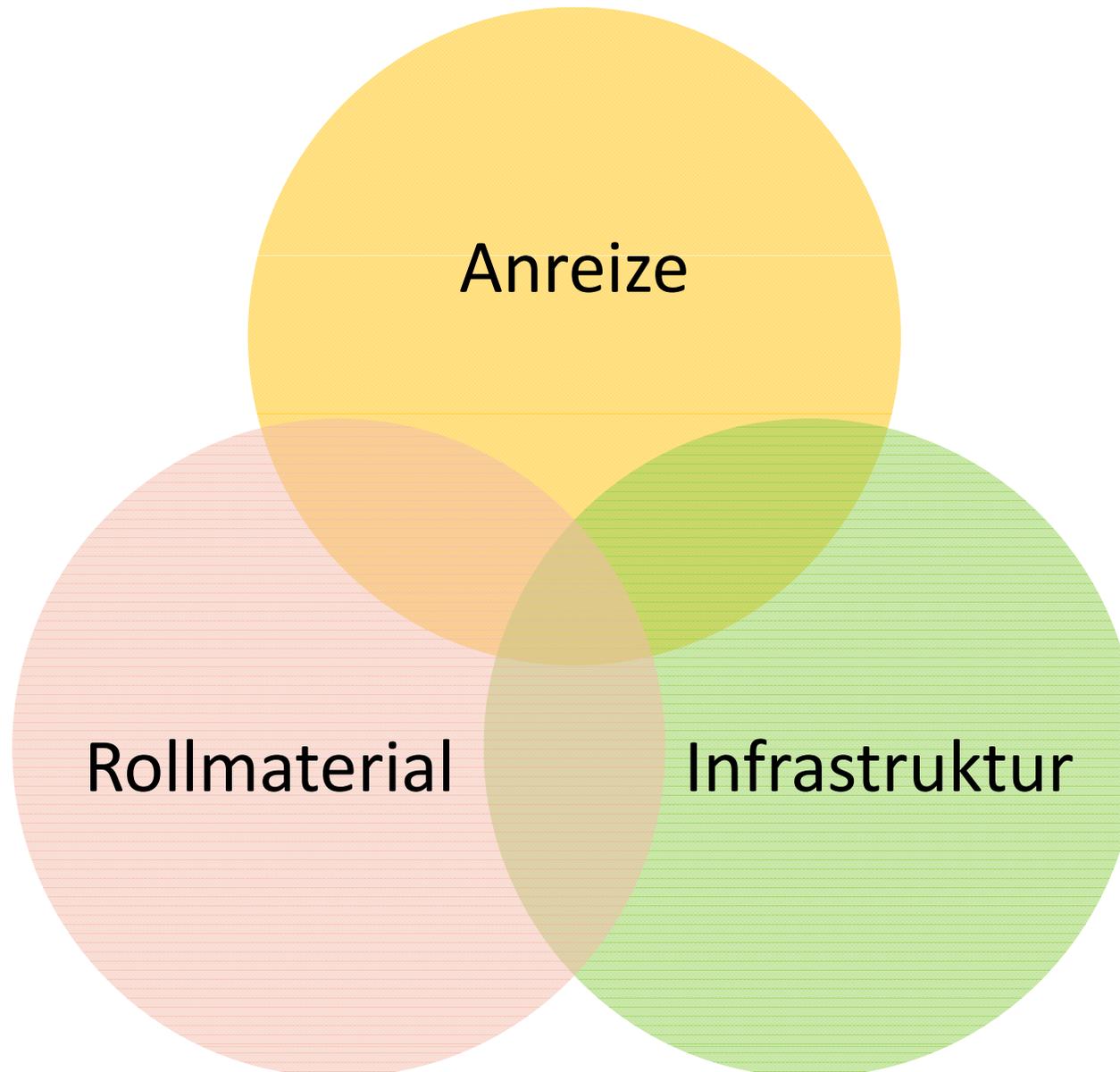
Schienenrauheit gemessen am 06.03.2012 und 18.01.2012 für MTW / T3000



sonRAIL Lärmberechnung Eisenbahn		LpAeq (80 km/h)		K-Sohle				GG-Sohle
Gattung	Achsen/m	Ø	TSI	sonRAIL 06.03.2012	sonRAIL 18.01.2012	sonRAIL TSI	sonRAIL "bad"	sonRAIL "bad"
T3000 Sggmrss (K-Sohlen)	0.18	81.4	83	81.0	80.5	82.4	85.5	91.7



Massnahmen ab 2015





Anreize I - Trassenpreissystem ab 2013 (I)

Innovationsanreiz

Zielgruppe

Lärmbonus für Güterwagen

*Rp/Akm= Rappen pro Achskilometer

Lärmbonus	Rad \varnothing [cm]		Bremsystem			
	≤ 50	> 50	GG	Verbundstoff	Trommel	Scheibe
0 Rp/Akm*						
1 Rp/Akm						
2 Rp/Akm						
3 Rp/Akm						



Anreize I - Trassenpreissystem ab 2013 (II)



Berechnungsbeispiele:

Umrüstung auf LL-Sohle (ss-Verkehr)

Lärmbonus	0.02	CHF/Akm
Basel - Chiasso	300	km
Güterwagen	4	Achsen
Lärmbonus	24	CHF / Transit
Kosten Umrüstung auf LL-Sohle	5'400	CHF
entspricht	225	Fahrten
verteilt auf 8 Jahre	2.3	Fahrten / Monat

Quelle Umrüstkosten:

„ANALYSES OF PRECONDITIONS FOR THE IMPLEMENTATION AND HARMONISATION OF NOISE-DIFFERENTIATED TRACK ACCESS CHARGES”, EU, 2009

Verwendet: “recommended value”

Umrüstung auf K-Sohle

Lärmbonus	0.02	CHF/Akm
Basel - Chiasso	300	km
Güterwagen	4	Achsen
Lärmbonus	24	CHF / Transit
Kosten Umrüstung auf K-Sohle	9'600	CHF (Preis EU)
entspricht	400	Fahrten
verteilt auf 8 Jahre	4.2	Fahrten / Monat
Lärmbonus	0.02	CHF/Akm
Basel - Chiasso	300	km
Güterwagen	4	Achsen
Lärmbonus	24	CHF / Transit
Kosten Umrüstung auf K-Sohle	21'800	CHF (Preis CH)
entspricht	908	Fahrten
verteilt auf 8 Jahre	9.5	Fahrten / Monat



Anreize II – weitere mögliche Systeme

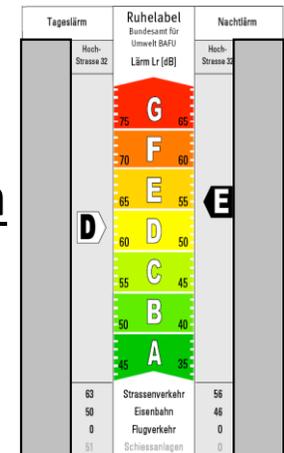
(in Erarbeitung)

1. Lärmhypothek

- Mit jährlichen Zinszahlungen würden die Lärmverursacher einen Ausgleich schaffen für die Wertminderung lärmbelasteter Liegenschaften und gleichzeitig einen permanenten Anreiz behalten, den Lärm zu vermindern;
- <http://www.bafu.admin.ch/laerm/10526/11089/11354/index.html?lang=de>

2. Ruhelabel

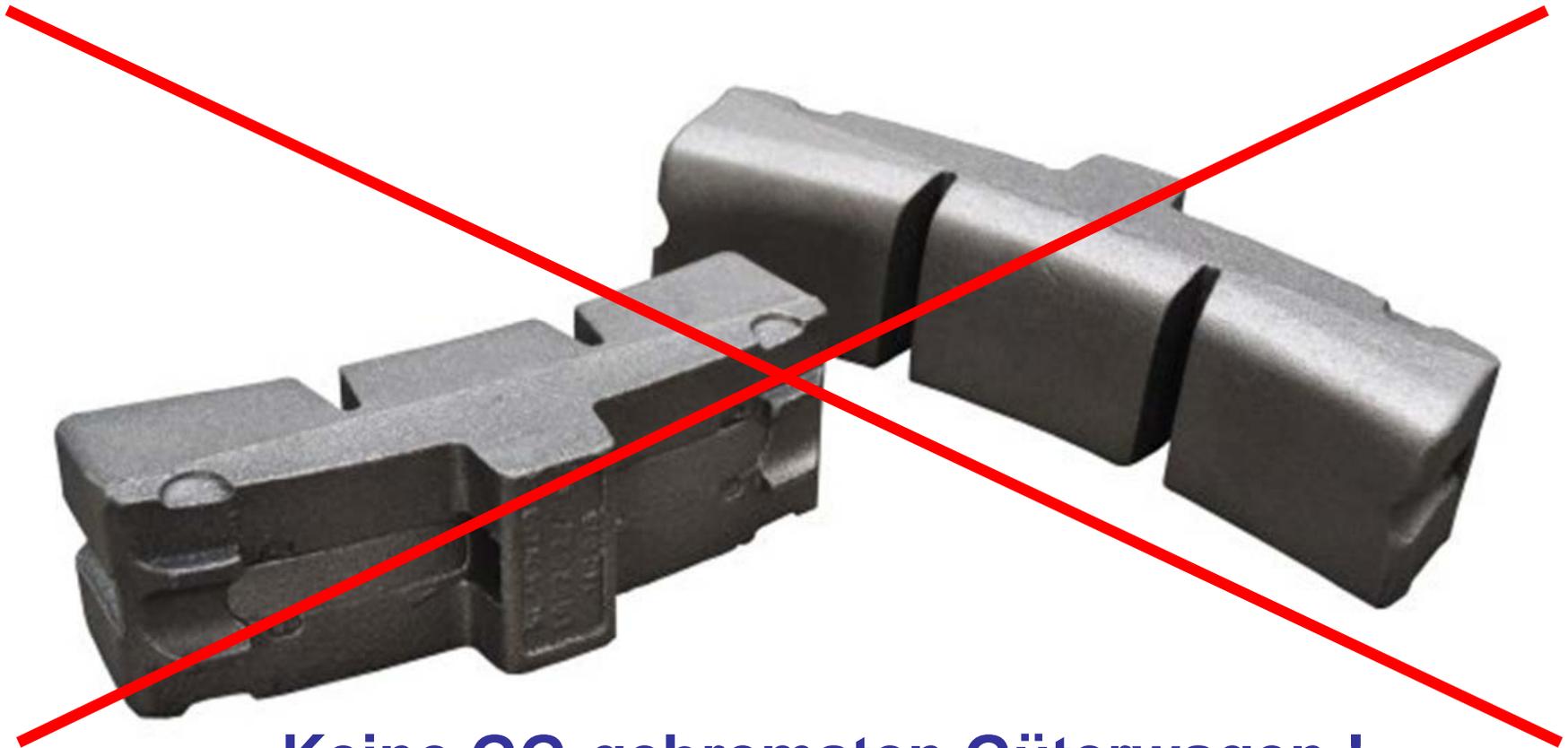
- Das Ruhelabel hat zum Ziel, der Bevölkerung die Lärmbelastungssituation durch die Hauptlärmarten an ihrem Wohnort auf einfache Art ins Bewusstsein zu rufen.
- Dadurch soll der Druck auf Politik und Behörden verstärkt werden, die Lärmsituation im Bereich Wohnnutzung in der Schweiz zu verbessern.





Anreize - TSI Vorgaben für alle Güterwagen (I)

Ziel: Ab 2020 nur noch Güterwagen auf dem Normalspurnetz welche die TSI-Grenzwerte zum Teilsystem „Fahrzeuge - Lärm“ einhalten



Keine GG-gebremsten Güterwagen !



Anreize - TSI Vorgaben für alle Güterwagen (II)

Erwartetes Verhalten der Wagenhalter, EVU's (Erfahrungen aus CH):

1. Die **Wagenflotten werden verkleinert**, deren Effizienz erhöht und dadurch die Kosten gesenkt (CH: Reduktion Anzahl Güterwagen um 50%);
2. Nur die **verbleibenden Güterwagen** werden auf Verbundstoff-Sohlen umgerüstet.
3. Die **Wagenflotten werden erneuert**, weil sich die Umrüstung alter, längst abgeschriebener Wagen meist nicht mehr lohnt;
4. Um von den lärmabhängigen Trassenpreisen maximal profitieren zu können, werden **lärmmarme Wagen prioritär für hohe Laufleistungen** eingesetzt.

→ **Voraussetzung: frühzeitige, vollkommene Klarheit, dass GG-Sohlen ab 2020 nicht mehr eingesetzt werden dürfen.**



Rollmaterial (I)

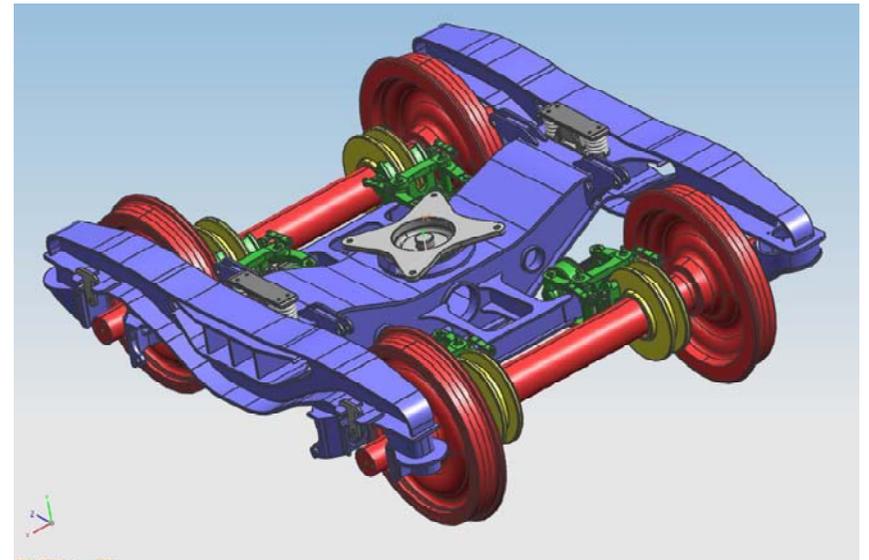
Ziel: Scheibengebremste Güterwagen

Schritt 1: Finanzierung Demonstrationszug

Schritt 2: Finanzierung Kostendifferenz für die Beschaffung von besonders lärmarmen Rollmaterial



RC25NT



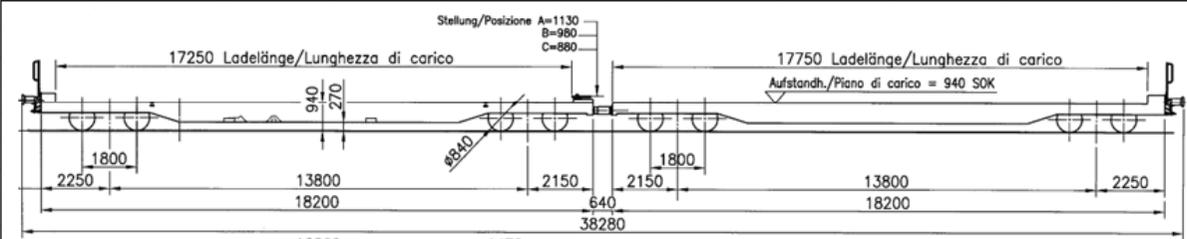
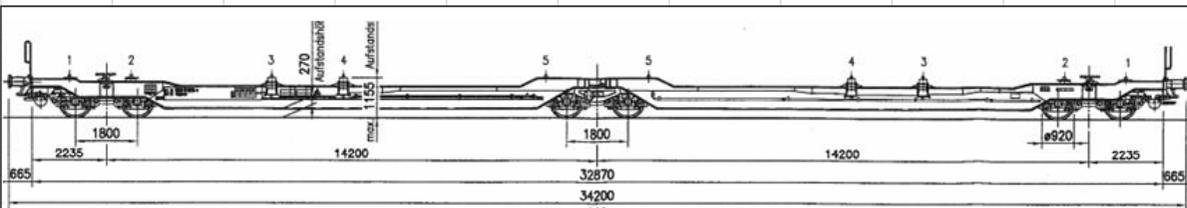
MTW (im kommerziellen Probebetrieb)



Vergleichsmessung MTW – T3000

Ziel: Scheibengebremste Güterwagen

Vergleichsmessung MTW - T3000 (14.03.2012):

		LpAeq (80 km/h)	
Gattung	Achsen/m	Ø	TSI
	0.21	79.7	83
	0.18	81.4	83

SONRAIL
Lärmberechnung Eisenbahn

Lärmprognose MTW mit K-Sohlen: 82.2 dBA → -2.5 dBA



Infrastruktur (I)

Ziel 1: Netzweit Schienenrauheit „smooth“

- Monitoring (indirektes Messverfahren)
- Akustisches Schleifverfahren ($v_{\min} = 5 \text{ km/h}$)

Ziel 2: Einbau und Zulassung von Schienenabsorbbern





Infrastruktur (II) - Schienenrauheit

Was wissen wir?

1. Die Schiene muss glatt sein;
2. Die Abklingrate der Schiene (Track Decay Rate) muss hoch sein (u.a. harte Schienenzwischenlage, Schienenschallabsorber);

Was vermuten wir?

1. Die Entwicklung der Schienenrauheit hängt von der Art des Oberbaus ab:
 - a) Schwellenart; → Holzschwelle
 - b) Schwellenverlegeart; → Holz KE, Beton MIT
 - c) Schienenqualität; → QP, QP
2. Die Entwicklung der Schienenrauheit hängt nicht ab von:
 - a) Trassierung (z.B. Gleisbögen, Dammlagen);
 - b) Betrieb generell (z.B. Anteil Güterverkehr);
 - c) Betriebsabschnitten (z.B. Bahnhöfe, Beschleunigungszonen, Fahrzonen)

Quelle: Wunderli. zeitliche Entwicklung von Schienenrauheiten - Grundlagenstudie zu den Einflussfaktoren, EMPA Bericht 2011, BAFU Hrsg

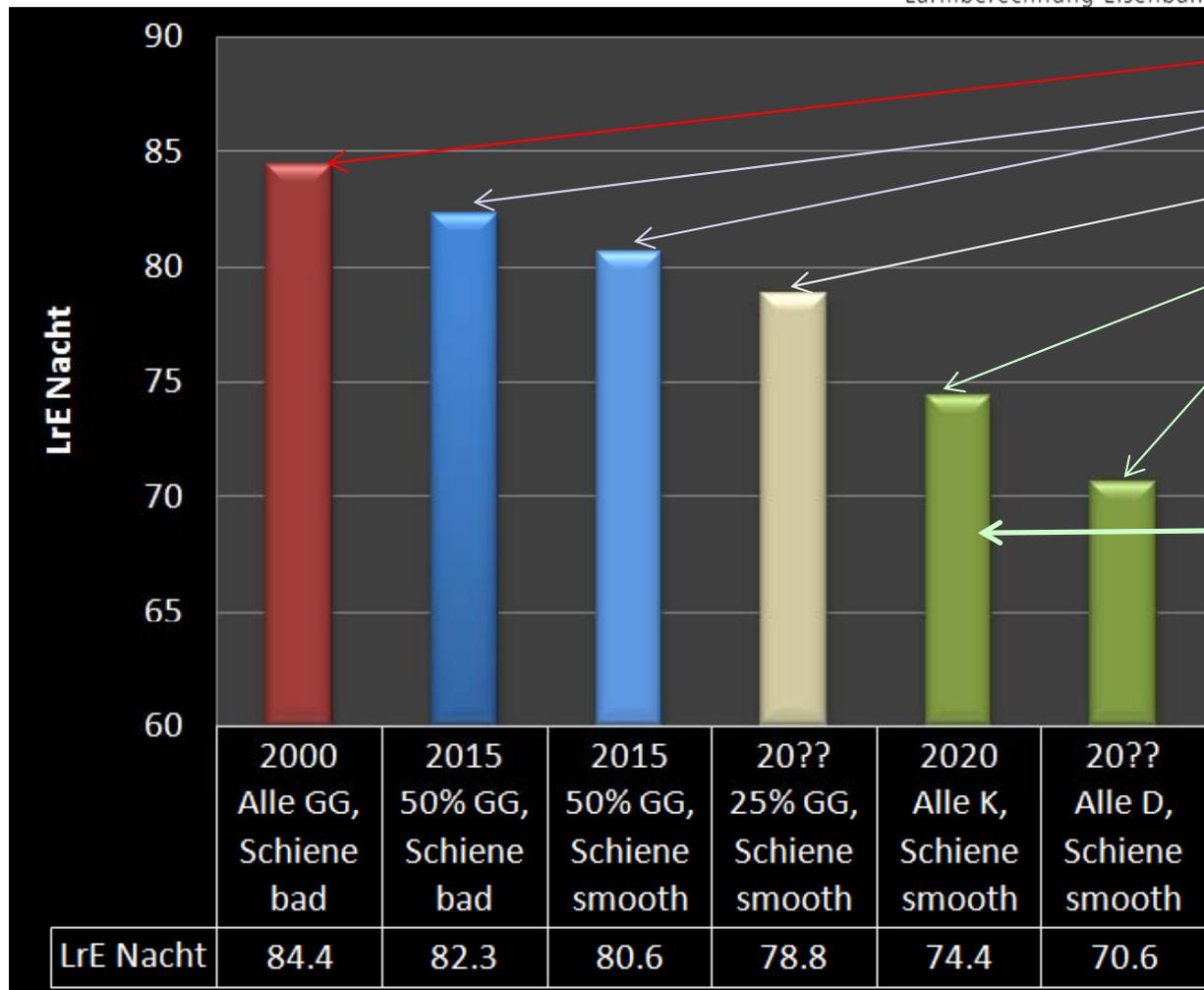


Szenarien

Beispiel: Transitstrecke Lötschberg

sonRAIL

Lärmberechnung Eisenbahn



Ausgangszustand

Abschluss Sanierung CH

Deutschland rüstet um

Verbot GG-Sohlen

Vision (da wollen wir hin!)

**Alle Güterwagen halten ab 2020 die TSI Noise ein:
→ Schutz von ca. 40'000 zusätzlichen Personen**



Zusammenfassung

Lärmarmen Schienenverkehr erfordert:

1. Geringe **Radrauheiten** → Scheibengebremste Güterwagen;
2. Geringe **Schienenrauheiten**;
3. Für lärmarmes Rollmaterial und lärmarme Infrastruktur **Anreizsysteme** schaffen → (u.a. Trassenpreissystem)

→ Die Gesetzgebung ist in Vorbereitung und soll (2013) 2015 in Kraft treten





Pressemitteilung 09.04.2012



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesverwaltung admin.ch

www.news.admin.ch

[Startseite](#) | [Übersicht](#) | [Kontakt](#) | [Hilfe](#)

[Deutsch](#) | [Français](#)
[Italiano](#) | [English](#)

[Dokumentation](#)

[Dienstleistungen](#)

[tv.admin.ch](#)

[Medienzentrum](#)

[Über www.news.admin.ch](#)

[Startseite](#) > [Bundesrat schickt n...](#)

[zur Druckversion](#)

Suche

[erweiterte Suche](#)

Bundesrat schickt neues Massnahmenpaket gegen Eisenbahnlärm in Vernehmlassung

Bern, 09.05.2012 - Der Bundesrat will per 2020 neue Lärmgrenzwerte für Güterwagen in Kraft setzen. Damit werden Güterwagen mit Grauguss-Sohlen-Bremsen in der Schweiz faktisch verboten. Dies hat der Bundesrat im Rahmen eines neuen Pakets zur Lärmbekämpfung bei der Eisenbahn beschlossen. Weitere Bestandteile sind die Förderung von leisem Rollmaterial, lärmdämpfende Massnahmen an den Schienen sowie weitere Lärmschutzwände und Sanierungen von Stahlbrücken.

Dateianhänge:

- [Vernehmlassungsvorlage \(provisorische Fassung\) \(pdf, 443kb\)](#)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Besuchen Sie uns im Internet:

www.bafu.admin.ch/laerm

The screenshot shows the homepage of the Swiss Federal Office for the Environment (BAFU). At the top, there is a header with the Swiss flag and the text 'Schweizerische Eidgenossenschaft', 'Confédération suisse', 'Confederazione Svizzera', and 'Confederaziun svizra'. Below this is the 'Bundesverwaltung admin.ch' and 'Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation' information. The main navigation bar includes 'Themen', 'Umweltzustand', 'Dienstleistungen', 'Dokumentation', and 'Das BAFU'. A search bar is located on the right side. The main content area is divided into several sections: 'Medienmitteilungen des BAFU' with a list of recent news items, 'Themenauswahl' with a grid of topic links, 'Aktuelle Themen' with featured articles, 'Neue Publikationen des BAFU' with book covers, and 'Magazin «umwelt»' with a featured article. The footer contains contact information for the BAFU.