

Lions  
**PRO RHEINTAL**



- „Es fährt ein Zug mit Donnerhall durch Europas schönste Täler“



Bahnlärm in Tälern am Beispiel  
Oberes Mittelrheintal

Wie Lärm den Menschen und  
ihren Regionen schadet

Was man gegen Bahnlärm mit  
heutigen Mitteln tun kann

# Welterbe Oberes Mittelrheintal



Welterbe Oberes Mittelrheintal



## UNESCO-ERBE DER MENSCHHEIT



# Welterbe Oberes Mittelrheintal



# Das Obere Mittelrheintal



# Das Obere Mittelrheintal



# Das Obere Mittelrheintal



# Das Obere Mittelrheintal

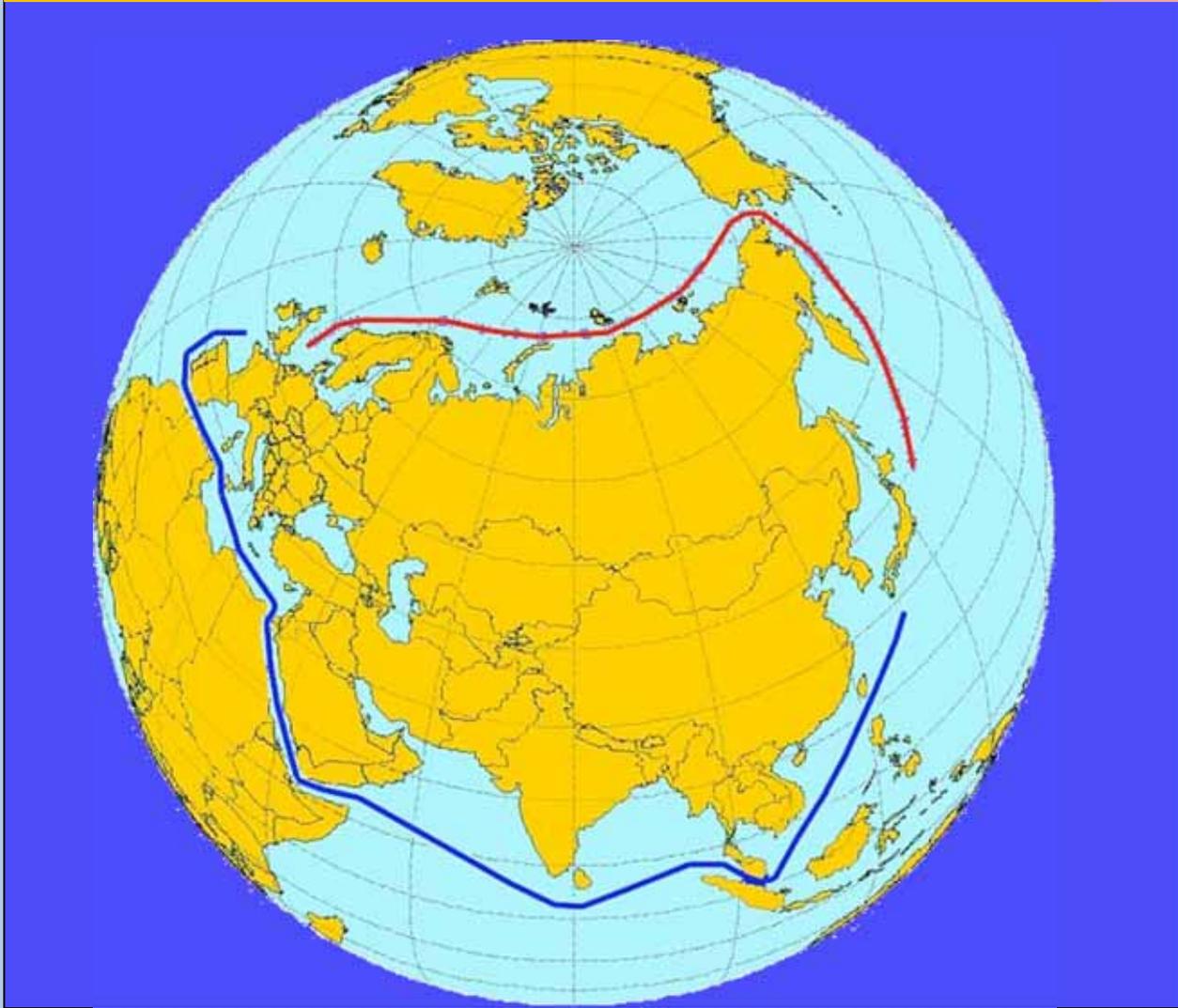




## Anzahl der Güterzüge – Tendenz steigend

- ❖ 16 Güterzüge pro Stunde
- ❖ 400 am Tag
- ❖ 140.000 im Jahr
- ❖ Bis zu 110 Dezibel laut
- ❖ 150 Jahre altes Gleisbett
- ❖ Hohe Unfallgefahr
- ❖ Starke Erschütterungen
- ❖ Feinstaub und CO<sub>2</sub>

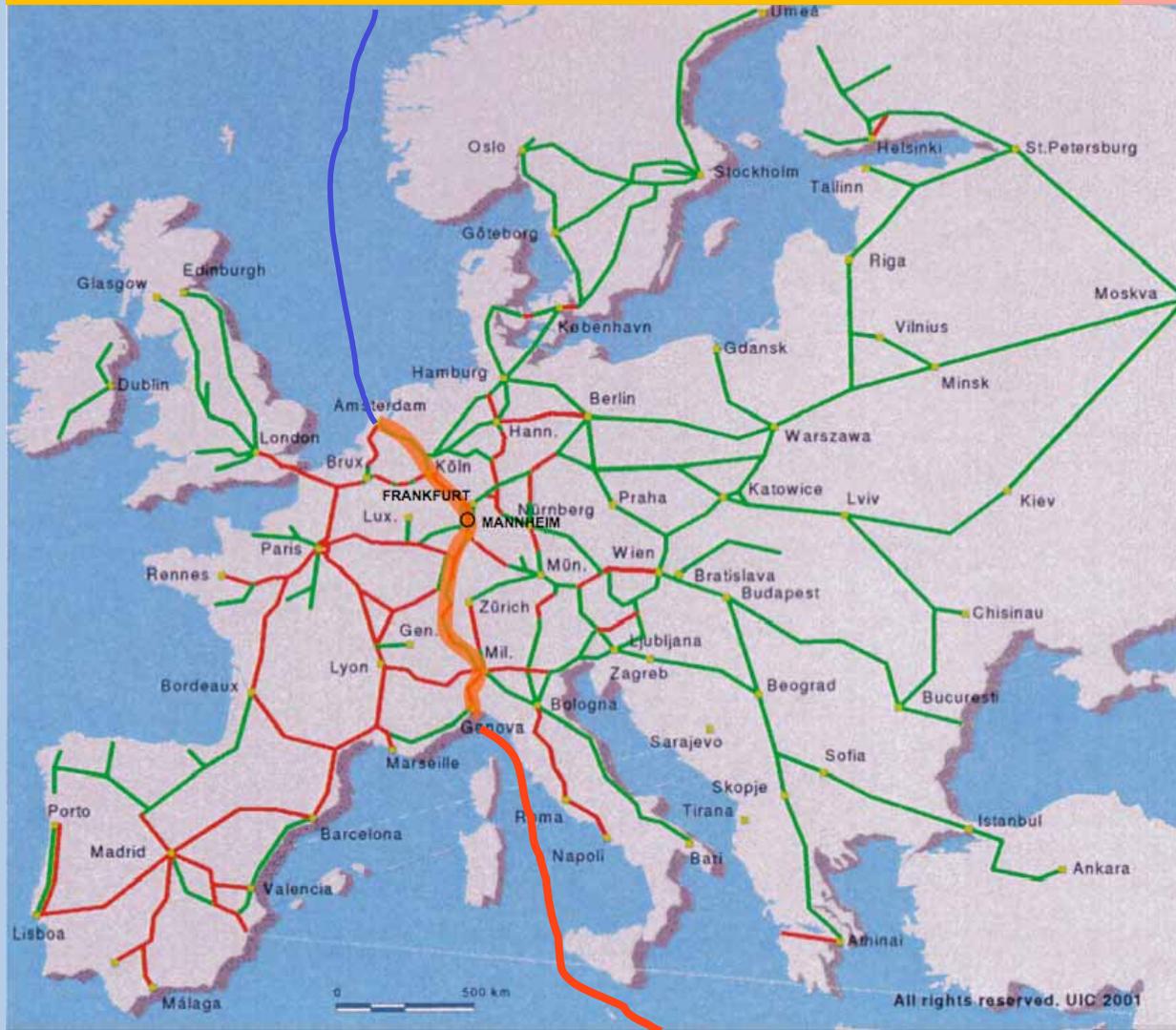
# Der Transitkorridor Rheintal



- ❖ Schiffsverkehr
- ❖ Asien - Europa



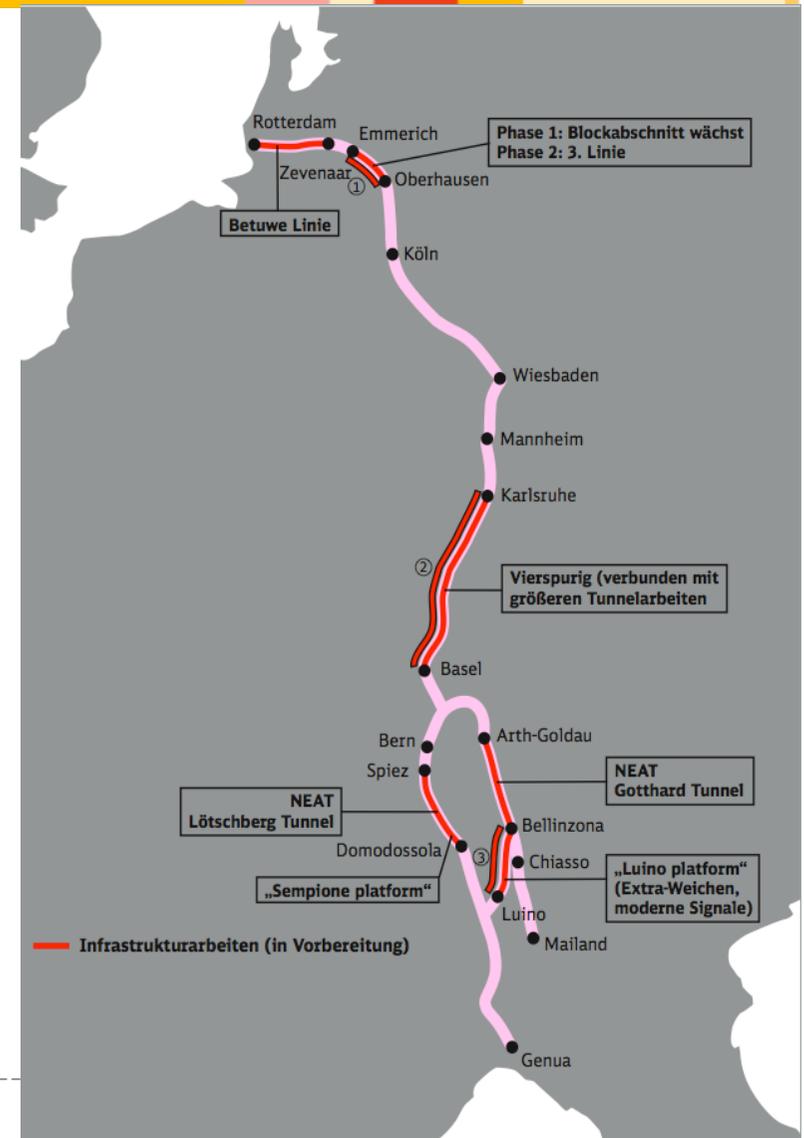
# Transitkorridor Rheintal



- ❖ Frachtkanal
- ❖ Rotterdam -
- ❖ Genua



- ❖ Während in den Niederlanden und in der Schweiz Milliarden in ein modernes Güterverkehrssystem investiert wurden, bleibt im Mittelrheintal eine 150 Jahre alte Strecke fast unverändert und ohne nennenswerte Lärmvorsorge.
- ❖ Dabei ist insbesondere das Welterbetal das Nadelöhr im gesamten Nord-Südverkehr, der immer schneller, dichter und intensiver wird.
- ❖ Auch wenn kein neues Gleis gebaut wurde, kann man sich nicht mehr auf Bestandschutz herausreden sondern muss von mehr als signifikanten Veränderungen sprechen, denn der Güterverkehr hat sich im letzten Jahrzehnt vervierfacht.

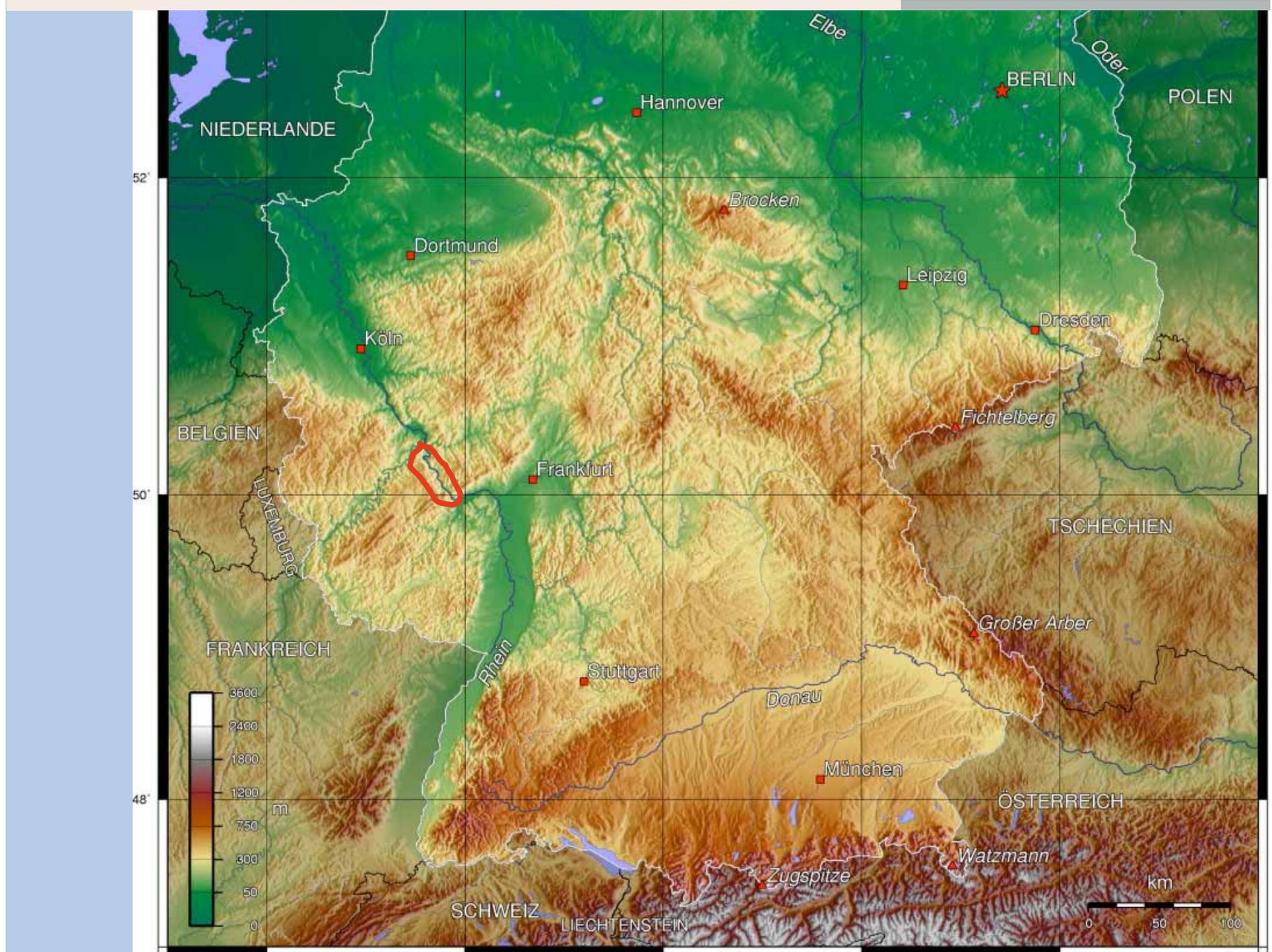


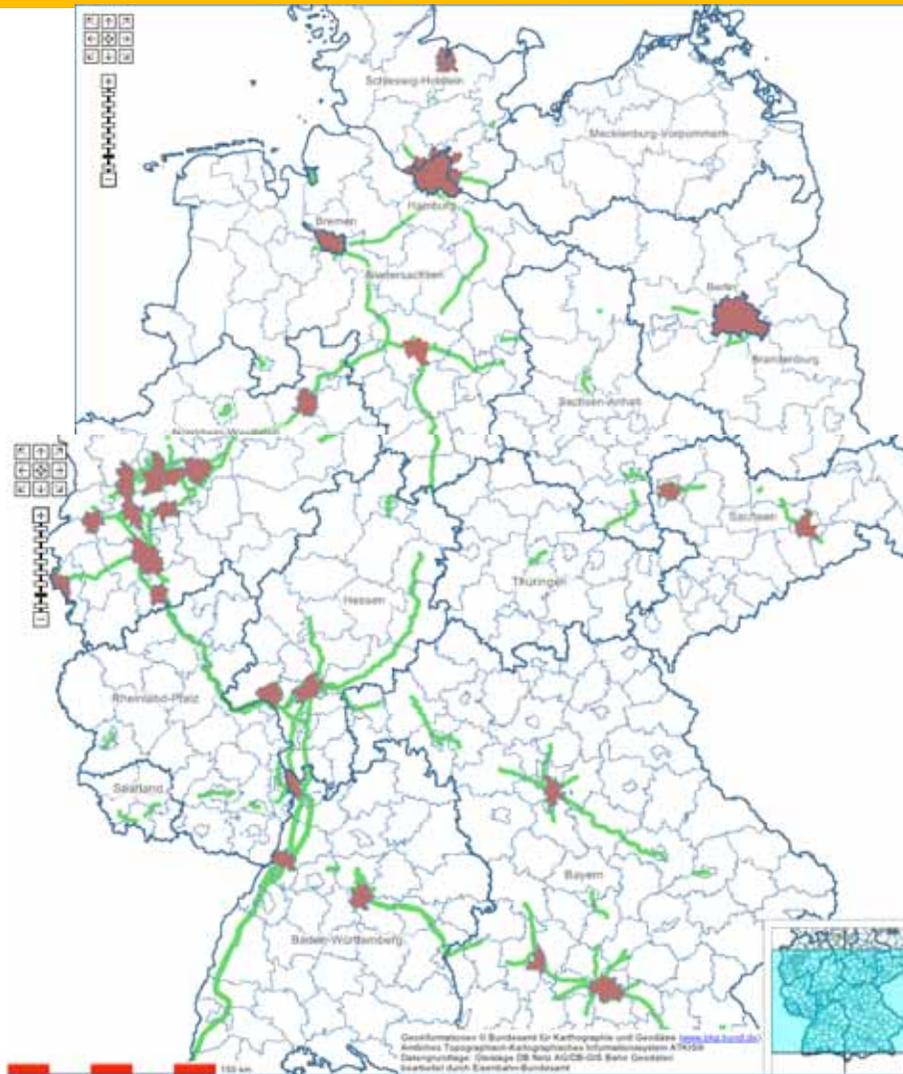
# Südportal Lötschbergtunnel



# Bahntrasse Oberes Mittelrheintal







☐ Lärmkarte  
Deutschland

Schienenlärm 24 Stunden - LDEN in dB (A)	
Pegelklassen	Legende
>55 - 60 dB (A)	DTK 25
>60 - 65 dB (A)	Rechengebiet
>65 - 70 dB (A)	Eisenbahntrasse
>70 - 75 dB (A)	
> 75 dB (A)	



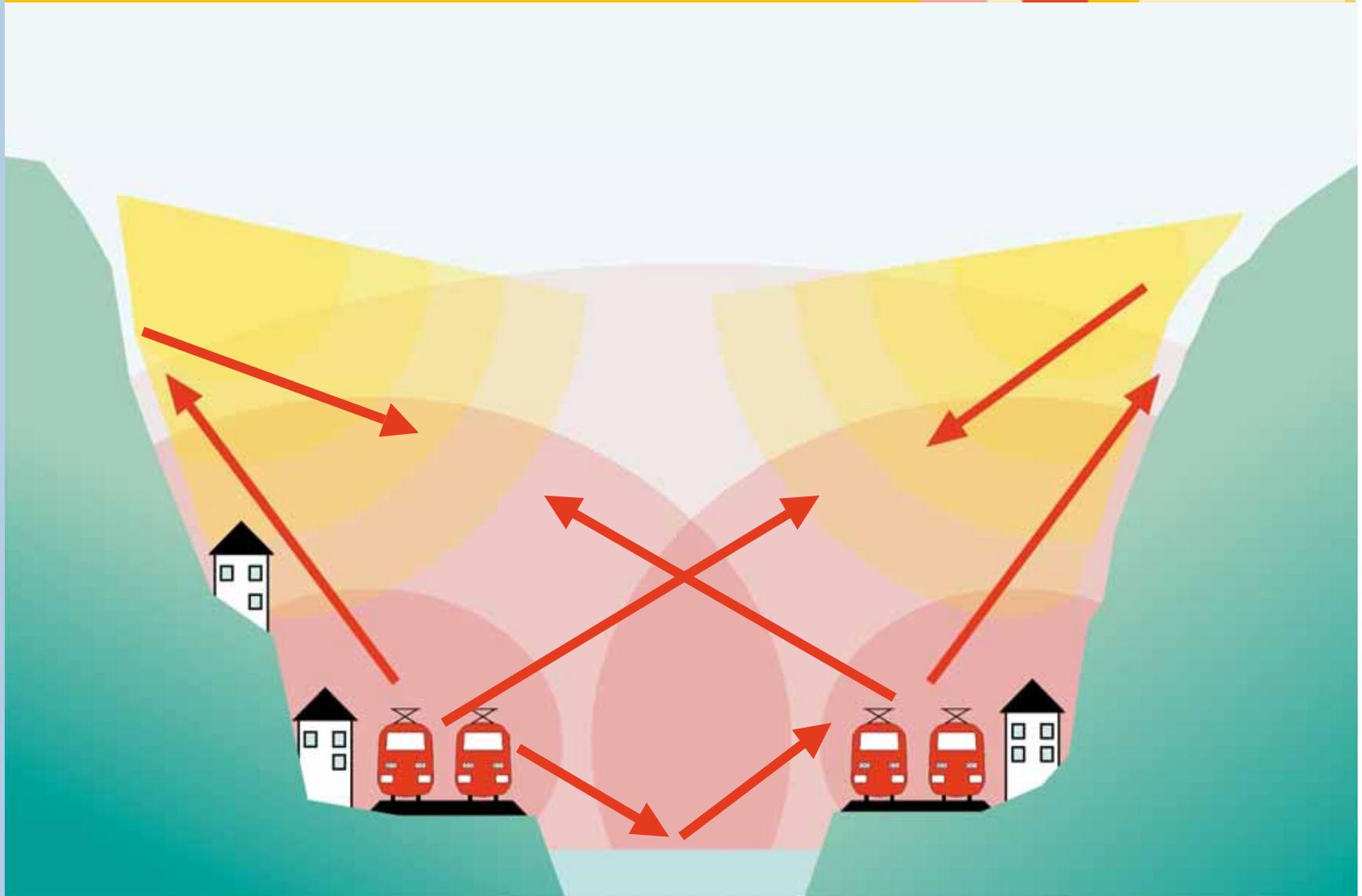
Vier parallele Bahntrassen  
Enges steilwandiges Tal  
Güterverkehr im 3-Minutentakt  
Die höchsten Bahnlärmpegel  
der Welt

Schienenlärm 24 Stunden - LDEN in dB (A)	
Pegelklassen	Legende
>55 - 60 dB (A)	DTK 25
>60 - 65 dB (A)	Rechengebiet
>65 - 70 dB (A)	Eisenbahntrasse
>70 - 75 dB (A)	
> 75 dB (A)	

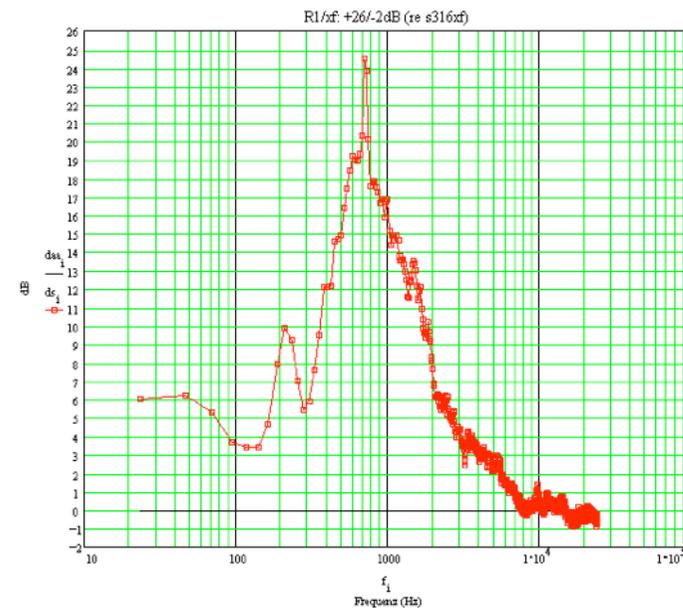
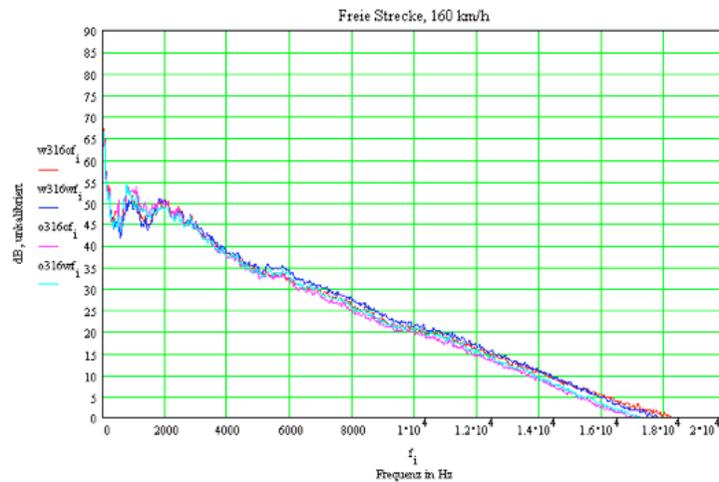
# Der Tal-Tunneleffekt



# Der Tal-Tunneleffekt



# Der Tal-Tunneleffekt



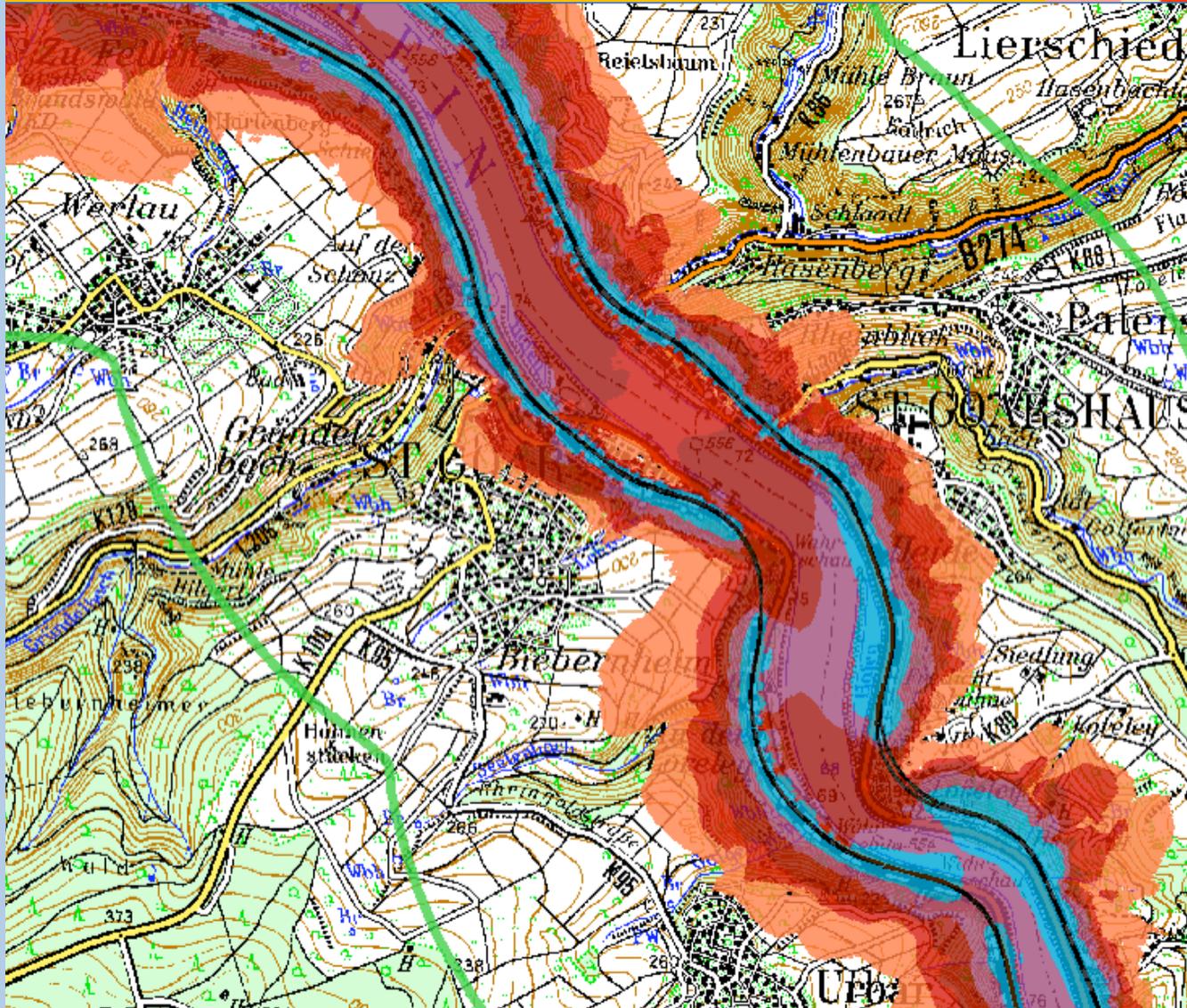
Tagungsband der österreichischen Physikalischen Gesellschaft,  
Johannes Kepler, Universität Linz. Wien: Forschungsstelle für Schallforschung  
der österreichischen Akademie der Wissenschaften, pp.27-29.

- ❖ Bei der Durchfahrt durch Tunnels treten multiple Reflexionen und Resonanzen auf, die durch ein Tunnelmodell (T) beschrieben werden können.
- ❖ Gegenüber dem Signal auf freier Strecke  $S(z)$  zeigt  $T(z)$  eine deutliche Anhebung im Bereich zwischen 200 und 2000 Hz mit einer extremen Resonanzspitze (+25 dB) bei ca. 715 Hz.

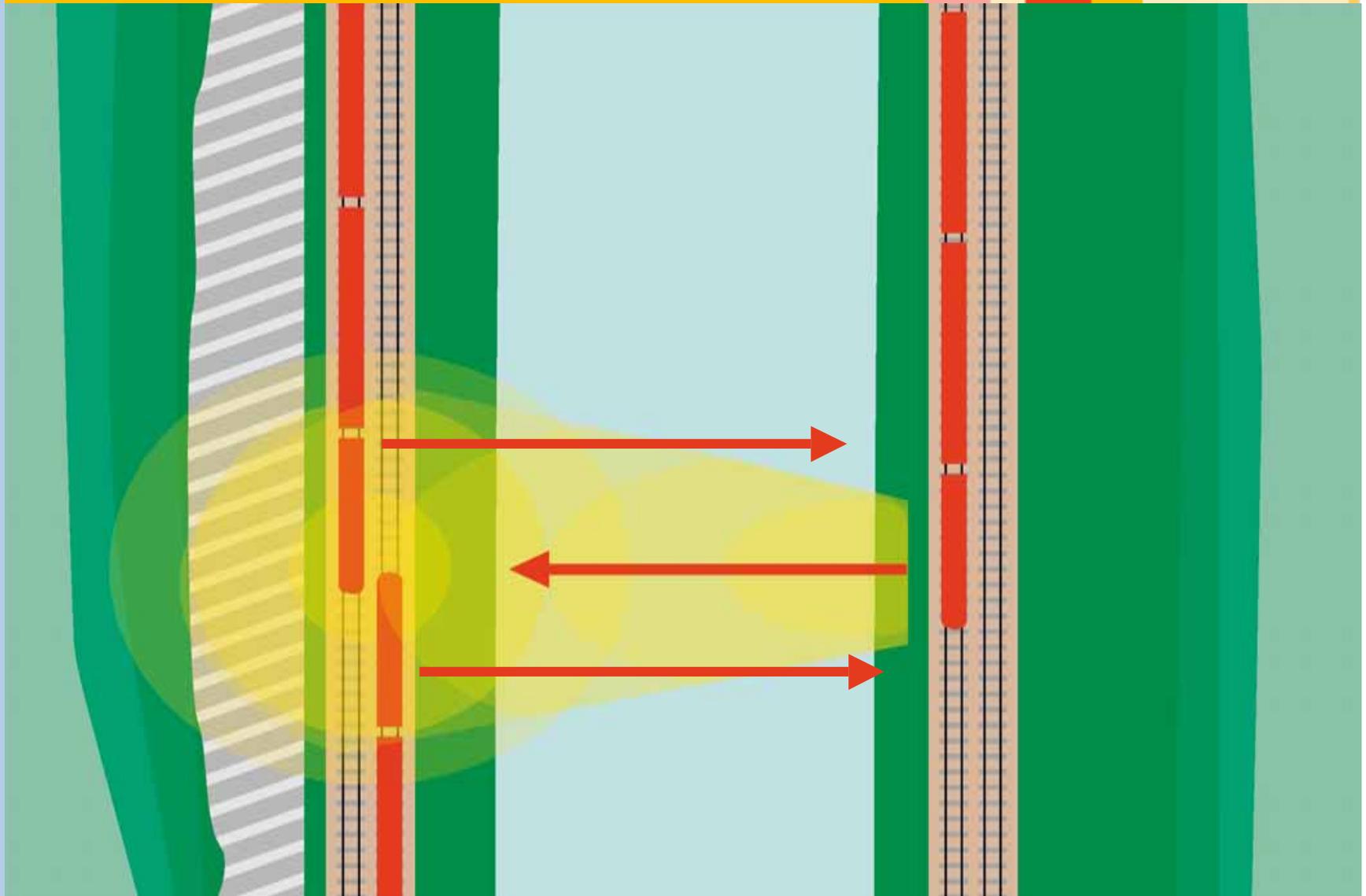
# Der Multitrassen - Überlagerungseffekt

Lions

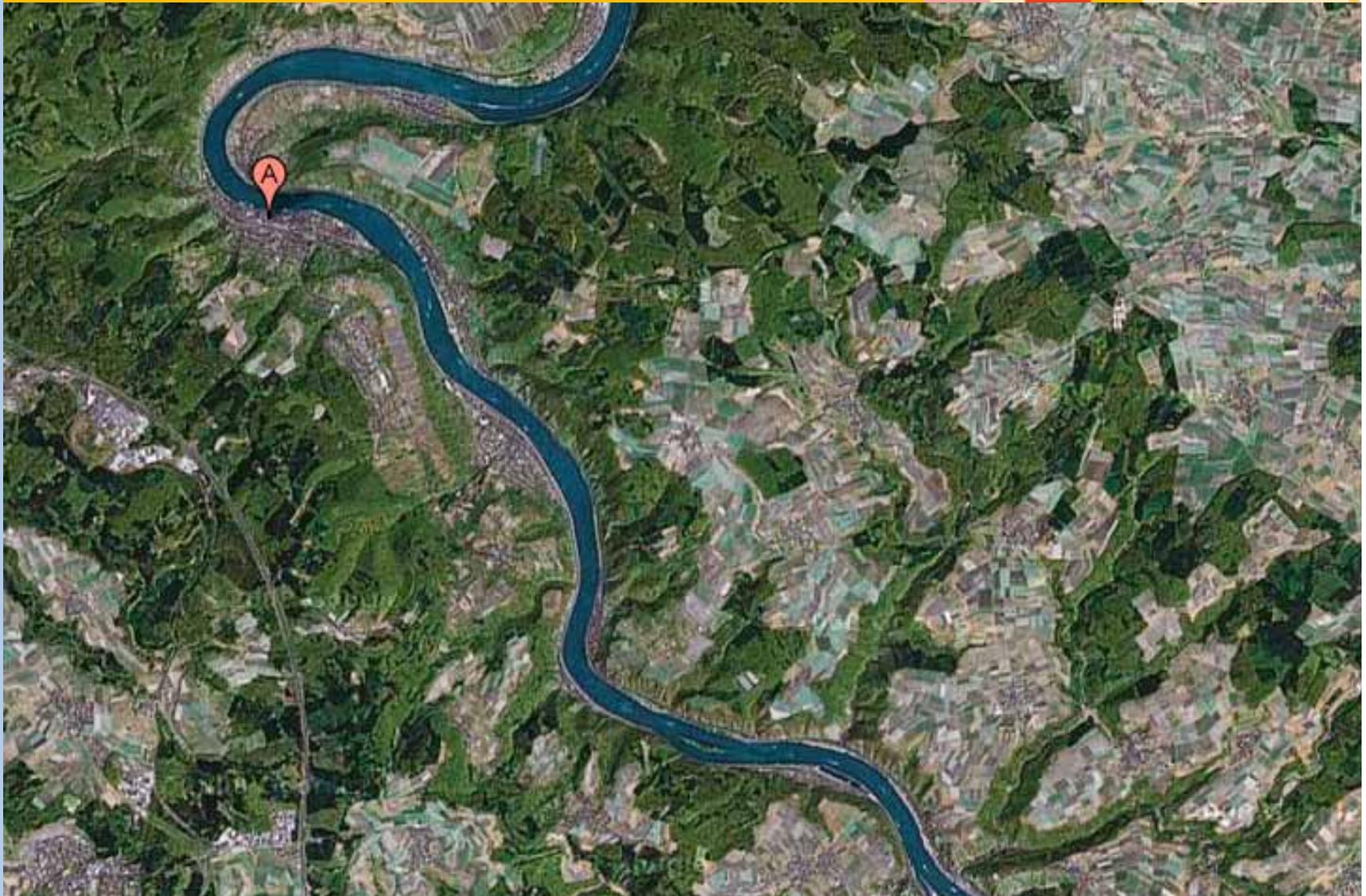
PRO RHEINTAL



# Der Multitrassen - Überlagerungseffekt



Kurven machen Züge doppelt laut





Starke Erschütterungen durch hohe Achslasten



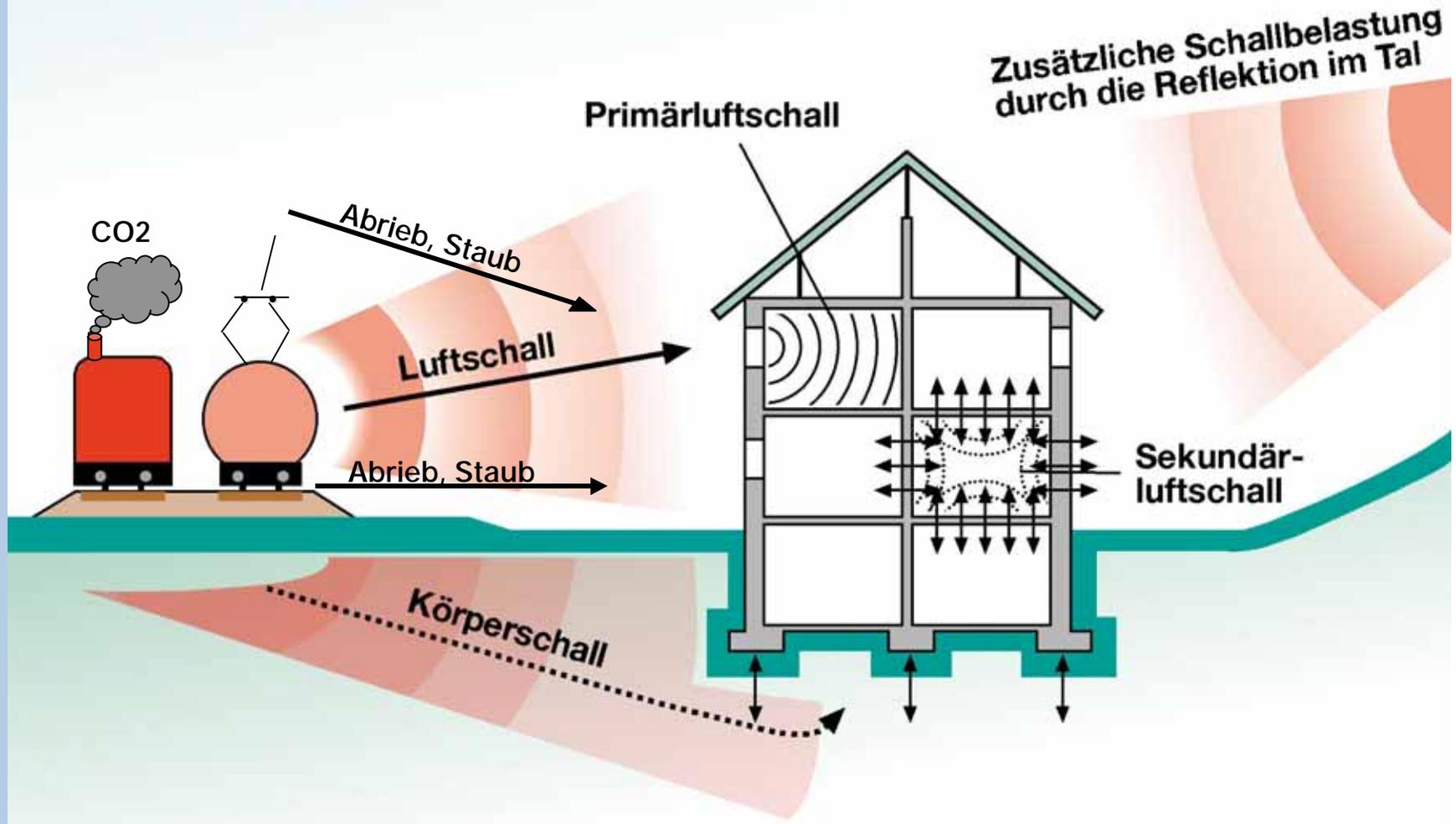
Geschwindigkeiten  
bis 120 km/h

Achslast von bis zu 22,5 Tonnen



alte Klotz-  
bremsen

# Die Umweltschäden durch die Bahn



## Warum müssen wir handeln?



- ❖ 32 dB (A) Mittelungspegel



- ❖ 45 dB (A) Aufweckpegel



- Mehr als 3/4 aller Deutschen fühlen sich durch Lärm belästigt. (Siehe hierzu das UBA)

- Schon 5 bis 7 Störungen der Nachtruhe schädigen die Gesundheit nachhaltig.

- Der Einfluss des Lärms ist erst langfristig spürbar.

- Das Lärmbelastung krank machen kann ist heute unstrittig.

## Deutschland

Gebietskategorie	Lärmsanierung		Lärmvorsorge	
	Tag (6:00 - 22:00)	Nacht (22:00 - 6:00)	Tag (6:00 - 22:00)	Nacht (22:00 - 6:00)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	70 dB(A)	60 dB(A)	57 dB(A)	47 dB(A)
reine und allgemeine Wohn- sowie Kleinsiedlungsgebiete	70 dB(A)	60 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72 dB(A)	62 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	75 dB(A)	65 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)

*M. Kalivoda et al. / Journal of Sound and Vibration 267 (2003) 387–396*

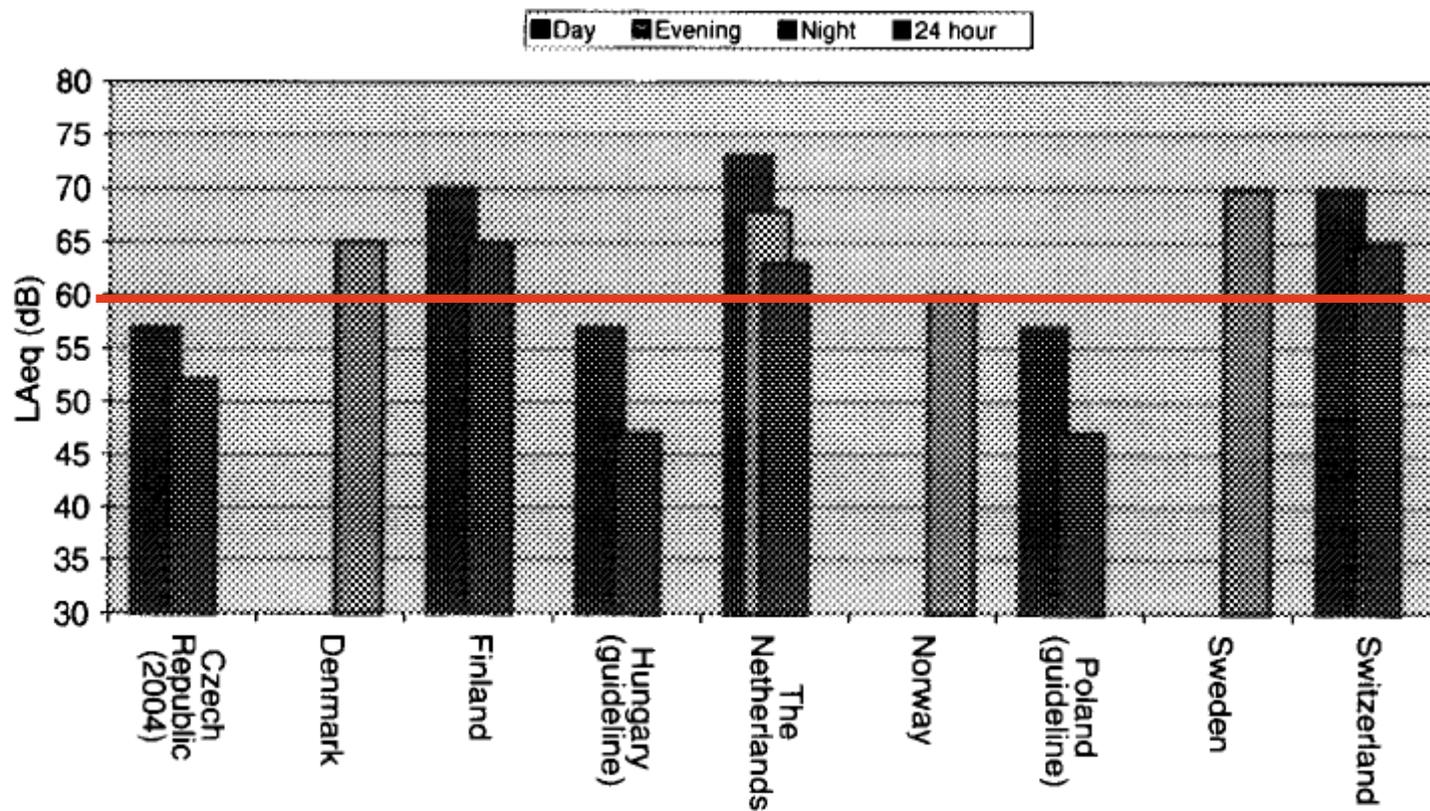
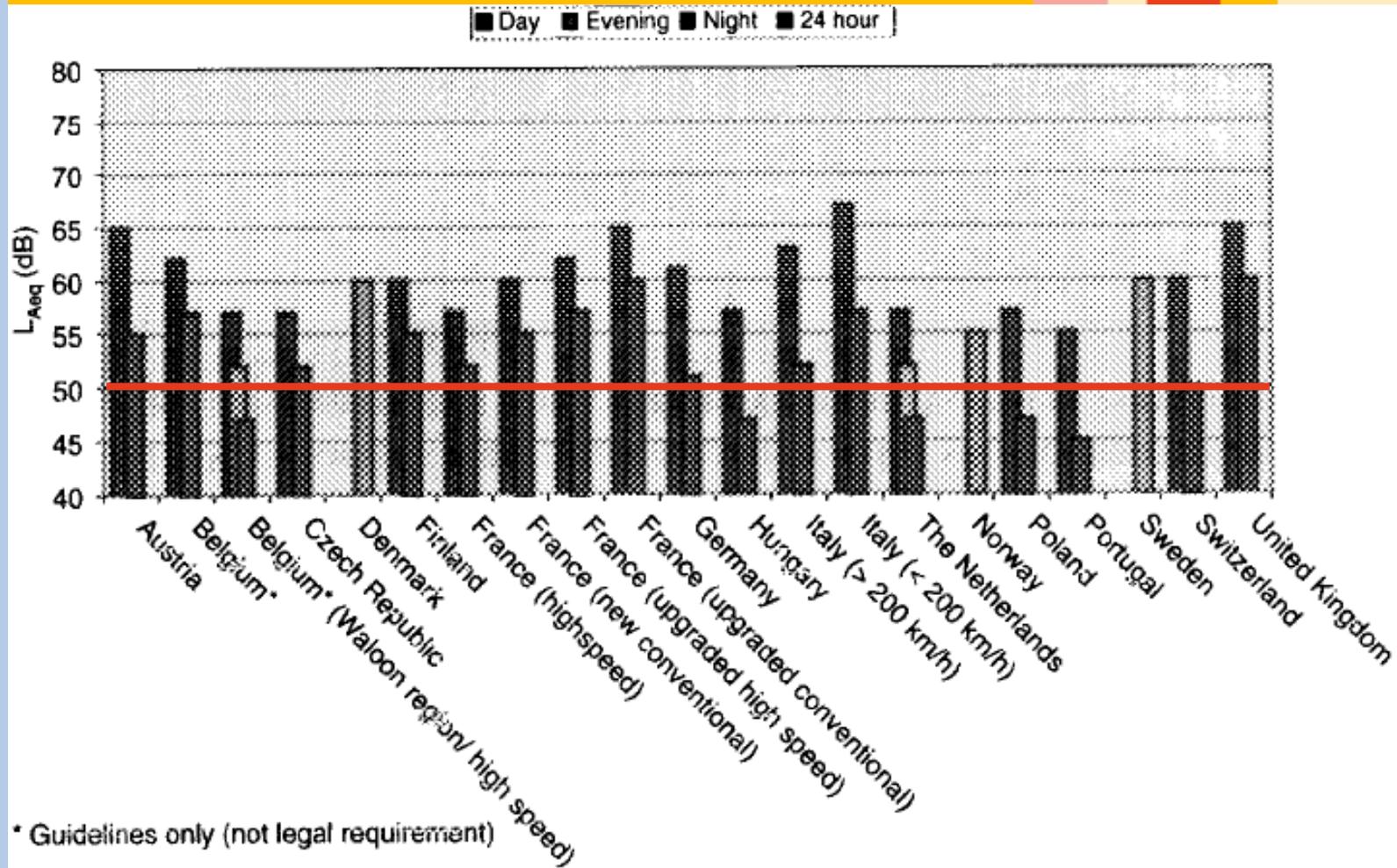


Fig. 2. Exterior residential ( $L_{Aeq}$ ) noise limits for existing railway lines (normalized to free field).

# Grenzwerte für Neubaustrecken in Europa



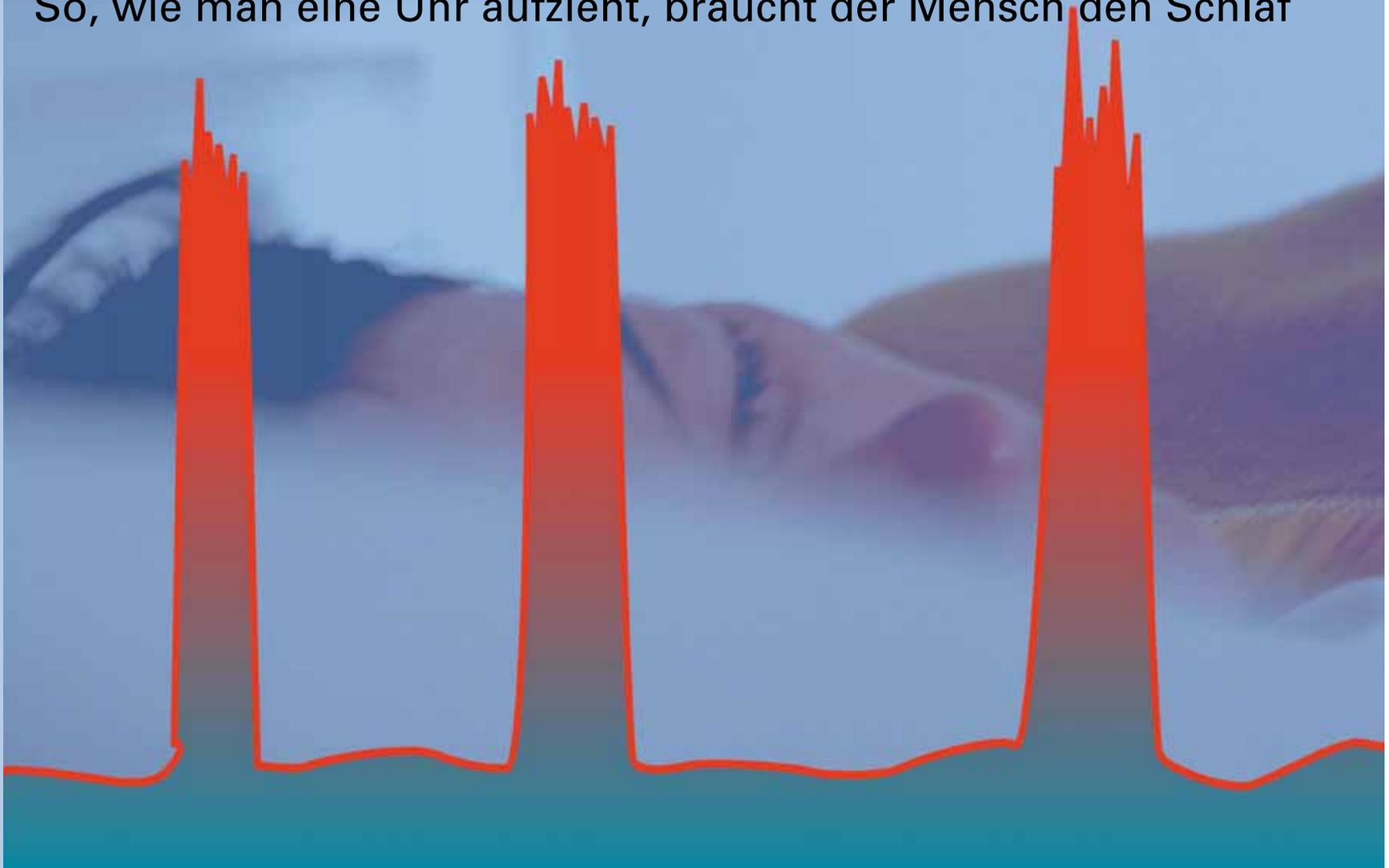
Exterior residential ( $L_{Aeq}$ ) noise limits for new and upgraded railway lines (normalized to free field).

- „Es fährt ein Zug mit Donnerhall durch Europas schönste Täler“

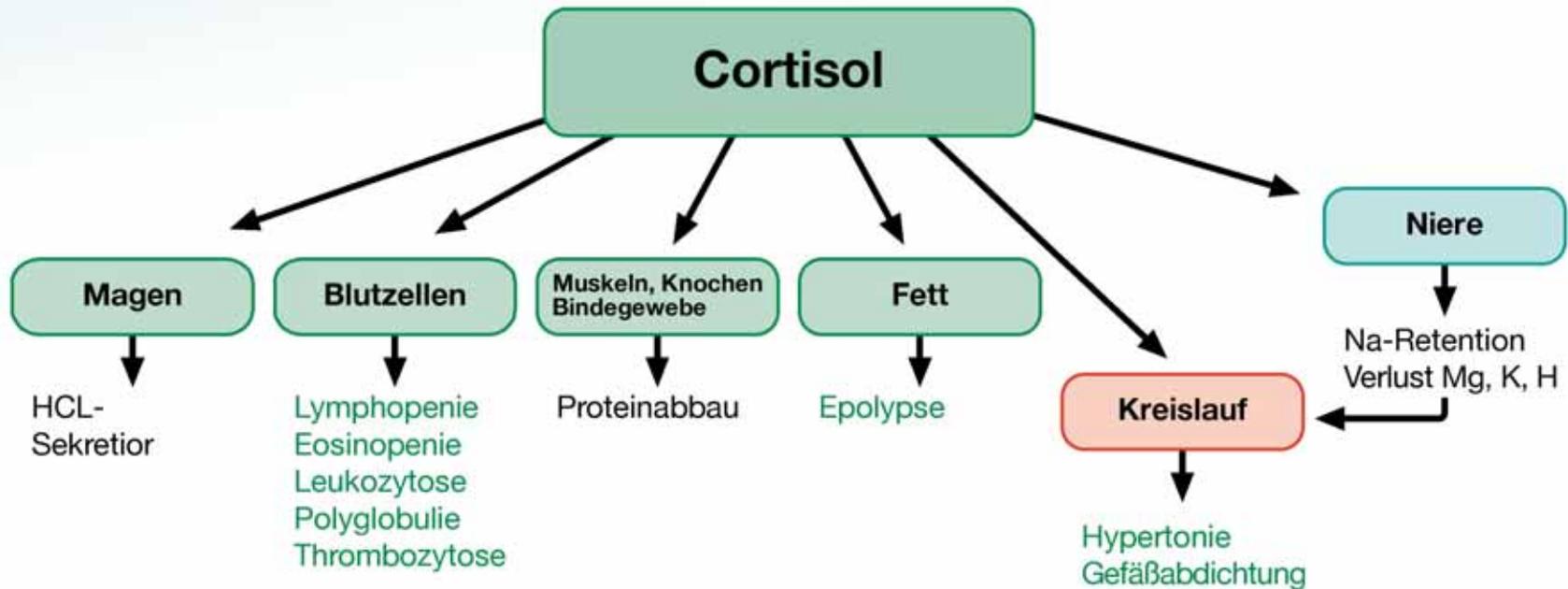


Wie Lärm den Menschen und  
ihren Regionen schadet

So, wie man eine Uhr aufzieht, braucht der Mensch den Schlaf



## Wirkungsbereiche von Cortisol

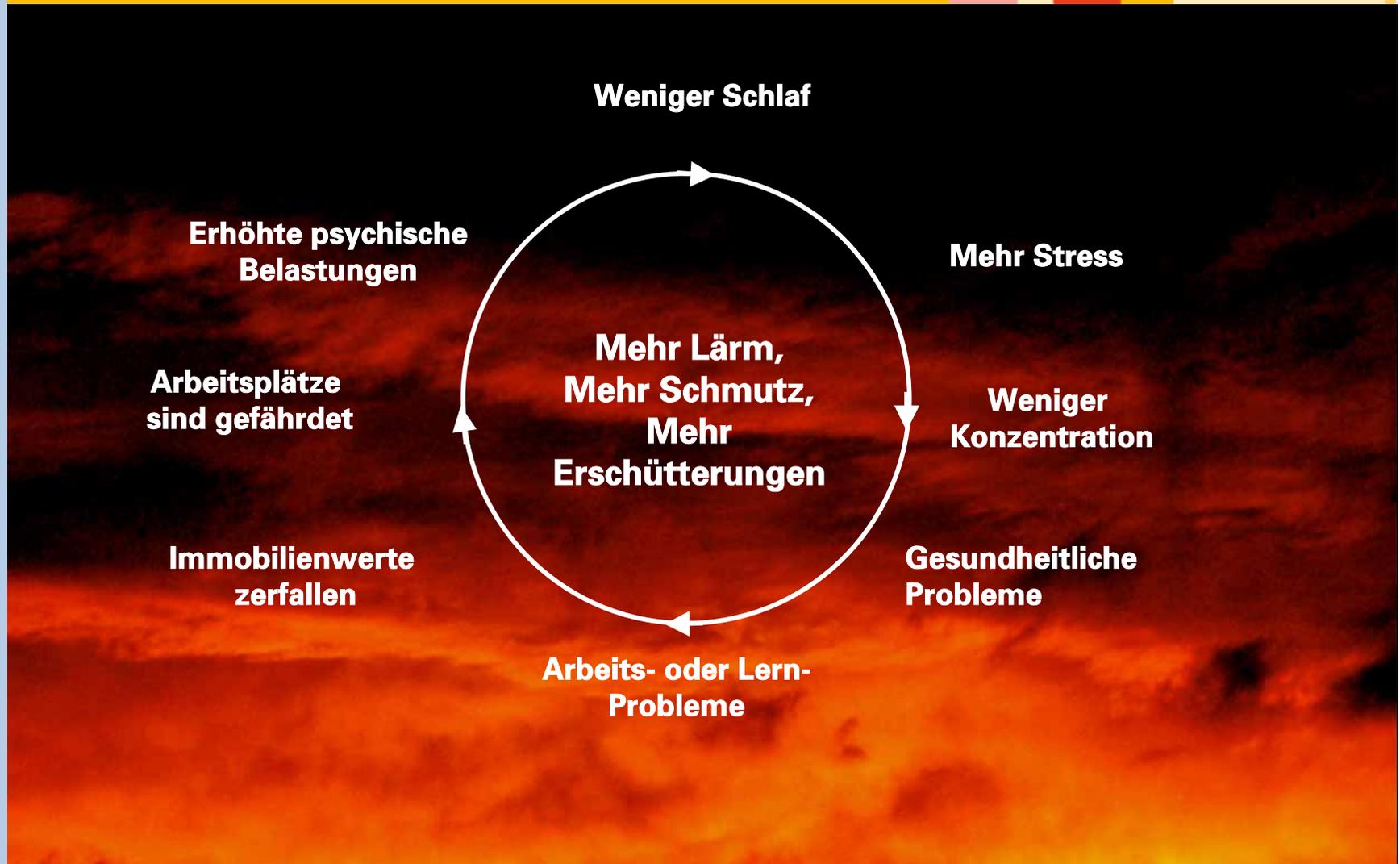


45 % der Menschen in Deutschland sterben an Herz-/Kreislaufkrankungen

## Besonders dramatisch:

Die Beeinträchtigung der Anwohner durch Bahnlärm mit einschneidenden gesundheitlichen und sozialen Folgen, wie:

- Bluthochdruck
- Schlaflosigkeit, häufiges Aufwachen
- Starke Konzentrationsstörungen
- Nachlassendes Leistungsvermögen
- Beeinträchtigung von Sprache und Kommunikation
- Hörschäden, Hörermüdung, Tinnitus
- Hormonelle Störungen
- Psychische Störungen
- Beeinträchtigung des Sozialverhaltens









# Auswirkungen Region

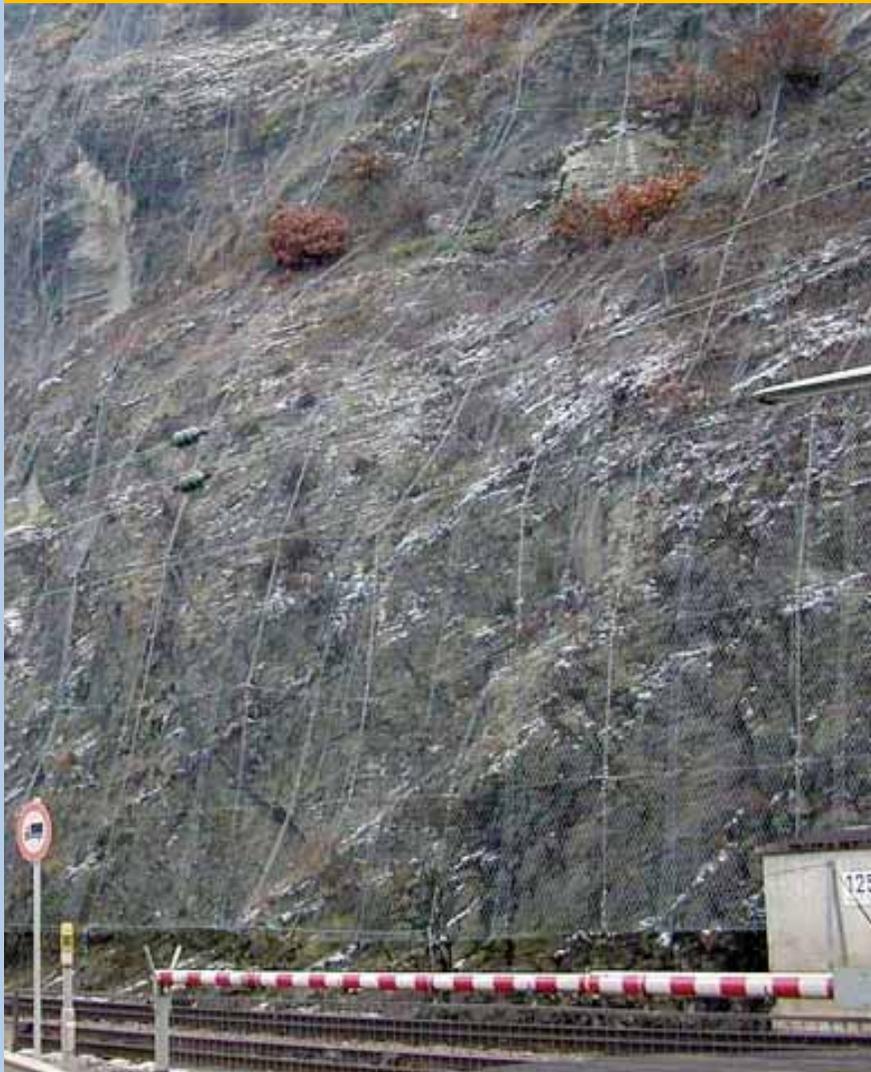


**Kaub**



**Kamp-Bornhofen**

# Auswirkungen Region



St. Goar



## WAS IST PRO RHEINTAL?



Schlüsselfaktor der Misere im Rheintal ist der Bahnlärm:

- Weil er die Gesundheit der Menschen beeinträchtigt!
- Weil er die Lebensqualität und den Tourismuswert des Tales zerstört!
- Weil er zur Entvölkerung des Tales und zum Verfall von Kulturgütern wie Denkmälern beiträgt!
- Weil damit die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung insgesamt behindert wird!

- „Es fährt ein Zug mit Donnerhall durch Europas schönste Täler“



Was man gegen Bahnlärm mit  
heutigen Mitteln tun kann

## Was können wir tun?



- ❖ Es gibt ein ganz einfaches Mittel gegen Lärm das heißt „langsam fahren“ im Bereich der Siedlungen und Ortsdurchfahrten.
- ❖ Nachdem die Bahnen jahrzehntelang den Lärmschutz vernachlässigten und großen Aufholbedarf haben, sollte man die Sache beschleunigen mit der Forderungen -
- ❖ „Die Bahn möge so lange langsam fahren bis durch geeignete Mittel und Maßnahmen, die Lärmwerte auf ein für die Menschen und die Region erträgliches Maß gesenkt werden konnte!“

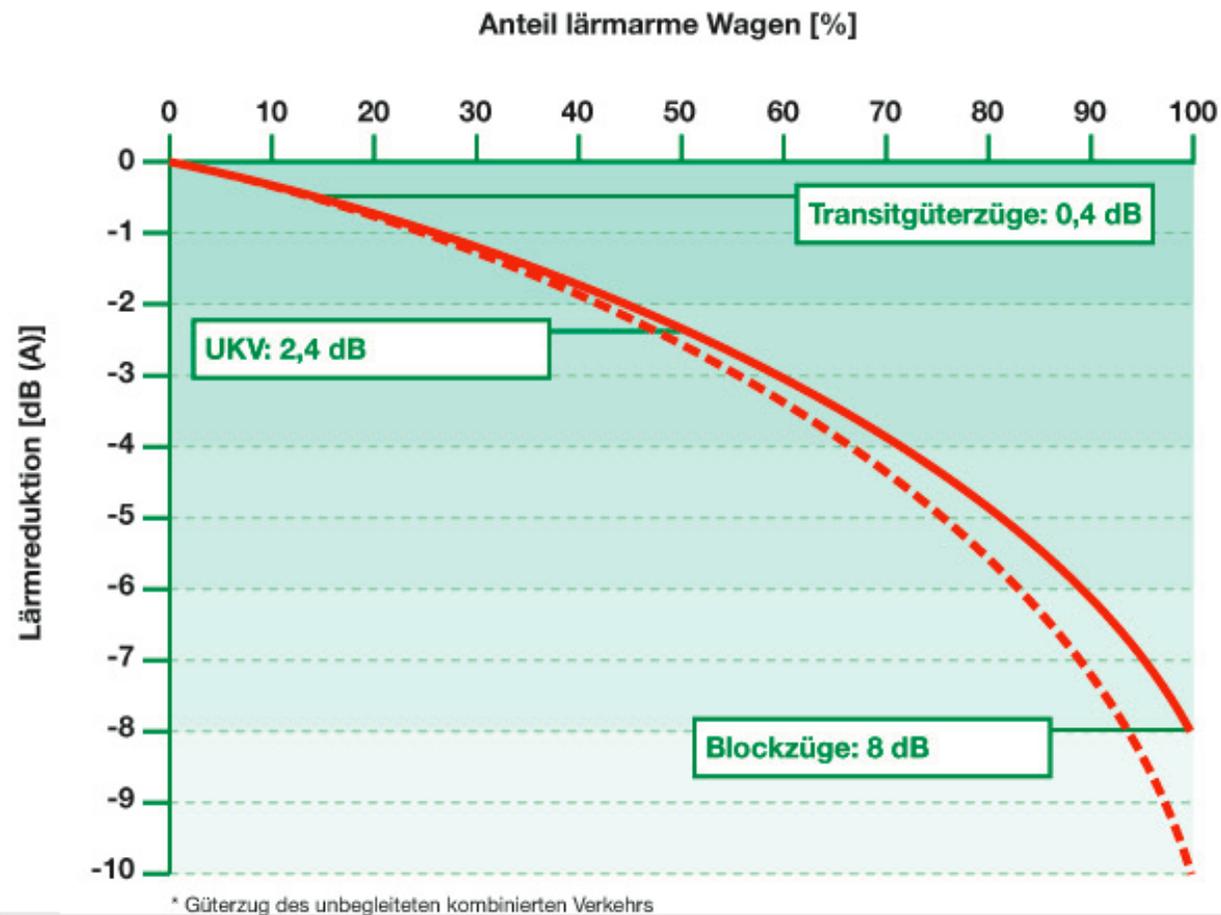
## Was können wir tun?



- ❖ Eine neue Bremsenbauart für Güterwagen, die sogenannten K-Sohlen funktionieren nur wenn:
  - ❖ 1. Die Schiene ebenfalls glatt ist! Dies bedingt regelmässiges Schleifen
  - ❖ 2. Die Güterwagenräder müssen ebenfalls, wenn auch seltener, gewartet werden
  - ❖ 3. Alle! Güterwagen müssen umgerüstet sein.
- ❖ Die K-Sohle besteht aus einem Composite-Werkstoff. Ein Mix aus verschiedenen Inhaltsstoffen. Durch den Abrieb können neue Gesundheitsgefährdungen für die Bürger entstehen?

Was soll dagegen getan werden?

## Wirkung Sanierung Güterwagen



## Was können wir tun?



Verbesserungen Räder und Wagenaufbau

Verbesserungen an Rädern, Radlagerungen  
und Bremsen von Güterwagen,

Verbesserung der Instandhaltungsqualität zur  
Verminderung der Schallemission,

Drehgestellschürzen und sehr niedrige  
Schallschutzwände,

Verbesserung der akustischen Abkopplung  
der Aufbauten.

## Was können wir tun?

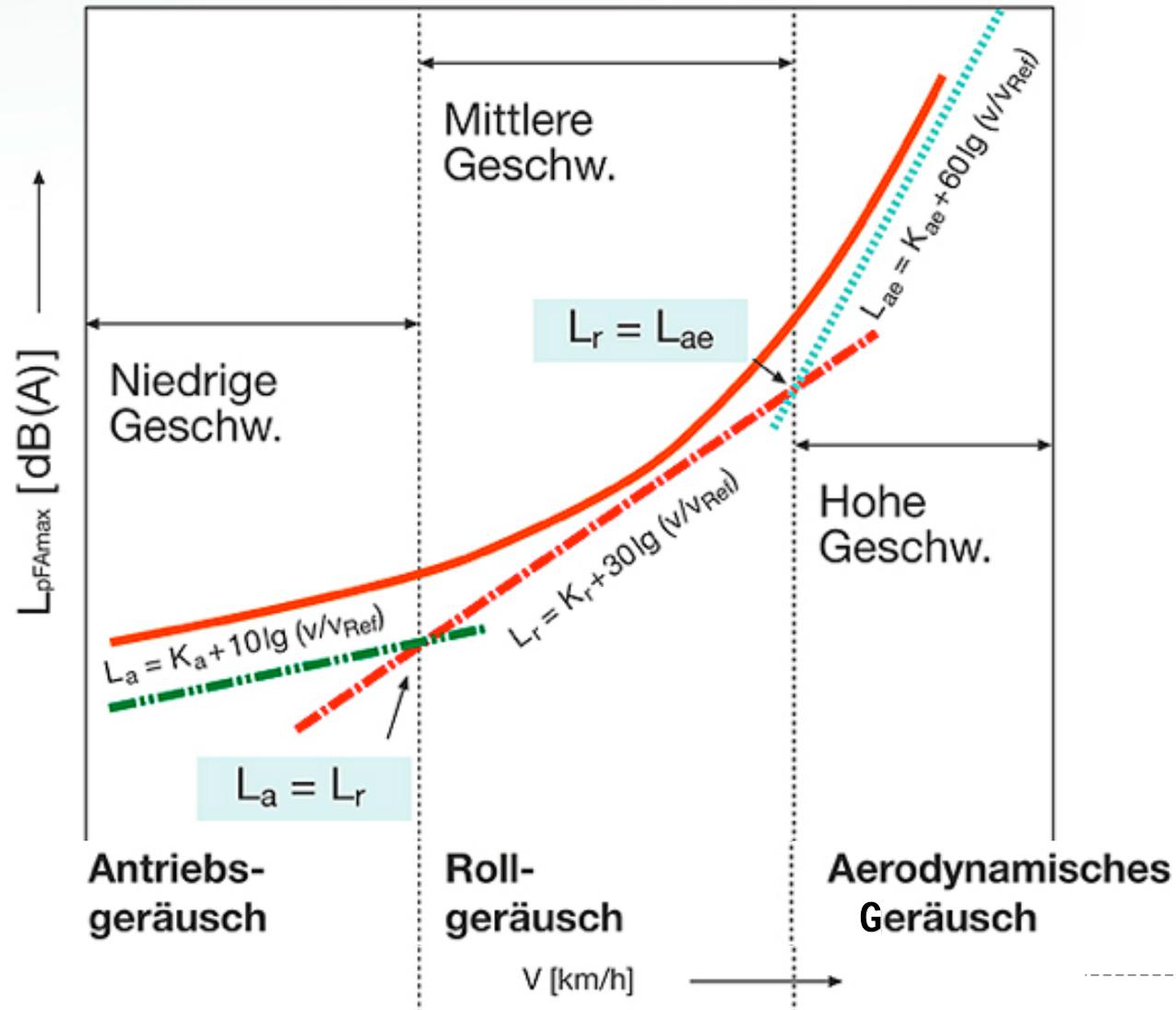


**-18 dB (A)**

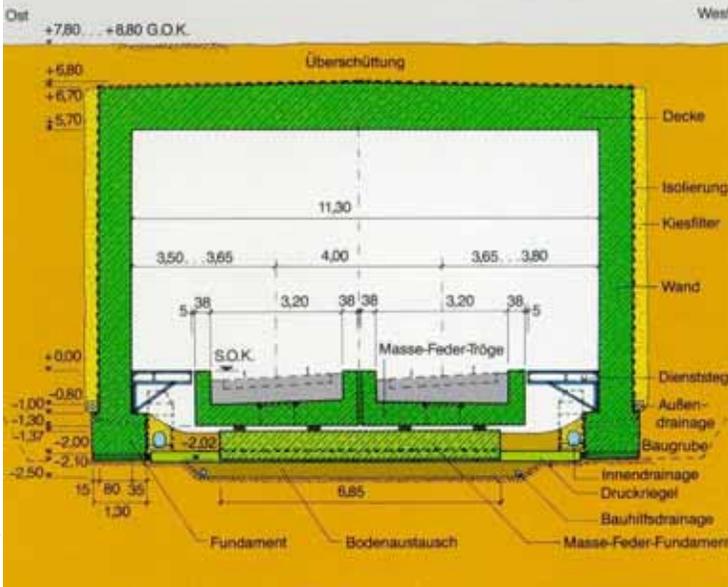
- ❖ Es gibt neue und moderne Drehgestelle, die um das Zweifache leiser sind als derzeitige Güterwagen.
- ❖ Hinzu kommt, dass sie „schienenschonend“ und sicherer sind.



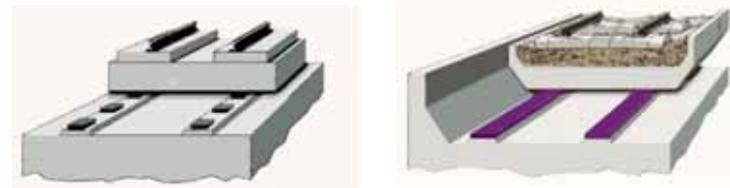
# Was können wir tun?



# Was können wir tun?



- ❖ Gleisseitige Maßnahmen zur Lärmreduktion (Leises Gleis):
- ❖ Geräuscharme Oberbaukonstruktion (-3dB)
- ❖ Masse-Feder-System mit fester Fahrbahn oder Schotterbau



- ❖ Keine Stoßlücken: durchgehend verschweißte Schienen. (-5dB) Wie bei der Hamburger S-Bahn noch häufig anzutreffen.
- ❖ Glatte Schienenoberfläche: Schienenschleifen (-8dB)

1000 - 3500 €/m

## Was können wir tun?

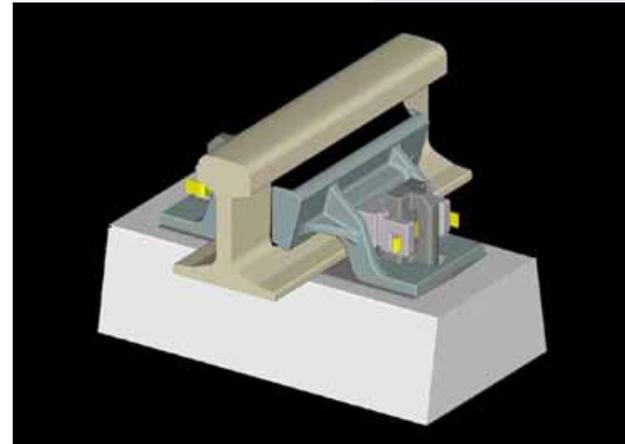
- ❖ Es gibt neue Schienendämpfer, die um 2 - 6 dB (A) leiser sind und im Bereich von Ortsdurchfahrten kostengünstig nachgerüstet werden können.

Auf Geradeausstrecken 2 - 6 dB(A),

Auf Brücken 15 dB(A),

In Kurven bis zu 35 dB(A),

700 - 800 €/m Gleis



## Was können wir tun?



**2 Meter hoch**

**1.000 – 1.600 €/m**



**36 oder 72 cm hoch**

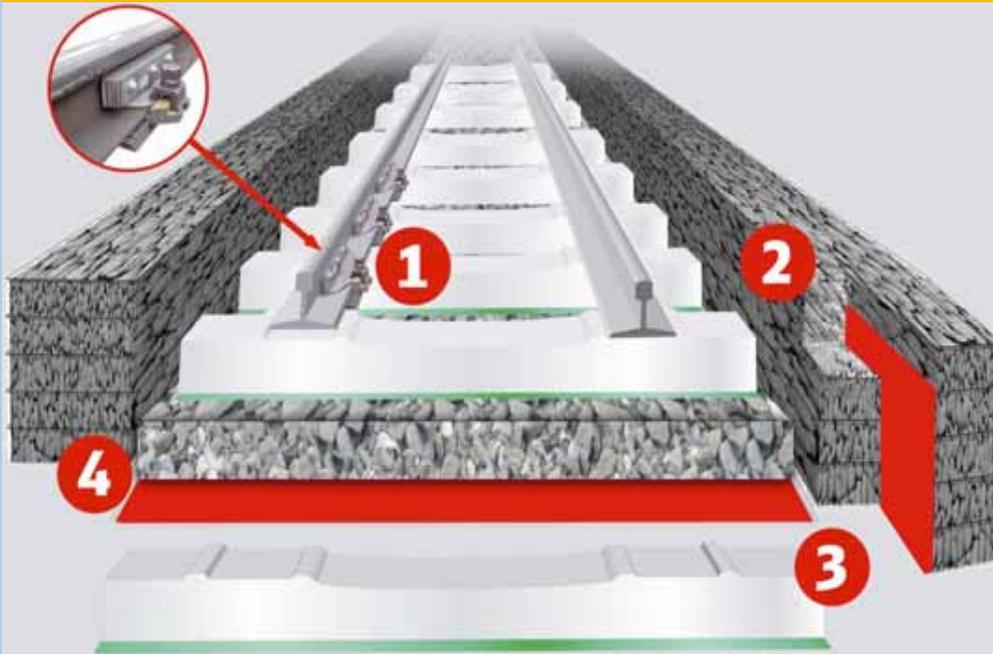
**800 – 1.600 €/m**



Es gibt neue niedrige Schallschutzwände, die schienennah angebracht, Schall und Vibrationen massiv absorbieren und dabei das Landschaftsbild wenig stören

**6 - 9 dB(A)**

## Was können wir tun?



Und es gibt kombinierte Systeme:

1. Schienendämpfung
2. Schienennahe Lärmschutzwand
3. Feste Fahrbahnkonstruktion
4. Besohlte Schwellen und Unterschottermatte

15 - 20 dB(A)

Kombi

2500 - 4.600 €/m

## Was können wir tun?

- ❖ Es gibt die Möglichkeit, Bahnstrecken vollständig und kostengünstig einzuhausen und anschließend zu begrünen.
- ❖ Nicht die Menschen, sondern der Lärm gehört eingesperrt!



Was können wir tun?



Was können wir tun?



Was können wir tun?



Was können wir tun?



## Aktiv werden auf europäischer Ebene



Wir brauchen für Europa eine einheitliche Grenzwerte - Regelung die sich an WHO Standards orientiert.

Wir müssen Sonderregelungen für bestehende Trassen und so etwas wie den Schienenbonus abschaffen.

Wir brauchen ein Trassenpreissystem das Anreize für neue und lärmarme Fahrzeuge setzt.

## Wie wir vorgehen wollen



Wir brauchen in Europa eine „Große Koalition“ gegen den Bahnlärm, bei der alle mitmachen: Bürger, Politiker, Wirtschaft, Länder, Regionen, Kommunen, Vereine, Verbände, Ämter und Institutionen.

Umgehend müssen Maßnahmen- und Kostenplanungen für Pilotprojekte auf den Weg gebracht werden, damit noch in diesem Jahr die entsprechenden Mittel bewilligt werden können.

In 2010 sollten dann ersten Pilotprojekte umgesetzt werden, damit Nutzen und Wirkung dieser Maßnahmen transparent werden.

Langfristig, auch im Interesse der Bahnen und der Volkswirtschaft, durch Neubaustrecken für neue Güterinfrastruktur zu sorgen die unsere Menschen entlastet und Wirtschaft fördert.

"Eines Tages wird der Mensch  
den Lärm ebenso bekämpfen müssen  
wie die Cholera und die Pest."  
Dr. Robert Koch (1843–1910)

Wir bedanken uns  
für Ihre Aufmerksamkeit!

© Copyright IWECO, Boppard, Germany  
2009

Inhalte und Bilder dieses Vortrags  
sind urheberrechtlich geschützt

**IWECO Werbe GmbH**  
Simmerner Straße 12  
56154 Boppard  
Tel.: 06742 801069-0  
Fax: 06742 801069-1  
Contact@iweco.de  
[www.iweco.de](http://www.iweco.de)