



Strecke 1700
Bielefeld Nord
Km 101,4 - 107,2

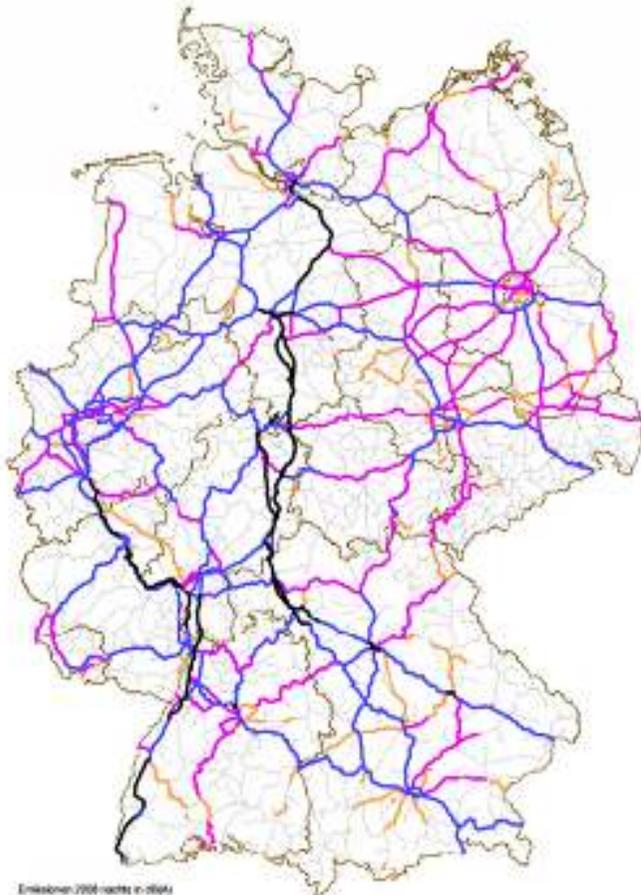
DB Netz AG
Lärmsanierung West
Januar 2017

- „Sonderprogramm zur Minderung der Verkehrslärmbelastung durch die Bahn an Schienenwegen des Bundes“
- Beschluss der Bundesregierung von 1998



Gesamtkonzept Lärmsanierung

- bundesweite Vergleichsbasis der Lärmemissionen
- Von 33.400km des gesamten Streckennetzes haben ca. 3.700km einen nächtlichen Emissionspegel von > 65 dB(A)
- Aufteilung in Sanierungsabschnitte



Emissionen 2008 (nächtlich in dB(A))
über 75 dB(A)
70-75
65-70
60-65
unter 60 dB(A)

Gesamtkonzept Lärmsanierung - Anlage 2

 DB
DB Lärmaktionsplan
10/07, April 2011

Lärmsanierungsprogramm

(Schallschutzwände und Schallschutzfenster)

von 2000 bis 2015: knapp **1.500 km** saniert



Ziel 2020: Lärmsanierung von **2.000 km**

→ langfristiges Ziel: bis 2030 3.700km

seit 2016 jährlich 150 Mio. € zur Verfügung

Finanzierung

BMVI

finanzielle Baufreigabe,
Baurecht, Bauaufsicht

Eisenbahn-Bundesamt

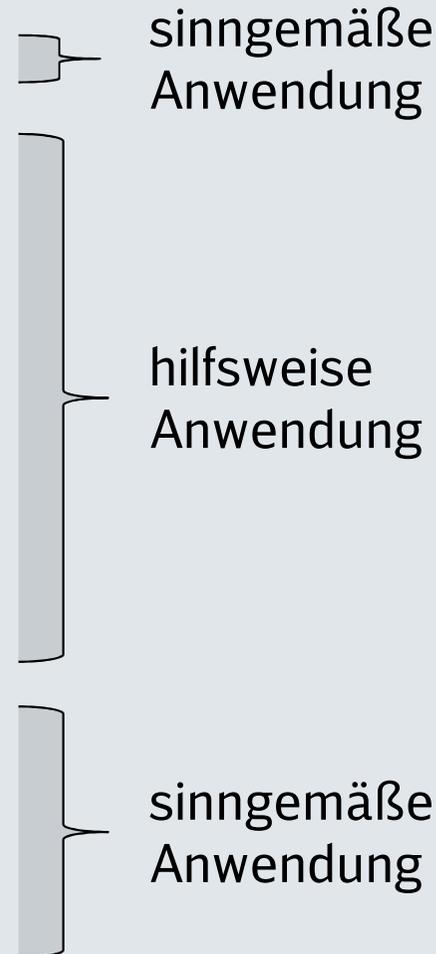
Bauherr und Realisierung

DB Netz AG

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Rechtliche Grundlagen

- Förderrichtlinie für die Lärmsanierung
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
§§ 41 - 43
- 16. BImSchV - Verordnung zur Umsetzung
des BImSchG
- 24. BImSchV - Verkehrswege-Schallschutz-
Maßnahmeverordnung
- Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an
Bundesfernstraßen in der Baulast des
Bundes - VLärmSchR 97



Lärmvorsorge	Lärmsanierung
<ul style="list-style-type: none">▪ gesetzliche Forderung▪ Neubau oder wesentliche bauliche Änderung eines Verkehrsweges▪ aktive oder passive Maßnahmen▪ Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchG▪ Finanzierung über Projekte	<ul style="list-style-type: none">▪ freiwillige Maßnahme des BMVI▪ an unverändert fortbestehenden Schienenwegen▪ Programm „Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“▪ Lärmsanierungsgrenzwerte▪ Finanzierung 100% Bundesgelder

Immissionsgrenzwerte gemäß der Förderrichtlinie

Gebietskategorie	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, reine/allgemeine Wohngebiete	67	57
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

Die **Förderfähigkeit** ist gegeben, wenn...

...die bauliche Anlage **vor** Inkrafttreten des BImSchG vom **1.4.1974** (in den neuen Ländern vor dem 3.10.1990) errichtet wurde

...oder...

...der **Bebauungsplan**, in dessen Geltungsbereich die bauliche Anlage errichtet wurde, **vor dem 1.4.1974** (in den neuen Ländern vor dem 3.10.1990) rechtsverbindlich wurde.

Wo und wie wird der notwendige Schallschutz ermittelt?

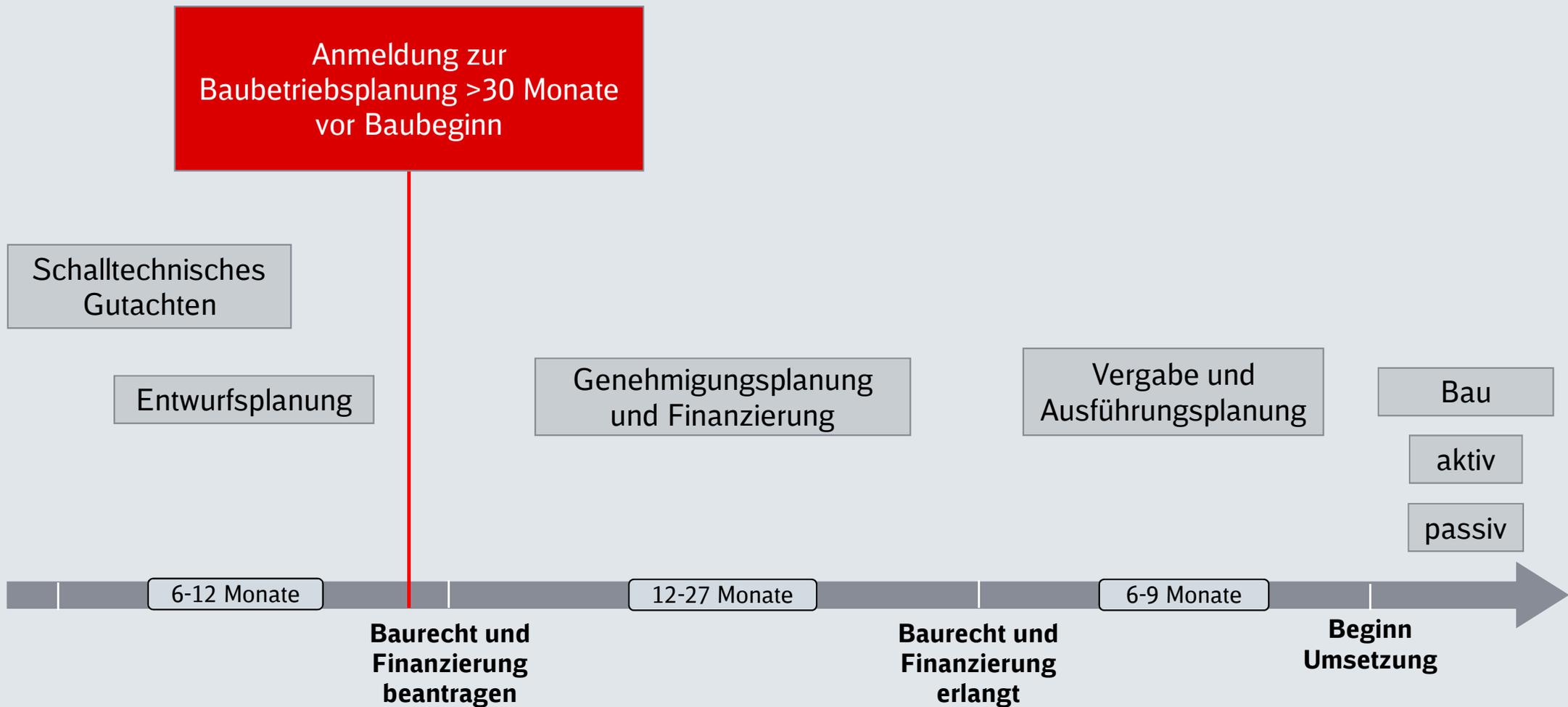
- **Phase 1:** Schalltechnisches Gutachten, technische Planung (Planrecht, Finanzierung)

Welche Maßnahmen werden ergriffen?

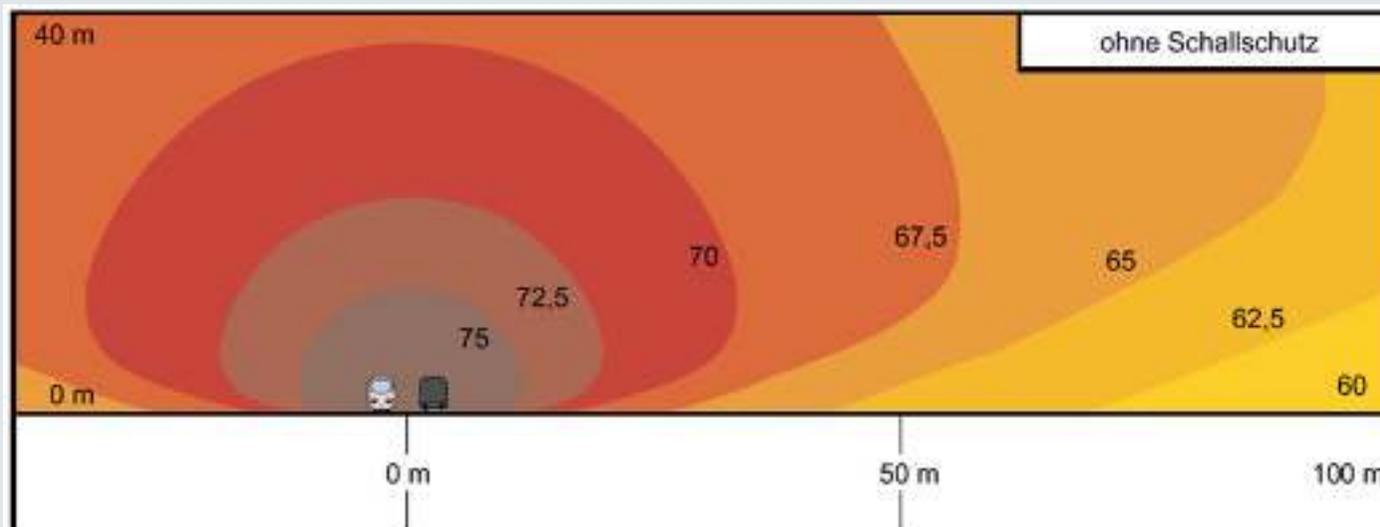
- **Phase 2:** Aktive Schallschutzmaßnahmen
- **Phase 3:** Passive Schallschutzmaßnahmen

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Planungskonzept – Projektablauf



- Ermittlung der **Streckenbelastung** anhand von **Zugzahlen**
- Vergleich der Zugzahlen im Ist-Zustand mit der Prognose für 2025
- **Berechnung von Beurteilungspegeln** (Lärmpegeln) an trassennahen Gebäuden für jede Fassadenseite und jedes Geschoss



Warum Berechnung statt Messung?

Messung	Berechnung
<ul style="list-style-type: none">▪ Witterungseinflüsse▪ Verkehrsbelastungsschwankungen▪ Störgeräusche▪ keine Filterung einzelner Schallquellen	<ul style="list-style-type: none">▪ gesetzlich vorgeschrieben▪ gleiche Grundbedingungen▪ Betrachtung einzelner Schallquellen▪ Rechnen mit Prognosewerten möglich

→ 16. BImSchV und Rechenvorschrift SCHALL 03

- **Vergleich** der Beurteilungspegel mit **Immissionsschutzwerten**
- Ermittlung der **Anzahl** der betroffenen **förderfähigen Wohngebäude und Wohnungen** anhand der berechneten Überschreitung
- Festlegung **geeigneter Maßnahmen** zur Verbesserung der Situation



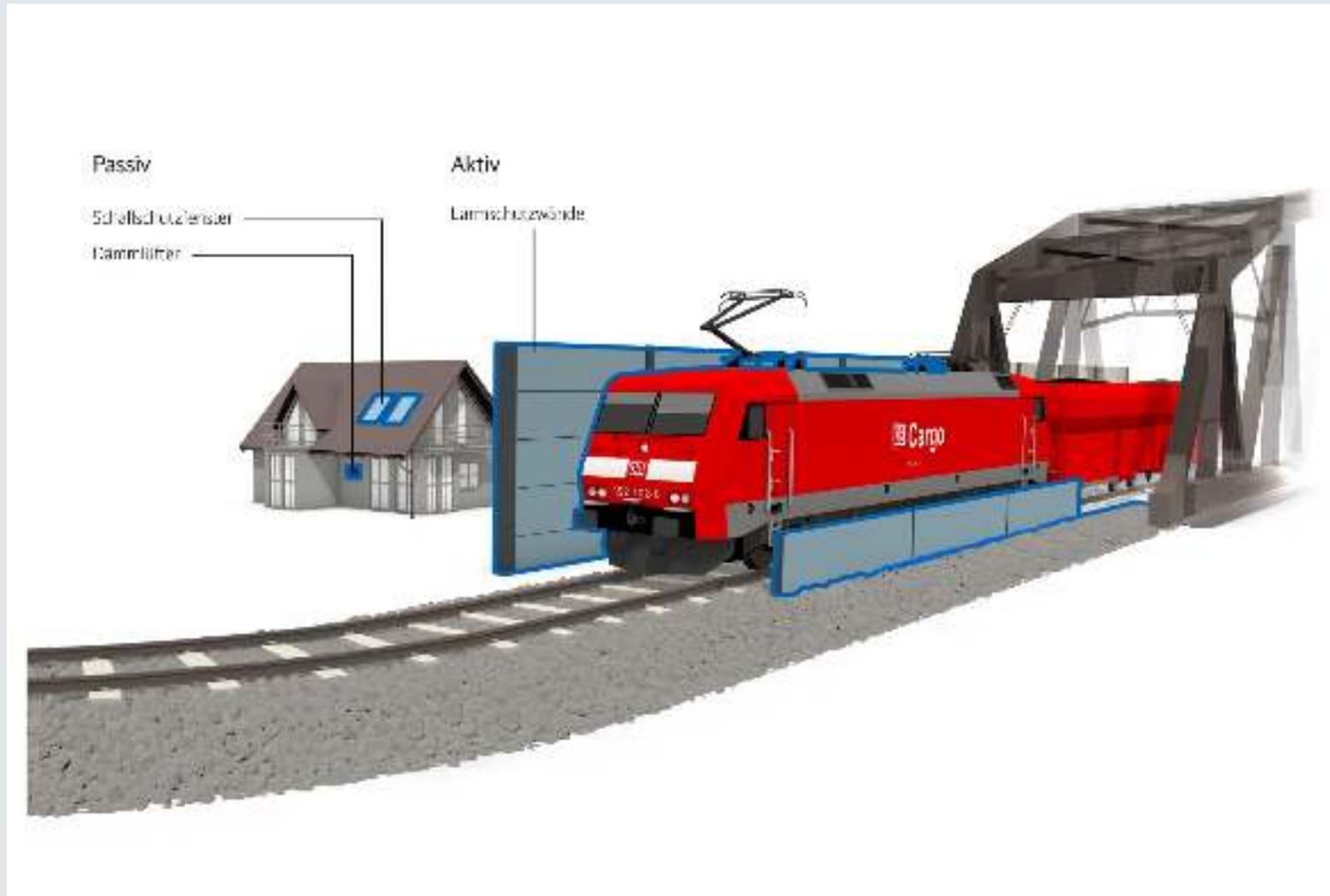
Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Phase 2 und 3 Übersicht

A – aktive Schallschutzmaßnahmen	B – passive Schallschutzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none">▪ Errichtung von Lärmschutzwänden/-wällen	<ul style="list-style-type: none">▪ Bauliche Verbesserung an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume▪ Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungseinrichtungen

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Phase 2 und 3 Übersicht



Wann werden Lärmschutzwände gefördert?

- Nutzen-Kosten-Verhältnis $\geq 1,0$

Welche Einflussfaktoren auf den Bau von Lärmschutzwänden gibt es?

- Bestandssituation (Bebauung/Grundbesitz)
- Topographische Verhältnisse
- Städtebauliche Gegebenheiten, Denkmalschutz
- Technische Machbarkeit

Nutzen-Kosten-Verhältnis: Bewertungskriterium für die Finanzierbarkeit von Lärmschutzwänden

$$NKV = \frac{NU \times dL \times E \times t}{K}$$

NU	=	55€ Nutzen je dB (A) Pegelminderung/Einwohner/Jahr
dL	=	mittlere Pegelminderung in dB (A) gemäß Schallgutachten
E	=	Anzahl von der Grenzüberschreitung betroffener Einwohner (=WE x 2,1)
t	=	Nutzungsdauer von 25 Jahren
K	=	Höhe der erforderlichen Zuwendungen in €

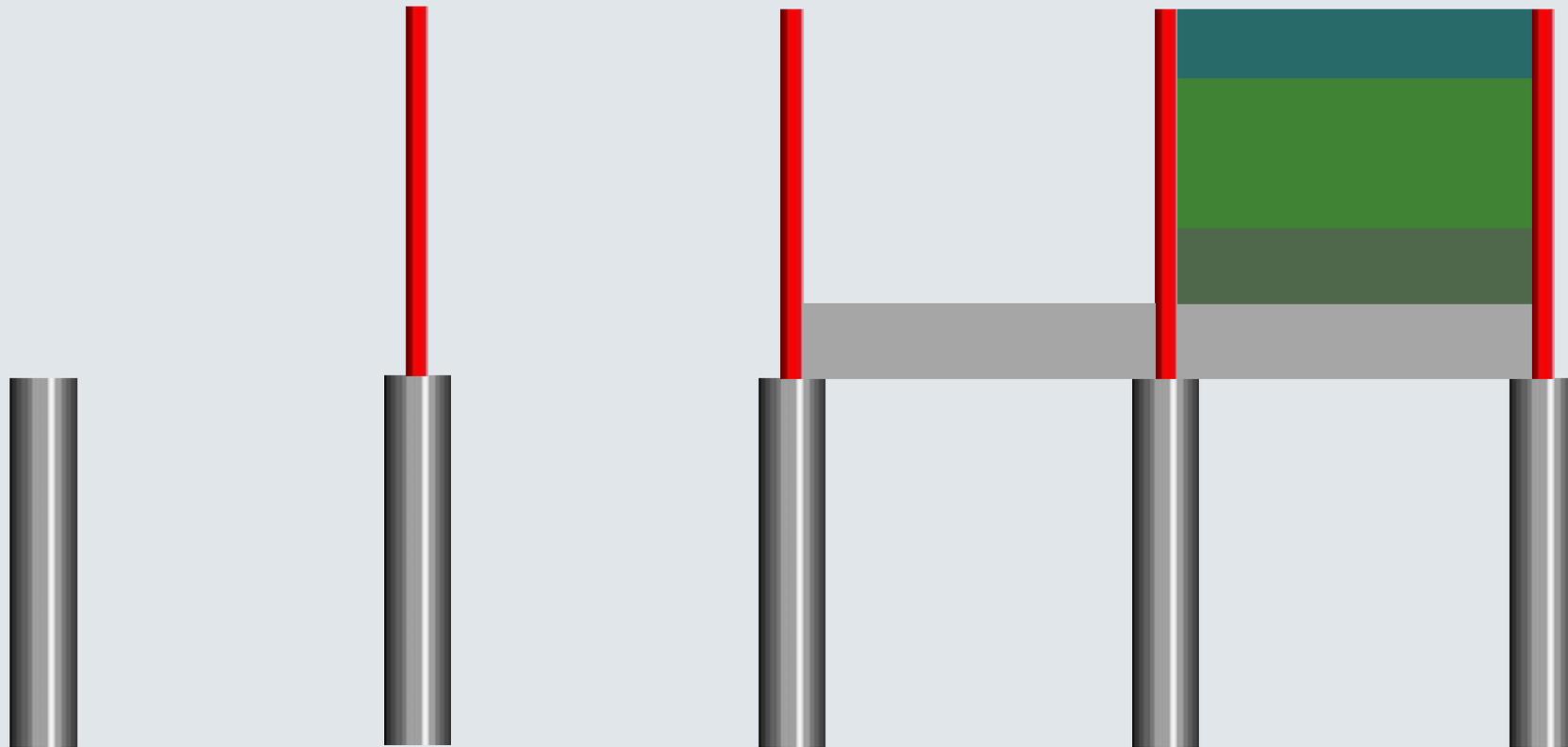
Wie sind Lärmschutzwände aufgebaut?

- Lochblech
- Absorberkörper (mineralische Faserdämmplatten)
- Aluminiumprofil
- ein- oder beidseitig hochabsorbierend



Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Aktiver Schallschutz – Bau einer Lärmschutzwand



Schritt 1: Einbau der
Gründungsrohre

Schritt 2: Aufstellen
der Pfosten

Schritt 3: Einbau der
Sockelelemente

Schritt 4: Einbau der
Schallschutzelemente

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Aktiver Schallschutz – Bau einer Lärmschutzwand

Schritt 1:

- Einbau der Gründungsrohre
- Zwei-Wege-Bagger
- je nach Örtlichkeit von der Bahnseite aus oder feldseitig



Schritt 2:

- Aufstellen der Pfosten
- Pfosten werden in den Rohren mit Beton fixiert



Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Aktiver Schallschutz – Bau einer Lärmschutzwand

Schritt 3:

- Einbau der Sockelelemente aus Beton
- Länge ca. 5m
- Gewicht 1,2t



Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Aktiver Schallschutz – Bau einer Lärmschutzwand

Schritt 4:

- Einbau der Schallschutzelemente
- Festlegung der Farben in Absprache mit der Stadt/Gemeinde
- Ein- oder beidseitig schallabsorbierend



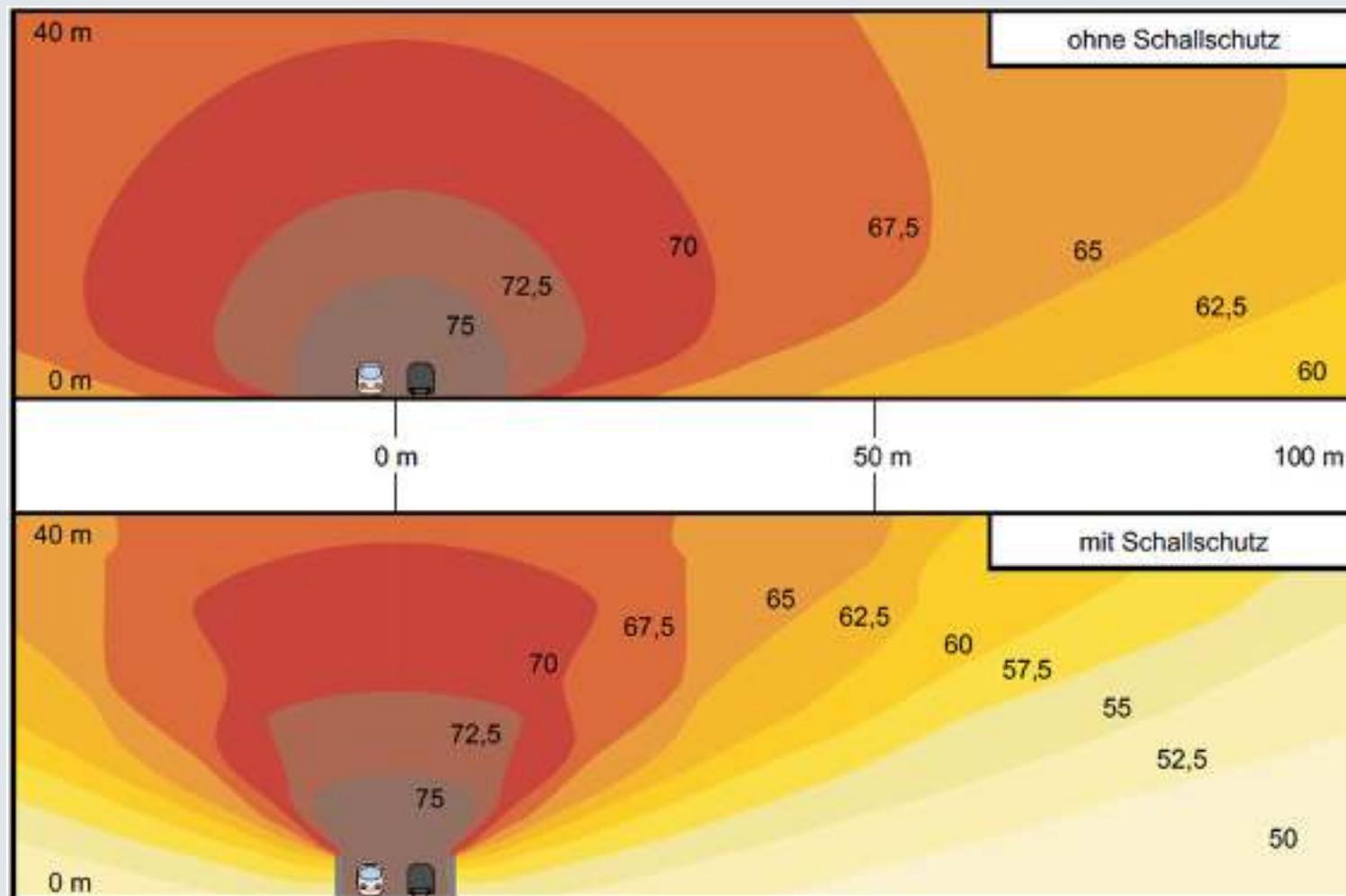
Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Aktiver Schallschutz – Bau einer Lärmschutzwand



Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Aktiver Schallschutz



Wann sind passive Schallschutzmaßnahmen notwendig?

- $NKV < 1,0$
- Immissionsgrenzwerte trotz aktivem Schallschutz über 57 dB (A)

Was können passive Schallschutzmaßnahmen bewirken?

- Lärmindernde Wirkung von $> 5\text{dB (A)}$ gemäß Schallgutachten
- Ergänzung oder Alternative zum aktiven Schallschutz

Schutzbedürftig sind ...

... Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind – wie **Schlafzimmer, Kinderzimmer, Gästezimmer, Wohnküchen, Arztpraxen**

... **Schlafräume** in kleinen oder mittelständischen Familienbetrieben der Beherbergungsbranche.

Als Richtwert gilt der **Nacht-Immissionsgrenzwert!**

Nicht schutzbedürftig sind ...

- ... Räume, die nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie **Lagerräume, Treppenhäuser, Flure, Bäder, Toiletten** sowie **Gartenhäuser**
- ... **gewerblich genutzte Räume**, wie Büros und Labore.

Welche passiven

Schallschutzmaßnahmen gibt es?

- Schallschutzfenster und -türen
- Schallgedämmte Wandlüfter
- Schalldämmung von Außen- und Umfassungsbauteilen (Rolläden, Wände, Dächer, etc.)



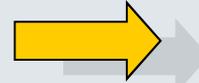
Wann besteht **kein** Anspruch auf Förderung?

- bei einer geplanten Lärmvorsorge-Maßnahme
- wenn bereits Sanierungsmaßnahmen durchgeführt und bezahlt wurden
- wenn die bauliche Anlage nach dem 1.4.74 errichtet oder der Bebauungsplan nach dem 1.4.74 rechtsverbindlich wurde
- sofern die bauliche Anlage zum baldigen Abbruch bestimmt ist

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Phase 3 - Ablauf passiver Schallschutz

Gebäudeaufmaß mit Ermittlung der vorhandenen Bauschalldämm-Maße



- Berechnung der erforderlichen Schalldämm-Maße
- Festlegung der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen



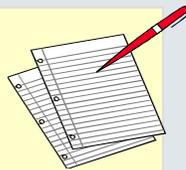
Sämtliche Leistungen sind für den Eigentümer **kostenfrei!**



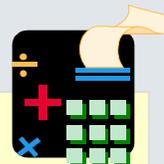
Vereinbarung mit dem Eigentümer über die Kostenerstattung und Durchführung der Maßnahmen



Zusammenstellen der Ergebnisse, und der schalltechnischen Objektbeurteilung.



Einholen und Prüfen von Angeboten und Feststellung des Erstattungsanspruches durch das Ingenieurbüro



Leistungsbeschreibungen für die durchzuführenden Lärmschutzmaßnahmen



Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Phase 3 - Ablauf passiver Schallschutz

Beauftragung der Maßnahmen durch den Eigentümer



Nach Beendigung der Bauarbeiten (Fertigmeldung durch Eigentümer)
Überprüfung auf ordnungsgemäße Ausführung durch das
Ingenieurbüro



Erstellung eines
Abnahmeprotokolls



Gesonderte Rechnungsstellung an die Bahn AG **(75%)**
sowie an den Eigentümer **(25%)**

Rechnungsprüfung jeweils durch das Ingenieurbüro



Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Projekt Bielefeld Nord



Informationen zum Projekt

Zugzahlen:		Tag	Nacht	Summe
1700/2990	2025	265	82	347
	2014	208	59	267

Pegelüberschreitung: 1590 WE ohne LSW
490 WE mit LSW durchschnittliche Pegelminderung 6-7 db(A)

Länge der LSW: 3 LSW l = 4,8 km

Kosten: aktiv 7,35 Mio. € passiv 0,25 Mio. €

Termine:

Antrag auf Plangenehmigung EBA	04/2017 (5M)	
Finanzierungsantrag EBA	04/2017 (5M)	
Veröffentlichung/Ausschreibung Bau	09/2017	
Vergabe Bauleistung	12/2017	
Baubeginn (Gründungsarbeiten)	2990 07/2018	1700 03/2019
Bauende gesamt	12/2019	

Was bedeutet überhaupt Lärm?

	Pegeländerung	Wahrnehmung der Veränderung
		
	+3 dB(A)	kaum
	+5 dB(A)	
	+6 dB(A)	spürbar
	+7 dB(A)	
	+10 dB(A)	Verdoppelung

- Veränderungen des Pegels um 3 dB (A) werden wahrgenommen
- Eine Änderung um 10 dB (A) wird vom Menschen als Verdoppelung bzw. Halbierung wahrgenommen
- Verdoppelung der Zugzahl/Zuglänge → Anstieg des Pegels um 3 dB (A)