

Welche Methodik kommt bei der Lärm-messung zum Einsatz?

Lärm-messung

Für den Schienenverkehr auf freier Strecke sind lautere Zugvorbeifahrten mit dazwischenliegenden Ruhepausen charakteristisch. Der Mittelungspegel entspricht dem Belästigungsempfinden und ist international standardisiert. Nach der Fertigstellung des Projekts werden Kontrollmessungen durchgeführt, um nachzuweisen, dass die angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.

Schallausbreitung am Ausbreitungsweg zwischen der Schallquelle und dem Betrachtungspunkt auftretende Schallveränderung. So nimmt der durch die abgestrahlte Schallemission bedingte Pegel einerseits aufgrund der natürlichen Pegelabnahme mit der Entfernung von der Quelle ab, andererseits beeinflussen die Bodenbeschaffenheit, die Vegetation sowie sonstige Schallhindernisse diese Abnahme.

Quelle und Betrachtungspunkt). Daraus ergibt sich, dass die wirksamste Abschirmung dann erzielt wird, wenn der Schirm möglichst nahe der Quelle situiert wird. Durch Lärmschutzwände, Erdwälle oder Hindernisse wird die Schallausbreitung in der Weise beeinflusst, dass hinter dem Hindernis ein »Schallschatten« entsteht und damit eine Pegelminderung auftritt. Durch Beugungseffekte an den Schirmkanten gelangen aber auch Schallstrahlen in diesen Schallschatten. Diese Effekte sind frequenzabhängig. Die Wirkung der Lärmschutzwand ist im Wesentlichen durch ihre Länge und Höhe bestimmt. Erfahrungsgemäß kann durch Schallschirme an Verkehrswegen eine Verbesserung um bis zu maximal 17 dB erreicht werden.

Das Prinzip der Schallausbreitung

Die von einem Schallerreger (z. B. Schienenverkehr) ausgesendete Schallemission verursacht in Abhängigkeit von der Transmission (Übertragung) an einem bestimmten Betrachtungspunkt eine Schallimmission. Die Transmission beschreibt demnach die bei der

Schallschirm – Schall trifft Lärmschutzwand

Die Abschirmwirkung eines Schallschirmes (Wand/Wall) steht in direktem Zusammenhang mit dem erreichbaren Schallumweg (Schallweg über den Schirm im Vergleich zur gedachten, kürzesten Verbindung zwischen

Welche Schallschutzmaßnahmen gibt es?

Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen können Lärm vermeiden oder vermindern.

Bahn- bzw. straßenseitig/Aktiv	Objektseitig/Passiv
am Ort der Schallentstehung	am Ort der Einwirkung
Hindernisse, Wand, Wall, Primärmaßnahmen	Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter
Wirkung	
Freiraum und untere Geschoße geschützt	Innenraum geschützt, Schalldämmlüfter erforderlich
↓	↓
Schützt vor EINER Schallquelle	Schützt vor ALLEN Schallquellen

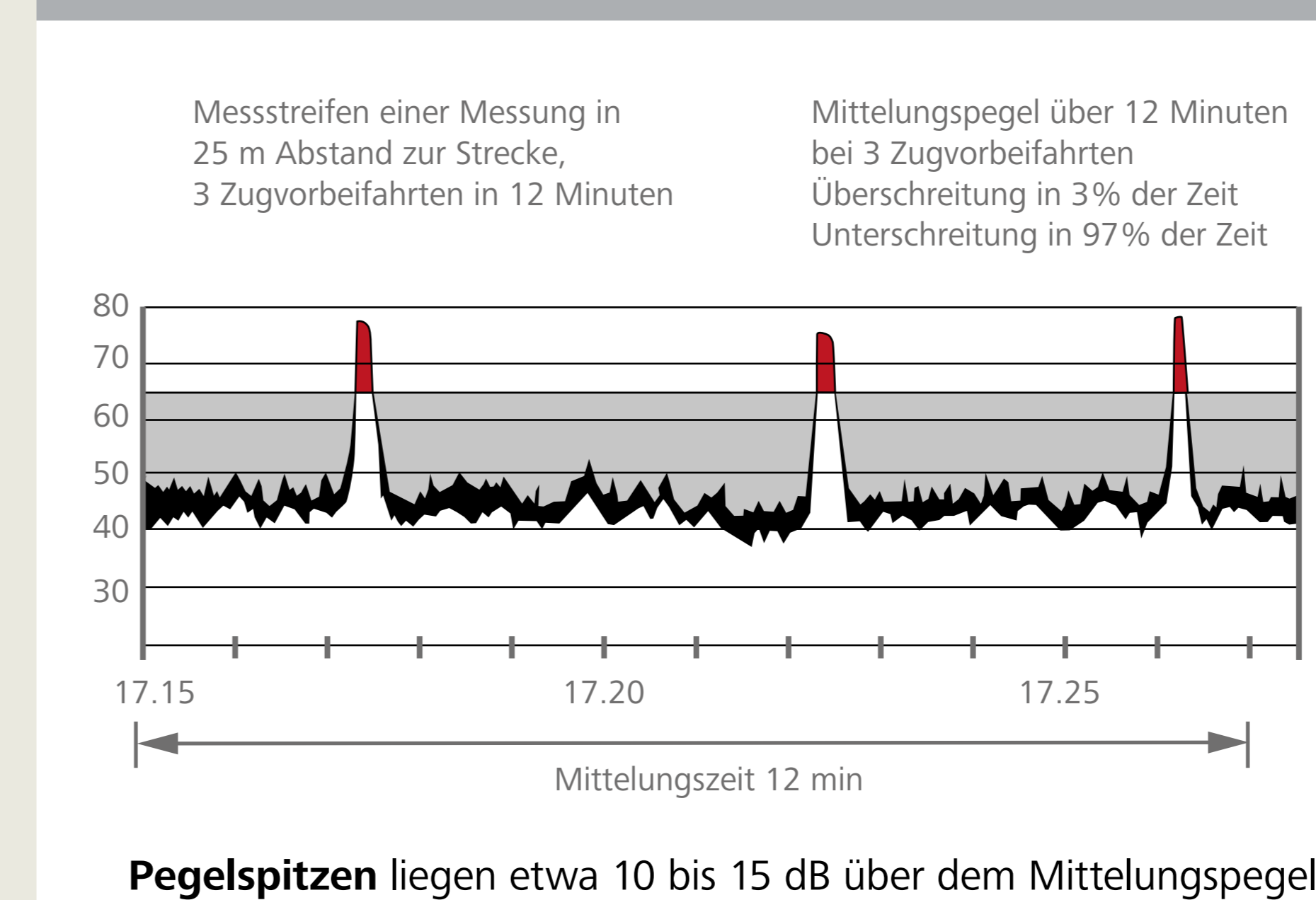
Welche Gesetze und Richtlinien gibt es?

- Schienenfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung (SchLV)
- Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV)
- Durchführungsbestimmung zur Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (DB-SchIV)
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G)

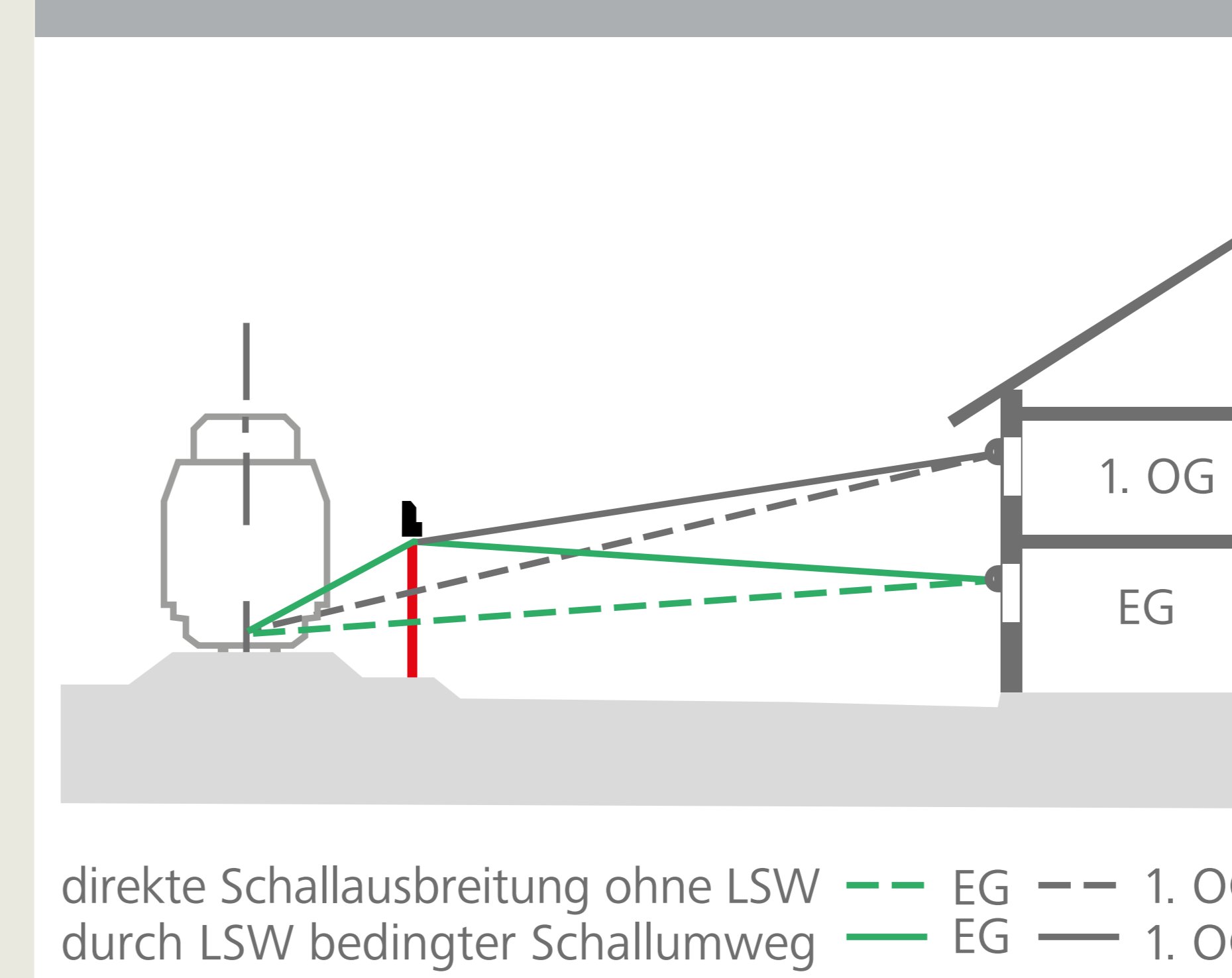
Grenzwerte nach der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV)

$L_r = 65$ dB Tag (06.00–22.00 Uhr)
 $L_r = 55$ dB Nacht (22.00–06.00 Uhr)
 Bei niedriger Vorbelastung sind die Grenzwerte Tag/Nacht um bis zu 5 dB niedriger.
 $L_r =$ Beurteilungspegel (dB)

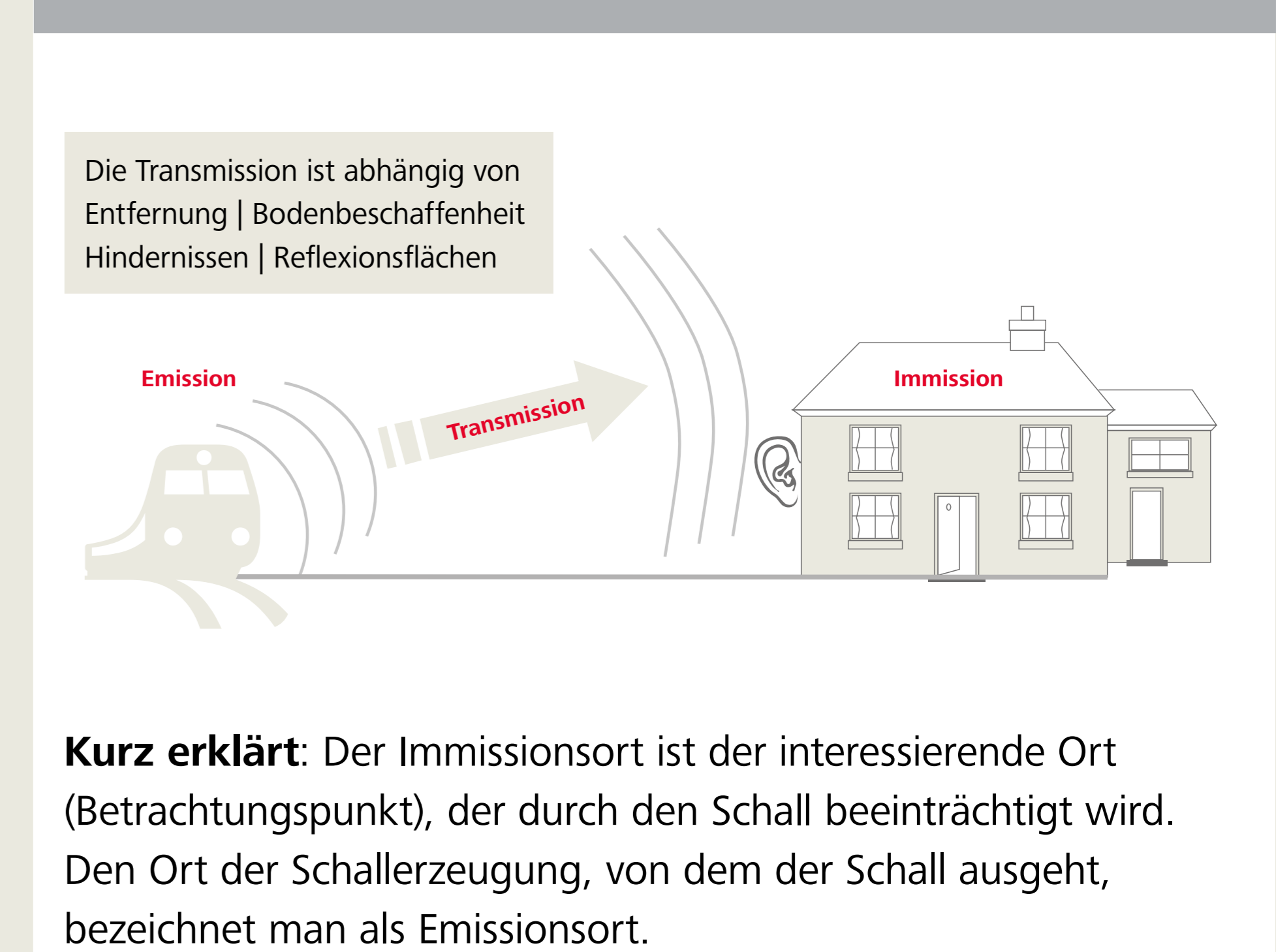
Die Messung von Schallpegeln und Kenngrößen wird mittels Pegelschrieb veranschaulicht. (Symbolschrieb)



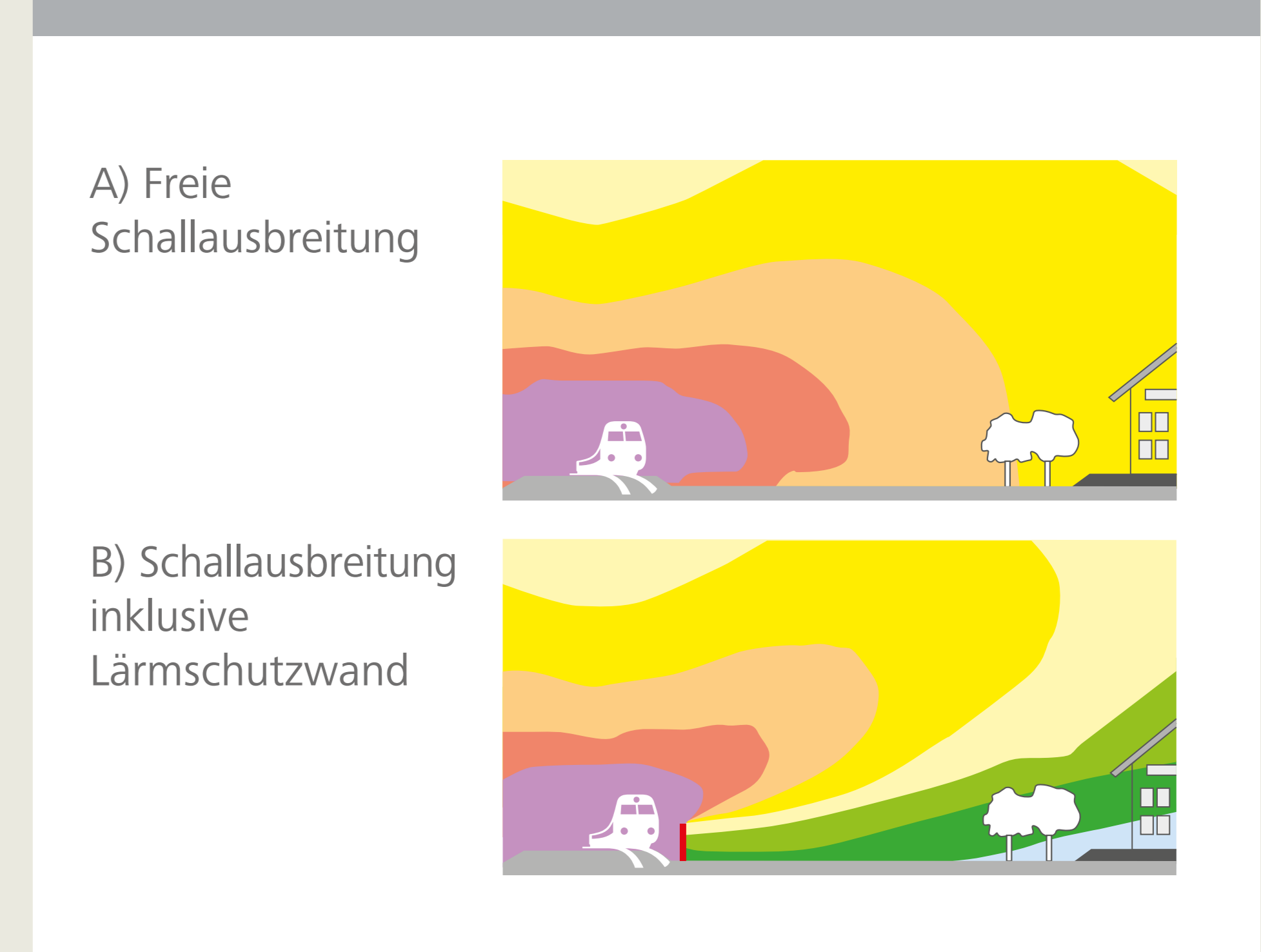
Prinzipiskizze – Schallabschirmung



Emission, Transmission und Immission



Schnittdarstellung zur Lärmausbreitung



Welche Modellelemente sind zu berücksichtigen?

- Geländeformen
- Gebäude, Reflexionsflächen
- Trassenlagen (Planung und Bestand)
- Bestehende Lärmschutzmaßnahmen
- Sonstige Hindernisse

Ausgangsdaten-Berechnung

- Anzahl und Arten der Züge
- Länge der Züge
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Verteilung der Züge (Tag/Nacht) je Gleis Bestand/Prognose

Die einzelnen Bearbeitungsschritte für den Lärmschutz

