

Michael Chudalla (BAST), Fabio Strigari (BAST), Susanne Biermann-Höller (DFS), Patrick Wagner (BfG), Michael Ziegert (EBA)

Einleitung

Die **Wahrnehmung von Geräuschen** hängt nicht nur vom Schallpegel ab, sondern auch von der Einwirkdauer und der spektralen Zusammensetzung. **

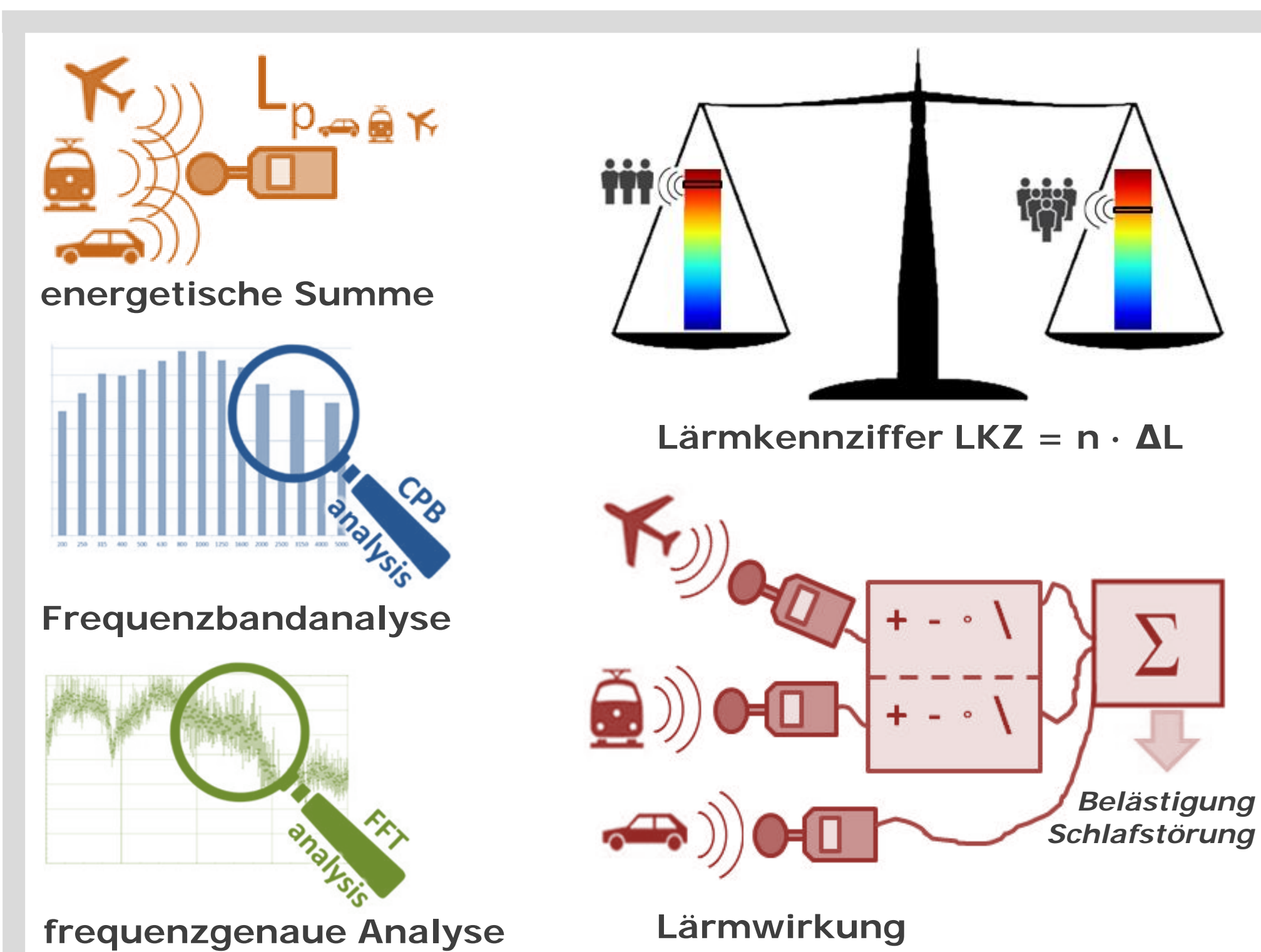


Abb. 1: Überblick bekannter Methoden für die Lärmbewertung

Beim **Zusammenwirken mehrerer Verkehrsträger** müssen diese verschiedenen Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Bekannte Bewertungsmethoden hierfür (siehe Abb. 1) reichen von der energetischen Summe über spektrale Betrachtungen bis hin zur Miteinbeziehung der Anzahl Betroffener (Lärmkennziffer) und der Lärmwirkung (Anzahl Belästigter gemäß VDI 3722-2).

Kontakt

Michael Chudalla, BAST
E-Mail: chudalla@bast.de



Methodenvergleich

Am Beispiel einer Parallellage von Straße und Schiene wurden die Bewertungsmethoden **energetische Summe** und **Lärmwirkung** in einem Vergleich verschiedener **Maßnahmenkombinationen** gegenübergestellt (siehe Varianten 2 - 5 in Abb. 2). Im Modell wurden dafür Lärmschutzwände entlang der Verkehrsträger positioniert. Referenziert wurde auf die freie Ausbreitung (Variante 1). Die den Berechnungen zugrunde liegenden Emissionsquellen sind in Abb. 3 aufgeführt.

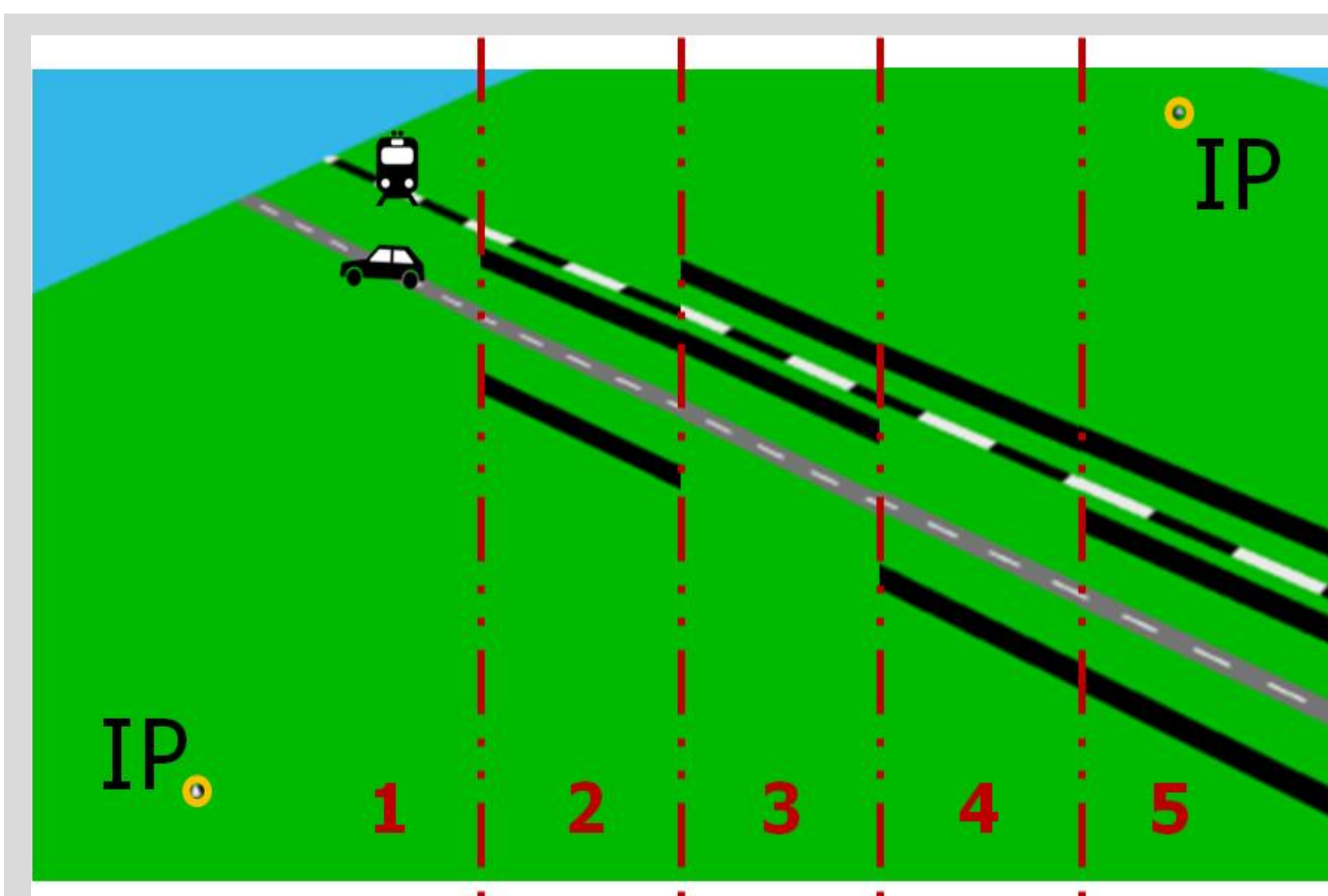


Abb. 2: Untersuchte Varianten des Methodenvergleichs in isometrischer Perspektive. Schwarze Balken: Lärmschutzwände. IP: Immissionspunkt.

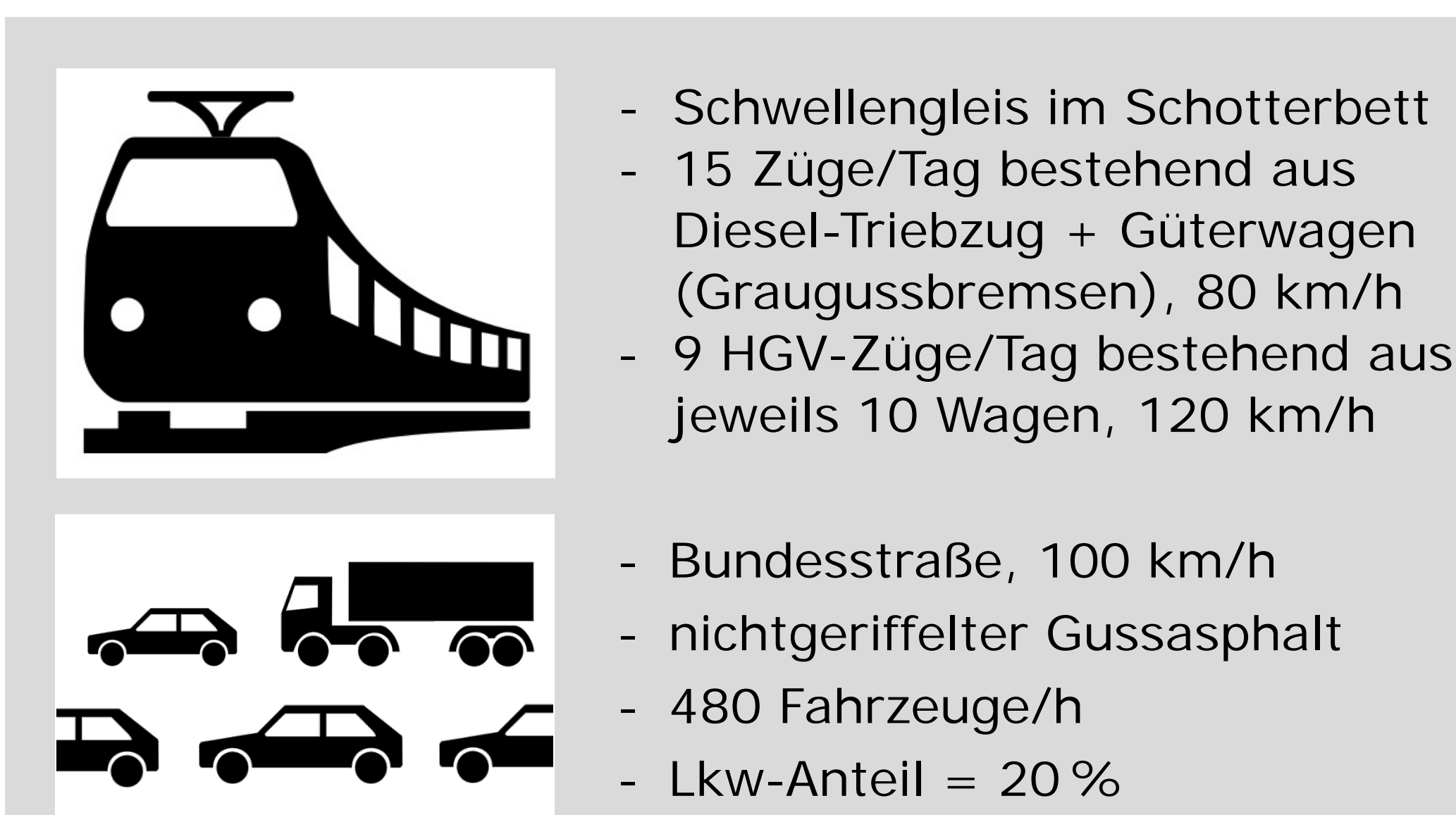


Abb. 3: Verwendete Quellmodelle von Straße und Schiene für den Methodenvergleich

** siehe auch Poster „Quantifizierung der verkehrsbedingten Geräuschemissionen“

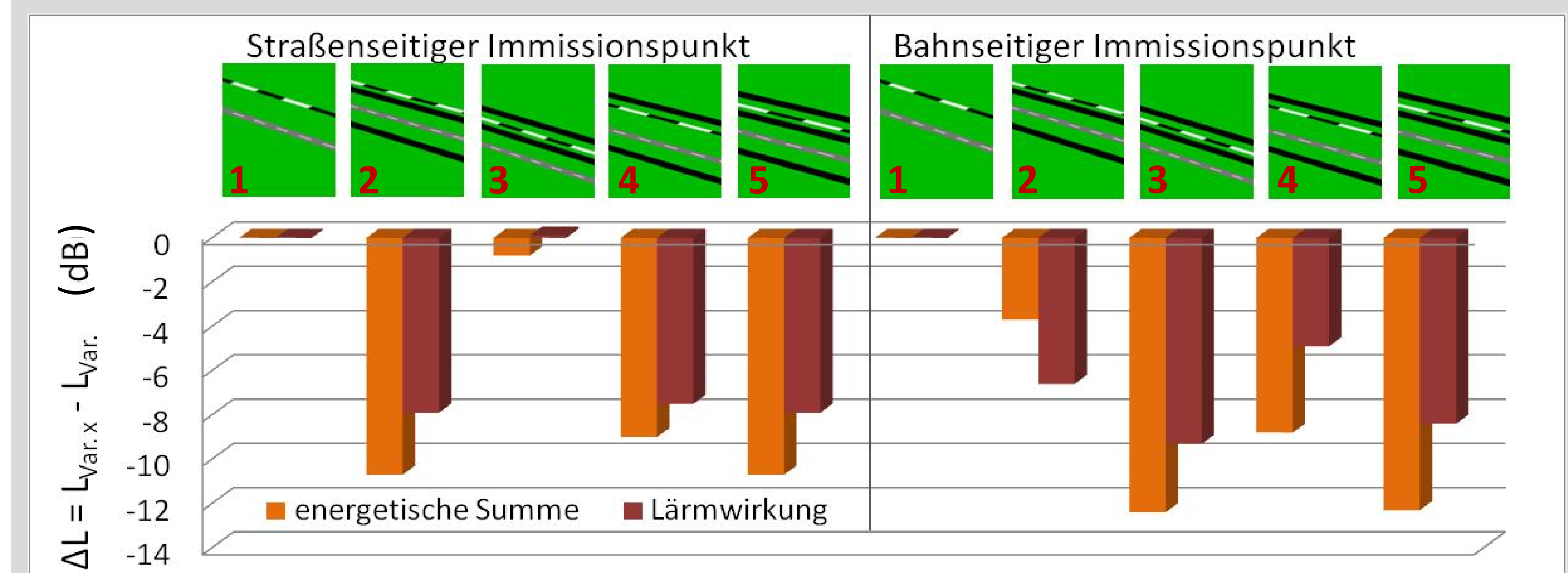


Abb. 4: Pegelminderung nach Maßnahme für den straßenseitigen und den bahnseitigen Immissionspunkt

Ergebnisse

Die **energetische Summe** und die **Lärmwirkung** zeigen je nach Lage des Immissionspunktes und Maßnahme gegensätzliche Ergebnisse (Abb. 4).

Allgemein

- Die Lärmwirkung bewertet die untersuchten Maßnahmen meist als **weniger effektiv** als die energetische Summe.
- Die **größte Pegelminderung** wird durch Lärmschutzwände entlang des Verkehrsträgers, der **näher am Immissionspunkt** liegt, erreicht.

Straßenseitiger Immissionspunkt

- Vernachlässigbare Pegelminderung bei Lärmschutz nur an der Schiene.

Bahnseitiger Immissionspunkt

- Die **größten Bewertungsunterschiede** zeigen sich bei **gemeinsamen Maßnahmen** (Variante 4/5).
- Nur bei der Variante 2 „Lärmschutz entlang der Straße“ bewertet die Lärmwirkung die Maßnahme als effektiver als die energetische Summe.

Fazit

Die Bewertung der akustischen Wirksamkeit von Maßnahmen hängt stark von der Lage des Immissionspunktes und der gewählten Methode ab.

- Generell ist eine Gesamtlärmbewertung einer verkehrsträgerspezifischen Betrachtung vorzuziehen, unabhängig von der gewählten Methode.**
- Die Einbeziehung der Lärmwirkung beeinflusst die prognostizierte Pegelminderung.**
- Die Priorisierung der Maßnahmen variiert nur geringfügig bei der Verwendung verschiedener Methoden.**

Ausblick

- Implementierung aktueller Expositions-Wirkungsbeziehungen (NORAH und WHO)
- Betrachtung weiterer Geometrien und Verkehrsträgerkombinationen (inkl. Schiff- und Luftfahrt)
- Untersuchung des Einflusses der spektralen Zusammensetzung