

## Gesamtlärbetrachtung – Probleme und Lösungsansätze bei der praktischen Umsetzung

Urs Reichart, Petra Kocken

*DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH, 10117 Berlin,  
E-Mail: reichart@deg.es.de; E-Mail: kocken@deg.es.de*

### Einleitung

Für die im Alltag auftretenden Immissionen aus unterschiedlichen Schallquellen existieren verschiedenartige Gesetze, Verordnungen und untergesetzliche Regelwerke deren Zusammenspiel in der praktischen Umsetzung eine Gesamtlärbetrachtung erschwert. Dies zeigt sich bei planerischen Aspekten, der Lärmberechnung und -bewertung, sowie der Umsetzung und Abrechnung der Schallschutzmaßnahmen.

Die DEGES ist eine Projektmanagementgesellschaft des Bundes und verschiedener Bundesländer und nimmt laut ihres Gesellschaftszwecks „die Funktion als Bauherr und Hausherr [...] wahr.“

„Die Aufgabe der DEGES ist es somit, Verkehrswege — gleich ob Straße, Schiene oder Wasserstraße — wirtschaftlich zu planen, kostengerecht zu steuern, die Baumaßnahmen abzunehmen, die Abrechnung sicherzustellen und die fertigen Bauwerke termingerecht und in höchster Qualität an die Kunden zu übergeben.“

Daraus ergibt sich, dass die in diesem Beitrag vorgestellten Probleme bei der Gesamtlärbetrachtung nur mit den Möglichkeiten, die sich aus dem Projekt ergeben, gelöst werden können. Für Gesamtlärbetrachtungen im Rahmen von Lärmsanierungen können sich jedoch auch andere Lösungsansätze ergeben. Dies muss bei den folgenden Ausführungen berücksichtigt werden.

### Beispiele aus der Praxis

#### Ausbau A7 Hamburg Stellingen:

Im Zuge des Ausbaus der A7 in Hamburg und Schleswig-Holstein sind auf Hamburger Gebiet drei Tunnelbauwerke („Hamburger Deckel“) vorgesehen, die die Lärmbelastung und die Zerschneidungswirkung, die von der Autobahn ausgehen, deutlich reduzieren sollen. Im Genehmigungsverfahren wurde wegen der besonderen Umstände eine Gesamtlärbetrachtung für erforderlich gehalten. Die für den Gesamtlärm betrachteten Lärmquellen waren Autobahn, Baulärm, Flugverkehr, (z.T.) Stadtstraßen und Bahn. Es wurde eine energetische Summation durchgeführt.

Da die einzelnen Lärmquellen räumlich deutlich getrennt sind, und sich teilweise kreuzen, sind aktiven Maßnahmen des Vorhabenträgers nur dort möglich, wo die Lärmquellen räumlich eng beieinander liegen und / oder parallel verlaufen, wie bspw. bei den Quellen Bautätigkeit und Verkehr auf der A7. Sonst wurde auf passiven Schallschutz abgestellt. Dabei wurde für jeden Fassadenpunkt geprüft, ob durch einen Beitrag des eigenen Projektes ( $\geq 0,1$  dB(A)) der Gesamtlärmpegel auf 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts oder größer erhöht wird.

War dies der Fall, so konnte eine Dimensionierung des passiven Schallschutzes auf den Gesamtlärmpegel gerechtfertigt werden. Unterhalb dieser Grenze konnte nur auf die projektbedingte Quelle mit dem höchsten Teilpegel dimensioniert werden.

#### Verlegung B4 / B75 „Wilhelmsburger Reichsstraße“ in Hamburg Wilhelmsburg

Der Stadtteil Wilhelmsburg ist heute durch die B4/B75 und die Bahnanlagen zerschnitten und großflächig durch Lärm belastet. Mit der Bündelung von Straße und Schiene in Verbindung mit Lärmschutzmaßnahmen soll städtebaulicher Entwicklungsraum entstehen. Zudem soll eine nachhaltige Nutzung des Geländes der Internationalen Gartenschau (igs) als Parkanlage sichergestellt und der Bereich der Internationalen Bauausstellung (IBA, „Neue Mitte“ Wilhelmsburg) aufgewertet werden. Das Genehmigungsverfahren wurde gemeinsam von der DEGES (für die Bundesstraßenbauverwaltung) und der Bahn für den jeweiligen Verkehrsträger betrieben.

Die hier betrachteten Lärmquellen Bundesstraße (als Neubau i.S. der 16.BImSchV) und Bahn (Neubau i.S. der 16.BImSchV und Lärmsanierung) liegen räumlich eng beieinander, so dass ein gemeinsamer aktiver Lärmschutz möglich und sinnvoll ist. Dabei wurden die Schallschutzmaßnahmen so dimensioniert, dass für die als Neubau einzustufenden Quellen die Grenzwerte der 16.BImSchV, für den Bestand und den Gesamtlärm (als Summe aus sanierten Bestandsanlagen und Neubauten) die Lärmsanierungsgrenzwerte eingehalten werden. Auch hier wurde eine energetische Summation angewandt.

Für die Einhaltung des Schallschutzes wurden verschiedene Maßnahmen in Betracht gezogen. Problematisch erwies sich hier die Wahl des Beurteilungskriteriums für Auswahl der Maßnahmen im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse. Hier bestand zum einen das Problem, dass der Nutzen innovativer Maßnahmen (wie zum damaligen Zeitpunkt bspw. Schienenstegdämpfer) in den gesetzlichen Regelwerken nicht adäquat abbildbar und somit das Kosten-Nutzen-Verhältnis verzerrt ist. Zum anderen ist nach den Vorgaben des BImSchG die Berechnung der Immissionen und damit auch die Bewertung des Nutzens einer Maßnahme verkehrswegeisoliert durchzuführen. Dies kann bei unterschiedlichen Grenzwerten – wie in diesem Fall Lärmsanierungsgrenzwerte in der Gesamtlärbetrachtung und den Vorsorgegrenzwerten beim Neubau – zu einer nicht ausgewogenen Gewichtung von Maßnahmen führen, da u.U. Maßnahmen als effizient (oder verhältnismäßig) eingestuft werden, die zwar in der verkehrswegeisolierten Betrachtung einen deutlichen Effekt erbringen, jedoch in Gesamtlärbetrachtung nur von geringer Bedeutung sind.

Umgekehrt werden u.U. Maßnahmen nicht durchgeführt, die zwar eine Reduktion des Gesamtlärms erbringen würden, jedoch in der verkehrswegeisolierten Berechnung, nur noch Verbesserungen unterhalb des Grenzwertes erbrächten (in diesem Fall der höhere Lärmsanierungsgrenzwert für die Bestandsstrecken der Bahn). Eine effiziente Verwendung der Mittel ist somit deutlich erschwert.



**Abbildung 1:** Visualisierung Umverlegung B4 / B75: Nach Fertigstellung der Bahnparallelen Neubautrasse, wird die Bestandsstraße, die derzeit noch durch das Gelände der Internationalen Gartenschau (igs) - hier grün markiert - verläuft, zurückgebaut.

## Kernprobleme & Lösungsansätze

Aus den Erfahrungen der DEGES mit Projekten bei denen eine Gesamtlärmbetrachtung durchgeführt wurde lassen sich folgende Kernprobleme zusammenfassen:

Wann ist eine Gesamtlärmbetrachtung durchzuführen?

Eine Gesamtlärmbetrachtung ist durchzuführen, wenn Gefahr besteht, dass die Immissionen an maßgeblichen Immissionsorten die Grenze von 70dB(A) tags /60 dB(A) nachts überschreiten könnten (vgl. etwa BVerwG vom 23. Februar 2005, Az. 4 A 5.05).

Wie ist der Untersuchungsbereich zu wählen?

Der Untersuchungsbereich ist im Allgemeinen wie nach VLärmSchRL97 innerhalb der Isophonen der entsprechenden Gebietsnutzung zu wählen. In besonderen Fällen mit sehr hoher Vorbelastung kann auch das Kriterium Vorbelastung – wenn diese über 70dB(A) tags /60dB(A) nachts liegt- minus 17 dB (Irrelevanzschwelle [1]) gewählt werden. Die entsprechende Isophone wird in der Regel weiter von der Quelle (dem eigenen Projekt) entfernt liegen und somit einen größeren Untersuchungsraum begründen.

Wie ist mit baulichen Änderungen im Untersuchungsbereich umzugehen die über Reflektionen aus bestehenden Lärmquellen zu Pegelerhöhung in hoch vorbelasteten Gebieten beitragen?

Solche Reflektionen sind generell zu berücksichtigen. Entsprechend der Überlegung zur Irrelevanzschwelle können

sie jedoch vernachlässigt werden, wenn der Reflektionsverlust  $> 17$  dB (vgl. [1]) beträgt.

Welches Kriterium wird zur Beurteilung der Maßnahmen im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung nach §41 Abs.2 herangezogen?

Zur Beurteilung des Nutzens erscheint es zunächst oftmals sinnvoll die Wirkung einer Maßnahme auf den Gesamtlärm heranzuziehen um so die effizienteste Maßnahmenkombination zu ermitteln. Dies ist jedoch durch die verkehrswegeisolierten Regelungen im BImSchG deutlich erschwert.

Wie sind innovative Maßnahmen zu berücksichtigen?

Das BImSchG verweist auf den Stand der Technik, also den „Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen [...] oder Verminderung von Auswirkungen auf die [...] gesichert erscheinen lässt.“ Diese haben i.d.R. (noch) keinen Eingang in den Berechnungsverfahren gefunden; Beispiele wären hier einige lärmarme Fahrbahnbeläge (siehe bspw. [3]) oder innovative Maßnahmen am Fahrweg [4]. Die Berechnung der Immission und damit auch die Bewertung des Nutzens erfolgt jedoch nach gängigem Regelwerk (z.B. Schall03-alt, RLS 90), in die diese Verfahren/Maßnahmen noch keinen Eingang gefunden haben. Für die Projektbeteiligten besteht hier eine weitere Unsicherheit, da die Rechtfertigung für die Verwendung von Steuermitteln oftmals nur über den in Beurteilungspegeln ausgedrückten Nutzen erfolgen kann. Hier besteht das generelle Problem, das die Finanzierung projektgebunden, die Lärmbelastung dagegen rezeptgebunden ist.

Gibt es Möglichkeiten der Kostenteilung?

Dies wäre wünschenswert, ist aber auf Grund der bestandsschützenden Regelung der 16. BImSchV und der unterschiedlichen Baulastträger in der Praxis schwierig. Eine Ausnahme bilden Strecken, die für die Lärmsanierung vorgesehen sind.

Sind aktive Maßnahmen übergreifend z.B. bei Bündelung von Verkehrswegen, möglich?

Eine Bündelung und gemeinsamer aktiver Schallschutz ist für den Schallschutz sinnvoll und wird angestrebt; sie ist jedoch oft auf Grund der Randbedingungen schwierig zu realisieren.

Sind Eingriffsrechte für aktive Maßnahmen vorhanden?

Auch auf Grund der verkehrswegeisolierten Betrachtung im BImSchG sind die Möglichkeiten für Eingriffe in Verkehrswege, die nicht zum eigenen Projekt gehören, kaum zu realisieren. Möglichkeiten ergeben sich hier meist nur über Verhandlungen der Baulastträger.

## Passiver Schallschutz

Passiver Schallschutz, der in der verkehrswegeisolierten Betrachtung zu Recht nur eine nachgeordnete Rolle spielen soll, ist bei Gesamtlärmbetrachtungen oftmals die einzig umsetzbare Lösung. Dies ist insbesondere bei sich

kreuzenden Verkehrswegen und anderen geometrisch ungünstigen Konstellationen der Fall. Allerdings existiert kein einheitliches Regelwerk zur Bemessung und Umsetzung von Passiven Schallschutz. Die Anwendung der – bis auf kleiner Unterschiede in der Formulierung – recht ähnlich anmutenden Regelwerke (2.FlugLSV, 24.BImSchV i.V.m. VLärmSchRL97, 24.BImSchV ohne VLärmSchRL, VDI 2719 etc.) bereitet in der Praxis durchaus Probleme:

- Unterschiedliche Definitionen schutzbedürftiger Räume  
Schutzbedürftige Räume, wie Küchen (Wohnküche, Küche, Teeküche), Schlafräume, Räume mit Sauerstoffverbrauchenden Energiequellen sind in den Regelwerken unterschiedlich definiert. Entsprechend fällt auch der Schutz je nach Regelwerk und damit Lärmquelle unterschiedlich aus.
- ‚Zeitpunkt der Raumnutzung‘  
Der maßgebliche Zeitpunkt in dem eine Raumnutzung als schutzbedürftiger Raum vorhanden sein muss ist, unterschiedlich definiert.
- Welcher Innenraumpegel ist anzusetzen?  
Die 24.BImSchV legt als einzuhaltenden Innenraumpegel einen bestimmten Wert fest, während die 2.FlugLSV implizit und die VDI 2719 explizit Pegelbereiche definieren.
- Erstattungsobergrenzen  
Die maximalen Aufwendungen für passiven Schallschutz sind in der VLärmSchRL97 durch den Sachwert der schutzbedürftigen baulichen Anlage begrenzt – in der 2.FlugLSV liegt die Obergrenze bei 150€/m<sup>2</sup>.
- Erstattungsberechtigter  
Grundsätzlich ist der Eigentümer der baulichen Anlage, nicht jedoch der Mieter / Pächter erstattungsberechtigt. Bei Wohneigentumsgemeinschaften gilt jedoch folgendes:  
24.BImSchV : Wohnungseigentümer und Erbbauberechtigter *gleichgestellt* mit Eigentümer  
2.FlugLSV: Wohnungseigentümer und Erbbauberechtigter *statt* Eigentümer.  
Dies kann bei Dachgeschosswohnungen insbesondere in Verbindung mit der Frage der Erstattungsobergrenze einen empfindlichen Unterschied machen.
- Geltendmachung des Anspruches / Verjährung  
Im Bereich des Fluglärms muss der Anspruch innerhalb von 5 Jahren nach Entstehen des Anspruches geltend gemacht werden. Für den Verkehrslärm gibt es in der 24.BImSchV keine ausdrückliche Regelung.
- Mindestmaß der Verbesserung der Schalldämmung  
In der 24.BImSchV muss, wenn eine Verbesserung nötig ist, diese mindestens 5 dB betragen; eine Vergleichbare Regelung für den Flugverkehr fehlt.

- Welcher Korrektursummand ist bei Berechnungen nach 24.BImSchV / VDI 2719 anzuwenden?  
Eine quellenspezifischen Korrektursummand wie ihn die 24.BImSchV und die VDI 2719 bei der sektorale Betrachtung vorsehen ist für Gesamtlärm nicht definiert.
- Dimensionierung: Gesamtlärm vs. Verkehrswegeisoliert  
Eine Dimensionierung des passiven Schallschutz ist derzeit – außer auf ausdrückliche Anordnung im Planfeststellungsbeschluss – gegenüber dem Steuerzahler nur zu vertreten, wenn eine gewissen Pegelgrenze überwunden ist. Dies sind in der Regel die 70dB(A) tags, bzw. 60 dB(A) nachts. Ausnahmen können die Lärmsanierungsgrenzwerte darstellen.

## Fazit

Die für eine Gesamtlärbetrachtung anzuwendenden Regelwerke erweisen sich schon in der Theorie vielfach als inkongruent. In der Praxis treten diese Unterschiede noch stärker zu Tage: Der Unterschied zwischen Theorie und Praxis ist in der Praxis noch bedeutsamer als in der Theorie. An Stelle eines einheitlichen Vorgehens ergeben sich oftmals nur Einzelfalllösungen, deren Rechtssicherheit, bzw. Rechtfertigung gegenüber dem Steuerzahlen nicht vorherein feststehen

Gemeinsamer aktiver Schallschutz an den Lärmquellen hat auch für Gesamtlärbetrachtungen Vorrang, ist jedoch aufgrund der Geometrie und der Eingriffsrechte oft schwierig zu realisieren.

Eine Angleichung der Regelungen zum passiven Schallschutz ist dringend geboten.

Unabhängig davon wäre es sinnvoll bei jeglicher Form des passiven Schallschutzes – ob als Lärmvorsorge oder Lärmsanierung - obligatorisch auf den Gesamtlärmpegel zu dimensionieren. Die würde einer Unterdimensionierung des Schallschutzes vorbeugen und das Verständnis und die Akzeptanz bei den betroffenen Anwohnern erhöhen.

## Literatur

- [1] Reichart, Urs: „Gesamtlärbetrachtung - Probleme und Lösungsansätze anhand des Beispiels der Erweiterung der Bundesautobahn A7 in Hamburg Stellingen“, DAGA 2015, Nürnberg
- [2] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen ZTV LSW
- [3] UBA-Texte 20/2014, “Lärmindernde Fahrbahnbeläge – Ein Überblick über den Stand der Technik”, Umweltbundesamt 2014
- [4] DB Netze, „Innovative Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz am Fahrweg – Schlussbericht 15.06.2012“