

Planungskriterien für den Bau von Lärmschutzmassnahmen bei den SBB

Effiziente Lärmschutz- Wände für die Bahn

Spannungsfelder für Lärmsanierungen

An Lärmsanierungsprogramme werden viele, sich teilweise widersprechende Anforderungen gestellt. Die Anwohner und Anwohnerinnen haben einen gesetzlichen Anspruch auf einen angemessenen Lärmschutz, der allerdings auch finanzierbar sein muss (ökonomisch-rechtliches Spannungsfeld). Lärmschutzmassnahmen wie Wände oder Dämme haben nicht nur die gewünschte Eigenschaft, den Lärm abzuhalten, sondern sie beeinträchtigen auch das Landschafts- und Ortsbild oder können die Besonnung von Liegenschaften verhindern (ökologisches Spannungsfeld). Zudem sind alle Gebiete entlang der Bahnlinien gleich zu behandeln (rechtliches Spannungsfeld).

Um diese Spannungsfelder möglichst klein zu halten, setzen die SBB primär auf die Lärmbekämpfung an der Quelle, d.h. auf die Sanierung des Rollmaterials. Wo dies allein nicht ausreicht, sind zusätzliche Massnahmen zu ergreifen. In diesem Artikel soll gezeigt werden, wie die SBB-Grundsätze für die Planung und Projektierung von Lärmschutzwän-

den mit den erwähnten Spannungsfeldern umgehen, damit ein allseits akzeptierbarer Lärmschutz resultiert.

Planungsgrundsätze Ökonomisch-rechtliches Spannungsfeld

Die Mittel, die in den Lärmschutz investiert werden können, sind beschränkt. Wieviel Geld zur Verfügung steht, hängt von verschiedenen Kriterien, insbesondere auch von der allgemeinen Finanzlage des Bundes ab und ist schliesslich ein politischer Entscheid.

Um die vorhandenen Mittel so gut wie möglich einzusetzen, wurden folgende Kriterien festgelegt: Jeder Franken soll so investiert werden, dass erstens möglichst viele Leute vom Schutz profitieren können und zweitens die Wirkung der Lärmschutzwand möglichst gross ist. Für die detaillierte Beurteilung wurde der Kosten-Nutzen-Index (KNI, vgl. Kasten) entwickelt.

Überschreitet der KNI eine bestimmte Grösse (können entweder nur wenige Leute vom Schutz profitieren, oder die Wirkung der Wand ist nur klein, oder beides zusammen), so ist hier auf die Wand zu verzichten – auch

Redaktionelle Verantwortung
für diesen Beitrag:

Roger Danthine
SBB Bauabteilung Kreis III
Ingenieurbau / Umwelt
8021 Zürich

Literatur

- Danthine R., Oertli J.: Beurteilungskriterien für Lärmschutzmassnahmen. In: Schweizer Ingenieur und Architekt, Nr. 35 / 1995.
- Schelbert H. et. al.: Wertvolle Umwelt. Zürich 1988.

siehe auch

- Was soll die Wand? In: ZUP Nr. 12 / März 1997, S. 15f.
- Zugslärm. In: ZUP Nr. 12 / März 1997, S. 33f.
- Die Krux mit den alten Wagen. In: ZUP Nr. 12 / März 1997, S. 35f.



Abb. 1: Lärmschutzdamm mit Wand entlang einer stark befahrenen SBB-Strecke.

(Foto SBB)

BAHN LÄRM

Drei typische Beispiele von Kosten-Nutzen-Index (KNI)

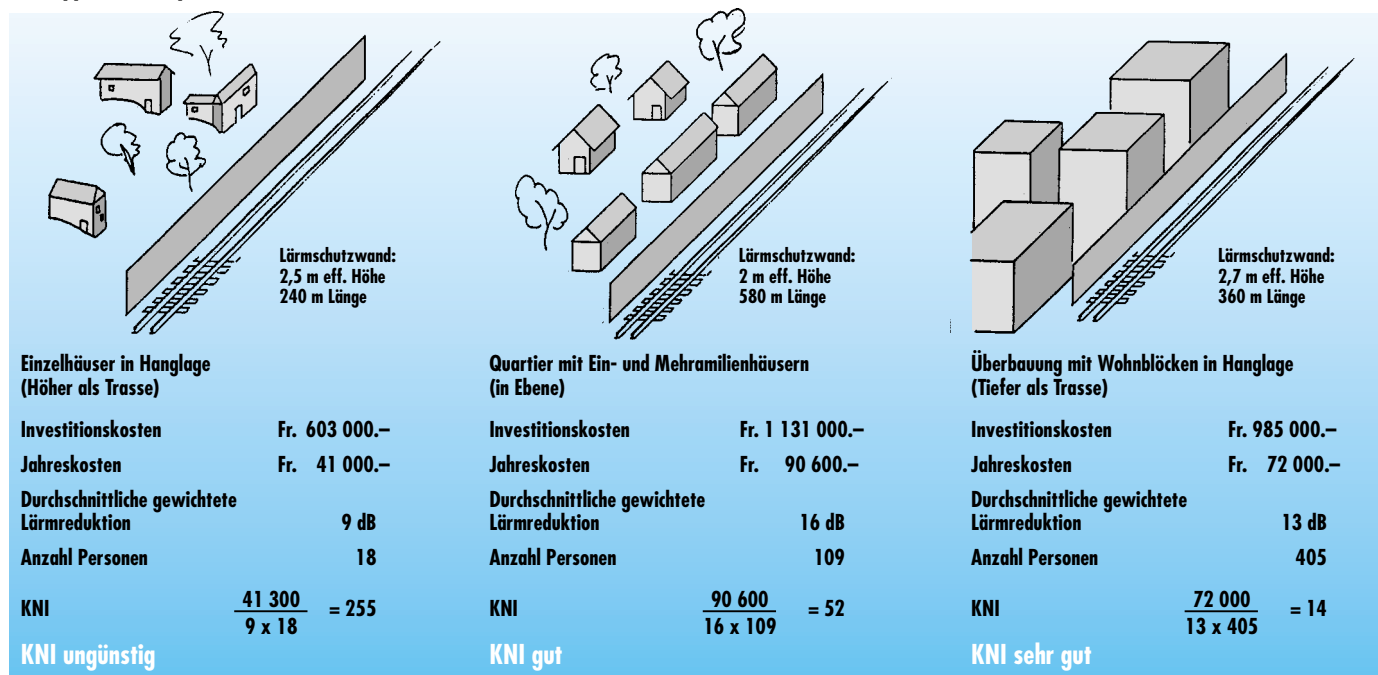


Abb 2: Lockere Bebauungen und Hanglagen mit ungünstiger Wandwirkung bringen einen hohen und damit schlechten Kosten-Nutzen-Index (KNI). Wände in dichten Siedlungen haben einen geringeren KNI.

Kosten-Nutzen-Index

Der Kosten-Nutzen-Index (KNI) beschreibt das Verhältnis zwischen den Kosten einer Massnahme und deren Nutzen:

$$KNI = \frac{\text{Jahreskosten in Franken}}{\text{gewichtete Lärmreduktion in dB} \times \text{Anzahl Betroffener}}$$

Die Jahreskosten setzen sich aus den Investitionskosten und den Unterhaltskosten zusammen. Eine gleiche Lärmreduktion wird bei hohen Lärmwerten stärker als bei tiefen Lärmpegeln wahrgenommen. Dies wird durch die Gewichtung der Lärmreduktion berücksichtigt. Die Anzahl Betroffener wird über die Wohneinheiten im Einflussbereich einer Lärmschutzwand ermittelt.

Zahlungsbereitschaft

In mehreren Erhebungen wurden die AnwohnerInnen gefragt: «Wieviel mehr Mietzins wären sie bereit für weniger Lärm zu bezahlen?» Die Resultate der Umfragen ergaben eine jährliche Zahlungsbereitschaft von 20 bis 40 Franken pro dB(A) Lärmreduktion und pro Person. Dies entspricht etwa einem Prozent des Mietzinses. Diese jährliche Zahlungsbereitschaft kann mit den Jahreskosten von Lärmschutzmassnahmen verglichen werden.

wenn die Grenzwerte der Lärmschutzverordnung nicht eingehalten sind. Gegebenenfalls sind Ersatzmassnahmen (Lärmschutzfenster) vorzusehen. Mit den Investitionen, die hier getätigt würden, könnte an einem anderen Ort ein besserer Lärmschutz erreicht werden. Die Grenze der Wirtschaftlichkeit wird dabei ungefähr bei der sechsfachen Zahlungsbereitschaft (vgl. Kasten) der AnwohnerInnen und Anwohner angesetzt.

Ökologisches Spannungsfeld

Lärmschutzwände müssen, damit sie überhaupt wirken, meist relativ lang (bis mehrere 100 m) sein. Dies kann sich sehr störend auf das Orts- und Landschaftsbild auswirken. Wände können aber auch ökologisch wertvolle Lebensräume zerschneiden.

Die Bewertung dieser Kriterien erfolgt immer zusammen mit der akustischen Wirksamkeit der Wand. Je besser eine Wand wirkt und je mehr Personen von der Massnahme profitieren können, desto weniger wichtig werden die Aspekte der Orts- und Raumplanung sowie der Ökologie.

Rechtliches Spannungsfeld

Das gesamte Spannungsfeld wird an Orten, wo baulicher Lärmschutz notwendig und sinnvoll ist, bei der Projektierung mit folgenden Grössen abgebildet:

1. Wie tief (gut) ist der KNI ?
2. Wie gut können die Grenzwerte eingehalten werden ?
3. Wie schwerwiegend sind die Konflikte mit der Orts- und Raumplanung ?
4. Wie schwerwiegend sind die übrigen ökologischen Konflikte ?

Für diese vier Kriterien wurde für die Planung jeweils ein verbindlicher Raster erstellt. Damit wird sichergestellt, dass gesamtschweizerisch die gleichen Grundsätze angewendet und keine Gebiete bevorzugt werden.

Resultate

Primäres Ziel der SBB ist die Sanierung des Rollmaterials, damit möglichst wenig Wände notwendig sein werden. Berechnungen zeigen auch, dass für die Grundsanierung Massnahmen an der Quelle effizienter sind. Der Bau von Lärmschutzwänden ist nur noch entlang von Strecken zu prüfen, wo trotz lärmarmem Rollmaterial Grenzwertüberschreitungen verbleiben.

Mit diesem Vorgehen – Rollmaterialsanierung vor Lärmschutzwänden – können die erwähnten Zielkonflikte stark verringert werden. Die verbleibenden Konflikte werden mit den vorgestellten Planungsgrundsätzen gesamtheitlich und nach einheitlichen Kriterien bewertet, womit die Gleichbehandlung aller Beteiligten sichergestellt wird.