



8. AUSZUG – EISENBAHN-LÄRM

8.1 Einführung

Eisenbahnlärm wird als weniger lästig empfunden, als beispielsweise Strassenverkehrslärm, weil beim Eisenbahnlärm meist längere Ruhephasen zwischen den einzelnen Schallspitzen (Vorbeifahrtsituation) vorhanden sind und die hohen und tiefen Frequenzen viel stärker abfallen, als beim Strassenverkehrslärm. Letzteres gilt jedoch nur für vorbeifahrende Züge. Beim Bremsen entstehen sehr viel höhere Schallemissionen, mit wesentlich ungünstigerem Spektrum. Der dabei entstehende grosse Anteil an hochfrequentiger Schallenergie erklärt, weshalb solche Geräuschphasen subjektiv besonders lästig auf die Bewohner von exponierten Wohngebäuden entlang ausgeprägter Bremsstrecken oder im Bereich von Güterbahnhöfen einwirken.

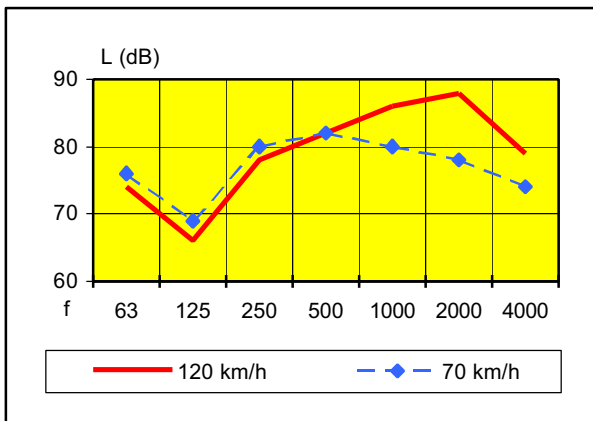


Abb. 8.1 Schallspektren vorbeifahrender Eisenbahnzüge (Quelle: SBB-Publikationen)

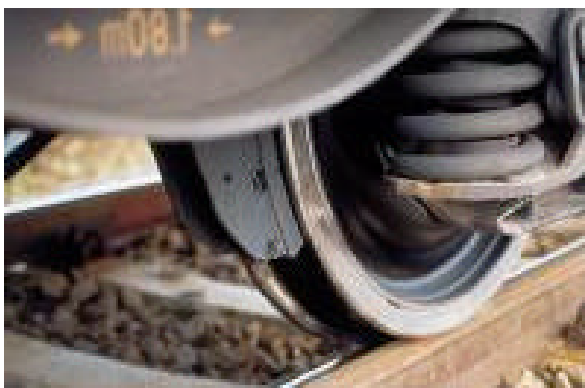


Abb. 8.2 Klotzbremse (Quelle: Deutsche Bahn)

Abklärungen der SBB haben ergeben, dass die relativ hohen Emissionswerte des älteren Wagenmaterials im Vergleich mit anderen Eisenbahngesellschaften des Auslandes nur zum Teil auf die leichteren Karosserien zurückgeführt werden können. Grund dafür sind vielmehr ungünstige Verriffelungen an den Räderlaufflächen und auf den Schienen, bedingt durch die auftretenden, extremen Beanspruchungen mit den eingebauten Graugussklotzbremsen beim älteren Rollmaterial.



Abb. 8.3 Industriegleis mit schwachen Riffelbildungen
Die SBB ersetzen daher bei mehreren Wagentypen (EW I und II) die Graugussklotzbremsen durch sogenannte Sintermetallklotzbremsen (saniertes Wagenmaterial mit türkisblauem Streifen gekennzeichnet).

Mit der Annahme des Bundesbeschlusses über den Bau und die Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs (FinöV) durch das Volk ist es den Bahnen möglich, ca. 1.1 Mrd. Fr. in die Beschaffung von neuem Rollmaterial und ca. 1.1 Mrd. Fr. in bauliche Lärmschutzmassnahmen (Lärmschutzwände, Schallschutzfenster) zu investieren. Der Vorteil des konsequent umgesetzten Emissionsbegrenzungsprogramms der Bahnen ist offensichtlich. Einerseits können damit die Lärmimmissionen entlang des ganzen Streckennetzes vermindert werden. Andererseits können damit die baulichen Lärmschutzmassnahmen entlang jener Strecken, auf welchen die Bahnen aufgrund der Umweltschutzgesetzgebung sanierungspflichtig ist, massiv reduziert werden. Das Konzept ist allerdings insofern nachteilig, als dass bei den besonders lärmintensiven und international ausgetauschten Güterwagen nach wie vor keine geeigneten



Massnahmen zur Emissionsreduktion gefunden werden konnten, was für die Anwohner der stark frequentierten Güterstrecken (z. B. Huckepack-Korridor) nicht sehr ermutigend ist.

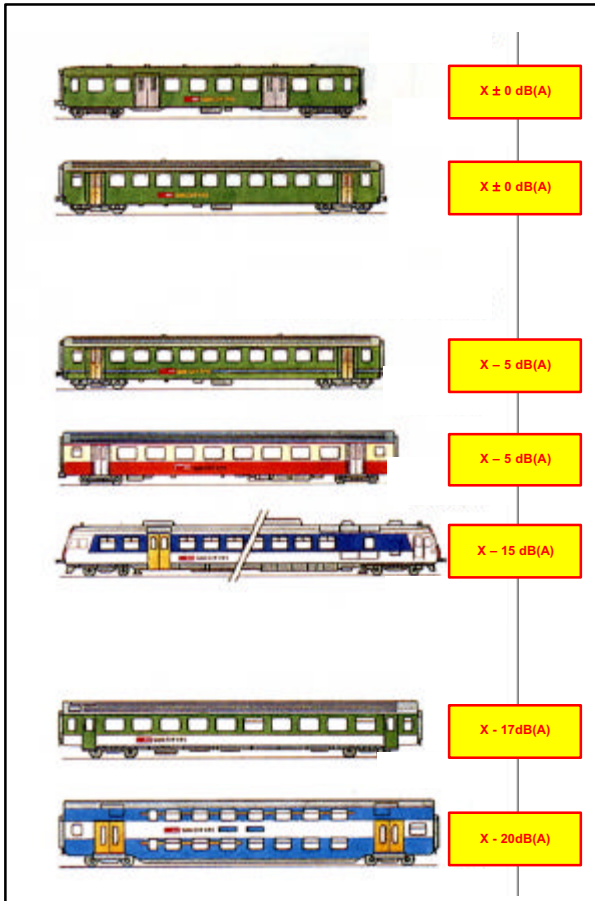


Abb. 8.4 Emissionsminderung SBB-Rollmaterial (Quelle: SBB-Publikationen)

Die in erster Linie massgebenden rechtlichen Bestimmungen sind in den beiden folgenden Erlassen enthalten:

742.144

Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen vom 24. März 2000

742.144.1

Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahn (VLE)

8.2 Beurteilungspegel L_r'

Für die Beurteilung von Eisenbahnlärm gelten dieselben Belastungsgrenzwerte L_r, wie beim Strassenverkehrslärm (vgl. Kapitel 6.). Die geringere Lästigkeit des Eisenbahnlärms wird dadurch berücksichtigt, dass der Beurteilungspegel L_r' - im einfachsten Fall ohne Rangierlärm - nach folgender Beziehung ermittelt wird.

$$L_r' = L_{eq} + K_1$$

$$K_1 = -5 \quad N \geq 79 \text{ Fz} \quad [\text{dB(A)}]$$

$$K_1 = -15 \quad N \leq 7.9 \text{ Fz} \quad [\text{dB(A)}]$$

$$K_1 = 10 \cdot \log \left(\frac{N}{250} \right) \quad 7.9 < N < 79 \text{ Fz} \quad [\text{dB(A)}]$$

L_r': Beurteilungspegel (ohne Rangierlärm) [dB(A)] (vgl. Anhang 4 LSV)

K₁: Pegelkorrektur [dB(A)] (vgl. Anhang 4 LSV)

N: Ø Anzahl Zugsfahrten pro Tag resp. pro Nacht [Fz]

8.3 Emissionsplan 2015

Die massgebenden Beurteilungs-Emissionspegel L_{r,e} tags und L_{r,e} nachts für das Streckennetz der SBB und BLS sind im Emissionsplan 2015 festgehalten. Diese Daten sind abrufbar unter:

<http://www.bav.admin.ch/laerm/>



Beispiel: SBB-Strecke Basel → Luzern

Wkt. Nr.	Dis. Nr.	Leg. 1 [dB(A)]	Leg. 2 [dB(A)]	K1 [dB(A)]	K2 [dB(A)]	F1 [dB(A)]	Begr. 1 [dB(A)]	F2 [dB(A)]	Begr. 2 [dB(A)]	L _{r,e} [dB(A)]	L _{r,e} [dB(A)]
Dagmersellen											
58804	58394	80.0	75.7	-5.0	-10.4	3	88	0		75.0	85.3
58394	58412	82.0	77.7	-5.0	-10.4	3	86	2	BK	77.8	87.3
58412	58710	80.0	75.7	-5.0	-10.4	3	86	0		75.0	85.3
Nebikon											
58740	59185	79.9	75.6	-5.0	-10.6	3	86	0		74.9	85.0
59185	59379	79.8	75.5	-5.0	-10.6	3	86	0		74.8	84.9
59379	60019	77.5	73.8	-5.0	-10.6	3	86	0		72.5	83.2
60019	62389	79.9	75.6	-5.0	-10.6	3	86	0		74.9	85.0
62389	62445	79.0	74.9	-5.0	-10.6	3	86	0		74.0	84.3
62445	62675	78.3	74.5	-5.0	-10.6	3	86	0		73.3	83.9
62675	62850	78.7	74.7	-5.0	-10.6	3	86	0		73.7	84.1
62850	62952	79.5	75.4	-5.0	-10.6	3	86	0		74.5	84.8
Wauwil											
62952	63145	79.6	75.4	-5.0	-10.6	3	86	0		74.6	84.8
63145	63187	80.1	75.7	-5.0	-10.6	3	86	0		75.1	85.1
63187	66904	80.7	76.2	-5.0	-10.6	3	86	0		75.7	85.6
St. Erhard-Knutwil											

Abb. 8.5 Auszug aus Emissionsplan 2015 (Quelle: CD des Bundesamtes für Verkehr)

Das Kapitel 8 umfasst ca. 8 Seiten. Die vollständige Fassung des Scripts „Aus- und Weiterbildungskurs Lärm- und Schallschutz“ sowie Detailskizzen über die regelmässig stattfindenden Kurse können bestellt werden bei:

Werner Stalder, Listrighöhe 11, 6020 Emmenbrücke
werner.stalder@lu.ch

ca. 275 Seiten: SW-Fassung: CHF 96.00
 Farbige Fassung: CHF 246.00