

# Erste Verordnung zur Änderung der Verkehrslärmschutzverordnung – Hier: Berechnungsvorschriften für Schienenverkehrslärm Schall03 (2012)

## Stellungnahme der Bundesvereinigung gegen Schienenlärm (BVS)

16. Mai 2013

### Vorbemerkung

#### Grundsätzliche Anforderungen an Berechnungsvorschriften für Schienenlärm

Die normative Festlegung von Lärmgrenzwerten durch den Gesetzgeber hat das Ziel, die Gesundheit und das Eigentum der Betroffenen zu schützen sowie unzumutbare Belästigungen zu vermeiden. Die Einhaltung dieser Schutzziele – insbesondere die Innenraumgrenzwerte - ist aus verfassungsrechtlichen Gründen im jedem Einzelfall und dauerhaft zu gewährleisten, d.h. es reicht eben nicht aus, dass die Grenzwerte nur im „Durchschnitt“ von Ort und/oder Zeit (ganz gleich, ob arithmetisch, geometrisch, logarithmisch oder sonst gewichtet gemittelt) eingehalten werden. Denn es ist mit Art. 2 Abs. 2, Art. 3 Abs. 1 und Art. 14 Abs. 1 GG) nicht vereinbar, dass Bahnanlieger am Ort A über längere Zeit einer über den Grenzwerten liegenden Lärmbelastung ausgesetzt werden dürfen, weil im Gegenzug Bahnanlieger am Ort B nur einer unter den Grenzwerten liegenden Lärmbelastung ausgesetzt sind, aber im „Durchschnitt“ beider Gruppen die Lärmbelastungen unter den Grenzwerten liegen.

Genauso wenig ist es verfassungsrechtlich zulässig, dass die Lärmbelastung in einem Schlafräum die erste Hälfte des Jahres über den gesundheitsbezogenen Innenraumgrenzwerten liegt und in der zweiten Jahreshälfte unter dem Grenzwert liegt, mit der Folge, dass ein halbes Jahr der Schlaf ständig gestört wird und daher negative Auswirkungen auf die Gesundheit auftreten und im anderen Halbjahr ausreichend gut geschlafen werden kann: im Jahres-„Durchschnitt“ würde dann zwar der Innenraumgrenzwert eingehalten, die negativen gesundheitlichen Folgen (z.B. Schlaganfall aufgrund lärmbedingtem Bluthochdruck) würden aber bleiben.

Dieses „Durchschnitts“-Denken zieht sich wie ein roter Faden durch die E-16.BImSchV/Schall03(2012), dessen wissenschaftliche Berechtigung wird aber weder in der E-16. BImSchV noch in der früheren Schall03(1990) begründet (weil es auch nicht wissenschaftlich begründbar ist, sondern genauso pseudowissenschaftlich wie der Schienenbonus), sondern schlichtweg nur postuliert nach dem Motto „Der Kopf ist 76 Grad heiß, die Füße sind 0 Grad kalt, aber im Durchschnitt beträgt die Körpertemperatur 38 Grad - und das ist doch normal und gesund, weshalb also beklagt sich der Patient bei seinem Arzt?

Dem Staat obliegt eine Schutzpflicht zur Vorsorge gegen eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, für die die Innenraumpegel entscheidend sind. Nach dem bis zum Jahre 2000 erreichten Stand der Lärmwirkungsforschung sollten Dauerschallpegel am Ohr einer schlafenden Person in einem Bereich zwischen 30 und 35 dB(A) und Pegelspitzen in der Größenordnung von 40 dB(A) nicht überschritten werden (BVerwG, Urt. v. 07.03.2007, - 9 C 2.06, BVerwG, Urteil vom 12.04.2000, 11 A 18.98, Buchholz 442.09)

Zwar liegt die genaue Festsetzung von Grenzwerten im Ermessen des Gesetzgebers. Wenn der Gesetzgeber aber - wie implizit in der 24. BImSchV durch Festlegung von erforderlichen Schalldämmmaßnahmen – Grenzwerte für Innenraum-Mittelungspegel festgesetzt hat, dann müssen die Berechnungsvorschriften für Schienenlärm gewährleisten, dass diese Innenraumgrenzwerte sicher eingehalten werden können. Dies setzt voraus, dass durch das Rechenverfahren sichergestellt wird, dass die errechneten Lärmpegel in jedem Einzelfall und dauerhaft keinesfalls niedriger sind als die tatsächlich auftretenden, physikalisch messbaren Lärmpegel. Dieses gewährleisten aber weder das Berechnungsverfahren nach Schall03(1990), noch das der E-16.BImSchV/Schall03-2012.

Die unmittelbare Folge ist, dass in der Realität die tatsächlichen Lärmpegel die berechneten im „Durchschnitt“ bei jedem zweiten Betroffenen überschreiten (eine statistisch gleichmäßige Verteilung unterstellt), weil die (aktiven und/oder passiven) Schutzvorkehrungen anhand der zu gering errechneten Pegel unterdimensioniert errichtet wurden.

Bezogen auf die Außenpegel setzt das Bundesverwaltungsgericht die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 70dB(A) tags und 60 dB(A) nachts an (vgl. BVerwG, Urt. v. 07.03.2007, - 9 C 2.06 -, BVerwGE 128, 177, Urt. v. 13.05.2009 - 9 A 72.07 -, BVerwGE 134, 45; Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10. -, UPR 2012, 301). Liefert das Berechnungsverfahren für Schienenlärm jedoch lediglich einen „durchschnittlichen“ Beurteilungspegel (über eine nicht-spezifizierte Zeitdauer und über alle Orte in Deutschland), dann liegen bei einem nach Schall03(2012) errechneten nächtlichen Beurteilungspegel von 60 dB(A) in der Realität bei jedem zweiten Betroffenen (eine statistisch gleichmäßige Verteilung unterstellt) die tatsächlichen Lärmpegel höher als diese 60 dB(A).

Der **Entwurf** mit fast **100 Seiten gliedert sich** in

- I. Vorbemerkungen (3 Seiten)
- II. Begründung (12 Seiten)
- III. Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchV) (2 Seiten)
- IV. Anlage 2 zu § 4 BImSchV (69 Seiten)

Gemäß Artikel 2 (Seite 84) soll die Verordnung im Monat nach der Verkündung in Kraft treten.

**Hinweis:** Der Großteil des Textes zu entspricht dem **Entwurf der Schall03 des Jahres 2006**.

#### **Zu I.**

A. Zu **Problem und Ziel** der Aktualisierung werden folgende Aspekte angegeben:

- Fortentwicklung der schienenbezogenen Fahrzeugtechnik
- Entwicklung der Hard- und Software ermöglicht mehrdimensionale Modelle
- weitere Erkenntnisse der Schallemission und –ausbreitung gewonnen
- kontinuierlicher Innovationsprozess bei der Lärminderung an Fahrzeugen, Fahrbahn oder Abschirmung des Schalls (Frage: was für ein Innovationsprozess und kontinuierlich?)

B. Als **Lösung** wird eine Neufassung der Anlage 2 zur 16. BImSchV angeboten. Daran waren viele Stellen beteiligt, die explizit aufgeführt werden, mit Ausnahme der „**Vertreter von schalltechnischen Beratungsbüros**“. **Aus Gründen der Transparenz, insbesondere zur Überprüfung der Kompetenz, möglicher Abhängigkeiten und Interessenkonflikte, ist die Angabe einer vollständigen Aufzählung dieser Beratungsbüros unerlässlich. Die BVS besteht auf der entsprechenden Ergänzung des Satzes 2.**

C. Der Aussage, dass es keine **Alternativen** gebe, wird widersprochen. Als Alternative bietet sich die „Vorläufige Berechnung für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch)“ geradezu an, die sich in großen Teilen von der Schall03(1990) ableitet, aber auch das harmonisierte europäische Berechnungsverfahren CNOSSOS-EU (<http://bookshop.europa.eu/de/common-noise-assessment-methods-in-europe-cnossos-eu--pbLBNA25379/?CatalogCategoryID=Ylmep2lxFagAAAE1qjUVbWEI>).

Zwar dienen beide Verfahren derzeit zur Lärmkartierung an Hauptstrecken. Die auf die Kartierung folgende Lärmaktionsplanung soll gemäß Schall03(2012) durchgeführt werden (vg. Begründung Seite 2/3). Wo ist da der Sinn? Widersprüchlich ist auch, dass die akustische Planung weiterhin nach Schall03(2012) erfolgen soll. Die Lärmkartierung nach Ende der Baumaßnahme mittels VBUSch bzw. CNOSSOS-EU wird Werte zeitigen, die eine Lärmaktionsplanung zur Folge hätte, die aber wiederum nach Schall03(2012) zu erfolgen hätte. Was soll das? So werden VBUSch und

CNOSSOS-EU auf „kaltem Wege“ außer Kraft gesetzt, dem Geist der EU-Umgebungs-lärmrichtlinie zuwider gehandelt. Warum wird nicht a priori konsistent geplant und gebaut? **Konsequenz: VBUSch bzw. CNOSSOS-EU auch zu akustischen Planung verwenden!**

Als das bisher beste, durch Messungen unterstützte und abgesicherte Schallberechnungsverfahren gilt das **schweizerische sonRail** (entwickelt von EMPA und ETH; <http://>), eine weitere sehr gute Alternative.

D. Wenn es keine **Haushaltsausgaben ohne Erfüllungsaufwand** für den Bund, die Länder und Gemeinden gibt, dann geht der Gesetzgeber nicht von mehr Lärmschutz aus. Wozu dann der ganze Aufwand?

#### E. Erfüllungsaufwand

E1. Einen **Erfüllungsaufwand für Bürgerinnen und Bürger** gibt es durchaus. Er drückt sich dadurch aus, dass sie die Unzulänglichkeiten der Schall03(2012), z.B. die Mittelung von Pegeln, die unzureichende Berücksichtigung von Spitzenpegeln und deren Häufigkeit, juristisch (ggf. europarechtlich) anfechten müssen.

E2. Der **Erfüllungsaufwand für die Wirtschaft** wird nicht unerheblich sein, auch wenn suggeriert wird, dass „*der Aufwand für eine schalltechnische Untersuchung nach der Schall03(19190) und der Schall03(2012) in etwa (was heißt das?) vergleichbar*“ sein soll. Auf die Hersteller und Betreiber innovativer Fahrzeug- und Fahrbahnkomponenten kommen erhebliche Kosten für die Zertifizierung zu, die „*anerkannten Messstellen*“ können auf ein Konjunkturprogramm für ihre Gutachtenerstellung hoffen.

E3. Im Hinblick auf den **Erfüllungsaufwand für die Verwaltung** erschließt sich nicht, warum das Eisenbahn-Bundesamt drei zusätzliche Stellen benötigt, wenn sich „*die Intensität der Prüfung schalltechnischer Untersuchungen nach bisheriger und neuer Regelung für die Planfeststellungsbehörde nicht ändert*“ und „*die Anerkennung der akustischen Wirksamkeit innovativer Fahrzeug- und Fahrbahnkomponenten oder Bauarten als neue formalisierte Aufgabe eingeführt*“ wird. Ob „*eine definierte Schwelle der akustisch erheblichen Abweichung gegenüber den vorliegenden Datenblättern erzielt*“ wird, wird doch bereits durch die „*anerkannten Messstellen*“ festgestellt.

F. Der Passus **Sonstige Kosten** ist ein Standardtext ohne erkennbaren Bezug zum Vorhaben.

#### Zu II.

##### **Begründung, Allgemeiner Teil**

Die Ausführungen „*Anlass zur Überarbeitung der bestehenden Schall 03 [1990] war die Weiterentwicklung der Technik und neue Erkenntnisse in den Prognoseverfahren bei Lärmberechnungsverfahren*“ sowie „*Gegenstand der Änderung ist die genauere Anpassung der akustischen Eigenschaften der Schallquellen (Fahrzeuge, Fahrbahnen) sowie der Schallausbreitung an den Stand der Technik*“ ließen sich auch auf die VBUSch anwenden. Für ein Festhalten an der Schall03 besteht also keine Notwendigkeit. Durch den nunmehr von beiden Kammern Bundestag und Bundesrat bestätigten Entfall des Schienenbonus würde sich eine neuerliche Überarbeitung der Schall03(2012) erübrigen, denn die VBUSch kennt keinen Schienenbonus.

Wiederum wird versäumt, die „*schalltechnischen Beratungsbüros*“ explizit zu benennen (s.o. unter B.). Es wäre der Transparenz zuträglich, wenn klar wäre, wer an der Ermittlung der Emissionsparameter aus den Datenbanken mit Messwerten aus offensichtlich zahlreichen Vorbeifahrten beteiligt war und ob hier ein weitreichender Konsens gefunden werden konnte. **Wie also sind die für die Berechnung so wichtigen Emissionsparameter zustande gekommen?**

Der Terminus „*Beurteilungspegel*“ ist generell zu streichen, denn Pegel werden nicht subjektiv beurteilt, sondern objektiv gemessen oder berechnet. Es kann sich also nur um Vorbeifahrtpegel, Spitzenpegel, Mittelungspegel oder äquivalente Dauerschall(druck)pegel handeln, die auf physikalisch-technischer Grundlage gemessen bzw. berechnet werden. Subjektive „Empfindungen“, die nicht allgemein gültig sein können, müssen unberücksichtigt bleiben; die muss jeder „Hörer“ mit sich selbst ausmachen.

Zur Anwendbarkeit von VBUSch und CNOSSOS-EU siehe oben unter C.; dass die Erstellung von Lärmaktionsplänen „*nach der Schall03(2012) durchzuführen*“ ist, ist keine Notwendigkeit, sondern ist vielmehr nicht sinnvoll und sollte daher auch nicht vorgeschrieben werden.

Die Einführung der Berechnung in Frequenzbändern beim Emissionsmodell und in der Schallausbreitung erhöht zunächst den Rechenaufwand. Ob dies zu erhöhtem Erkenntnisgewinn beiträgt, ist eher zweifelhaft, wie Vergleichsrechnungen zeigen (Anlage: Dirk Windelberg, Vergleich Schall 03 (1990) mit Schall 03 (2006) – ein Beispiel; Anm.: Für die relevante Rechnung kann (2006) mit (2012) gleichgesetzt werden). Zu Harmonisierungszwecken mit CNOSSOS-EU mag die Differenzierung nach Frequenzbändern sinnvoll sein. Es ist aber nicht einsichtig, dass die Schall03(2012) zwischen 8 Bändern (Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8000 Hz) differenziert, wohingegen CNOSSOS-EU für den Bereich Schiene mit 6 Bändern (Mittenfrequenzen von 125 Hz bis 4000 Hz) auskommt. **Die Schall03(2012) sollte diesbezüglich nicht von CNOSSOS-EU abweichen!**

Um Emissionspegel in Schalleistungspegel umrechnen zu können, muss man beide zuerst sauber definieren. War der Emissionspegel gemäß Schall03(1990) als Schalldruckpegel in 25 m Abstand von der Schallquelle definiert? Das würde durchaus Sinn machen und könnte beibehalten werden. Bei Anwendung des Schalleistungsansatzes geht das Schallereignis direkt von der Quelle aus. Der Übergang zum Schalldruck ist dann aber nicht ohne weiteres einsichtig. Während die Schalleistung eine Energiegröße darstellt, ist der Schalldruck eine Feldgröße – Schalleistung als Ursache, Schalldruck (z.B. auf das menschliche Trommelfell) als Wirkung, vergleichbar mit der elektrischen Leistung einer Glühbirne als Ursache und deren Helligkeit als Wirkung. Man umgeht die Problematik der Umrechnung, indem man sich auf Pegel mit der einheitlichen Einheit dB zurückzieht, z.B. Gl. 27 und 28 aus IV., wo aus einer Summation von Schalleistungspegeln ein Schalldruckpegel wird. Die Schallberechner haben sich offensichtlich auf die Beziehung

$$\text{Schalldruck(pegel)} = \text{Schalleistung(spegel)} - \text{Ausbreitungsdämpfung(spegel)}$$

geeinigt, wobei im Grunde aus der Einheit Watt (Nm/s) die Einheit Pascal (N/m<sup>2</sup>) wird, was durch Gleichschaltung auf Dezibel (dB) mittels Schwellennormierung aber vermieden wird. Mit der Beibehaltung des Emissionspegels obiger Definition als Schalldruckpegel in 25 m Entfernung von der Quelle, der sich mittels Messungen für bestimmte Zugarten normieren ließe, könnte man auch „physikalisch sauber“ in der Schalldruckdomäne bleiben. Da aber offensichtlich (fast) alle Schallberechner so arbeiten – auch die von CNOSSOS-EU – ist „Waffengleichheit“ gegeben, indem man numerische Werte erzeugt und daraus Schallschutzmaßnahmen ableitet. Offensichtlich kann die Welt damit gut leben.

Im Abschnitt **Ermächtigungsgrundlage** wird vorbeugend auf den vorgesehenen Entfall der Pegelkorrektur zur „Berücksichtigung der Besonderheiten den Schienenverkehrs“ – des sog. Schienenbonus – eingegangen. Es wird konstatiert, dass „*nach In-Kraft-Treten des Elften Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist ... keine weitere Änderung der Verkehrslärmschutzverordnung nötig*“ sei. Jetzt, nachdem der Bundestag am 25.4.2013 und der Bundesrat am 3.5.2013 das Bahnlärmprivileg abgeschafft haben, ist in der neuen Verkehrslärmschutzverordnung jeglicher Bezug auf die „*Besonderheiten des Schienenverkehrs*“ – er ist besonders in der Nacht be-

sonders laut – sowie auf den „*Beurteilungspegel*“ oder gar den „*Schienenbonus*“ konsequent zu streichen.

Hinsichtlich Erfüllungsaufwand und Sonstige Kosten wird auf die Ausführungen oben unter E. und F. verwiesen.

**Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit** sind „*Folgen des Lärmschutzes auf die Nachhaltigkeit (z.B. Gesundheit, Sicherung der Mobilität*“ **keineswegs „nur mittelbar wirksam“, sondern unmittelbar!** Deswegen ist guter Lärmschutz ja so wichtig. Leider bleibt die Schall03 auch in der Version (2012) von diesem Anspruch nach wie vor weit entfernt, denn sie bezieht Schallschutzmaßnahmen noch immer ausschließlich auf gerechnete Mittelwerte („äquivalente Dauerschallpegel“), die keinen Bezug zum physischen Hören aufweisen. Echte Schallereignisse wie Zugvorbeifahrten mit ihren Spitzenpegeln und der Häufigkeit ihres Vorkommens, werden noch immer ausgeblendet. Nach wie vor gibt es keine Kriterien, wie Menschen gerade vor deren erwiesenermaßen krank machenden Auswirkungen geschützt werden können, obwohl es einen Ernst zu nehmenden Vorschlag für eine diesbezügliche Novellierung der Lärmschutzgesetzgebung gibt (R. Sparwasser, M. Rombach, Gesetzgebungsvorschlag: Änderung der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung – zum Schienenverkehr; 4.12.2006) Es ist daher der Ausführung: „*Das Verordnungsvorhaben trägt zu einer nachhaltigen Entwicklung bei. Die vorgesehenen Regelungen dienen dem Schutz der Anwohner von Schienenwegen vor Lärm*“ vehement zu widersprechen.

Anhand der in Tabelle 4.1 angegebenen Fahrzeugarten wird jedes einzelne Schienenfahrzeug bezüglich des von diesem verursachten Lärms klassifiziert - unabhängig von einer Messung, deren Ergebnis ja auch durch den Schienenzustand beeinflusst wird und daher keinen Vergleich zwischen den einzelnen Schienenfahrzeugen zulassen würde. Aber für den Anlieger an einer Schienenstrecke ist dieses Berechnungsverfahren der einzelnen Güterwagen uninteressant. Zu betrachten ist vielmehr der nächtliche Güterzugverkehr, d.h. für jeden vorbeifahrenden Güterzug (der aus vielen verschiedenen Güterwagen zusammengesetzt sein kann) - der reale Vorbeifahrpegel des ganzen Zuges, - seine Vorbeifahrdauer (wobei der maximale Vorbeifahrpegel etwa 3 dB(A) über dem mittleren Vorbeifahrpegel liegt) und - die Uhrzeit der Vorbeifahrt - das Gleis, auf dem der Zug fährt. Daher hat die BVS eine "Berechnung der Aufweckreaktionen" für verschiedene individuelle Schlafgewohnheiten entwickelt und publiziert (z.B. unter dem Suchwort "Messungen in Hamminkeln", Kapitel 3.4 [Seite 9ff]). Daraus ist ersichtlich, dass natürlich jeder einzelne Vorbeifahrpegel erfasst werden muss, dass aber zusätzlich die Häufigkeit der Vorbeifahrten bedeutsam ist. Auch für die Schall 03(2012) ist aber z.B. die Häufigkeit wiederum kein Thema. Die Berechnung der Aufweckreaktionen zeigt auch, dass die dort angegebene Mittelung der einzelnen Zugvorbeifahrpegel nicht die Aufweckwahrscheinlichkeit berücksichtigt. Das ist zwar auch aus den Schlafstudien der DLR bekannt, aber es fehlt dazu ein hinreichendes Problembewusstsein.

**Die schalltechnische Schutzkonzeption gemäß Schall03(2012) schützt daher nicht vor schädlichen Umwelteinwirkungen.** Noch immer bleibt der Schutz vor Schienenlärm deutlich hinter dem Schutz vor Fluglärm zurück. Daher besteht beim Ordnungsgeber dringender Handlungsbedarf. Sonst muss er sich nicht wundern, dass Betroffene in Analogie zu Nachflugverboten zum Schutz gesunder und sicherer Lebensverhältnisse zunehmend Nachtfahrverbote für laute Güterzüge durch ihre Wohnbebauung einfordern.

Im **Besonderen Teil** ist zu **Artikel 1 Nummer 2** der Terminus „*Beurteilungspegel*“ durch „*Mittelungspegel*“ oder „*äquivalenten Dauerschallpegel*“ zu ersetzen. „**Die Regelung zum Schienenbonus ist textlich nicht „unverändert zu belassen“, sondern ersatzlos zu streichen.**

Zum Anerkennungsverfahren für „andere Bahntechnik“ und „schalltechnische Innovation“

- a) Im neugefassten §4 Abs. 3 sind die Zuständigkeiten und das Verfahren für die Anerkennung

„anderer Bahntechnik“ und „schalltechnischer Innovation“ geregelt („Anerkennungsverfahren“). Dies begegnet erheblichen (verfassungs)rechtlichen Bedenken:

aa) Durch §43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG ist die Bundesregierung zwar zum Erlass einer Verordnung über „Verfahren zur Ermittlung der Emissionen oder Immissionen“ ermächtigt. Allerdings ermächtigt §43 Abs. 1 BImSchG die Bundesregierung weder explizit noch implizit, die Kompetenz zur Normsetzung bzw. zur Normänderung/-ergänzung weiter an Bundes- und/oder Landesverwaltungsbehörden zu übertragen: nach Art. 80 Abs. 1 Satz 2 GG wäre eine ausdrückliche Ermächtigung des Verordnungsgebers zur Übertragung der Normsetzungskompetenz („Dabei müssen Inhalt, Zweck und Ausmaß der erteilten Ermächtigung im Gesetze bestimmt werden“) aber zwingend erforderlich, um die Befugnis zur eigenständigen Festsetzung von „akustischen Kennwerten“ auf eine „zuständige Behörde“ zu übertragen. Es wird daher schon grundsätzlich bestritten, dass der Verordnungsgeber verfassungsrechtlich befugt ist, Normsetzungskompetenzen auf eine „zuständige Behörde“ zu übertragen.

bb) Selbst wenn eine Übertragung der Normsetzungskompetenz auf eine „zuständige Behörde“ verfassungsrechtlich grundsätzlich zulässig wäre, begegnet es erheblichen Bedenken, dass die „zuständige Behörde“ gleichzeitig diejenige Behörde ist, die auch für den Vollzug der 16. BImSchV zuständig ist: Denn die „zuständige Behörde“ wäre dann gleichzeitig sowohl ein Organ der Gesetzgebung wie ein Organ der vollziehenden Gewalt. Die Gewaltenteilung ist aber ein tragendes Grundprinzip der Verfassung (Art. 20 Abs. 2 Satz 2 GG), das durch eine Rechtsverordnung nicht aufgehoben werden kann.

cc) Die Vorschriften des E-16.BImSchV für die Normsetzung im „Anerkennungsverfahren“ sehen keine demokratische Kontrolle des Normsetzungsverfahrens und auch keine Beteiligung der Öffentlichkeit oder Betroffener vor. Der Normsetzung fehlt daher jegliche demokratische Legitimation (Art. 20 Abs. 1 und Abs. 2 Satz 1 GG), weshalb die Vorschriften der E-16.BImSchV verfassungsrechtlich mehr als fragwürdig sind.

dd) Es wird auch grundsätzlich bestritten, dass mangels Ermächtigung der Verordnungsgeber verfassungsrechtlich befugt ist, in einer Rechtsverordnung des Bundes die Kompetenzen einer Landesverwaltungsbehörde in einem das Landesrecht betreffenden Sachverhalt zu regeln und Einfluss auch auf die Finanzhoheit des Landes zu nehmen; denn die Durchführung eines „Anerkennungsverfahrens“ durch eine Landesbehörde erfordert seitens des Landes Personal- und Sachmittel. Denn zum einen obliegt es ausschließlich den Ländern, ob sie überhaupt eine solche „nach Landesrecht zuständige Behörde“ vorsehen wollen und zum anderen bedürfte es – mangels Ermächtigung in §43 Abs. 1 BImSchG – dafür eines eigenen Gesetzes (Art. 104a Abs. 4 GG).

ee) Auch bleibt offen und die Regelungen sind damit nicht vollziehbar, was im Fall einer nicht möglichen Einigung zwischen mehreren für das Anerkennungsverfahren zuständigen Behörden gilt, z.B. wenn unüberbrückbare, unterschiedliche materielle Auffassungen zwischen den „Anerkennungsbehörden“ bestehen.

b) Nach Anmerkung 1 zu Pkt. 9.1 (S. 63) ist „andere Bahntechnik“ auch solche Bahntechnik, die höhere Schallemissionen als die in der E-Schall03(2012) bereits beschriebene Technik verursacht (genannt wird z.B. „ältere importierte Eisenbahntechnik“ [„Taugatrommel“]). §4 Abs. 3 E-16.BImSchV i.V.m. Abschnitt 9 der Anlage 2 der E-16.BImSchV sehen zwar die Möglichkeit, aber nicht die Verpflichtung für die Durchführung eines solchen Verfahrens auch in solchen Fällen vor: Für die nach §4 Abs. 3 der E-16.BImSchV allein Antragsberechtigten („Eisenbahninfrastrukturunternehmen und Inhaber der Verwertungsrechte von Bahntechnik oder akustischen Innovationen“) gibt es jedoch keinerlei Anreize, ein solches Anerkennungsverfahren, das zwangsläufig mit der Festlegung eines „Malus“ für diese Uralt-Technik enden würde, auch freiwillig durchführen zu lassen. Daher wird dieses regelmäßig unterbleiben. In der Folge wird es insbesondere auf den Streckenabschnitten, auch denen diese „laute Technik“ eingesetzt wird (vor allem wohl im grenzüberschreitenden Verkehr), zu einem weiteren Auseinanderklaffen zwischen den real vorhandenen, physikalisch messbaren Lärmpegeln und den virtuellen Pegeln der E-Schall03-2012 kommen. Die Folge wird sein: Die Lärmbelastung der Anwohner nimmt zu, aber es korrespondieren damit keine erhöhten Ansprüche auf Lärmschutz. Darin ist wohl der Grund zu sehen, weshalb die DB-Lobby und ihre amtlichen Unterstützer, die den Verord-

nungsentwurf zusammen erarbeitet haben, diese wesentlichen Punkte „übersehen“ haben. Abhilfe könnte durch Einführung eines unabhängigen (kostenfreien!) Antrags- bzw. Überprüfungsrechts für Dritte/Betroffene/Verbände in Verbindung mit einem einklagbaren Rechtsanspruch auf Durchführung des Anerkennungsverfahrens für „laute Technik“ durch die „zuständige Behörde“ erfolgen, sofern nicht eine zwingende Verpflichtung der „zuständigen Behörde“ zur Durchführung eines Anerkennungsverfahrens für JEGliche Bahntechnik (d.h. sowohl für „leise“ wie auch für „laute“), die in der Anlage 2 der E-16.BimSchV nicht genannt ist, geschaffen werden.

c) Es ist auch erforderlich, in der E-16.BimSchV einen Mechanismus zu schaffen, damit nicht nur neue Bahntechniken evaluiert werden können und deren akustische Kennwerte Eingang in das Berechnungsverfahren finden können, sondern dass auch die in der Anlage 2 bereits festgesetzten akustischen Kennwerte auf Antrag Dritter/Betroffener/Verbände und Vorlegen von Nachweisen erneut evaluiert und nachträglich geändert werden können, um Nichtübereinstimmungen zwischen den bislang vorgelegten Daten und den Erfahrungen in der Praxis in der Norm für die Zukunft beheben zu können. Beispiel: In der E-16.BimSchV ist für Schienenstegdämpfer eine Pegelkorrektur  $c_2$  von knapp -5 dB(A) angesetzt. Diese hohe Pegelminderung wird vom EBA nicht bestätigt; dieses kommt nach seinen langjährigen Erfahrungen mit dem BÜG zu der Auffassung: „Durch das BÜG können Minderungen des Immissionspegels bis zu 3 dB(A) erreicht werden“ (EBA, Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Dezember 2012, dort S. 69 - [http://www.eba.bund.de/cIn\\_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/PF/Umweltauswirkungen/23\\_\\_Umwelt-Leitfaden\\_\\_Teil\\_\\_6\\_\\_Schall,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/23\\_\\_Umwelt-Leitfaden\\_\\_Teil\\_\\_6\\_\\_Schall.pdf](http://www.eba.bund.de/cIn_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/PF/Umweltauswirkungen/23__Umwelt-Leitfaden__Teil__6__Schall,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/23__Umwelt-Leitfaden__Teil__6__Schall.pdf))

d) Für die „anerkannte Messstelle“ werden die fachlichen Anforderungen nicht verbindlich geregelt. Eine „anerkannte Messstelle“ „können“ zwar Prüflabors mit einer Anerkennung nach §26, 28 BImSchG (in Anmerkung 1 zu Pkt. 9.3 der E-16.BimSchV, S.70 ist fehlerhaft auf einen nicht existenten §29b BImSchG Bezug genommen; außerdem sollte in der Verordnung zusätzlich abgegeben werden, dass sich die Anerkennung der Messstelle auf den Bereich Geräusche, Kennungen Q und R bezieht) sein oder eine Zertifizierung nach DIN EC ISO/17025 haben – sie müssen es aber nicht. Im Ergebnis bestehen keinerlei Qualitätsanforderungen an die „anerkannte Messstelle“; dies öffnet Manipulationen und Gefälligkeitsgutachten Tür und Tor.

e) Im Zusammenhang mit der „zuständige Stelle“ besteht Informationsbedarf u.a. hinsichtlich der (Rechts)Folgen und (Rechts)Wirkung des Zertifikats, der Rechtsbehelfe für Antragssteller und ggf. Dritte, zur Öffentlichkeitsbeteiligung.

f) Weitere offene Fragen hinsichtlich der Ergebnisse: Was ist mehr als 2 dB? 2,1 oder 3? Rundung? Messfehler? Messunsicherheit? Statistische Absicherung? Allgemeingültigkeit der Ergebnisse oder nur Sonderfall unter bestimmten Bedingungen?

g) Zu klären ist zudem: Wer ist antragsberechtigt? Wer wird beteiligt? Im Entwurf Stand 2006 hieß es unter Pkt.11.2.1 noch: „Die zuständige Stelle führt das Anerkennungsverfahren unter Beteiligung interessierter Kreise auf Antrag durch. Antragsberechtigt ist jeder, der ein berechtigtes Interesse an der Anerkennung hat.“ Nunmehr ist keine Öffentlichkeitsbeteiligung mehr vorgesehen.

h) In Pkt. 9.2.2 ist weder die Anzahl der zu prüfenden Fahrzeuge festgelegt noch deren Alter, Betriebszustand, Zustand der Radoberfläche; bei Gleis- und Radpflegeverfahren: Wie ist ein „durchschnittlicher Schienenzustand“ definiert?

Anmerkungen zu **Nummer 4 (zur Neufassung der Anlage 2)**: Auch hier ist im Text der Terminus „Beurteilungspegel“ zu streichen und durch „Mittelungspegel“ oder „äquivalenten Dauerschallpegel“ zu ersetzen. Im Einzelnen:

- 1. Als **Fahrzeugarten** werden **7 neue Loks** und **3 Waggonarten (= 10 Fahrzeugkategorien)** eingeführt.
- 3. **Geschwindigkeit**: Für Personenbahnhöfe wird eine Mindestgeschwindigkeit von 70 km/h angesetzt (unbedeutend, weil die höhere Streckengeschwindigkeit maßgebend ist)
- 4. **Fahrbahnarten**: Gegenüber der Schall 03(1990) entfällt wie bei der VBUSch die Unterscheidung in Holz- und Betonschwellen. Da Holzschwellen künftig ausgesondert werden, sollte die Be-

tonschwelle die Bezugsfahrbahnart sein. Das darf aber nicht dazu führen, dass der Pegelzuschlag für Betonschwellen von + 2dB unter den Tisch fällt – zur Teilkompensation für den „verloren gegangenen“ Schienenbonus.

- 5. **Schienenabstrahlung:** Es ist überfällig, dass es im Unterschied zur Schall03(1990) mit ihrem Pauschalabschlag von 3 dB für das bÜG „*nun eine unterschiedliche Schallabstrahlung in Abhängigkeit von der Fahrzeugkategorie*“ geben wird.
- 10. **Schallausbreitung:** Sachgerechter werden die Schallreflexionen an transparenten Schallschutzwänden, Felswänden und Wasseroberflächen berücksichtigt.
- 11. **Auffälligkeit von Eisenbahngeräuschen:** Hier sind Schienenschmieranlagen erwähnt. Wer garantiert, dass diese nicht genauso miserabel überwacht werden wie das bÜG?
- 12. **Pegelkorrektur Straße – Schiene:** Die Termini „*Beurteilungspegel, Pegelkorrektur Straße-Schiene*“ sind zu streichen.
- 13. **Schalltechnische Innovationen:** Die akustische Anerkennung von (innovativen) Bahntechniken muss auf realistischen Messungen beruhen, wobei der Zustand des Gleises von entscheidender Bedeutung und nachvollziehbar zu dokumentieren ist. Die Angabe „durchschnittliche Gleisbedingungen“ ist undefiniert und reicht nicht aus. Der Lärminderungseffekt muss **nachgewiesen** werden und einen **dauerhaften** Beitrag von mindestens 2 dB erreichen. Dies ist durch eine unabhängige Stelle nachprüfbar nachzuweisen. Keinesfalls darf es zu unsinnigen „juristischen Setzungen“ wie beim „besonders überwachten Gleis“ kommen.

Anzumerken ist, dass Lärm-Mali systematisch ignoriert werden (Weichen außerhalb des eigentlichen Bahnhofsbereich; Pfeifen an Bahnübergängen, Beschleunigungsabschnitte außerhalb von Bahnhöfen, Gleisabschnitte, auf denen regelmäßig gesandet wird und die deshalb dauerhaft schlechte Fahrspiegel haben), während Boni immer angesetzt werden.

Im abschließenden Absatz **Zu Artikel 2** ist von einem 90-Tages-Zeitraum nach der In-Kraft-Tretung für Planfeststellungsverfahren die Rede. In diesen Fällen soll nicht das schalltechnische Konzept überarbeitet, sondern eine evtl. Änderung des Schutzanspruchs durch passiven Schallschutz bewerkstelligt werden. **Das ist aus Sicht der BVS inakzeptabel!**

Zu Präzisierung ist Folgendes anzumerken: Im zeitlich parallel geführten Gesetzgebungsverfahren zur Abschaffung des Schienenbonus hat der Bundestag vor wenigen Tagen vorgeblich aus Gründen der Planungssicherheit für laufende Verfahren ein Wirksamwerden des Wegfalls des Schienenbonus ausschließlich für ab dem 1.1.2015 neu einzuleitende Planfeststellungsverfahren beschlossen. Die Änderung der Berechnungsvorschriften für den Schienenlärm/Schall03(2012) soll nach dem Willen des Verordnungsgebers hingegen für alle Anwendungsbereiche der 16.BImSchV, d.h. auch für alle bereits laufende Planfeststellungsverfahren, Bauplanungsverfahren und Lärmsanierungsverfahren bereits im 3. Monat nach Verkündung der Verordnung in Kraft treten. Dieses praktisch sofortige In-Kraft-Treten wird damit begründet, dass sich durch die Änderung des Berechnungsverfahrens nur geringe Änderungen ergäben und es dem Vorhabenträger daher zumutbar wäre, die Schalltechnische Untersuchung zu aktualisieren. Diese Begründung ist einerseits sachlich falsch und verkennt zum anderen die praktischen Folgen eines raschen In-Kraft-Tretens:

a) Derzeit gibt es keine kommerziell erhältliche Berechnungssoftware, in der die neuen Algorithmen bereits implementiert wären. Die softwaretechnische Umsetzung der neuen Algorithmen sowie deren Validierung zu ggf. Zertifizierung erfordert mindestens einen Zeitraum von 6 Monaten bis zu einem Jahr. Schon um denjenigen Firmen, die in den Entwurfsprozess unmittelbar und mittelbar eingebunden waren, keinen wirtschaftlichen Vorteil gegenüber Wettbewerbern, die nicht involviert waren, zu verschaffen, ist eine In-Kraft-Tretensfrist unter 12 Monaten nach Verkündung rechtlich aus Gründen der Gleichbehandlung aller Wettbewerber in diesem engen Markt nicht zu vertreten.

b) Der Hauptgrund, weshalb nur eine so kurzfristiges Inkrafttreten beabsichtigt ist, ist aber, dass mit der Schall03(2012) deutlich niedrigere Beurteilungspegel errechnet werden, d.h. die Ansprüche der Betroffenen auf aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen im Vergleich zur Schall03-



1990 drastisch reduziert werden. In der Begründung heißt es dazu verklausuliert: „Dies kann im Einzelnen insbesondere Auswirkungen auf die Ermittlung der Betroffenheit einzelner Anwohner bezüglich passiven Schallschutz haben“ und „ist regelmäßig nicht von einer Notwendigkeit zur grundlegenden Überarbeitung der schalltechnischen Schutzkonzeption auszugehen“ (beides S. 12, zu Artikel 2). Es ist offensichtlich, dass sich bei einer Verminderung der Schutzansprüche und damit einer Verringerung der finanziellen Aufwendungen für den Schallschutz die finanziellen Aufwendungen für eine Aktualisierung der Schalltechnischen Untersuchung auch bei einem kurz vor der Planfeststellung stehenden Verfahren noch „rechnen“ – um es „auf den Punkt“ zu bringen: Die billigsten Schallschutzmaßnahmen sind solche durch den Rechenstift.

c) Da der Schienenbonus nur für Neuverfahren und auch nur ab 1.1.2015 abgeschafft ist, ergäbe sich für laufende Verfahren, die nach der Schall03(2012) berechnet werden und für die der Schienenbonus weiter gilt, eine Schutzlücke von mindestens -5 dB(A) [Schienenbonus] sowie zusätzlich weiteren mindestens 3 dB(A), die sich aus den Unterschieden zwischen der Schall03(1990) und der Schall03(2012) ergeben können, d.h. die Betroffenen bei laufenden Verfahren werden massiv schlechter gestellt als die im Hinblick auf neue Verfahren. Diese Schutzlücke lässt sich nur dadurch schließen, dass die Schall03(2012) – ebenso wie die Abschaffung des Schienenbonus – auch nur für ab 1.1.2015 neu eingeleitete Planfeststellungsverfahren gelten kann, aber weder für laufende Verfahren noch für andere Verfahren.

Andererseits wird ausgeführt, dass es „aufgrund der guten Übereinstimmung der Ergebnisse zwischen Schall03(1990) und Schall03(2012) jedoch regelmäßig nicht von einer Notwendigkeit zur grundlegenden Überarbeitung der schalltechnischen Schutzkonzeption auszugehen“ ist. Das kann durch eigene stichprobenartige BVS-Rechnung bestätigt werden (s.o.). Die Frage bleibt, warum dann überhaupt der ganze Aufwand, der „beteiligte Kreise“ seit Jahren beschäftigt, erforderlich ist. Ein Nutzwert ist allenfalls im Bemühen zu erkennen, die Überarbeitung der Schall03 an CNOSSOS-EU anzupassen, damit spätestens 2017 diese Berechnungsvorschrift zwanglos als neue Anlage 2 in die Verkehrslärmschutzverordnung übernommen werden kann.

### **Zu III.**

In den Überschriften zu den §§ 3 und 4 sind die Termini „Beurteilungspegel“ durch „Mittelungspegel“ zu ersetzen, denn diese sind nach objektiven Kriterien zu berechnen, ohne „gefühlte“ Pegelzu- oder -abschläge. Im Hinblick auf europäische Harmonisierung ist ein lärmsensibler Abendzeitraum einzuführen, woraus folgt: **Die Berechnung hat getrennt für die Zeiträume Tag (06:00 bis 18:00 Uhr), Abend (18:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) zu erfolgen.**

### **Zu IV:**

In der Überschrift „**Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege**“ ist der Terminus „Beurteilungspegel“ durch „Mittelungspegel“ zu ersetzen (s.o.).

**1. Berechnungsverfahren** (Seite 4): Definition der Schritte. Hier ist bereits eine weitgehende Anlehnung an CNOSSOS-EU festzustellen.

**2. Begriffe, Festlegungen** erfolgen auf 11 Seiten und umfassen die bekannten Definitionen. Zu Einzelnen:

**2.2.9 Emissionspegel:** Wird als äquivalenter Dauerschallpegel im Abstand von 25 m und einer Höhe von 3,5 m über Schienenoberkante definiert. Diese Basis für die Schallausbreitungsrechnung(en) erlaubt es, in der Schalldruckdomäne zu bleiben. Zu kritisieren ist der Abstand 25 m, da es in Wohnbebauungen nicht selten ist, dass Immissionsorte näher als 10 m an der Gleismitte liegen (z.B. Mittelrheintal). Hier sollte eine Korrektur für Abstände <25 m angegeben werden.

**2.2.10 Immissionsort:** Die Ermittlung eines „Beurteilungspegels“ muss künftig entfallen, denn gemittelte Pegel können nach objektiven Kriterien berechnet werden.

**2.2.13/24 Schalleistung:** CNOSSOS-EU arbeitet auf der Emissionsseite mit der Schalleistung von stehenden oder bewegten Punktquellen, die zu ausgedehnten Quellen integriert werden. Daneben wird auch mit längen- und flächenbezogenen Schalleistungen operiert, wobei letztere als Schallintensität definiert ist. Für die „Abschätzung“ des Emissionspegels aus dem Pegel einer längenbezogenen Schalleistung wird eine dubiose Formel angegeben:

$$L_{\text{Emission}} = L_{\text{Schalleistung pro Meter}} - 19 \text{ dB}$$

Die Herleitung dieser Formel bzw. eine Quelle dafür wird nicht offenbart. Zu fragen ist, ob das Schalleistungsmodell wirklich notwendig ist. Aufgrund definierter Messungen lassen sich alternativ Standards für schalldruckbezogene Emissionspegel für alle Zugarten in 10 m Abstand von der Gleismitte als Startzahlen für die Ausbreitungsrechnung(en) angeben.

**2.2.6/18 Beurteilungspegel, Pegelkorrektur Straße-Schiene:** Eine „mittlere Schallimmission“ kann nicht gehört und folglich auch nicht beurteilt werden. Dass Schienenverkehrsgeräusche eine „geringere Störwirkung“ gegenüber Straßenverkehrsgeräuschen hätten, ist ein Märchen. Mit gleicher Qualität könnte man auch fragen, was weniger lästig sei – ein Tritt von einem Pferd oder einem Kamel. Bei signifikant höherer Zahl der Kamelbefürworter könnte ein „Kamelbonus“ festgelegt werden. Beim Bahnlärm kann allenfalls der aktuelle Lärm eines vorbeifahrenden Zuges beurteilt werden, der dann auch noch „im Geist“ mit einer anderen Lärmquelle verglichen werden müsste, um eine sinnvolle Differenzierung hinsichtlich „Lästigkeit“ vornehmen zu können. Der für den „Beurteilungspegel“ maßgebende sog. Schienenbonus wurde so nie definiert, sondern als willkürlich festgesetzter Pauschalwert vom gerechneten zeitlichen Mittelungspegel abgezogen, um Abstriche bei Schallschutzmaßnahmen zu motivieren. Die willkürlich gesetzte Pegelminderung um -5 dB entspricht einer Reduzierung der Zugzahl auf ein Drittel ihres tatsächlichen Betrags. Die Koppelung einer mathematisch-technischen Operation mit einem psychisch-physischen Höreindruck ist ein ausgemachter Unsinn, erfunden, mit wissenschaftlicher Verbrämung umgesetzt und wider besseres Wissen jahrzehntelang verteidigt von unbelehrbaren verbohrten Bahnlobbyisten und ihren Unterstützern im Bundesverkehrsministerium und Eisenbahn-Bundesamt. Jetzt hat der Gesetzgeber auf Druck der Antibahnlärm-initiativen dem Unsinn ein Ende bereitet. Die Begriffe 2.2.6 und 2.2.18 sind ebenso wie die Zeilen 48 und 57 in Tabelle 2.1 in der Schall03(2012) ersatzlos zu streichen (vgl. auch D. Windelberg, Dosis-Wirkungs-Beziehung - mathematische Betrachtungen zu verschiedenen Aus- und Bewertungen; 15.04.2013).

### 3. Modellierung der Schallquellen

#### 3.1 Aufteilung in Abschnitte gleichmäßiger Schallemission

„Zu beurteilende Strecken“ ist durch „zu berechnende Strecken“ zu ersetzen.

#### 3.2 Schalleistungspegel für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken

Zur Geschwindigkeitsabhängigkeit der Lärmemissionen wird in Gl. 1 für alle Schallquellenarten (nach Tab. 4.3) die gleiche Proportionalität mit der Geschwindigkeit angesetzt. Das ist physikalisch unzutreffend, denn die abgestrahlte Schalleistung aerodynamischer Schallquellen nimmt ungefähr mit der sechsten Potenz der Fahrgeschwindigkeit zu, die des Rollgeräusches aber nur mit der dritten Potenz (Jäger, K., Onnich, J., Zeitschrift für Lärmbekämpfung, H. 47, 206-210 [2000]). Bei Quadrupolquellen, wie sie bei turbulent umströmten Aufbauten von Güterwagen (die im Beiblatt 1 zur Fahrzeug-Kategorie 10 überhaupt nicht zu existieren scheinen) auftreten können, kann auch ein Anstieg der Schalleistung mit der 8. Potenz der Fahrgeschwindigkeit gemessen werden; bei experimentellen Messungen an Straßenfahrzeugen und Flugzeugen wird häufig ein Anstieg der Schalleistung mit der 4. bis 6. Potenz der Geschwindigkeit beobachtet (<https://de.wikipedia.org/wiki/Aeroakustik>). Alle diese völlig unterschiedlichen Proportionalitäten mit ein und derselben  $\log(v_{\text{Fz}}/v_0)$ -Abhängigkeit beschreiben zu wollen, ist physikalisch und mathematisch nicht nachvollziehbar.

#### 3.3 Zugabstellung und Endhaltstellen

Nach der aml. Begründung zur 16. BImSchV (BR-Drs. 661/89 S. 32) regelt die 16. BImSchV den bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung zu treffenden Schutz der Nachbarschaft vor Lärm, der durch **Fahrvorgänge** auf Straßen und Schienenwegen hervorgerufen wird. Nicht durch Fahrvorgänge verursachte Geräusche (z. B. durch Klimaanlage abgestellter Züge) können nicht nach der 16.

BImSchV beurteilt werden (vgl. EBA, Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Dezember 2012, dort S. 16 -

[http://www.eba.bund.de/cdn\\_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/PF/Umweltauswirkungen/23\\_Umwelt-Leitfaden\\_Teil\\_6\\_Schall,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/23\\_Umwelt-Leitfaden\\_Teil\\_6\\_Schall.pdf](http://www.eba.bund.de/cdn_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/PF/Umweltauswirkungen/23_Umwelt-Leitfaden_Teil_6_Schall,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/23_Umwelt-Leitfaden_Teil_6_Schall.pdf)

Nunmehr werden in Anlage 2, Pkt. 3.3 (S. 19ff) i.V.m. Tab. 4.4 (S. 28) Berechnungsvorschriften für abgestellte Fahrzeuge neu eingeführt (siehe auch die Begründung zur E-16.BImSchV, Besonderer Teil, Nr. 7, S. 10). Die Einbeziehung der dem Verkehrsweg zuzuordnenden Lärmemissionen ruhender Fahrzeuge in den Geltungsbereich der 16.BImSchV führt zu einer massiven Schlechterstellung der Betroffenen, da derartige Emissionen bisher nach der TA Lärm bewertet und begrenzt wurden (vgl. EBA, Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Dezember 2012, dort S. 46). Dies ist besonders bedenklich wegen der beim Abstellen der Fahrzeuge regelmäßig auftretenden besonders störenden, weil impulsbehafteten Geräusche pneumatischer Anlagen (Druckluftheizer, Türschließenanlagen), die in der TA Lärm insbesondere in der Nacht besonders begrenzt werden, aber im Berechnungsverfahren der E-16.BImSchV überhaupt nicht berücksichtigt werden. Zudem werden unter dem verwendeten Begriff „Aggregate“ offensichtlich nur Ventilatoren subsumiert (siehe Tab. 4.3), nicht jedoch Lärmemissionen von ihm Leerlauf laufenden Antriebsmotoren (insbesondere bei Dieselmotoren).

Bei diesem vorgesehenen drastischen Abbau der nächtlichen Schutzansprüche über die E-16.BImSchV sind es dann nur noch „Peanuts“, dass Lärmemissionen aus Fahrzeugabstellungen nur bei fahrplanmäßigen Aufenthaltsdauern von mehr als 30 Minuten vorgesehen sind, d.h. bei S-Bahn-Takten von inzwischen regelmäßig 20 Minuten und noch engeren Straßenbahntakten bleiben diese Lärmemissionen regelmäßig völlig außer Betracht.

Der Lärm wird aber nicht dadurch weniger, dass man ihn wegchnet.

### **3.5 Bildung von Punktschallquellen durch Teilstückzerlegung**

„Der Berechnung der Beurteilungspegel“ ist durch „Der Berechnung der Mittelungspegel (oder äquivalenten Dauerschallpegel)“ zu ersetzen.

## **4. Schallemissionen von Eisenbahnen**

### **4.1 Fahrzeugarten, Tabelle 4.2 Verkehrsdaten für Eisenbahnen**

Hier sind die Höchstgeschwindigkeiten im Regelverkehr von 19 Zugarten und die Anzahl der Waggon tabellarisch festgelegt. Zu den Güterzügen wird in der Fußnote angemerkt, dass bis 2020 = 80%, bis 2030 = 100% der Güterwagen mit Verbundstoff-Klotzbremsen ausgestattet sind - eine kühne Prognose, für die es keinerlei konkrete Anhaltspunkte gibt.

### **4.2 Schallquellenarten, Tabelle 4.3 Schallquellenarten an Fahrzeugen für Eisenbahnen**

Die tabellarisch aufgeführten Höhen der Lärmquellen sind kritisch zu hinterfragen:

Teilquelle 7 - für die Höhe der Schallquelle bei **Drehgestellen** ist 0 m vorgesehen, **1 m** ist richtiger!

Teilquelle 9 - für die **Ventilatoren von Kühl- und Klimaanlage** ist 0 m angegeben, **1 m** ist richtiger!

Teilquelle 11 - für **Motoren und Getriebe** sind ebenfalls 0 m angegeben, aber diese befinden sich **nicht** auf SO-Höhe. **Anmerkung:** Je tiefer die Lage der Emissionsquelle angesetzt wird, desto niedriger der berechnete Lärm. Es geht hier zwar nicht um große Differenzen, aber für Lärmquellen sollten keine unrealistischen Höhen angegeben werden.

### **4.3 Geschwindigkeit**

Die bisherige Formel ist im Entwurf gestrichen. Für die **Rollgeräusche** werden die 8 Oktavband-Mittelfrequenzen zugrunde gelegt (CNOSSOS-EU verwendet nur 6); 500 Hertz ist neutral, für den tieffrequenten Güterzuglärm erfolgt ein Abschlag um -5 dB, für 2000 Hertz und mehr ein Zuschlag von +25 dB. Unklar erscheint auch der Abschlag von -10 dB für **Aggregatgeräusche**. Eine Quelle für die Datengrundlage wird nicht genannt.

### **4.4 Fahrbahnarten, Bahnübergänge, Tabelle 4.5 Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten**

Für  **feste Fahrbahnen**, solche mit *Absorber* oder **Bahnübergänge** werden mittels Tabelle mit 48 Feldern Zuschläge bis 8 dB und Abschläge bis -3 dB angesetzt, je nach Oktavband. Eine Quelle für die Erhebung dieser Korrekturwerte fehlt.

#### **4.5 Schienenabstrahlung, Tabelle 4.6 Pegelkorrekturen für büG, Schienestegdämpfer und -abschirmung**

Für das büG sollen je nach Oktavband **0 bis -5 dB** abgezogen werden statt bisher pauschal -3 dB. Die frequenzdifferenzierten Pegelkorrekturen sind genauso unglaubwürdig wie der Pauschalwert – sie werden einfach ohne Beweis behauptet. Dem ist entschieden zu widersprechen, da es sich um einen durchschaubaren Versuch handelt, mit dem überhöhten Ansatz für das büG die „verlorenen“ -5 dB Schienenbonus wieder „hereinzuholen“. Eine umfangreiche Messkampagne des Umweltbundesamt hat bereits nachgewiesen, dass für Güterwagen mit Grauguss-Klotzbremsen durch das büG allenfalls eine Pegelminderung von 1 bis 1,5 dB zu erzielen ist – klar unter dem Signifikanzkriterium von mindestens -2 dB. „Gutschriften“ für das büG beim Mittelungspegel mindern die Zahl der Züge, -3 dB entspricht einer Halbierung der Zugzahl. **Wie kann eine Gleisglättung die Zugzahl halbieren? Die Pegelkorrektur für das büG ist für Schienenstrecken mit hohem Güterzuganteil ersatzlos zu streichen.** Die auf Seite 32 beschriebenen Festlegungen für die Maßnahme büG verspricht keine Abhilfe – im Gegenteil. Die erste Befahrung nach einem erfolgten Schliff findet erst nach 12 Monaten statt. Misst der Schienenmesswagen (SMW) eine Pegelzunahme von +2 dB, wird der Gleisabschnitt innerhalb weiterer 12 Monate akustisch geschliffen. Daraus resultiert ein Schleifintervall von 2 Jahre. In dieser Zeit erhöht sich die Schienenabstrahlung um mehr als 4 dB. Zu fragen ist, ob es so viele Mess- und Schleifwagen, um sämtliche büG-Gleise überwachen und schleifen zu können. Oder sind es so wenige, dass diese langen Intervalle benötigt werden? **Ein Grund mehr, die Maßnahme büG künftig nicht mehr anzuwenden.**

Zur Problematik büG ist weiterhin zu bemerken, dass alle Betrachtungen und Emissionspegelannahmen in der Anlage 2 auf der Auswertung der Messwerte aus angeblich 15000 Vorbeifahrten beruhen (siehe Verordnungsbegründung S. 2) sollen. Die Richtigkeit der daraus ermittelten Emissionsparameter wird insbesondere durch die statistische Absicherung der Messdaten begründet, d.h. die Messdaten sollen bei Vorbeifahrten auf allen tatsächlich vorhandenen Fahrflächenzuständen (von sehr gut bis sehr schlecht) gewonnen worden sein und das soll auch statistisch abgesichert sein. Wenn dem so ist, dann müssen diese Vorbeifahrten logischerweise auch auf büG-Gleisen erfolgt sein.

Wenn nun ausschließlich für diese büG-Gleisabschnitte – obwohl diese bereits bei die Emissionspegel-Mittelwertbildung für den „durchschnittlichen Fahrflächenzustand“ berücksichtigt wurden – nochmal eigens Pegelkorrekturen berücksichtigen werden sollen, dann findet zum einen eine statistisch unzulässige Doppelgewichtung der büG-Vorbeifahrten statt und zum anderen wirft es die berechnete Frage auf, warum dann besonders schlechte Gleise (z.B. Brems- und Beschleunigungsstrecken, auf denen häufig und regelmäßig gesandet wird, was zu einem dauerhaft schlechten Schienenzustand führt) nicht eigens mit einem Pegelaufschlag versehen werden.

Dass in der Anlage 2 das Konzept des „durchschnittlichen Fahrflächenzustand“ nicht nur beim büG, sondern auch bei den Pegelkorrekturen c1 für die erhöhte Schienenrauheit bei Bahnübergängen (mit einem Pegelaufschlag von ca. 4 dB(A); Tab. 4.5, S. 29) durchbrochen wird, zeigt zum einen eine Inkonsistenz und zum anderen, dass das Konzept des „durchschnittlichen Fahrflächenzustand“ als ungeeignet angesehen wird, um die realen Verhältnisse abzubilden. Der einzige Grund für die Beibehaltung ist darin zu sehen, dass es damit dem Infrastrukturbetreiber ermöglicht wird, den Unterhalt des Oberbaus zu vernachlässigen und keinen lärmminimierenden Unterhalt zu betreiben, da es auf die realen (schlechten) Fahrflächenzustände nicht ankommt, sondern lediglich auf die schöngerechneten Beurteilungspegel.

Schon um Anreize für den Infrastrukturbetreiber für einen lärmmindernden Unterhalt zu setzen, ist es zwingend erforderlich, das Konzept des „durchschnittlichen Fahrflächenzustand“ bei der Berechnung des Schienenlärms aufzugeben und bei der Berechnung grundsätzlich von einem schlechten Fahrflächenzustand auszugehen. Im Fall, dass der Infrastrukturbetreiber nachvollziehbar lärmmindernde besondere Schienenpflagemassnahmen betreibt, können entsprechende Pegelabschläge in der Berechnung vorgenommen werden. Nur ein solcher Ansatz ist auch geeignet, einen dauerhaften Schutz in den Innenräumen vor gesundheitsschädlich hohen Lärmimmissionen zu gewährleisten.

Unabhängig davon deckt sich die in der Tab. 4.6 (S. 31) angesetzte Pegelkorrektur c2 für das büG

nicht mit den Feststellungen des EBA im „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr“, Dezember 2012, dort S. 69ff.

([http://www.eba.bund.de/cln\\_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/PF/Umweltauswirkungen/23\\_Umwelt-Leitfaden\\_Teil\\_6\\_Schall,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/23\\_Umwelt-Leitfaden\\_Teil\\_6\\_Schall.pdf](http://www.eba.bund.de/cln_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/PF/Umweltauswirkungen/23_Umwelt-Leitfaden_Teil_6_Schall,templateld=raw,property=publicationFile.pdf/23_Umwelt-Leitfaden_Teil_6_Schall.pdf)):

Das EBA stellt darin unzweideutig fest: „Durch das BüG können Minderungen des Immissionspegels bis zu 3 dB(A) erreicht werden.“Für die laut Tab. 4.6. für das büG anzusetzende Pegelkorrektur von ca. –5 dB(A) mangelt es daher an der wissenschaftlichen Begründung; er ist willkürlich und reines Wunschdenken. Das UBA kommt für die Nützlichkeit des büG nur auf höchstens 1 bis 1,5 dB an Lärminderung für Güterwagen mit Grauguss-Klotzbremse.

**Schienenstegdämpfer** sollen 0 bis -3 dB bringen und die **Schienenstegabschirmung** bis 0 bis -5 dB. Hierfür fehlt noch der eindeutige Nachweis der Wirksamkeit. Auch hier liegt der Verdacht nahe, über erhöhte Ansätze den „Schienenbonus“ zumindest zum Teil wieder „hereinzuholen“.

Die in E-Schall03-2012 angesetzten Pegelkorrekturen für Schienenstegdämpfer werden von den publizierten Messergebnissen nicht gestützt: Im UIC-Report „Rail Dampers, Acoustic Rail Grinding, Low Height Noise Barriers - A report on the state of the art“, Oktober 2012,

[http://www.uic.org/IMG/pdf/dampers\\_grinding\\_lowbarriers.pdf](http://www.uic.org/IMG/pdf/dampers_grinding_lowbarriers.pdf), wurde in einer Zusammenfassung aller bisherigen, europaweit erzielten Untersuchungsergebnisse mit Schienenstegdämpfern verschiedener Hersteller und Bauarten festgestellt, dass nach dem Einbau von Schienenstegdämpfern sowohl Pegelminderungen unterschiedlichen Ausmaßes wie auch Pegelerhöhungen (!) gemessen wurden und daher derzeit gesicherte Aussagen über Ausmaß und Richtung ihrer Wirkung beim nachträglichen Einbau nicht möglich sind. Auch lassen es die bisher vorhandenen theoretischen Modellierungen der Funktionsweise (vgl. STARDAMP) nicht zu, die Wirkung in einer konkreten Situation abschätzen zu können.

In UBA-Texte 12/2013, „Ermittlung des Standes der Technik der Geräuschemissionen europäischer Schienenfahrzeuge und deren Lärminderungspotenziale mit Darstellung von BestPractice-Beispielen“, <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4441.pdf>, erstellt von Fa. Müller-BBM, die ebenso wenig wie die UIC im Verdacht steht, bahnkritische Positionen zu vertreten, wird zu Schienenstegdämpfern ausgeführt:

S. 34: „Erreichbare Schallreduktionen liegen bei Rad- wie auch bei Schienendämpfern im Bereich von i. d. R. 1 – 2 dB“

S. 56: „Tests an Schienenstegdämpfern ergaben eine Reduktion von 2 – 3 dB im Gesamtschallpegel“

S. 61: „Die akustische Minderungswirkung der Schienenstegdämpfer beträgt je nach Produkt zwischen 0 und 2 dB. Die Minderungen sind in etwa bei allen Zugkategorien gleich groß“

Auch in einem aktuellen EU-geförderten Versuch der ital. Staatseisenbahn konnte für Schienenstegdämpfer nur eine bescheidene Pegelminderung von 1 dB(A) sowohl für Güterzüge wie für Personenzüge nachgewiesen werden. Im Rahmen eines aktuellen EU-geförderten Projekts unter Beteiligung der Südtiroler Umweltbehörden und der TU Berlin, Fachgebiet Schienenfahrzeuge, wurde im Oktober 2012 an der Brennerbahn die Lärminderung durch Schienenstegdämpfer (zwei Fabrikate) an einer Bahnstrecke in Südtirol gemessen, mit folgendem zusammenfassenden Ergebnis: **Die Schallpegelreduktion liegt im Falle von Güterzügen unter 1 dB, im Falle von Passagierzügen knapp über 1 dB!**

(<http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/projekt/4917.asp>)

([http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/download/relazione\\_tecnica\\_dt.pdf](http://www.provinz.bz.it/umweltagentur/download/relazione_tecnica_dt.pdf)).

Es befremdet daher sehr, dass in der E-Schall03(2012) alle diese wissenschaftlichen Erkenntnisse ignoriert und den Schienenstegdämpfern eine sichere Wirkung in einem Ausmaß zuschreibt, die nirgends belegt sind. Schienenstegdämpfer dürfen daher derzeit nicht als gesicherte Maßnahme in die E-Schall03(2012) aufgenommen werden, sondern könnten – nach Vorliegen ausreichender Erkenntnisse über ihre Wirkungsweise und Berechenbarkeit der Wirkung – im Rahmen eines Verfahrens zur Berücksichtigung schalltechnischer Innovationen (Pkt. 9ff) eingeführt werden.

### **Vernachlässigung wichtiger Lärmquellen:**

Für die Berücksichtigung ton-, impuls- oder informationshaltiger Geräusche von Teilstrecken oder Teilflächen gibt es u.a. in den Gleichungen für die Berechnung der Schalleistungspegel einen frequenzunabhängigen Zuschlag KL zum Schalleistungspegel. Im Verordnungstext (Hauptteil, 84 Seiten) auf Seite 1, §4, (2), Ziff.3b heißt es dazu bezüglich der Berechnung des Beurteilungspegels u.a. wörtlich: " .... bei der Berechnung sind insbesondere folgende Rahmenbedingungen zu beachten: .... die Besonderheiten des Schienenverkehrs durch Auf- oder Abschläge ... für die Lästigkeit ton-, impuls- oder informationshaltiger Geräusche".

Dieser Wortlaut erinnert an Lärmereignisse von auf freier Strecke in Wohngebieten installierten Weichen (deutlich mehr als +3 dB(A) Lärm) und Schienenstößen (offiziell +6 dB(A) Lärm).

Bei einem Blick in die dafür zuständige Tabelle 4.9 auf Seite 38/39 "Pegelkorrekturen für die Auffälligkeit von Geräuschen" sucht man vergeblich nach solchen Pegelkorrekturen. Beide Lärmquellen, d.h. eine Lärmbeeinträchtigung von in der Summe 10 dB(A) und mehr, sind dort nicht aufgeführt, d.h. sie werden bei diesen "neu überarbeiteten, noch genaueren Berechnungen" noch nicht einmal mal berücksichtigt. Besonders bedenklich ist, dass dieses Problem seit jeher von Politik und Bahn vollkommen ausgeblendet wird. Das ist für Anwohner von Weichen und Schienenstößen völlig inakzeptabel. Besonders belastend für Anwohner: Tausende isolierter Schienenstöße bleiben unberücksichtigt! Der Lärmimpuls kann den Vorbeifahrerlärm um das Doppelte überragen. Oft werden diese technisch überholten Schienenstöße nicht ausgebaut, wenn die geräuschärmeren (induktiven) Achsenzähler eingebaut werden. Bei beiden handelt es sich um sicherheitstechnisch erforderliche Gleisfreimelde-Anlagen. Real vorhandene Lärmquellen sind auch Signalanlagen auf freier Strecke mit bremsenden und anfahrenden Zügen, die zu beachten sind. Die BVS fordert daher, dass diese gravierenden Berechnungslücken künftig ausgefüllt werden und **unbedingt in der Schall 03** bei den Lärmrechnungen entsprechend berücksichtigt **werden müssen**.

#### **4.9 Auffälligkeit von Eisenbahngeräuschen**

Es fehlen Zuschläge für das besonders störende Pfeifen vor unbeschränkten Bahnübergängen, zudem Pegelzuschläge an Bremsstrecken und Beschleunigungsstrecken sowie für erhöhte Gleisrauigkeit durch Sanden.

### **6. Schallausbreitung**

#### **6.1 Einflussgrößen auf den Ausbreitungswegen**

Bei der numerischen Simulation der Schallausbreitung sind meteorologische Einflüsse zu berücksichtigen. **Besonders die Refraktion infolge eines Wind- oder Temperaturprofils spielt eine große Rolle bei der Ausbreitung und kann daher nicht vernachlässigt werden** (Sebastian Hampel, Numerische Simulation der Schallausbreitung unter Berücksichtigung meteorologischer Einflüsse; Diss. Univ. Braunschweig, 2006). In der Schall03(2012) finden sich nur spärliche Angaben zur Luftabsorption.

#### **6.2 Geometrische Ausbreitung**

Logische Formel wie bisher, d.h. der Schall vermindert sich im Quadrat des Abstandes.

#### **6.3 Luftabsorption** (zusätzliche Schallaufnahme/-minderung durch die Luft)

Die Formel hat sich merklich **geändert**, was aufhorchen lässt. **Bisher** waren es **-0,5 dB je 100 m**, jetzt sind es **-9,7 dB je 1000 m** bei z.B. **2000 Hertz** (d.h. die Luft soll diese Frequenz mehr als doppelt so stark absorbieren?). Das gleiche Ergebnis von -5 dB Schallminderung in 1000 m Entfernung liegt bei ca. 1200 Hertz. Die Absorptionskoeffizienten entsprechen der DIN ISO 9613-2 (1999). **Daraus ist der Schluss zu ziehen, dass die Schall03(1990)-Formel falsch war.**

#### **6.4 Bodeneinfluss**

Auch diese Formel soll sich **ändern**, bleibt aber frequenz-**unabhängig**. Bisher berücksichtigte die Formel auch die **Meteorologie**, was bei normaler Wetterlage ein leicht nach oben gekrümmter Schallstrahl berücksichtigte. Das dürfte aber kaum etwas ausmachen.

#### **6.5 Abschirmung durch Hindernisse**

Auch diese Formel soll sich **ändern** und sollte hinsichtlich des Ergebnisses noch **gutachterlich** überprüft werden. Klar ist, dass sich die Formel zwangsläufig wegen der Abschirmung mehrerer Gebäude (Mehrfachbeugung des Schallstrahls) ändern muss. Es fällt auf, dass die Frequenzabhängigkeit der Beugung (Dispersion) nicht berücksichtigt wird.

### 6.6 Pegelerhöhung durch Reflexionen

Die erfolgte Änderung betrifft reflektierende und teilweise reflektierende Schallschutzwände, aber auch Reflexionen zwischen Schallschutzwänden und Wagenaufbauten. Diese Änderung erscheint sachgerecht.

## 7. Berechnung der Schallimmission

Jetzt ist von „*Summationen der Schallenergien*“ die Rede. Neben der Schallleistung und dem Schalldruck wird unnötigerweise der Begriff „Schallenergie“ eingeführt. Gleichung 27 beschreibt jedoch die Summation der Schallleistungspegel, aus der auf wundersame Weise ein äquivalenter Dauerschalldruckpegel wird, der aber wiederum wie der Emissionspegel nicht gehört wird.

## 8. Beurteilungspegel

### 8.1 Äquivalenter Dauerschalldruckpegel im Beurteilungszeitraum

Bei den „*Beurteilungszeiträumen*“ handelt es sich um festgelegte 24h-Abschnitte, für die es nichts zu beurteilen, sondern allenfalls anhand der Parametervorgaben etwas zu berechnen gibt. Der Lärm wird an der europäischen Harmonisierung vorbei nach **Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)** und **Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr)** ermittelt und ausgewiesen, der **Abendpegel (18:00 bis 22:00 Uhr) fehlt**. Wie schon bisher wird der entstehende Lärm (Emission) zutreffend ohne **Schienenbonus** berechnet. Die -5 dB kommen aber mit dem Schienenbonus auf dem Weg zum Anwohner auf eine wissenschaftlich nicht zu erklärende Weise abhandeln.

### 8.2 Beurteilungspegel für Eisenbahnen

Dieser Abschnitt ist, wie unter 2.2.6 und 2.2.18 bereits ausgeführt, wegen erwiesener Unsinnigkeit ersatzlos aus der Schall03(2012) zu entfernen.

## 9. Berücksichtigung anderer Bahntechnik und von schalltechnischen Innovationen

Hier sind sieben Möglichkeiten aufgeführt. Das Kapitel versteht sich als „*Anreiz zur Minderung des Schienenverkehrslärms*“. Zum Nachweis der Wirksamkeit der Maßnahmen sollen 3 Messungen (Betriebsbremsungen) durchgeführt werden. Wer prüft „gerichtsfest“ die Wirksamkeit von mindestens -2 dB?

### Tabelle 9.1 Abschätzung der schienenrauheitsbedingten Emission

„*Sehr glatt*“ sollen **-20 dB** Pegeldifferenz zur „*Radrauheit*“ bringen, „*glatt*“ **nach TSI -7 dB** und „*glatt*“ **nach DIN -4 dB**. Die Rollgeräusche sind nach dem Entwurf auf „*radrauheitsbedingte*“ und „*schienenrauheitsbedingte*“ Emissionen aufzuspalten. Dazu sind drei etwas unverständliche Verfahren zulässig, z.B. wie können „*Messungen auf sehr glatten Schienen durchgeführt*“ werden, „*deren Fahrflächenzustand jedoch nicht gemessen wurde*“? Es ist zu vermuten, dass sich die Firmen das für sie günstige Verfahren aussuchen können. Die Aufspaltung nicht kaum plausibel. Die Radrauheit kann gemessen werden wie die rauheitsbedingte Schallabstrahlung. Doch eine Schiene verursacht für sich trotz hoher Rauheit keinen Lärm, weil sie nicht in Bewegung ist. Vermutlich wird der schienenrauheitsbedingte Faktor nur herangezogen, um das bÜG überzubewerten.

### Tabelle 9.2 Zuschläge zur Umrechnung auf den durchschnittlichen Betriebszustand ...

Während die **Abschläge bis zu -20 dB(A) reichen**, ist bei den **Zuschlägen sogar bei Grauguss-Klotzbremsen bei +5 dB(A) Schluss**. Bisher wurde immer wieder behauptet, die neue Bremstechnik bringe 10 dB Lärminderung. Wenn aber Graugussbremsen nur +5 dB(A) lauter sein sollen, können Verbundstoffbremsen nicht 10 dB leiser sein.

Kritisch zu sehen ist auch die fehlende Öffentlichkeitsbeteiligung im Anerkennungsverfahren für "neuartige" Bahntechnik, das rasche Inkrafttreten der Verordnung (die erforderliche Rechensoftware steht nicht allen Planungsbüro zur Verfügung - das ist Wettbewerbsverzerrung, da ein unmittelbarer wirtschaftlicher Vorteil für DB-nahe Büros). Auch ist für die Inbetriebnahme von "lauter"

Bahntechnik (genannt wird z.B. "importierte Alttechnik") kein Anerkennungsverfahren verpflichtend vorgesehen. Es ist zu befürchten, dass es daher unterbleiben wird, da bei der DB und im gesamten Bahnsektor niemand an einem "Malus" bei den akustischen Kennwerten interessiert ist.

## **Fazit**

Bei kritischer Wertung der im Vergleich zur Schall03(1990) überarbeiteten Schall03(2012) drängt sich der Eindruck auf, dass mit einem Wust an Formeln und der damit verbundenen Kompliziertheit gegenüber der Öffentlichkeit der Eindruck von Präzision und Genauigkeit der Bahnlärmrechnung erweckt werden soll. Bei näherem Hinsehen stellt man hingegen fest, dass das angewendete Formelgeflecht und die angesetzten Berechnungsparameter in Teilen fragwürdig und im Vergleich zu veröffentlichten Untersuchungen nicht nachvollziehbar sind. Durch oft nicht nachvollziehbare Drehen an zahllosen Stellschrauben leidet die Glaubwürdigkeit der Berechnungsergebnisse, unterstrichen durch die Diskrepanz zwischen dem real vor Ort vorhandenen, physikalisch messbaren Lärm und den virtuell mit der Schall03(2012) berechneten Beurteilungspegeln, die vermutlich „wunschgemäß“ weiterhin um gut -5 dB(A) auseinander klaffen sollen, denn das zeitliche Zusammentreffen der eben beschlossenen Abschaffung des Schienenbonus für Neubauvorhaben ab 2015 und die Novellierung der Schall03 ist kein Zufall: Es geht für die Bahnlobby und ihre amtlichen Unterstützer darum, diese -5 dB(A) wieder auf andere Weise „hereinzuholen“, d.h. den Entfall des Schienenbonus zu kompensieren, damit die vom Bahnlärm Betroffenen weiterhin mit Billiglösungen (z.B. Schallschutzfenstern und unzureichenden Lärmschutzwänden) abgespeist werden können. Mit der Schall03(2012) wird der mangelnde Schutz der Anwohner an Schienenstrecken vor Bahnlärm lediglich weiter verwaltet. Es gibt für Neubauten nur eine Lösung: Umgehung der Wohnbebauung innerhalb geschlossener Ortschaften!

Vor diesem Hintergrund sollte die Schall03(2012) auch im Hinblick auf europäische Harmonisierung im gemeinsamen Vorgehen gegen Umgebungslärm durch die bereits vom Eisenbahn-Bundesamt eingesetzte VBUSch ersetzt werden. Die VBUSch eignet sich sehr wohl mit hinreichender Genauigkeit auch für die akustische Planung. Die verwendeten Algorithmen sind etabliert und haben sich bewährt. Die Berücksichtigung anderer Bahntechnik und von schalltechnischen Innovationen ließe sich zwanglos in die VBUSch einarbeiten. Ein Maximalpegelkriterium ließe sich ebenfalls integrieren.

Mit der VBUSch können alle Pegelberechnungen in der Schalldruckdomäne durchgeführt werden. Der Schienenbonus entfällt, die Lärmindizes erlauben eine Berücksichtigung der sensiblen Abendzeit. Die Komplexität der VBUSch ist völlig ausreichend für die Erarbeitung von Schallschutzkonzepten an bestehenden bzw. zu ändernden oder neu zu planenden Schienenstrecken. Die Flut der Parameter in der Schall03(2012) täuscht allenfalls eine höhere Genauigkeit vor, erhöht aber den Rechenaufwand und erschwert die Nachprüfbarkeit der Ergebnisse. Beide Berechnungsverfahren beruhen auf Modellen mit ihren idealisierenden Einschränkungen. Dennoch besteht Konsens, dass es bei Neu-, Um- und Ausbauplanungen von Schienenwegen vorausschauende Lärmberechnungen notwendig sind. Fest steht aber auch, dass alle Berechnungen ausschließlich auf gemessenen Referenzwerten aufbauen, d.h. ohne Messungen gäbe es keine Berechnungen. Zur Verbesserung und Absicherung der verwendeten Modelle sind die im Voraus erbrachten Berechnungen nachträglich durch qualifizierte Messungen zu verifizieren. Daraus ließe sich gewissermaßen ein Nachweis für Ihre Genauigkeit herleiten, womit auch ihre Akzeptanz erheblich verbessert würde.

Sollten, wie beabsichtigt, im Jahr 2017 harmonisierte europäische Berechnungsverfahren gemäß Projekt CNOSSOS-EU zur Anwendung kommen, ließe sich die VBUSch zwanglos durch das dann gültige und allseits akzeptierte Verfahren ersetzen.

**BVS - Bundesvereinigung gegen Schienenlärm**  
**Kamp-Bornhoven, Hannover, Freiburg, München, Berlin**