

<http://www.faz.net/-gy9-73g3i>

HERAUSGEGEBEN VON WERNER D'INKA, BERTHOLD KOHLER, GÜNTHER NONNENMACHER, FRANK SCHIRRMACHER, HOLGER STELTZNER

## Frankfurter Allgemeine Technik & Motor

Aktuell Technik &amp; Motor

Bahnverkehr

### Gegen den Lärm der Güterzüge

11.10.2012 · Die Bürger gehen gegen den Krach der Güterzüge auf die Barrikaden. Neue Bremsen, aber auch Maßnahmen an Gleiskörper und Schiene können den Lärm vermindern.

Von PETER THOMAS

Artikel



© PETER THOMAS

Techniker messen das Profil der Lauffläche

Der Unterschied ist deutlich zu hören: Besteht ein Güterzug aus Waggons mit aktueller Bremstechnik, dann rollt er leiser durchs Land als ein Verbund aus alten Wagen. Dabei sorgt allerdings nicht etwa das Verzögern des Zuges für unterschiedlich lauten Krach, vielmehr ist die Auswirkung der verschiedenen Bremsbeläge auf die Lauffläche der Räder entscheidend: Alte Bremsklötze aus Grauguss schleifen Riefen in die stählernen Laufflächen von Eisenbahnradern, was wiederum für das starke Abrollgeräusch der Wagen sorgt. Besonders laut wird es, wenn die rauen Räder über ein ebenfalls rauhes Gleis donnern. Wird hingegen mit Sohlen aus einem Komposit-Werkstoff (K-Sohle) gebremst, bleiben die Räder glatter und der Lärmpegel sinkt. Das war vergangene Woche beim Ortstermin mit Bundesverkehrsminister Peter Ramsauer und Bahn-Chef Rüdiger Grube in Bingen am Rhein mit bloßem Ohr zu hören, Schallmessungen unterstrichen die Wahrnehmung.



© PETER THOMAS

K oder LL?

Aber kann solch eine Laborsituation die im Alltag erlebte Lärmeinwirkung realistisch abbilden? Ortstermin in Kaub, ein anschwellendes Brummen wie fernes Donnern rollen kündigt den Leviathan an. Dann biegt der mehr als einen halben Kilometer lange Güterzug mit seinem Tross aus Kesselwagen um die Kurve, röhrt dröhnend durch das eben noch so beschauliche Städtchen. Den Touristen auf der Restaurantterrasse wackelt das Steak auf der Gabel, Protestplakate der Anwohner zittern im Lärm, nur das Denkmal Blüchers schaut weiter stoisch über den Rhein. An Nachtruhe sei nicht zu denken, sagen die Menschen in der Stadt, die dröhnenden Züge raubten einem den Schlaf. Ein paar Kilometer weiter in Rüdesheim ergibt sich am Bahnübergang das gleiche Bild.



© PETER THOMAS

Die Buchstaben im gelben Kreis geben Auskunft darüber, welche der neuen Bremssohlen in einem Güterwagen verwendet werden

Dass mittlerweile viele Güterwagen mit neuen Bremsen ausgerüstet sind, hört man kaum. Tatsächlich stelle sich ein merklicher Effekt erst ein, wenn mindestens vier von fünf Waggons mit der so genannten Flüsterbremse verzögern, bestätigt die Bahn. Einen Vorgeschmack gab der Versuch in Bingen, wo 20 aneinandergeschaltete Waggons mit herkömmlichen Bremsen einen Schalldruckpegel von rund 90 dB(A) erzeugten, während ein genauso großer Verband aus Wagen mit K-Sohle knapp 80 dB(A) erreichte - für das Gehör ist das halb so laut.

Von solchen Zügen als Standard ist man im europäischen Eisenbahnverkehr aber noch weit entfernt. Seit 2001 kauft immerhin die Gütersparte der Deutschen Bahn nur noch Wagen, deren Klotzbremsen mit der K-Sohle ausgerüstet sind. Diese Waggons sind an einem gelb lackierten K am Chassis zu erkennen. Rund 7000 Stück sind es bisher bei DB Schenker Rail - dem steht ein Gesamtbestand von 60 000 Wagen gegenüber. Dazu kommen weitere 60 000 Wagen anderer Betreiber in Deutschland und noch einmal rund 60 000 ausländische Waggons, die im deutschen Schienennetz in nennenswertem Umfang eingesetzt werden.



© DDP

Güterwagen sind oftmals ein Anwohnerschreck

Der umfassende Umbau der Flotte ist in den kommenden Jahren durch Neuanschaffungen alleine nicht zu leisten. Doch eine Umrüstung bestehender Wagen braucht offenbar erheblich länger als ein Namenswechsel des Unternehmens, das einst als Güterverkehrsbereich der Bundesbahn firmierte, nach der Privatisierung zuerst 1999 in DB Cargo und dann 2003 in Railion Deutschland umgetauft wurde. Seit 2009 heißt die Güterbahn nun DB Schenker Rail. Die Erkenntnis, dass der Einsatz von Wagen mit Bremssohlen aus Kunststoff-Metall-Komposit den Lärm effektiv senken kann, hat diese Zeit begleitet - bisher ohne einschneidende Veränderungen am bestehenden Fuhrpark. Immerhin rüstet DB Schenker Rail nun die ersten 1150 Wagen aus dem Bestand mit K-Sohlen nach, 60 Stück davon werden schon eingesetzt.



© PETER THOMAS

Bisher werden Güterwagen mit Grauguss-Bremssohlen verzögert

Grund für die schleppende Veränderung sind die Kosten. Denn die K-Bremssohlen haben gegenüber den Grauguss-Klötzen einen anderen Reibwertverlauf. Während die Bremskraft der Grauguss-Sohlen mit steigender Geschwindigkeit zunächst stark abnimmt und sich dann auf einen geringen Wert einpendelt, verzögern die K-Sohlen nahezu linear. Das heißt, dass sich bei höherem Tempo der Druck, der auf den Bremschuh ausgeübt werden muss, weniger verändert. Bei einer Umrüstung alter Wagen können also nicht einfach die Bremssohlen ausgetauscht werden, auch die Mechanik muss angepasst werden. Das Dilemma soll die „LL-Sohle“ lösen. Das Kürzel steht für „low noise, low friction“ (geringer Lärm, geringe Reibung) und beschreibt eine Verbundstoff-Bremssohle aus Metallfasern und Kunststoff, der die Ingenieure eigens ein schlechteres Bremsverhalten antrainiert haben, so dass ihre Reibwertkennlinie weitgehend der von Graugusssohlen entspricht. Bei einer Umrüstung alter Wagen mit der LL-Sohle könnte auf umfangreiche Anpassungen der Bremstechnik verzichtet werden. Die Kosten lägen deshalb nur bei rund 2000 Euro je Güterwagen, während für den Umbau auf K-Sohle etwa 6000 Euro genannt werden.



Neue Beläge aus Verbundwerkstoffen reduzieren das Laufgeräusch

© PETER THOMAS

Noch ist die LL-Sohle nicht zugelassen. „Wir erwarten aber, dass dies 2013 geschehen wird“, sagt Grube. An der Erprobung der neuen Bremse mittels des Forschungszuges „Europe-Train“ waren 29 europäische Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) beteiligt. Der Zug mit bis zu 40 Güterwagen legte von 2010 bis 2012 insgesamt 200 000 Kilometer unter verschiedenen klimatischen Bedingungen in Europa zurück. Die wissenschaftliche Betreuung des Vorhabens übernahm der Bereich Ingenieurdienstleistungen von DB Systemtechnik. Im Technikzentrum Minden wurde der vor allem mit LL-Bremssohlen ausgestattete Europe-Train auch für seine jeweils rund 12 500 Kilometer langen Messfahrten mit Sensorik ausgerüstet. Dazu kamen Versuche auf dem Prüfstand, Messfahrten und stationäre Messungen. Beispielsweise wurden die Laufflächen regelmäßig darauf überprüft, wie die neuen Bremssohlen das Profil verschleifen. Schließlich soll möglichst lange die äquivalente Konizität erhalten bleiben, die den erwünschten Winkel von Radlauffläche zu Schiene beschreibt.

Für die Nachrüstung mit der LL-Sohle kommen europaweit rund 400 000 Güterwagen in Frage, sagt Grube - weitere 200 000 im Bestand gehörten hingegen ausgemustert. DB Schenker Rail baut derzeit schon die ersten 100 Waggons auf LL-Sohle um, nach der Zulassung sollen bis zum Jahr 2015 weitere 10 000 folgen. Die gesamte Flotte will die Bahn bis 2020 mit der Low-Low-Technik ausstatten.

#### Weitere Artikel

Hybridtriebwagen: Zwei Motoren in einem Zug  
Bahn bekommt neue Konkurrenz auf der Fernstrecke

Den Anwohnern im Rheintal sind solche Pläne zu vage und zu langfristig, sie fordern umgehend Tempolimits und Nachtfahrverbote. In Bingen gellten Pfiffe über das Gleis, Banner forderten „Schluss mit dem Bahnwahnsinn.“ „Wir werden weiter Güterzüge in Deutschland haben, sogar mehr als heute,“ sagte hingegen Minister Ramsauer. Die Zukunft werde nicht in der Einschränkung von Bahnverkehr liegen, sondern in der Lärmreduzierung. Dazu soll den in Deutschland verkehrenden EVU das lärmabhängige Trassenpreissystem (LaTPS) den Umbau ihrer Waggons schmackhaft machen. Der finanzielle Anreiz des Bonus, mit dem dabei leise Güterwagen belohnt werden, sei allerdings zu klein, sagen Kritiker.

Sowieso ist es mit neuen Bremssohlen alleine nicht getan, um die Güterbahn leiser zu machen. Zu den Maßnahmen, die das Rollgeräusch der Güterzüge verringern, gehört neben dem Einsatz von Verbundstoff-Sohlen auch die Schienenpflege. So können Schienenköpfe durch Hochgeschwindigkeits-Schleifmaschinen, wie sie Vossloh gerade auf der Bahnmesse Innotrans gezeigt hat, mit bis zu 80 km/h geglättet werden. Außerdem ist der Bahnlärm eine akustische Gemengelage, die noch von vielen anderen Faktoren bestimmt wird: Güterwagen klappern und quietschen, Lokomotiven haben laute Motoren und Hilfsaggregate, dazu kommen Bremsgeräusche und Fahrgeräusche in Kurven. Luftbewegung bei hohen Fahrgeschwindigkeiten spielt hingegen im Güterverkehr keine große Rolle, die meisten Geräusche werden durch die gegenseitige Anregung von Rad und Schiene ausgelöst. Der Unterbau kann diesen Lärm unter bestimmten Bedingungen als Resonanzkörper verstärken. Diese Übertragung der Vibrationen vom Gleis auf andere Bauteile sollen Schienensteg-Dämpfer, Brückendämpfer, elastische Sohlen unter den Schwellen sowie verschäumte Schotterbetten eindämmen. Lärmschutzwände verschiedener Höhe und Gabionenwände an der Strecke dämmen die Ausbreitung der Schallwellen ein (eine Gabione ist ein mit Steinen gefüllter Drahtkorb). Dieses Arsenal des Lärmschutzes wird beim Bau einer neuen Bahnstrecke parallel zum Rhein gefordert sein, welche die historischen Trassen im Tal entlasten könnte. Das wäre nötig, denn das weitere Wachstum des Güterverkehrs auf der Schiene ist durch die Entwicklung der Infrastruktur schon angelegt - sei es durch neue Seehäfen wie den Jade-Weser-Port in Wilhelmshaven, sei es durch neue Verkehrswege für die Bahn wie die Basistunnel in den Alpen: Wenn 2017 der Gotthardtunnel eröffnet wird, soll insbesondere der transeuropäische Eisenbahnkorridor 24 von Rotterdam nach Genua mehr Güterverkehr bewältigen.

## Schienenbonus

Entlang bestehender Verkehrswege gibt es keinen Rechtsanspruch für Lärmschutz. Das Lärmsanierungsprogramm an Altbaustrecken ist daher freiwillig. Bei Neubaustrecken hingegen, aber auch bei „wesentlichen Änderungen“, gelten die Grenzwerte der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV). Danach darf der Verkehrslärm in reinen Wohngebieten tagsüber 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) nicht überschreiten. Für Bahnlärm gilt hier noch der in den 1970er Jahren eingeführte Schienenbonus. Dabei wird der gemittelte Pegel um 5 dB(A) reduziert - Lärmschutzmaßnahmen können erst eingefordert werden, wenn der Grenzwert um 5 dB(A) überschritten wird. Grund: Die Geräusche der Bahn seien weniger störend als die des Straßenverkehrs. Der Schienenbonus soll aber abgeschafft werden.

Quelle: F.A.Z.

Hier können Sie die Rechte an diesem Artikel erwerben

---

**Frankfurter Allgemeine**  
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

---

© Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH 2012  
Alle Rechte vorbehalten.