

Bericht zur Evaluierung der Umrüstung der Bestandsgüterwagen zum 31.12.2016¹

1. Hintergrund und Herleitung einer Methodik

1.1. Koalitionsvertrag

„Den Schienenlärm wollen wir bis 2020 deutschlandweit halbieren. Ab diesem Zeitpunkt sollen laute Güterwagen das deutsche Schienennetz nicht mehr befahren dürfen. Die Bezuschussung für die Umrüstung auf lärmindernde Bremsen setzen wir fort. Den Stand der Umrüstung werden wir 2016 evaluieren. Sollte bis zu diesem Zeitpunkt nicht mindestens die Hälfte der in Deutschland verkehrenden Güterwagen umgerüstet sein, werden wir noch in dieser Wahlperiode ordnungsrechtliche Maßnahmen auf stark befahrenen Güterstrecken umsetzen – z. B. Nachfahrverbote für nicht umgerüstete Güterwagen.“ (Koalitionsvertrag 18. WP)

1.2. Evaluierung zum 31.12.2016

Die Laufzeit des Programms zur Förderung der Umrüstung von Bestandsgüterwagen gemäß der Förderrichtlinie lärmabhängiges Trassenpreissystem (laTPS) vom 17.10.2013 ist auf Anregung der Wagenhalter auf 8 Jahre ausgelegt, da das Eisenbahn-Regelwerk in diesem Turnus eine Hauptuntersuchung der Güterwagen vorschreibt. Das laTPS wurde zum Fahrplanwechsel 2012 / 2013 eingeführt und endet mit dem Fahrplanwechsel 2020 / 2021. Die Evaluierung zur Hälfte der Laufzeit ist damit zum Stichtag 31.12.2016 durchzuführen.

Jeweils bis zum 30.04. haben die Wagenhalter laut §7 Absatz 6 der Förderrichtlinie laTPS Zeit, beim Eisenbahn-Bundesamt Anträge auf Auszahlung der laufleistungsabhängigen Zuwendung umgerüsteter und auf dem deutschen Netz gefahrener Güterwagen für die vorjährige Fahrplanperiode zu stellen. Erst zum 30.04.2017 haben daher alle Daten für die

¹ Vom BMVI an den Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur des Deutschen Bundestages am 23.06.2017 zugeleitet

Auswertung der Umrüstquote per Ende 2016 bzw. zur Feststellung der Quote leiser Güterwagen vorgelegen.

1.3. Bezugsgröße: „Hälfte der in Deutschland verkehrenden Güterwagen [...]“

Die tatsächliche Anzahl der in Deutschland verkehrenden Güterwagen wird nicht zentral erfasst. Die DB Netz AG erfasst die Verkehrsleistung im Sinne von Trassenkilometern; eine wagenscharfe Erfassung, aus der die Anzahl der Güterwagen auf dem deutschen Netz hervorgehen könnte, gibt es nicht.

Die EU-KOM² hat in 2014 den Gesamtfahrzeugbestand in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union ohne die Fahrzeuge von Mitgliedsstaaten mit Breitspur³ sowie Großbritannien - jedoch einschließlich der Schweiz - mit 545.000 Güterwagen angegeben. Laut der UIC⁴ ist in 10 Jahren [2026] noch von etwa 400.000 auf dem transeuropäischen Netz verkehrenden Güterwagen auszugehen. 2012 schätzte die UIC⁵ die EU-weite⁶ Anzahl der technisch und wirtschaftlich zur Umrüstung in Frage kommenden Güterwagen auf 350.000 Stück.

Zur Vorbereitung des laTPS haben BMVI und DB AG im Juli 2011 eine Eckpunktevereinbarung geschlossen: *„Zur Berechnung der Mengen und Kosten wird von einem wirtschaftlich zur Umrüstung in Frage kommenden Wagenbestand von etwa 183.000 [auf dem deutschem Netz] ausgegangen.“*

Diese Größenordnung kann auf der Basis einer aktualisierten Schätzung bestätigt werden. Grundlage dafür ist die Umrechnung der Gesamt-Trassenkilometer im Schienengüterverkehr (261,8 Mio. Trkm als Durchschnittswert der Jahre 2010 bis 2015) auf die Wagenanzahl. Als durchschnittliche Laufleistung eines Güterwagens auf dem deutschen Schienennetz wurde im Mittel zwischen nationalem und grenzüberschreitendem Verkehr ca. 38.500 km pro Güterwagen und Jahr und eine durchschnittliche Wagenanzahl von 27 Wagen pro Güterzug angenommen.

² EU KOM: Impact Assessment Study MOVE/A3/350-2010, Mai 2014 "Effective Reduction of Noise generated by Rail Freight Wagons in the European Union", Appendix D - The development of the wagon fleet

³ namentlich Estland, Spanien, Finnland, Irland, Lettland, Litauen, Portugal

⁴ UIC, „Railway Noise in Europe 2016 – State of the art report“, März 2016

⁵ UIC, "The real cost of railway noise mitigation", Januar 2013

⁶ hier umfassend Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Slowakei, Slowenien, Spanien, Schweden, Schweiz, Großbritannien

		Quelle
Anteil inländischer EVU an den Gesamt-Trkm aller Züge im SGV in DE in 2015	85%	DB Netz AG, 2016
Anteil ausländischer EVU an den Gesamt-Trkm aller Züge im SGV in DE in 2015	15%	
Anteil Inlandsverkehr 2015	51%	Statistisches Bundesamt (Destatis), 2017
Anteil grenzüberschreitender Verkehr 2015	49%	
Ø Laufleistung pro Wagen / Jahr im Inlandsverkehr [km]	30.000	Eckpunktevereinbarung BMVI/DB AG 2011; VDV 2014
Ø Laufleistung pro Wagen / Jahr im grenzüberschreitenden Verkehr [km]	45.000	VDV 2014; EU KOM 2014
Ø gewichtete Laufleistung pro Wagen / Jahr [km]	~38.500	Erläuterung siehe Fußnote ⁷

Abb. 1: Durchschnittliche Laufleistung von Güterwagen

		Quelle
Ø Trassenkilometer p.a. SGV 2010-2015 [Mio.km]	261,8	DB Netz AG, 2016
Ø Anzahl Wagen / Zug	27	DB Cargo: 25; SBB Cargo: 28; Private: > 30 Wert = gewichtetes Mittel
Ø Wagenkilometer p.a. in 2010-2015 [Mio. km]	7.069	Erläuterung siehe Fußnote ⁸
Ø Laufleistung der Wagen / Jahr [km]	38.500	Erläuterung siehe Fußnote ⁹
Anzahl Wagen	183.610	

Abb. 2: Anzahl der in D verkehrenden Güterwagen

Die Herleitung basiert auf einer Rückrechnung der Gesamtverkehrsleistung im Schienengüterverkehr auf dem deutschen Netz. Die tatsächliche Anzahl physischer Wageneinheiten, die die Verkehrsleistung erbringen, könnte in der Realität niedriger oder höher liegen als dieses Laufleistungsäquivalent.

⁷ Ausländische EVU erbringen in D grenzüberschreitenden Verkehr --> 15 % mit Laufleistung 45.000 km/Jahr; Inländische EVU erbringen zu 51 % reinen Inlandsverkehr und zu 49 % grenzüberschreitenden Verkehr --> 51 % von 85 % mit 30.000 km/Jahr und 49 % von 85 % mit 45.000 km/Jahr. Ø Laufleistung = $0,15 * 45 \text{ Tkm} + 0,85 * 0,51 * 30 \text{ Tkm} + 0,85 * 0,49 * 45 \text{ Tkm} \approx 38.500 \text{ km} / \text{Jahr}$

⁸ Wagenkilometer ergeben sich aus Multiplikation der Ø Trassenkilometer p.a. SGV 2010-2015 [Mio.km] und der Ø Anzahl Wagen / Zug (261,8 Mio. Trkm * 27 ≈ 7.069 Mio. Trkm)

⁹ Anzahl der Wagen (Laufleistungsäquivalent) ergibt sich aus Division der Ø Wagenkilometer p.a. SGV 2010-2015 [Mio.km] und der Ø Laufleistung eines Wagen p.a. (7.069 Mio. km / 38.500 km ≈ 183.610)

Die Größenordnung entspricht damit weiterhin der Definition der Eckpunktevereinbarung von 2011 wie auch der vom Verband der Güterwagenhalter in Deutschland e.V. (VPI) 2016 veröffentlichten Zahl von 180.000 auf dem deutschen Schienennetz verkehrenden Güterwagen¹⁰.

1.4. Begriff: „[...] Güterwagen umgerüstet sein“

Seit der Ankündigung der Einführung des laTPS ist eine kontinuierliche Änderung des leisen Güterwagenbestands im Nationalen Fahrzeugregister erkennbar. Allerdings reagieren die Unternehmen sehr unterschiedlich. Während die DB Cargo auf die Umrüstung der Bestandsflotte setzen, präferieren die privaten Wagenhalter die Neu- bzw. Ersatzbeschaffung von Güterwagen. Das laTPS setzt vielleicht keine die Wagenhalter befriedigenden, finanziellen Anreize, um eine Ersatzbeschaffung alleine wegen des Malus für laute Wagen vorzunehmen, begründet aber das Vorziehen von anstehenden Investitionen.

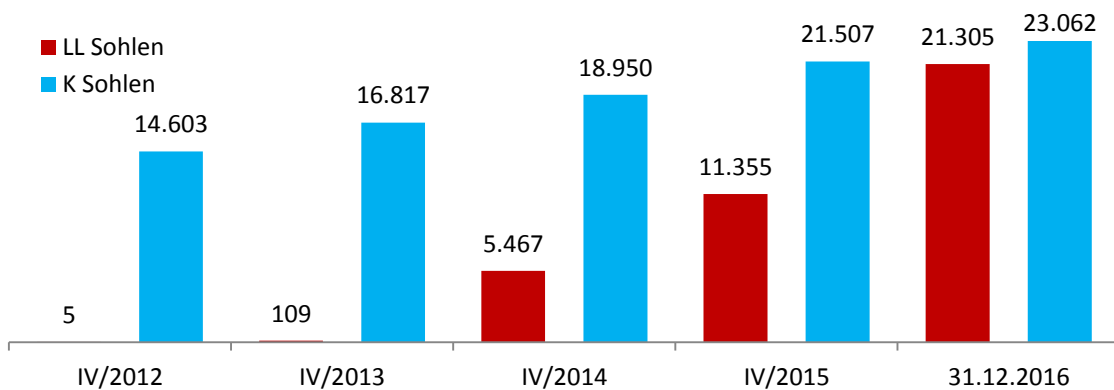


Abb. 3: Entwicklung des Güterwagenbestandes im Nationalen Fahrzeugregister NVR des EBA nach Bremssohlentyp seit Einführung laTPS

Nicht nur der Aufwuchs von umgerüsteten Güterwagen (LL-Sohlen) von 5 auf über 21.000 Wagen in 4 Jahren, sondern auch der um über 8.000 Wagen größere Bestand an Neuwagen mit Verbundstoffsohlen (K-Sohlen) steht in kausalem Zusammenhang mit dem laTPS. Deshalb ist es gerechtfertigt, alle Wagen, die die Grenzwerte der Technischen Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems ‚Fahrzeuge – Lärm‘ (kurz: TSI Lärm) einhalten, bei der Ermittlung der Quote von leisen Wagen zu berücksichtigen.

¹⁰hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH: Ergebnisse der internetbasierten Befragung der Mitgliedsunternehmen des Verbands der Güterwagenhalter in Deutschland e.V. (VPI) zur Güterwagenflottenentwicklung 2015 bis 2020, Präsentation beim 7. VPI-Symposium am 10.01.2016 in Hamburg

2. Datenbasis für die Evaluierung

2.1. EBA-geführte nationale Register

Der Bestand der TSI Lärm-konformen Wagen wurde mit Hilfe der beim EBA geführten Register – dem Nationalen Fahrzeugeinstellungsregister NVR sowie dem Umrüstregister URR – ermittelt. In Bezug auf die Umrüstungen bis Ende 2016 ist festzuhalten, dass die Register, speziell das URR, einen signifikanten Zeitnachlauf haben. Grund dafür ist der Umstand, dass die Antragsteller bis zum 30.04. eines Jahres Anträge auf Auszahlung der laufleistungsabhängigen Zuwendung umgerüsteter Güterwagen für die vorjährige Fahrplanperiode einreichen können.

2.2. Ausländische Güterwagen

Zur Ermittlung der Anzahl im Ausland registrierter TSI Lärm-konformer Fahrzeuge wurde seitens des EBA über das virtuelle europäische Fahrzeugregister ECVVR (European Centralised Virtual Vehicle Register) im Januar 2017 eine Abfrage der in den unmittelbaren Nachbarstaaten registrierten Güterwagen durchgeführt. Das ECVVR sowie die jeweiligen nationalen Register sehen Angaben zur Bremsausrüstung nicht vor. Mit der TSI Lärm 2006 wurden die noch heute gültigen Lärmgrenzwerte gesetzt. Bedingt durch Übergangsregelungen wurden grauguss-gebremste (laute) Güterwagen auch noch in den folgenden Jahren eingestellt. In Deutschland lässt sich anhand des Nationalen Fahrzeugregisters nachvollziehen, dass erst mit dem Jahr 2009 überwiegend Wagen in Betrieb genommen wurden, die mit der TSI Lärm konform sind.

Bei der Bewertung der ausländischen Wagen wurden daher analog alle Fahrzeuge ab dem Registrierungsjahr 2009 einschließlich als TSI-Lärm-konform klassifiziert. In die Auswertung aufgenommen wurden die Nachbarländer, die einen wesentlichen Anteil am grenzüberschreitenden Verkehr mit Deutschland haben, namentlich Frankreich, Luxemburg, Belgien, Niederlande, Dänemark, Polen, Tschechien, Slowakei, Österreich, Italien und die Schweiz.

Zur überschlägigen Ermittlung der Anzahl der Güterwagen, die Verkehrsleistung in Deutschland erbringen, wurde anhand von öffentlich zugänglichen Daten der Verkehrsstatistik der Anteil des grenzüberschreitenden Schienengüterverkehrs dieser

Länder von und nach Deutschland ausgewertet und proportional auf den Fahrzeugbestand gewichtet.

Land	Gesamtbestand lt. ECVVR Stand Jan 2017	davon 2009 oder jünger	Anteil grenzüberschreitender SGV von/nach D	Fahrzeuge relevant für SGV in D	Quelle für Anteil am grenzüberschreitenden SGV nach D
Frankreich	79.043	4.394	23%	1.011	Eurostat 2014
Luxemburg	3.610	725	28%	203	Statistik Luxemburg 2013
Belgien	34.969	1.642	28%	460	Data.gov.be 2013
Niederlande	21.451	16.852	83%	13.987	Eurostat 2014
Dänemark	367	0	37%	0	Danmarks Statistik 2014
Polen	91.465	2.970	47%	1.396	Eurostat 2014
Tschechien	43.813	5.355	41%	2.196	Eurostat 2014
Slowakei	28.556	3.000	11%	330	Eurostat 2014
Österreich	23.321	3.063	38%	1.158	Statistik Austria 2014
Italien	25.677	512	50%	256	Istat 2013
Schweiz	20.120	10.137	32%	3.244	Eurostat 2014
Summe	372.392	48.650		24.240	

Abb. 4: Anzahl Güterwagen in ausgewählten Nachbarstaaten nach Herstellungsjahr und Wichtung nach für D relevanten Verkehr

Nach dieser Auswertung sind in den genannten Mitgliedsstaaten der EU und der Schweiz über 48.000 Güterwagen registriert, die - unter der Annahme, dass spätestens ab 2009 alle Neuwagen mit Verbundstoffsohle ausgerüstet sind - die Grenzwerte der TSI Lärm einhalten.

Berücksichtigt man den grenzüberschreitenden Verkehr der genannten Mitgliedsstaaten der EU und der Schweiz, dürften etwa 24.240 TSI Lärm-konforme, leise Güterwagen aus diesen Ländern in die Ermittlung der auf dem deutschen Schienennetz verkehrenden leisen Wagen eingerechnet werden. Diese Annahme erscheint aus kaufmännischer Überlegung gerechtfertigt, zumal der Einsatz leiser Wagen auf dem deutschen Netz nicht nur die Zahlung eines Malus vermeidet, sondern die Ausreichung eines Bonus möglich macht. Daher liegt die tatsächliche Zahl von im Ausland registrierten leisen Wagen, die in Deutschland Verkehrsleistung erbringen, mutmaßlich höher.

3. Zusammenfassung und Ausblick

183.000 Güterwagen fahren auf dem deutschen Schienennetz. Diese Größenordnung entspricht dem Laufleistungsäquivalent der durchschnittlich gefahrenen Trassenkilometer, das von DB Netz AG und VPI unabhängig voneinander ermittelt wurde und der Rechnung des BMVI entspricht.

57.000 leise Güterwagen sind im Nationalen Verkehrsregister (NVR) und im Umrüstungsregister (URR) beim EBA gemeldet.

48.000 leise Güterwagen sind in den nationalen Fahrzeugregistern der Nachbarländer gelistet. Davon erbringen mindestens **24.000 leise Güterwagen** Verkehrsleistungen in Deutschland. Durch das lärmabhängige Trassenpreissystem ist der wirtschaftliche Anreiz für den Einsatz von leisen Wagen in Deutschland groß, so dass die Zahl der in Deutschland verkehrenden leisen Güterwagen tatsächlich vermutlich höher liegt.

80.974 TSI Lärm-konforme Güterwagen fahren zum **31.12.2016** auf dem deutschen Netz. Das entspricht einer Quote von **44,25% leisen Wagen**, bezogen auf die o.g. 183.000 Güterwagen.

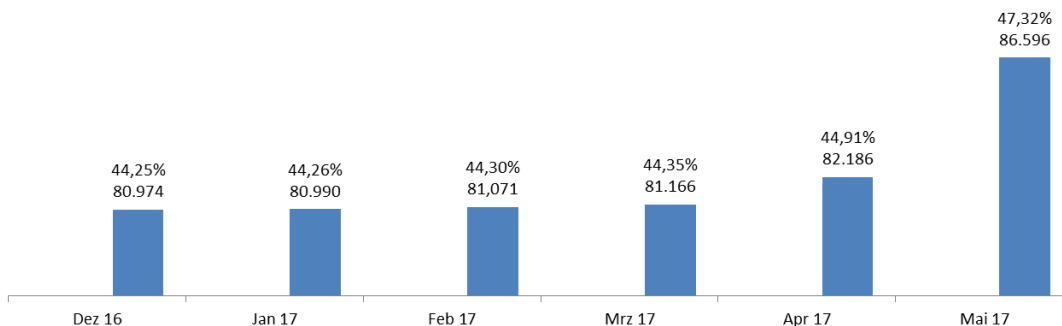


Abb. 6: Quote und Anzahl der in Deutschland verkehrenden leisen Güterwagen

47,32% beträgt die Quote **leiser Wagen** zum **31.05.2017**. Über 100.000 Anmeldungen zur Umrüstung liegen derzeit dem EBA für den Zeitraum 2017 bis 2020 vor.

50% wird die Quote **leiser Wagen** im **III. Quartal 2017** betragen. Grundlage dieser Prognose ist die anhaltend dynamische Entwicklung der Umrüstungen sowie die Neuzulassung leiser Wagen.

Ergebnis Evaluierung zum 31.12.2016

	DB Cargo ⁴	VPI-Wagenhalter	ausländische Wagenhalter	Summe
Anzahl der in Deutschland verkehrenden Güterwagen ¹				183.000
Bestand TSI-konformer Wagen lt. EBA-Register ²	36.770 ⁵	18.383	1.581	56.734
Bestand TSI-konformer Wagen in den Nachbarstaaten ³	97	15.860	8.283	24.240
Summe leiser Wagen Ende 2016	36.867	34.243	9.864	80.974
Gesamtbestand lt. EBA-Register Ende 2016 ⁶	67.988	88.124		
Quote leiser Wagen	54,32%	39,07%		
Quote bei mind. <u>80.974</u> leisen Wagen Ende 2016 bezogen auf <u>183.000</u> Wagen, die in Deutschland Verkehrsleistung erbringen				44,25%

Abb. 5: Übersicht Evaluierungsergebnis per 31.12.2016

- 1 lt. Eckpunktevereinbarung IaTPS 2011 (auf Grundlage aktualisierter Daten bestätigt)
- 2 Bestand aktiver Güterwagen mit D,K, LL-Sohlen lt. NVR und URR
- 3 Bestand aktiver Güterwagen (Baujahr 2009 und jünger) der Länder DK, PL, CZ, SVK, AT, IT, CH, FR, LUX, BE und NL lt. ECVVR, gewichtet gem. grenzüberschreitenden Verkehr nach DE (lt. Eurostat, Istat, Statistik Austria, Danmarks Statistik, Data.gov.be)
- 4 DB Cargo einschl. 100% DB Cargo Tochtergesellschaften im In- und Ausland, sowie DB AG Tochterunternehmen DB Bahnbau, DB Fahrzeuginstandhaltung, DB Fahrwegdienste, DB Fernverkehr, DB Mobility Logistics, DB Netz, DB Regio und DB Schenker Nieten
- 5 Bestand leiser Güterwagen bei denen DB Halter und Eigentümer ist (d.h. angemietete, leise Güterwagen wurden abgezogen und den entsprechenden Eigentümergruppen zugeordnet)
- 6 Bestand aktiver Güterwagen lt. NVR; geringe Abweichungen möglich, da Eigentum und Wagenhaltereeignschaft nicht zusammenfallen