



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Verkehr BAV  
Office fédéral des transports OFT  
Ufficio federale dei trasporti UFT  
Uffizi federal da traffic UFT

# Monitoring Güterwagen



**1. Halbjahr 2019**

1. Januar – 30. Juni 2019

# Impressum

## **Herausgeber**

Bundesamt für Verkehr (BAV)  
CH-3003 Bern

## **Projektverantwortung/-koordination**

BAV Infrastruktur, Sektion Grossprojekte

Gemäss Artikel 12 und 13 der Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen vom 4. Dezember 2015 führt das BAV Erhebungen über die Entwicklung des Eisenbahnlärms durch und informiert über die Ergebnisse.

## **Text**

BAV Sicherheit, Sektion Umwelt

## **Titelbild:**

Güterzug in MuttENZ

**BAV**

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Ziel des Monitoring Güterwagen	4
1.2	Zweck des Berichts	4
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Resultate</b>	<b>6</b>
3.1	Laufleistung ganze Schweiz	6
3.2	Laufleistung lärmarme Wagen nach Land	7
3.3	Anzahl Wagen nach Land	8
3.4	Laufleistung lärmarder Wagen nach Halter	9
<b>4</b>	<b>Entwicklung 2004-2019</b>	<b>11</b>
	<b>Verzeichnis der Anhänge</b>	<b>12</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ziel des Monitoring Güterwagen

Die Schweiz verbietet ab 2020 den Verkehr lauter Güterwagen mit Grauguss-Sohlen. Zu diesem Zweck werden entsprechende Emissionsgrenzwerte eingeführt. Die Grenzwerte der TSI<sup>1</sup> werden für alle in der Schweiz verkehrenden Güterwagen gelten. Laute Güterwagen können seit der Zulassung der LL-Sohle<sup>2</sup> auf einfache Weise umgerüstet werden. Wagen mit LL-Sohle gelten als lärmarm. Neue Wagen müssen ohnehin lärmarm ausgerüstet sein.

Das Monitoring Güterwagen beantwortet die Frage: Wie gross ist der Anteil lärmarmen Wagen heute? Die entsprechenden Daten werden seit März 2013 systematisch ausgewertet.

## 1.2 Zweck des Berichts

Der vorliegende Bericht fasst die Datenauswertung für die Monate Januar bis Juni 2019 zusammen. Die Daten sind repräsentativ für das erste Halbjahr 2019. Die halbjährlichen Berichte erlauben es, die Entwicklung der lärmarmen Güterwagen auf dem Schweizer Bahnnetz zu verfolgen.

---

<sup>1</sup> Technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge – Lärm“ (VERORDNUNG (EU) Nr. 1304/2014 DER KOMMISSION vom 26. November 2014, Amtsblatt L 356 vom 12.12.2014, S. 421)

<sup>2</sup> Kunststoffsohle mit den Eigenschaften: LL= Low friction – Low noise

## 2 Grundlagen

Die Grundlagedaten für die Auswertung stammen aus dem Cargo-Informationssystem (CIS) der SBB. Das Bundesamt für Verkehr veranlasste eine Softwareanpassung, die eine erweiterte Auswertung der Daten erlaubt. Es ist nun möglich die km-Laufleistung pro Wagen auszuweisen. Die Daten werden seit 2013 zweimal jährlich ausgewertet. Die Daten enthalten auch die Bremsbauart der Fahrzeuge (vgl. Anhang 2).

Die Datenauswertung aus dem CIS der SBB umfasst die Auswertung der km-Leistung auf dem Gebiet der Schweiz pro Wagen. (ca. 80'000 Datensätze/Halbjahr, vgl. Anhang). Die Daten werden im BAV in einer Access-Datenbank aufbereitet.

Für die Verbesserung der Datenqualität werden die Daten seit dem zweiten Halbjahres 2016 mit den Angaben aus der Silent Wagon Database (SWDB) abgeglichen. Die SWDB ist ein Gemeinschaftsprojekt von BAV, DB Netz, proRAIL und ÖBB Infra. Sie dient als Grundlage für die Ausrichtung des Lärmbonus auf dem Trassenpreis. Sie enthält Mitte 2019 Informationen von rund 176'000 neuen und sanierten lärmarmen Wagen aus vielen Ländern. Im Hinblick auf die korrekte Berechnung des Lärmbonus im Trassenpreis wurden die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) Anfang 2017 aufgefordert für eine Berichtigung der Daten zu sorgen, wo Widersprüche von CIS und SWDB festgestellt wurden. Dies hat zu einer Verbesserung der Datenqualität im CIS geführt. Für die Schweizer Wagen erfolgte auch ein Abgleich der Fahrzeuge mit GG-Sohlen aufgrund des nationalen Fahrzeugregisters (NVR).

## 3 Resultate

### 3.1 Laufleistung ganze Schweiz

Aktuell erfolgen rund 88 % der gesamten Laufleistung mit lärmarmen Wagen (K-, LL-Sohle, Disc). Bei den Schweizer Wagen allein beträgt der Anteil 98%. Bei den ausländischen Wagen liegt der Anteil im letzten Halbjahr bei 75%.

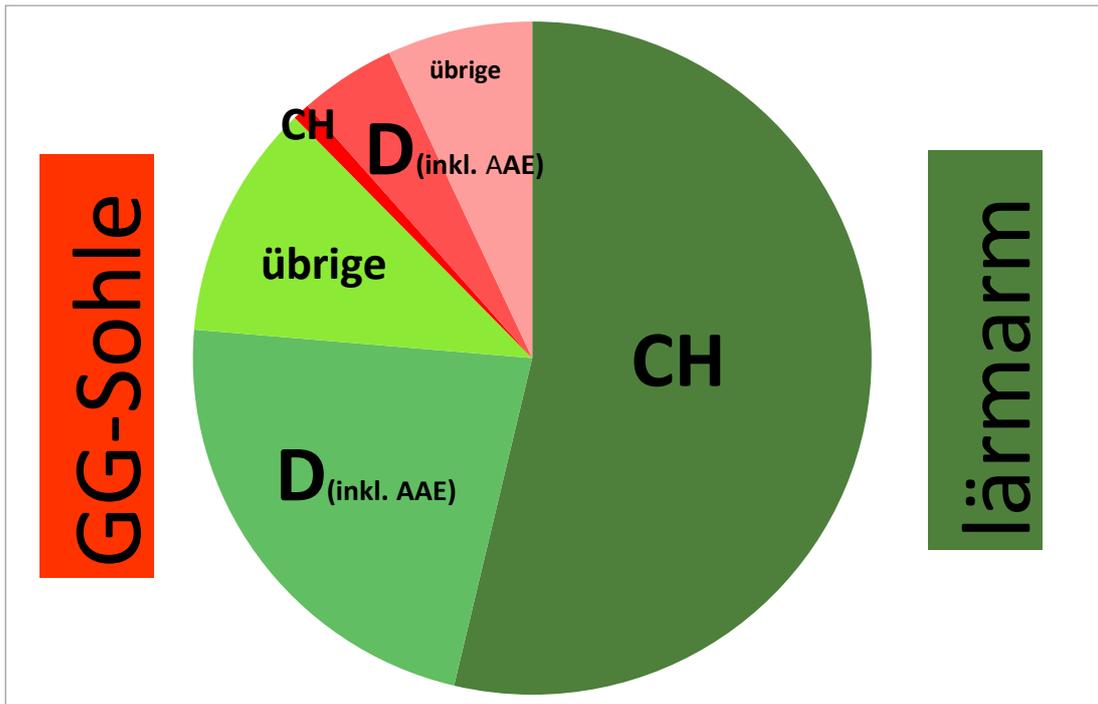


Abb. 1: Anteil Laufleistung der Güterwagen ganze Schweiz (total 238 Mio. km) nach Herkunft  
 Grün: lärmarm (K-Sohle, LL-Sohle, Disc)  
 Rot: GG-Sohle

Die Zuordnung erfolgte aufgrund des UIC-Ländercode. Heute sind noch die Wagen einzelner privater Eigentümer mit eigenem Code bezeichnet (z.B. AAE).

## 3.2 Laufleistung lärmarme Wagen nach Land

Die nach Ländern aggregierten Daten sind in Abbildung 2 zusammengestellt. Ausgewiesen sind neben der Laufleistung auch die Anteile der Laufleistung mit lärmarmen Wagen. Alle Länder mit hohen Wagenlaufleistungen in der Schweiz weisen heute einen bedeutenden Anteil mit lärmarmen Fahrzeugen auf.

Code	Bezeichnung	Laufleistung total [km]	Anteil lärmarm [%]
<b>Alle Wagen</b>		<b>248'057'157</b>	<b>87.7</b>
85	Schweiz	135'253'606	98
80	Deutschland	55'591'151	83
68	AAE	11'963'604	83
88	Belgien	10'315'923	93
87	Frankreich	9'703'788	43
83	Italien	6'431'943	31
81	Österreich	5'073'590	49
84	Niederlande	5'034'957	98
54	Tschechische Republik	3'728'421	80
53	Rumänien	1'775'282	1
82	Luxemburg	1'276'558	81
74	Schweden	796'973	21
79	Slowenien	343'859	100
55	Ungarn	333'668	44
56	Slowakei	308'112	36
70	Vereinigtes Königreich von Gro	74'009	39
71	Spanien	22'799	86
52	Bulgarien	14'984	93
51	Polen	9'404	0
57	Aserbaidshan	2'808	28
72	Serbien	1'234	0
63	Schweiz (BLS)	484	0

Abb. 2: Laufleistung und lärmarme Güterwagen nach Ländern (sortiert nach Laufleistung)

Rund 55% der Laufleistung werden von Wagen mit Schweizer Zulassung erbracht. Die Wagen aus der Schweiz und Deutschland (inkl. AAE) erbringen rund 82 % der Laufleistung.

Die eigenen Ländercodes für einige Privatunternehmen wie der AAE sollten durch die nationalen Bezeichnungen abgelöst werden. Unter der Nummer der AAE sind beispielsweise zahlreiche von der Schweizer Post gemietete Wagen erfasst. Diese erbringen teilweise recht hohe Laufleistungen in der Schweiz.

Die Laufleistung von Schweizer Wagen wird fast vollständig mit lärmarmem Rollmaterial erbracht. Dies trifft auch für eine Reihe weiterer Länder zu, die allerdings nur geringe Laufleistungen aufweisen. Erfreulicherweise sind die Niederlande als Anrainerstaat des Korridors Rotterdam-Genua dabei. Bei den direkten Nachbarländern ist der Anteil noch geringer. Bei den Wagen aus Deutschland ist allerdings der Anteil gegenüber dem zweiten Halbjahr 2014 von 20% auf 83% gestiegen. Auch bei der AAE ist in diesem Zeitraum der Anteil von 39% auf 83% deutlich gestiegen.

### 3.3 Anzahl Wagen nach Land

Im Hinblick auf den anstehenden Umrüstungsbedarf sind die Angaben über die Anzahl der Güterwagen von Interesse. Sie sind analog der vorherigen Abbildung der Laufleistung in Abbildung 3 zusammengestellt. Entsprechend der höheren Laufleistung lärmarmere Wagen ist der Anteil der Anzahl lärmarmere Wagen geringer als der Anteil an der Laufleistung.

Code	Bezeichnung	lärmig	lärmarm	total	Anteil lärmarm [%]
<b>Alle Wagen</b>		<b>18'756</b>	<b>48'307</b>	<b>67'063</b>	<b>72.0</b>
80	Deutschland	6771	23822	30593	78
85	Schweiz	684	14317	15001	95
87	Frankreich	4435	1313	5748	23
81	Österreich	1850	2171	4021	54
84	Niederlande	200	2718	2918	93
83	Italien	1896	278	2174	13
88	Belgien	309	1044	1353	77
68	AAE	342	797	1139	70
54	Tschechische Republik	385	636	1021	62
82	Luxemburg	419	568	987	58
74	Schweden	722	258	980	26
56	Slowakei	225	114	339	34
53	Rumänien	209	10	219	5
71	Spanien	22	134	156	86
70	Vereinigtes Königreich von Grof	95	39	134	29
55	Ungarn	85	15	100	15
51	Polen	58		58	0
79	Slowenien	1	51	52	98
72	Serbien	28		28	0
52	Bulgarien	4	18	22	82
57	Aserbajdschan	14	4	18	22
63	Schweiz (BLS)	2		2	0

Abb. 3: Anzahl lärmarme Güterwagen nach Ländern (sortiert nach Anzahl Wagen)

Die Zahlen belegen die hohe Bedeutung der Wagen aus Deutschland. Rund 46 % der Wagen sind in Deutschland zugelassen. Der Anteil Wagen mit Schweizer Zulassung ist nur rund halb so gross. In der Summe stammen 68 % der Wagen aus diesen beiden Staaten. Der Anteil aller anderen Staaten ist markant geringer. Es gibt auch noch knapp 700 Schweizer Wagen, die noch mit GG-Sohlen ausgerüstet. Aufgrund einer Umfrage Anfang Jahr ist bei diesen Wagen ist die Umrüstung geplant oder eine Ausserbetriebnahme vorgesehen. Teilweise handelt es sich auch um Wagen die für Bau und Instandhaltung verwendet werden, sowie Spezialfahrzeuge.

### 3.4 Laufleistung lärmarmen Wagen nach Halter

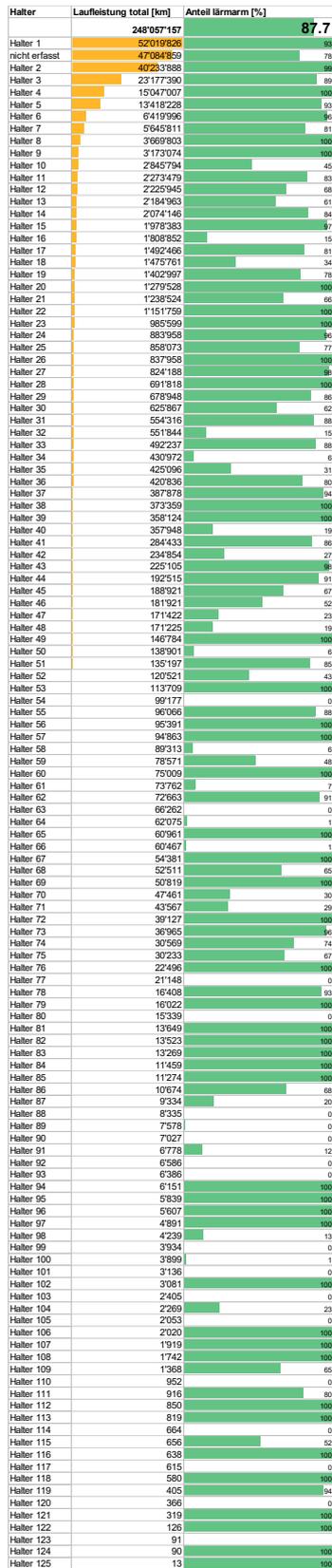


Abb. 4: Laufleistung und Anteil der lärmarmen Güterwagen nach Haltern (sortiert nach Laufleistung)

Die Angaben nach Wagenhaltern zeigen einen sehr unterschiedlichen Stand. Alle wichtigen Wagenhalter verfügen aber heute über bedeutende Anteile lärmarmer Wagen.

Für relativ viele Wagen wurde der Halter nicht erfasst. Grundsätzlich könnten diese Daten aufgrund der nationalen Register und der Wagen-Nr. aber erhoben werden.

## 4 Entwicklung 2004-2019

Die Entwicklung des Anteils lärmarmen Güterwagen an der gesamten Laufleistung ist interessant im Hinblick auf die Einführung der Emissionsgrenzwerte für Güterwagen am 1.1.2020. Die entsprechenden Daten sind in Abbildung 5 dargestellt. Die Werte ab 2013 wurden detailliert erhoben. Für 2004 kann der Anteil aufgrund der bereits in Betrieb stehenden schiebengebremsten Güterwagen<sup>3</sup> geschätzt werden. Die Werte für 2005 bis 2012 sind interpoliert.

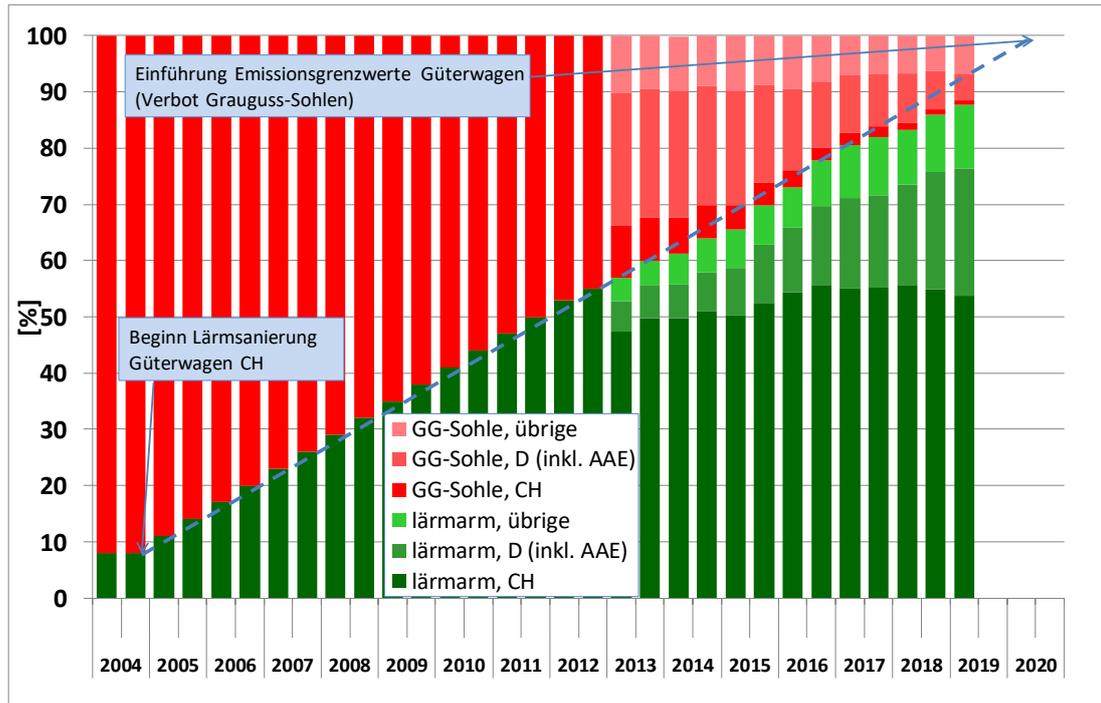


Abb. 5: Entwicklung des Anteils lärmarmen Güterwagen an der gesamten Laufleistung: Halbjahreswerte und Trendlinie vom Beginn der Lärmsanierung bis zur Einführung von Emissionsgrenzwerten für alte Güterwagen

Die Verkehrsleistung der Schweizer Güterwagen wird heute zu rund 98% durch lärmarme Güterwagen erbracht. Die Zunahme des Anteils lärmarmen Wagen erfolgt zunehmend durch ausländische Wagen. Aktuell wird rund 75 % der Laufleistung ausländischer Wagen mit lärmarmen Fahrzeugen erbracht. Anfangs 2013 lag dieser Anteil erst bei 22%. Die bisherige Entwicklung liegt damit auf einem günstigen Entwicklungspfad im Hinblick auf die Einführung der Emissionsgrenzwerte für Altfahrzeuge (faktisches Verbot der GG-Sohle) im Jahr 2020. In den letzten Halbjahren ist die Zunahme allerdings relativ gering. Es sind von vielen Wagenhaltern in diesem Jahr noch grosse Anstrengungen oder Anpassungen in der Disposition erforderlich.

<sup>3</sup> Wagen der RoLa, Containertragwagen Post (Eigentum AAE)

## Verzeichnis der Anhänge

<b>ANHANG 1</b>	<b>Daten km-Leistung (Auszug)</b>
<b>ANHANG 2</b>	<b>Bremsbauarten</b>

**ANHANG 1: DATEN KM-LEISTUNG (AUSZUG)**

Wagennummer	Achsen	Wagenhalter	Bremsbauart	Eigentumsverantwortung	Wagentypnummer	Summe KM CH
218024570093		2 DB		0 80	Hbbilns	3379
218024570119		2 DB		0 80	Hbbilns	2628
218024570184		2 DB		0 80	Hbbilns	1309
218024570192		2 DB		0 80	Hbbilns	6323
218024570192		2 DB		2 80	Hbbilns	1111
218024570234		2 DB		0 80	Hbbilns	1900
218024570242		2 DB		0 80	Hbbilns	1198
218024570259		2 DB		0 80	Hbbilns	2310
218024570259		2 DB		2 80	Hbbilns	443
218024570267		2 DB		0 80	Hbbilns	2281
218024570283		2 DB		0 80	Hbbilns	2421
218024570291		2 DB		0 80	Hbbilns	308
218024570291		2 DB		2 80	Hbbilns	3604
218024570325		2 DB		0 80	Hbbilns	3879
218024570325		2 DB		2 80	Hbbilns	766

**ANHANG 2: BREMSBAUARTEN**

<b>Bremsbauart</b>		
<b>Bremsbauart</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Wahrheitswert</b>
-1	nicht erfasst	Falsch
0	normale Bremsausrüstung, kein besonderes Merkmal (default),	Falsch
1	Scheibenbremsen	Wahr
2	Kunststoffbremsklötze	Wahr
3	einlösige Bremse (nur Einzelfälle)	Falsch
4	einlösige Bremse mit Kunststoffbremsklötzen (nur Einzelfälle)	Wahr
5	L-Sohle	Wahr
6	LL-Sohle	Wahr
9	nicht codierte Informationen (nur Einzelfälle)	Falsch