



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



## 2. Halbjahr 2019

1. Juli – 31. Dezember 2019

# Impressum

**Herausgeber**

Bundesamt für Verkehr (BAV)  
CH-3003 Bern

**Projektverantwortung/-koordination**

BAV Infrastruktur, Sektion Grossprojekte

**Text**

BAV Sicherheit, Sektion Umwelt

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.

**Titelbild:**

Güterzug beim Südportal des  
Lötschberg-Basistunnels

## **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 lärmarmen 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 seit 1.1. 2020 den Verkehr lauter Güterwagen mit Grauguss-Sohlen. Zu diesem Zweck wurden entsprechende Emissionsgrenzwerte eingeführt. Die Grenzwerte der TSI<sup>1</sup> gelten 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 Juli bis Dezember 2019 zusammen. Die Daten sind repräsentativ für das letzte Halbjahr vor Einführung der Grenzwerte. 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. 70'000 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 Ende 2019 Informationen von rund 200'000 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 92 % der gesamten Laufleistung mit lärmarmen Wagen (K-, LL-Sohle, Disc). Bei den Schweizer Wagen allein beträgt der Anteil 99%. Bei den ausländischen Wagen liegt der Anteil im letzten Halbjahr bei 83 %.

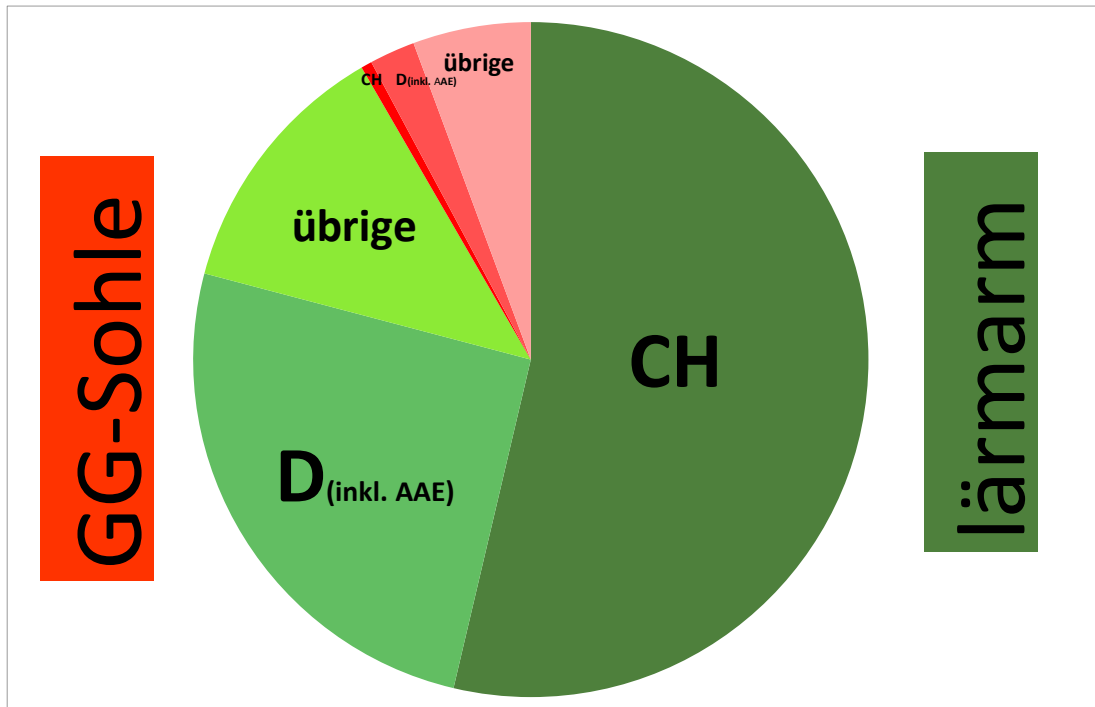


Abb. 1: Anteil Laufleistung der Güterwagen ganze Schweiz (total 243 Mio. km) nach Herkunft  
 Grün: lärmarm (K-Sohle, LL-Sohle, Disc)  
 Rot: GG-Sohle

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>242'925'215</b>	<b>91.6</b>
85	Schweiz	131'658'785	99
80	Deutschland	55'073'571	92
68	AAE	12'019'012	91
88	Belgien	9'474'661	91
87	Frankreich	8'498'868	56
83	Italien	6'047'779	34
84	Niederlande	5'072'362	99
54	Tschechische Republik	5'052'615	93
81	Österreich	4'979'977	63
53	Rumänien	1'416'988	4
82	Luxemburg	1'210'109	83
74	Schweden	707'082	35
56	Slowakei	607'846	18
55	Ungarn	496'682	33
79	Slowenien	410'739	100
70	Vereinigtes Königreich von Gro	138'255	58
52	Bulgarien	28'604	89
71	Spanien	20'853	92
51	Polen	9'069	4
72	Serbien	684	0
75	Türkei	580	100
62	Montenegro	94	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. Bei den wichtigsten Herkunftsländern liegt der Anteil mittlerweile auch bei 90 % und mehr. Die Fortschritte der letzten Jahre sind markant.

### 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 lärmarmen Wagen ist der Anteil der Anzahl lärmarmen Wagen geringer als der Anteil an der Laufleistung.

Code	Bezeichnung	lärmig	lärmarm	total	Anteil lärmarm [%]
	<b>Alle Wagen</b>	<b>13'462</b>	<b>49'212</b>	<b>62'675</b>	<b>78.5</b>
80	Deutschland	3'890	24'024	27'914	86
85	Schweiz	475	14'076	14'551	97
87	Frankreich	3'551	1'693	5'244	32
81	Österreich	1'223	2'570	3'793	68
83	Italien	1'969	538	2'507	21
84	Niederlande	97	2'229	2'326	96
88	Belgien	228	1'094	1'322	83
68	AAE	214	874	1'088	80
54	Tschechische Republik	238	753	991	76
82	Luxemburg	373	544	917	59
74	Schweden	531	339	870	39
56	Slowakei	242	116	358	32
53	Rumänien	194	20	214	9
70	Vereinigtes Königreich von Grossbritannien	49	122	171	71
71	Spanien	13	128	141	91
55	Ungarn	111	23	134	17
79	Slowenien	4	56	60	93
51	Polen	47	1	48	2
52	Bulgarien	5	10	15	67
72	Serbien	8		8	0
75	Türkei		2	2	100
62	Montenegro	1		1	0

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

Die Zahlen belegen die hohe Bedeutung der Wagen aus Deutschland. Rund 44 % 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 500 Schweizer Wagen, die noch mit GG-Sohlen ausgerüstet. Aufgrund einer Umfrage Anfang Jahr ist bei diesen Wagen die Umrüstung geplant oder eine Ausserbetriebnahme vorgesehen. Teilweise handelt es sich auch um Wagen die für Bau und Instandhaltung verwendet werden.



### 3.4 Laufleistung lärmarmen Wagen nach Halter

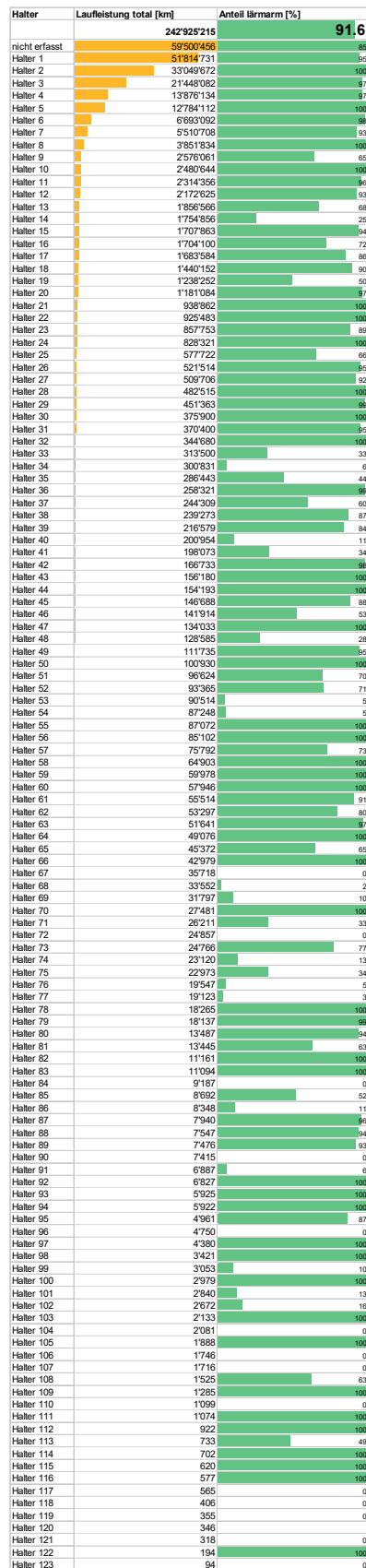


Abb. 4: Laufleistung und Anteil der lärmarmen Güterwagen nach Haltern (sortiert nach Laufleistung)

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 scheibengebremsen Güterwagen<sup>3</sup> geschätzt werden. Die Werte für 2005 bis 2012 sind interpoliert.

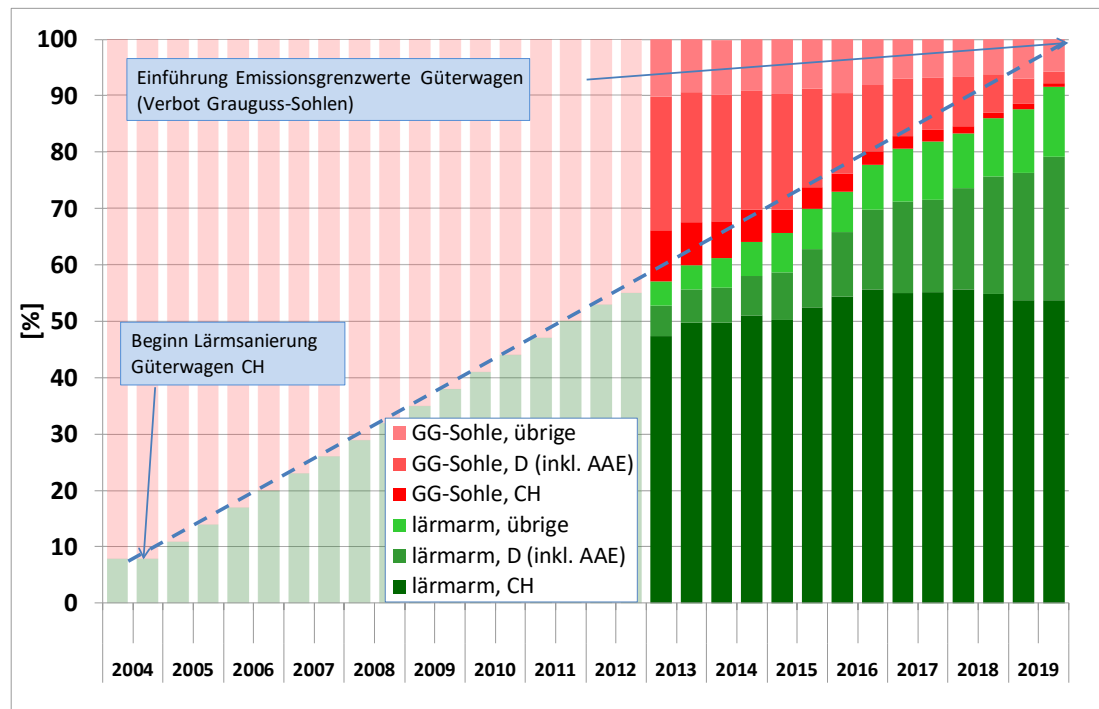


Abb. 5: Entwicklung des Anteils lärmarmen Güterwagen an der gesamten Laufleistung: Halbjahreswerte und Trendlinie vom Beginn der Lärmsanierung bis zur Einführung von Emissionsgrenzwerten für alte Güterwagen

Die Verkehrsleistung der Schweizer Güterwagen wird heute zu rund 99% durch lärmarme Güterwagen erbracht. Die Zunahme des Anteils lärmarmen Wagen erfolgt zunehmend durch ausländische Wagen. Aktuell wird rund 83 % der Laufleistung ausländischer Wagen mit lärmarmen Fahrzeugen erbracht. Anfangs 2013 lag dieser Anteil erst bei 22%. Im letzten Halbjahr vor Einführung des Verbots lauter Güterwagen am 1.1.2020 wurden rund 92 % der gesamten Laufleistung von lärmarmen Wagen erbracht. Der Ersatz der verbleibenden 8% erfordert von den EVU und den Wagenhaltern noch bedeutende Anstrengungen in der Umrüstung oder Anpassungen in der Disposition. Die zukünftigen Auswertungen werden verstärkt auf Wagen fokussiert sein, die den seit 1.1.2020 gültigen Anforderungen (noch) nicht genügen.

<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		Hbbillns	3379
218024570119	2 DB		0 80		Hbbillns	2628
218024570184	2 DB		0 80		Hbbillns	1309
218024570192	2 DB		0 80		Hbbillns	6323
218024570192	2 DB		2 80		Hbbillns	1111
218024570234	2 DB		0 80		Hbbillns	1900
218024570242	2 DB		0 80		Hbbillns	1198
218024570259	2 DB		0 80		Hbbillns	2310
218024570259	2 DB		2 80		Hbbillns	443
218024570267	2 DB		0 80		Hbbillns	2281
218024570283	2 DB		0 80		Hbbillns	2421
218024570291	2 DB		0 80		Hbbillns	308
218024570291	2 DB		2 80		Hbbillns	3604
218024570325	2 DB		0 80		Hbbillns	3879
218024570325	2 DB		2 80		Hbbillns	766

**ANHANG 2: BREMSBAUARTEN**

<b>Bremsbauart</b>		
<b>Bremsbauart</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>laermarm</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