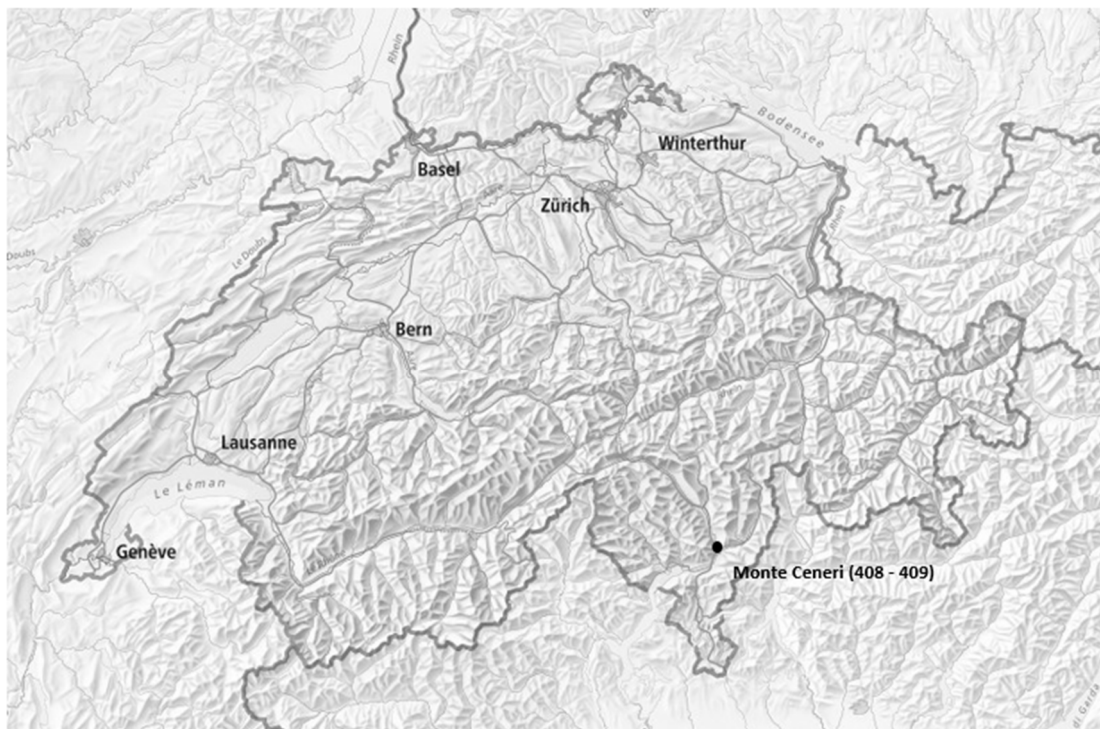




Monte Ceneri - 2022

Auswertung und Bearbeitung der WIM-Daten



Impressum

**Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVEK**

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze
Verkehr & Innovation Management
Überwachung des Strassenverkehrs

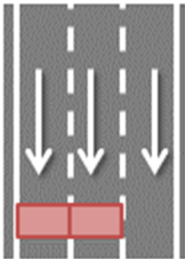

Dokument

Dokument WIM_2022_408_409
Version 1
Erschaffen am 30.10.2023 – MAF

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
1	Datenblatt.....	4
2	Integrität der Daten	6
3	Statistikbearbeitung.....	7
3.1	Jährliche Stundenaufteilung.....	7
3.2	Jährliche Stundenaufteilung HV (> 10 Tonnen).....	8
3.3	Tägliche Stundenverteilung.....	9
3.4	Fahrzeugerkennung	12
3.4.1	Nach Monat.....	12
3.4.2	Nach Anzahl Achsen.....	13
3.4.3	Nach Klasse SWISS10	13
3.4.4	Nach Gewichtskategorie	14
3.4.5	Dominierender Umriss	14
4	Vorlage nach Norm VSS 40 320.....	15
4.1	Aufteilung zwischen den Fahrspuren.....	15
4.2	Äquivalenzfaktor nach Fahrzeugklassen	15
4.3	Äquivalenzfaktor nach Fahrzeugkategorien.....	15
4.4	Mittlerer Äquivalenzfaktor.....	16
4.5	Aktuelle äquivalente Verkehrslastklasse nach VSS 40 324	16
4.6	Tendenz für die Schätzung der jährlichen Zuwachsrate.....	16
5	Charakteristik der Lastwagen.....	17
5.1	Charakteristik der Lastwagen-Kategorien.....	17
5.2	Globale Charakteristik der Proben.....	21
6	Vorlage nach Norm SIA 261	23
6.1	Vorlage der Last 1 nach SIA 261	23
6.1.1	Konzentrierte Last Q	23
6.1.2	Verteilte Last q	23
7	Tendenz.....	24
7.1	Entwicklung der jährlichen Stundenaufteilung	24
7.2	Entwicklung der Erkennungen nach Monat	26
7.3	Entwicklung der Vorlage der Norm VSS 40 320	27
7.3.1	Entwicklung der Äquivalenzfaktoren nach Fahrzeugklasse.....	27
7.3.2	Entwicklung der Äquivalenzfaktoren nach Fahrzeugkategorie	28
7.3.3	Entwicklung des mittleren Äquivalenzfaktors.....	28
7.3.4	Entwicklung der täglichen äquivalenten Verkehrslast.....	28
7.4	Entwicklung der Vorlage der Norm SIA 261	29
7.4.1	Entwicklung der Quantile der konzentrierten Last Q.....	29
7.4.2	Entwicklung der Quantile der verteilten Last q.....	30
8	Vertrauensebene	31
	Bibliografie.....	32

1 Datenblatt

Station	Kanton	RN	N° ASTRA	Filiale	UT	Richtung	Spuren
Monte Ceneri	TI	A2	408 / 409	F3	IV	2	2 + 3
Lage							
<p>409 : Richtung Chiasso (Lugano)</p>  <p>1 2 -</p>				<p>408 : Richtung Gotthard (Bellinzona)</p>  <p>3 4</p>			
Speicherungen							
Art der Datei :		Tägliche Datei					
Format der Datei :		NoASTRAJAHRMONATTAG.erweiterung					
Ausbau der Datei :		*.V00, *.V01, *.V02, *.V03					
Filter Gewicht Fahrzeug :		> 2998 kg					
Einteilung SWISS :		SWISS10					
Datendatei							
Fehlende tägliche Dateien		24.10.2022 – 25.10.2022 (409) 24.10.2022 – 25.10.2022 (408) 27.10.2022 – 28.10.2022 (409) 27.10.2022 – 31.10.2022 (408) 31.10.2022 – 02.11.2022 (409)					
Potentieller Datenverlust		01.01.2022 – 05:47 bis 07:17 (408) 01.01.2022 – 05:54 bis 06:57 (409) 09.01.2022 – 05:16 bis 06:35 (409) 16.01.2022 – 04:13 bis 06:23 (409) 23.01.2022 – 07:12 bis 08:43 (409) 13.02.2022 – 05:18 bis 07:12 (409) 13.03.2022 – 04:17 bis 06:03 (409) 20.03.2022 – 05:45 bis 06:53 (409) 14.04.2022 – 11:30 bis 11:42 (408) 01.12.2022 – 00:00 bis 00:45 (409)					
Besondere Ereignis							
1)	21.10.2022 – 03:00 bis 03:23 (408)	Verdopplung der Datendatei. Nichtübereinstimmung der Speicherungen.					
2)	21.10.2022 – 03:00 bis 03:50 (409)	Verdopplung der Datendatei. Nichtübereinstimmung der Speicherungen.					
Entscheide							
1)	Datei 40821021.V00 von 00:00 bis 03:00 : aufbewahrte Informationen. Datei 40821021.V00 von 03:00 bis 03:23 : nichtaufbewahrte Informationen. Datei 40821021.V01 von 03:00 bis 00:00 : aufbewahrte Informationen.						
2)	Datei 40921021.V00 von 00:00 bis 03:00 : aufbewahrte Informationen. Datei 40921021.V00 von 03:00 bis 03:50 : nichtaufbewahrte Informationen. Datei 40921021.V01 von 03:00 bis 00:00 : aufbewahrte Informationen.						
Verknüpfung							
Name der Datei :		2022_408_concat.log ; 2022_409_concat.log ;					
Anzahl Speicherungen :		1'091'530 (408) ; 878'349 (409)					

Anzahl effektiver Tage :	357.9 (408) ; 357.5 (409)
--------------------------	---------------------------

2 Integrität der Daten

Referenzdokument : [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11]

Datenfilter (Vorgehensweise Schritt nach Schritt)	
1)	Fahrzeuge unter 3.5 Tonnen (411'929 Einträge).
2)	836'017 Einträge Richtung D1 (408). 3'542 Einträge Richtung D2 (408). 717'218 Einträge Richtung D1 (409). 1'173 Einträge Richtung D2 (409).
3)	Gesamtlänge nichtig (267 Einträge).
4)	Gesamtlänge über 26.00m (8'404 Einträge).
5)	Gewicht nichtig auf einer der Achsen (29 Einträge).
6)	Abstand unter 60cm (3'743 Einträge).
7)	Gesamtgewicht über 65 Tonnen (300 Einträge, ohne mobile Kräne).
8)	Gewicht auf einer Achse über 18 Tonnen (116 Einträge, ohne mobile Kräne).
9)	Gesamtlänge unter 4.00m (1'029 Einträge).
<i>Entscheide</i>	
1)	Ausschluss (2022_408_409_u3500.log).
2)	Ausschluss der Richtungsspeicherungen D2.
3)	Ausschluss.
4)	Ausschluss.
5)	Ausschluss.
6)	Ausschluss.
7)	Ausschluss.
8)	Ausschluss.
9)	Ausschluss.
<i>Datei</i>	
Name der Datei der Statistikbearbeitung :	2022_408_409.log
Anzahl Einträge :	1'539'347
Name der Ausschlussdatei :	2022_408_409_exclus.log
Anzahl Einträge :	18'603

Auf einer Gesamtmenge von 1'969'879 Einträgen, wurden 411'929 aufgrund ihrer Zugehörigkeit den leichten Fahrzeugen (< 3.5 Tonnen) getrennt und 18'603 Einträge (1.19%) wurden aufgrund ihrer potentieller Unstimmigkeit mit den Daten ausgeschlossen.

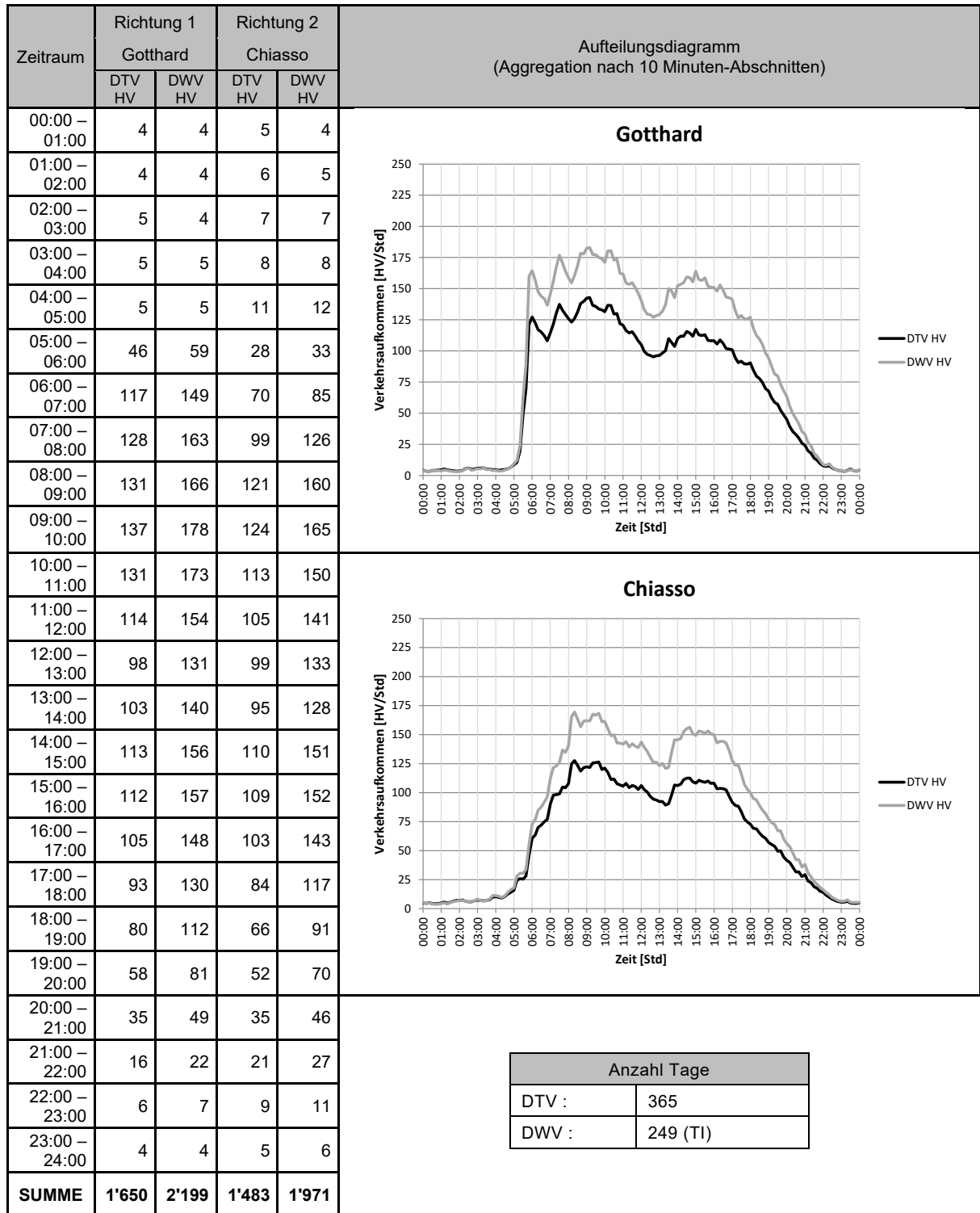
3 Statistikbearbeitung

3.1 Jährliche Stundenaufteilung

Zeitraum	Richtung 1 Gotthard		Richtung 2 Chiasso		Aufteilungsdiagramm (Aggregation nach 10 Minuten-Abschnitten)						
	DTV LW	DWV LW	DTV LW	DWV LW							
00:00 – 01:00	11	9	10	9							
01:00 – 02:00	10	7	11	9							
02:00 – 03:00	8	7	12	12							
03:00 – 04:00	9	8	14	14							
04:00 – 05:00	9	9	18	19							
05:00 – 06:00	57	72	37	42							
06:00 – 07:00	138	175	85	102							
07:00 – 08:00	162	207	126	158							
08:00 – 09:00	170	214	158	206							
09:00 – 10:00	178	224	160	209							
10:00 – 11:00	179	227	147	190							
11:00 – 12:00	168	212	140	181							
12:00 – 13:00	149	186	131	170							
13:00 – 14:00	151	190	125	164							
14:00 – 15:00	164	210	146	194							
15:00 – 16:00	161	208	146	195							
16:00 – 17:00	152	198	138	185							
17:00 – 18:00	133	171	113	150							
18:00 – 19:00	111	142	87	113							
19:00 – 20:00	84	107	67	86							
20:00 – 21:00	53	65	47	59							
21:00 – 22:00	31	34	32	38							
22:00 – 23:00	19	18	18	20							
23:00 – 24:00	14	13	12	14							
SUMME	2'321	2'917	1'982	2'540	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Anzahl Tage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DTV :</td> <td>365</td> </tr> <tr> <td>DWV :</td> <td>249 (TI)</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Tage		DTV :	365	DWV :	249 (TI)
Anzahl Tage											
DTV :	365										
DWV :	249 (TI)										

Bemerkung: Die Berechnung der Stundenaufteilungen zieht die Integrität der Daten in Betracht (fehlende Tage und Datenverluste).

3.2 Jährliche Stundenaufteilung HV (> 10 Tonnen)

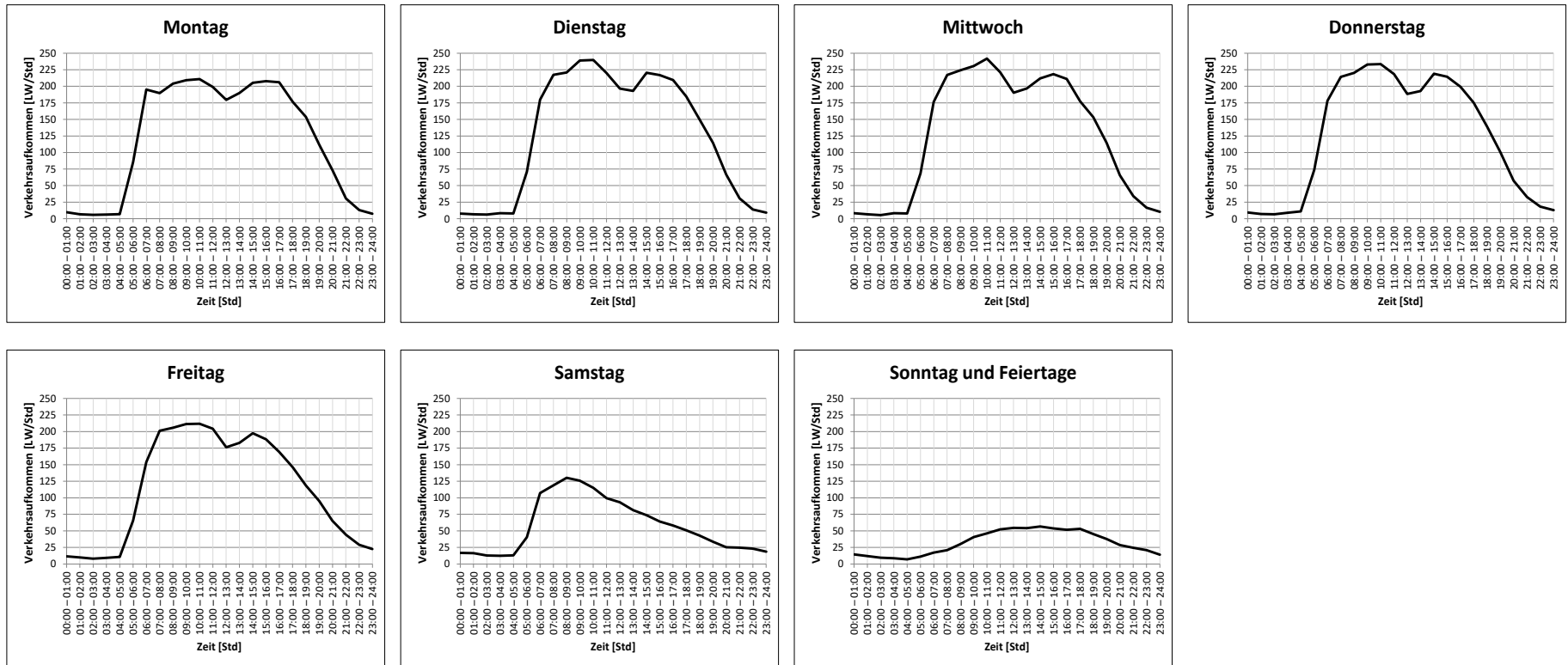


Bemerkung: Die Berechnung der Stundenaufteilungen zieht die Integrität der Daten in Betracht (fehlende Tage und Datenverluste).

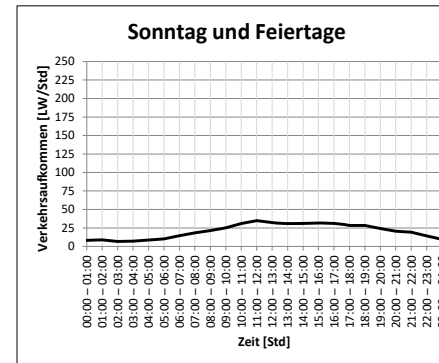
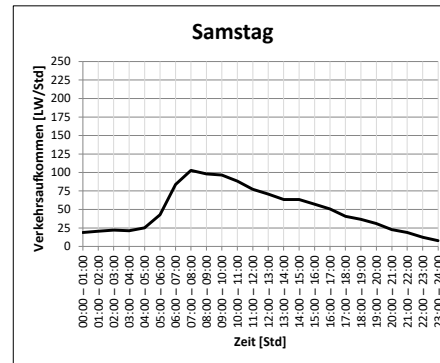
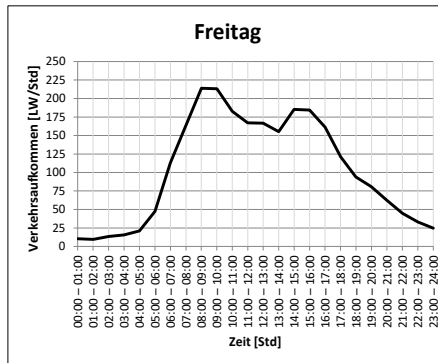
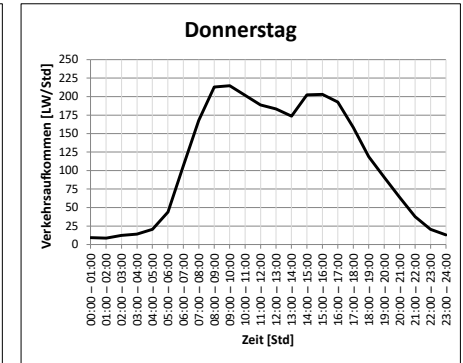
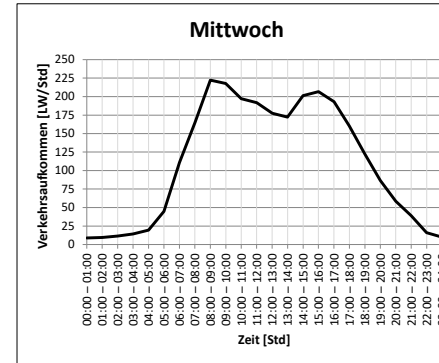
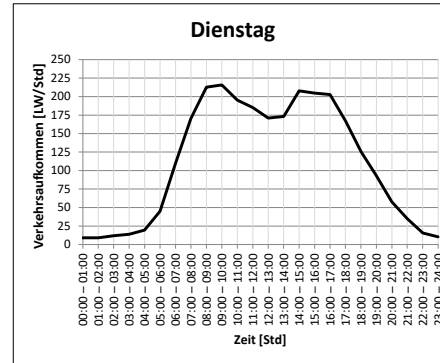
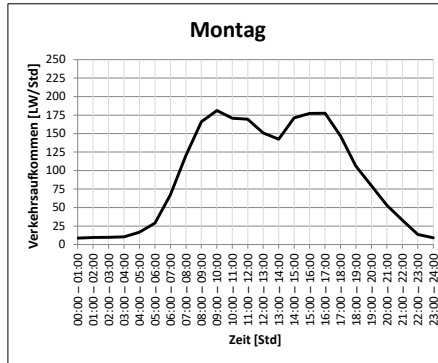
3.3 Tägliche Stundenverteilung

Tage	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag und Feiertage
Anzahl (TI)	47	51	51	48	52	51	65

Richtung 1 : Gotthard (Aggregation nach Stunde)



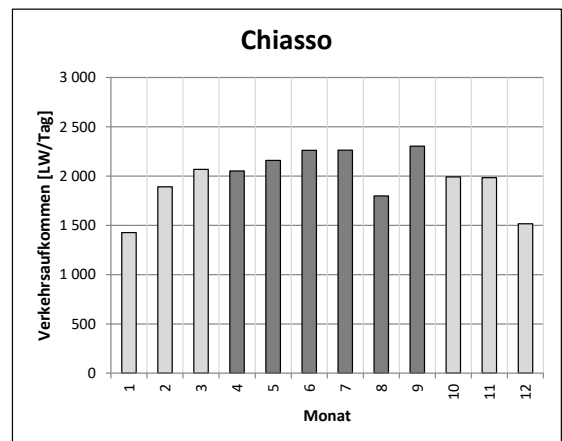
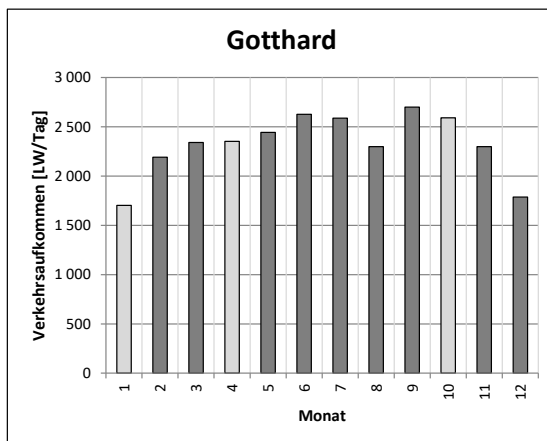
Richtung 2 : Chiasso (Aggregation nach Stunde)



3.4 Fahrzeugerkennung

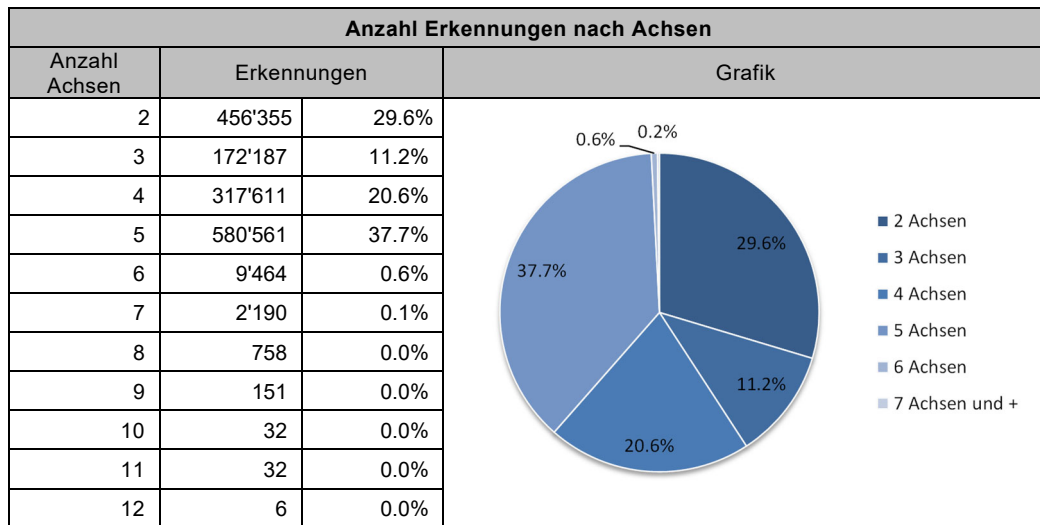
3.4.1 Nach Monat

Anzahl Erkennungen nach Monat		
Monat	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso
Januar	52'705	43'883
Februar	61'393	52'818
März	72'534	63'850
April	70'358	61'525
Mai	75'739	66'937
Juni	78'804	67'857
Juli	80'232	70'192
August	71'288	55'714
September	80'976	69'092
Oktober	62'189	51'772
November	68'967	55'559
Dezember	55'412	46'959



Bemerkung: Die Berechnung der monatlichen Aufteilungen zieht die Integrität der Daten in Betracht (Fehlende Tage und Datenverluste). Januar, Februar (409), März (409), April (408), Oktober, November (409) et Dezember (409): Erkennung nicht geschätzt, tägliche Werte geschätzt.

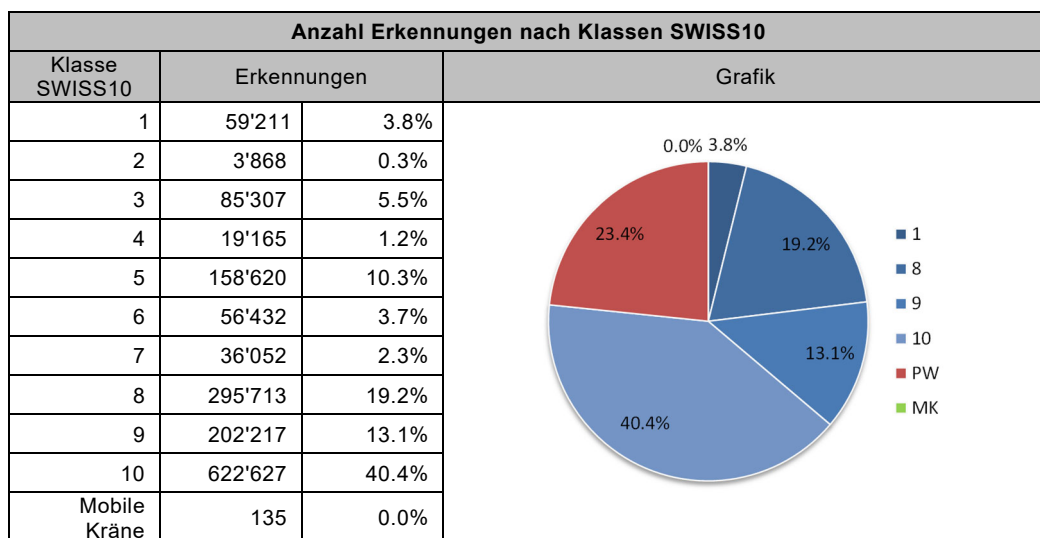
3.4.2 Nach Anzahl Achsen



3.4.3 Nach Klasse SWISS10

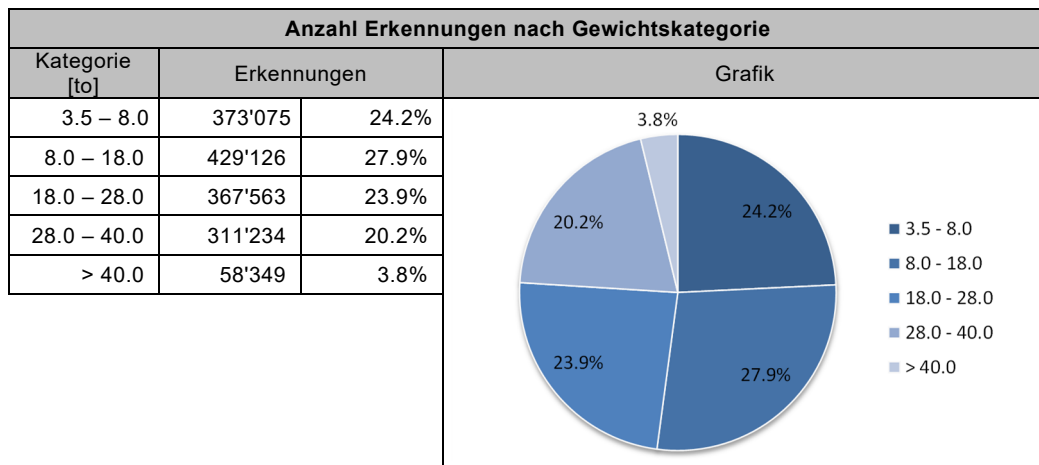
Fahrzeugklassen Swiss 10 [4]

Erfassung der Klassen nach Schema «Swiss 10 »	Erfassung für die Schweizerische Strassenverkehrszählung (SSVZ)	Erfassung für das Verkehrsmanagement
2 : Motorrad	2 : Motorrad	1 : PW-ähnliche Fahrzeuge (Fahrzeuge < 3.5 t)
3 : Personenwagen	3 : Personenwagen	
4 : Personenwagen mit Anhänger		
5 : Lieferwagen	4 : Lieferwagen	
6 : Lieferwagen mit Anhänger		
7 : Lieferwagen mit Auflieger		
1 : Bus, Car	1 : Bus, Car	2 : LKW-ähnliche Fahrzeuge (Fahrzeuge > 3.5 t)
8 : Lastkraftwagen	5 : Lastkraftwagen	
9 : Lastenzug	6 : Lastenzug + Sattelzug	
10 : Sattelzug		



Wir stellen fest, dass 359'444 Einträge (Klasse 2 bis 7, 23.4%) der Kategorie der leichten Fahrzeuge untergeordnet wurden, diese jedoch, deren Einträge nach, unter den schweren Fahrzeugen eingeordnet werden sollten.

3.4.4 Nach Gewichtskategorie



3.4.5 Dominierender Umriss

Gemäss [6] : « Wird als dominierende Klasse des Lastwagenverkehrs beschrieben, jeder Umriss, dessen Anteil sich auf über 1% der gesamten Anzahl Lastwagen erhebt »

Dominierender Umriss					
Configuration	Umriss	SWISS10	Erkennungen		
S/S/Tr 0 - - - - 0 + - - - - 000		10	421'888	27.4%	
S/S <i>Unschlüssig</i>			239'094	15.5%	
S/S 0 - - - - 0		8	175'803	11.4%	
S/S/Ta 0 - - - - 0 + - - - - 00		10	138'543	9.0%	
S/S/Tr 0 - - - - 0 + - - 000 - -		9	59'040	3.8%	
S/S/S <i>Unschlüssig</i>			49'998	3.8%	
S/S/Ta 0 - - - - 0 + - - - 00 - -		9	41'795	2.7%	
Ta/Ta 00 - - - 00		8	40'825	2.7%	
S/S/Ta <i>Unschlüssig</i>			40'099	2.6%	
S/Ta 0 - - - - 00		8	40'056	2.6%	
S/S 0 - - - - 0		1	38'438	2.5%	
S/S/S/S 0 - - - - 0 + 0 - - - - 0		9	32'745	2.1%	
S/Ta/Ta 0 - - - - 00 + - - - 00 - -		9	27'697	1.8%	
S/Ta <i>Unschlüssig</i>			25'800	1.7%	
S/S/Tr <i>Unschlüssig</i>			25'342	1.6%	
S/Ta/S/S 0 - - - - 00 + 0 - - - - 0		9	23'462	1.5%	
S/S/S 0 - - - - 0 + - - 0 - -		10	18'765	1.2%	
Andere Umrisse nach VSS 40 320					
S/Ta 0 - - - - 00		1	14'499	0.9%	
S/S/S/S 0 - - - - 0 + - - - - 0 - 0		10	13'778	0.9%	
Ta/Tr 00 - - 000		Nicht eingeordnet (8)	6'475	0.4%	
S/S/S/Ta 0 - - - - 0 + 0 - - - 00		9	1'587	0.1%	

Legende: S : Achse einfach, Ta : Achse doppelt, Tr : Achse dreifach

4 Vorlage nach Norm VSS 40 320

Referenzdokument : [1] [2] [6] [12]

4.1 Aufteilung zwischen den Fahrspuren

Aufteilung zwischen den Fahrspuren						
Konfiguration	Richtung 1 : Gotthard		Richtung 2 : Chiasso			Auf Basis von :
	3	4	1	2	-	
1x2 Spuren 1x3 Spuren	8.3%	45.6%	39.5%	6.5%	NB	Anzahl Erkennungen
	2.3%	54.6%	39.0%	4.1%	NB	Gesamtgewicht
	1.1%	60.8%	34.6%	3.5%	NB	Äquivalente Verkehrslast total W

Legende : NB : nicht-bemesst

4.2 Äquivalenzfaktor nach Fahrzeugklassen

Mittlerer Äquivalenzfaktor k nach Schwerverkehrsklassen						
Umriss	Flexibler und halbstarrer Oberbau			Starrer und kombinierter Oberbau		
	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso	Norm 2022	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso	Norm 2022
	0.72	0.55	0.8	0.70	0.51	0.7
	1.20	0.90	1.3	1.57	1.17	1.7
	1.67	0.78	1.7	2.94	1.32	3.0
	2.51	2.23	2.3	5.89	5.24	5.4
	1.80	1.34	1.7	1.76	1.27	1.6
	2.53	2.00	2.1	2.82	2.24	2.3
	3.19	2.02	2.0	3.49	2.23	2.5
	2.13	1.44	2.0	2.57	1.71	2.5
	1.56	1.22	1.4	2.16	1.65	2.0
	0.88	0.69	1.2	0.82	0.61	1.1
	0.77	1.31	1.3	0.66	1.23	1.3
	1.37	0.82	1.3	1.45	0.80	1.3
	2.50	1.89	2.4	3.20	2.36	3.0
	3.54	1.98	2.5	3.85	2.07	2.6
	1.43	0.94	1.1	2.09	1.32	1.4

4.3 Äquivalenzfaktor nach Fahrzeugkategorien

Mittlerer Äquivalenzfaktor k nach Fahrzeugkategorien						
Kategorie SWISS10	Flexibler und halbstarrer Oberbau			Starrer und kombinierter Oberbau		
	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso	Norm 2022	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso	Norm 2022
1 : Bus, Car	2.89	1.67	2.1	3.30	1.85	2.3
8 : Lastkraftwagen	0.96	0.64	0.9	1.21	0.75	1.1
9 : Lastenzug	2.32	1.54	1.8	2.76	1.85	2.0
10 : Sattelzug	2.20	1.55	1.9	2.75	1.85	2.3

4.4 Mittlerer Äquivalenzfaktor

Mittlerer Äquivalenzfaktor k für den Strassentyp / Anteil auf Datenprobe						
Daten	Flexibler und halbstarrer Oberbau			Starrer und kombinierter Oberbau		
	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso	Norm 2022	Richtung 1 : Gotthard	Richtung 2 : Chiasso	Norm 2022
Umriss (2-6 Achsen)	1.58	1.14	1.8	1.99	1.36	2.1
	99.7%	99.3%		99.7%	99.3%	
Kategorie	1.99	1.33		2.44	1.57	
	69.5%	76.3%		69.5%	76.3%	
Klasse	1.99	1.33		2.46	1.58	
	68.2%	74.7%		68.2%	74.7%	

4.5 Aktuelle äquivalente Verkehrslastklasse nach VSS 40 324

Flexibler und halbstarrer Oberbau

Richtung 1 : Gotthard

$$F_0 = \frac{830'597 \text{ LW}}{357.9 \text{ Tage}} \cdot 1.58 \cdot \frac{60.8\%}{61.9\%} = 3'613 \text{ ESAL/Tag} \rightarrow \text{Klasse T6 : Extr. schwer}$$

Richtung 2 : Chiasso

$$TF_0 = \frac{708'750 \text{ LW}}{357.5 \text{ Tage}} \cdot 1.14 \cdot \frac{34.6\%}{38.1\%} = 2'053 \text{ ESAL/Tag} \rightarrow \text{Klasse T5 : Sehr schwer}$$

Starrer und kombinierter Oberbau

Richtung 1 : Gotthard

$$TF_0 = \frac{830'597 \text{ LW}}{357.9 \text{ Tage}} \cdot 1.99 \cdot \frac{60.8\%}{61.9\%} = 4'537 \text{ ESAL/Tag} \rightarrow \text{Klasse T6 : Extr. schwer}$$

Richtung 2 : Chiasso

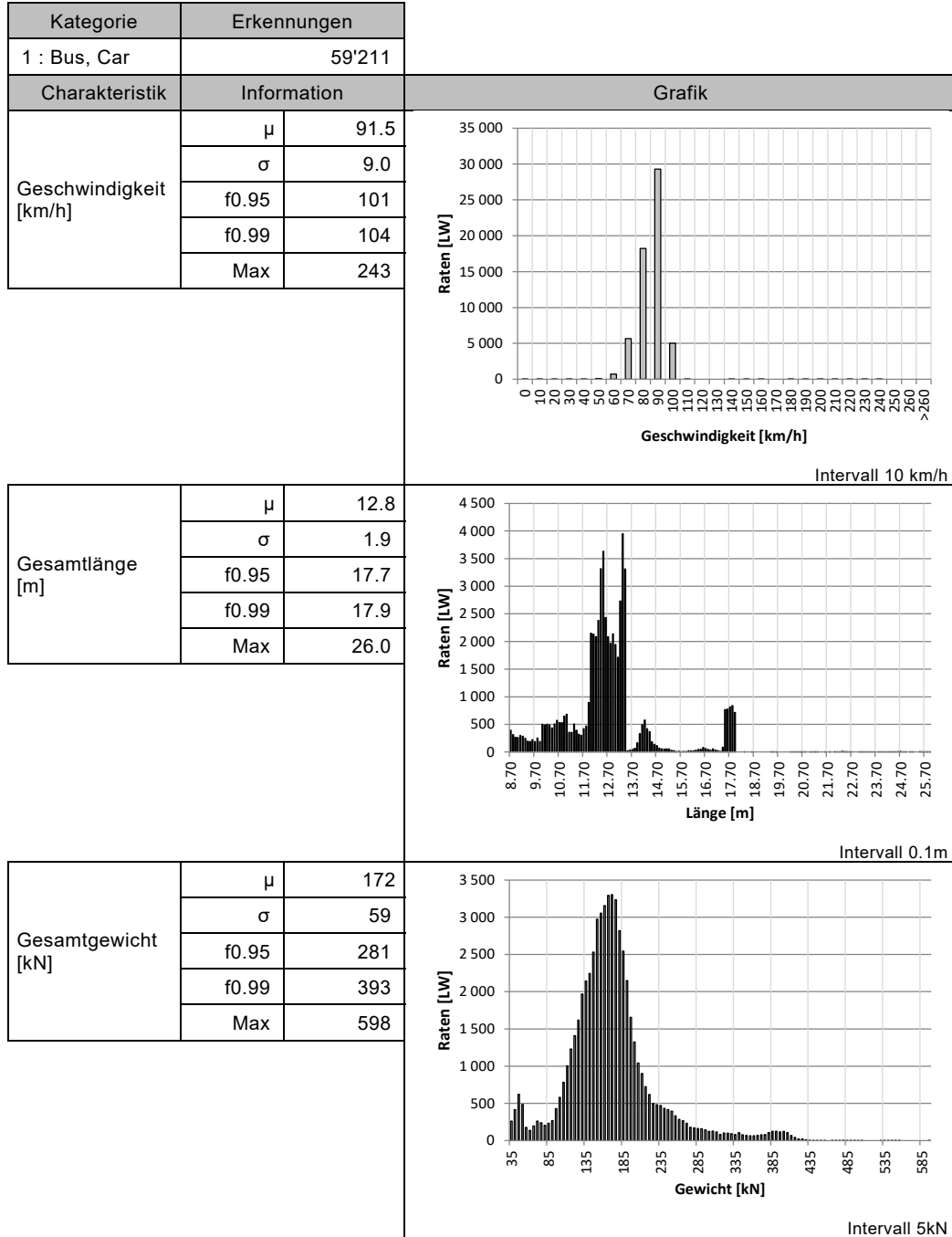
$$TF_0 = \frac{708'750 \text{ PL}}{357.5 \text{ jours}} \cdot 1.36 \cdot \frac{33.6\%}{38.1\%} = 2'457 \text{ ESAL/Tag} \rightarrow \text{Klasse T5 : Sehr schwer}$$

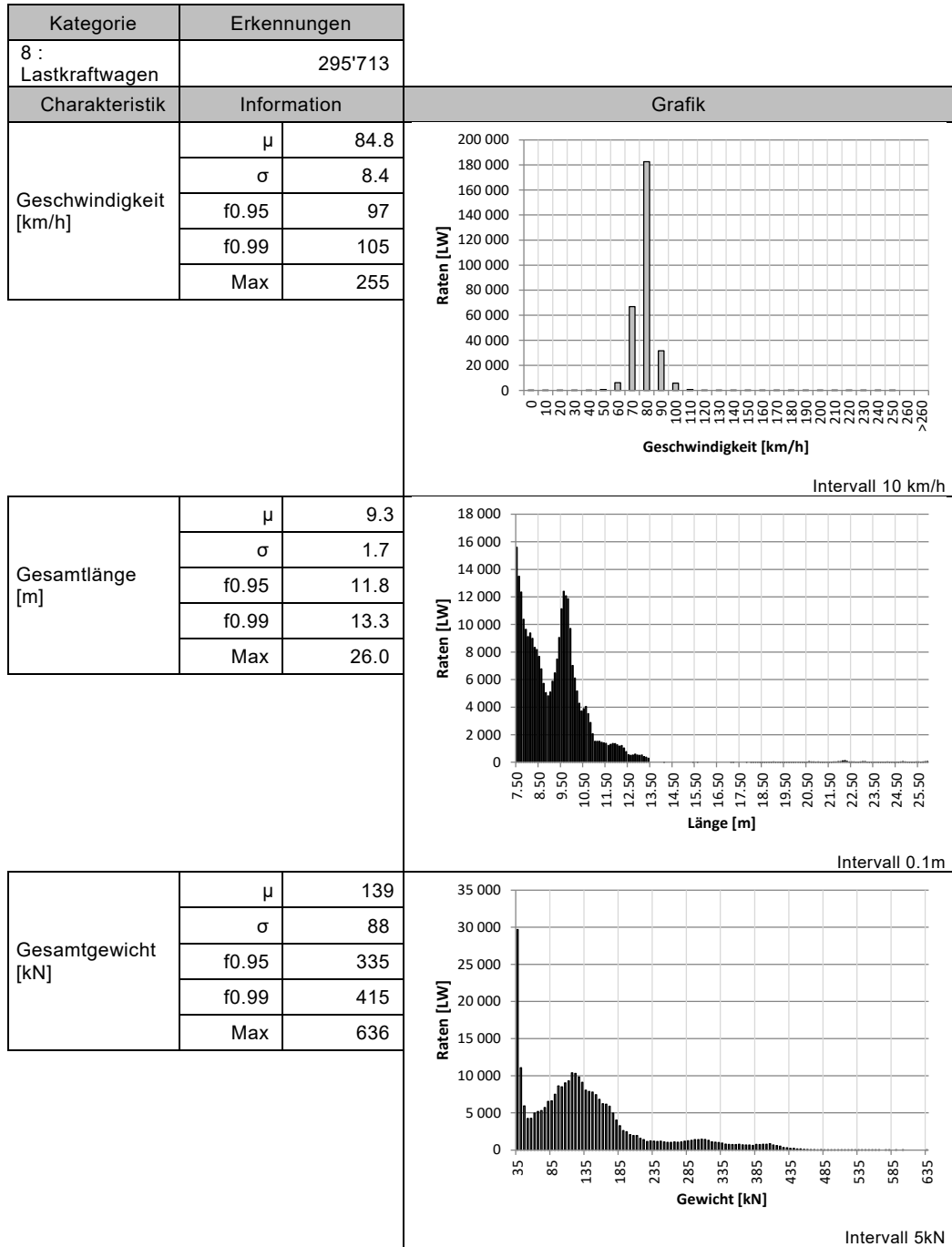
4.6 Tendenz für die Schätzung der jährlichen Zuwachsrate

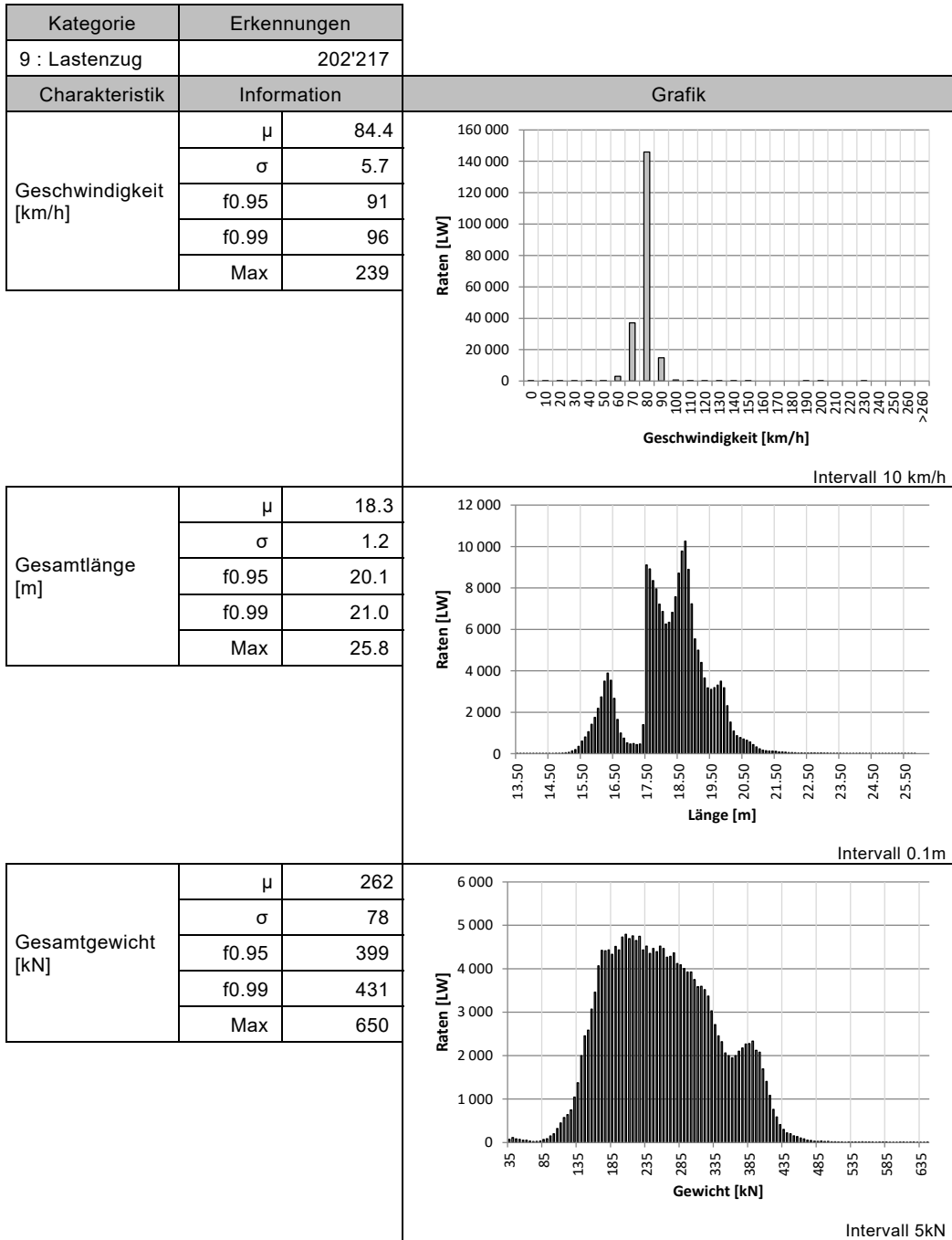
Aufgrund der gesundheitlichen Situation in den Vorjahren (COVID-19), werden keine Tendenzen analysiert.

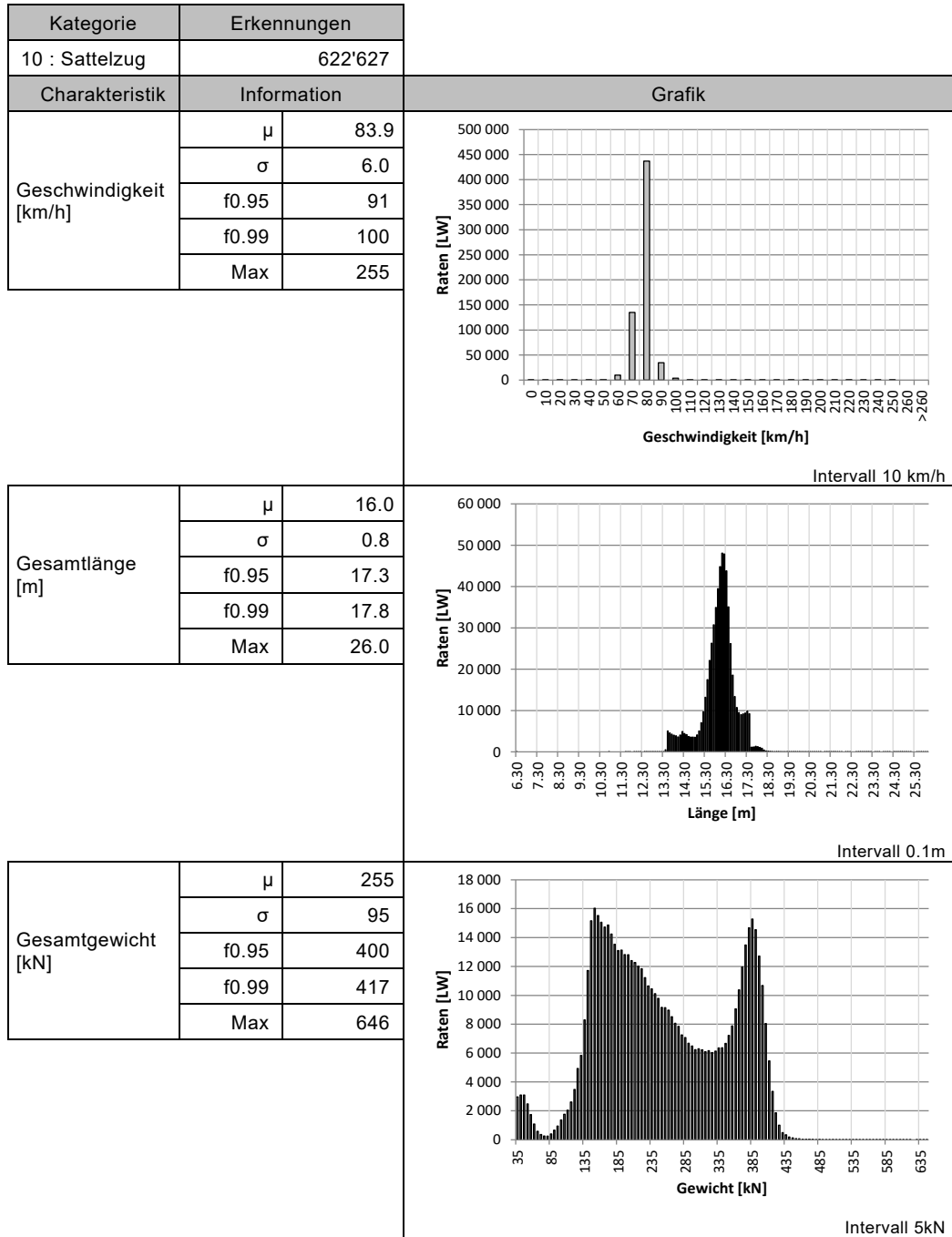
5 Charakteristik der Lastwagen

5.1 Charakteristik der Lastwagen-Kategorien



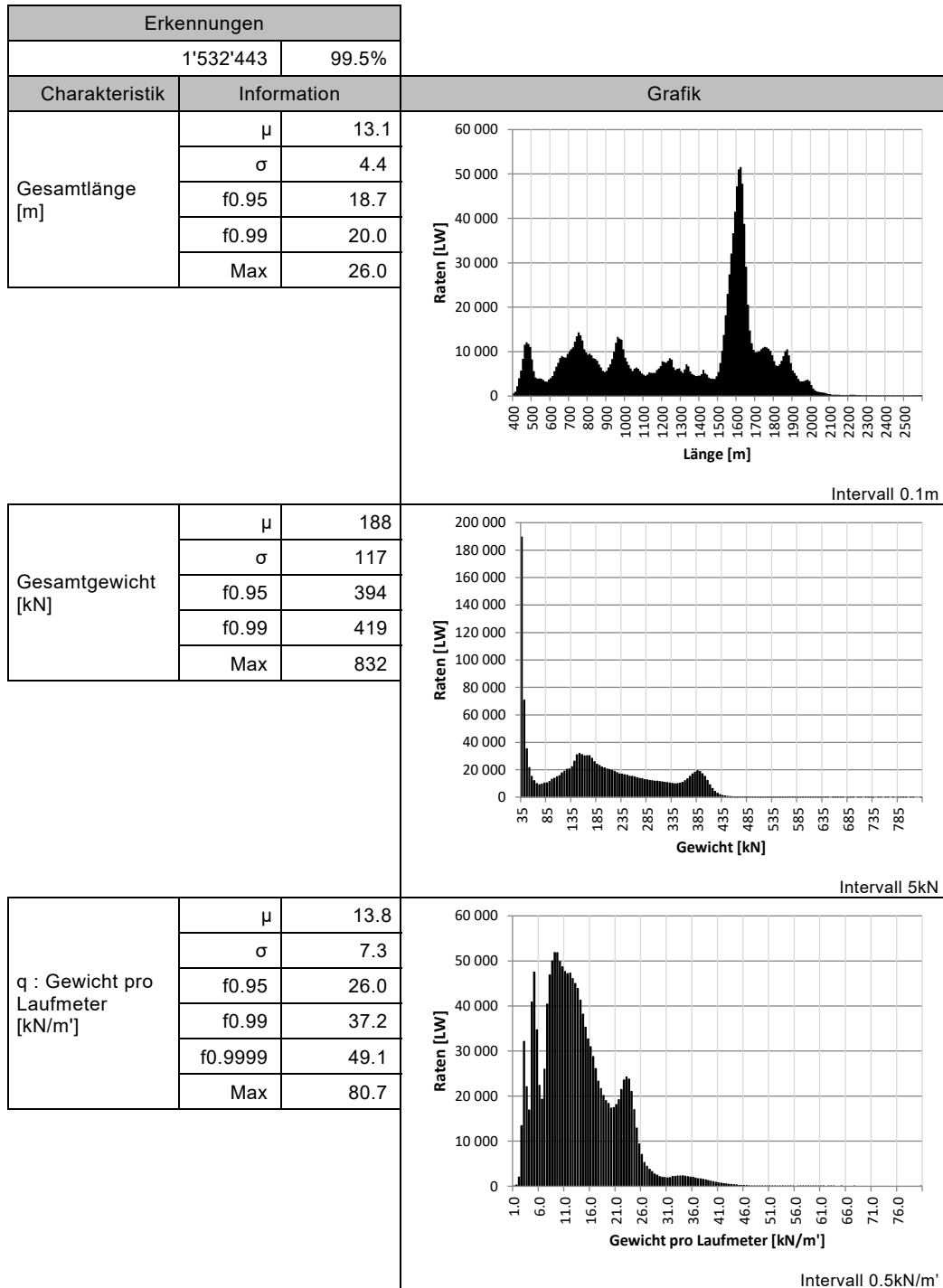


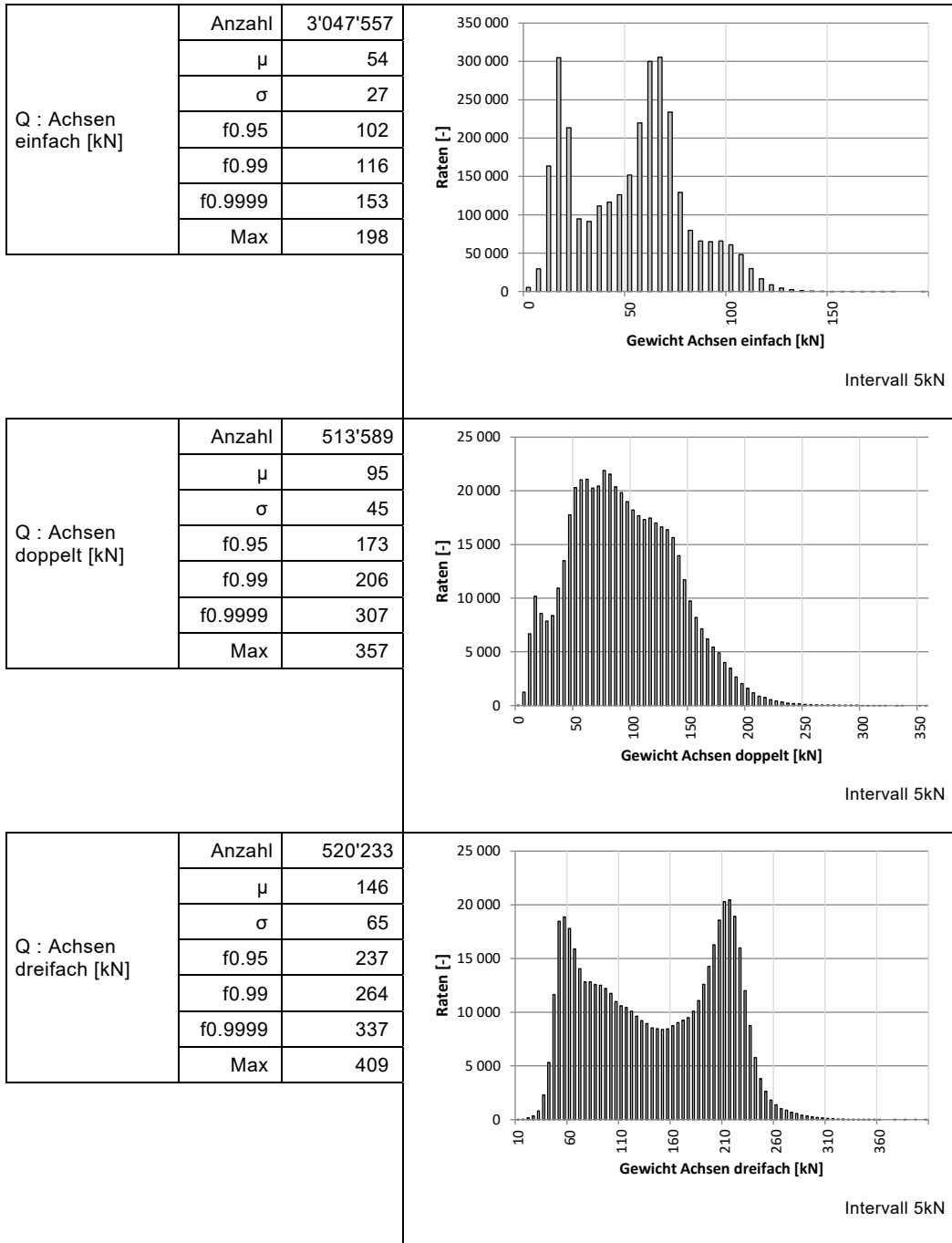




5.2 Globale Charakteristik der Proben

Auf Basis der Erkennungen der Umrissse 2 bis 6 Achsen.



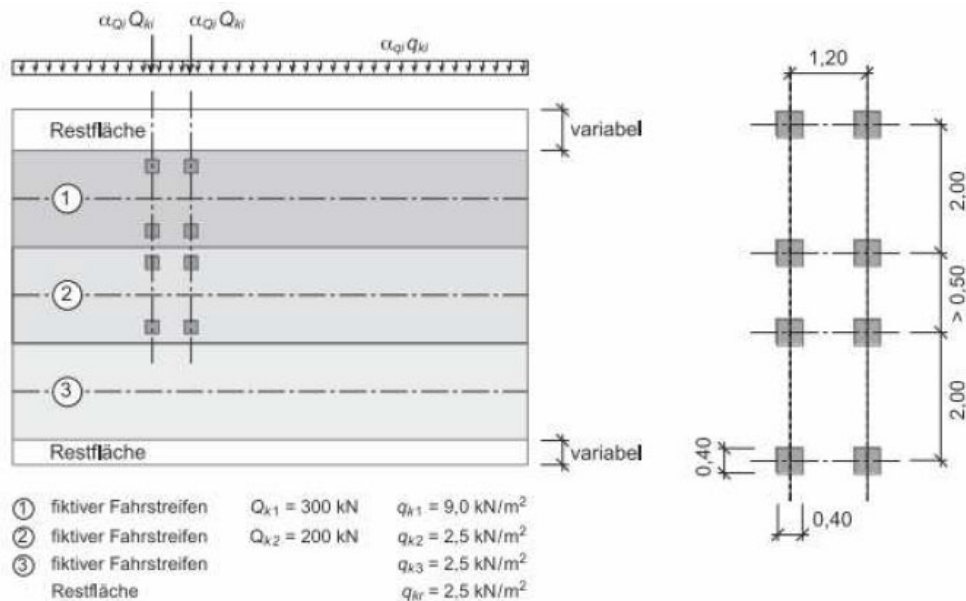


6 Vorlage nach Norm SIA 261

Referenzdokument : [3]

Die in Betracht gezogenen Daten sind jene der erkannten Umrissse von 2 bis 6 Achsen, sprich 99.5% der gesamten Proben.

6.1 Vorlage der Last 1 nach SIA 261



6.1.1 Konzentrierte Last Q

Konzentrierte Last Q					
Typ Achsen	Durchschnittslast [kN]	Durchschnittslast pro Achse [kN]	f0.95 [kN] (pro Achse)	f0.99 [kN] (pro Achse)	f0.9999 [kN] (pro Achse)
Einfach	54	54	102	116	153
Doppelt	95	48	173 (87)	206 (103)	307 (154)
Dreifach	146	49	237 (79)	264 (88)	337 (112)

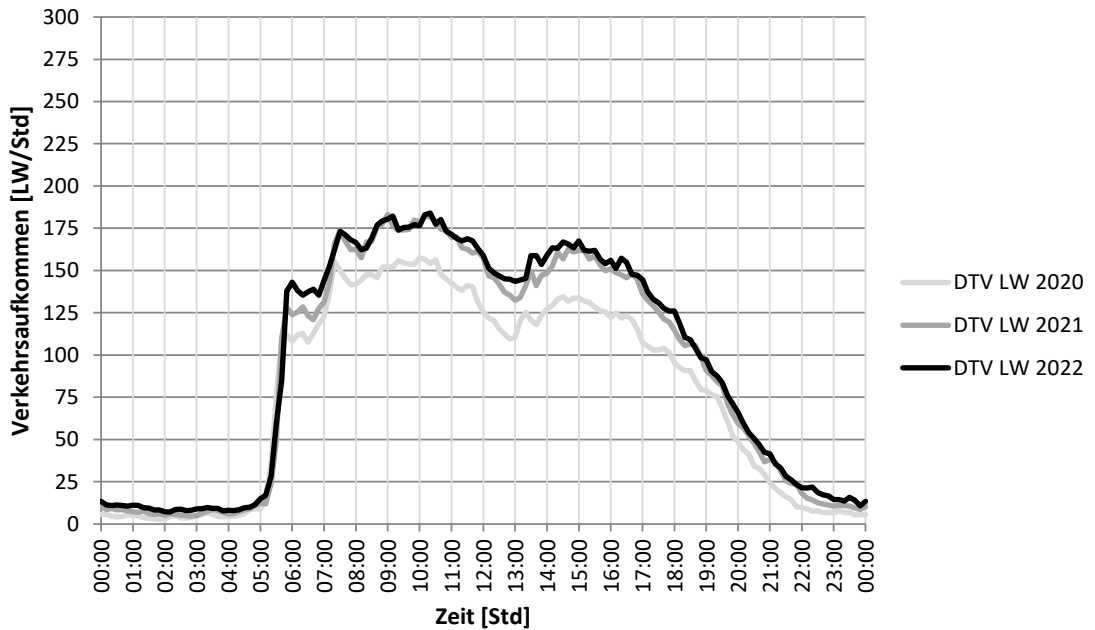
6.1.2 Verteilte Last q

Verteilte Last q				
Typ	Durchschnittslast	f0.95	f0.99	f0.9999
Gewicht pro Laufmeter [kN/m']	13.2	26.0	37.2	49.1
Gewicht pro Fläche (Breite 3 m) [kN/m ²]	4.6	8.7	12.4	16.4

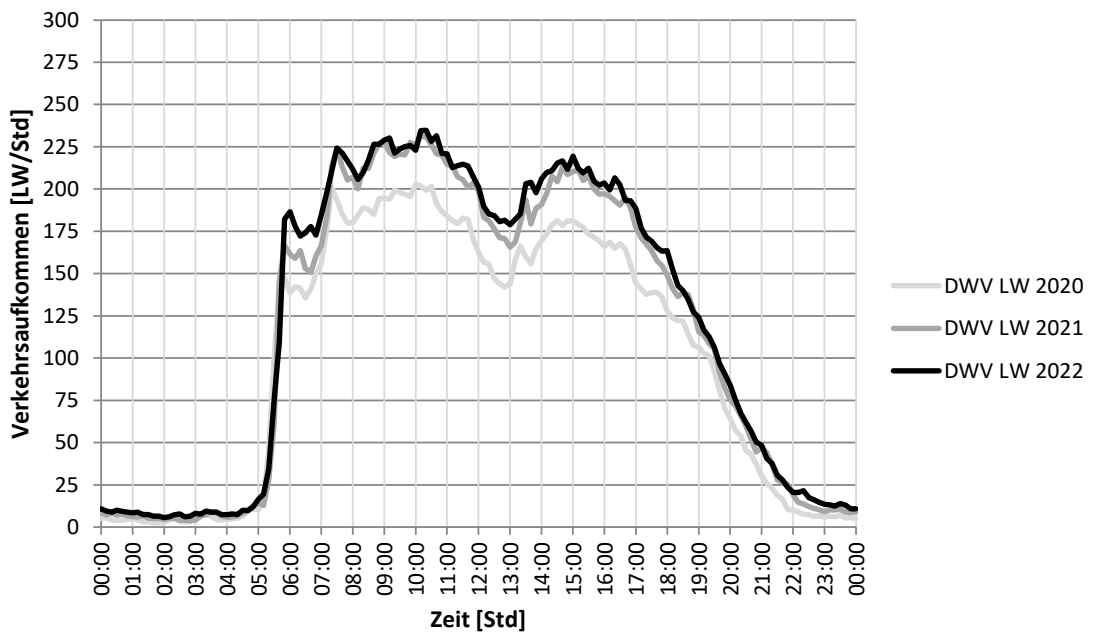
7 Tendenz

7.1 Entwicklung der jährlichen Stundenaufteilung

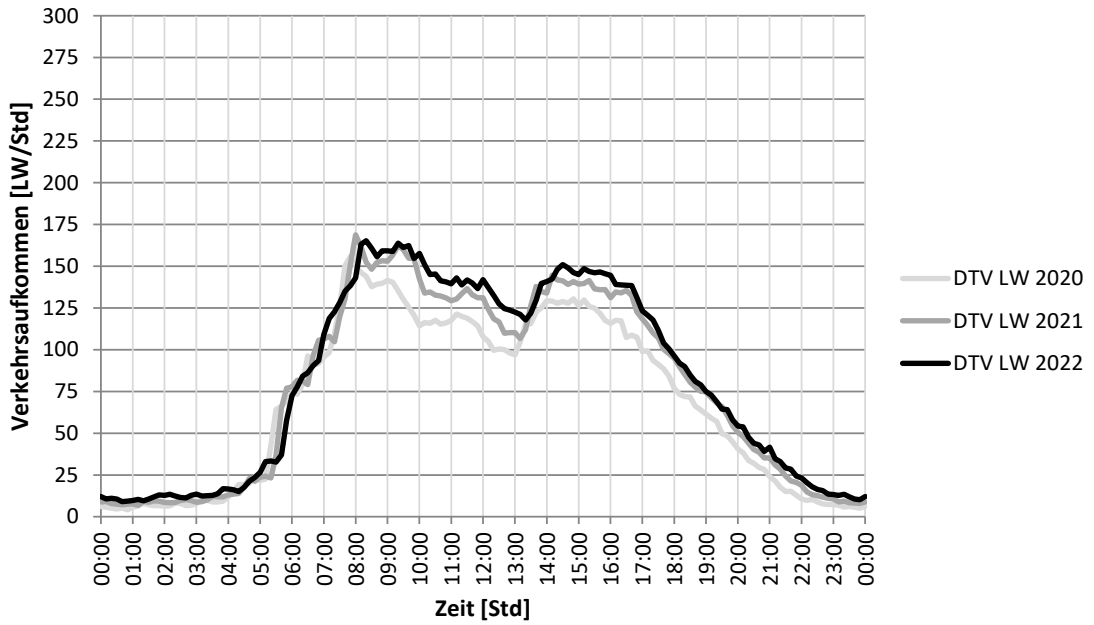
Gotthard



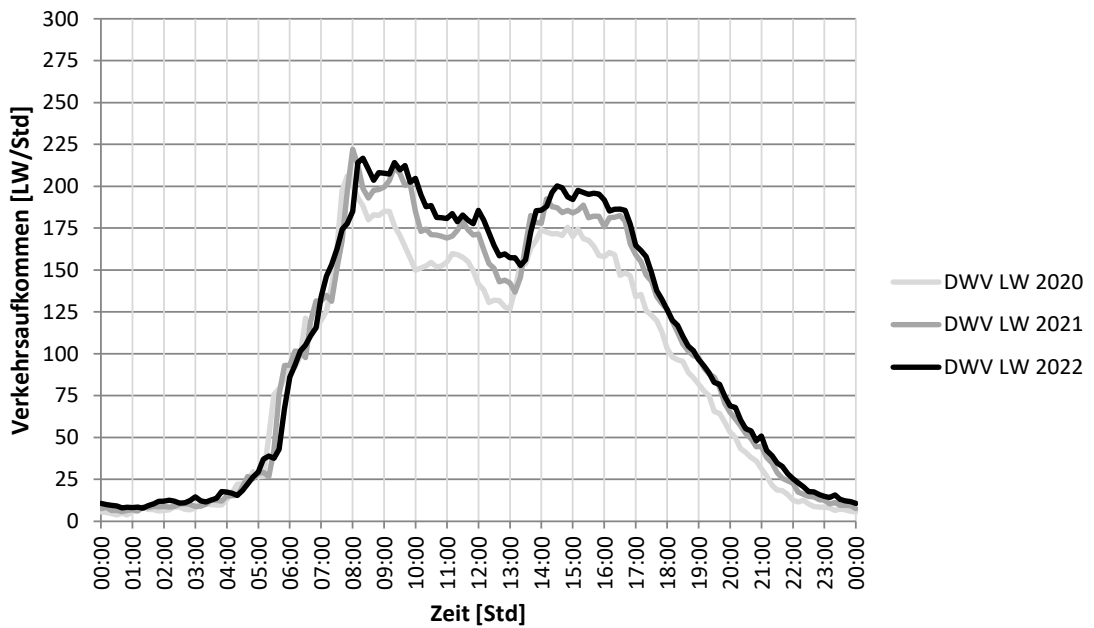
Gotthard



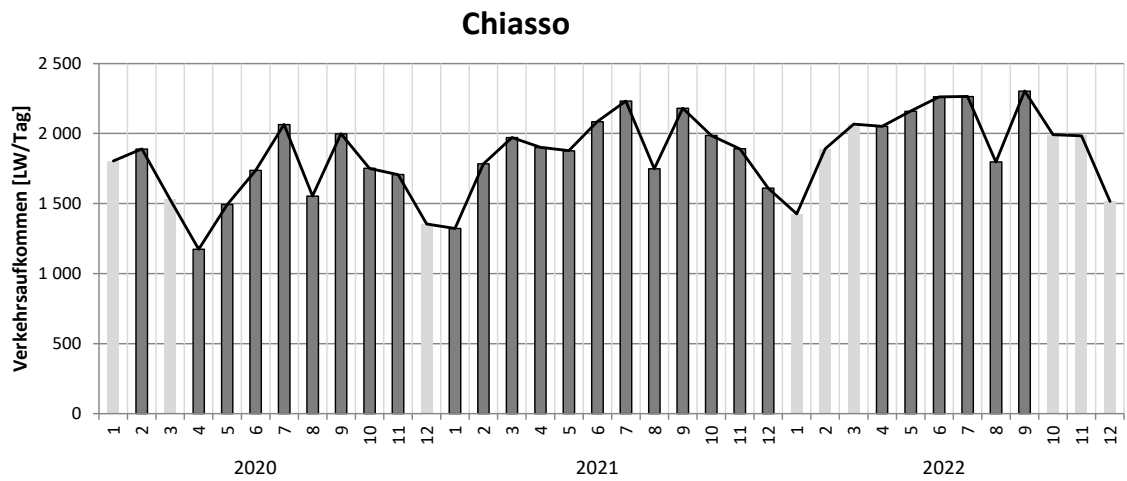
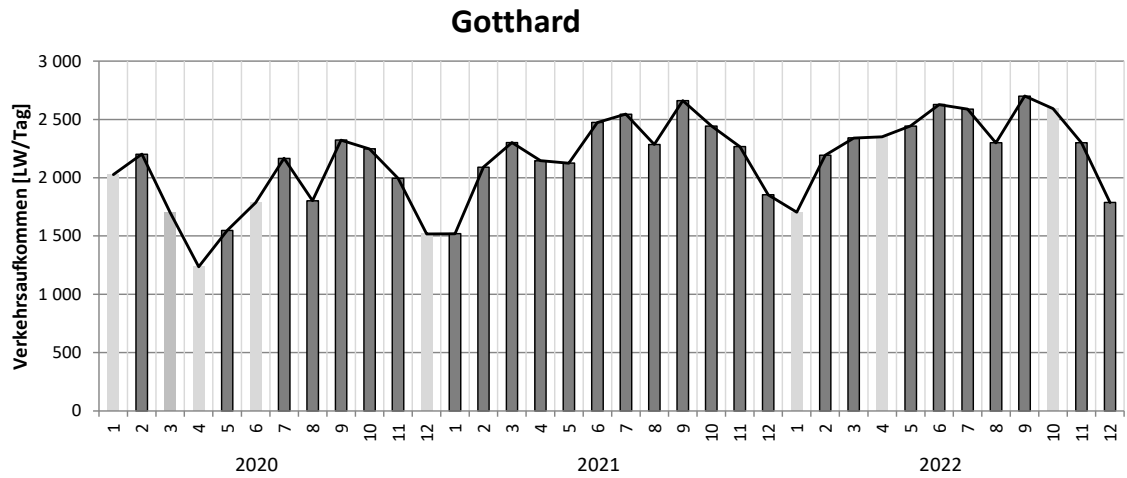
Chiasso



Chiasso



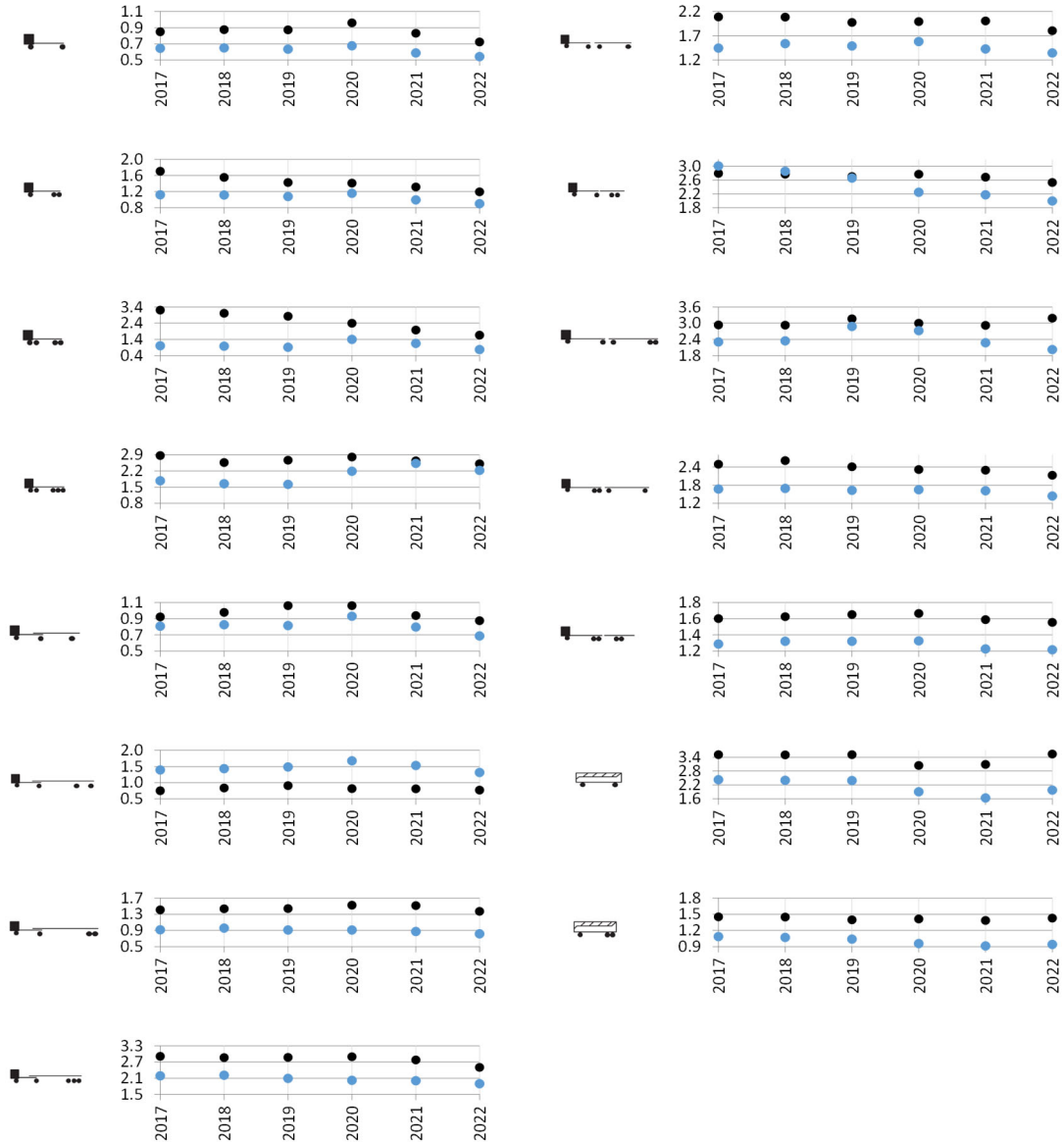
7.2 Entwicklung der Erkennungen nach Monat



7.3 Entwicklung der Vorlage der Norm VSS 40 320

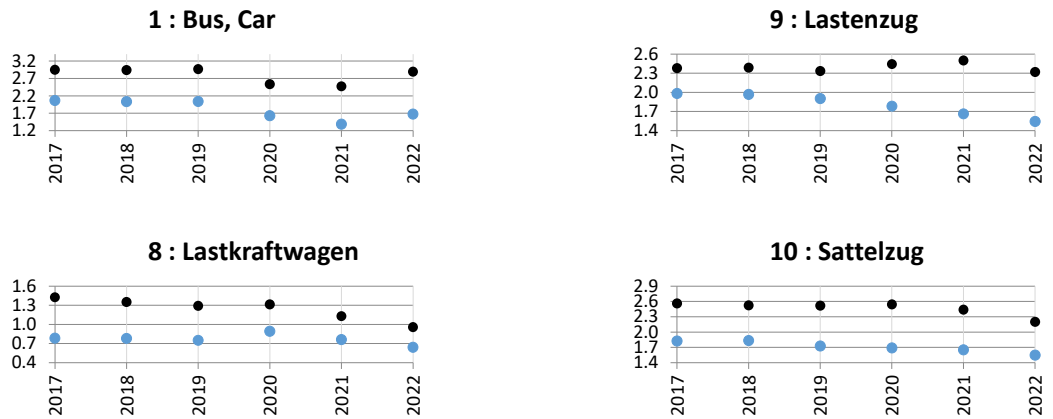
In diesem Kapitel werden einzig die flexiblen und halbstarren Fahrbahnen in Betracht gezogen.

7.3.1 Entwicklung der Äquivalenzfaktoren nach Fahrzeugklasse



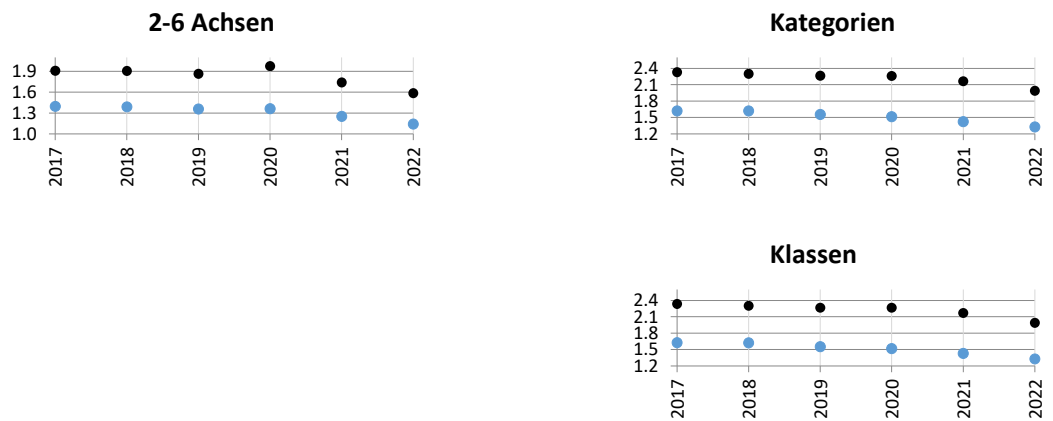
Schwarz : Richtung Gotthard ; Blau : Richtung Chiasso.

7.3.2 Entwicklung der Äquivalenzfaktoren nach Fahrzeugkategorie



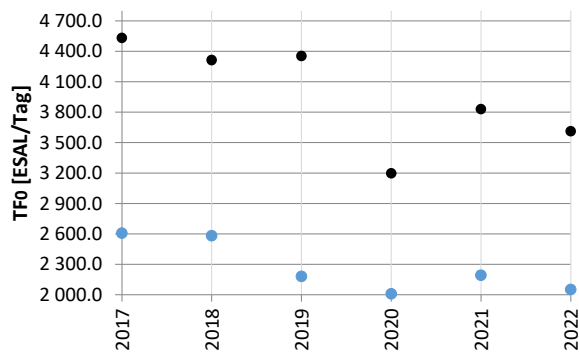
Schwarz : Richtung Gotthard ; Blau : Richtung Chiasso.

7.3.3 Entwicklung des mittleren Äquivalenzfaktors



Schwarz : Richtung Gotthard ; Blau : Richtung Chiasso.

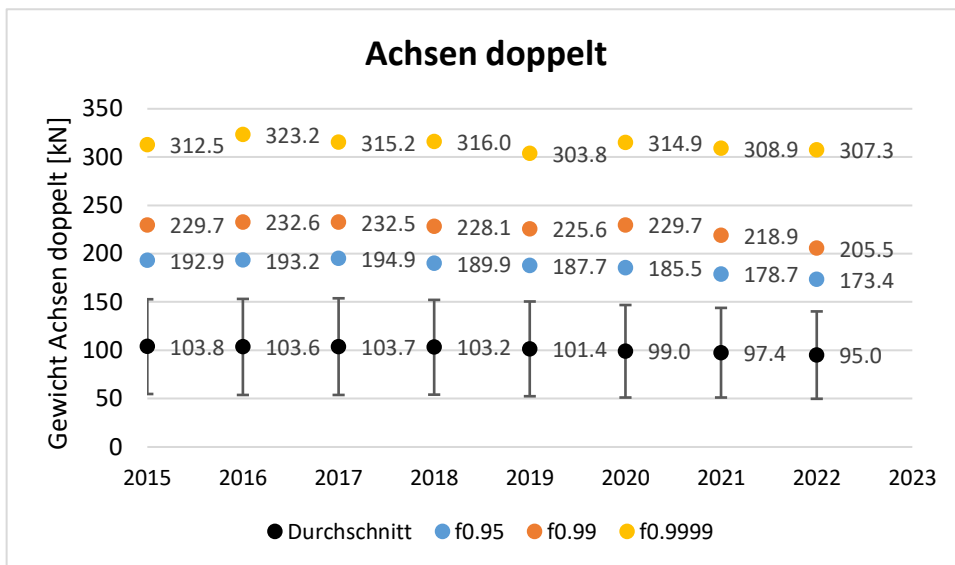
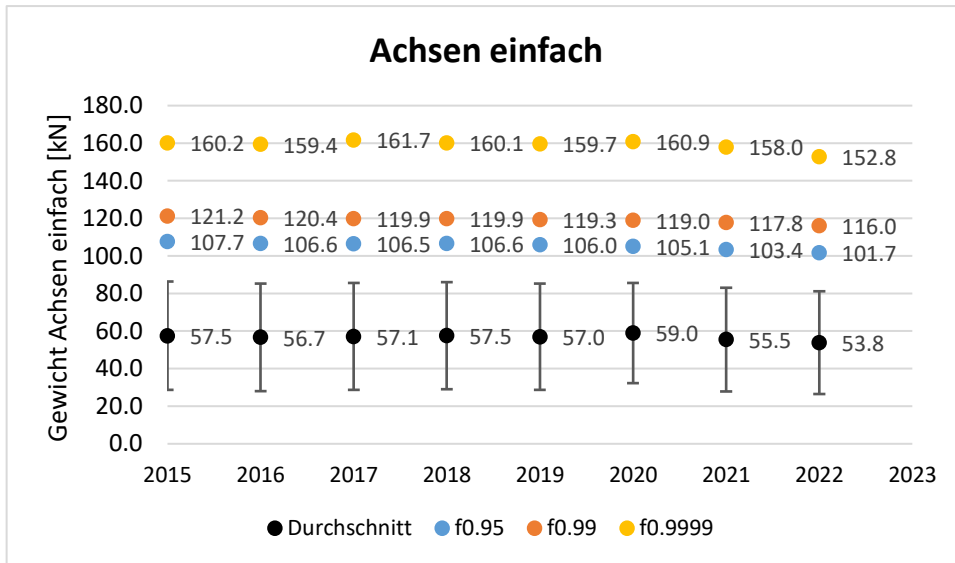
7.3.4 Entwicklung der täglichen äquivalenten Verkehrslast

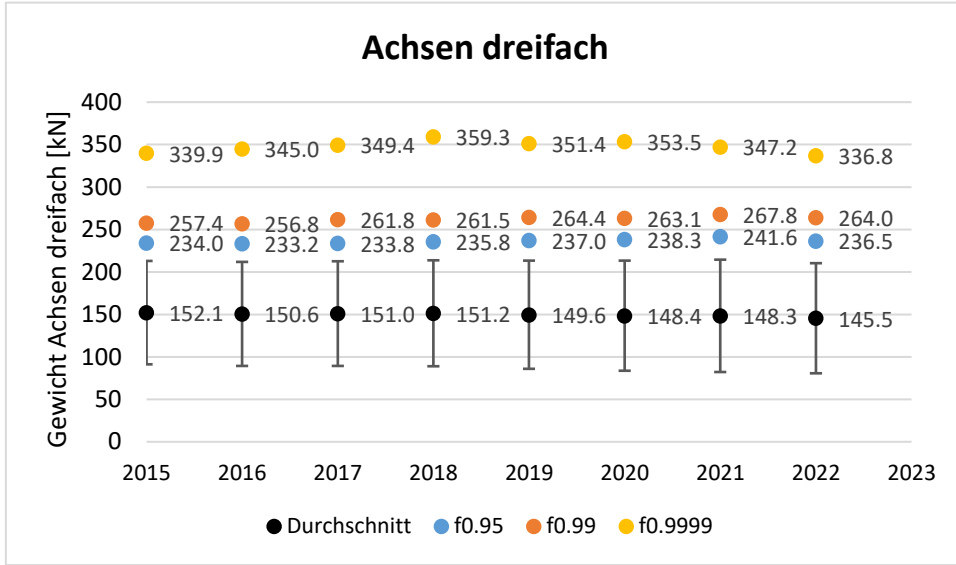


Schwarz : Richtung Gotthard ; Blau : Richtung Chiasso.

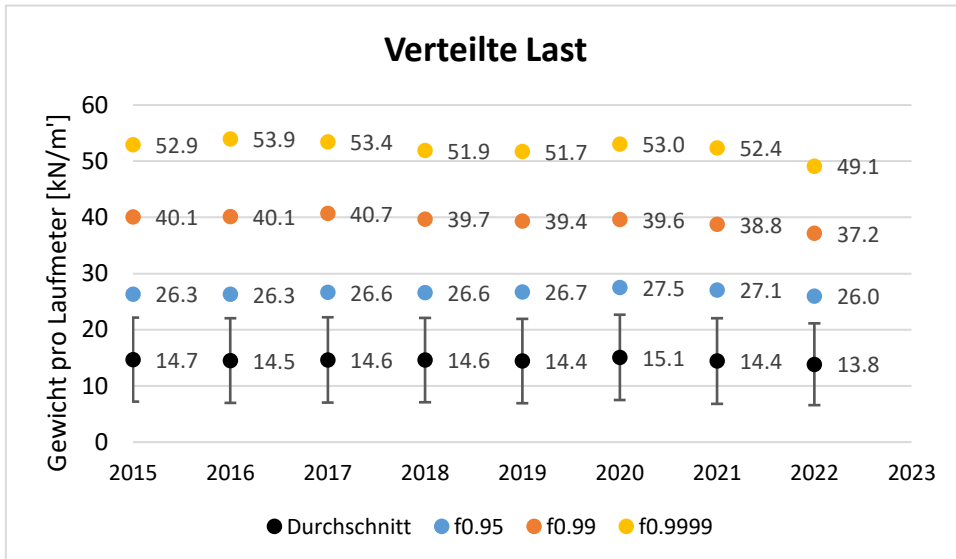
7.4 Entwicklung der Vorlage der Norm SIA 261

7.4.1 Entwicklung der Quantile der konzentrierten Last Q





7.4.2 Entwicklung der Quantile der verteilten Last q



8 Vertrauensebene

Referenzdokument : [4] [6]

Vertrauensebene nach [6], Absolutwerte		
Vertrauensebene	Maximale Änderung der Lasten	Änderung der Äquivalenzfaktoren
Sehr gut	0.8%	3%
Gut	2.0%	8%
Befriedigend	3.2%	13%
Schlecht	> 3.2%	> 13%

Vertrauensebene		
Eigenschaften	Kommentar	Farbcode
Datum der letzten Kalibrierung :	08.04.2021 – Richtung Gotthard (Spur 4) 08.09.2021 – Richtung Chiasso	
Angewendeter Korrekturfaktor :	Richtung Gotthard : -3.94 % Richtung Chiasso : -2.70% / 2.74%	
Anwendung des Korrekturfaktors :	Richtung Gotthard : Ja Richtung Chiasso : Ja / Ja	
Vertrauensebene der Kalibrierung :	Richtung Gotthard : Gut Richtung Chiasso : Sehr gut	
Daten die als Referenz verwendet werden können :	Richtung Gotthard : 2021 Richtung Chiasso : -	
Feststellung auf Basis der Bearbeitung der WIM-Daten		
Datenverlust :	~7 Tage / ~8 Tage	
Ausgeschlossen :	1.88%	
Globaler Zusammenhang der Daten :	Geringe Abweichungen	
Zusammenhang der Tendenzen der Station :	Geringe Abweichungen	
Einordnung SWISS10, PW \geq 3.5 to :	23.4%	
Inkohärente Umrisse :	27.2% davon 26.3% potentiell wegen der Einteilung SWISS10 0.9% Andere Inkohärenzen	
Vorschläge		
Das Vertrauen in die Daten der Station ist gut. Jedoch scheint die Präzision der Einteilung SWISS10 nicht genügend zu sein. Eine Überprüfung gemäss den erforderlichen Präzisionswerten [4] wird empfohlen.		

Farbcodelegende		
Farbcode	Legende	
	Kalibrierung	Daten und Übereinstimmung
	1 Jahr	Sehr gut
	2-3 Jahre	Gut
	4-5 Jahre	Befriedigend
	> 5 Jahre	Schlecht

Bibliografie

Normen

- [1] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (Dezember 2022), « **Dimensionnement de la structure des chaussées – Trafic pondéral équivalent** », VSS 40 320.
- [2] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS (März 2019), « **Dimensionnement de la structure des chaussées – Sol de fondation et chaussée** », VSS 40 324.
- [3] Société suisse des ingénieurs et architectes SIA (2014), « **Actions sur les structures porteuses** », Norme SIA 261:2014.

Richtlinien

- [4] Office fédéral des routes OFROU (2009), « **Postes de comptage du trafic** », directive ASTRA 13012, édition 2009 V1.06.

Dokumentation

- [5] M.-A. Fénart, Prof. A.-G. Dumont (LAVOC-EPFL), L. D'Angelo, Prof. A. Nussbamer (ICOM-EPFL) (2017) « **Simulations de trafic intégrant la détermination d'indices de performance structurale. Partie 1 : Trafic** », Office fédéral des routes OFROU, *Projet de recherche AGB 2010/003, Rapport n° 685*.
- [6] M.-A. Fénart, M. Ould-Henia, M. Delaby (2017) « **Actualisation des facteurs d'équivalence de la norme SN640320** », Office fédéral des routes OFROU, *Projet de recherche VSS 2015/411, Rapport n° 1606*.
- [7] M.-A. Fénart (2013) « **Modélisations de trafic – Denges (VD) – Ceneri (TI)** », *Technical report EPFL dans le cadre du projet de recherche AGB 2011/003 « Aktualisierte Bremskräfte zur Überprüfung von Strassenbrücken »*. LAVOC – EPFL.
- [8] Bressi S., Fürbringer J.-M., Fénart M.-A., Dumont A.-G. (LAVOC / SB-SPH, EPFL) (2014) « **Global Sensitivity Analysis and Monte Carlo Analysis of Swiss design method applied to flexible pavements** », *Conférence EATA 2015*, Stockholm, Suède.
- [9] J. Martins, M.-A. Fénart, G. Feltrin, A.-G. Dumont, K. Beyer (2015) « **Defining a braking probability to estimate extreme braking forces on road bridges** », *Conférence ICASP12 2015*, Vancouver, Canada.
- [10] J. Martins, M.-A. Fénart, G. Feltrin, A.-G. Dumont, K. Beyer (2014) « **Deriving a load model for braking forces on road bridges: Comparison between a deterministic and a probabilistic approach** », *Istanbul Bridge Conference*, Istanbul, Turquie.
- [11] L. D'Angelo, Prof. A. Nussbaumer, M.-A. Fénart, Prof. A.-G. Dumont (2013) « **Fatigue life assessment of existing motorway bridge** », *SEMC 2013*, Afrique du Sud.
- [12] AASHTO (1986 - 1998), « **AASHTO Guide for Design of Pavement Structures** », American Association of State Highway and Transportation Officials.