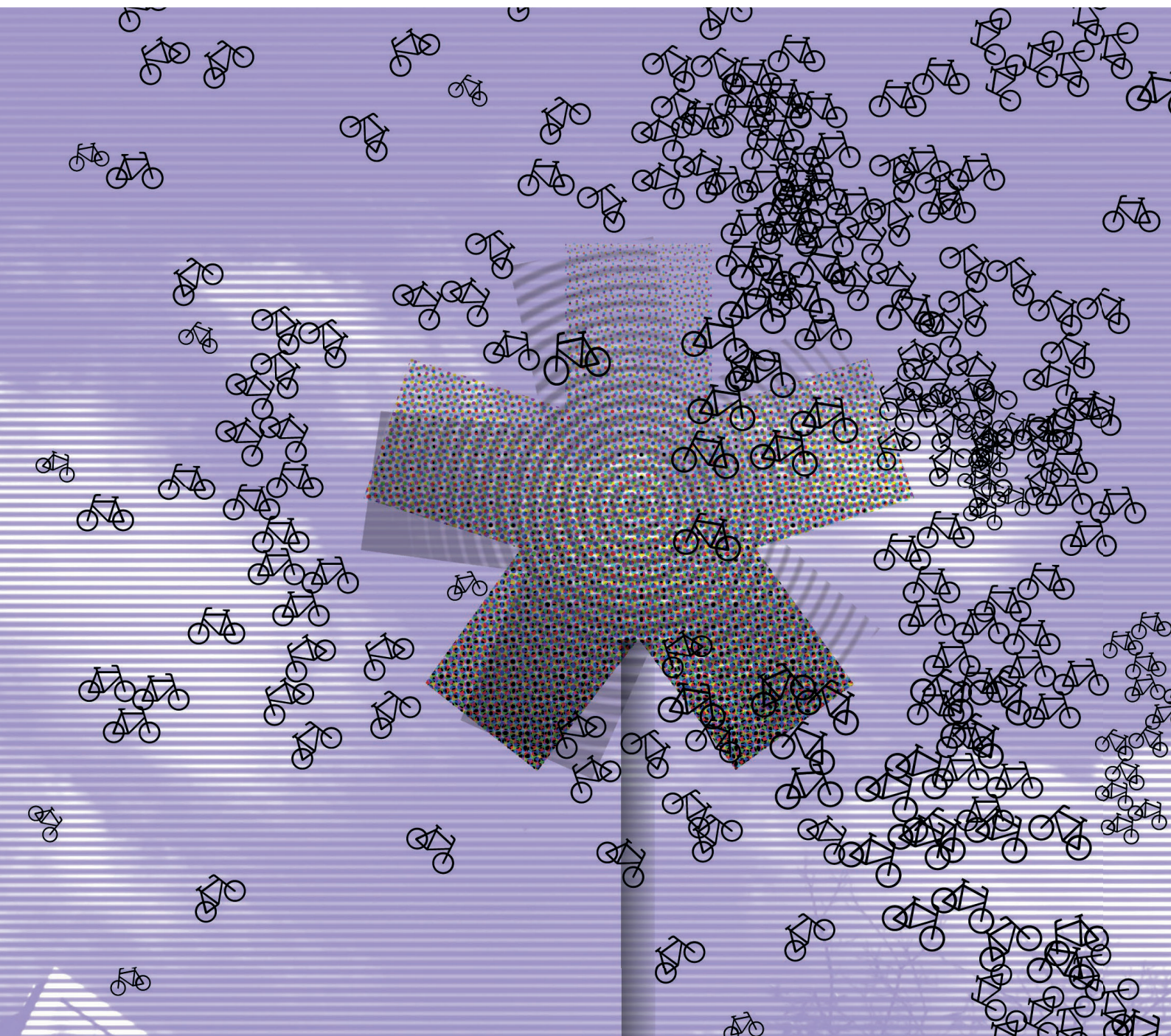




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweiz**Mobil**   Veloland Schweiz

Bundesamt für Strassen ASTRA



Velo-Zählzentrale

Auswertung 2020

Teil 1: Zusammenfassung

Velo-Zähl Datenzentrale

Auswertung 2020

Teil 1: Zusammenfassung

Auftraggeber Stiftung SchweizMobil, Bern
Bundesamt für Strassen ASTRA

Autoren Lorenz Schweizer, SchweizMobil,
Martin Lindenmann, Sigmoplan AG

Technische Unterstützung Eco-Compteur SARL, Lannion

1	<u>Einleitung</u>	2
2	<u>Standorte</u>	3
2.1	Klassifizierung nach Raumtyp	3
3	<u>Projektorganisation</u>	5
4	<u>Überblick über die Ergebnisse der Zählungen</u>	5
4.1	Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs	6
4.2	Anzahl Velos pro Zählstelle	7
4.3	Durchschnittliche Anzahl Velos pro Zählstelle und Tag (DTV)	9
4.4	Verteilung auf Monate (Jahresganglinien)	12
4.5	Verteilung auf Wochentage (Wochenganglinien)	14
4.6	Verteilung auf Stunden (Tagesganglinien)	14
5	<u>Methodik</u>	16
5.1	Datenerhebung	16
5.2	Datenbearbeitung	17

1 Einleitung

Die Stiftung SchweizMobil koordiniert das Veloland Schweiz, ein Netzwerk von 11'000 km Velorouten für Freizeit und Tourismus in den 26 Kantonen der Schweiz sowie im Fürstentum Liechtenstein. Dieses Netzwerk soll die Bevölkerung der Schweiz sowie unsere Gäste dazu einladen, die Schweiz umweltfreundlich zu entdecken und dabei die eigene Gesundheit und Fitness zu fördern.

Um zu prüfen, ob dieses Ziel erreicht wird, betreibt die Stiftung SchweizMobil ein Monitoring. Nebst repräsentativen Befragungen, die rund alle 5 Jahre stattfinden, bildet die Zählung der Velos auf den Routen den zweiten Pfeiler des Monitorings. Mit ortsfest installierten Zählgeräten werden Velos gezählt, die sich auf der Route über den Querschnitt bei der Zählstelle bewegen. Dabei werden sämtliche Velos gezählt, unabhängig davon, ob es sich um Velotouren handelt, die bewusst den Veloland-Routen folgen, oder um Alltagsveloverkehr.

Das Bundesamt für Strassen ASTRA hat die Aufgabe, auf Bundesebene möglichst günstige Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Stärkung des Langsamverkehrs zu schaffen. Es unterstützt die Kantone namentlich mit der Herausgabe von Richtlinien, Vollzugshilfen, Materialien wie auch statistischen Grundlagen. Das ASTRA arbeitet deshalb eng mit der Stiftung SchweizMobil als nationale Fachorganisation für den Velo-Freizeitverkehr zusammen. Die Velo-Zählzentrale wird massgeblich vom ASTRA finanziert.

Objektive Datengrundlagen sind unverzichtbar für eine adäquate Verkehrsplanung und eine effiziente Verkehrspolitik. Die Stiftung SchweizMobil hat in der Velozählung Pionierarbeit geleistet und bereits 2004 mit dem Aufbau eines Zählstellennetzes begonnen. Bis 2010 wurden 18 Radarzählanlagen entlang der nationalen Veloland-Routen installiert. Kantone und Städte haben seither begonnen, eigene Velozählnetze aufzubauen. Die Stiftung SchweizMobil hat deshalb 2014 beschlossen, eine nationale Datenzentrale aufzubauen, in der die Zählstellen sämtlicher Zählstellen gesammelt werden, welche sich auf Veloland-Routen befinden. Seit Anfang 2021 betreibt die Stiftung SchweizMobil selber keine Zählstellen mehr. Die ehemaligen SchweizMobil-Zählstellen sind in die Zählstellennetze der Kantone integriert worden.

2020 – ein aussergewöhnliches Jahr

Die Covid-19-Pandemie hatte sehr grosse Auswirkungen auf das Verhalten der Schweizer Bevölkerung. Der Lockdown und die Homeoffice-Pflicht reduzierten die Mobilität insgesamt stark. Gleichzeitig war festzustellen, dass das Bedürfnis nach Aktivitäten an der frischen Luft zunahm. Dank dem vorliegenden Bericht können diese Eindrücke mit Messungen untermauert und quantifiziert werden.

Im städtischen Raum hat der Veloverkehr gegenüber dem Vorjahr um rund 4% zugenommen. Dies entspricht einer Fortsetzung des Wachstums der letzten fünf Jahre. In Anbetracht der insgesamt eingeschränkten Mobilität während des Lockdowns bedeutet dies, dass eine deutliche Verlagerung auf den Veloverkehr stattgefunden hat.

Im ländlichen Raum hat der Veloverkehr um rund 32% zugenommen. Dies ist ein aussergewöhnliches Wachstum, denn das Verkehrsaufkommen verändert sich normalerweise nur langsam. Offensichtlich sind 2020 viele Leute in der Freizeit Velo gefahren, die das bisher nicht oder nur selten getan haben.

Es wird spannend zu sehen, ob diese Verschiebungen vorübergehend sind, oder ob die Pandemie zu nachhaltigen Verhaltensänderungen geführt hat.

Dieser Monitoringbericht erscheint nun zum fünften Mal auf der Basis der neuen Zählzentrale. Zusätzlich zu den bisherigen Zählstellen konnten dieses Jahr 9 weitere Zählstellen in den Kantonen Aargau, Basel-Landschaft, Freiburg, Graubünden, St. Gallen und Wallis in die Auswertung mit einbezogen werden. Insgesamt sind nun 84 Zählstellen in die Datenzentrale integriert. 15 dieser Zählstellen weisen im Zähljahr 2020 Datenlücken auf und werden deshalb nicht in die diesjährige Auswertung miteinbezogen.

Der vorliegende Bericht wird in zwei Teilen publiziert: Der Teil 1 "Zusammenfassung" enthält die Auswertungen über alle Zählstellen; der Teil 2 «Berichte pro Zählstellen» enthält die detaillierten Auswertungen für jede einzelne Zählstelle.

2 Standorte

Die Standorte der Zählstellen sind auf der Karte auf der nächsten Seite ersichtlich.

Für jede Zählstelle wurde eine eigene doppelseitige Auswertung erstellt. Diese ist im 2. Teil dieses

Berichts «Berichte pro Zählstelle» ersichtlich. Zählstellen mit Datenlücken von einem Monat oder mehr werden für die Auswertungen in diesem Bericht nicht berücksichtigt. Welche Zählstellen von Datenlücken betroffen waren, ist ebenfalls im 2. Teil dieses Berichts ersichtlich.

2.1 Klassifizierung nach Raumtyp

Die Zählstellen werden für die Auswertungen in diesem Bericht nach Raumtyp klassifiziert. Diese Unterscheidung ist wichtig, da die Spannweite der Frequenzen sehr gross ist. Ohne Unterscheidung hätten die städtischen Zählstellen mit ihren hohen Frequenzen in der Auswertung ein zu hohes Gewicht gegenüber den ländlichen Zählstellen mit ihren kleineren Frequenzen.

Als städtischer Raum sind all jene Standorte definiert, die innerhalb des Siedlungsgebietes von Zentren liegen. Alle anderen Standorte sind als ländlicher Raum definiert. Als Zentren gelten Gross-, Mittel- und Nebenzentren gemäss der Gemeindetypologie des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE. Ein Standort liegt innerhalb des Siedlungsgebietes, wenn im Umkreis von 500 Metern mehr Siedlungsgebiet (Wohn-, Arbeits-, Misch- und Zentrumszonen) als Landwirtschaftsland, Wald und Tourismuszonen liegt.

Für die Klassifizierung wurde jede Zählstelle einzeln und manuell analysiert. Einzelne Zählstellen erfüllen strenggenommen die obengenannten Kriterien für den städtischen Raum, liegen aber offensichtlich ausserhalb des Siedlungsgebiets, da sie durch ein Gewässer oder eine Bahnlinie davon abgetrennt sind. Diese Zählstellen wurden als ländlich klassifiziert.

Inhaltlich ist die Unterscheidung von städtischen und ländlichen Räumen wichtig, da sich der Verkehr zwischen diesen Räumen signifikant unterscheidet. Im städtischen Raum überwiegt der Alltagsverkehr, das Velo wird vorwiegend für den Arbeits- oder Schulweg und zum Einkaufen verwendet. Im ländlichen Raum überwiegt der Freizeitverkehr, also Velofahrer, die bevorzugt am Wochenende und im Sommerhalbjahr aus Freude am Erlebnis und am Sport velofahren.

Für die Erfolgskontrolle von SchweizMobil sind vor allem die Zählstellen im ländlichen Raum relevant, da hier der Anteil der Velofahrer, die bewusst auf Veloland-Routen unterwegs sind, höher ist. Zwar führen die Veloland-Routen auch durch den städtischen Raum und es ist offensichtlich, dass das Routennetz von Veloland Schweiz ohne attraktive Anbindungen an die Städte nicht funktionieren würde. Gegenüber den zahlreichen Alltagsvelofahrern sind die Veloland-Nutzer innerhalb der Städte aber in der Minderzahl. Somit hängt die Summe der gezählten Velos im städtischen Raum eher von der städtischen Verkehrspolitik als von der Qualität der Veloland-Routen ab.

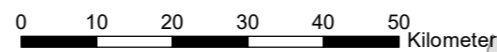
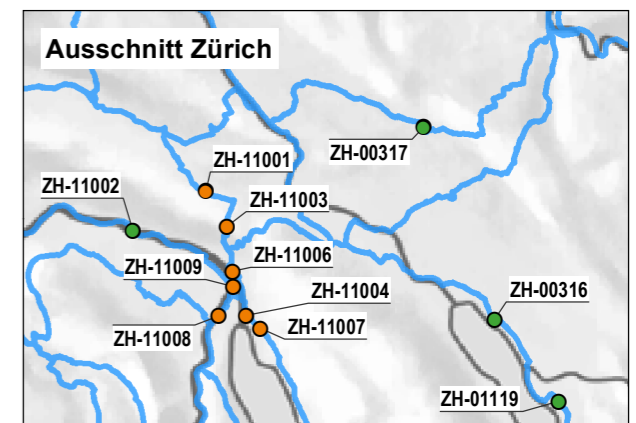
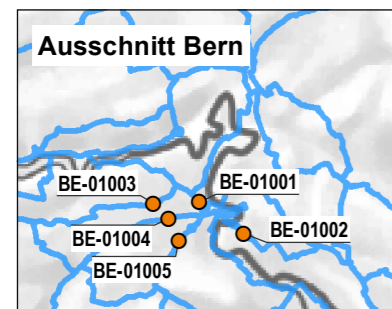
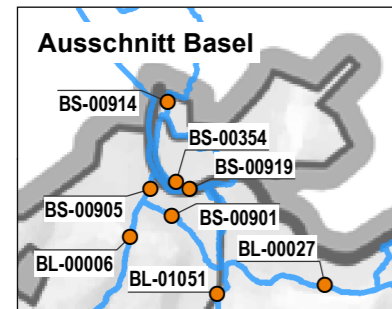
Routen Veloland Schweiz und Velozählstellen

— Veloland-Route

Velozählstelle (Raumtyp)

- Städtisch
- Ländlich

Veloland-Routen, Zählstellen: SchweizMobil, Stand 2021
 geodata © swisstopo
 Sigmaplan, 06.07.2021



3 Projektorganisation

Die Stiftung SchweizMobil bildet zusammen mit dem Bundesamt für Strassen ASTRA die Trägerschaft für die nationale Velo-Zählzentrale, in die sämtliche Velozählstellen aufgenommen werden, die sich auf Veloland-Routen befinden.

Betrieben wird die Datenzentrale von der Stiftung SchweizMobil, mit Software und auf Servern der Eco-Compteur SARL aus Lannion (FR). Die Standardreports pro Zählstelle werden automatisch auf der Basis der Technologie von Eco-Compteur generiert. Die Sigmaplan AG aus Bern wurde mit der Validierung und Auswertung der Daten sowie der Berichterstattung beauftragt.

Die Zählstellen befinden sich in der Regel im Besitz des Strasseneigentümers, also des Kantons oder der Gemeinde, auf dessen Gebiet sich die Anlage befindet. Die Betreiber stellen die Daten der Stiftung SchweizMobil zu statistischen Zwecken zur

Verfügung. SchweizMobil wertet die Daten aus und erstellt den vorliegenden Bericht, dadurch werden die Daten schweizweit vergleichbar. Die Daten befinden sich nach wie vor im Eigentum des Betreibers der jeweiligen Zählstelle.

Die Radarzählanlagen, die SchweizMobil seit 2004 schweizweit aufgebaut hat, sind in den letzten Jahren sukzessive durch Anlagen der neuesten Generation ersetzt worden. Die letzten dieser Anlagen waren noch bis Ende 2020 in Betrieb. Anschliessend ist die Infrastruktur für den Betrieb der Radarzählanlagen ausser Betrieb genommen worden. Somit ist dies der letzte Bericht, in dem von SchweizMobil betriebene Anlagen integriert sind. Ab 2021 wird SchweizMobil nur noch für den Betrieb der nationalen Datenzentrale zuständig sein, während der Betrieb von Zählanlagen den Kantonen, Städten und Gemeinden überlassen wird.

4 Überblick über die Ergebnisse der Zählungen

Im Jahr 2020 wurden an 69 Zählstellen gesamthaft 21 Millionen Velos erhoben, die sich sehr ungleichmässig auf die Zählstellen verteilen. Gegenüber dem Vorjahr ist insgesamt eine Zunahme des Veloverkehrs um knapp 10% feststellbar.

Am meisten Velos wurden bei der im Zentrum von Basel liegenden Zählstelle Wettsteinbrücke gezählt, im Berichtsjahr knapp 2.6 Millionen Velos. Im städtischen Raum trägt der Alltagsverkehr wesentlich zu den hohen Frequenzen bei.

Im ländlichen Raum sind die Frequenzen wesentlich tiefer. Bei einem Grossteil der dortigen Zählstellen wurden 2020 weniger als 200'000 Velos pro Stelle gezählt. Im ländlichen Raum überwiegt der Freizeitverkehr.

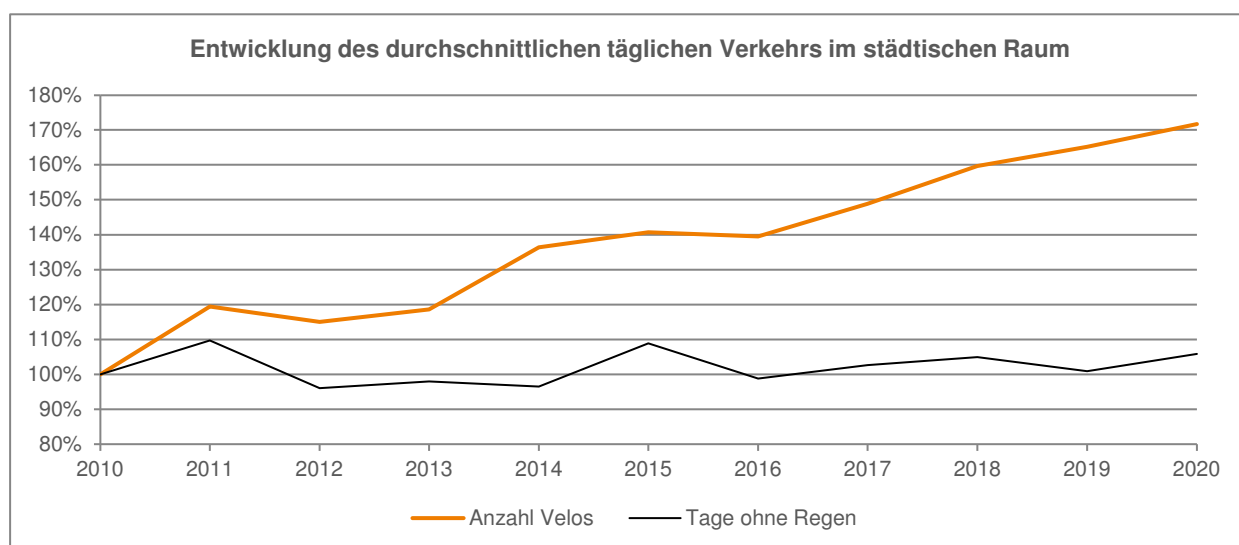
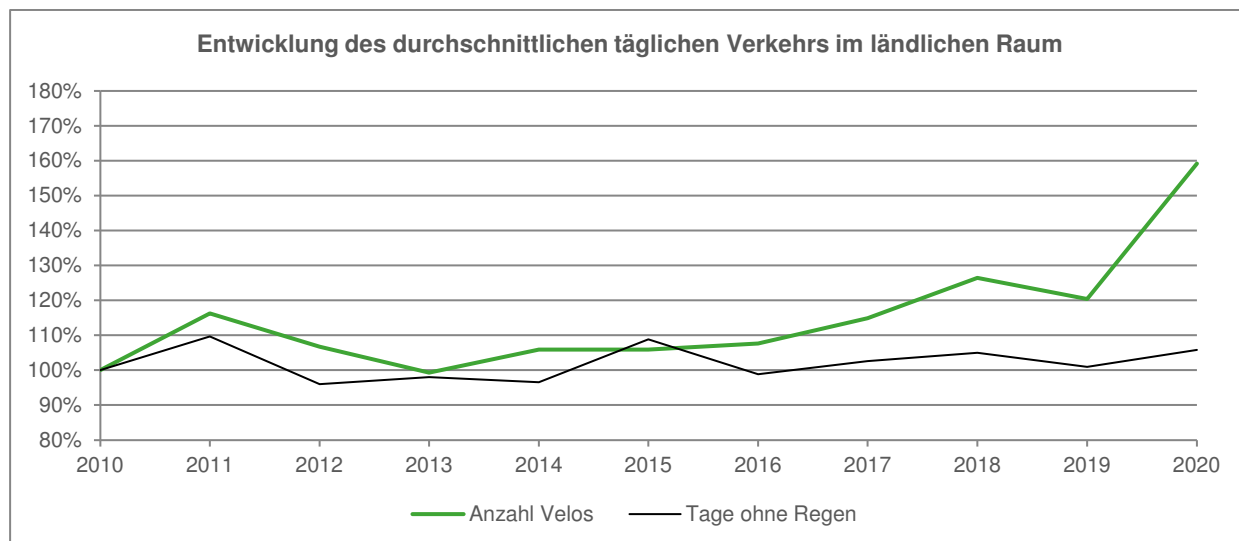
Insgesamt verteilt sich der Veloverkehr stark jahreszeitabhängig, mit Spitzen im Sommer und weniger Verkehr im Winter.

Es werden jeweils nur Angaben zum Vorjahr bzw. zum Wert vor 5 Jahren angegeben, wenn im betreffenden Jahr vollständige und plausible Daten verfügbar sind (vollständig bedeutet, dass es an weniger als 30 Tagen unplausible bzw. fehlende Daten gibt).

Quellen für Angaben zum Wetter:

- Klimabulletins von MeteoSchweiz
- Bundesamt für Statistik - Statistisches Lexikon der Schweiz.

4.1 Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs



Die Schwankungen der Anzahl Velos von einem Jahr zum anderen sind zum Teil auf Wettereinflüsse zurückzuführen. Damit die Entwicklung des Veloverkehrs richtig interpretiert werden kann, werden deshalb in der obenstehenden Abbildung die Tage ohne Regen als Indikator für die Wetterverhältnisse dargestellt.

Die Entwicklung des durchschnittlichen Verkehrs wird wie folgt ermittelt:

- Für die Bestimmung der Verkehrsentwicklung von einem Jahr zum nächsten werden jeweils nur diejenigen Zählstellen berücksichtigt, die in den beiden Jahren vollständige und plausible Daten aufweisen (vollständig bedeutet, dass es an weniger als 30 Tagen unplausible bzw. fehlende Daten gibt).

- Für jedes der beiden Jahre werden die durchschnittlichen Verkehrsmengen über alle berücksichtigten Zählstellen aufsummiert.
- Das Verhältnis der so summierten durchschnittlichen Verkehrsmengen der beiden Jahre ergibt den Index für die Entwicklung zum Folgejahr.

Die Tage ohne Regen wurden aus dem Mittelwert der Anzahl Tage ohne Regen von 13 Wetterstationen (Basel, Bern, Chur, Davos, Genf, Lausanne, Locarno, Lugano, Luzern, Neuenburg, Sitten, St. Gallen, Zürich) ermittelt.

Im städtischen Raum setzt sich der in den Vorjahren feststellbare Trend der Zunahme des Veloverkehrs unverändert fort.

Im ländlichen Raum hat der Veloverkehr von 2010 bis 2019 ebenfalls zugenommen, die Zunahme ist aber weniger deutlich als im städtischen Raum. Gegenüber dem Vorjahr ist – wahrscheinlich infolge von Corona - eine markante Zunahme des

Veloverkehrs im ländlichen Raum um fast einen Drittel feststellbar.

4.2 Anzahl Velos pro Zählstelle

		Jährliche Anzahl Velos	Jährliche Anzahl Velos Vorjahr	Veränderung in % gegenüber Vorjahr	Jährliche Anzahl Velos vor 5 Jahren	Veränderung in % über letzte 5 Jahre	Anzahl Velos am meistfrequentierten Tag des Jahres	Anzahl Velos im meistfrequentierten Monat		Anzahl Velos im schwächsten Monat		
AG-00001	Rheinfelden	44'519					564	21.06.	7'799	Jul	807	Jan
BE-00001	Büren a.A.	155'157	117'465	32.1	114'109	36.0	1'763	21.05.	22'559	Jul	4'978	Jan
BE-00002	Münsingen	262'572	183'369	43.2	161'284	62.8	2'468	21.05.	38'029	Apr	6'194	Dez
BE-00003	Brienz	54'419	41'867	30.0	33'873	60.7	760	21.05.	11'456	Jul	534	Jan
BE-01001	Bern Falkenplatz	986'867	976'841	1.0			5'803	15.09.	115'767	Sep	54'258	Dez
BE-01002	Bern Kalcheggweg	586'268	512'924	14.3			3'757	20.08.	76'017	Aug	25'958	Feb
BE-01003	Bern Murtenstrasse	460'855	465'451	-1.0			2'873	15.09.	55'199	Aug	20'324	Feb
BE-01004	Bern Schlosstrasse	779'931	555'636	40.4			4'709	12.08.	100'278	Aug	33'499	Feb
BE-01005	Schwarzenburgstrasse	588'313					3'381	11.08.	71'151	Aug	30'486	Dez
BE-02003	Biel Aarbergstrasse	283'227	280'039	1.1			1'624	20.08.	37'082	Jul	14'936	Dez
BE-02007	Biel Orpundstrasse	197'965	157'949	25.3			998	26.05.	22'249	Jul	9'264	Feb
BL-00006	Binningen Amerikanerstr.	596'387	480'951	24.0	430'196	38.6	3'935	04.03.	66'724	Aug	29'474	Dez
BL-01051	Münchenstein Hauptstrasse	672'175					3'681	17.05.	74'750	Mai	31'598	Feb
BL-02550	Liestal Schauenburgstrasse	145'866					1'080	19.04.	18'848	Apr	5'200	Dez
BS-00354	Basel Wettsteinbrücke	2'579'251	2'796'088	-7.8	2'428'053	6.2	13'149	15.09.	289'702	Sep	147'233	Dez
BS-00901	Basel Peter-Merian Weg	1'258'486	1'233'148	2.1			7'117	15.09.	151'229	Sep	74'043	Apr
BS-00905	Basel Leimenstrasse 4	662'592	682'200	-2.9			3'486	15.09.	73'069	Sep	38'689	Apr
BS-00914	Basel Hiltalingerstrasse	258'860					1'423	24.06.	36'358	Jul	5'797	Apr
FR-00001	Grandvillard	14'573	5'773	152.4	9'726	49.8	256	21.05.	2'636	Jul	130	Dez
FR-00002	Mont Vully	99'650	64'934	53.5			1'733	21.05.	20'250	Jul	30	Dez
FR-00003	Grandfey	73'313					743	24.05.	10'720	Mai	1'643	Dez
GR-00001	Trimmis	101'820	77'040	32.2	76'487	33.1	1'150	21.05.	16'187	Apr	1'296	Dez
GR-00002	La Punt	58'801			22'224	164.6	905	09.08.	17'357	Jul	155	Jan
GR-00102	Landquart	198'706					2'288	21.05.	26'533	Jul	5'330	Dez
LU-00001	Emmen	292'833	224'317	30.5	180'001	62.7	2'405	21.05.	38'288	Apr	9'294	Dez
NE-00403	Boveresse	46'579	35'582	30.9			526	21.05.	8'783	Jul	410	Dez
NE-00429	Les Eplatures	54'198	39'313	37.9			457	17.05.	7'851	Mai	611	Dez
NE-00431	Hauterive Laténium	169'611					1'999	21.05.	30'140	Jul	2'989	Dez
NE-00434	Serrières, Quai Perrier	196'385					1'940	31.05.	35'101	Jul	4'004	Dez
NW-00001	Hergiswil Bootshafen	299'025	212'513	40.7			3'715	21.05.	44'875	Apr	5'701	Dez
SG-00001	Schmerikon	146'167	101'443	44.1	90'457	61.6	1'925	17.05.	22'610	Mai	2'041	Dez
SG-00201	Au Dammradweg	231'420	203'127	13.9	186'731	23.9	2'845	05.07.	44'922	Jul	3'475	Dez
SG-00202	Goldach Seegarten	289'621	255'508	13.4	224'367	29.1	3'061	21.05.	57'878	Jul	3'597	Dez
SG-00205	Rapperswil Seedamm	262'150			154'814	69.3	3'115	21.05.	39'357	Apr	5'107	Dez
SG-00207	Altstätten Hagenfurt	96'147			66'722	44.1	1'214	17.05.	14'322	Apr	2'069	Dez
SG-00208	Rapperswil Kniestrass	399'453	371'724	7.5	309'498	29.1	2'838	21.08.	54'558	Aug	19'734	Dez
SG-00209	Wil Lindengut	35'793					229	30.06.	4'229	Sep	1'722	Dez
SG-00210	Sargans Bahnhof	97'347	92'028	5.8	80'952	20.3	698	21.05.	11'909	Jul	3'424	Dez
SG-00211	Rorschach Freibad	249'232	226'963	9.8	180'982	37.7	2'676	19.07.	52'199	Jul	3'512	Dez

	Jährliche Anzahl Velos	Jährliche Anzahl Velos Vorjahr	Veränderung in % gegenüber Vorjahr	Jährliche Anzahl Velos vor 5 Jahren	Veränderung in % über letzte 5 Jahre	Anzahl Velos am meistfrequentierten Tag des Jahres	Anzahl Velos im meistfrequentierten Monat		Anzahl Velos im schwächsten Monat			
SG-00213	Flawil SBB Brücke	123'996	81'975	51.3	51'677	139.9	1'435	17.05.	19'199	Apr	1'838	Dez
SG-00214	Schänis Ziegelbrücke	103'089	68'417	50.7	56'559	82.3	1'730	21.05.	17'460	Jul	1'115	Dez
SH-00001	Hemishofen	173'713	173'976	-0.2	155'648	11.6	2'429	21.06.	36'486	Jul	2'698	Dez
SH-00002	Beringen	75'055	56'326	33.3	47'344	58.5	781	17.05.	11'020	Apr	1'630	Jan
SH-00003	Schaffhausen, Herblingertal	75'774					623	19.04.	10'331	Apr	1'795	Dez
SH-01002	Schaffhausen, Hochstrasse	122'744	117'948	4.1			776	25.08.	16'271	Jul	5'094	Jan
SO-00001	Olten	126'972	83'178	52.7	72'621	74.8	1'161	01.06.	18'274	Jul	3'462	Jan
SO-00002	Solothurn Kreuzackerbrücke	381'850	434'742	-12.2			2'118	16.09.	46'161	Jul	18'970	Dez
SO-00005	Zuchwil Dorfackerstrasse	360'200	328'945	9.5			2'199	30.06.	50'155	Jul	13'753	Dez
SO-00007	Solothurn Dreibeinskreuzstrasse	72'634					513	21.05.	10'195	Jul	2'887	Feb
SO-00032	Olten Gheidweg	165'207	135'783	21.7			1'090	21.05.	20'689	Jul	6'346	Feb
TG-00001	Bottighofen	325'728	337'588	-3.5	284'157	14.6	2'742	05.08.	64'676	Jul	8'561	Dez
TI-00001	Personico	25'210	41'840	-39.7	14'091	78.9	199	23.10.	3'410	Okt	1'289	Aug
TI-00010	Arbedo	144'903	104'175	39.1			1'377	03.05.	20'264	Jul	3'148	Dez
TI-00011	Avegno	84'188					1'037	20.06.	16'124	Jul	318	Dez
TI-00013	Tegna	160'487					1'618	16.07.	35'162	Jul	2'027	Dez
VD-00001	Yvonand	99'159			66'793	48.5	1'240	31.05.	27'317	Jul	1'178	Dez
VS-00001	Sion	126'273	97'571	29.4			1'400	17.05.	20'152	Mai	1'317	Dez
VS-00002	Reckingen	46'137					809	21.05.	14'127	Jul	1'061	Apr
VS-00003	Muraz	71'073					877	21.05.	11'349	Mai	1'001	Dez
ZH-00316	Greifensee	493'503	287'399	71.7			5'717	17.05.	88'187	Apr	8'779	Dez
ZH-00317	Bassersdorf	86'710	39'406	120.0			680	17.05.	12'267	Sep	927	Jan
ZH-00819	Hagenbuch Egghof	62'591					588	21.05.	9'189	Apr	1'939	Dez
ZH-01719	Obfelden Lunnergrien	63'916					813	21.05.	11'623	Apr	1'377	Jan
ZH-10502	Wildnispark Sihlwald	92'368	49'317	87.3			1'585	17.05.	20'942	Apr	1'165	Jan
ZH-11001	Zürich Binzmühlestrasse	306'913			190'760	60.9	1'766	23.06.	36'288	Sep	12'601	Feb
ZH-11003	Zürich Hofwiesenstrasse	456'844					2'747	08.07.	56'294	Jul	19'561	Feb
ZH-11004	Zürich Limmatquai	1'121'498			997'480	12.4	7'327	15.09.	155'848	Sep	51'700	Feb
ZH-11007	Zürich Mühlebachstrasse	767'772	628'402	22.2	628'552	22.1	4'467	15.09.	94'137	Sep	33'257	Feb
ZH-11009	Zürich Zollstrasse	936'711	950'882	-1.5			5'876	09.07.	142'616	Jul	40'337	Feb
Durchschnittliche Veränderung				27.5		51.2						

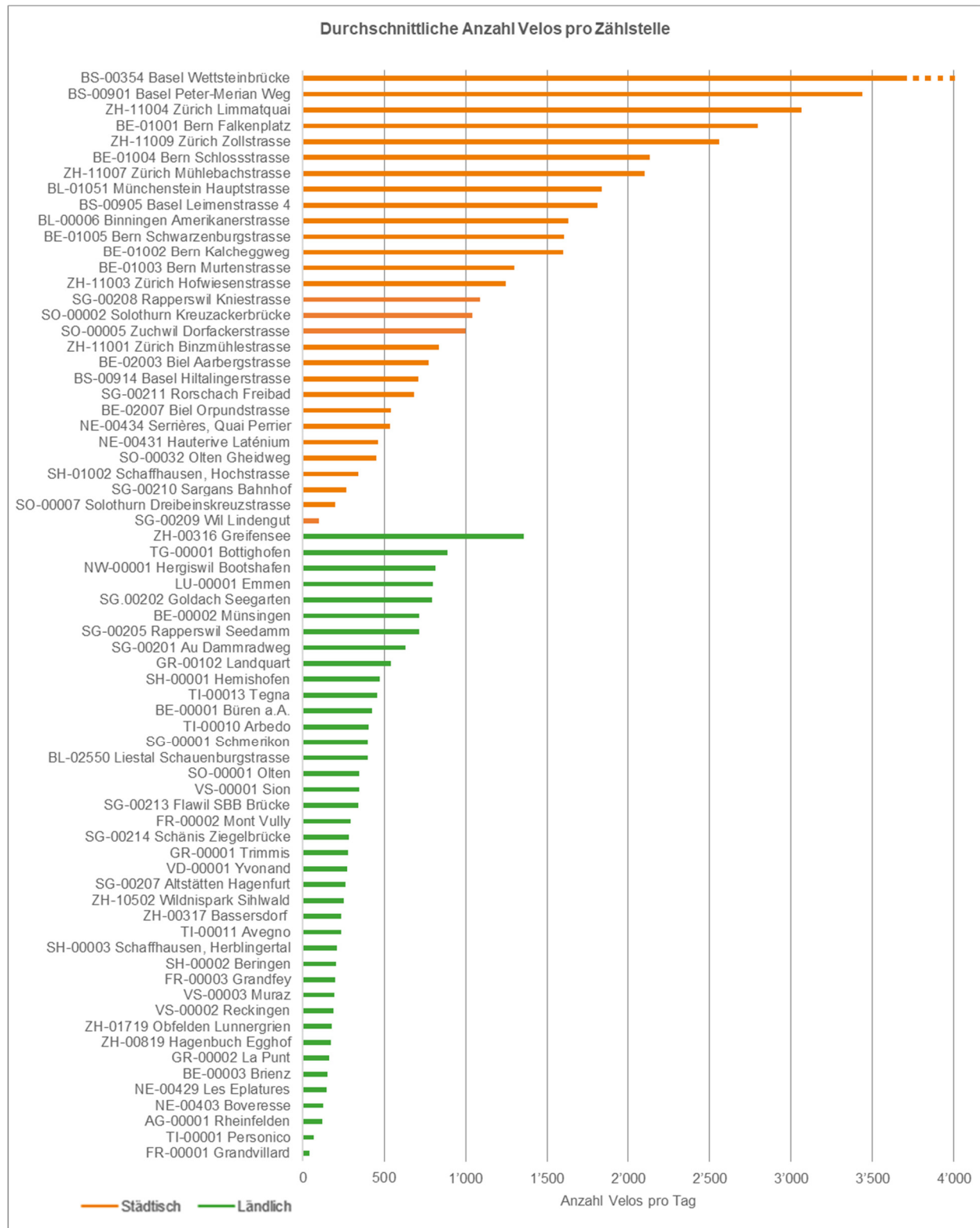
Der meistfrequentierte Monat des Jahres ist bei der Hälfte der Zählanlagen der Juli. Bei 20% der Zählanlagen ist es der April, dabei handelt es sich durchwegs um Anlagen im ländlichen Raum. Bei den restlichen Zählanlagen ist der Mai, der August oder der September der meistfrequentierte Monat. Der Juni ist bei keiner der Zählanlagen der meistfrequentierte Monat ist. Im Vorjahr war der meistfrequentierte Monat bei zwei Drittel der Zählanlagen der Juni oder der August.

Der meistfrequentierte Tag des Jahres ist bei 30% der Zählanlagen Auffahrt der 21. Mai. Dabei handelt sich grösstenteils um Anlagen im ländlichen

Raum. Bei 15% der Zählanlagen ist Sonntag der 17. Mai der meistfrequentierte Tag. Das Wetter am 17. und 21. Mai war sonnig und mild. Die restlichen meistfrequentierte Tage sind hauptsächlich in den Monaten Juni bis September zu finden.

Der schwächstfrequentierte Monat ist bei 60% der Zählanlagen der Dezember, für weitere 30% ist es der Januar oder der Februar. Im Vorjahr war der schwächstfrequentierte Monat bei über 80% der Zählanlagen der Februar.

4.3 Durchschnittliche Anzahl Velos pro Zählstelle und Tag (DTV)



Bei den 12 Zählstellen mit dem höchsten Verkehrsaufkommen handelt es sich um städtische Quer-

schnitte. Es gibt aber auch einige Zählstellen im städtischen Raum mit geringer Anzahl Velos.

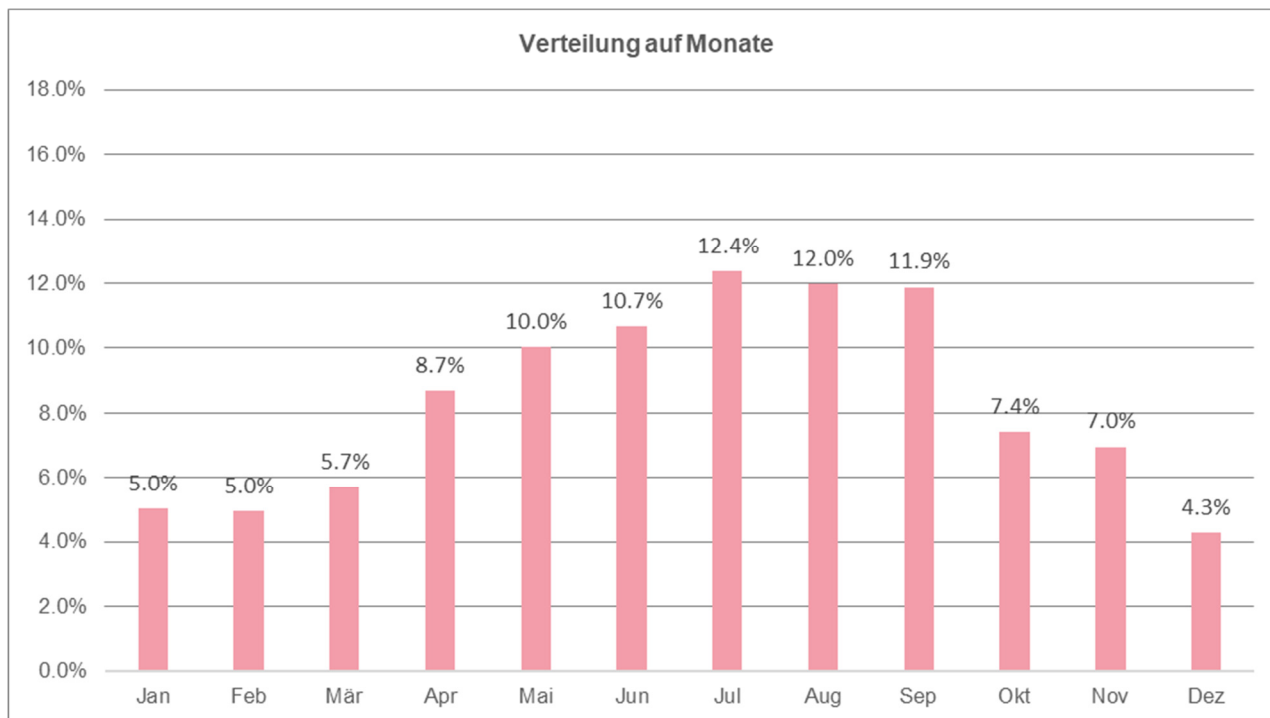
		Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr im Vorjahr	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr an Wochentagen	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr am Wochenende
AG-00001	Rheinfelden	122		99	177
BE-00001	Büren a.A.	424	322	397	491
BE-00002	Münsingen	717	502	672	832
BE-00003	Brienz	149	115	137	177
BE-01001	Bern Falkenplatz	2'796	2'676	3'048	1'810
BE-01002	Bern Kalcheggweg	1'602	1'405	1'814	1'068
BE-01003	Bern Murtenstrasse	1'302	1'275	1'436	813
BE-01004	Bern Schlosstrasse	2'131	1'522	2'405	1'440
BE-01005	Bern Schwarzenburgstrasse	1'607		1'861	970
BE-02003	Biel Aarbergstrasse	774	767	850	582
BE-02007	Biel Orpundstrasse	541	433	597	400
BL-00006	Binningen Amerikanerstrasse	1'629	1'318	1'831	1'122
BL-01051	Münchenstein Hauptstrasse	1'837		1'973	1'493
BL-02550	Liestal Schauenburgstrasse	399		414	360
BS-00354	Basel Wettsteinbrücke	7'047	7'661	8'160	4'244
BS-00901	Basel Peter-Merian Weg	3'438	3'378	4'044	1'913
BS-00905	Basel Leimenstrasse 4	1'810	1'869	2'108	1'060
BS-00914	Basel Hiltalingerstrasse	707		778	530
FR-00001	Grandvillard	40	16	35	53
FR-00002	Mont Vully	296	178	244	424
FR-00003	Grandfey	200		183	245
GR-00001	Trimmis	278	211	266	309
GR-00002	La Punt	161		148	193
GR-00102	Landquart	543		486	685
LU-00001	Emmen	800	615	831	723
NE-00403	Boveresse	127	97	122	141
NE-00429	Les Eplatures	148	108	150	144
NE-00431	Hauterive Laténium	463		429	551
NE-00434	Serrières, Quai Perrier	537		504	619
NW-00001	Hergiswil Bootshafen	817	582	768	940
SG.00202	Goldach Seegarten	791	700	730	945
SG-00001	Schmerikon	399	278	336	560
SG-00201	Au Dammradweg	632	557	567	796
SG-00205	Rapperswil Seedamm	716		621	957
SG-00207	Altstätten Hagenfurt	263		235	332
SG-00208	Rapperswil Kniestrassen	1'091	1'018	1'130	994
SG-00209	Wil Lindengut	98		110	66
SG-00210	Sargans Bahnhof	266	252	283	224
SG-00211	Rorschach Freibad	681	622	650	760
SG-00213	Flawil SBB Brücke	339	225	318	392
SG-00214	Schänis Ziegelbrücke	282	187	241	383
SH-00001	Hemishofen	475	477	422	607
SH-00002	Beringen	205	154	191	240
SH-00003	Schaffhausen, Herblingertal	208		204	215
SH-01002	Schaffhausen, Hochstrasse	343	323	383	216

		Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr im Vorjahr	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr an Wochentagen	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr am Wochenende
SO-00001	Olten	347	228	332	384
SO-00002	Solothurn Kreuzackerbrücke	1'043	1'191	1'149	777
SO-00005	Zuchwil Dorfackerstrasse	998	901	1'064	821
SO-00007	Solothurn Dreibeinskreuzstrasse	198		203	188
SO-00032	Olten Gheidweg	451	372	473	397
TG-00001	Bottighofen	890	925	893	882
TI-00001	Personico	69	115	72	62
TI-00010	Arbedo	406	295	365	509
TI-00011	Avegno	235		211	294
TI-00013	Tegna	457		433	518
VD-00001	Yvonand	271		250	324
VS-00001	Sion	345	267	309	436
VS-00002	Reckingen	189		173	230
VS-00003	Muraz	194		170	256
ZH-00316	Greifensee	1'360	787	1'188	1'787
ZH-00317	Bassersdorf	237	108	235	243
ZH-00819	Hagenbuch Egghof	171		165	186
ZH-01719	Obfelden Lunnergrien	176		152	236
ZH-10502	Wildnispark Sihlwald	252	135	180	435
ZH-11001	Zürich Binzmühlestrasse	839		924	623
ZH-11003	Zürich Hofwiesenstrasse	1'248		1'406	850
ZH-11004	Zürich Limmatquai	3'064		3'362	2'314
ZH-11007	Zürich Mühlebachstrasse	2'098	1'722	2'415	1'298
ZH-11009	Zürich Zollstrasse	2'559	2'656	2'775	2'016

Bei vielen Zählstellen im ländlichen Raum liegt der durchschnittliche tägliche Verkehr an Wochenenden (DSaSoV) wesentlich über dem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV). So liegt der DSaSoV bei der Zählstelle «Wildnispark Sihlwald» 72% über dem DTV und bei den Zählstellen «Mont Vully», «Rheinfeld» und «Schmerikon» 40% oder mehr über dem DTV. Ausnahmen bilden die ländlichen Zählstellen «Emmen», «Les Eplatures», «Liestal Schauenburgstrasse» und «Personico» bei denen der DSaSoV unter dem DTV liegt.

Bei den städtischen Zählstellen liegt der Wochenendverkehr deutlich unter dem DTV – bei den Zählstellen in den Städten Basel, Bern, Biel und Zürich beträgt der DSaSoV weniger als 80% des DTV. Die tiefsten Anteile des DSaSoV gegenüber dem DTV weisen die Zählstellen «Basel Peter-Merian Weg» (56%), «Basel Leimenstrasse 4» (59%), «Basel Wettsteinbrücke» (60%) und «Bern Schwarzenburgstrasse» (60%) auf. Ausnahmen bilden die Zählstellen «Hauterive Laténium», «Rorschach Freibad» und «Serrières, Quai Perrier» bei denen der DSaSoV über dem DTV liegt.

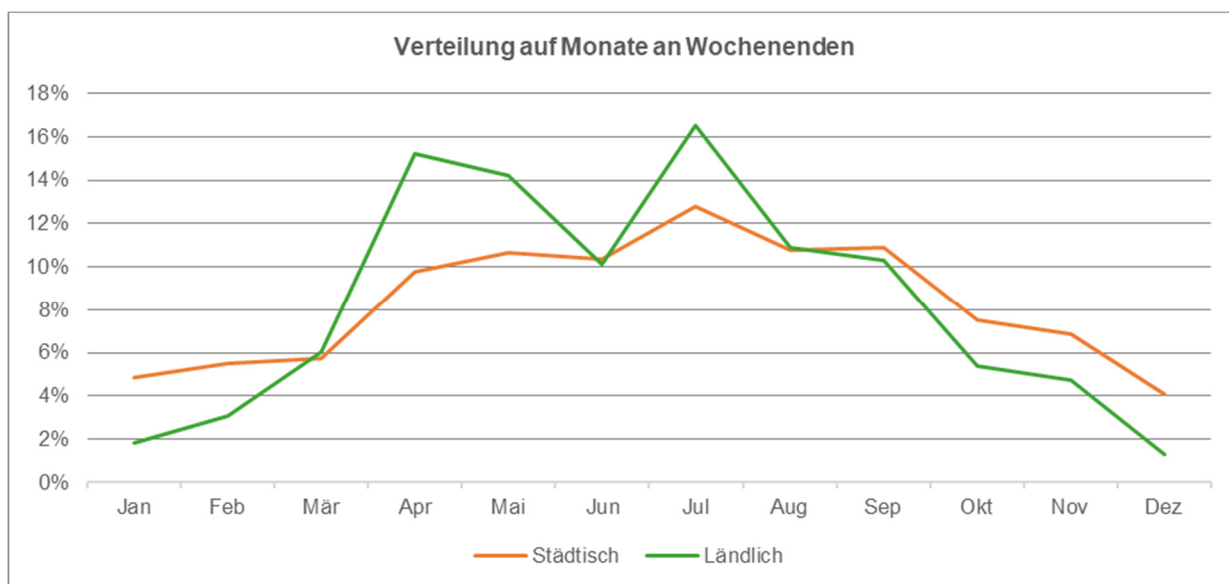
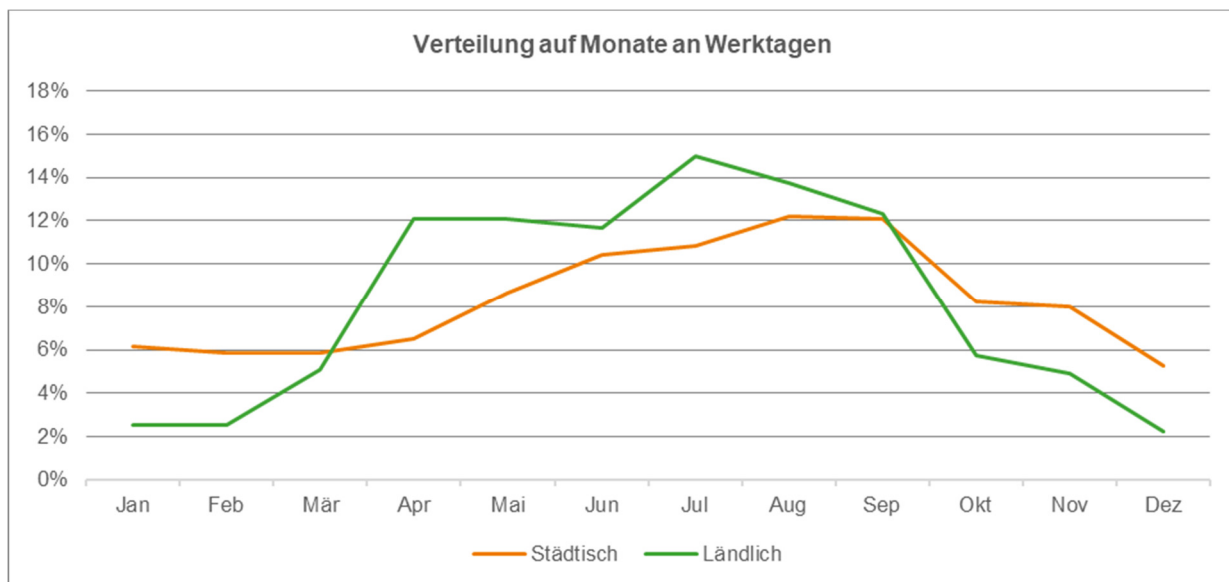
4.4 Verteilung auf Monate (Jahresganglinien)



Die Verteilung des Veloverkehrs auf die Monate zeigt einen typischen jahreszeitlichen Verlauf.

Im Jahresverlauf spiegelt sich das Wetter über das Jahr wieder.

Die in anderen Jahren relativ geringe Anzahl Velos im Sommerferienmonat Juli ist im Jahr 2020 nicht feststellbar. Im Gegenteil: der Juli ist der Monat mit dem höchsten Veloverkehr.



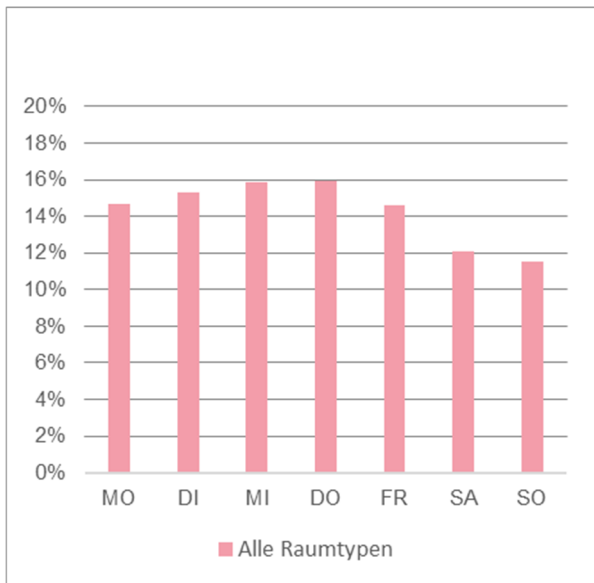
Die Verteilung des Veloverkehrs auf die Monate ist abhängig vom Raumtyp, in dem sich die Zählstellen befinden. Es fällt auf, dass sich der Verkehr im städtischen Raum gleichmässiger auf das Jahr verteilt als auf dem Land.

Beim Verkehr an den Wochentagen im städtischen Raum fällt im Vergleich mit den Vorjahren der geringere Verkehrsanteil in den Monaten April bis

Juni auf, der vermutlich auf weniger Pendler aufgrund des Covid-19-Lockdowns zurückzuführen ist.

Bei der Verteilung an Wochenenden sowie im ländlichen Raum auch an den Wochentagen kann davon ausgegangen werden, dass diese wetterbedingt ist.

4.5 Verteilung auf Wochentage (Wochenganglinien)

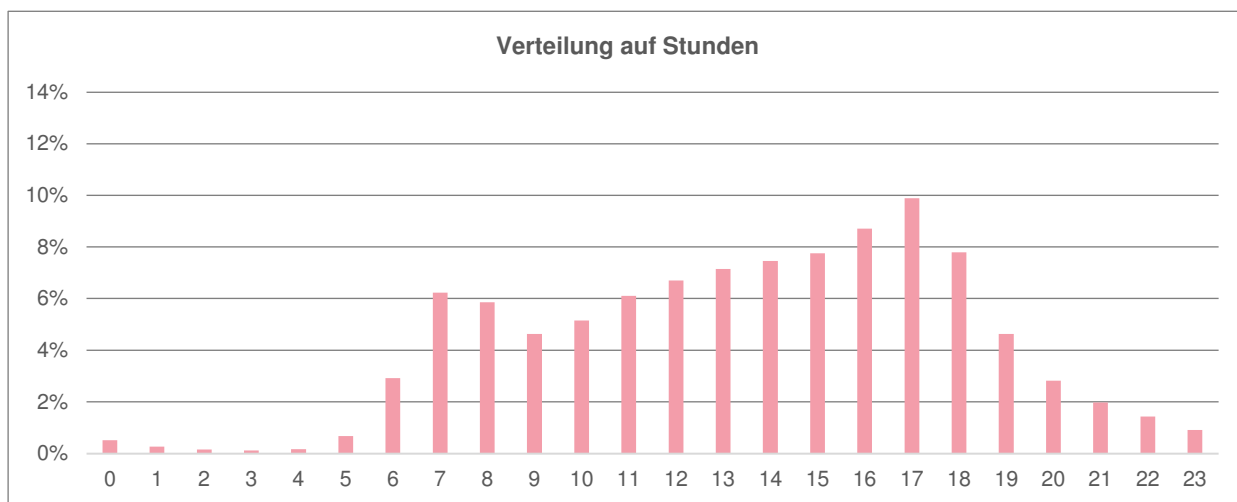


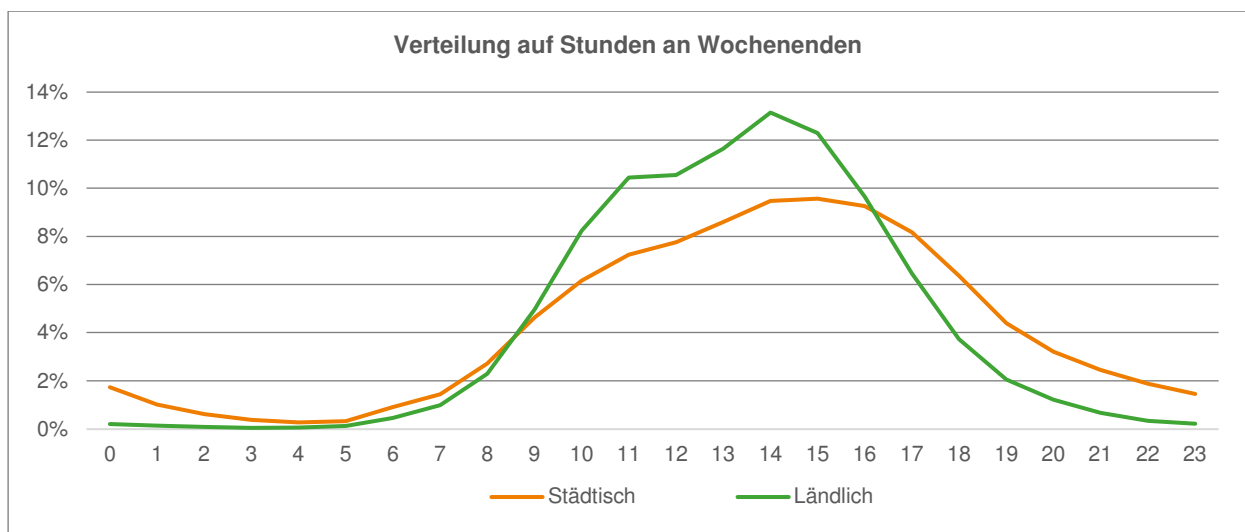
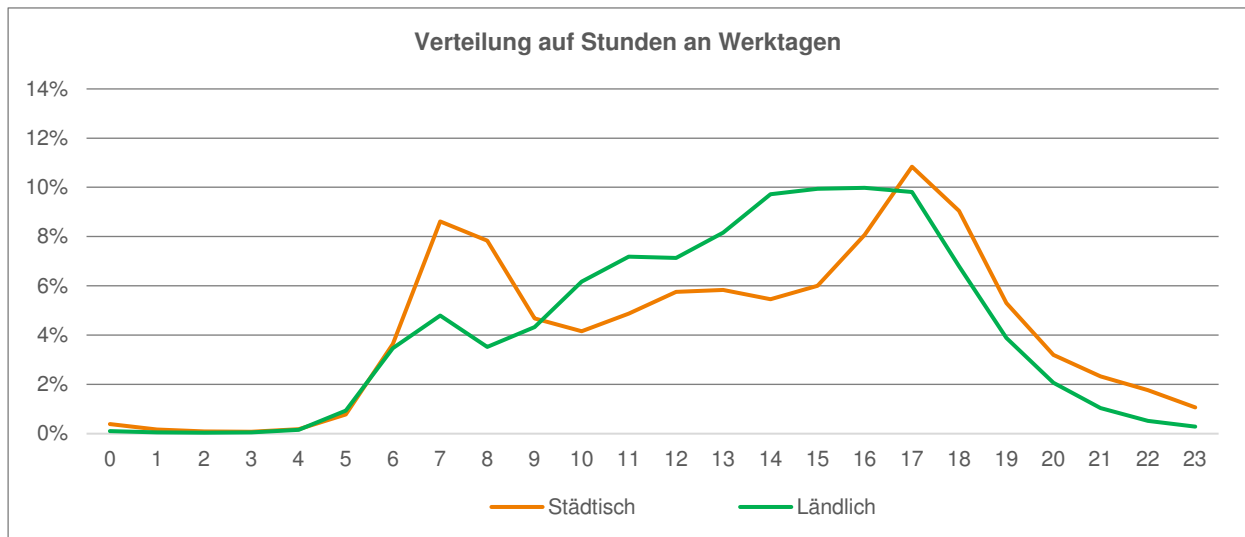
Die Verteilung des Verkehrs auf die Wochentage ist stark von der Lage der Zählstelle abhängig. Auf den Messquerschnitten im städtischen Raum wird an Werktagen deutlich mehr Velo gefahren als an den Wochenenden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass hier der Alltags-Veloverkehr überwiegt. Der Verkehr verteilt sich aber nicht gleichmässig auf die Werktage. Am Montag und Freitag ist tendenziell

weniger Velo-Verkehr zu verzeichnen als in der Wochenmitte.

Im ländlichen Raum wurden am Wochenende – besonders an Sonntagen – deutlich mehr Velos gezählt als an Werktagen. Auf diesen Messquerschnitten überwiegt der Freizeitverkehr. Gegenüber den Vorjahren ist keine wesentliche Veränderung ersichtlich.

4.6 Verteilung auf Stunden (Tagesganglinien)





An Werktagen sind im städtischen Raum die deutlichen morgendlichen und abendlichen Pendler-spitzen des Alltagsverkehrs erkennbar. Zudem ist am Mittag eine leichte Verkehrszunahme vorhanden.

Im ländlichen Raum überwiegt der Freizeitverkehr mit dem meisten Verkehr ab dem späteren Morgen und einer Spitze während des Nachmittags. Am

Morgen ist ein leichtes Zwischenhoch aufgrund von Pendlerverkehr erkennbar.

An Wochenenden überwiegt für beide Raumtypen der Freizeitverkehr, der im Wesentlichen vom späteren Morgen bis zum früheren Abend zu Velofahrten führt. Die Unterschiede zwischen dem städtischen und dem ländlichen Raum haben gegenüber dem Vorjahr abgenommen.

5 Methodik

Die Methodik unterscheidet sich je nach Betreiber und damit auch je nach eingesetzter Technologie. Demnach ist die Methodik in den nachfolgenden Kapiteln – dort wo Unterschiede vorhanden sind – nach Betreiber gegliedert. Für die von SchweizMobil betriebenen Zählanlagen ist die Methodik ab der ersten Filterung bis zur Ergänzung von Datenlücken beschrieben. Bei anderen Betreibern werden validierte Daten übernommen. Wie diese vom jeweiligen Betreiber bearbeitet wurden, ist hier nicht im Detail beschrieben. Entsprechende Angaben

müssen der Dokumentation der jeweiligen Betreiber entnommen werden. Falls bekannt, werden hier Angaben zum grundsätzlichen Vorgehen erwähnt.

Quelle: Ein Grossteil der Angaben für den Betreiber SchweizMobil wurden aus dem Bericht «Veloland Schweiz 2015, Methodik zur Auswertung der Velo-Zählanlagen, Basel/Berlin, Juni 2016, Prognos im Auftrag von SchweizMobil» entnommen.

5.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung ist im Folgenden pro Betreiber beschrieben. Alle Daten werden in der Velo-Zähl-datenzentrale von SchweizMobil abgelegt, die mit der Applikation EcoVisio betrieben wird.

5.1.1 Betreiber SchweizMobil

Es wurden ursprünglich 18 Seitenradar-Zählanlagen eingesetzt. Bis Ende 2019 sind 6 dieser Anlagen ausser Betrieb genommen und durch Anlagen der nächsten Generation ersetzt worden. Zwei Anlagen wurden Ende 2020 ohne Ersatz am selben Standort ausser Betrieb genommen. 10 weitere Anlagen wurden auf Ende 2020 ersetzt und in die Zählstellennetze der Kantone integriert. Seit Anfang 2021 betreibt die Stiftung SchweizMobil selber keine Zählstellen mehr.

Es ist zu beachten, dass die Seitenradar-Zählanlagen technologiebedingt eine relativ grosse Messungenauigkeit aufweisen. Schwankungen bei einzelnen Anlagen dürfen daher nicht überbewertet werden. In der Summe über alle Anlagen darf davon ausgegangen werden, dass sich die Schwankungen ausgleichen. Die aggregierten Zahlen entsprechen demzufolge einem relativ guten Abbild der Realität.

5.1.2 Betreiber Kanton Aargau

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform Eco-Visio eingebunden sind.

5.1.3 Betreiber Kanton Basel-Landschaft

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform Eco-Visio eingebunden sind.

5.1.4 Betreiber Kanton Basel-Stadt

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.5 Betreiber Kanton Freiburg

Es wird eine piezo-elektrische Zählanlage (MetroCount) eingesetzt. Trottinetts werden mitgezählt, Skater hingegen nicht.

5.1.6 Betreiber Kanton Genf

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.7 Betreiber Kanton Graubünden

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.8 Betreiber Kanton Neuenburg

Das neue Zählstellennetz ist ab 2018 in Betrieb genommen worden. Es werden piezo-elektrische Zählanlagen (MetroCount) eingesetzt.

5.1.9 Betreiber Kanton Nidwalden

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.10 Betreiber Kanton und Stadt Schaffhausen

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.11 Betreiber Kanton Solothurn

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.12 Betreiber Kanton St. Gallen

Es werden Anlagen mit Lichtleiter-Druck-Sensoren (Schuh & Co./Bike Counter) eingesetzt.

5.1.13 Betreiber Kanton Tessin

Es werden sowohl Anlagen mit Induktionsschleifen (EcoCounter) wie auch mit Drucksensoren eingesetzt.

5.1.14 Betreiber Kanton Thurgau

Es wird ein überkopf installierter Laserzähler eingesetzt.

5.1.15 Betreiber Kanton Waadt

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform Eco-Visio eingebunden sind.

5.1.16 Betreiber Kanton Wallis

Es werden piezo-elektrische Zählanlagen (MetroCount) eingesetzt.

5.1.17 Betreiber Kanton Zürich

Es werden Anlagen mit Lichtleiter-Druck-Sensoren (Schuh & Co./Bike Counter) eingesetzt. Die Zählstellen befinden sich oft auf Querschnitten, an denen auch der MIV gezählt wird.

5.1.18 Betreiber Stadt Bern

Es werden Zählanlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind.

5.1.19 Betreiber Stadt Biel

Es werden piezo-elektrische Zählanlagen (MetroCount) eingesetzt.

5.1.20 Betreiber Stadt Zürich

Die Zähl- und Daten werden vom Tiefbauamt der Stadt Zürich in eigener Regie erhoben. Es werden Anlagen mit Induktionsschleifen (EcoCounter) eingesetzt.

5.1.21 Betreiber Wildnispark Zürich

Für die Zählung des Veloverkehrs werden Anlagen mit Induktionsschleifen eingesetzt (EcoCounter), die in die Datenverwaltungsplattform EcoVisio eingebunden sind. An der gleichen Zählstelle werden zudem Infrarotsensoren eingesetzt um neben dem Velo- auch den Fussverkehr zu erheben.

5.2 Datenbearbeitung

Die Validierung der Zähl- und Daten der weiteren Betreiber (neben SchweizMobil) erfolgt durch den jeweiligen Betreiber. Nach der Übernahme der Daten in die nationale Velo-Zähl- und Datenzentrale führt SigmaPlan dort eine visuelle Schlussplausibilisierung zur Identifizierung von Datenlücken und anderen Unplausibilitäten durch. Dies erfolgt mithilfe der in der Velo-Zähl- und Datenzentrale verfügbaren Analysewerkzeuge. Die gefundenen Lücken und Unplausibilitäten werden in den Auswertungen pro Zähl- und Anlage bei den Bemerkungen erwähnt. Um Differenzen zu allfälligen Publikationen der Betreiber zu vermeiden, werden die Daten in der Regel nicht bereinigt.

5.2.1 Betreiber SchweizMobil

Die eingesetzten Seitenradaranlagen bedürfen technologiebedingt einer relativ aufwändigen Datennachbearbeitung. Für die Auswertung der Zähl- und Daten 2020 wurden sowohl das Filter- als auch das Korrekturverfahren wie in den Vorjahren weitgehend automatisiert durchgeführt. Die in den Jahren zuvor angewendete Methodik wurde dabei beibehalten, um die Kontinuität und Vergleichbarkeit der Zähl- und Ergebnisse zu gewährleisten. Da die Zähl- und Anlage alle Beobachtungen am Messquerschnitt erfasst, wird der Datensatz nach einem bestimmten Schema so bearbeitet, dass Messungen, die nicht Bestandteil des Veloverkehrs sind, herausgefiltert werden. Dazu gehört jeglicher Motorfahrzeugverkehr, aber auch Fussgänger oder Inline Skater.

Aufgrund technischer Gegebenheiten kann nicht der gesamte Veloverkehr zweifelsfrei erfasst werden, bspw. grössere Velogruppen; diese werden über Korrekturfaktoren in den Datenbestand hingerechnet. Die Korrekturfaktoren wurden aus vergleichenden Handzählungen ermittelt. Darüber hinaus werden die Messungen auf die Plausibilität geprüft und wenn nötig modifiziert oder ergänzt.

Es werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Filterung nach Längenbereichen:

Im ersten Filter werden die Datensätze hinsichtlich der ihnen hinterlegten Objektängen überprüft. Da längst nicht alle auf den Messquerschnitten erfassten Objekte Velos sein müssen, kann hier ein typischer Längenbereich eingestellt werden, der am besten zur Erfassung von Velos geeignet ist. Dieser Längenbereich wird für jede Zählanlage individuell bemessen und muss aufgrund der technischen Gegebenheiten des Radarprinzips zur Erfassung der Objekte nicht per se mit den üblichen Massen für Velos übereinstimmen. Die individuelle Definition auf den zu filternden Längenbereich der einzelnen Zählanlagen wurde anhand von Kontrollmessungen vorgenommen und dann pauschal für alle Monate übernommen (Durchführung durch Innolutions). Der verwendete Filter für Längenbereiche ist in den Auswertungen pro Zählstelle unter «Bemerkungen» angegeben.

- Filterung nach Geschwindigkeitsbereichen:

Analog zu den Längenbereichen wird im zweiten Filter nach Geschwindigkeitsbereichen differenziert (Durchführung durch Innolutions). Der verwendete Filter für Geschwindigkeitsbereiche ist in den Auswertungen pro Zählstelle unter «Bemerkungen» angegeben.

- Korrekturfaktoren anhand von Kontrollmessungen:

Nach der Filterung werden die verbleibenden Datensätze mit einem anlagenspezifischen Korrekturfaktor versehen. In ihm ist berücksichtigt, dass nicht alle Velos den gefilterten Längen- und Geschwindigkeitsbereichen entsprechen und dass in Gruppen hinter- oder nebeneinander fahrende Velos technisch bedingt untererfasst werden. Die Korrekturfaktoren wurden ebenfalls anhand von Kontrollmessungen festgelegt (Durchführung durch Innolutions).

- Plausibilisierung und evtl. Modifikation:

Da in den nach Filterung und Korrektur verbleibenden Datensätzen immer noch Messfehler enthalten sein können – beispielsweise Fehlmessungen infolge durch Windböen verursachter Eigenbewegungen der Zählgeräte – werden die Daten plausibilisiert und bei Bedarf manuell modifiziert. Die Modifikationen orientieren sich dabei an (Tages-)Ganglinien von zweifelsfrei korrekten Messungen, die auf die Daten mit offensichtlichen Messfehlern übertragen werden (Durchführung durch Innolutions). Der verwendete Korrekturfaktor ist in den Auswertungen pro Messstelle unter «Bemerkungen» angegeben.

- Schlussplausibilisierung:

Nach der Übernahme der Daten aus dem vorherigen Schritt in die nationale Velo-Zählzentrale erfolgt dort eine visuelle Schlussplausibilisierung. Dabei werden Datenlücken und unplausible Messwerte identifiziert. Dies erfolgt mithilfe der in der Velo-Zählzentrale verfügbaren Analysewerkzeugen (Durchführung durch Sigmaplan).

- Ersatzwertbestimmung:

Für die identifizierten Datenlücken und unplausiblen Messwerte werden Ersatzwerte bestimmt. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- Zu jeder Zählanlage werden 1 bis 3 Referenz-Zählanlagen bestimmt.
Eignungskriterien für Referenz-Zählanlagen:
 - Geografische Nähe (Annahme: je näher Zählanlagen beieinanderliegen, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass vergleichbare Wetterverhältnisse vorliegen)
 - Ähnlichkeit der relativen Jahresganglinie
 - Die Referenz sollte möglichst wenig Lücken haben.
- Für jede Zählanlage werden pro Richtung für das Jahr (*j*), für das Ersatzwerte benötigt werden, ein **provisorischer DTV** und **eine provisorische Tagesganglinie** berechnet. Bei der Berechnung werden je Zählanlage folgende Tage **nicht** berücksichtigt:
 - Tage mit Datenlücken oder anderen Unplausibilitäten
 - Tage mit Extremereignissen

- Für einen zu schätzenden Tag (d) wird an den Referenz-Zählanlagen (rz) ein **Entwicklungsfaktor** $E_{rz,d}$ wie folgt berechnet:

$$E_{rz,d} = \frac{\text{Tagesverkehr}_{rz,d}}{DTV_{rz,j}}$$

mit

- o $\text{Tagesverkehr}_{rz,d}$: Anzahl Velos an der Referenz-Zählanlage am zu schätzenden Tag
- o $DTV_{rz,j}$: Durchschnittliche Anzahl Velos pro Tag an der Referenz-Zählanlage im betreffenden Jahr

Wenn zur zu schätzenden Zählanlagen (za) mehrere Referenz-Zählanlagen vorhanden sind, dann wird der Mittelwert der Entwicklungsfaktoren $\text{Avg}(E_{rz,d})$ verwendet.

- Die **Ersatzwerte** $EW_{za,d,r,h}$ werden je Richtung (r) und Stunde (h) wie folgt berechnet:

$$EW_{za,d,r,h} = \text{Avg}_{rz}(E_{rz,d}) * DSV_{za,j,r,h}$$

wobei DSV der durchschnittliche Stundenverkehr ist.

Angaben, welche Tage geschätzt wurden, sind in den Auswertungen pro Zählstelle unter «Bemerkungen» zu finden.

(Durchführung durch Sigmaplan).

5.2.2 Betreiber Kanton Aargau

Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.

5.2.3 Betreiber Kanton Basel-Landschaft

Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.

5.2.4 Betreiber Basel-Stadt

Die Daten werden zur Validierung und Analyse in die Software Geologix Smarttraffic importiert. Von den Zählgeräten erfasste Mofas werden mittels zählstellenspezifischer Korrekturfaktoren aus den Zählwerten herausgerechnet.

5.2.5 Betreiber Kanton Freiburg

Die Daten werden nicht nachbearbeitet.

5.2.6 Betreiber Kanton Genf

Die Daten werden zur Validierung und Analyse in eine spezifische Software importiert, die auch für die MIV-Zählungen verwendet wird. Fehlerhafte

Messwerte (Technische Störungen, falsche Nullen etc.) werden gelöscht. Veranstaltungen oder Wettereffekte werden nicht korrigiert. Mofas werden nicht korrigiert (in Genf vernachlässigbar). Lücken werden nicht mit Schätzwerten aufgefüllt.

5.2.7 Betreiber Kanton Graubünden

Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.

5.2.8 Betreiber Kanton Neuenburg

Die Zählwerte werden mit Hilfe von Metrocount MTE und dem eigenem Tool OpenComtages verwaltet. Das Analyseprozedere befindet sich noch in der Entwicklung. Derzeit wird mit einer Kategorisierung in 5 Fahrzeugtypen gearbeitet. Es werden keine Lücken geschätzt, die Daten werden nicht korrigiert.

5.2.9 Betreiber Kanton Nidwalden

Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.

5.2.10 Betreiber Kanton und Stadt Schaffhausen

Die Verwaltung der Daten erfolgt in EcoVisio. Die Daten werden sehr zurückhaltend bearbeitet. Weterereffekte, Veranstaltungen etc. werden nicht korrigiert. Datenlücken werden fallweise mit Schätzwerten geschlossen.

5.2.11 Betreiber Kanton Solothurn

Die Daten werden nicht nachbearbeitet. Die Verwaltung erfolgt in EcoVisio. Reports werden exportiert und im kantonalen WebGIS publiziert.

5.2.12 Betreiber Kanton St. Gallen

Die Velozählwerte werden in derselben Datenbank wie die MIV-Zählwerte verwaltet. Kleinere Datenlücken werden mit Schätzwerten aufgefüllt.

5.2.13 Betreiber Kanton Tessin

Die Velozählwerte werden in einer kantonseigenen Datenbank verwaltet und bearbeitet. Fehlerhafte Messwerte werden korrigiert oder gelöscht, wenn der Fehler erheblich ist und mehrere Stunden oder Tage betrifft. Kleinere Datenlücken im Umfang von einzelnen Stunden werden durch Schätzwerte ergänzt. Grössere Datenlücken von mehreren Stunden oder Tagen werden nicht geschätzt. Für die Validierung und Bearbeitung der Zählwerte werden meteorologische Daten berücksichtigt.

5.2.14 Betreiber Kanton Thurgau

Die Daten werden durch Swisstraffic plausibilisiert. Als Auswertung dienen die Reports in diesem Bericht, der Kanton veröffentlicht keine anderen Auswertungen.

5.2.15 Betreiber Kanton Waadt

Die Daten werden von der Direction générale de la mobilité et des routes verwaltet. Dabei handelt es sich um dieselbe Stelle, die auch für die MIV-Zähl-
daten zuständig ist.

5.2.16 Betreiber Kanton Wallis

Die Daten werden nicht nachbearbeitet.

5.2.17 Betreiber Kanton Zürich

Die Daten werden im Tiefbauamt von derselben Stelle wie die MIV-Daten validiert und analysiert. Dazu wird die Software Geologix Smarttraffic eingesetzt.

5.2.18 Betreiber Stadt Bern

Es werden keine Korrekturfaktoren angewendet. Lücken werden nicht mit Schätzwerten aufgefüllt. Einzig für die Gesamtjahressumme werden Lücken durch Schätzungen korrigiert, dies betrifft aber die Daten in der SchweizMobil-Datenzentrale nicht, denn dafür werden die Stundenwerte übernommen. Spitzen infolge Veranstaltungen werden nicht korrigiert.

5.2.19 Betreiber Stadt Biel

Die Daten werden validiert. Das System zur Analyse der Daten befindet sich noch im Aufbau.

5.2.20 Betreiber Stadt Zürich

Die Messwerte werden unkorrigiert veröffentlicht. Bei Fehlern oder Ausreissern (beispielsweise Veranstaltungen) werden die Messwerte für den ganzen betroffenen Tag gelöscht. Zur Validierung der

Messwerte werden mehrere Werkzeuge parallel eingesetzt: Die Ganglinien werden optisch überprüft, der Hersteller überwacht die Geräte und informiert bei Ausreissern und Datenausfällen täglich, ein intern entwickeltes Skript (Analysesoftware *R*) wird implementiert, welches Ausreisser und scheinbare Unstimmigkeiten anzeigt.

Es werden regelmässig Kontrollzählungen durchgeführt. Auf deren Basis werden Korrekturfaktoren ermittelt, die ebenfalls veröffentlicht werden. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die effektiven Velofrequenzen am Querschnitt sich von den angegebenen Messwerten unterscheiden können, wenn Fahrten über mehrere Schlaufen führen (und daher mehrfach gezählt werden), bei Fahrten abseits der Schlaufen (und daher gar nicht erfasst werden) oder bei Velos mit Karbonfelgen (nicht detektiert). Die Korrekturfaktoren werden im vorliegenden Bericht mitberücksichtigt und sind in den Auswertungen pro Zählstelle unter «Bemerkungen» angegeben.

Datenlücken werden von der Stadt Zürich nicht gefüllt. In den Auswertungen pro Zählstelle ist unter «Bemerkungen» angegeben, welche Datenlücken vorhanden sind.

Die validierten Daten sind auf dem Open Data Portal der Stadt Zürich verfügbar. Von dort wurden sie von der Sigmaphan AG in die nationale Velo-Zähl-datenzentrale importiert.

5.2.21 Betreiber Wildnispark Zürich

Die Daten werden geprüft. Eindeutig fehlerhafte Werte werden ausgeschlossen (bspw. Unterhaltsarbeiten). Die Zählstellen werden mittels Korrekturfaktoren kalibriert. Zur Ermittlung der Korrekturfaktoren werden Kontrollzählungen durchgeführt. Für jede Richtung und Mobilitätsform wird ein eigener Korrekturfaktor ermittelt.