



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Schweiz**Mobil** 



Geoinformatik  
Fuss- und Veloverkehr  
Wanderwege

Daniel Rüttimann, Joël Rüttsche, analyGIS GmbH, 2025



# Velozählzentrale Schweiz

Auswertung 2024

# Impressum

Auftraggeber und Herausgeber	Bundesamt für Strassen ASTRA, Bereich Langsamverkehr, Bern
Autoren	Daniel Rüttimann, analyGIS GmbH, Joël Rüsche, analyGIS GmbH
Kontakt	Daniel Rüttimann, analyGIS GmbH, Güterbahnhofstrasse 7, 9000 St.Gallen ruettimann@analygis.ch
Titelbild	ASTRA
Kerngruppe	Silvio Zala, Bundesamt für Strassen ASTRA Lorenz Schweizer, SchweizMobil
Begleitgruppe	Martin Urwyler, Anita Schnyder, Bundesamt für Strassen ASTRA Lukas Stadtherr, SchweizMobil Susanne Frauenfelder, Schweizer Wanderwege Ronald Schmidt, Daniel Sauter, Netzwerk Monitoring Fuss-/Veloverkehr Raphael Knuser, Velokonferenz Schweiz
Vertrieb	Der Bericht kann von folgender Website heruntergeladen werden: <a href="https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/langsamverkehr.html">https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/langsamverkehr.html</a> => Publikationen => Statistik
Copyright	ASTRA / analyGIS GmbH, 2025
Zitervorschlag:	Daniel Rüttimann, Joël Rüsche: Velozählzentrale Schweiz. Auswertung 2024. Hrsg.: Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern 2025

Weitere Publikationen der Schriftenreihe Langsamverkehr des ASTRA:  
[www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/langsamverkehr/publikationen-langsamverkehr.html](http://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/langsamverkehr/publikationen-langsamverkehr.html)

# Inhalt

<b>1</b>	<b><u>Einleitung</u></b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><u>Standorte</u></b>	<b>3</b>
2.1	Klassifizierung nach Raumtyp	4
<b>3</b>	<b><u>Projektorganisation</u></b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b><u>Überblick über die Ergebnisse der Zählungen</u></b>	<b>5</b>
4.1	Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs	6
4.2	Verteilung auf Monate (Jahresganglinien)	7
4.3	Verteilung auf Wochentage (Wochenganglinien)	9
4.4	Verteilung auf Stunden (Tagesganglinien)	10
<b>5</b>	<b><u>Veloland Schweiz</u></b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b><u>Agglomerationen</u></b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b><u>Methodik</u></b>	<b>17</b>
7.1	Validierung der Daten	17
7.2	Indexberechnung	17
<b>8</b>	<b><u>Anhang</u></b>	<b>20</b>
8.1	Anzahl Velos pro Zählstelle	20
8.2	Durchschnittliche Anzahl Velos pro Zählstelle und Tag (DTV-Grafik)	29
8.3	Datenerhebung der Zählstellenbetreibenden	30
8.4	Datenbearbeitung der Zählstellenbetreibenden	31

# 1 Einleitung

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.

Mit der Inkraftsetzung des Veloweggesetzes wurde die Rolle gestärkt und das ASTRA hat sich mit der Roadmap Velo das Ziel gesetzt, die gefahrenen Velokilometer und Anzahl Wege bis 2035 gegenüber 2021 zu verdoppeln. Objektive Datengrundlagen sind unverzichtbar für eine adäquate Verkehrsplanung und eine effiziente Verkehrspolitik sowie die Überprüfung der gesetzten Ziele. Um eine einheitliche Auswertung aller Velozählungen in der Schweiz zu erreichen, wurde entschieden, die bisherigen Auswertungen «Zählzentrale Veloland Schweiz» und «Les comptages de vélos dans les agglomérations suisses» der OUVEMA zur Velozählzentrale Schweiz zusammenzufassen. SchweizMobil erfasste bisher alle Zählungen entlang der Veloland-Routen, die OUVEMA dagegen die Zählungen in den Agglomerationen. Zählstellen, welche ausserhalb der Agglomerationen lagen und keine SchweizMobil-Routen betrafen, wurden nicht einbezogen. Neu werden sämtliche verfügbaren Zählstellen in die Auswertung einbezogen.

Der vorliegende Bericht ist die erste Auswertung im neuen Format. Die Auswertungen wurden eng von SchweizMobil begleitet und vom ASTRA finanziert. Mit ortsfest installierten Zählgeräten werden Velos gezählt, die sich auf den entsprechenden Wegen bewegen. Dabei werden sämtliche Durchfahrten

registriert, unabhängig davon, ob es sich um Freizeit- oder um Alltagsverkehr handelt. In Abhängigkeit der eingesetzten Technologie kann es sein, dass gewisse Typen nicht gezählt werden (bspw. Karbonvelos, Lastenräder, Velos mit Anhängern).

SchweizMobil führte bisher 119 Zählstellen in ihrer Auswertung. Diese lagen alle an Routen des Velolandes. Durch die Aufnahme sämtlicher verfügbarer Velozählstellen (exkl. Mountainbike), vervielfacht sich die Anzahl im Bericht integrierter Zählstellen auf 447. Davon sind 10 Zählstellen richtungsgetrennte Anlagen, wo zwei physische Zählstellen einen gemeinsamen Korridor abdecken. Diese Zählstellen werden als eine Zählstelle publiziert. So ergeben sich insgesamt 442 Standorte. Die neuen Zählstellen decken alle Raumtypen ab, sie wurden sowohl von Betreibern geliefert, die schon bisher Daten an SchweizMobil oder OUVEMA geliefert hatten als auch von Betreibern, die bisher keine Daten lieferten. Meist haben diese neuen Datenlieferanten die Zählstellen erst vor kurzer Zeit in Betrieb genommen. Für das Jahr 2024 hatten 346 Zählstellen valide Daten und davon waren 146 auch im Jahr 2023 valide. Diese 146 Zählstellen bilden die Grundlage für die Indexberechnungen.

Die Auswertung wird in zwei Teilen publiziert: Die vorliegende Zusammenfassung enthält die Auswertungen über alle Zählstellen; auf dem Portal [www.velo-ch.eco-counter.com](http://www.velo-ch.eco-counter.com) sind die detaillierten Auswertungen für jede einzelne Zählstelle verfügbar. Das Portal ersetzt den bisherigen Berichtsteil 2 «Berichte pro Zählstelle» der Auswertungen von SchweizMobil.

# 2 Standorte

Die Standorte der Zählstellen sind auf dem Portal der Velozählzentrale ([www.velo-ch.eco-counter.com](http://www.velo-ch.eco-counter.com)) ersichtlich.

Auf dem Portal werden für alle Zählstellen die Kennwerte angezeigt. Zählstellen mit Datenlücken von mehr als 30 Tagen oder unplausiblen Daten

werden für die Auswertungen in diesem Bericht nicht berücksichtigt (Details siehe Tabelle 2). Zählstellen mit invaliden Daten von mehr als 30 Tagen werden im Portal angezeigt, jedoch fehlen die Daten des ganzen Jahres, damit keine falschen Kennwerte berechnet werden.

## 2.1 Klassifizierung nach Raumtyp

Die Zählstellen werden für die Auswertungen in diesem Bericht nach drei für diese Auswertung definierten Raumtypen klassiert. Diese Unterscheidung ist wichtig, da die Spannweite der Frequenzen sehr gross ist und sich auch die Art des Verkehrs an den Zählstellen unterscheidet. Ohne Unterscheidung hätten die städtischen Zählstellen mit ihren teils sehr hohen Frequenzen in der Auswertung ein zu hohes Gewicht gegenüber den ländlichen Zählstellen mit ihren geringeren Frequenzen.

Als städtischer Raum sind all jene Standorte definiert, die innerhalb des Siedlungsgebietes (Klassen «Stadtzentrum» und «Siedlung» von swissTLM Regio, Bodenbedeckung) von Kerngemeinden (Kernstädte, Hauptkerne, Nebenkerne) gemäss der Agglomerationsgliederung des Bundesamtes für Raumentwicklung ARE liegen. Im Randbereich des Siedlungsgebietes der Agglomerationen wurde mittels eines Puffers von 100 Metern nach innen und 500 Metern nach aussen ein neuer Raumtyp «intermediär» ausgeschieden (Abbildung 1). Der intermediäre Raum umfasst also den Bereich von 100 Meter innerhalb bis 500 Meter ausserhalb des Siedlungsrandes. Dieser Raumtyp soll den Zwischenbereich abbilden, wo die Naherholung sowie der Zugang zu den Kerngemeinden der Agglomerationen dominiert. Alle anderen Standorte sind als ländlicher Raum definiert. Zusätzlich wurde diese Klassierung anhand der Ganglinien verifiziert. Dafür wurden die Spitzenwerte von Wochentagsganglinien mit denjenigen der Wochenendganglinien verglichen. Wo die Ganglinien gegenüber der Klassierung untypisch waren, wurde die Klassierung manuell überprüft. Dabei wurden primär Zählstellen zu intermediär umgeteilt, welche in der Nähe und klar auf einer Zufahrt von Agglomerationskernen lagen, aber ausserhalb der Pufferdistanz stehen. Zählstellen im Pufferbereich innerhalb der Kerngemeinden wurden teilweise der städtischen Klasse zugeteilt, wenn diese funktional innerhalb der Siedlung lagen (bspw. am Ufer eines Sees in der Stadt). Klar tangential zu den Agglomerationskernen verlaufende Zählstellen im Pufferbereich wurden vereinzelt der ländlichen Kategorie zugeteilt.

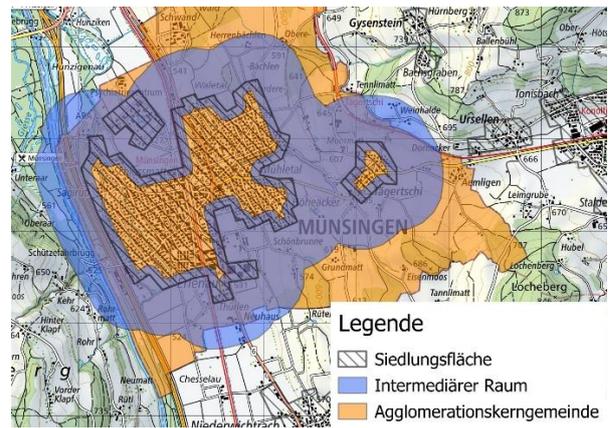


Abbildung 1: Beispiel zur Ausscheidung des intermediären Raumes (Quelle Hintergrundkarte: swisstopo)

Inhaltlich ist primär die Unterscheidung von städtischen und ländlichen Räumen wichtig, da sich der Veloverkehr 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 Vergleich zum ländlichen Raum wird auch im Winter mehr Velo gefahren. Im ländlichen Raum überwiegt häufig der Freizeitverkehr, das heisst es wird bevorzugt am Wochenende und im Sommerhalbjahr Velo gefahren, aus Freude am Erlebnis und am Sport. Bisher war diese Unterscheidung der Nutzung klarer, da nur Zählstellen an den Freizeitrouten von SchweizMobil einbezogen wurden und daher kaum ländliche Zählstellen in Siedlungsnähe vorhanden waren. Neu sind im ländlichen Raumtyp aber diverse Zählstellen enthalten, die in Siedlungen oder siedlungsnah liegen und klare Ganglinien des Alltagsverkehrs zeigen. Im intermediären Raum liegen neu einige Zählstellen, die in zentrumsnähe liegen und vorher dem ländlichen Raum zugeteilt waren. Einige bislang städtische Zählstellen sind neu ebenfalls der intermediären Klasse zugeteilt, dies betrifft den Siedlungsrand.

Für die Erfolgskontrolle von SchweizMobil sind vor allem die Zählstellen im ländlichen Raum relevant, da hier der Anteil jener, 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 Alltagsvelofahrten ist die Veloland-Nutzung innerhalb der Städte aber in der Unterzahl. Auf dieser Basis werden ab 2024 für die Erfolgskontrolle des Velolandes die Zählstellen an Velolandrouten im ländlichen und intermediären Raum verwendet und in einem separaten Kapitel beschrieben.

### 3 Projektorganisation

Das Bundesamt für Strassen ASTRA hat auf das Jahr 2024 die Trägerschaft für die neu ausgerichtete Velozählzentrale Schweiz übernommen. Die Stiftung SchweizMobil übernimmt in der Übergangsphase die fachliche Führung gegenüber der Auftragnehmerin analyGIS GmbH, welche als Projektleitung fungiert. Eine Steuerungsgruppe begleitet die Arbeiten und stützt diese breit ab.

Die Firma analyGIS GmbH aus St.Gallen übernimmt die fachlichen Arbeiten wie Datenbeschaffung, Validierung und Auswertung sowie die Berichterstellung. Betrieben wird die Datenbank sowie

Die Zuordnung des Raumtypes zu den Zählstellen ist im Portal unter den Metadaten der jeweiligen Zählstelle zu sehen. In den Abbildungen findet sich zudem jeweils die Anzahl Zählstellen pro Raumtyp.

das Portal mit Software und auf Servern der Firma Eco-Compteur SARL aus Lannion (FR).

Die Zählstellen befinden sich in der Regel im Besitz des Strasseneigentümers, also des Kantons oder der Gemeinde, auf deren Gebiet sich die Anlage befindet. Die Betreiber stellen die Daten der Velozählzentrale zu statistischen Zwecken zur Verfügung. analyGIS GmbH wertet die Daten aus und erstellt den vorliegenden Bericht, womit die Daten schweizweit vergleichbar werden. Die Daten befinden sich nach wie vor im Eigentum des Betreibers der jeweiligen Zählstelle.

### 4 Überblick über die Ergebnisse der Zählungen

Für viele neue Zählstellen liegen nur Daten des Jahres 2024 vor. Diese werden aufgrund der fehlenden Vergleichsdaten noch nicht in die Berechnung des Indexes einbezogen, jedoch in den Tabellen im Anhang dargestellt.

Im Jahr 2024 wurden an 346 Zählstellen gesamt-haft 89 Millionen Velos erhoben, die sich sehr ungleichmässig auf die Zählstellen verteilen. Gegenüber dem Vorjahr ist insgesamt eine Abnahme des Veloverkehrs um 1% feststellbar. Gemessen an der Anzahl Tage mit Regen war das vergangene Jahr das regenreichste Jahr seit 10 Jahren, was den Rückgang relativiert.

Unter den 50 Zählstellen mit den höchsten Frequenzen liegen nur städtische Zählstellen. Dann

erscheinen 2 Zählstellen im intermediären Raum und erst an 67. Stelle folgt die erste ländliche Zählstelle (AG Frick, SBB-Unterführung, DTV: 863). Die meistfrequentierte städtische Zählstelle ist diejenige an der Langstrasse in Zürich mit einem DTV von 8684 Velos. Danach folgen Zählstellen in Basel, Luzern und Bern, wobei Bern die meisten Zählstellen in den «TopTen» hat.

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). Die Vergleiche mit den Daten vor 5 Jahren finden sich im Anhang 8.1.

## 4.1 Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs

Gegenüber dem Vorjahr hat der Veloverkehr über alle Raumtypen um 1% abgenommen. Im städtischen Raum beträgt der Rückgang gegenüber dem Vorjahr ebenfalls 1%. Seit 2010 hat der Veloverkehr im städtischen Raum um 80% zugenommen. Der Veloverkehr im ländlichen Raum ist gegenüber dem Vorjahr stabil geblieben. Im intermediären Raum war ebenfalls eine Abnahme um 1% zu beobachten. Das Jahr 2024 war bezogen auf die Anzahl Regentage das regenreichste Jahr seit 10 Jahren.

Es ist in diesem Jahr zu beachten, dass zusätzliche Zählstellen in die Auswertung einbezogen werden. Im städtischen Raum konnten am meisten neue Zählstellen integriert werden. Hier ist der Index durch die Aufnahme der zusätzlichen Zählstellen beeinflusst. Im ländlichen Raum wurden ebenfalls einige neue Zählstellen aufgenommen. Dazu wurden einzelne Zählstellen vom städtischen und einige vom ländlichen Raumtyp dem neuen intermediären Raumtyp zugeteilt. Dies kann in diesem Jahr ebenfalls zu leichten Verschiebungen im Index führen.

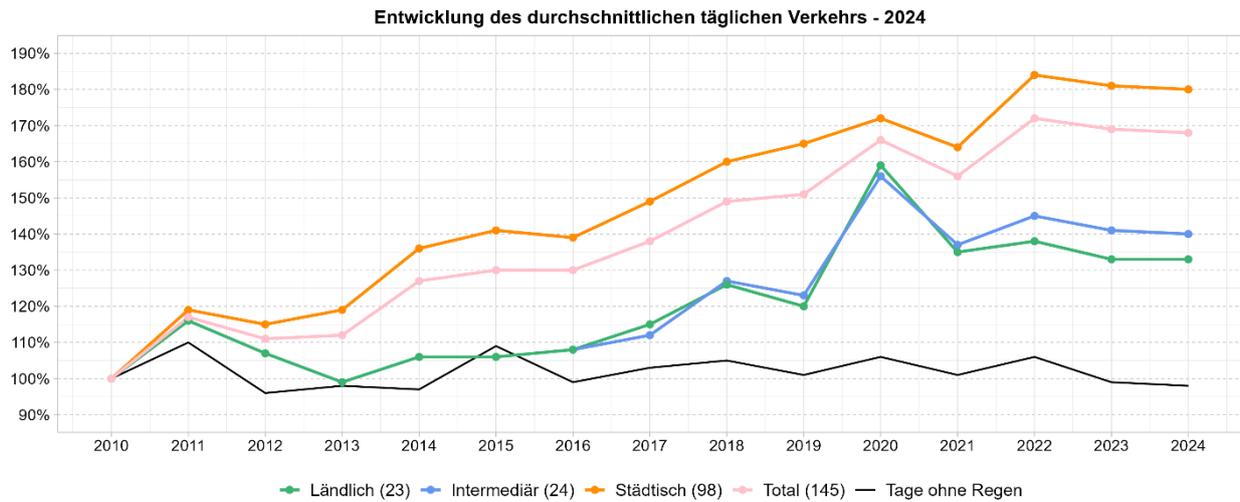


Abbildung 2: Index zur Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) in allen Raumtypen

Tabelle 1: Indexwerte zur Entwicklung des DTV

Jahr	Index nach Raumtyp			Index Total	Index Tage ohne Regen
	städtisch	Intermediär	ländlich		
2010	100	--	100	100	100
2011	119	--	116	117	110
2012	115	--	107	111	96
2013	119	--	99	112	98
2014	136	--	106	127	97
2015	141	--	106	130	109
2016	139	108	108	130	99
2017	149	112	115	138	103
2018	160	127	126	149	105
2019	165	123	120	151	101
2020	172	156	159	166	106
2021	164	137	135	156	101
2022	184	145	138	172	106
2023	181	141	133	169	99
2024	180	140	133	168	98

## 4.2 Verteilung auf Monate (Jahresganglinien)

Die Verteilung des Veloverkehrs auf die Monate zeigt einen typischen jahreszeitlichen Verlauf. Darin zeigt sich auch der Wetterverlauf mit einer Schlechtwetterphase in den Sommerferien. Dagegen ist der schöne August klar erkennbar und die Frequenzen im November sind höher als in anderen Jahren (Abbildung 3).

Der Juni 2024 war sehr sonnig. Im April und Juli hingegen waren die Niederschlagsmengen überdurchschnittlich.

Deutliche Unterschiede zeigen sich zwischen ländlichen/intermediären und den städtischen Zählstellen. In den Städten ist die Kurve deutlich ausgeglichener als ausserhalb. Der deutliche Ausreisser bei den ländlichen und intermediären Zählstellen im April und Mai dürfte auf die Frühlingsfeiertage

(Ostern, Auffahrt, Pfingsten) zurückzuführen sein, welche bei ansprechendem Wetter im Freizeitverkehr oft absolute Spitzentage bewirken. Dieser Effekt ist in den Städten deutlich weniger sichtbar. Bei den Werktagen sind dann die Ferienwochen klarer erkennbar, als Spitzenmonate im ländlichen und intermediären Raum und als Einbruch im Juli in den Städten. Gegenüber den früheren Jahren haben sich die Unterschiede in der Verteilung zwischen städtischen und ländlichen Zählstellen vergrössert, dies könnte auf die Einführung des intermediären Raumes zurückzuführen sein. Bei den ländlichen Zählstellen können sich im Frühjahr deutliche Verschiebungen zwischen Monaten ergeben, wenn sich die erwähnten Feiertage verschieben.

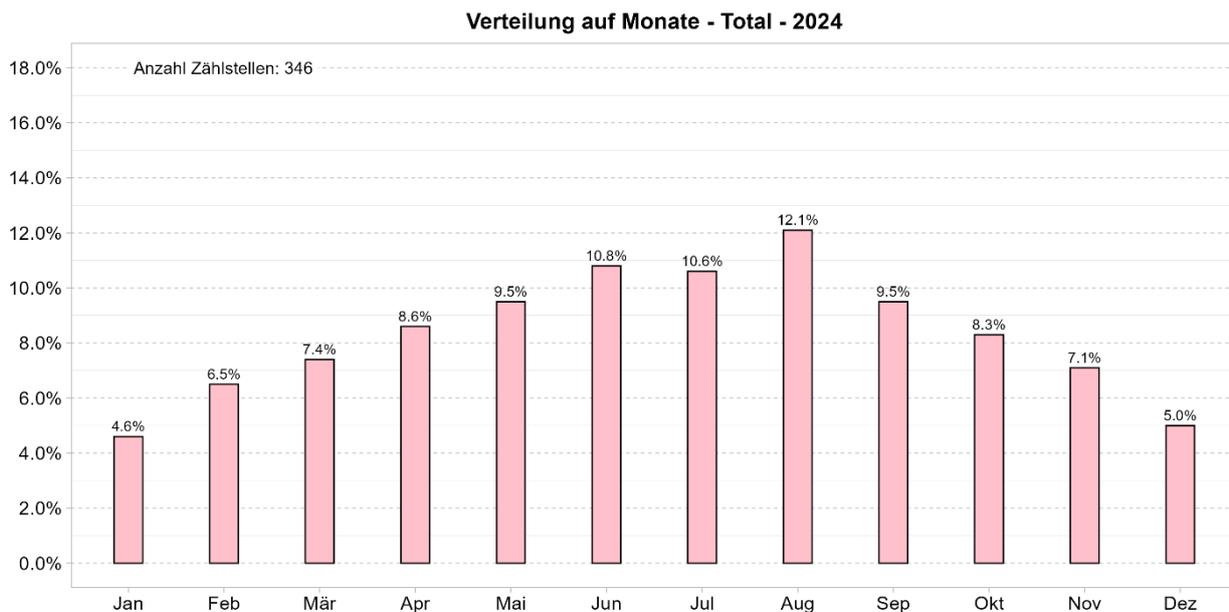


Abbildung 3: Verteilung des Veloverkehrs aller Zählstellen auf die Monate

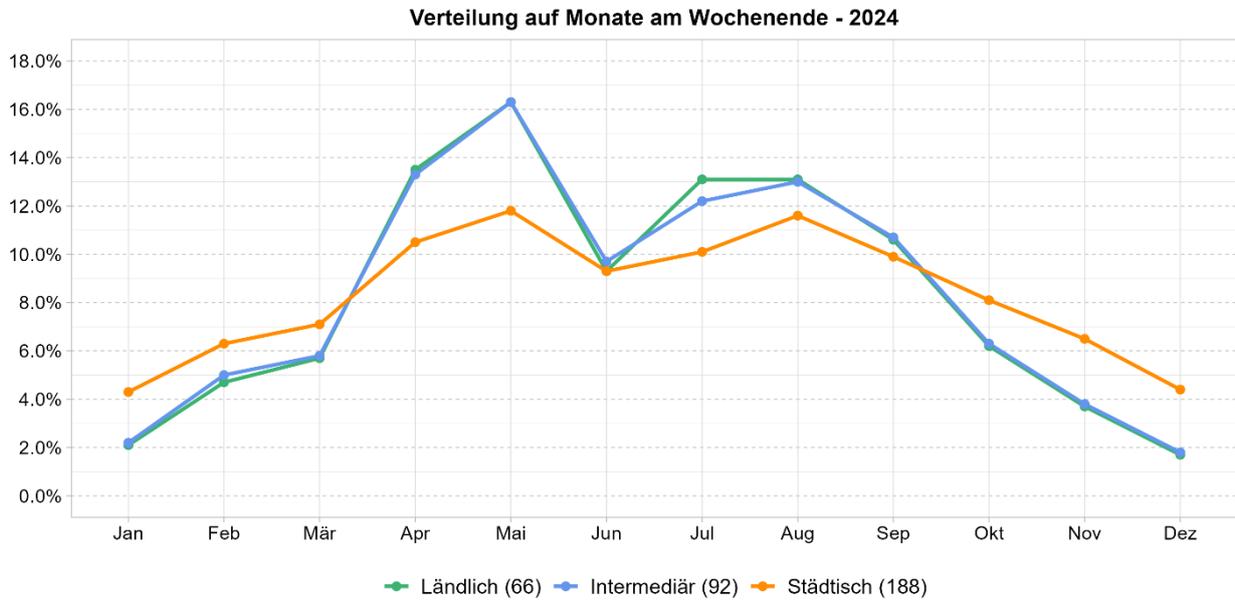


Abbildung 4: Verteilung des Wochenendveloverkehrs auf die Monate nach Raumtyp

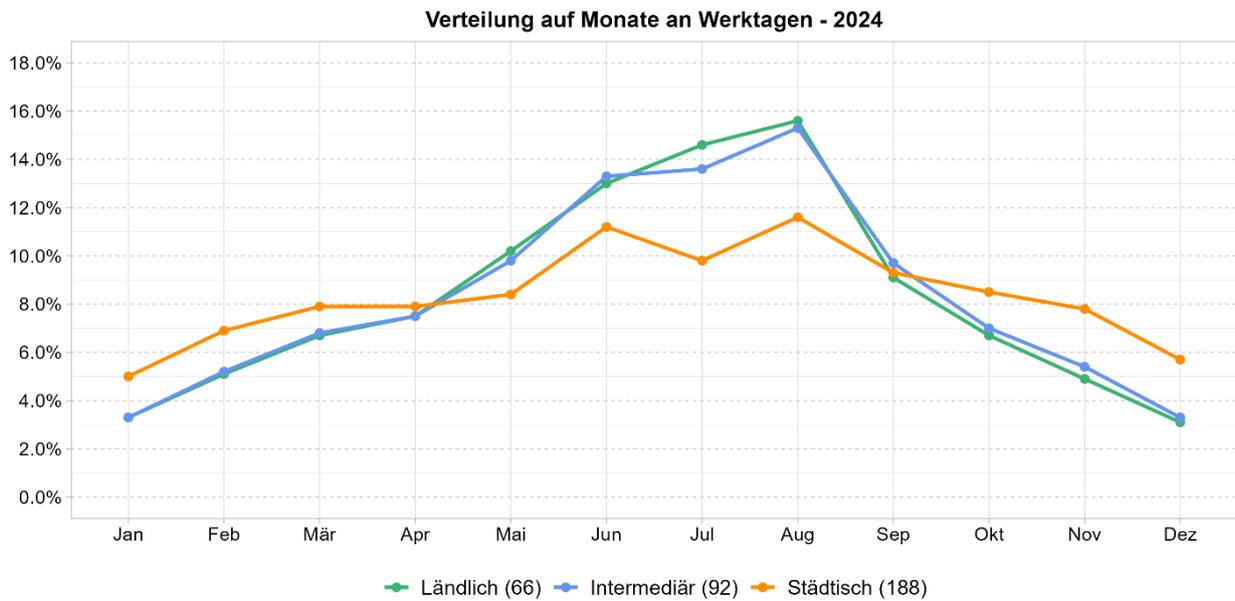


Abbildung 5: Verteilung des Wochentagsveloverkehrs auf die Monate nach Raumtyp

### 4.3 Verteilung auf Wochentage (Wochenganglinien)

Die Verteilung des Verkehrs auf die Wochentage ist stark von der Lage respektive der daraus resultierenden Art des Veloverkehrs an der Zählstelle abhängig.

Auf den Zählquerschnitten im städtischen Raum wird an Werktagen deutlich mehr Velo gefahren als an den Wochenenden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass hier der Alltagsverkehr überwiegt. Der Verkehr verteilt sich aber nicht gleichmässig auf die Werktage. In den Vorjahren waren jeweils Dienstag – Donnerstag die stärksten Tage, gefolgt vom Mon-

tag und dem Freitag, wobei die Zahlen von Donnerstag bis zum Sonntag kontinuierlich sanken. Im vergangenen Jahr war der Dienstag im städtischen Raum der stärkste Tag. Im ländlichen Raum waren die Werktage relativ konstant und begannen am Freitag zu steigen, wobei der Sonntag der stärkste Tag war. Im intermediären Raum ist die Wochenganglinie sehr flach, wobei der Dienstag und der Sonntag die höchsten Zahlen zeigen. Dies widerspiegelt die Lage zwischen Stadt und Land. In diesem Raumtyp sind auch sehr unterschiedliche Verkehrszwecke sichtbar.

**Verteilung auf Wochentage - Total - 2024**

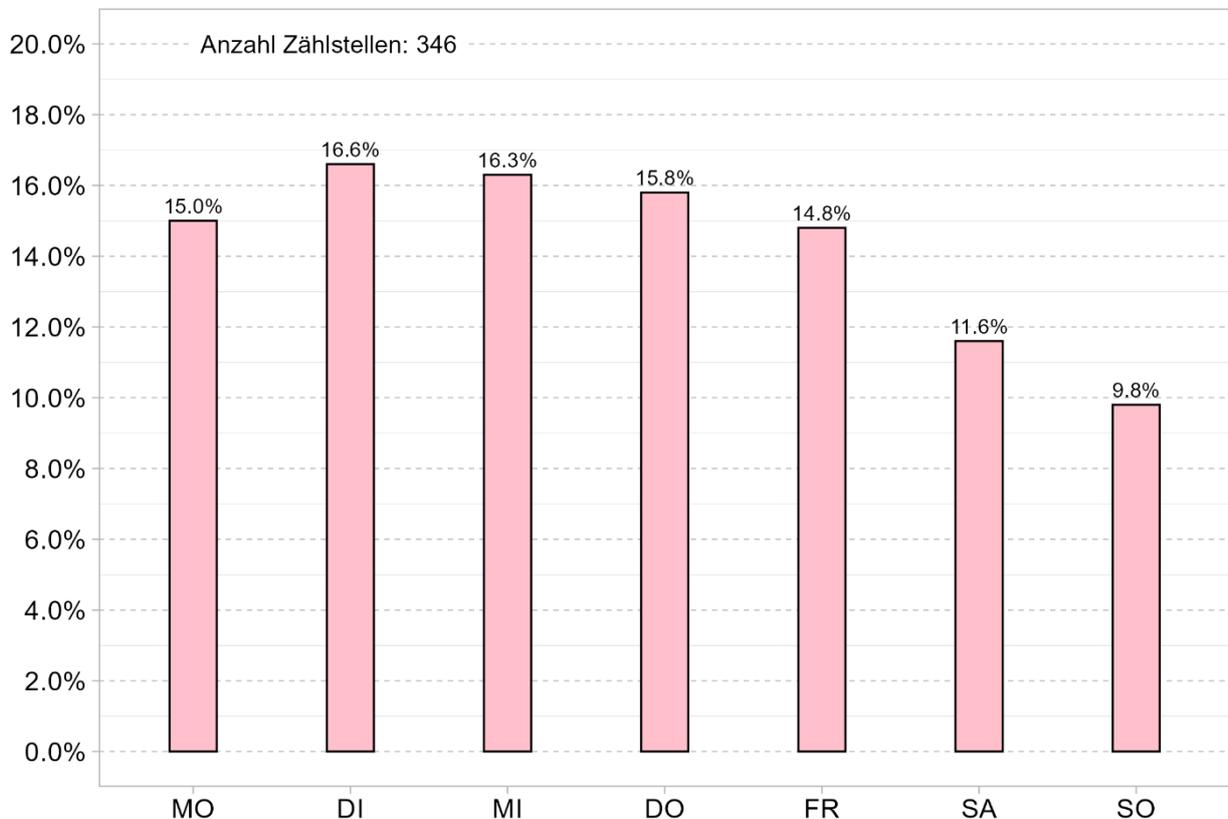


Abbildung 6: Verteilung des Veloverkehrs aller Zählstellen auf die Wochentage

## Verteilung auf Wochentage - 2024

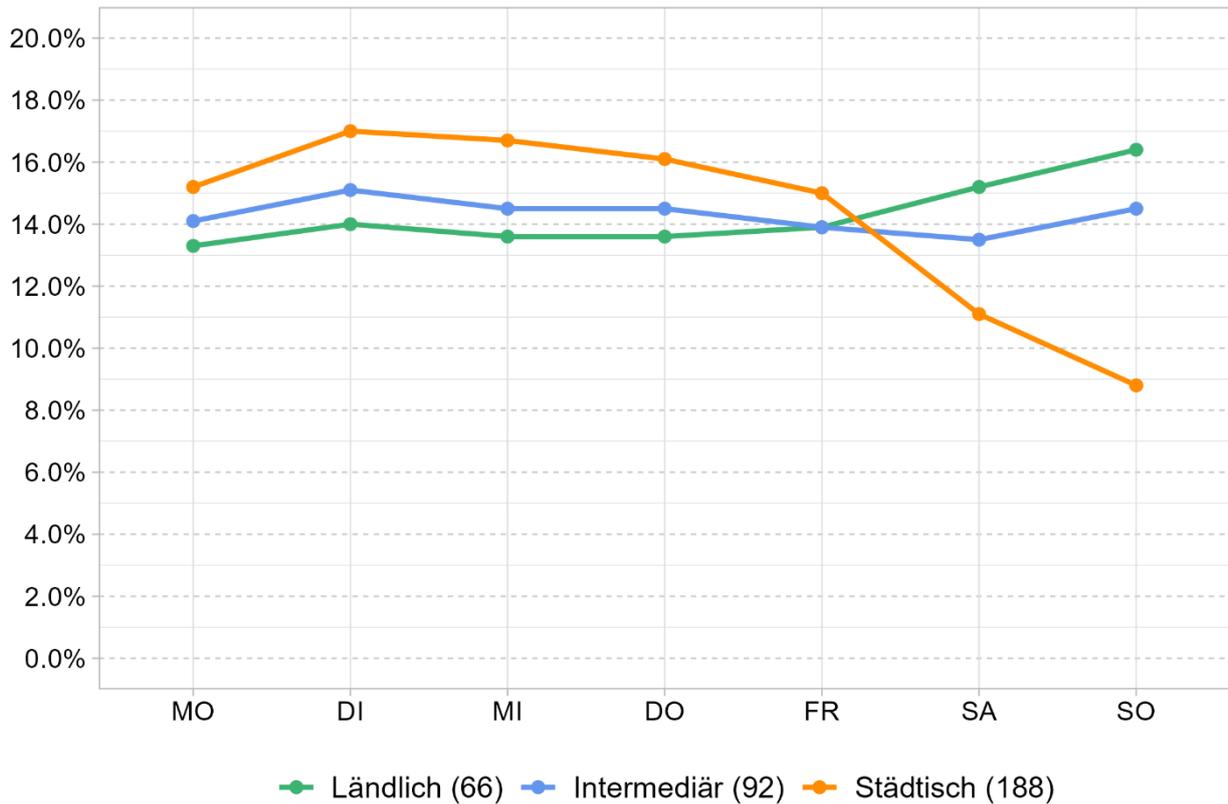


Abbildung 7: Verteilung des Veloverkehrs auf die Wochentage nach Raumtyp

### 4.4 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 breiten Spitze während des Nachmittags. Am Morgen ist ein leichtes Zwischenhoch aufgrund von Pendlerverkehr erkennbar.

Im intermediären Raum zeigt sich eine Ganglinie zwischen städtischem und ländlichem Raum. Die Morgenspitze zeigt in der Stunde von 6 - 7 Uhr höhere Werte als die städtische und geht eine Stunde früher zurück. Dies zeigt wohl die Wege der Pendelnden, welche ausserhalb der Städte beginnen. Während des Tages liegen die Zahlen zwischen den anderen beiden Raumtypen und steigen gegen Abend früher als die städtischen Zahlen wieder an. Die Spitze liegt ebenfalls zwischen 17 und 18 Uhr,

geht dann aber gegenüber den städtischen Zählstellen schneller zurück und gleicht sich der ländlichen Kurve an. Im städtischen Raum bleiben die Frequenzen bis leicht nach Mitternacht noch erhöht, hier sind wohl der städtische Lebensstil mit dem entsprechenden Angebot oder andere Verhaltensmuster sichtbar.

An den Wochenenden sind bei allen Raumtypen keine Morgen- oder Abendspitzen mehr sichtbar. Die breite Spitze vom Vormittag bis in den Nachmittag hinein zeigt sich im ländlichen und im intermediären Raum mit Spitzenwerten von 11 – 15 Uhr, im städtischen Raum steigt sie etwas langsamer an und fällt dann deutlich langsamer ab. Die städtische Verteilungskurve trifft die anderen beiden Kurven erst morgens um 5 Uhr, was ein deutlich anderes Verhalten in diesem Raum widerspiegelt.

In den Tagesganglinien sind mit Ausnahme des neuen Raumtypes keine grösseren Veränderungen zu den Vorjahren ersichtlich.

Verteilung auf Stunden - Total - 2024

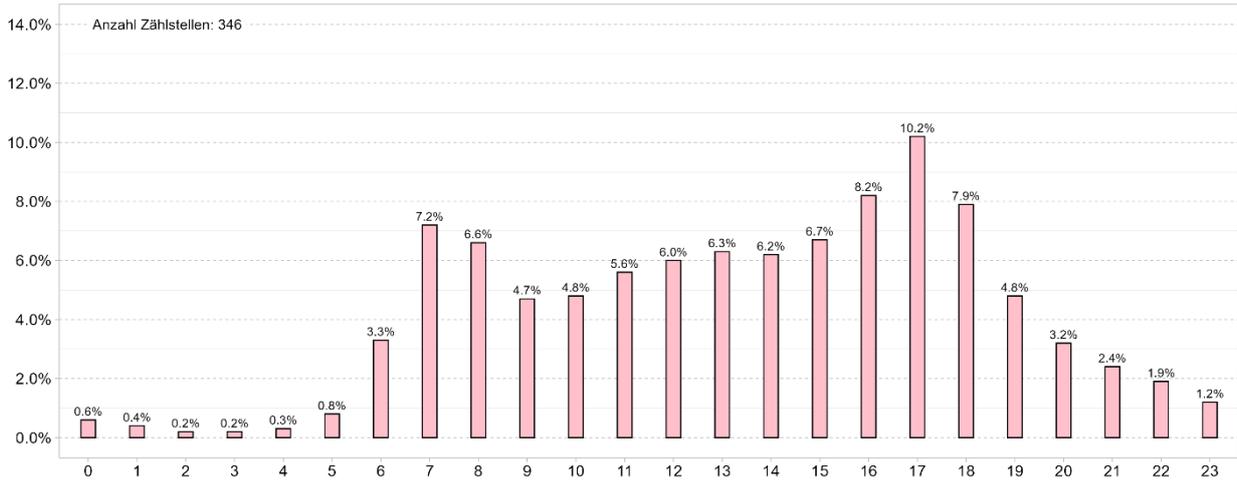


Abbildung 8: Verteilung des Veloverkehrs aller Zählstellen auf die Stunden des Tages

Verteilung auf Stunden an Werktagen - 2024

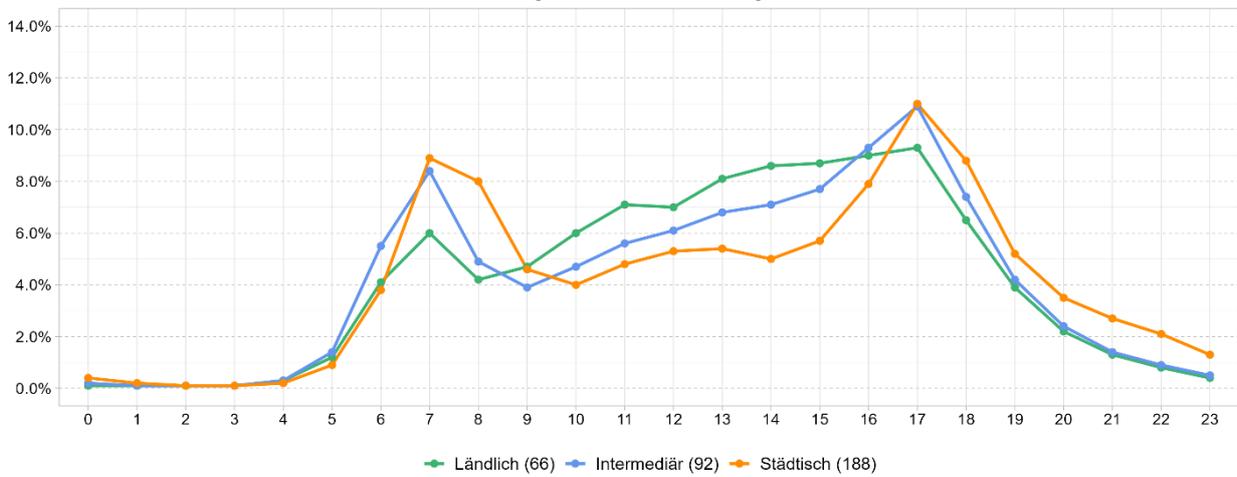


Abbildung 9: Verteilung des werktäglichen Veloverkehrs auf die Stunden des Tages nach Raumtyp

Verteilung auf Stunden an Wochenenden - 2024

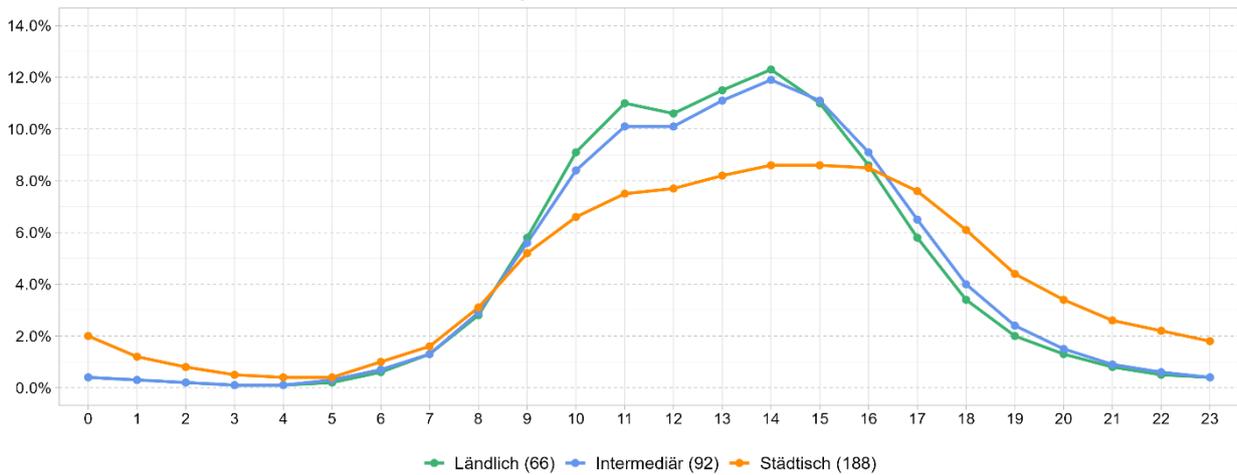


Abbildung 10: Verteilung des Wochenendveloverkehrs auf die Stunden des Tages nach Raumtyp

## 5 Veloland Schweiz

Die bisherigen Auswertungen der Velozählzentrale für das Veloland Schweiz zeigten insbesondere im ländlichen Raum die Nutzung der Freizeitrouten von SchweizMobil auf. Es waren wichtige Zahlen für das Monitoring des Velolandes. Die neuen Auswertungen, welche alle Velozählstellen im entsprechenden Raumtyp einbeziehen, fokussieren nicht mehr auf das Veloland. Daher wird in diesem Abschnitt eine Auswertung für das Veloland weitergeführt. Es enthält einen Index über die

Zählstellen im ländlichen und intermediären Raum, welche an Velolandrouten liegen. Damit kann eine mit dem alten ländlichen Index vergleichbare Datenbasis geschaffen werden. Auf den Velolandrouten ausserhalb der Kernstädte ging der Veloverkehr im vergangenen Jahr um 1% zurück. Wenn man dabei die regnerische Sommerferienzeit betrachtet, ist der Rückgang gerade für den wetterabhängigen Freizeitverkehr eigentlich erstaunlich klein.

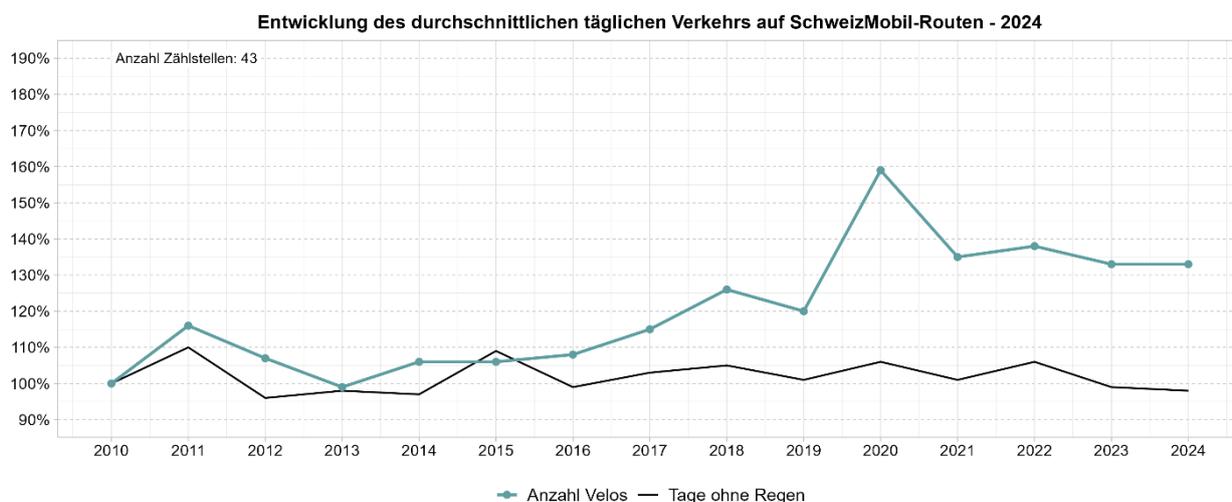


Abbildung 11: Entwicklung des DTV auf Velolandrouten im ländlichen und intermediären Raum

## 6 Agglomerationen

In diesem Abschnitt werden die bisher von OUVEMA (Observatoire universitaire du vélo et des mobilités actives) der Universität Lausanne durchgeführten Auswertungen zu den Velozählungen in den Agglomerationen dargestellt. Der bisher durch OUVEMA publizierte Bericht «Les comptages de vélos dans les agglomérations suisses» wird damit abgelöst. Die Auswertungen wurden in Absprache mit der Begleitgruppe angepasst, sodass nun die Entwicklung pro Agglomeration sichtbar ist. Der Index wird neu nach der bisherigen Methodik von SchweizMobil berechnet, damit alle Indexzahlen in diesem Bericht vergleichbar sind. Die Zahlen sind somit nicht direkt mit dem bisherigen Index von OUVEMA vergleichbar. Wo die entsprechenden Daten vorliegen, wurde der Index mit der neuen

Methodik aber für die Vorjahre ebenfalls berechnet. Wo möglich wurde als Basisjahr das Jahr 2016 genommen. Für alle Agglomerationen, welche mindestens 7 Zählstellen aufweisen und 5 davon valide Zahlen haben, wurde der Agglomerationsindex berechnet. Mit der Gesamtzahl von 7 Zählstellen kann der Ausfall von maximal 2 Zählstellen toleriert werden. Eine Berechnung für Agglomerationen mit weniger Zählstellen macht wenig Sinn, da die Zahlen auf zu wenigen Zählstellen beruhen und bei Ausfällen extrem schwanken könnten. Für die Berechnung werden sämtliche Zählstellen im entsprechenden Agglomerationsperimeter einbezogen, unabhängig von ihrem Raumtyp.

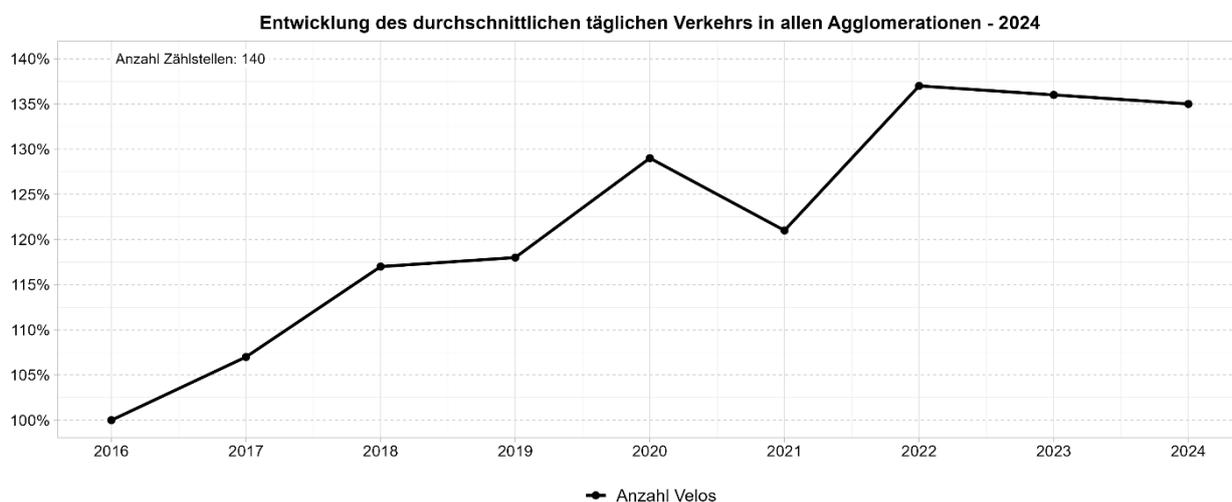


Abbildung 12: Entwicklung des DTV über alle Agglomerationen mit genügend Zählstellen

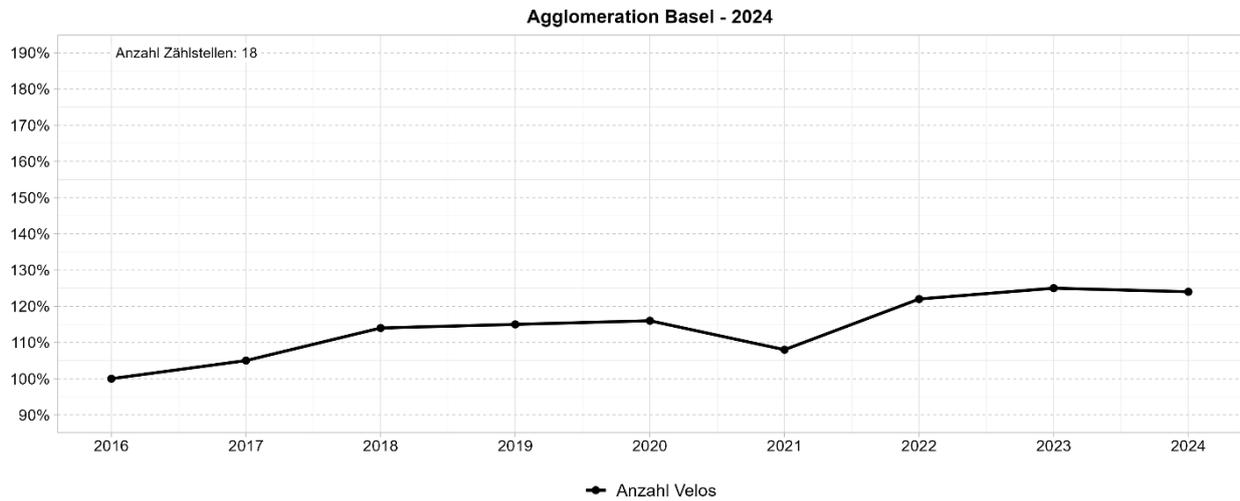


Abbildung 13: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Basel

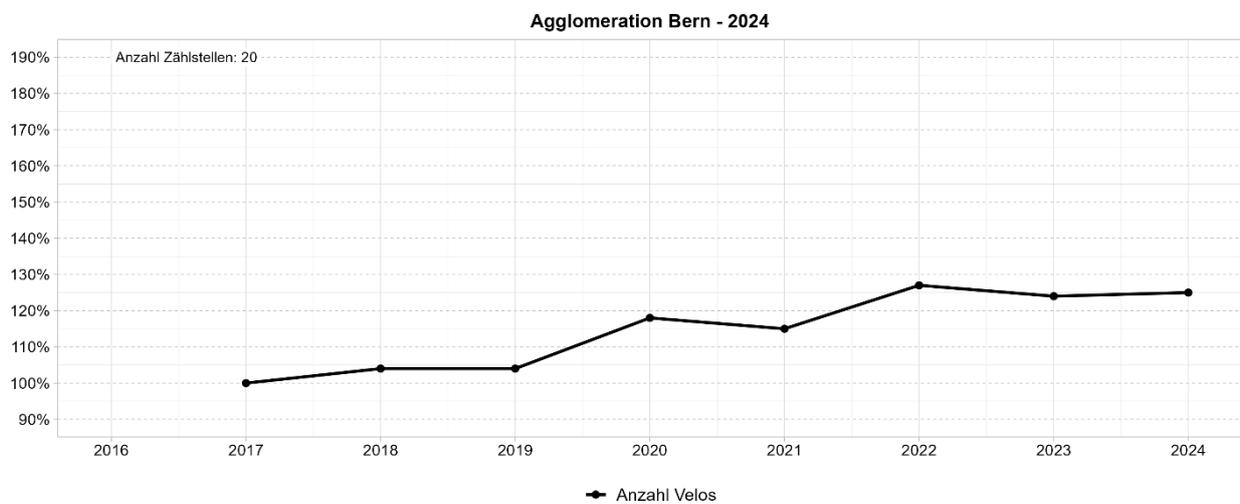


Abbildung 14: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Bern

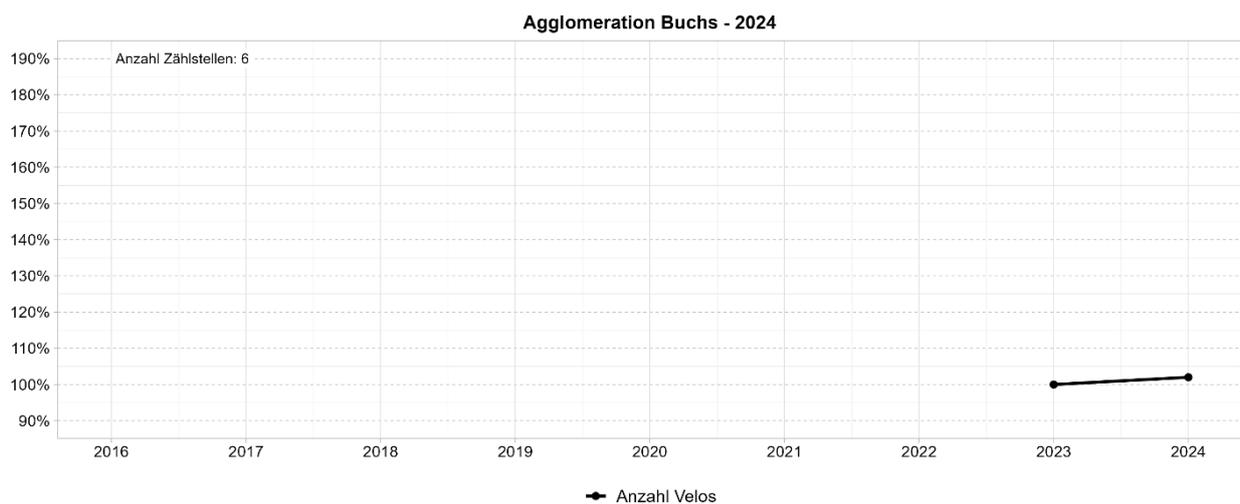


Abbildung 15: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Buchs (SG)

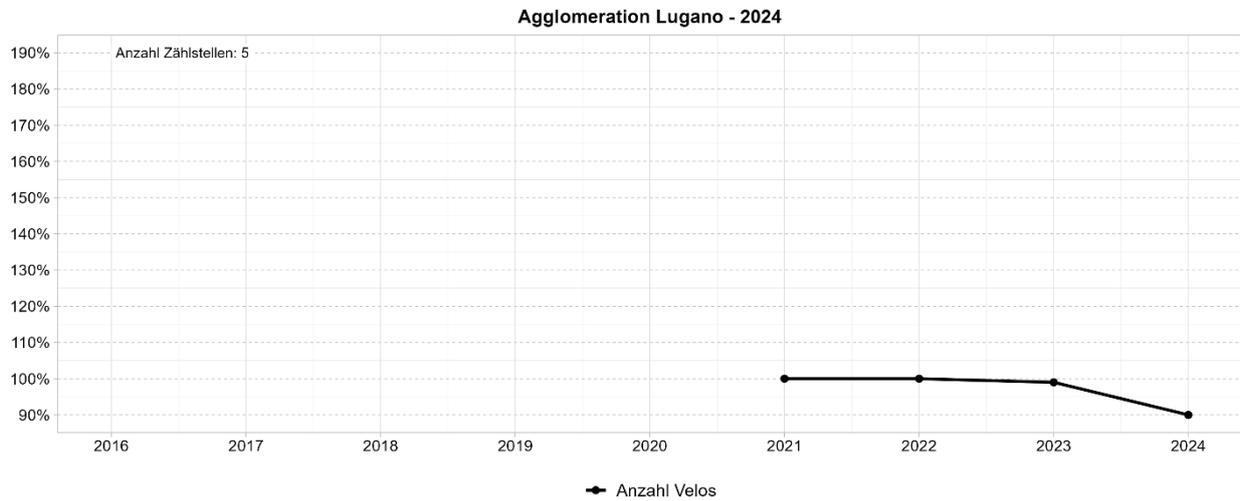


Abbildung 16: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Lugano

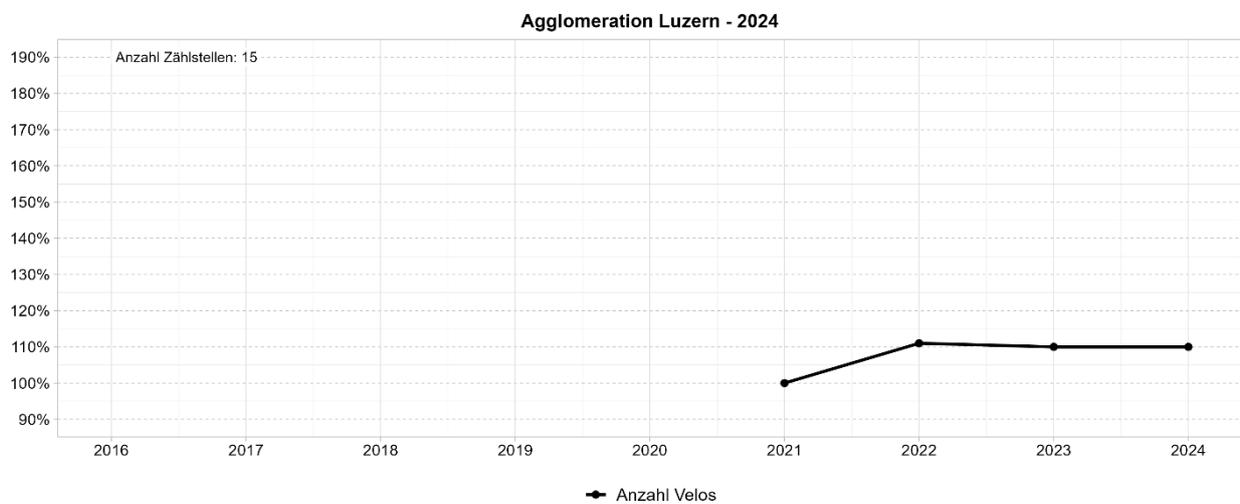


Abbildung 17: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Luzern

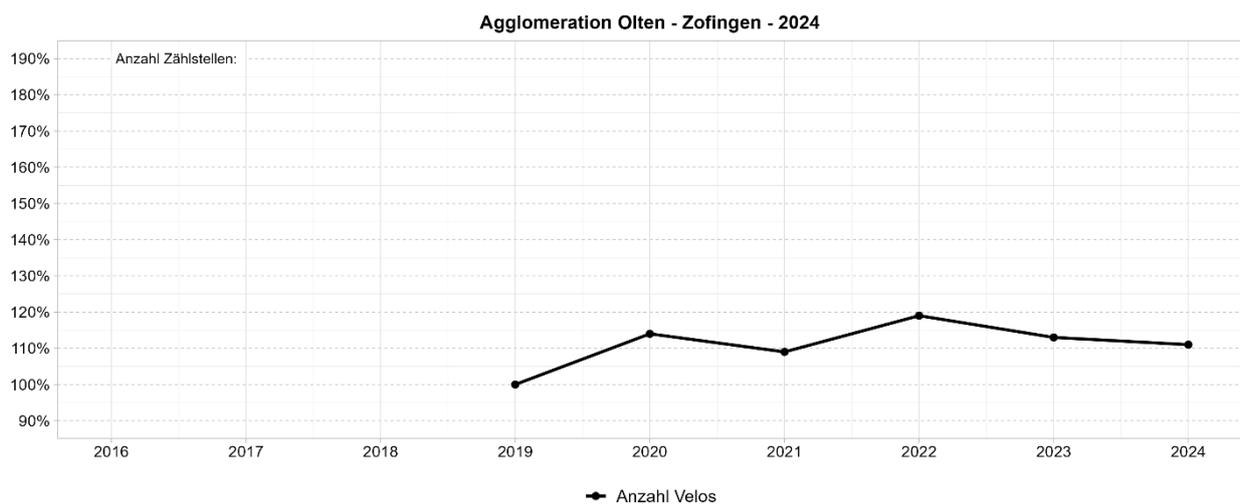


Abbildung 18: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Olten-Zofingen

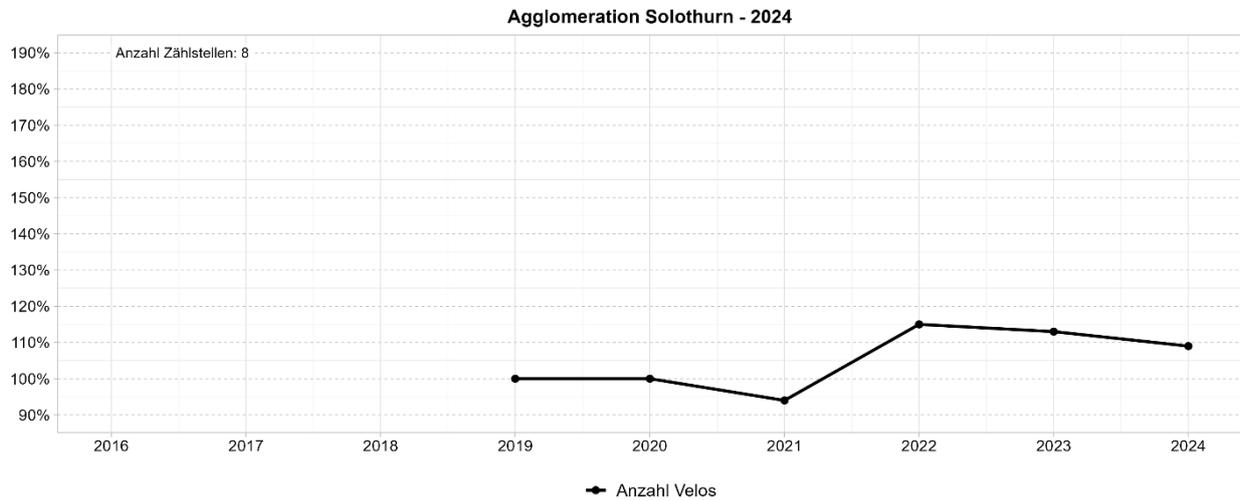


Abbildung 19: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Solothurn

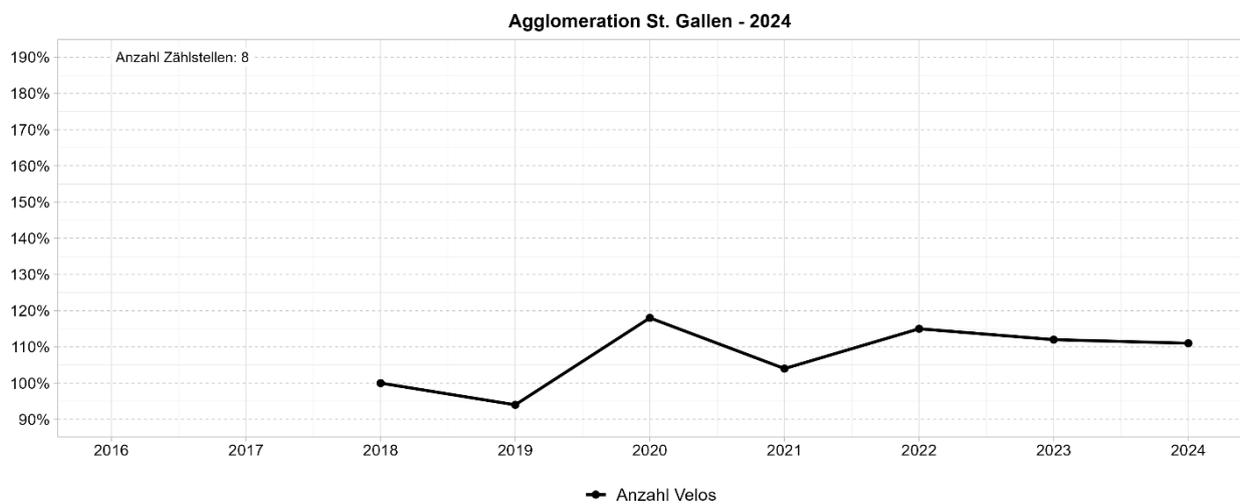


Abbildung 20: Entwicklung des DTV in der Agglomeration St.Gallen

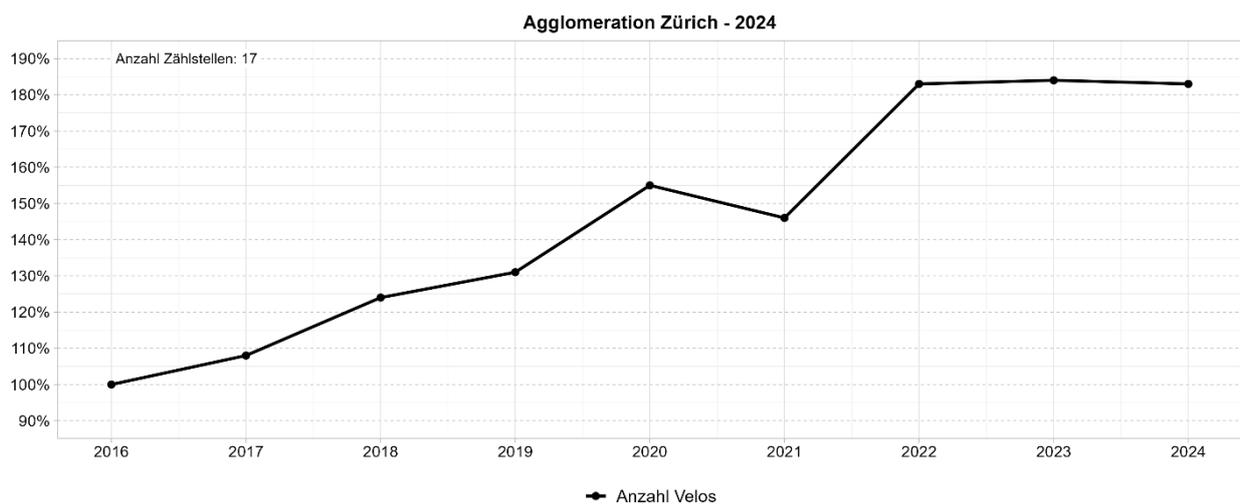


Abbildung 21: Entwicklung des DTV in der Agglomeration Zürich

## 7 Methodik

### 7.1 Validierung der Daten

Sämtliche permanenten Velozählstellen können in die Velo-Zählzentrale integriert werden. Gegenüber früheren Jahren müssen diese nicht mehr an Veloland-Routen liegen. Zählstellen, welche primär Mountainbikeverkehr zählen, werden vorerst nicht einbezogen. Eine spätere Ergänzung ist aber vorgesehen. Die Daten der integrierten Zählstellen werden entweder automatisch via Schnittstelle oder manuell in einer jährlichen Lieferung in die Datenzentrale importiert, letztere wird mit der Applikation EcoVisio betrieben.

Die Daten des Portals werden per Schnittstelle direkt aus EcoVisio gezogen.

Die analyGIS GmbH übernimmt von den Betreibern validierte Daten. Wie diese von der jeweiligen Betreiberin bearbeitet wurden, ist im Absatz 8.4 beschrieben. Detailliertere Angaben zur Datenbearbeitung müssen bei Bedarf bei der jeweiligen Betreiberin eingeholt werden. Die Übersicht zeigt, dass die Validierung und Datenbearbeitung sehr heterogen gehandhabt wird. Auch die Tatsache, dass rund ein Viertel der Zählstellen nicht valide Zahlen haben, zeigt, dass im Bereich der Datenqualität noch viel Potential liegt.

Nach der Übernahme der Daten in die Velo-Zählzentrale führt analyGIS automatisierte Prüfungen durch. Zählstellen, welche in diesen Prüfungen auffällige Daten zeigen, werden im Anschluss manuell (optisch) geprüft. Für die automatisierten Prüfungen wurden mittels der Statistik Skriptsprache R spezifische Prüfungsroutinen erstellt, welche in Tabelle 2 erläutert sind. Bei Zählstellen, deren Daten durch die Velozählzentrale als nicht valid beurteilt wurden, werden für das entsprechende Jahr keine Daten publiziert. Wo die Betreiberin bereits unplausible Daten gelöscht hat und diese weniger als 30 Tage betragen, werden die Daten so auf dem Portal publiziert.

Zählstellen mit Ausfällen oder unplausiblen Daten von mehr als 30 Tagen werden von den Auswertungen ausgeschlossen. Dabei werden im Rahmen der Prüfungen festgestellte Fehler gleich behandelt wie von der Betreiberin gelöschte Daten oder gemeldete Ausfälle. Im Rahmen der Arbeiten für die

Velozählzentrale werden keine Daten bearbeitet, damit die Zahlen mit denjenigen der Betreiberin übereinstimmen. Wenn Prüfungen durch die Velozählzentrale unplausible Daten ergeben, werden diese von den Auswertungen ausgeschlossen und das ganze Jahr nicht publiziert, auch wenn die Betreiberin die Zählstellendaten publizieren. Dies ist primär der Fall, wenn die Betreiberin die Daten nicht gleich detailliert prüft oder eine andere Definition von unplausiblen Daten hat. Unterschiede in der Definition gibt es beispielsweise im Umgang mit Baustellen. Unnatürlich tiefe Werte (bspw. infolge Baustellen) werden durch viele Betreiberinnen gelöscht. Einzelne Betreiberinnen belassen diese Zahlen, da die Zählung technisch korrekt erfolgt ist und den tatsächlichen Verkehr aufzeigt, auch wenn dieser extern beeinflusst ist. Eine Fehlfunktion, die relativ häufig nicht detektiert wurde, ist der Ausfall auf einer Richtung, da in diesem Fall trotzdem Zahlen (der jeweils anderen Richtung) vorhanden sind. Dauert ein solcher Ausfall mehr als 30 Tage, werden die Daten beider Richtungen in der Auswertung nicht verwendet.

### 7.2 Indexberechnung

Der Index für die Entwicklung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs für ein Jahr  $x$  wird wie folgt berechnet:

$$Index_x = Index_{x-1} \frac{\sum DTV_x}{\sum DTV_{x-1}}$$

- Das Jahr 2010 wurde wie bisher für die ländlichen und städtischen Zählstellen als Referenzjahr mit Indexwert 100 festgelegt.
- Für den intermediären Raum können Zahlen ab 2016 verwendet werden. Von 2016 – 2019 liegen nur Daten von Zählstellen vor, die in der bisherigen Auswertung enthalten waren (entlang den Velolandrouten). Die Entwicklung in den ersten Jahren gleicht somit derjenigen des ländlichen Raumes. Daher wird der Ausgangspunkt des intermediären Indexes auf dem Indexwert des ländlichen Raumes von 2016 festgelegt.

- 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 an weniger als 30 Tagen Datenlücken oder unplausible Daten vorliegen.
- 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 angegebene Anzahl Zählstellen in den Grafiken bezieht sich auf die Anzahl valider Zählstellen des ausgewerteten Jahres.

Die Schwankungen der gezählten Velos von einem Jahr zum anderen sind zum Teil auf Wettereinflüsse zurückzuführen. Damit die Entwicklung des Veloverkehrs richtig interpretiert werden kann, werden deshalb Abbildung 2 die Tage ohne Regen als Indikator für die Wetterverhältnisse dargestellt.

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.

Quelle für Angaben zum Wetter:

- Bundesamt für Statistik – Klimadaten

Tabelle 2: Prüfungen zur Validierung der Zählzeiten durch analyGIS GmbH

Validierung	Bemerkung
Ausfälle Betreiber	Wenn Ausfalltage von den Betreibern bei der Datenlieferung angegeben werden, werden diese Tage als Ausfälle deklariert und von der Auswertung ausgeschlossen.
Datenlücken	Pro Station werden Stundenwerte gesucht, in denen die Zählung nicht vorhanden war (NULL-Werte; fehlende Daten). Wenn pro Station und pro Tag 3 Stunden fehlen, wird der Tag als Ausfall markiert und von der Auswertung ausgeschlossen.
Konsequente Nullen	Pro Tag werden die Zählstelle zwischen den Uhrzeiten 05:00 und 21:00 auf konsequente Nullen (0-Werte) untersucht. Falls 5 Stunden nacheinander keine Velos gezählt wurden, wird der Tag als Ausfall markiert. Diese Ausfälle dienen nur zur Validierung und die Tage wurden nicht automatisch von der Auswertung ausgeschlossen, dies geschieht erst nach manueller Prüfung.
Nullen pro Richtung	Jede einzelne Richtung einer Zählstelle wurde auf Nullen untersucht. Wenn bei einer Richtung ein ganzer Tag nur Zählwerte mit Null hatte, wurde dieser Tag als Ausfall markiert (unabhängig davon, ob die andere Richtung Werte grösser Null hatte). Diese Ausfälle dienen nur zur Validierung (Markierung für manuelle Prüfung) und die Tage wurden nicht automatisch von der Auswertung ausgeschlossen.
Monatsvergleich	Mit dieser Validierung wird untersucht, ob die Zählstelle während dem Jahr einen Defekt hatte. Dafür wurde der DTV der einzelnen Monate des aktuellen Jahres (2024) konsequent miteinander verglichen (Februar mit Januar, März mit Februar, etc.). Falls die Abweichung einen Grenzwert (80%) überschreitet wird die Zählstelle zur manuellen Validierung markiert.
Jahresvergleich	Mit dieser Validierung wird untersucht, ob vom Betreiber die Daten einer anderen Zählstelle geschickt wurde. Dafür wird der DTV der einzelnen Monate des aktuellen Jahres (2024) mit den DTV der Monate des vergangenen Jahres und der gemittelten DTV der letzten 5 Jahre verglichen. Falls die Abweichung einen Grenzwert (50%) überschreiten, wird die Zählstelle zur manuellen Validierung markiert.
Lieferung gleiches Jahr	Es wird untersucht, ob vom Betreiber fälschlicherweise ein vergangenes Jahr geliefert wurde. Dafür werden die DTV der Monate des aktuellen Jahres mit den DTV der Monate der letzten 5 Jahre verglichen. Falls alle DTV des aktuellen Jahres mit einem der Vorjahre übereinstimmen, wurde die Zählstelle markiert und der Betreiber informiert. Falls alle DTV ähnlich sind, wie alle DTV eines Vorjahres (alle DTV innerhalb eines Grenzwertes von 10%) wurde die Zählstelle zur manuellen Validierung markiert.
Richtungsvergleich	Mit dieser Validierung wird untersucht, ob vom Betreiber die Richtungen vertauscht wurden. Dafür werden die Anteile der Velozählungen der einzelnen Richtung der totalen Summe (beide Richtungen) mit den Anteilen des Vorjahres und der letzten 5 Jahre verglichen. Falls die Abweichung der Anteile einen Grenzwert (5%) überschreiten, wurde die Zählstelle zur manuellen Validierung markiert.

Aus den obigen Prüfungen werden die Datenlücken mit den angegebenen Ausfalltagen der Betreiber summiert. Damit ergibt sich der Gesamtausfall einer Zählstelle als Indikator für die manuelle Prüfung. Dasselbe erfolgt mit den Anzahl Tagen mit konsekutiven Nullen, Nullen pro Richtung und Datenlücken. Zählstellen mit mehr als 25

Ausfalltagen aus einer der beiden Summen wurden manuell überprüft und ausgeschlossen, falls die manuelle Prüfung mehr als 30 Ausfalltage oder unplausible Tage ergab. Zählstellen mit einer Ausfallsumme von mehr als 30 Tagen wurden automatisch ausgeschlossen.

## 8 Anhang

### 8.1 Anzahl Velos pro Zählstelle

Tabelle 3: Kennzahlen aller Zählstellen

Stationscode	Stationsname	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr (DTV)	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr im Vorjahr (DTV)	Veränderung DTV in % gegenüber Vorjahr	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr vor 5 Jahren (DTV)	Veränderung DTV in % über letzte 5 Jahre	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr an Wochentagen (DWV)	Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr am Wochenende (DSaSoV)	Meistfrequentierter Tag	Anzahl Velos am meistfrequentierten Tag des Jahres	Meistfrequentierter Monat	DTV im meistfrequentierten Monat	DTV im schwächsten Monat
AG-00002	Aarau, Schachen	300					324	239	18.06	614	Jul	424	151
AG-00003	Frick, SBB Unterführung	863					970	594	18.06	1'638	Jun	1'256	424
AG-00004	Ofringen, Birchenfeld	509					598	285	28.05	1'159	Jun	734	308
AG-00006	Kaiseraugst, Hardhof	536					574	443	01.05	1'654	Jul	869	237
AG-00007	Berikon, Faremoos	142					157	104	18.06	371	Aug	223	51
AG-00008	Muri, Egg	389					412	332	30.08	770	Aug	553	188
AG-00009	Neuenhof, Langacher	287					304	241	18.06	733	Jun	466	95
AG-00010	Unterlunkhofen, Flachsee	287					245	392	14.04	1'452	Aug	534	56
AG-00011	Villnachern, Neumühle	184					182	187	20.05	514	Jun	290	75
AG-00012	Zurzach, Sodaquartier	189					174	226	19.05	703	Jul	351	41
AG-00013	Stein, Sisslerfeld	138					134	148	14.04	473	Jul	255	47
AG-00014	Baden, Schadenmühle	1'037					1'172	697	19.06	2'252	Aug	1'496	509
AG-00015	Herznach-Ueken, Bänihübel	131					133	127	20.05	475	Jun	202	56
AG-00016	Suhr, Sagimättli	417					442	355	20.05	1'085	Jun	652	163
AG-00017	Villigen, Paul Scherrer Institut	332					376	222	07.06	859	Jul	455	140
AG-00018	Windisch, Stahlrain	516					567	388	24.06	987	Jun	663	325
AG-00019	Obersiggenthal, Goldiland	759					863	495	24.08	1'730	Jun	1'108	351
AG-00020	Baden, Kappelerhof	1'005					1'162	608	18.06	2'019	Aug	1'402	554
AG-00021	Wettingen, Altenburg	393					446	261	19.06	812	Aug	558	234
AG-00022	Schafisheim, Alte Bernstrasse	457					493	365	01.05	1'060	Jun	669	231
AG-00023	Zetzwil, Schürmatt	145					156	118	27.06	400	Jun	225	56
AR-00001	Lustmühle, Hauptstrasse (St.Gallen - Teufen)	136					151	99	24.06	409	Aug	266	43
AR-00002	Untere Schwendi, Bühlerstrasse (Teufen - Bühler)	150					157	133	19.06	470	Aug	286	38
AR-00003	Tobel, Speicherstrasse (Teufen - Speicher)	193					202	170	01.05	438	Aug	313	89
BE-00001	Büren a.A., Kanalstrasse 42	209	201	4.0	322	-35.1	187	264	14.04	1'107	Jul	455	40
BE-00002	Münsingen, Allmend-/ Thürlen-/ Möslireutiweg	426	411	3.6	502	-15.1	410	465	14.04	1'469	Aug	787	115
BE-00004	Bern, Halenbrücke	814					948	475	20.08	1'754	Aug	1'187	408
BE-00005	Iltigen, Autobahnquerung Ey	906					1'068	497	20.08	2'167	Jun	1'293	446

BE-00006	Rubigen, Thunstrasse 80	254					269	217	25.06	660	Aug	451	72
BE-00007	Oppligen, Bernstrasse 47	238					248	214	18.06	677	Aug	415	66
BE-10001	Bern, Falkenplatz	3'017	3'008	0.3	2'676	12.7	3'481	1'848	27.08	5'420	Aug	3'970	1'800
BE-10003	Bern, Murtenstrasse	1'602	1'549	3.4	1'275	25.6	1'864	944	13.08	3'118	Aug	2'223	897
BE-10004	Bern, Schlosstrasse	2'343			1'522	53.9	2'658	1'549	19.06	4'711	Aug	3'372	1'133
BE-10005	Bern, Schwarzenburgstrasse	1'880	1'899	-1.0			2'198	1'076	13.08	3'954	Aug	2'719	1'101
BE-10006	Bern, Kornhausstrasse	4'526	4'522	0.1			5'138	2'986	19.06	8'861	Aug	6'507	2'664
BE-10007	Bern, Monbijoustrasse	4'505	4'449	1.3			5'107	2'988	22.08	8'898	Aug	6'389	2'721
BE-10008	Bern, Helvetiaplatz	3'646	3'519	3.6			4'180	2'311	20.08	6'891	Aug	4'782	2'264
BE-10009	Bern, Bubenbergplatz	5'154	5'069	1.7			5'930	3'200	15.08	9'373	Aug	6'934	3'166
BE-10010	Bern, Länggassstrasse	1'473					1'625	1'092	15.08	2'993	Aug	2'273	452
BE-10012	Bern, Kirchenfeldstrasse	2'320					2'688	1'392	20.08	4'823	Aug	3'268	1'397
BE-10013	Bern, Nordring (Stele)	5'721					6'470	3'855	29.08	10'893	Aug	8'101	3'708
BE-10015	Bern, Ladenwandweg	680					724	569	09.07	1'933	Aug	1'146	380
BE-10016	Bern, Freiestrasse	1'831					2'159	1'005	30.04	3'362	Aug	2'185	1'125
BE-10017	Bern, Thunstrasse auswärts	881					1'003	574	27.08	1'671	Aug	1'200	534
BE-12001	Köniz, Könizstrasse (Bahnübergang)	550	551	-0.2			598	430	15.08	986	Aug	757	344
BE-12003	Köniz, Schwarzenburgstrasse (Höhe Sonnenweg)	1'643	1'622	1.3			1'820	1'198	19.06	3'393	Aug	2'438	865
BE-12004	Köniz, Sägestrasse 78	599	582	2.9			681	393	13.08	1'267	Aug	910	351
BE-12005	Köniz, Landorfstrasse 21	441	460	-4.1	560	-21.2	490	315	13.08	955	Aug	703	218
BE-12006	Köniz, Schwarzenburgstrasse (Schulhausgässli)	1'222	1'186	3.0	945	29.3	1'341	921	15.08	2'560	Aug	1'823	625
BE-12007	Köniz, Radweg Altersheim (Stapfensträssli)	313	298	5.0			338	249	19.06	880	Aug	480	159
BE-12008	Liebefeld, Schwarzenburgstrasse 137	1'550	1'525	1.6			1'795	935	15.08	3'129	Aug	2'206	889
BE-12010	Liebefeld, Wabersackerstrasse 39	711	720	-1.2			806	472	13.08	1'468	Aug	1'051	406
BE-12011	Niederwangen, Riedmoosstrasse (Brücke)	276	275	0.4			296	223	13.08	566	Aug	402	135
BE-12012	Niederwangen, Wangentalstrasse (Grenze Oberwangen)	200	208	-3.8			218	157	18.06	492	Aug	320	82
BE-12013	Wabern, Kirchstrasse (Bahnunterführung)	775	801	-3.2			862	556	13.08	1'650	Aug	1'187	443
BE-12014	Wabern, Seftigenstrasse (Villa Bernau, Stele)	810	811	-0.1			924	525	13.06	1'627	Jun	1'039	496
BL-00001	Binningen, Amerikanerstrasse	2'270			1'318	72.2	2'641	1'351	15.08	4'369	Aug	3'126	1'367
BL-00002	Pratteln, Muttenzerstrasse	1'101	1'090	1.0	930	18.4	1'227	783	15.08	2'402	Aug	1'721	538
BL-00003	Münchenstein, Hauptstrasse	1'741	1'738	0.2			1'969	1'167	18.06	3'637	Aug	2'516	1'003
BL-00004	Liestal, Schauenbergstrasse	352	346	1.7			386	264	15.08	784	Aug	558	166
BS-00003	Basel, Leimenstrasse 4	2'098	2'320	-9.6	1'869	12.3	2'448	1'216	16.08	3'808	Jun	2'519	923
BS-00005	Basel, Grenzacherstrasse (Kraftwerk)	2'064	2'023	2.0	2'113	-2.3	2'220	1'670	15.09	10'061	Aug	2'924	1'235
BS-00006	Basel, Hiltalingerstrasse	624	647	-3.6			670	508	10.05	1'115	Aug	827	377
BS-00007	Basel, Elsässerrheinweg	1'523	1'422	7.1			1'603	1'323	14.04	2'865	Aug	2'171	820
BS-00008	Basel, St. Alban-Rheinweg	1'230	1'603	-23.3	1'786	-31.1	1'309	1'029	13.08	2'830	Aug	2'004	741
BS-00009	Basel, Wettsteinbrücke	8'376	8'183	2.4	7'661	9.3	9'752	4'908	13.06	14'367	Aug	10'307	6'166
BS-00010	Basel, Dreirosenbrücke	5'478	5'690	-3.7	4'838	13.2	6'203	3'653	19.06	10'059	Aug	6'923	3'782
BS-00011	Basel, Heuwaage-Viadukt	2'993	3'128	-4.3	2'656	12.7	3'520	1'664	14.11	5'434	Nov	3'317	2'313
BS-00012	Basel, Dorenbachviadukt	3'819	3'735	2.2			4'383	2'400	20.08	6'392	Aug	4'702	2'782
BS-00017	Basel, Schlachthofstrasse	373	388	-3.9			466	140	03.09	664	Jul	430	292
BS-00019	Basel, Äussere Baselstrasse 328	3'280	3'084	6.4			3'627	2'407	13.08	5'489	Aug	4'307	2'161

BS-00020	Basel, Hammerstrasse 90	1'533			1'638	-6.4	1'695	1'125	03.09	2'355	Aug	1'822	1'108
BS-00021	Basel, Wasgenring 62	447	546	-18.1	472	-5.3	495	328	22.08	797	Aug	612	292
BS-00022	Basel, General Guisan-Strasse 104	1'179			1'358	-13.2	1'320	823	15.08	2'272	Aug	1'684	806
BS-00023	Basel, St. Galler-Ring 101	1'707	1'750	-2.5	1'686	1.2	1'911	1'191	28.08	2'896	Aug	2'168	1'296
BS-00024	Basel, Burgfelderstrasse	1'431			957	49.5	1'556	1'117	28.06	2'348	Apr	1'583	1'072
BS-00025	Basel, Luzernerring-Kreisel	1'625	1'622	0.2			1'850	1'058	19.06	2'885	Aug	2'053	1'151
BS-00026	Basel, Stückisteg	235	195	20.5	277	-15.2	239	223	14.09	516	Sep	322	160
FL-00001	Vaduz, Rheindamm	259	279	-7.2			259	260	09.06	1'764	Aug	486	65
FL-00002	Vaduz, Holzbrücke	289					283	303	05.05	4'818	Aug	537	84
FL-00003	Vaduz, Haberfeld	322	281	14.6			352	246	15.08	1'975	Aug	603	98
FL-00004	Mauren, Egelsee	417	391	6.6			441	358	14.04	1'431	Jul	694	127
FL-00005	Schaan, Energiebrücke	456	399	14.3			477	403	05.05	2'780	Aug	871	136
FL-00006	Schaan, Rheindamm Süd	247					236	275	14.07	925	Aug	630	37
FL-00007	Schaan, Rheindamm Nord	330					314	370	20.05	1'270	Aug	697	63
FL-00008	Eschen, Sportpark Mauren - Schaan	121	156	-22.4			132	93	14.04	390	Aug	198	21
FL-00010	Balzers, LV - Brücke	268	294	-8.8			244	327	14.04	1'297	Aug	467	47
FL-00011	Balzers, LV - Brücke Süd	37					34	46	14.04	170	Aug	77	5
FL-00012	Balzers, LV - Brücke Nord	165					160	176	20.05	618	Aug	294	45
FL-00013	Vaduz, Auweg	150					159	125	05.05	608	Aug	265	46
FL-00014	Vaduz, LV - Brücke Süd	368					364	376	05.05	1'365	Aug	691	106
FL-00015	Vaduz, LV - Brücke Nord	350					343	367	22.08	1'292	Aug	802	70
FL-00016	Eschen, Schwarze Strasse	407					437	330	14.04	1'162	Aug	694	127
FL-00018	Eschen, Schaanerstrasse	76					86	52	05.05	203	Aug	132	26
FL-00019	Bendern, Rheinbrücke Rampe Süd	37					39	34	05.05	164	Aug	71	11
FL-00020	Bendern, Rheinbrücke Rampe Nord	75					79	64	05.05	411	Aug	150	26
FL-00021	Bendern, Rheindamm Nord	341					304	432	05.05	7'323	Mai	702	50
FL-00022	Bendern, Rheinbrücke Unterführung	106					103	112	14.07	382	Aug	243	21
FL-00023	Ruggell, Rheinbrücke Nord	160					140	211	14.04	868	Aug	332	21
FL-00024	Schellenberg, Noflerstrasse	105					99	118	20.05	497	Aug	185	36
FL-00025	Eschen, Presta	245					279	161	18.06	600	Aug	388	96
FL-00026	Bendern, Eschner Strasse	235					251	194	05.05	1'055	Aug	380	81
FL-00027	Mauren, Fallsgass	35					39	25	01.05	93	Aug	54	18
FL-00028	Triesen, Gartnetschhof	57					51	71	09.05	219	Aug	107	14
FL-00029	Triesen, Rheindamm Sportplatz	245					235	268	05.05	1'023	Aug	456	54
FR-00002	Mont Vully, Pont du Rotary	171	175	-2.3	179	-4.5	134	264	19.05	1'120	Jul	403	12
FR-00003	Granges-Paccots, Grandfey	145	140	3.6			149	135	14.04	461	Jun	231	46
FR-00004	Bulle, Ronclina	107	110	-2.7			114	88	07.09	434	Jun	169	33
FR-00005	Plasselb, Sunehalta	72	58	24.1			68	83	29.06	386	Jul	140	10
FR-00006	Bulle, Champy	140					148	122	18.06	346	Aug	228	41
FR-00007	Tafers, Bierhaus	94					102	72	18.06	258	Jun	144	32
FR-00008	Villars-sur-Glâne, Nuithonie	400					472	219	27.08	882	Jun	532	196
FR-10001	Fribourg, Boulevard de Pérolles	1'141					1'346	628	30.04	2'169	Jun	1'345	585
FR-10002	Fribourg, Route de la Fonderie	325					389	165	28.05	688	Jun	421	153
FR-10004	Fribourg, Route du Jura (Étang)	627					742	337	18.06	1'435	Jun	885	316

FR-10006	Fribourg, Sentier du Nord	407					456	283	19.06	828	Jun	556	223
GR-00003	Landquart, Güterbahnhof	407	331	23.0	236	72.5	376	483	20.05	1'600	Aug	740	94
GR-00007	Tamins, Trin Platta	22	18	22.2			18	32	26.05	154	Mai	48	2
LU-00002	Emmen, Rathausen (Dammweg Nord)	830	842	-1.4			879	708	14.04	2'422	Aug	1'325	396
LU-00003	Sursee, Strassmatte	406	415	-2.2			434	336	25.10	893	Aug	588	221
LU-00004	Sempach, Meierhöfli	173	281	-38.4			164	197	11.05	655	Jul	290	42
LU-00005	Luzern, Xylophonweg (Reusinsel)	3'066	3'041	0.8			3'433	2'142	18.06	7'145	Aug	4'513	1'628
LU-00006	Malters, Chällerhof	93					106	61	10.05	253	Mai	152	44
LU-00007	Horw, Ennethorw	1'076	1'051	2.4			1'046	1'152	14.04	3'938	Aug	2'118	274
LU-00008	Escholzmatt, Riedgasse	90					82	110	14.07	416	Aug	181	16
LU-00010	Aesch, Egg	87					84	94	14.07	263	Aug	167	26
LU-00011	Triengen, Kantonsstrasse	138					157	88	29.05	368	Mai	207	69
LU-00012	Altishofen, Gäuerhof	197					200	189	05.07	714	Aug	365	66
LU-00013	Beromünster, Chommlle	78					93	41	02.07	173	Mai	104	46
LU-00014	Fischbach, Kronmatte	51					50	52	14.04	199	Aug	94	13
LU-00016	Neudorf, Luzernerstrasse	79					78	80	14.04	291	Aug	149	20
LU-00017	Oberkirch, Neuheim	428					462	342	19.06	954	Aug	646	207
LU-00018	Ballwil, Weierhaus	179					195	140	18.06	453	Aug	305	82
LU-00019	Alberswil, Wydenmühle	261					261	262	18.06	957	Aug	464	89
LU-00021	Eschenbach, Rainstrasse	61					63	56	20.05	241	Aug	91	24
LU-00022	Inwil, Ober Pfaffwil	78					86	58	08.04	282	Apr	153	14
LU-00023	Gisikon, Mülihof	194					203	169	14.04	567	Aug	322	73
LU-00024	Neuenkirch, Lippenrüti	238					251	207	28.05	827	Mai	441	93
LU-00025	Rothenburg, Bertiswil	254					244	280	14.04	1'166	Aug	468	67
LU-00026	Waldibrücke, Seetalstrasse	177					197	128	18.06	577	Aug	267	79
LU-00027	Neuenkirch, Holzhof	119					137	73	26.04	277	Mai	170	76
LU-00028	Ruswil, Ziswil	89					90	87	20.05	293	Aug	159	26
LU-00029	Emmen, Sternen	467					526	318	28.08	955	Aug	622	304
LU-00030	Emmenbrücke, Seetalplatz (Zufahrt Busbhf)	352					408	211	22.11	1'401	Jun	441	172
LU-00031	Adligenswil, Udligenswilerstrasse	177					181	167	14.04	514	Aug	284	59
LU-00032	Wolhusen, Menznauerstrasse	116					108	138	14.04	450	Aug	213	33
LU-00033	Wolhusen, Chlösterli	47					46	48	26.05	165	Aug	75	17
LU-00034	Meggen, Grosshusmatt	216					206	243	14.04	740	Aug	358	74
LU-00035	Entlebuch, Althus	60					55	73	14.07	251	Aug	112	16
LU-10001	Luzern, Schweizerhofquai	5'740	5'591	2.7			6'393	4'093	28.08	11'123	Aug	7'931	3'724
LU-10002	Luzern, Inseli	1'608	1'556	3.3			1'836	1'032	19.06	3'916	Aug	2'500	795
LU-10003	Luzern, Taubenhausstrasse	2'272	2'126	6.9			2'625	1'381	20.08	4'400	Aug	2'914	1'434
LU-10004	Luzern, Langensandbrücke	1'574	1'619	-2.8			1'788	1'029	19.06	3'374	Aug	2'245	1'090
LU-10006	Luzern, Löwenplatz	2'071	2'082	-0.5			2'363	1'343	20.08	3'832	Aug	2'660	1'372
LU-10007	Luzern, Baselstrasse	621	601	3.3			691	445	03.09	1'143	Aug	782	404
LU-10008	Luzern, Bleicherstrasse	1'873					2'088	1'340	18.06	4'420	Jun	2'649	949
LU-10010	Luzern, Dammstrasse	981	976	0.5			1'147	563	18.06	2'078	Aug	1'274	612
LU-10011	Luzern, Freigleis Kleinmatt	1'827	2'135	-14.4			2'039	1'288	29.08	3'584	Aug	2'929	1'284
LU-10012	Luzern, Freigleis Arsenal	2'114	2'046	3.3			2'342	1'539	03.09	4'022	Aug	2'707	1'376
LU-11001	Kriens, Hergiswaldstrasse	30					27	36	26.05	103	Aug	51	10

LU-11002	Kriens, Horwerstrasse	701					813	418	25.06	1'458	Jun	874	522
LU-11004	Kriens, Langsägestrasse	1'605					1'786	1'149	20.08	3'167	Aug	2'138	1'020
LU-11007	Kriens, Schlundstrasse	1'171					1'254	960	28.08	2'338	Aug	1'717	707
NE-00001	VDT - Boveresse, Les Combes - Pré Vattel	99	106	-6.6	98	1.0	98	101	20.05	632	Aug	231	16
NE-00003	Hauterive, Laténium	448	435	3.0	283	58.3	426	503	10.05	1'667	Aug	942	107
NE-00004	Neuchâtel, Quai Perrier	497	504	-1.4			478	545	11.05	1'685	Aug	1'054	144
NE-00006	Saint-Blaise, Lavannes	202					205	195	14.04	461	Aug	318	51
NE-00007	Bevaix, Chemin des Maladières	148					133	186	11.05	548	Aug	293	41
NE-00008	VDR - Chezard, Grand-Rue / Chemin de l'Epine	114					118	102	01.09	915	Jun	176	50
NW-00001	Hergiswil, Bootshafen	731	727	0.6	582	25.6	707	790	14.04	2'848	Aug	1'438	178
NW-00002	Stans, Kollegi	293	288	1.7			298	282	26.05	936	Jul	432	137
SG-00001	Buchs, Bahnhof	294					339	181	24.06	678	Aug	402	183
SG-00002	Au, Dammradweg	627	626	0.2	557	12.6	555	807	20.05	3'275	Aug	1'366	104
SG-00003	Goldach, Seegarten	731	693	5.5	700	4.4	670	885	26.05	2'885	Aug	1'872	68
SG-00005	Wil, St.Gallerstrasse Ost	142			192	-26.0	149	125	15.08	443	Aug	310	12
SG-00006	Rapperswil, Seedamm	518	459	12.9			460	664	20.05	2'231	Aug	984	105
SG-00007	Quarten, Seeradweg	239					221	286	14.07	905	Aug	552	90
SG-00008	Altstätten, Hagenfurth	237	259	-8.5			219	282	20.05	1'052	Aug	416	70
SG-00009	Rapperswil, Kniestrassen	1'039	1'064	-2.3	1'018	2.1	1'072	957	10.08	2'679	Aug	1'856	547
SG-00013	Wittenbach, Weidstrasse	330					362	248	29.08	865	Aug	598	72
SG-00014	Flawil, SBB Brücke	230	192	19.8	225	2.2	225	241	20.05	1'020	Aug	477	30
SG-00015	Schänis, Ziegelbrücke	216	183	18.0	187	15.5	187	291	14.04	1'111	Aug	509	24
SG-00018	St.Gallen, Appenzellerstrasse	87					93	72	09.07	231	Aug	159	28
SG-00019	Schmerikon, Ziegelhof	332	326	1.8	278	19.4	292	433	20.05	1'746	Aug	632	56
SG-00020	St.Peterzell, Auboden	50					45	64	14.07	223	Aug	101	13
SG-00021	Goldach, Frohheim	251					263	221	24.08	671	Aug	508	42
SG-10001	St.Gallen, Burgstrasse 12	557			324	71.9	634	365	13.08	1'137	Aug	795	284
SG-10003	St.Gallen, Lindenstrasse 134	314	315	-0.3			358	202	01.05	934	Aug	507	95
SG-10007	St.Gallen, Museumstrasse	338	329	2.7	290	16.6	387	217	30.08	917	Aug	544	122
SG-10009	St.Gallen, Oberstrasse 149	715	715	0.0			805	490	18.06	1'855	Aug	1'242	219
SG-10010	St.Gallen, Rorschacher Strasse 61	605	610	-0.8	541	11.8	704	357	18.06	1'354	Aug	898	255
SG-10013	St.Gallen, Gaiserwaldweg / Sitterviadukt	198	209	-5.3	150	32.0	210	169	19.06	587	Aug	337	61
SG-10016	St.Gallen, St.Jakob-Strasse 84 / Olma	502	552	-9.1	402	24.9	562	351	18.06	1'044	Aug	718	240
SG-10017	St.Gallen, Teufener Strasse 55	236	217	8.8	147	60.5	268	155	18.06	544	Aug	366	99
SG-10018	St.Gallen, Vadianstrasse 8	1'135	1'153	-1.6			1'299	720	15.08	2'497	Aug	1'801	461
SG-10019	St.Gallen, Rorschacher Strasse / Obere Waid	122					137	84	09.07	300	Aug	192	53
SG-10020	St.Gallen, Brauerstrasse / Obere Waid	102					109	87	20.05	355	Aug	198	17
SG-11001	Gossau, Haldenstrasse	408	415	-1.7			461	272	23.08	903	Aug	622	202
SH-00001	Hemishofen, Riihaalde	491	503	-2.4	477	2.9	421	666	14.07	2'458	Aug	1'039	61
SH-00003	Schaffhausen, Herblingertal	226	231	-2.2	178	27.0	227	225	07.04	734	Aug	389	53
SH-00004	Neuhausen, Sonnenwegli Rampe	419	386	8.5			434	383	26.05	1'331	Aug	807	112
SH-00005	Beringen-Engi, Tankstelle Coop H14	155					166	128	25.06	381	Aug	256	61
SH-10001	Schaffhausen, Fischerhäuserstrasse	634	652	-2.8	510	24.3	612	691	11.08	2'232	Aug	1'340	142

SH-10002	Schaffhausen, Hochstrasse	359	365	-1.6	323	11.1	408	236	26.05	913	Aug	545	171
SH-10004	Schaffhausen, Fulachstrasse	357					406	232	18.06	798	Aug	539	188
SH-10005	Schaffhausen, Mühlen- talstrasse	405					475	227	27.08	913	Aug	605	227
SH-10006	Schaffhausen, Steigstrasse	863					973	587	25.06	1'813	Aug	1'304	428
SH-10007	Schaffhausen, Stokarberg- strasse	341					377	250	22.08	735	Aug	534	149
SO-00001	Olten, Ruttigerweg	329	340	-3.2	228	44.3	312	372	14.04	1'274	Aug	614	105
SO-00002	Solothurn, Kreuzackerbrücke	1'008	1'089	-7.4	1'192	-15.4	1'093	794	12.05	4'312	Aug	1'447	664
SO-00003	Zuchwil, Dorfackerstrasse	995	1'008	-1.3	901	10.4	1'080	781	18.06	2'197	Aug	1'642	466
SO-00004	Solothurn, Dreibeinskreuz- strasse	234	267	-12.4	181	29.3	247	202	09.08	594	Aug	414	121
SO-00005	Olten, Gheidweg	421	387	8.8	372	13.2	453	338	06.08	889	Aug	686	192
SO-00006	Biberist, Engestrasse	436	354	23.2	300	45.3	478	329	12.05	1'046	Aug	711	179
SO-00008	Bellach, Bielstrasse	466	484	-3.7	352	32.4	526	314	19.06	1'023	Aug	706	257
SO-00009	Biberist, Schöngrünstrasse	216	300	-28.0	251	-13.9	244	145	12.05	528	Aug	306	126
SO-00010	Solothurn, Weissen- steinstrasse	696	709	-1.8	568	22.5	793	451	13.08	1'392	Aug	996	443
SO-00011	Lohn-Ammannsegg, Bern- strasse	298	310	-3.9			313	261	12.05	1'984	Aug	510	132
SO-00012	Zuchwil, Luterbachstrasse	514					561	395	18.06	1'107	Jul	780	239
SO-00013	Olten, Gösgerstrasse	201	200	0.5	156	28.8	202	199	14.04	632	Aug	334	89
SO-00014	Olten, Aarburgerstrasse	301	316	-4.7	301	0.0	334	218	06.08	557	Aug	430	188
SO-00015	Olten, Aarauerstrasse	455	456	-0.2	466	-2.4	511	312	28.08	858	Aug	634	301
SO-00016	Olten, Alte Brücke	1'641	1'703	-3.6	1'517	8.2	1'855	1'100	19.06	3'385	Aug	2'298	1'070
SO-00017	Olten, Solothurnerstrasse	258	264	-2.3	202	27.7	290	175	06.06	486	Aug	366	157
SO-00018	Olten, Tannwaldstrasse	255	264	-3.4	237	7.6	291	164	18.06	539	Aug	353	153
SO-00019	Trimbach, Baslerstrasse	354	358	-1.1	308	14.9	385	276	23.08	651	Aug	506	210
SO-00020	Gretzenbach, Oltnerstrasse T5	193					213	142	09.08	460	Aug	303	101
SZ-00001	Rothenthurm, 2. Altmatt	37					39	32	25.07	110	Jul	65	13
TG-00001	Bottighofen, Mühlepark	960	988	-2.8	925	3.8	958	964	10.05	2'883	Jul	1'888	265
TG-00002	Arbon, Seepromenade	655	757	-13.5			587	829	26.05	3'693	Aug	1'661	98
TI-00001	Personico, Via al Fiume	45			115	-60.9	41	54	13.06	200	Jul	93	3
TI-00002	Giubiasco, Passerella Morob- bia	435	468	-7.1	449	-3.1	388	555	21.04	3'267	Jun	659	149
TI-00003	Arbedo-Castione, Via Ceri- nasca	306			295	3.7	289	348	09.05	1'107	Aug	506	71
TI-00005	Locarno, Ponte Maggia	1'678	1'798	-6.7	1'543	8.7	1'715	1'585	09.05	4'187	Aug	2'985	678
TI-00006	Tegna, Passerella per Losone	433					422	463	23.07	1'483	Aug	1'079	98
TI-00007	Giubiasco, Passerella (Ro- tonda Via Saleggi)	340	344	-1.2			363	283	21.04	995	Jun	462	179
TI-00010	Minusio, Verbanella	1'295	1'398	-7.4			1'222	1'479	21.04	10'344	Jul	2'411	401
TI-00011	Tenero, Via Tre Case	411	448	-8.3			390	463	21.04	4'996	Apr	667	153
TI-00012	Melide, Ponte Diga	334	336	-0.6			254	536	26.05	1'292	Aug	511	176
TI-00013	Bedano, Sottopasso per Ta- verne	80					82	76	13.06	291	Aug	136	37
TI-00014	Mendrisio, Piscine	144	138	4.3			126	190	25.08	552	Aug	264	59
TI-00015	Bellinzona, Passerella Torretta	202					226	140	03.09	455	Sep	278	127
TI-00016	Quartino, Ponte sul Ticino	245					216	317	09.05	995	Jul	453	54
TI-00018	Agno, Via Ressiga	351					342	375	01.06	1'063	Jul	545	147
TI-00019	Lugano, Rotonda LAC	339					362	282	04.07	765	Jul	533	199
TI-00020	Lugano, Lungo Cassarate	364					394	290	13.06	743	Jul	573	238
TI-00021	Lugaggia, Passerella	180					173	197	26.05	587	Jul	261	93

TI-00023	Lugano, Cossio	97					95	103	26.05	335	Jul	142	52
TI-00024	Mendrisio, Apollonia	140					134	156	26.05	370	Aug	203	73
TI-00026	Monte Carasso, Passerella	259					279	208	21.04	699	Jun	376	116
VD-00001	Yvonand, Rue de la Passerelle	231					207	294	11.05	1'300	Jul	687	29
VD-00002	Prangins, Chemin des Emossières	96	97	-1.0	81	18.5	87	118	14.04	324	Aug	163	34
VD-10001	Aigle, Rue Margencel	122					134	90	28.08	280	Aug	176	62
VD-11002	Morges, Quai Stravinski	372	366	1.6			342	447	24.08	1'011	Aug	708	133
VD-11004	Morges, Pont Boiron	282	281	0.4			266	322	26.05	1'675	Aug	451	135
VD-11005	Saint-Sulpice, Pont Venoge	573	569	0.7			633	420	26.05	1'749	Jun	782	289
VD-11006	Morges, Gracieuse	125					138	91	18.06	290	Aug	181	63
VD-12001	Pully, Avenue des Désertes	619					594	682	26.05	2'475	Aug	1'137	230
VD-12002	Pully, Boulevard de la Forêt	247					263	208	22.08	475	Aug	329	121
VS-00001	Sion, Pont bleu Uvrier	276	293	-5.8	267	3.4	252	337	09.05	1'250	Aug	488	30
VS-00002	Reckingen, Aérodome de Münster	155	182	-14.8			147	175	27.07	568	Aug	323	14
VS-00003	Muraz, Route du Rhône	168	147	14.3			146	224	14.04	778	Aug	319	32
VS-00004	Bouveret, Passerelle des Grangettes	139	146	-4.8			116	197	14.04	733	Jul	296	21
VS-00005	Martigny, Pont de Branson	257	244	5.3			241	296	09.05	783	Aug	437	70
VS-00006	Bitsch, Gare	92					90	98	14.04	292	Aug	202	12
VS-00007	Naters-Brig, Kiesweg	259					265	245	14.04	785	Aug	467	49
ZH-00001	Bassersdorf, Baltenswilerweg / Im Bächli	213					227	178	20.08	572	Aug	311	93
ZH-00002	Greifensee, Schwerzenbacherstrasse	988	1'013	-2.5	787	25.5	880	1'263	14.04	4'707	Aug	1'706	258
ZH-00003	Bassersdorf, Baltenswil	277			108	156.5	293	237	20.08	725	Aug	404	103
ZH-00004	Winterthur, Stufenpumpwerk Kempthal	177					198	122	18.06	581	Aug	288	59
ZH-00005	Hagenbuch, Egghof	169	167	1.2			175	154	20.05	484	Aug	272	64
ZH-00006	Uster, Riedikon	799	787	1.5			665	1'136	14.04	4'315	Aug	1'508	146
ZH-00007	Obfelden, Lunnergrien	152	147	3.4			138	188	14.04	691	Aug	283	43
ZH-00009	Dietikon, Ueberlandstrasse (Niderfeld)	220					233	185	19.06	484	Aug	349	101
ZH-00010	Uster, Nänikon	355					371	316	09.07	829	Aug	528	163
ZH-00011	Bassersdorf, Klotenerstrasse	102					99	108	20.05	306	Aug	157	39
ZH-00012	Schlieren, Badenerstrasse	211					231	160	22.08	417	Aug	312	92
ZH-00014	Horgen, Rietli	361					334	428	14.04	1'123	Aug	567	115
ZH-00015	Regensdorf, Gut Chatzensee	538					531	554	20.05	1'833	Aug	1'042	161
ZH-00016	Seuzach, Schaffhauserstrasse	354					372	308	14.04	806	Aug	520	154
ZH-00017	Dübendorf, Gockhausen	98					107	73	09.07	216	Jun	130	43
ZH-00019	Urdorf, Herweg	368					425	226	20.08	834	Aug	512	201
ZH-00020	Schlieren, Vulkanstrasse	686					807	381	05.06	1'557	Aug	948	338
ZH-00021	Bubikon, Rütistrasse	216					212	228	09.07	667	Aug	410	68
ZH-00023	Schlieren, Gaswerkstrasse - Limmatuferweg	466					520	329	09.07	1'028	Aug	662	245
ZH-00024	Zürich, Pfaffhausen beim Pumpenhaus	286					282	298	29.09	1'575	Sep	458	81
ZH-00025	Neffenbach, Aesch	190					196	174	26.05	549	Aug	276	80
ZH-00026	Dietikon, Zürcherstrasse	423					466	316	09.07	848	Aug	589	224
ZH-00027	Wetzikon, Grüningerstrasse	303					328	240	19.08	687	Aug	435	148
ZH-00028	Dürnten, Oberdürnten	89					85	99	20.05	328	Aug	144	25
ZH-00029	Uster, Beim Schulhaus	344					383	244	19.06	797	Jul	516	168

ZH-00030	Illnau-Effretikon, Oberkemptthal	129					130	127	18.06	505	Aug	211	42
ZH-00031	Ottenbach, Jonenstrasse	41					36	55	26.05	161	Aug	76	13
ZH-00032	Illnau-Effretikon, Rikon	185					195	158	20.05	508	Aug	295	55
ZH-00033	Opfikon, Glattbrugg	997					1'097	745	09.07	2'137	Aug	1'474	456
ZH-00034	Langnau am Albis, Sihltalstrasse	185					168	227	14.04	609	Aug	322	51
ZH-00035	Niederhasli, Oberhasli	144					140	154	14.04	464	Aug	229	54
ZH-00036	Meilen, Obermeilen	320					286	406	29.09	2'943	Aug	582	75
ZH-00037	Kloten, Schaffhauserstrasse	337					374	244	09.07	761	Aug	496	149
ZH-00038	Buchs, Boppelserstrasse	122					119	129	14.04	444	Aug	206	37
ZH-00039	Otelfingen, Landstrasse	176					161	213	26.05	695	Aug	291	46
ZH-00040	Hausen am Albis, Rifferswilerstrasse	109					114	98	13.04	293	Jun	158	48
ZH-00042	Egg, Meilenerstrasse	132					122	157	22.09	987	Aug	213	44
ZH-00043	Schlieren, Zürcherstrasse	571					645	386	28.08	1'235	Aug	892	254
ZH-00046	Dübendorf, Glattuferweg (Wallisellenstrasse)	173					175	167	20.05	609	Aug	290	65
ZH-00047	Seuzach, Unterohringen	406					402	414	26.05	1'303	Mai	595	173
ZH-00048	Adliswil, Grüt	284					295	255	08.07	633	Aug	418	131
ZH-00050	Zürich, Schwamendingen Glattstegweg	274					288	240	14.04	751	Aug	453	64
ZH-00051	Bauma, Lipperschwendi	182					148	266	20.05	869	Aug	311	38
ZH-00052	Opfikon, Glattuferweg (Zunstrasse)	213					194	262	14.04	1'113	Aug	378	38
ZH-00053	Opfikon, Glattuferweg Nord (Schaffhauserstrasse)	34					32	38	20.05	151	Jun	69	8
ZH-00054	Opfikon, Glattuferweg Süd (Schaffhauserstrasse)	194					174	243	14.04	1'065	Aug	342	40
ZH-00055	Elgg, St. Gallerstrasse	112					112	114	14.04	437	Aug	185	39
ZH-00056	Affoltern am Albis, Ferenbach	91					94	84	07.04	247	Aug	134	38
ZH-00057	Uster, Oberuster	282					306	222	09.07	586	Jun	375	163
ZH-00058	Benken, Marthalerstrasse	71					75	63	14.04	206	Aug	113	28
ZH-00059	Oberengstringen, Zürcherstrasse (Stadtgrenze)	431					481	305	23.02	1'010	Aug	581	259
ZH-00060	Laufen-Uhwiesen, Laufen (Dachsen)	180					180	178	16.06	549	Aug	318	58
ZH-00061	Knonau, Zürichstrasse	168					184	125	04.07	442	Aug	246	79
ZH-00063	Pfäffikon, Faichrüti	238					229	258	20.05	741	Aug	391	77
ZH-00064	Uster, Haberweid	146					151	131	22.09	366	Aug	236	59
ZH-00065	Dietikon, Niderfeld Nordost	31					34	25	30.08	89	Aug	56	11
ZH-00066	Dietikon, Niderfeld Südost	70					71	66	30.08	158	Aug	112	23
ZH-00067	Dietikon, Niderfeld Südwest	21					23	17	30.08	60	Aug	39	7
ZH-00068	Dietikon, Niderfeld Nordwest	73					75	67	30.08	173	Aug	117	25
ZH-10003	Zürich, Hofwiesenstrasse	1'309	1'296	1.0			1'527	761	18.06	2'756	Aug	1'751	748
ZH-10005	Zürich, Lux-Guyer-Weg	1'021	1'076	-5.1	1'024	-0.3	1'132	741	09.07	2'568	Aug	1'649	483
ZH-10006	Zürich, Mühlebachstrasse	2'287			1'722	32.8	2'666	1'333	27.08	4'757	Aug	3'000	1'287
ZH-10007	Zürich, Sihlpromenade	2'115	2'241	-5.6	2'178	-2.9	2'439	1'301	18.06	4'474	Aug	2'861	1'200
ZH-10009	Zürich, Hardbrücke	3'968	4'058	-2.2	3'384	17.3	4'424	2'821	09.07	8'798	Aug	5'283	2'324
ZH-10011	Zürich, Langstrasse	8'684	8'572	1.3			9'637	6'283	09.07	16'876	Aug	11'632	5'157
ZH-10012	Zürich, Talstrasse	1'761	2'058	-14.4			1'914	1'376	17.07	4'355	Aug	2'166	1'047
ZH-10013	Zürich, Scheuchzerstrasse	1'609	1'620	-0.7			1'988	653	14.05	3'353	Aug	1'923	966
ZH-10014	Zürich, Baslerstrasse	1'000	871	14.8			1'157	606	18.06	2'007	Aug	1'377	550
ZH-10015	Zürich, Bucheggplatz	1'796	1'828	-1.8			2'088	1'062	18.06	4'001	Jun	2'432	1'025

ZH-10016	Zürich, Tödistrasse	412	449	-8.2	339	21.5	496	198	09.07	1'111	Jul	625	232
ZH-10017	Zürich, Militärbrücke	783	824	-5.0	883	-11.3	899	490	25.06	1'492	Jun	1'037	492
ZH-10018	Zürich, Schulstrasse	965	769	25.5	424	127.6	1'032	795	28.08	1'697	Aug	1'300	610
ZH-10019	Zürich, Bertastrasse	2'408					2'657	1'779	23.04	5'817	Aug	3'075	1'225
ZH-10020	Zürich, Tannenrauchstrasse	685					791	418	23.10	1'736	Aug	863	309
ZH-10021	Zürich, Mythenquai	1'737	1'604	8.3	1'695	2.5	1'820	1'529	24.08	5'917	Aug	3'548	649
ZH-11002	Winterthur, Seenerstrasse	226					239	192	06.04	442	Aug	296	127
ZH-11003	Winterthur, Turnerstrasse / Unterführung Bahnhof	2'849					3'201	1'961	25.06	4'792	Aug	3'415	2'105
ZH-11004	Winterthur, Steigstrasse	247					264	204	25.06	516	Jun	345	113
ZH-11005	Winterthur, Untere Vogelsangstrasse (Storchenbrücke)	393					424	316	18.06	985	Aug	552	225
ZH-60001	Zürich, Wildnispark Sihlwald	149	140	6.4	135	10.4	105	257	14.04	1'182	Mai	273	26

## 8.2 Durchschnittliche Anzahl Velos pro Zählstelle und Tag (DTV-Grafik)

Für die bessere Anzeige der Daten bitte hineinzoomen

### Durchschnittliche Anzahl Velos pro Zählanlage

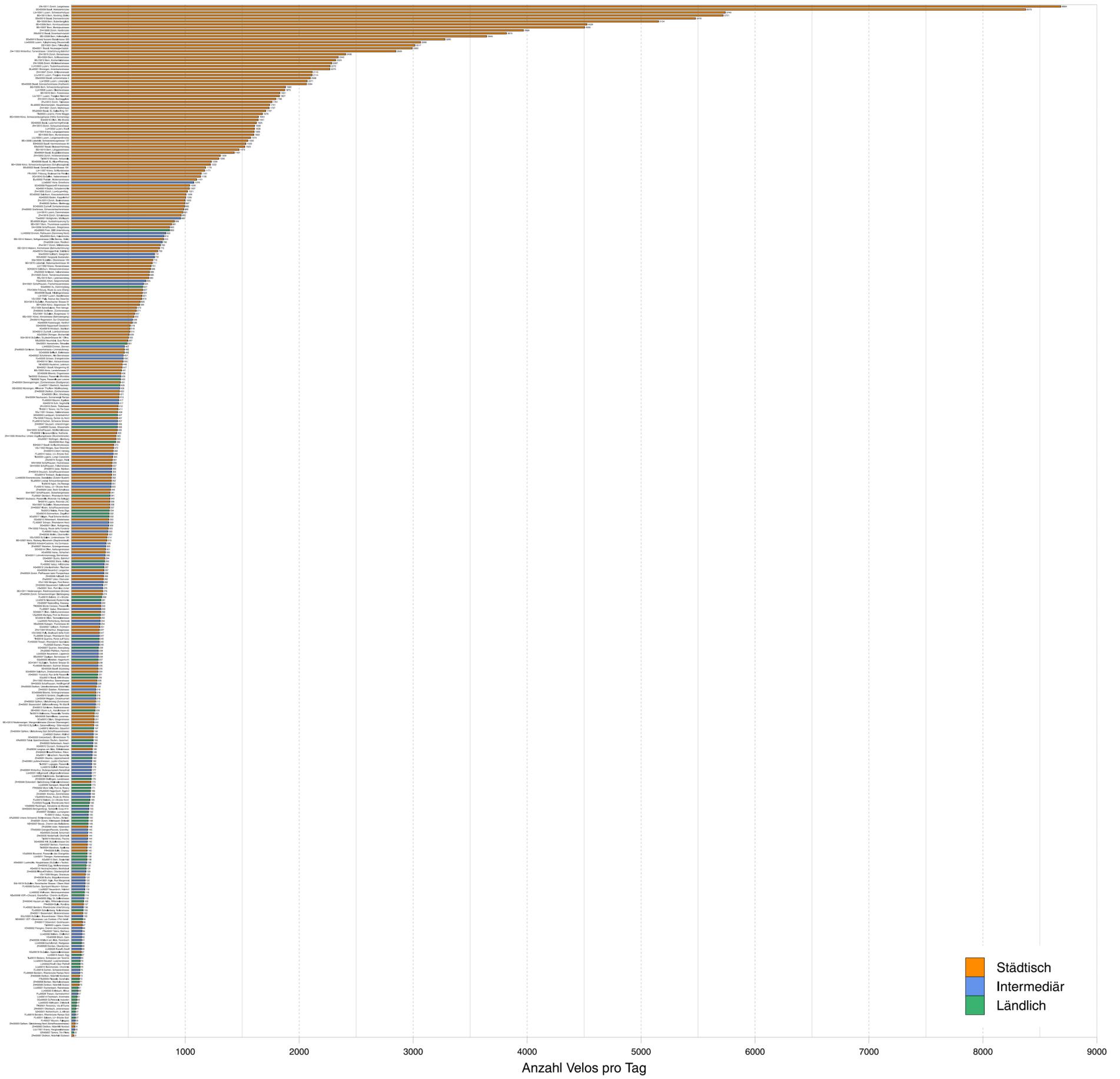


Abbildung 26: Vergleich DTV aller Zählstellen

### 8.3 Datenerhebung der Zählstellenbetreibenden

Tabelle 4: Technologie zur Datenerhebung durch die Betreibenden

Betreiberin	Eingesetzte Technologien							Bemerkungen
	Induktionsschleifen (EcoCounter)	Induktionsschleifen (Swarco)	Piezo-elektrische Drucksensoren (MetroCount)	Radar	Lichtleiter-Druck-Sensoren (Schuh & Co./Bike Counter)	Kamera mit KI-Auswertung	Laser (über Kopf, Swisstraffic)	
Kanton Aargau								
Kanton Appenzell Ausserrhoden								
Kanton Basel Landschaft								
Kanton Basel Stadt								
Kanton Bern								
Kanton Freiburg								Trottinets werden mitgezählt, Skater hingegen nicht (MetroCount)
Kanton Genf								
Kanton Graubünden								
Kanton Luzern								
Kanton Neuenburg								
Kanton Nidwalden								
Kanton Schaffhausen								
Kanton Schwyz								
Kanton Solothurn								
Kanton St.Gallen								
Kanton Tessin								
Kanton Thurgau								
Kanton Waadt								
Kanton Wallis								
Kanton Zürich								Die Zählstellen befinden sich oft auf Querschnitten, an denen auch der MIV gezählt wird
Fürstentum Lichtenstein								
Gemeinde Aigle								
Stadt Bern								
Stadt Biel								
Stadt Chur								
Stadt Freiburg								
Stadt Gossau (SG)								
Gemeinde Köniz								
Gemeinde Kriens								
Stadt Luzern								
Gemeinde Lyss								
Région Morges								
Stadt Nyon								Keine Angaben vorhanden
Stadt Pully								
Stadt Schaffhausen								
Stadt St.Gallen								An einer Zählstelle werden zudem Infrarotsensoren eingesetzt um nebst dem Velo- auch den Fussverkehr zu erheben
Stadt Uster								
Stadt Winterthur								
Stadt Zürich								
Wildnispark Zürich								An der gleichen Zählstelle werden zudem Infrarotsensoren eingesetzt um nebst dem Velo- auch den Fussverkehr zu erheben

## 8.4 Datenbearbeitung der Zählstellenbetreibenden

Tabelle 5: Übersicht der Datenvalidierung und -bearbeitung durch die Betreibenden

Name Institution	Übersicht	Datenlücken	Falsche Nullen	Fehlerhafte Werte										Ausreisser	Korrektheit / Zuverlässigkeit (Prüfung und Umgang allgemein)	Umgang mit unplausiblen Daten	Allgemeines	Werden weitere Daten für die Validierung oder Datenbearbeitung (Hochrechnung) hinzugezogen?		
	Datenvalidierung Datenbearbeitung	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Werden Datenlücken (NULL-Werte) gesucht?	Wird eine visuelle Validierung verwendet?	Werden konsekutive Tage mit 0-Werten gesucht?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird "Hochstwert überschritten" verwendet?	Wird ein Quervergleich verwendet?	Wird ein Vergleich mit Vorjahren durchgeführt?	Werden manuelle Kontrollzählungen durchgeführt?	Werden automatische Kontrollzählungen durchgeführt?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?					Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird "Hochstwert überschritten" verwendet?
Kanton Aargau																	Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Kanton Appenzell Ausserrhoden		Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ist bis jetzt nicht aufgetreten;	falsche Nullen: Bis jetzt hatten unsere Zählstellen keine falschen Nullen. Die Werte werden über ein Mail-Nachricht des Auswertungsprogrammes überwacht. Die Fachstelle Velowege erhält jeweils eine Email, wenn der Wert 80% vom Durchschnittswert abweicht.		
Kanton Basel-Landschaft																	Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Kanton Basel-Stadt	x	x	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Die Verkehrsdatenplausibilisierung umfasst die Prüfung der Verkehrsdaten auf Datenlücken und unplausible Abweichungen.  Fall 1: Die Datenlücke oder die Unplausibilität entsteht aufgrund von Einflüssen, die den Verkehr effektiv verändern, wie gesperrte Strassen durch Baustelle, Unfälle, oder Veranstaltungen Fall 2: Die Datenlücke oder Unplausibilität entsteht durch technische Probleme der Zählstelle. Das kann das Zählgerät selber, die Zählerschlaufen oder aber die Datenübertragung mittels GSM betreffen. Auch falsch parkierte Fahrzeuge oder Vandalismus können zu Datenlücken führen. Der Verkehr findet statt, wird jedoch nicht vom Zählgerät erfasst oder die Datenübertragung findet nicht statt.  Die Verkehrsdaten werden auf Bedarf sonst etwa einmal im Monat plausibilisiert. Dazu bietet das Programm SmartTraffic das Modul VALIDIERUNG.	Bei der Plausibilisierung werden Verkehrszählungen grundsätzlich nur dann korrigiert, wenn der Verkehr tatsächlich stattgefunden hat, das Zählgerät den Verkehr aber nicht gemessen hat.  Fall 1: Der Verkehr findet an diesem Querschnitt effektiv nicht statt. Die Fahrzeuge wählen eine andere Route und werden möglicherweise an einem anderen Zählquerschnitt erfasst. Daher werden die Daten nicht ergänzt oder geschätzt.  Fall 2: Der Verkehr findet an dem Querschnitt statt, wird aber durch das Zählgerät nicht oder nicht korrekt erfasst. Die Zahlen werden für die Fehlzeiten ergänzt bzw. korrigiert	Wir arbeiten mit SmartTraffic, das Schätzwerte aus den Vergangenheitsdaten berechnet und Datenlücken erkennt.  Die Verkehrszählstellen, die im gemischten Verkehr installiert sind, filtern neben den Autos auch Velos mit Anhänger, Cargobikes und Mofas aus. Bei einer Kontrollzählung aus dem Jahr 2011 und weiteren Kontrollzählungen nach Einbau von neuen Zählstellen wurden die Anteile ermittelt.  Falsche Nullen: Bei Strassensperrungen aufgrund von zb. Anlässen oder Baustellen, werden die Mindestwerte nicht korrigiert.	In diesem Zusammenhang werden Meteodaten, Baustellen, Anlässe berücksichtigt um festzustellen ob die Abweichungen darauf zurück zu führen sind.

Name Institution	Übersicht		Datenlücken		Falsche Nullen			Fehlerhafte Werte					Ausreisser			Korrektheit / Zuverlässigkeit (Prüfung und Umgang allgemein)	Umgang mit unplausiblen Daten	Allgemeines	Werden weitere Daten für die Validierung oder Datenbearbeitung (Hochrechnung) hinzugezogen?		
	Datenvalidierung	Datenbearbeitung	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Werden Datenlücken (NULL-Werte) gesucht?	Wird eine visuelle Validierung verwendet?	Werden konsekutive Tage mit 0-Werten gesucht?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird "Höchstwert überschritten" verwendet?	Wird ein Quervergleich verwendet?	Wird ein Vergleich mit Vorjahren durchgeführt?	Werden manuelle Kontrollzählungen durchgeführt?	Werden automatische Kontrollzählungen durchgeführt?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?					Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird "Höchstwert überschritten" verwendet?
Kanton Bern																			Die Daten werden validiert und bei Bedarf manuell bearbeitet. aus Daten streichen / mit Schätzwert auffüllen	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	
Kanton Freiburg	x	x	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein				
Kanton Genf																			keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	
Kanton Graubünden / Stadt Chur	x		Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein				Ja	Ja	Ja	Zahlen werden mit Daten aus den letzten 3 bis 5 Jahren verglichen. Örtliche Kontrollen werden womöglich durchgeführt.  alle anderen Prüfungen: automatischer Aufbau / automatische Korrektur in EcoVisio		nein (Anlässe werden berücksichtigt, falls relevant)	
Kanton Luzern																		Die Daten werden von der Hadomatic AG im Auftrag des Kantons verwaltet. Die Verwaltung erfolgt mit Smarttraffic. Die Daten werden validiert. Es werden regelmässig Kontrollzählungen durchgeführt.	kleinere Lücken werden mit Schätzwerten aufgefüllt. Auf Basis der Kontrollzählungen werden Korrekturfaktoren ermittelt.		
Kanton Neuenburg	x	x	Ja	Nein				Ja							Ja			Wir analysieren wir die Verkehrsmengen und -richtungen und vergleichen diese im Zweifelsfall mit den Vorjahren.	Datenlücken (visuelle Validierung): ersetzen falls verfügbar	Bei Datenverlust, während Baustellen oder bei Pannen ergänzen wir die Werte falls verfügbar durch die der Vorjahre. Bei Veranstaltungen wie Slow-UP stellen wir eine auffällige Zunahme des Verkehrs fest und belassen die Werte in unseren Datenbanken.	Eine Kategorisierung der Fahrzeuge wird nach Radstandslänge in 5 Klassen erfasst.
Kanton Nidwalden																		Die Daten werden nicht bearbeitet. Lücken werden nicht gefüllt.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Kanton Schaffhausen																		Die Daten werden sehr zurückhaltend bearbeitet. Datenlücken werden fallweise mit Schätzwerten geschlossen.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	Wettereffekte, Veranstaltungen etc. werden nicht korrigiert.	
Kanton Schwyz																		keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Kanton Solothurn	x	x	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Seit Messbeginn werden Daten visuell geprüft und teilweise rekonstruiert. Eine gründliche Validierung mit vorgegeben Parameter der Daten erfolgte durch EcoCounter Anfangs 2025 mit anschliessender Rekonstruktion.	Fehlerhafte Werte (visuelle Validierung): mit Schätzwerten auffüllen oder aus Daten streichen  Fehlerhafte Werte (Höchstwerte überschritten) / Quervergleich Zählstellen / Vergleich Vorjahre / Ausreisser: mit Schätzwerten auffüllen  Auffälligkeiten aus manuellen Kontrollzählungen: Modus der Zählstelle anpassen  Ausreisser (überschrittene Höchstwerte): Wenn plausibel (z.B. Slow-Up Event) werden die Messdaten belassen / mit Schätzwert auffüllen	Datenlücken: Wo Null-Werte festgestellt wurden, wurden die Zählzeiten um den Zeitpunkt des Messbeginns gelöscht da die Referenzwerte fehlen oder der exakte Messbeginn unbekannt ist. Spätere Datenlücken wurden eigenständig oder mit Hilfe von EcoCounter rekonstruiert oder gelöscht.  Falsche Nullen: Es werden sowohl durch die visuelle Kontrolle wie auch durch die Analyse von EcoCounter versucht "falsche Nullen" zu finden und zu rekonstruieren.  weitere Fehlerarten: Fehlzählungen insbesondere im Mischverkehr von sehr stark befahrenen Strassen mit relativ kleinem Veloanteil, wo vereinzelt motorisierte Fahrzeuge auf dem Radstreifen gezählt werden, können in der Regel nicht erkannt werden. Wo dieses Verhalten erkannt wird, werden Massnahmen wie bspw. das Deaktivieren der Induktionsschlaufe, welche fahrbahnseitig liegt, ergriffen. Ziel ist, den Messfehler möglichst klein zu halten.	Im Rahmen der Bearbeitung werden Metoedaten und Zählzeiten benachbarter Zählstellen berücksichtigt. Soweit bekannt werden Baustellen, Unterbrüche an der Zählstelle und Anlässe (bspw. Slow-Up) fallweise berücksichtigt.

Name Institution	Übersicht		Datenlücken		Falsche Nullen		Fehlerhafte Werte							Ausreisser			Korrektheit / Zuverlässigkeit (Prüfung und Umgang allgemein)	Umgang mit unplausiblen Daten	Allgemeines	Werden weitere Daten für die Validierung oder Datenbearbeitung (Hochrechnung) hinzugezogen?	
	Datenvalidierung	Datenbearbeitung	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Werden Datenlücken (NULL-Werte) gesucht?	Wird eine visuelle Validierung verwendet?	Werden konsequente Tage mit 0-Werten gesucht?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird "Höchstwert überschritten" verwendet?	Wird ein Quervergleich verwendet?	Wird ein Vergleich mit Vorjahren durchgeführt?	Werden manuelle Kontrollzählungen durchgeführt?	Werden automatische Kontrollzählungen durchgeführt?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?					Wird "Höchstwert überschritten" verwendet?
Kanton St.Gallen	x	x	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Zahlen werden mit ähnlichen Zählstellen verglichen bezüglich Verlauf, Wittereinflüssen,.... Die Validierung erfolgt ab 2025 wöchentlich.	Kleine Lücken werden aufgefüllt, Ausreisser und unplausible Werte werden ausgeschlossen	Diese Angaben betreffen den Zeitraum ab 2024, davor wurden aufgrund personeller Engpässe einige Jahre lang nur minimale Validierungen durchgeführt.	Ja es werden Infos zu Baustellen und Veranstaltungen eingeholt und für die Validierung die Wettersituation betrachtet.
Kanton Tessin																		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.	Die Velozählungen werden in einer kantonseigenen Datenbank verwaltet und bearbeitet.	Für die Validierung und Bearbeitung der Zählungen werden meteorologische Daten berücksichtigt.	
Kanton Thurgau																		keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	Die Daten werden durch Swisstraffic plausibilisiert.		
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-Zählungen zuständig ist.		
Kanton Wallis																		Die Daten werden nicht nachbearbeitet	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Kanton Zürich																		Die Daten werden im Tiefbauamt von derselben Stelle wie die MIV-Daten validiert und analysiert. Dazu wird die Software Geoligix Smarttraffic eingesetzt.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Fürstentum Lichtenstein																		Die Daten werden automatisch geprüft und plausibilisiert.			
Gemeinde Aigle	x		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein				
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.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	Spitzen infolge Veranstaltungen werden nicht korrigiert.
Stadt Biel																		Das System zur Analyse der Daten befindet sich noch im Aufbau.	Die Daten werden validiert.		
Stadt Fribourg			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein				
Stadt Gossau (SG)																		keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Gemeinde Köniz	x	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Monatliche manuelle Prüfung der automatischen Zählstellen. Bei Fehlern oder Lücken werden diese aufgefüllt, wenn < 2 Wochen. Sonst werden die Daten gestrichen resp. nicht verwendet.	Datenlücken (visuelle Validierung): aus Daten streichen / mit Schätzwert auffüllen alle anderen Prüfungen: mit Schätzwert auffüllen	Kleinere Datenlücken (< 2 Wochen) werden mit Schätzwerten aufgefüllt, bei grösseren Lücken werden die Daten gestrichen.	Baustellen, Anlässe
Gemeinde Kriens																		keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		
Stadt Luzern																		keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.		

Name Institution	Übersicht		Datenlücken		Falsche Nullen		Fehlerhafte Werte						Ausreisser			Korrektheit / Zuverlässigkeit (Prüfung und Umgang allgemein)	Umgang mit unplausiblen Daten	Allgemeines	Werden weitere Daten für die Validierung oder Datenbearbeitung (Hochrechnung) hinzugezogen?
	Datenvalidierung	Datenbearbeitung	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Werden Datenlücken (NULL-Werte) gesucht?	Wird eine visuelle Validierung verwendet?	Werden konsekutive Tage mit 0-Werten gesucht?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?	Wird "Mindestwert unterschritten" verwendet?	Wird "Höchstwert überschritten" verwendet?	Wird ein Quervergleich verwendet?	Wird ein Vergleich mit Vorjahren durchgeführt?	Werden manuelle Kontrollzählungen durchgeführt?	Werden automatische Kontrollzählungen durchgeführt?	Wird eine visuelle Validierung durchgeführt?				
Gemeinde Lyss																	keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	
Région Morges																	keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	
Stadt Nyon			Nein	Nein	Nein													Die Daten werden nur für spezifische Analysen verwendet, aktuell keine systematische Nutzung	
Stadt Putty																	keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	keine aktuellen Angaben zur Validierung vorhanden.	
Stadt Schaffhausen																	keine aktuellen Angaben zur Datenbearbeitung vorhanden.	Die Daten werden plausibilisiert.	
Stadt St.Gallen	x	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja							Ja		visuelle Kontrolle mehrerer Zählstellen zusammen in EcoVisio	Datenlücken (visuelle Validierung): aus Daten streichen		nein
																Fehlerhafte Werte (Visuelle Validierung): aus Daten streichen			
																Ausreisser (Visuelle Validierung): mit Schätzwert auffüllen / bei Einzelwerten ersetzen, sonst löschen			
Stadt Uster	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Validierung erfolgt durch den Kanton Zürich	Ja, Anlässe / Behinderungen / Feiertage Kanton Zürich.
Stadt Winterthur	x	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja						Nein	Ja	Automatisierte Prüfung durch SmartTraffic		Die Validierung erfolgt automatisiert im Programm "SmartTraffic"	nein
Stadt Zürich																	Die Messwerte werden unkorrigiert veröffentlicht. Bei Fehlern oder Ausreissern (beispielsweise Veranstaltungen) werden die Messwerte für den ganzen betroffenen Tag gelöscht. Datenlücken werden von der Stadt Zürich nicht gefüllt. Die validierten Daten sind auf dem Open Data Portal der Stadt Zürich verfügbar. Von dort wurden sie in die nationale Velo-Zählzentrale importiert.	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. In den Auswertungen pro Zählstelle ist unter «Bemerkungen» angegeben, welche Datenlücken vorhanden sind.	
Wildnispark Zürich	x	x	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Manuelle Testzählungen bei der Installation. Zählstelle wird periodisch (mindestens bei jedem Batteriewechsel, meist auch öfter) überprüft (Sichtkontrolle und Funktionskontrolle). Es werden Kalibrierungszählungen durchgeführt, indem in mehreren Zählstunden (5 bis 10) mit verschiedenen Frequenzen manuell gezählt wird. Daraus werden Kalibrierungsfaktoren für jede Richtung und Nutzungsart bestimmt. Kalibrierungszählungen werden immer dann wiederholt, wenn entweder der Sensor getauscht werden muss, etwas an der Installation geändert werden muss, sich etwas an der Wegsituation ändert, oder sich das Verhalten der Besucher verändert. So kann eine annehmbare Korrektheit / Zuverlässigkeit gewährleistet werden	Falsche Nullen (visuelle Validierung): aus Daten streichen je nach Anzahl der Tage mit 0-Werten alle anderen Prüfungen: aus Daten streichen	Es werden regelmässig Kontrollzählungen durchgeführt. Auf deren Basis werden Korrekturfaktoren ermittelt, die ebenfalls veröffentlicht werden. Da mit 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	Ja, Informationen über Anlässe (Sihltaler Frühlinglauf, (fast) jedes Jahr am 1. Mai).