



Auswertung der Velo-Zählanlagen 2005

Die Stiftung Veloland Schweiz hat seit 2004 sukzessiv automatische Velo-Zählanlagen auf den nationalen Veloland-Routen eingerichtet. Die Velo-Zählanlagen werden von den Kantonen vor Ort unterhalten. Die Stiftung Veloland Schweiz betreibt die nationale Datenzentrale und ist für die Auswertungen der Zähl- und Daten verantwortlich.

Die ersten Zählanlagen wurden im Juli 2004 installiert, 2005 standen erstmals für ein komplettes Jahr Messdaten zur Verfügung. Insgesamt waren zum Jahresende 2005 zehn Zählanlagen in Betrieb. Die Messtechnik der Zählanlagen nutzt das Radarprinzip zur Erfassung der Velos. Mit dem grossflächigen Einsatz von Velo-Zählanlagen wurde methodisch, technisch und organisatorisch Neuland betreten. Neben den nicht verhinderbaren Ausfällen der Zählanlagen, wie Stromunterbrechungen und Hochwasserschäden, konnten auch in 2005 noch nicht alle Rohdaten vollumfänglich zur nachfolgenden Auswertung verwendet werden. Die technischen Schwierigkeiten sind inzwischen behoben worden, die Reparaturen der von Hochwasserschäden betroffenen Zählanlagen konnten bis Ende 2005 ausgeführt werden. Die methodischen Erfassungsfehler werden mit vergleichenden Handzählungen korrigiert.

Da die Zählanlagen alle Beobachtungen am Messquerschnitt erfassen, werden ihre Datensätze nach einem ganz bestimmten Schema so ausgewertet, dass Messungen, die nicht Bestandteil des Veloverkehrs sind, herausgefiltert werden. Dazu gehören jeglicher Motorfahrzeugverkehr, aber auch Fussgänger oder Skater. Aufgrund technischer Gegebenheiten können nicht alle Veloverkehre zweifelsfrei erfasst werden, bspw. grössere Velogruppen; diese werden über Korrekturfaktoren in den Datenbestand hineingerechnet. Die Korrekturfaktoren wurden aus vergleichenden Handzählungen berechnet. Darüber hinaus werden die Messungen auf Plausibilität geprüft und wenn nötig modifiziert.

Für jede Velo-Zählanlage wurde eine separate Auswertung vorgenommen und dokumentiert. Diese Auswertungen können über www.velodata.ch bezogen werden. In der vorliegenden Auswertung werden die wichtigsten Ergebnisse aller insgesamt neun dokumentierten Zählanlagen für 2005 im Kurzüberblick dargestellt. Von der zehnten Velo-Zählanlage Emmen (LU) liegen aufgrund technischer Schwierigkeiten keine auswertbaren Zähl- und Daten aus 2005 vor.

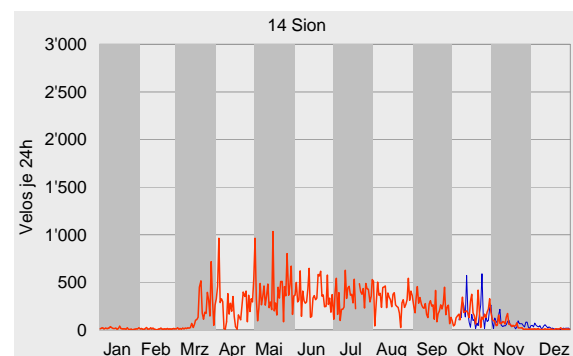
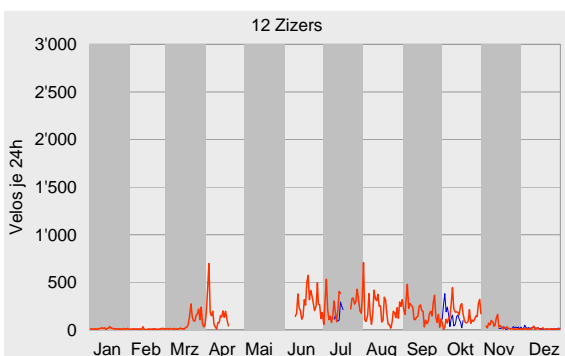
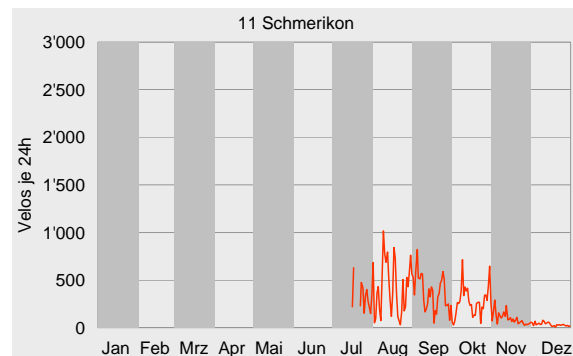
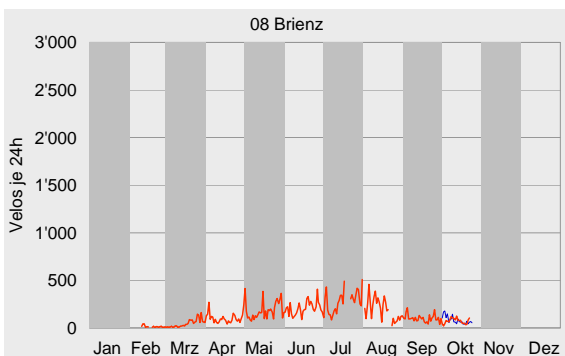
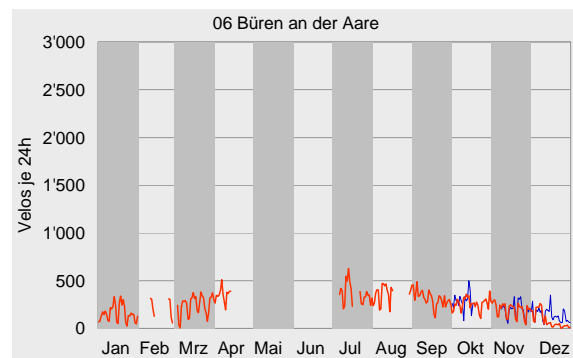
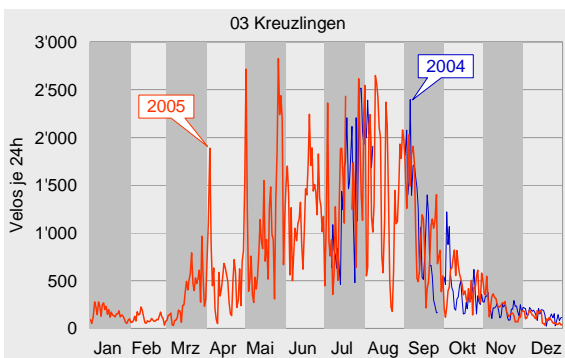


Veloverkehrsaufkommen 2005

Insgesamt wurden 2005 an allen neun Velo-Zählanlagen 560'489 Velos registriert. Da nicht zu allen Tagen des Jahres kontinuierlich Daten zur Verfügung standen, lässt sich mit Hilfe des Durchschnittlichen täglichen Veloverkehrs (DTV) auf ein Gesamtjahresaufkommen in Höhe von ca. 670'000 Velos an allen neuen Velo-Zählanlagen schliessen.

Das mit Abstand höchste Veloverkehrsaufkommen in Höhe von fast einer Viertel Million Messungen wurde an der Velo-Zählanlage in Kreuzlingen (TG) registriert. Mit (theoretisch) knapp 16'000 Velos wies der Messquerschnitt an der Zählanlage in Vilette (VD) die geringste Belastung auf.

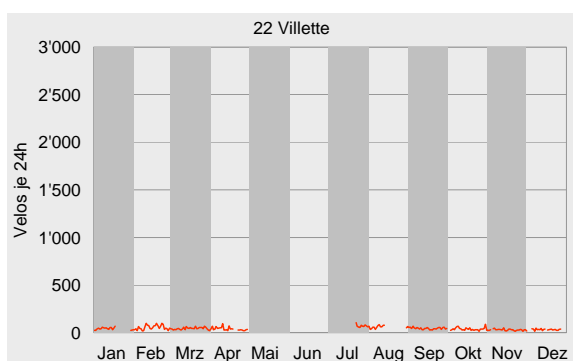
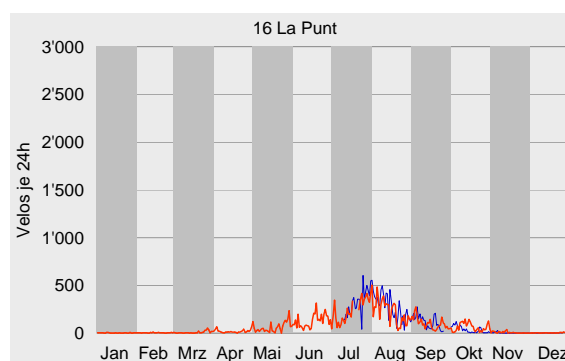
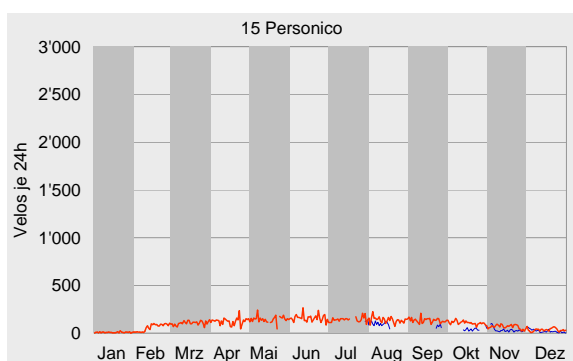
Im Vergleich der unten dargestellten einzelnen Veloverkehrsaufkommen zeigen sich sehr gut die verschiedenen Ausprägungen bei den Jahresganglinien. Diese lassen auf die jeweiligen typischen Nutzergruppen und die Art des Veloverkehrs an den Abschnitten der einzelnen Messquerschnitte schliessen. Am Beispiel Kreuzlingen (TG) lassen sich sehr gut drei verschiedene „Velo-Jahreszeiten“ erkennen: Die Hauptsaison zur Ferienzeit im Juli und insbesondere im August mit einer kontinuierlich hohen Belastung an fast allen Tagen, dann die – hier jedoch auch recht stark belastete – Nebensaison von April bis Juni sowie im September mit ausgeprägten Belastungsspitzen an Wochenenden und schliesslich die





ausersaisonalen Monate Januar bis März und November bis Dezember mit ihren fast stetigen Grundlasten, die in erster Linie von Pendlerverkehren erbracht werden. Ebenso stetig mit einer Grundlast versehen zeigen sich die Abschnitte in Büren an der Aare (BE), Personico (TI), Villette (VD) und zum Teil auch in Schmerikon (SG). Zu erkennen sind diese typischen Jahresganglinien anhand der stetigen Belastungen unter der Woche und den markanten Ausschlägen nach unten – also Aufkommensrückgängen – an Wochenenden, während die (Wochenend-)Ausschläge der Jahresganglinien der anderen Abschnitte eher nach oben zeigen und dort ein Aufkommen über denen der Werkstage aufweisen. Diese Ganglinien zeugen von einem hohen Anteil an freizeitorientiertem Veloverkehr, der überwiegend durch

Tages- und Mehrtagesreisende erbracht wird. Er ist gleichzeitig sehr witterungsabhängig, was sich 2005 in den Belastungsdaten für die zweite Monathälfte des August markant niedergeschlagen hat. Hier ging aufgrund der aussergewöhnlich starken Regenfälle das Veloverkehrsaufkommen an fast allen Messquerschnitten recht deutlich zurück bzw. führte z.T. sogar aufgrund von Hochwasserschäden zu Ausfällen bei den Zählanlagen. In den Jahresganglinien sind ebenfalls die Monate mit winterlichen Witterungsbedingungen sichtbar. Insbesondere an den in Gebirgslage installierten Zählanlagen (Brienz (BE), Zizers (GR), Sion (VS), La Punt (GR)) führten diese Witterungsbedingungen fast zu einem Erliegen des Veloverkehrs.



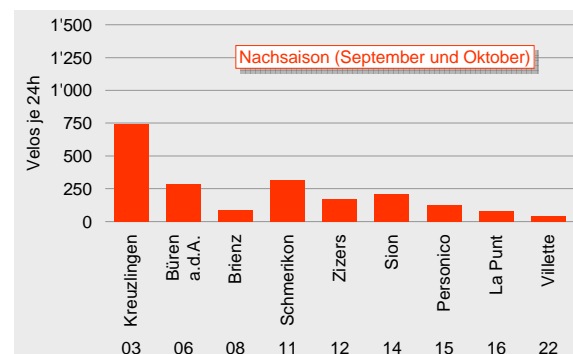
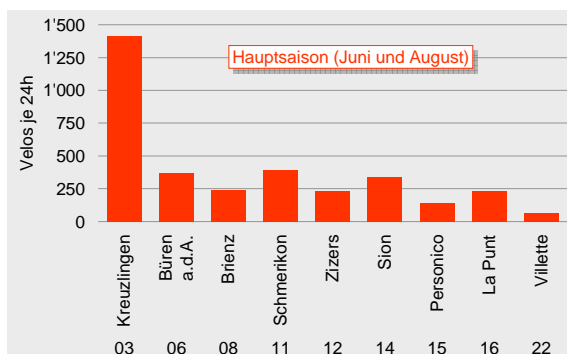
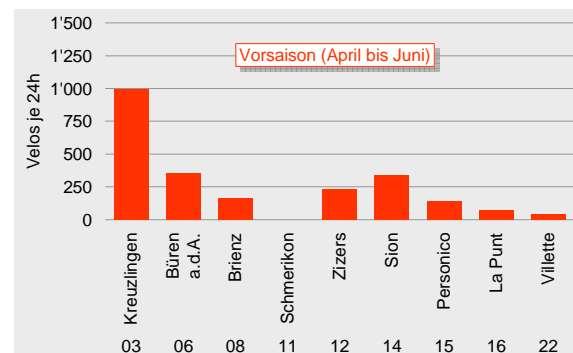
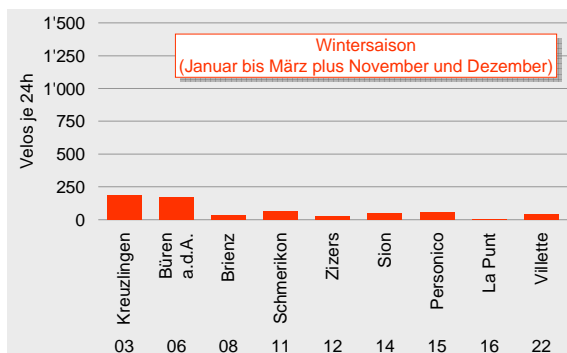
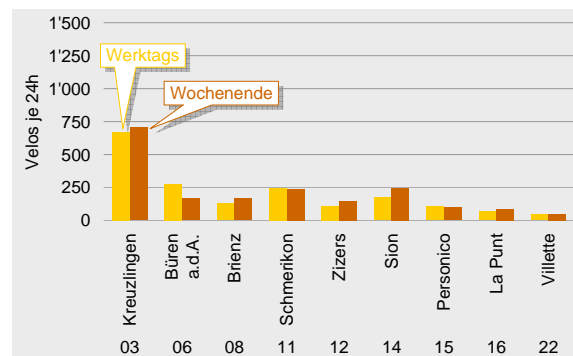
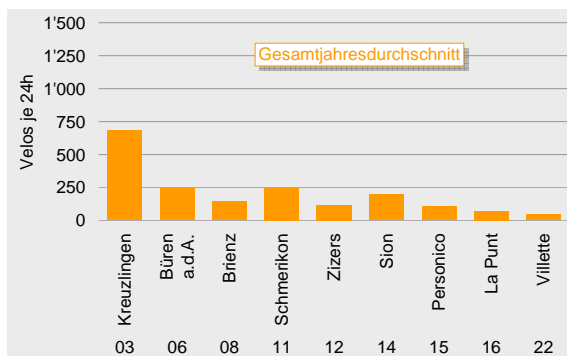


Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr 2005

Der durchschnittliche tägliche Veloverkehr (DTV) ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen der Anzahl an gemessenen Velofahrenden und den Tagen, an denen für die einzelnen Zählanlagen Messdaten zur Verfügung standen. Auch hier zeigte sich 2005 im Vergleich der neuen Zählanlagen die hohe Belastung des Messquerschnitts in Kreuzlingen (TG). Durchschnittlich wurden dort an jedem Tag 682 Velos registriert, das sind 73 % mehr als das gewichtete Mittel der täglichen Durchschnittsbelastungen über alle Velo-Zählanlagen ergibt. Dieser Mittelwert beläuft sich auf 394 Velos am Tag, ist jedoch rein theoretischer Natur, da die Zählanlagen in ihren Standorten, ihren Verkehrsstärken, den spezifischen Fahrt-

zweckgruppen und Saisonabhängigkeiten zu verschieden voneinander sind, um sinnvoll miteinander gemittelt werden zu können.

Die differenzierte Betrachtung nach Werktagen und Wochenenden zeigt die unterschiedliche Bedeutung der Abschnitte für die sie nutzenden Fahrtzweckgruppen. Zumeist liegen die durchschnittlichen Veloverkehrsstärken an Samstagen und Sonntagen höher als über dem Gesamtdurchschnitt aller Tage und somit höher als an Werktagen. Verursacht werden diese DTV-Unterschiede vor allem von den Freizeitverkehren, die überwiegend an Wochenenden unterwegs sind. Eine höhere Durchschnittsbelastung



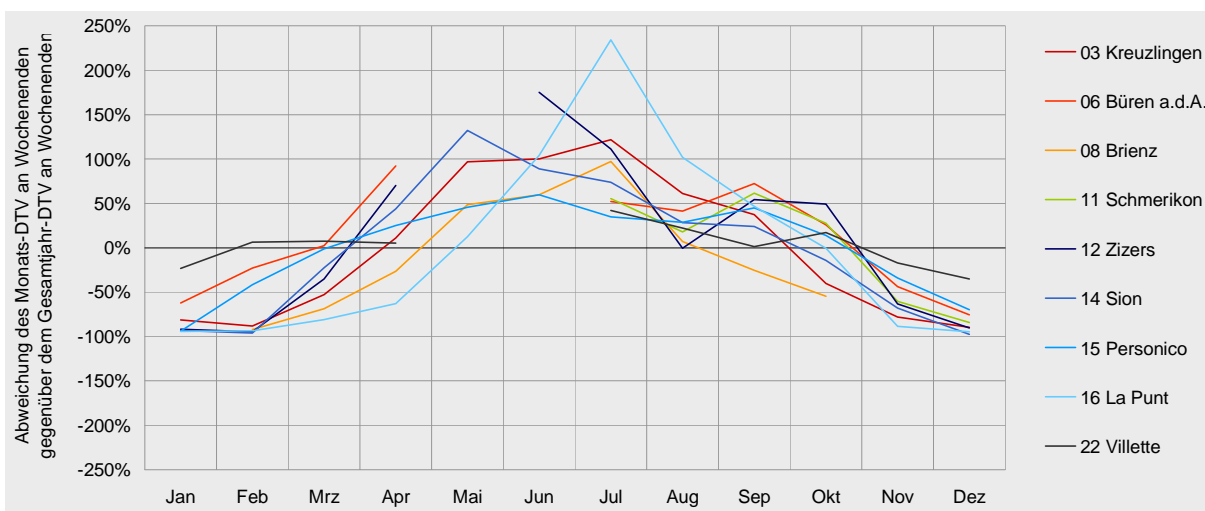
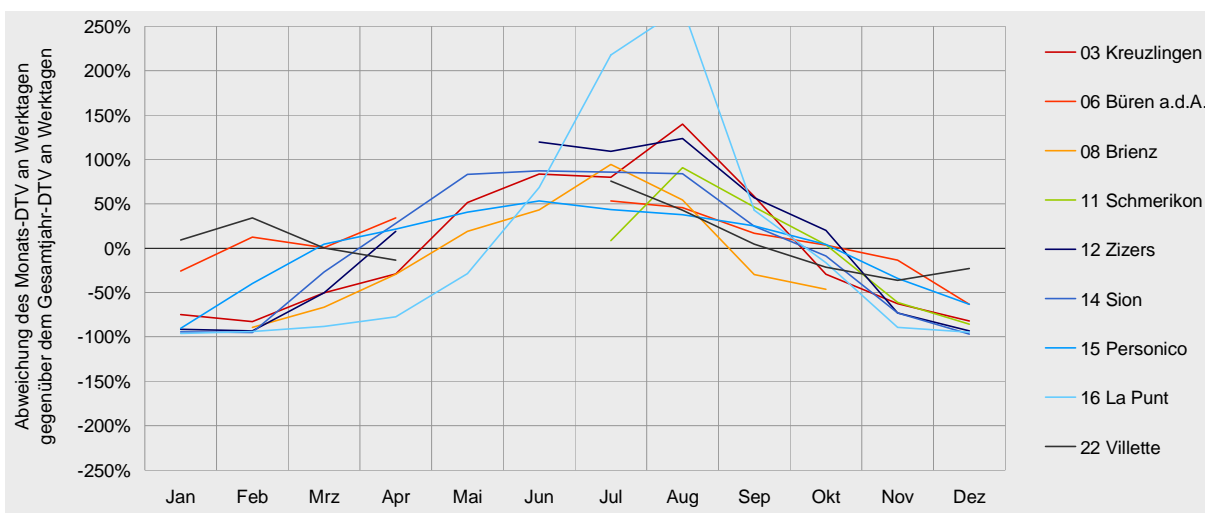


zwischen Montag und Freitag hingegen lässt darauf schliessen, dass die entsprechenden Abschnitte in erster Linie von Pendlerverkehren genutzt werden oder aber das Freizeitverkehrsaufkommen auch unter der Woche überwiegt. Als „Pendler-Abschnitte“ kommen vor allem die Abschnitte Büren an der Aare (BE), Schmerikon (SG) und Villette (VD) in Frage, während bei Personico (TI) – insbesondere aufgrund der für Veloverkehre guten klimatischen Bedingungen – auch ein erhöhter Freizeitverkehrsanteil unter der Woche zu vermuten ist.

Die Unterscheidung der durchschnittlichen täglichen Veloverkehre nach saisonalen Zeiträumen unterstreicht die oben beschriebenen Zuordnungen der Zählanlagen zu den dort bestimmenden Fahrtzweckgruppen. Die Abschnitte mit einem höheren vermuteten Pendlerverkehrsanteil weisen weniger signifikan-

te Unterschiede in den DTV-Werten zwischen den vier verschiedenen Sasionzeiträumen auf, sehr gut erkennbar insbesondere bei Büren an der Aare (BE).

Die Analyse der Abweichungen der monatspezifischen DTV-Werte zum Gesamtjahresdurchschnitt gibt ebenfalls Aufschluss über die Schwankungen der täglichen Verkehrsbelastungen an den einzelnen Zählanlagen. Hier gilt: Je ausgeglichener die jeweilige Abweichungskurve ist, desto stetiger ist die entsprechende Grundlast an der Zählanlage. Umgekehrt gilt: Je stärker die Krümmung der Abweichungskurve ist, desto ungleicher sind die durchschnittlichen täglichen Belastungen über das Gesamtjahr verteilt. Die unten dargestellten Abweichungskurven sind zusätzlich nach Werktagen und Wochenenden unterschieden. In beiden Bildern bestätigen sich die Aussagen bezüglich der Pendler- und Freizeitverkehrsanteile.



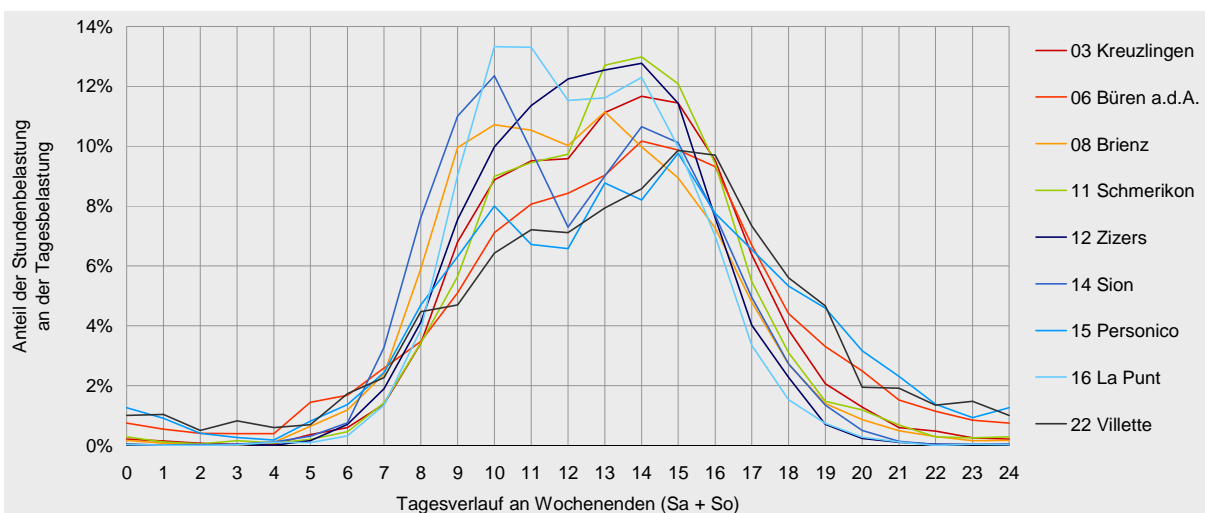
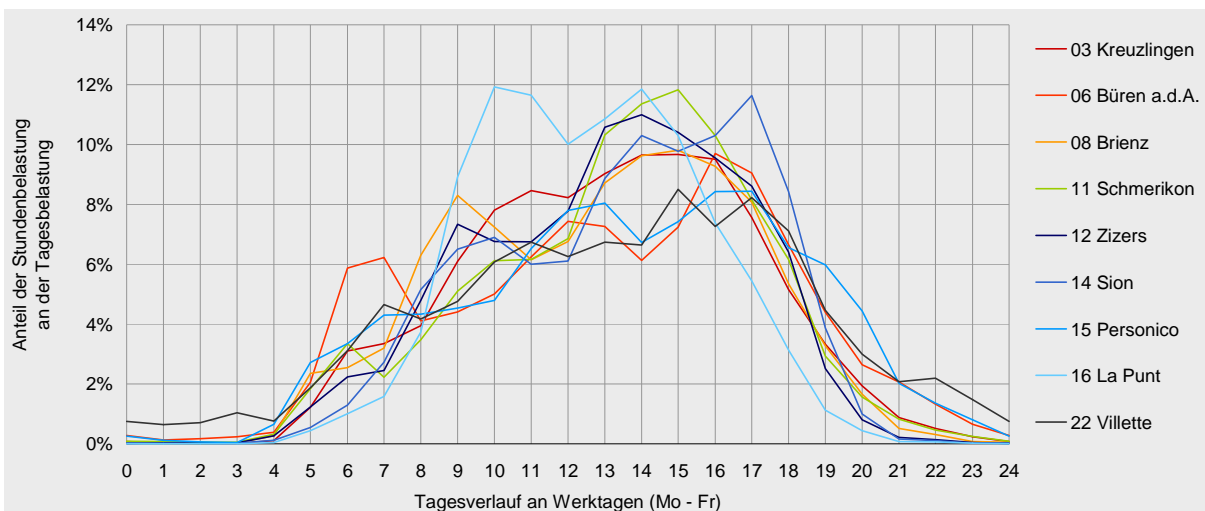


Tagesganglinien 2005

Die Tagesganglinie gibt einen Überblick zur Verteilung der während 24 Stunden erfassten Veloverkehre. Für jeden Monat wurden jeweils die Belastungen der 24 Tagesstunden addiert und durch die Anzahl der Tage geteilt. Die unten dargestellten Tagesganglinien sind zusätzlich nach Werktagen und Wochenenden differenziert.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass über das Gesamtjahr betrachtet die Hauptlast an einem durchschnittlichen Tag an den Velo-Zählanlagen tendenziell eher während der Nachmittagsstunden auftritt. Ausnahme von dieser Regel ist der Abschnitt in La Punt (GR). Hier verteilen sich die Tagesbelastungen recht gleichmässig, mit einer leichten Tendenz zur Konzentration am Vormittag. Ansonsten fällt bei der

Betrachtung der Tagesganglinien auf, dass die Anteile der einzelnen Stundenbelastungen am gesamten Tagesaufkommen über alle Velo-Zählanlagen recht nah beieinander liegen. Im (gewichteten) Mittel variieren die Stundenanteile zwischen allen Velo-Zählanlagen nur um ca. 4 Prozentpunkte (minimal während der Nachtstunden um ca. 1, maximal während der späten Vormittagsstunden um ca. 5 Prozentpunkte). Signifikanter sind da schon die Unterschiede zwischen den Tagesganglinien an Werktagen zu denen an Wochenenden. Zwischen Montag und Freitag verstärkt sich die Tendenz zur nachmittäglichen Belastungsspitze, wobei sich in den frühen Vormittagsstunden die für Werktage typische erste Belastungsspitze ebenfalls recht deutlich bei fast allen Velo-Zählanlagen erkennen lässt. Hier dominie-

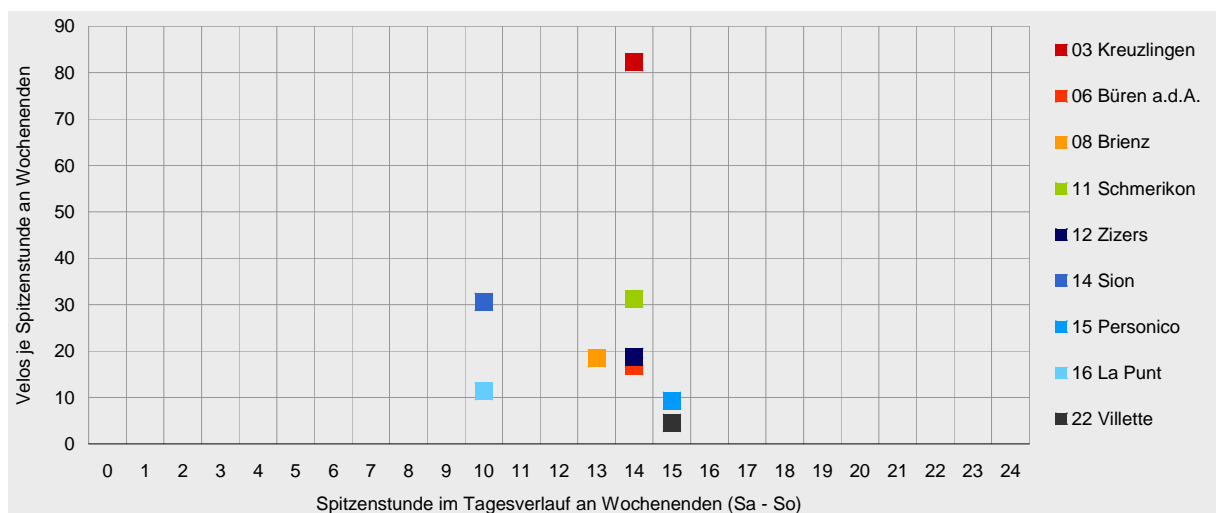
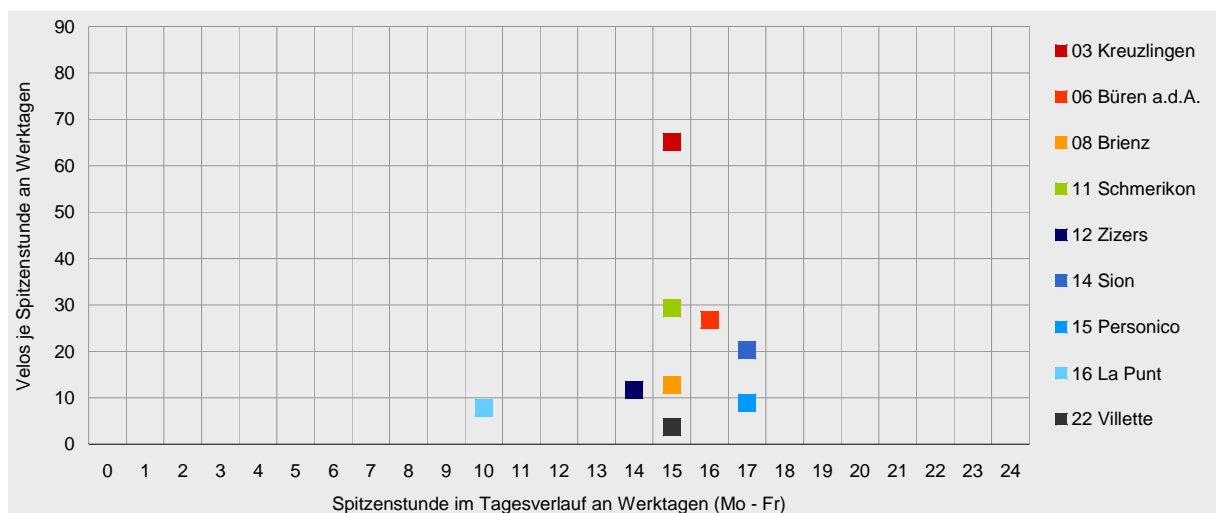




ren eher die (täglich-periodischen) Pendlerverkehre mit den Fahrtzwecken Arbeit, Ausbildung oder Einkauf und ihren typischen Verläufen in den Morgen- und Abendstunden. An Samstagen und Sonntagen hingegen wird die Tagesbelastung geradezu „zusammengedrückt“, indem insbesondere am frühen Morgen noch keine nennenswerte Belastung auftritt und der Anstieg der Veloverkehre am Vormittag später als an Werktagen einsetzt. Hinzu kommt dann die gleichmässige, fast „Dach-artige“ Ausprägung der Spitzenbelastungszeiten vom späten Vor- bis hin zum frühen Nachmittag. Die unter der Woche so typischen Doppelspitzen werden am Wochenende deutlich abgeflacht bzw. sind bei einigen Zählanlagen gar nicht mehr auszumachen, sondern laufen in einer Kurve mit einer einzigen Spitzenstunde aus; sehr schön zu sehen am Beispiel der Velo-Zählanlage in Zizers (GR). Hinter diesen typischen Verläufen

der Tagesganglinien an Wochenenden stehen die in erster Linie freizeitorientierten Veloverkehre.

Die Unterschiede in den Tagesganglinien zwischen Werktagen und Wochenenden lassen sich auch in den Ausprägungen der Spitzenstunden – also der Stunde am Tag, an der im Durchschnitt über das Gesamtjahr betrachtet das höchste Aufkommen verzeichnet wurde – wieder finden. Diese treten zwischen Montag und Freitag in den Nachmittagsstunden auf (einzige Ausnahme La Punt (GR)) und verschieben bzw. konzentrieren sich an Samstagen und Sonntagen eher in Richtung auf die Mittagsstunden.





Datenübersicht 2005 und Vorjahresvergleich

Nachfolgend sind die monatlichen Gesamtquerschnittsbelastungen der einzelnen Zählanlagen tabellarisch dargestellt. Darunter folgen die durchschnittlichen täglichen Veloverkehrsstärken. Der Vergleich zu den Vorjahresdaten wird auf Basis dieser DTV-Werte vorgenommen. Auf den ersten Blick fällt auf, dass – bis auf die Zählanlagen in Kreuzlingen (TG) und in La Punt (GR) – sämtliche Tagesbelastungen in 2005 höher ausfielen als im Vorjahr. Dies hat jedoch in erster Linie methodische Ursachen, da für 2004 maximal Halbjahreswerte, zumeist jedoch nur Daten der letzten drei Monate, zur Verfügung standen. Diese wiesen – wie auch in 2005 registriert – niedrigere Tagesbelastungen als im

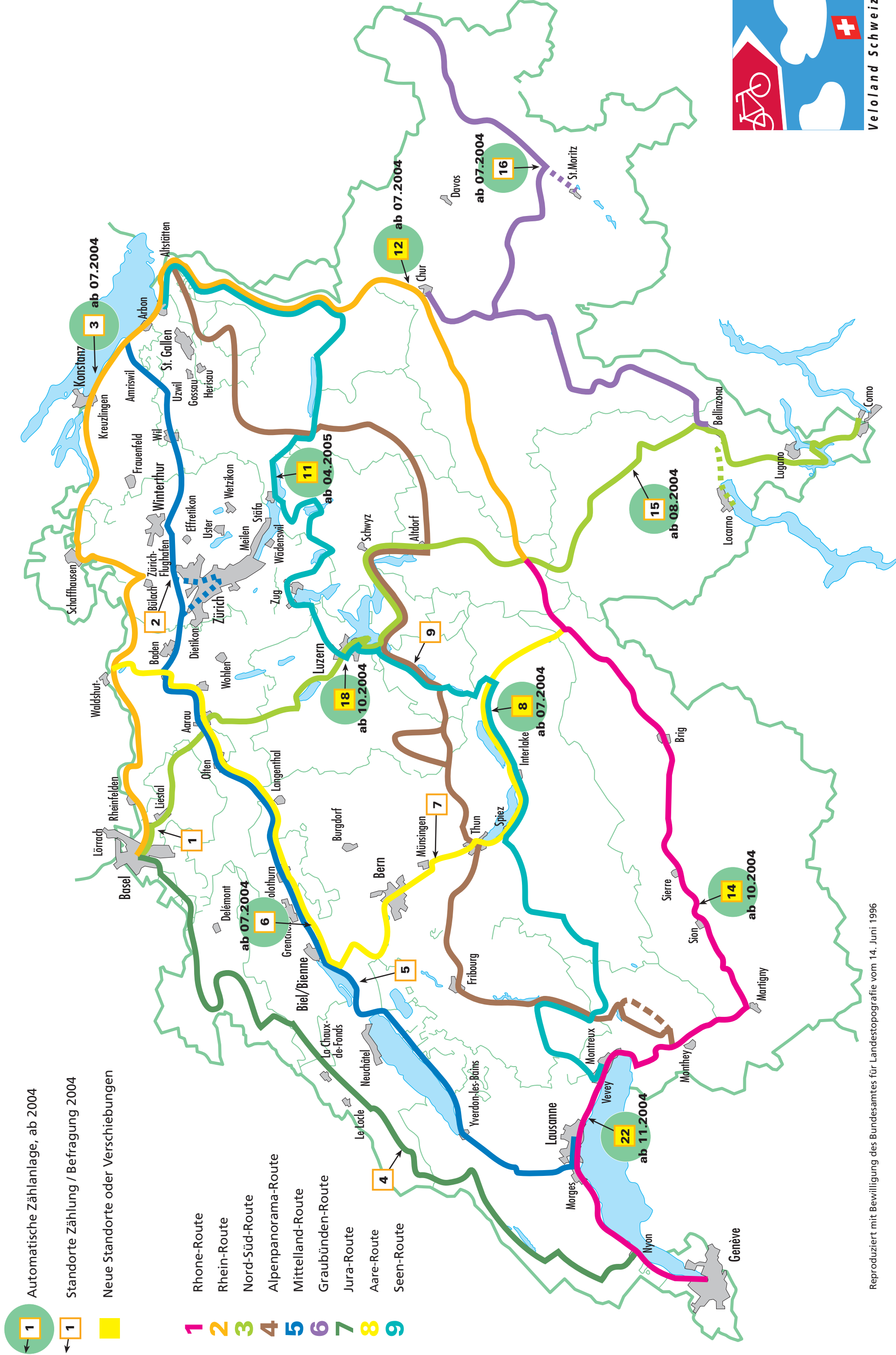
Gesamtjahresdurchschnitt auf. Dadurch ist ein Vergleich dieser – quasi Vierteljahres-Durchschnitte aus 2004 – mit den Gesamtjahres-Durchschnitten aus 2005 nur sehr eingeschränkt möglich. An der Zählanlage Kreuzlingen (TG) standen in 2004 bereits Daten ab Mitte Juli zur Verfügung, so dass in Verbindung mit der an sich grossen Datenmenge hier eine gute Vergleichbarkeit der durchschnittlichen Tagesbelastungen gegeben ist. Die Rückgänge in La Punt (GR) zeigen die starke Witterungsabhängigkeit des Veloverkehrs – erst recht beim Fahrtzweck Freizeit; hier waren die äusseren Bedingungen in 2004 besser als das mit insbesondere im August starken Niederschlägen geprägte Jahr 2005.

Velos (absolut)	03	06	08	11	12	14	15	16	22
	Kreuzlingen	Büren a.A.	Brienz	Schmerikon	Zizers	Sion	Personico	La Punt	Villette
Januar	4'856	4'892			308	379	264	101	843
Februar	2'957	1'742	229		202	255	1'708	123	1'544
März	10'293	7'137	1'414		1'972	4'452	3'291	309	1'384
April	17'068	4'576	3'020		3'013	7'866	3'754	597	1'054
Mai	34'811		5'604			12'166	4'209	1'897	
Juni	38'421		6'207		6'154	10'883	4'768	3'834	
Juli	36'152	7'634	8'560	3'843	6'029	10'418	4'150	6'624	713
August	46'116	6'925	5'442	13'110	6'630	9'883	4'323	7'011	905
September	31'135	9'320	2'990	11'048	5'472	7'214	3'999	3'069	1'362
Oktober	14'149	8'040	1'569	8'442	4'863	5'441	3'382	2'004	1'137
November	6'750	5'978		2'865	978	1'663	2'030	232	878
Dezember	3'338	2'592		1'109	277	170	1'108	116	744
2005	246'046	58'836	35'035	40'417	35'898	70'790	36'986	25'917	10'564

Durchschnittlicher Täglicher Veloverkehr	03	06	08	11	12	14	15	16	22
	Kreuzlingen	Büren a.A.	Brienz	Schmerikon	Zizers	Sion	Personico	La Punt	Villette
Januar	157	158			10	12	9	3	42
Februar	106	218	13		7	9	61	4	55
März	332	246	46		64	144	106	10	45
April	569	352	101		167	262	125	20	41
Mai	1'123		181			392	145	61	
Juni	1'281		207		280	363	159	128	
Juli	1'339	364	276	320	251	359	143	237	71
August	1'488	364	194	423	214	319	139	226	60
September	1'038	311	100	368	182	240	133	102	45
Oktober	456	259	71	272	157	176	109	65	39
November	225	199		96	36	55	68	8	30
Dezember	108	84		36	9	5	36	4	32
2005	682	242	140	245	118	195	102	72	44
2004	684	195			60	80	48	117	
Veränderung ggü. 2005	-0%	+24%			+97%	+144%	+113%	-39%	

Kursiv formatierte Veloverkehrsstärken weisen in der oberen Tabelle darauf hin, dass in diesen Monaten in grösserem Masse nicht vollumfänglich Messwerte für alle Tage zur Verfügung standen.

Für den Vergleich mit den Vorjahreswerten wurden diese ebenfalls mit der aktuellen Auswerteroutine analysiert.



1 Automatische Zählanlage, ab 2004

1 Standorte Zählung / Befragung 2004

Neue Standorte oder Verschiebungen

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

- Rhone-Route
- Rhein-Route
- Nord-Süd-Route
- Alpenpanorama-Route
- Mittelland-Route
- Graubünden-Route
- Jura-Route
- Aare-Route
- Seen-Route



Velo-Zählanlagen

Auswertung 2005

Die Stiftung Veloland Schweiz betreibt seit 2004 automatische Velo-Zählanlagen auf den nationalen Veloland-Routen. Die Velo-Zählanlagen werden von den Kantonen vor Ort unterhalten. Die Stiftung Veloland Schweiz betreibt die nationale Datenzentrale und ist für die Auswertungen der Zähl-
daten verantwortlich.

Die Velo-Zählanlagen werden im Auftrag der Stiftung Veloland Schweiz und der Kantone von der Innolutions GmbH, Wettingen, technisch betreut (Betrieb nationale Datenzentrale, Service, Wartung).

Zusätzlich führt die Stiftung Veloland Schweiz periodisch manuelle Zählungen mit Befragungen durch, um Angaben über die Nutzer der nationalen Veloland-Routen zu gewinnen. Die Ergebnisse der letzten Befragung aus 2004 können in einem separaten Bericht im Internet unter www.velodata.ch abgerufen werden.

Die Auswertung der Daten der Velo-Zählanlagen wird im Auftrag der Stiftung Veloland Schweiz von der ProgTrans AG Basel vorgenommen.

Stiftung Veloland Schweiz
Projektleitung
c/o Velobüro
Solothurnerstrasse 107
CH-4600 Olten
Tel.: +41 62 205 99 - 00
Fax: +41 62 205 99 - 01
e-Mail: info@velobuero.ch
www.veloland.ch



ProgTrans AG
Gerbergasse 4
CH-4001 Basel
Tel.: +41 61 560 35 - 00
Fax: +41 61 560 35 - 01
e-Mail: info@progtrans.com
www.progtrans.com

progtrans

Velo-Zählanlagen
Auswertung 2005

Redaktion:
Stiftung Veloland Schweiz: Martin Utiger
ProgTrans: Lutz Ickert

Bezug unter:
www.velodata.ch

Innolutions GmbH
Landstrasse 54
CH-5430 Wettingen 3
Tel.: +41 56 427 36 - 03
Fax: +41 56 427 36 - 04
e-Mail: info@innolutions.ch
www.innolutions.ch

