



Praxisbeispiel
PERMANENTZÄHLUNGEN
DES VELOVERKEHRS



30.05.2012

Übersicht



Der Veloverkehr wirbt für sich selbst: „Velobarometer“ in Bozen.

(Quelle: Amt f. Mobilität, Bozen; www.city-marketing-fahrrad.de/index.php?id=181)

An Permanentzählstellen erhobene Veloverkehrsdaten liefern wichtige Datengrundlagen, beispielsweise für die Verkehrsplanung, zur Evaluation von Massnahmen, für politische Entscheidungsprozesse und für eine fundierte Öffentlichkeitsarbeit. In den meisten Städten und Gemeinden ist die Datenlage zum Veloverkehrsaufkommen sehr dünn. Allenfalls werden für bestimmte Fragestellungen punktuelle, projektspezifische Kurzzeitzählungen durchgeführt. Kontinuierliche Datenerhebungen ermöglichen jedoch eine detaillierte und langfristige Analyse des Veloverkehrs mit Aussagen zu Umfang und Entwicklung sowie seiner Charakteristiken und den Einflussfaktoren. Was beim motorisierten Verkehr landesweit längst Standard ist, etabliert sich in zunehmendem Masse auch beim Fuss- und Veloverkehr. Neben automatischen Zählungen von städtischem Veloverkehr, etwa in Zürich oder Luzern, steht bei SchweizMobil der Freizeitverkehr im Fokus, der seit 2004 auf den nationalen Veloland-Routen permanent erfasst wird. Im Ausland, z.B. in Skandinavien, Österreich oder Italien werden Zählgeräte in Form sogenannter Fahrradbarometer als Marketinginstrument eingesetzt (vgl. Grafik). An einer vielbefahrenen Veloachse zeigt ein Display die Gesamtzahl der bereits gezählten Velos an und signalisiert somit die Bedeutung dieses Verkehrsmittels in der Stadt.

Beispiel Zürich

Jeder zweite Velofahrende in der Stadt Zürich bleibt auch in der kalten Jahreszeit seinem Verkehrsmittel treu. Dies zeigen erste Auswertungen der an den Zürcher Permanentzählstellen gesammelten Daten. Seit 2011 werden die Werte von 9 der insgesamt 10 geplanten Zählstellen systematisch ausgewertet. Im Jahre 2011 wurden ganzjährig mehr als 2.6 Mio. Velofahrten gezählt. Je nach Zählstelle lassen sich tageszeitliche Spitzen beobachten, die jenen anderer Verkehrsmittel (MIV, ÖV) gleichen. An solchen Zählstellen werden die meisten Velofahrten typischerweise dienstags registriert, an anderen Zählstellen sind Freizeitfahrten dominierend, was sich in nachfrageintensiven Nutzungen vor allem am Wochenende zeigt.

Die automatische Veloverkehrszählung ist integraler Bestandteil des Erhebungskonzepts zur Messung des Veloverkehrs in der Stadt Zürich. Die Daten werden fortlaufend ausgewertet und zum Aufzeigen von Entwicklungen und dem Ableiten von Einflussfaktoren (wie Jahreszeit, Wetter oder Sonderereignissen) eingesetzt. Bevor Ende 2009 die erste Permanentzählstelle in Betrieb ging, waren detaillierte Vorbereitungen notwendig, die eine Evaluation von Zählsystemen und ein Konzept zur Standortwahl umfassten. Charakteristik des Zürcher Veloverkehrs ist, dass er überwiegend mit dem motorisierten Verkehr auf den gleichen Verkehrsflächen geführt wird. Es wurde daher darauf geachtet, dass das evaluierte Zählsystem zuverlässig, und mit hoher Genauigkeit Velofahrten erfasst und andere Verkehrsmodi herausfiltert. Nach einem mehrmonatigen Vergleichstest zwischen einem Radarsystem und Induktionsschleifen fiel die Wahl auf das als vorteilhaft evaluierte Schlaufensystem.

Beispiel Veloland Schweiz

Die Stiftung SchweizMobil erfasst landesweit die Benützung der VelolandSchweiz-Routen und hat dazu mittlerweile 18 Zählanlagen in Betrieb. Rund 1.4 Mio. Velofahrende wurden damit 2010 ganzjährig gezählt. Neben tageszeitlichen Spitzen (Nachmittag) lassen sich deutliche Saisonzeiten (Juli und August) aus den Daten bestimmen sowie eine Gesamtfahrleistung von rund 230 Mio. Velokilometern ermitteln. Die Veloverkehrszahlen werden in regelmässigen Ergebnisberichten erläutert und dabei auch in wirtschaftlichen Kontext gestellt: So lässt sich auf dem Routennetz von Veloland Schweiz ein Jahresumsatz von rund 133 Millionen CHF auf Tagesgäste und Mehrtagesreisende zurückführen.

VelolandSchweiz wählte ein Radarsystem, welches den die Zählstellen passierenden Veloverkehr auf den überwiegend separat vom motorisierten Verkehr verlaufenden Veloland-Routen sehr gut identifizieren und vom Fussverkehr sowie von fahrzeugähnlichen Geräten unterscheiden kann.

Beschrieb



*Zählstelle von Veloland Schweiz in La Punt (GR): Seitlich des Wegs ist im Messkasten der Radar untergebracht.
(Quelle: Veloland Schweiz)*

Hintergrund

Die Datenlage beim Veloverkehr ist im Vergleich zum motorisierten Verkehr überwiegend rudimentär. Zwar ist aus den Mikrozensusserhebungen zum Mobilitätsverhalten bekannt, welche Bedeutung der Veloverkehr im gesamten Verkehrsgeschehen hat und wie sich sein Anteil entwickelt. Konkrete ortsbezogene Zahlen und dichtere Intervalle (der Mikrozensus wird alle 5 Jahre erhoben) sind jedoch unerlässlich, um den Veloverkehr in einer Stadt oder Region angemessen in der Planung berücksichtigen zu können. Zentrale Fragen sind dabei: Wie hoch ist das Veloverkehrsaufkommen an den verschiedenen Standorten? Bewirken die Massnahmen zur Förderung des Veloverkehrs die beabsichtigten Nutzungssteigerungen? Wie verlaufen die Ganglinien und was sind massgebende Einflüsse auf das Aufkommen? Deckt die vorhandene Infrastruktur die Bedürfnisse des Veloverkehrs ab? Wie stark wird der Veloverkehr durch Sonderereignisse wie eine Baustelle oder bestimmte Feiertage beeinträchtigt? Mit welchem Aufkommen ist in den kalten Monaten zu rechnen und wie ist dies im Winterdienst zu berücksichtigen? Wird eine Route vorwiegend von Pendlern befahren oder ist sie auch für Freizeitfahrten attraktiv? Wie gross ist der Einfluss des Wetters oder der Jahreszeit auf den Veloverkehr? Fundierte Daten liefern hier einen wichtigen Beitrag zur gezielten Veloförderung.

Abhängig von den angestrebten Erkenntnissen sind in einem Zählkonzept Anzahl und Lage der relevanten Zählstellen im Netz zu bestimmen. Für die Stadt Zürich spielten folgende Faktoren eine wesentliche Rolle, um ein repräsentatives Bild des Veloverkehrs zu geben und ihn in seinen verschiedenen Aspekten abzubilden:

- Verschiedene Räume (Peripherie, Stadtzentrum, Arbeitsplatz- und Wohnquartier)
- Unterschiedliche Nutzungsarten (Pendler-, Freizeitverkehr)
- Differenzierte Netzelemente (Hauptachse MIV, kantonale Veloroute, separater Veloweg, Tempo-30-Zone)
- Nutzung und Komplettierung bestehender Datenreihen
- Erfolgskontrolle von Massnahmen
- Projektspezifische planerische Fragen

Angebot

In den letzten Jahren entwickelte sich parallel zum Bedürfnis nach Permanentzählungen des Veloverkehrs auch das Segment der Systeme für den Fussverkehr bei den Zählgeräteherstellern. Der Markt bietet verschiedene Technologien für automatische Erhebungen an. Als permanente Zählanlagen haben sich vor allem Induktionsschlaufen und die Radarerfassung bewährt.

Die Installation der von der Stadt Zürich gewählten **Induktionsschlaufen** von Ecocounter ist mit gewissem baulichem Aufwand verbunden. Eingelassen in den Belag sind sie dafür jedoch wartungsarm, vandalensicher, witterungsresistent und über Jahre hinaus funktionsfähig. Die Erfassung des Veloverkehrs erfolgt mit hoher Genauigkeit von etwa 95 Prozent. Durch Kombination mehrerer Elemente können Richtungen unterschieden werden. Da die Lage der Zählstelle nicht kurzfristig veränderbar ist, muss bei der Planung ein hohes Augenmerk auf ein detailliertes Erhebungskonzept und eine wohlüberlegte Standortwahl gelegt werden.

Mehr Flexibilität bietet in diesem Sinne die beispielsweise von VelolandSchweiz oder der Stadt Wien eingesetzte **Radartechnologie**. Das System wird oberhalb des Strassenquerschnitts an einem Masten montiert, registriert dort wie ein Bewegungsmelder alle Personen bzw. Objekte an der Zählstelle und verzeichnet u.a. jeweils Fahrrichtung und Geschwindigkeit. Die Velofahrenden werden dabei auf Basis bestimmter Parameter von anderen Verkehrsteilnehmern unterschieden. Der Einsatz erfolgt bisher im Wesentlichen an Routen, auf denen der Veloverkehr separat vom motorisierten Verkehr geführt wird und erzielt dort eine hohe Messgenauigkeit. Voraussetzung dafür ist ein gut eingestelltes System sowie das Ermitteln und Beheben von Fehler- und Störquellen.

Unabhängig vom System werden die erfassten Daten zunächst lokal an der Zählstelle gespeichert und in bestimmten Intervallen automatisch per Mobilfunknetz an einen zentralen Server übermittelt. Von dort sind sie abrufbar und stehen zur Auswertung mit einer anbieterspezifischen Software oder zum Export bereit. Zur Stromversorgung der Geräte ist ein Batteriebetrieb wählbar, soweit an der Zählstelle kein geeigneter Stromanschluss nutzbar ist.

Erfahrungen

Die Erfahrungen der Stadt Zürich und VelolandSchweiz zeigen, dass sich eine sorgfältige Planung und Bedürfnis- und Anforderungsabklärung vor dem Entscheid für ein System und dessen Einführung bewährt. Während die Zählschlaufen in Zürich unmittelbar nach Inbetriebnahme gute und verwertbare Messergebnisse lieferten, durchlief Veloland Schweiz eine längere Einrichtungsphase, bis verschiedene Störfaktoren an den einzelnen Zählstellen erkannt und beseitigt waren und eine verlässliche Stabilität der Zählungen erreicht war. Als Fazit lässt sich jedoch eine hohe Zufriedenheit bei den Nutzenden feststellen.

Abweichungen der Zählraten von der tatsächlichen Anzahl Velofahrenden weisen beide Systeme aufgrund systemspezifischer Fehlerquellen auf. Sie erzielen grundsätzlich die besten Ergebnisse bei reinem Veloverkehr, der möglichst „dosiert“ und mit ausreichendem Abstand zueinander die Zählstelle passiert. Da die örtlichen Verhältnisse meist von diesem Optimum abweichen, sind mögliche Störfaktoren auf ein Minimum zu reduzieren. Vor allem bei den Schlaufen können notwendige Schlenker im Zuge von Ausweichmanövern dazu führen, dass ein Velo entweder doppelt über die paarförmig und versetzt angeordneten Schlaufen fährt oder beide umfährt. Daher ist das Risiko für spontan auftretende Behinderungen zu reduzieren, z.B. durch Parkiervorgänge am Fahrbahnrand oder Grundstücksausfahrten, welche die Fahrdynamik oder die Fahrlinie stark und häufig beeinträchtigen. Systembedingte Eigenheit der Schlaufen ist zudem, dass sie Impulse von mehr als zwei dicht aufeinanderfolgenden Rädern ignorieren. Tandems oder Velos mit Anhängern werden demnach prinzipiell nicht erfasst, aber auch Gruppen von mehreren parallel oder dicht hintereinanderfahrenden Velos werden nicht korrekt gezählt. Die Kenntnis der Häufigkeit beider Phänomene ist daher wichtig für die Interpretation bzw. Korrektur der Daten einer Zählstelle. Vertiefende Kontrolluntersuchungen zeigten, dass die Fehlzählungen systematischer Art sind und daher mittels bestimmter Kalibrationsfaktoren reduziert werden können.

Der Radar wiederum muss an jeder Zählstelle zunächst „lernen“, welche Objekte im Zählbereich tatsächlich als Velos gezählt werden müssen und was herauszufiltern ist. Auch hier können nicht-lineare Fahrkurven von Velofahrenden vom System fehlinterpretiert werden, ebenso wie beispielsweise Kleinwagen, Mofas, Skateboards, Joggende ggf. auch andere beweglichen Gegenstände wie Laub fälschlicherweise als Velo gezählt werden können. Darum ist eine optimale Justierung durch einen Fachmann des Systemanbieters erforderlich.

Unabhängig vom gewählten System empfiehlt sich, nach der Inbetriebnahme jeder Zählstelle zur Überprüfung ihrer korrekten Funktion eine Eich- und Kontrollzählung per Hand durchzuführen. Dies ermöglicht neben der unmittelbaren Systemkorrektur die Bestimmung von Messabweichungen und ggf. von individuell für jede Zählstelle gültige Korrekturfaktoren.

Die Erfassung der Zähldaten erfolgt mit Permanentzählstellen zwar automatisch, jedoch ist zur Betreuung und Weiterbearbeitung der gesammelten Daten ein Verantwortlicher zu bestimmen. Neben der Auswertung und Darstellung der Ergebnisse sind die Daten auf allfällige Lücken oder Unplausibilitäten zu kontrollieren und die Funktionsfähigkeit der Zählstellen sicherzustellen. Beim Tiefbauamt der Stadt Zürich ist ein Mitarbeitender damit betraut. VelolandSchweiz hat neben dem für den Betrieb der Datenzentrale sowie für Service und Wartung verantwortlichen technischen Vertriebspartner eine weitere externe Firma eigens mit der Datenauswertung und dem Erstellen der Ergebnisberichte beauftragt.

Die Stadt Zürich besitzt erst ab dem Jahr 2011 vollständige Veloverkehrsdaten. Erste Ergebnisse in Form von Jahres- und Tagesganglinien (vgl. Bildseite) geben bereits ein gutes Bild vom Veloverkehrsgeschehen in der Stadt. Eine Veröffentlichung zum Veloverkehr mit Auswertungsergebnissen der Zählstellendaten ist im Sommer 2012 geplant.

Profil

Verkehrsmittel

- ✓ Fussverkehr
- ✓ Veloverkehr
- Kombinierte Mobilität
- Öffentlicher Verkehr
- Motorisierter Individualverkehr
- Güterverkehr

Verkehrszweck

- ✓ Arbeitsverkehr
- ✓ Einkaufsverkehr
- ✓ Freizeitverkehr
- ✓ Geschäftsverkehr
- Serviceverkehr
- ✓ Schulverkehr

Wirkungsbereich

- Mobilitätsdienstleistungen
- ✓ Marketing
- ✓ Mobilitätsmanagement
- ✓ Verkehrs- und Siedlungsplanung
- Fahrzeuge und Ausrüstung

Geeignete Gemeindegrösse

- ✓ < 5'000 EinwohnerInnen
- ✓ 5'000 – 10'000 EinwohnerInnen
- ✓ 10'000 – 20'000 EinwohnerInnen
- ✓ > 20'000 EinwohnerInnen

Geeigneter Gemeindetyp

- ✓ Stadt / Agglomeration
- ✓ Wohngemeinde ausserhalb von Agglomerationen
- ✓ Arbeitsplatzintensive Gemeinde
- ✓ Ländliche Gemeinde
- ✓ Touristische Gemeinde

Realisierungszeit

- ✓ 6 Monate
- 1 Jahr
- 2 Jahre
- 5 Jahre

Investitionskosten

- gering (< Fr. 10'000.--)
- ✓ mittel (Fr. 10'000.-- - Fr. 50'000.--)
- hoch (> Fr. 50'000.--)

Jährliche Betriebskosten

- ✓ gering (< Fr. 5'000.--)
- mittel (Fr. 5'000.-- - Fr. 20'000.--)
- hoch (> Fr. 20'000.--)

Bemerkungen

Der Rahmen der Investitions- wie Betriebskosten hängt im Wesentlichen von der Anzahl einzurichtender Zählstellen und vom gewählten Zählsystem ab. Die Umsetzung des Erhebungskonzepts der Stadt Zürich beläuft sich auf etwa CHF 150'000.- budgetiert auf insgesamt 10 Jahre (für Installation, Wartung, Unterhalt, Datenübertragung, Datenverwaltung, technischen Support und standardisierte Auswertungen). Für ein Einzelgerät ist beim Radar inkl. Software mit ca. 5'000 CHF zu rechnen, das Schlaufensystem kostet für eine Zählstelle mit vier Schlaufen etwa 3'000 CHF excl. Installationsarbeiten.

Wirkung

Umwelt und Energie

Allein das Zählen des Velo- bzw. Fussverkehrs entfaltet per se noch keine Wirkung in Bezug auf die Umwelt, Gesellschaft oder Wirtschaft. Jedoch tragen die Ergebnisse in Form von verbesserter Datengrundlage und Systemkenntnis zu Umfang und Bedeutung des Veloverkehrs dazu bei, dass der Veloverkehr angemessen in der städtischen Planung berücksichtigt und die Wirkung von Massnahmen beurteilt werden kann. Längerfristig wird somit das Velofahren gefördert und die Wirksamkeit von Förderungsmaßnahmen zur Steigerung des Anteils des Veloverkehrs beurteilt, mit positivem Effekt auf Luftqualität, Klima (CO₂), Lärmbelastung, Energie-, Boden- und Ressourcenverbrauch.

Gesellschaft

Durch Publikationen zu den Veloverkehrszählungen und den gewonnenen Erkenntnissen gelangt der Veloverkehr positiv ins Bewusstsein der Bevölkerung. Dies trägt zur Sensibilisierung in der städtischen Verwaltung und der breiten Öffentlichkeit bei und fördert das Image des Veloverkehrs in der Stadt.

Wirtschaft

Steigerungen bei der Velonutzung entfalten zum Einen einen unmittelbar positiven Effekt für eine Vielzahl von Wirtschaftsbetrieben, in erster Linie den Velohandel, im Bereich des Freizeitverkehrs auch auf die Gastronomie, Hotellerie und touristische Einrichtungen. Zum Anderen wirkt sich die regelmässige Velonutzung in den Gesundheitskosten aus, da Velofahrende nachweislich weniger krank sind, was jedem einzelnen Arbeitgeber zugutekommt.

Werkzeugkasten

Vorgehen

Für die Einrichtung und den Betrieb von Permanentzählstellen des Veloverkehrs in einer Gemeinde oder Region sind verschiedene Schritte und insbesondere genaue vorbereitende Überlegungen erforderlich.

1. Zielsetzung: Zu welchen Zwecken sollen die gesammelten Daten zum Veloverkehr eingesetzt und in welcher Form ausgewertet und dargestellt werden?
2. Synergien: Welche bisherigen Erfahrungen mit technischen Zählanlagen gibt es (auch in anderen Städten)? Welche periodischen oder auch projektspezifischen Zählungen liegen vor? Welche Standorte für Zählungen – auch anderer Verkehrsmodi – existieren bereits?
3. Finanzierung: Interne Budgetklärung, ggf. Einbezug von Projektpartnern (Kanton, Wirtschaft)?
4. Zuständigkeiten: Wer organisiert die Einrichtung des Systems, die Betreuung/Wartung und die Auswertung der Daten? Definition von internen Verantwortlichen und/oder Beauftragung externes Büro?
5. Planung: Entwicklung Zählkonzept und Festlegung von Standorten (Anzahl, Lage); ggf. Einbezug weiterer Daten wie z.B. Wetter, Baustellen, Sonderereignisse vorsehen
6. Offerte(n) Zählsystemanbieter: Abstimmungsgespräch, Kostenermittlung
7. Bestellung und Einrichtung System: Detailplanung der Zählstellen (Stromversorgung, Umfeld, Störfaktoren)
8. Inbetriebnahme System: Datenkontrolle und Kontroll- bzw. Eichzählung, Bestimmen von Kalibrationsfaktoren
9. Datenpflege und Auswertung: Datenverwaltung, Datenkontrolle, Ergebnisauswertung und –darstellung
10. Kommunikation: Kommunikation der Ergebnisse, Berichterstattung, Information für städtische Bevölkerung, aber auch innerhalb der städtischen Verwaltung

Finanzierung

Die Finanzierung von Evaluation, Installation, Betrieb (inklusive Datenübertragung, Datenspeicherung und Aufbereitung), Unterhalt und Auswertungen von Permanentzählanlagen erfolgt i.d.R. durch die Gemeinde bzw. den Besteller selbst. Bei übergeordneter Bedeutung der gesammelten Daten, z.B. in kantonalem Rahmen oder in touristischem Zusammenhang, ist eine finanzielle Unterstützung durch die Kantone oder auch durch Tourismuseinrichtungen denkbar und im Einzelfall zu verhandeln. Beispielsweise werden die Zählanlagen von VelolandSchweiz durch die jeweiligen Kantone unterhalten, in denen sie stationiert sind.

Marketing

Wichtige Zwecke von Permanentzählungen sind die Imageförderung des Veloverkehrs und Werbung für das Velo als umweltfreundliches Verkehrsmittel. Die Ergebnisse der Erhebungen erlauben es, die tatsächliche Bedeutung des Velos für den Stadtverkehr auf Basis fundierter Zahlen in verschiedenster Form zu publizieren, z.B. wie die Stadt Zürich mit einer eigens dem Veloverkehr gewidmeten Broschüre. Die Stadt Wien veröffentlicht seit mehreren Jahren Hintergründe und aktuelle Ergebnisse der Radverkehrszählung auf ihrer Website (vgl. „weiterführende Links“). Die Attraktivität des Velofahrens lässt sich auch unmittelbar im Strassenraum darstellen, indem ein an der Zählstelle angebrachtes, gut sichtbares Display die Anzahl der Velos – aufsummiert pro Tag, Saison oder Jahr – in Echtzeit anzeigt. Verschiedene Gemeinden im Ausland setzen, wie im Burgenland, sogenannte mobile Fahrradbarometer ein und sensibilisieren so die Öffentlichkeit für das Velofahren.

Weitere Informationen

Weiterführende Links:

- „EcoCounter“ bietet neben den „Loop“-Induktionsschleifen diverse Zählsysteme für den Fuss- und Veloverkehr an: www.eco-compteur.com/ZELT-Induktionsschleife.html?wpid=41925
- „Innolutions“ bietet technische Unterstützung für Veloverkehrszählungen mit dem Radarsystem: www.verkehrszaehlung.ch/cms/index.php?de_projekte_traffic&ref=68
- Website der Stadt Wien mit Informationen zu den Veloverkehrszählungen: www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/radwege/erhebungen/index.html
- Detaillierte Auswertungen der Zählungen in Wien: www.nast.at/verkehrsdaten/radverkehrszaehlungen
- Herstellerinfos zum Fahrradbarometer: www.ebe-solutions.at/DE/fahrradbarometer/view/

Weitere Downloads:

- Bericht zur automatischen Erhebung des Veloverkehrs in Zürich (2009): www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/taz/Fachunterlagen/Publikationen_und_Broschueren/Verkehr/Fuss_und_Veloverkehr/Veloverkehr/Schlussbericht_Analyse_Velozaehlsysteme.pdf
- Infoblatt 6/2010 des Tiefbauamts Zürich zur permanenten Erfassung des Veloverkehrs: www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/taz/Fachunterlagen/Publikationen_und_Broschueren/Infoblaetter_Verkehr/2010_6_Velo_Zaehlstellen.pdf
- Evaluation Zählsystem (2004) und Ergebnisse der Zählanlagen von Veloland Schweiz (2004 bis 2010): www.schweizmobil.org/web/schweizmobil/de/downloads/erfolgskontrolle/zaehlanlagen_VL.html

Kontaktadressen und Bezugsquellen:

Stadt Zürich,
Tiefbauamt, Mobilität + Verkehr
Robert Dorbritz
Werdmühleplatz 3
CH-8001 Zürich
Tel. 044 412 22 29
robert.dorbritz@zuerich.ch

EcoCounter
Peter Unterberg
4 rue Charles Bourseul
F-22300 Lannion
France
Tel. (D) +49 179 522 39 99
Tel. (F) +33 2 96 48 98 76
peter.unterberg@eco-counter.com

Stiftung SchweizMobil / VelolandSchweiz
Lukas Stadtherr
c/o Velobüro Olten
Solothurnerstr. 107
CH-4600 Olten
Tel. 062 205 99 00
lukas.stadtherr@schweizmobil.ch

Innolutions GmbH
Marco Suter
Industriestrasse 11
CH-5432 Neuenhof
Tel. 056 511 04 02
marco.suter@innolutions.ch

Urban Mobility Research
Daniel Sauter
Mühlebachstr. 69
CH-8008 Zürich
Tel. 044 382 02 88
daniel.sauter@urban-mobility.ch

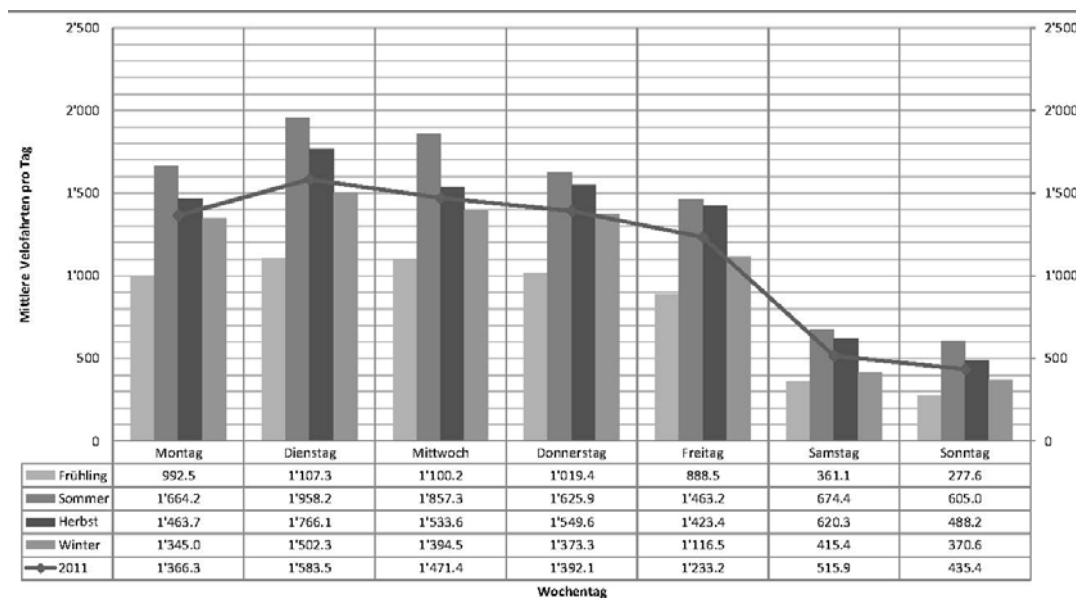
Fragen Sie auch die Vertreter von Mobilservice PRAXIS Ihres Kantons um Rat:

www.mobilservice.ch/mobilservice/akten/mobilitaet/beratung.html

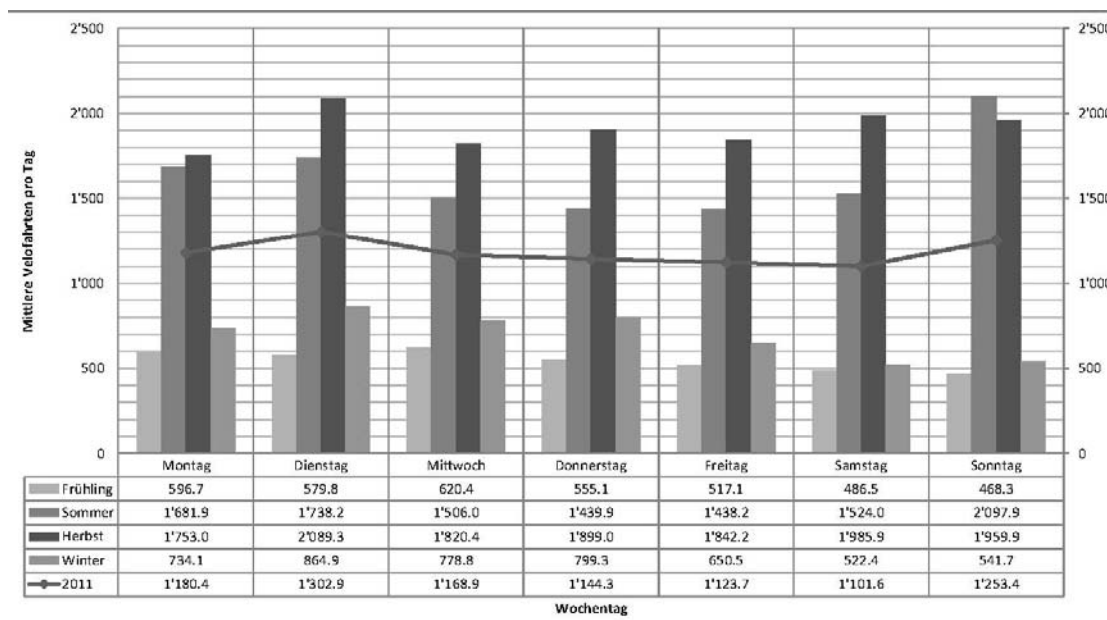
Verantwortlich für die Ausarbeitung dieses PRAXIS Beispiels:

Stadt Zürich
Tiefbauamt
Werdmühleplatz 3
CH-8001 Zürich
Tel. 044 412 27 92
ruth.furrer@zuerich.ch

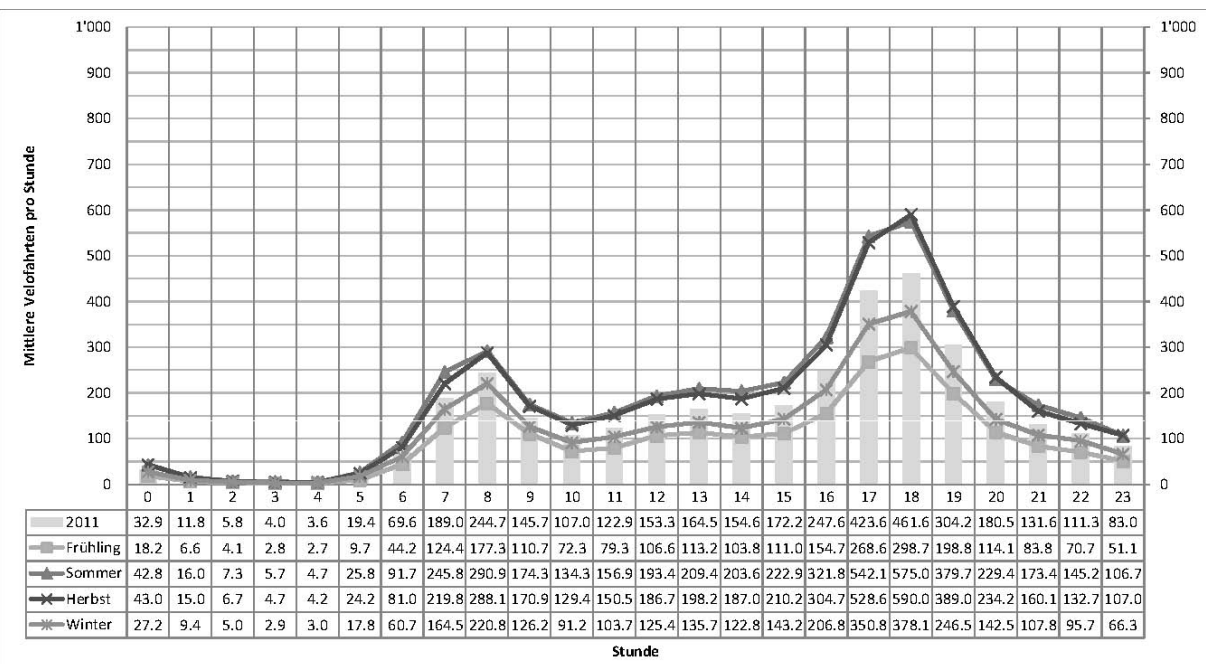
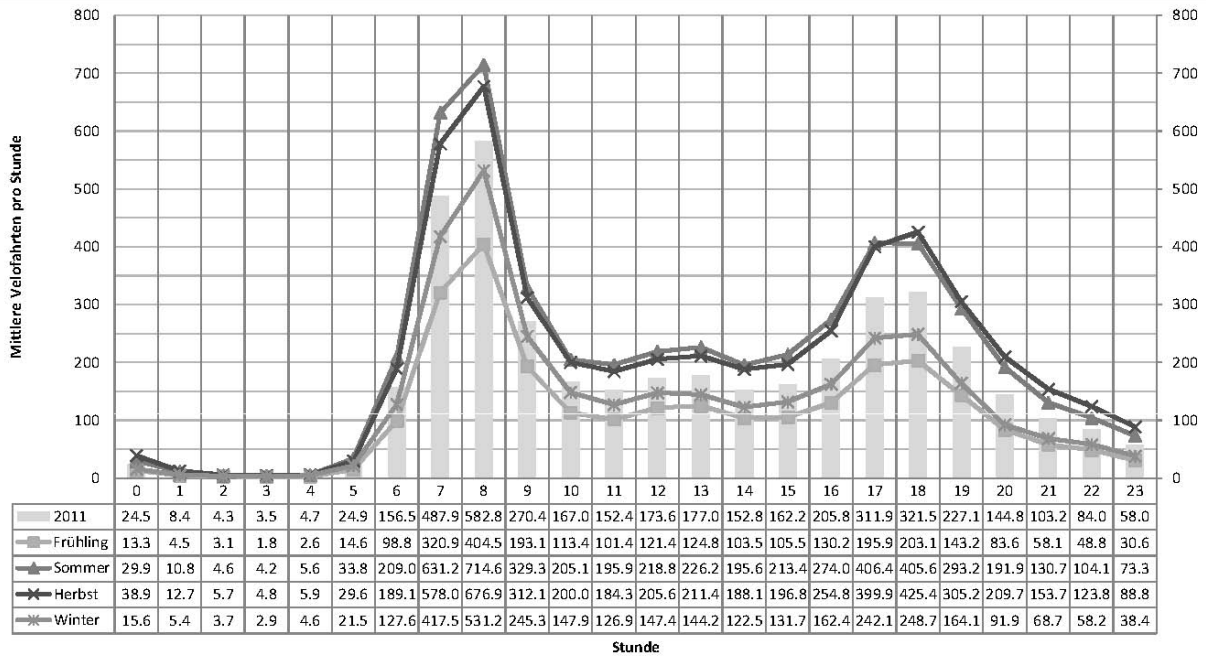
Bildergalerie



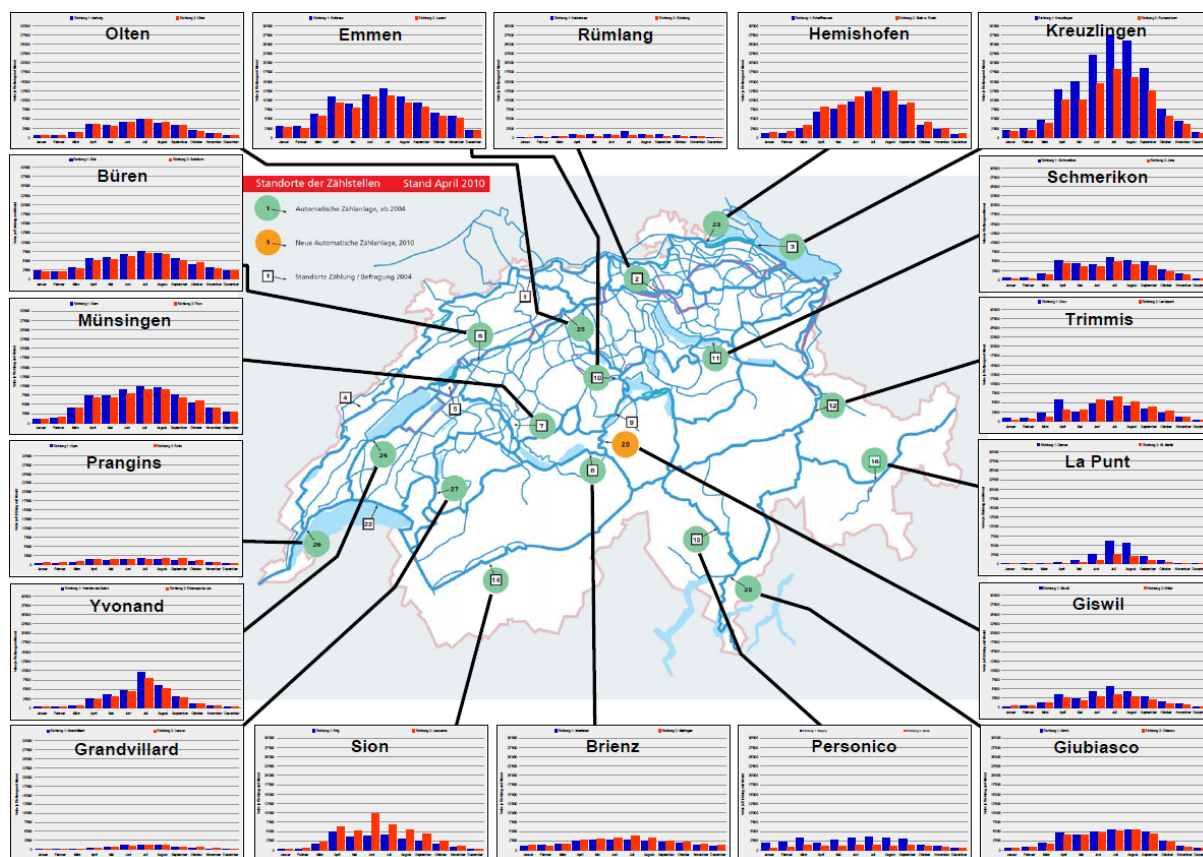
Wochenganglinie der Zählstelle Zürich Scheuchzerstrasse (Summe beider Richtungen, für verschiedene Jahreszeiten und Durchschnitt für 2011), erkennbar ist die Hauptnutzung an den Werktagen, x-Achse: Wochentag, y-Achse: Mittleres Veloaufkommen. (Quelle: Tiefbauamt Zürich)



Wochenganglinie der Zählstelle Zürich Mythenquai (Summe beider Richtungen, für verschiedene Jahreszeiten und Durchschnitt für 2011), erkennbar ist hohe Nutzung auch am Wochenende vor allem im Sommer und Herbst, x-Achse: Wochentag, y-Achse: Mittleres Veloaufkommen. (Quelle: Tiefbauamt Zürich)



Tagesganglinien des Veloverkehrs (Mo-Fr, 2011, für verschiedene Jahreszeiten und Jahresdurchschnitt als Balken) in Zürich, oben stadteinwärts, unten stadtauswärts, x-Achse zeigt die Tagesstunde, y-Achse zeigt mittlere Anzahl gezählter Velofahrten. (Quelle: Tiefbauamt Zürich)



Überblick über die Zählanlagen von Veloland Schweiz und Jahresdiagramme mit den jeweiligen Frequenzen 2010. (Quelle: Veloland Schweiz)



Bild 1: Zählstelle Hemishofen SH (Zählschrank mit Solarpanel)

Veloland Schweiz-Zählstelle Hemishofen in Schaffhausen an einem strassenbegleitenden Veloweg. Ein Solarpanel versorgt die Zählanlage mit Strom. (Quelle: Veloland Schweiz)



Bild 1: Zählstelle Yvonand VD (Zählschrank mit Solarpanel)

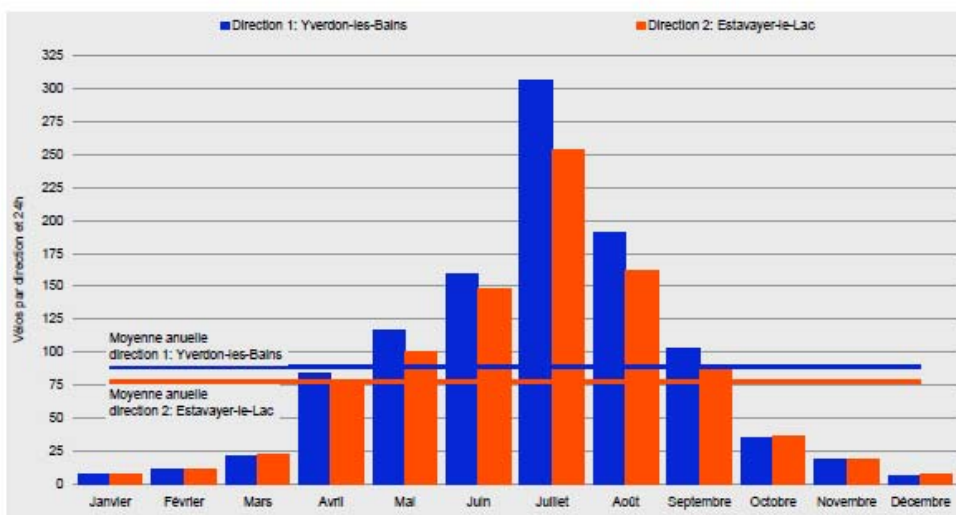


Abbildung 2: Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr je Monat und Jahresdurchschnitt, Zählstelle Yvonand VD (2010)

Veloland Schweiz-Zählstelle Yvonand in Waadt an einem separat geführten Veloweg. Die Grafik zeigt den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) getrennt nach Richtung je Monat (Balken) und im Jahresdurchschnitt (Linien). (Quelle: Veloland Schweiz)