

# Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs

## Resultate eines Forschungsprojektes

Andreas Stäheli,  
Pestalozzi & Stäheli Basel, [staeheli@ps-ing.ch](mailto:staeheli@ps-ing.ch)

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

## Gliederung des Vortrags

**Einführung:** Warum brauchen wir Erhebungen?

**Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit**

- Datengrundlagen
- Charakteristik von Fuss- und Veloverkehr
- Einflussfaktoren

**Methoden und technische Hilfsmittel**

**Konzeption von Erhebungen**

**Weitere Empfehlungen und Hinweise**

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 1

# Einführung

## Bedeutung des Fuss- und Veloverkehrs

- 90% der Schweizer täglich unterwegs
- 47% der Etappen mit Velo oder zu Fuss:
  - Velo- und Fussverkehr 8% der Kilometerleistung resp.
  - 42% der Unterwegszeiten
- Wegezwecke Velo- und Fussverkehr:
  - 52% Einkaufs- und Ausbildungsverkehr
  - 48% Freizeitverkehr
- Leitbild Langsamverkehr 2002: In zehn Jahren soll der Anteil der Etappen, die mit Velo oder zu Fuss zurückgelegt werden, um 15% gesteigert werden.

# Einführung

## Wie wichtig sind Datenerhebungen?

Das Leitbild Langsamverkehr (UVEK 2002) fordert im Leitsatz 7:

- *Die Langsamverkehrsstatistik ist als gleichwertiger Teil in die offizielle Verkehrsstatistik zu integrieren.*
- *Der Bund erhebt regelmässig die relevanten Daten aller Formen des Langsamverkehrs.*
- *Die Daten werden quantitativ und qualitativ so erhoben, dass sie für die Planung und Evaluation von Fördermassnahmen geeignet sind.*

# Einführung

## Warum braucht es Erhebungen?

- Attraktivität gewisser Räume erfassen
- Wirkungen von Umgestaltungen und Investitionen analysieren
- Veränderungen von strukturellen Entwicklungen messen
- Nutzer der Infrastruktur oder Räume ermitteln
- Grundlagen für Potenzialberechnungen erstellen
- Planungsgrundlagen für konkrete Umgestaltungsprojekte erhalten

# Einführung

## Ziele des Forschungsauftrages

- Welche Arten und Methoden von Erhebungen eignen sich für welche Zwecke?
- Welche Standards sollen bei der Durchführung von Erhebungen gelten?
- Wie kann eine Vergleichbarkeit und Vereinheitlichung der Methoden erzielt werden?
- Wie können die erhobenen Daten effizient ausgewertet, aufbereitet, verwaltet, zugänglich gemacht und fortgeschrieben werden?
- Praxistest in den Gemeinden Chur, Mendrisio, Riehen, Rotkreuz, Uster, Zürich

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Datengrundlagen:

### Verkehrserhebungen in der Schweizer Norm

SN (VSS)	Inhalt	Gültige Ausgabe	Eignung Fussverkehr	Eignung Veloverkehr
640 000	Grundlagen	1988	ja	ja
640 001	Begriffsvereinheitlichung	1983	nein	ja
640 002	Verkehrszählungen	1988	nein	teilweise ja
640 003	Verkehrsbefragungen	1988	teilweise ja	teilweise ja
640 004	Erhebungen beim Parkieren	1988	nein	nein
640 005	Erarbeitung von Ganglinien	1999	nein	nein
640 005a	Ganglinientypen und DTV	2001	nein	nein

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
www.ps-ing.ch

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 6

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Datengrundlagen:

### Statistische Erhebungen auf Bundesebene

- Eidgenössische Volkszählung
  - alle 10 Jahre, im Dezember
  - Verkehrsmittel für Arbeits-/ Ausbildungsweg
  - Für Fuss- und Veloverkehr nicht aussagekräftig
- Mikrozensus Verkehrsverhalten
  - alle 5 Jahre
  - verschiedene Erhebungsmethoden
  - Weg-Etappen-Konzept
  - Für Fussverkehr kaum aussagekräftig



Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
www.ps-ing.ch

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 7

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Datengrundlagen: Statistische Erhebungen auf Bundesebene

- Strassenverkehrs-Zählung (SSVZ) von Bund und Kantonen
  - alle 5 Jahre
  - Querschnitterhebungen für Veloverkehr
- Veloland Schweiz
  - jährliche Längs- und Querschnitterhebungen
  - Interviews und Fragebogen

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 8

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Datengrundlagen: Erhebungen in Schweizer Kantonen und Gemeinden

- Daten zum Fuss- und Veloverkehr nur in beschränktem Umfang vorhanden
- Systematische Zählungen fehlen fast vollumfänglich
- Interesse an Daten in vielen Gemeindeverwaltungen hoch

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 9

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Charakteristiken des Fuss- und Veloverkehrs: Grundsätzliches

- Flexibilität
- Bewegungsmuster
- Witterungseinflüsse
- Umwege
- Netzwidestände
- Wahrnehmung der Umgebung

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 10

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Charakteristiken des Fuss- und Veloverkehrs: Fussverkehr



- Bewegen von A nach B
- Flanieren, Verweilen, Kommunizieren, Spielen, Erholen usw.
- Gehen ist Bewegung und Aufenthalt zugleich
- Erhebungen sollen möglichst viele dieser Elemente berücksichtigen

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

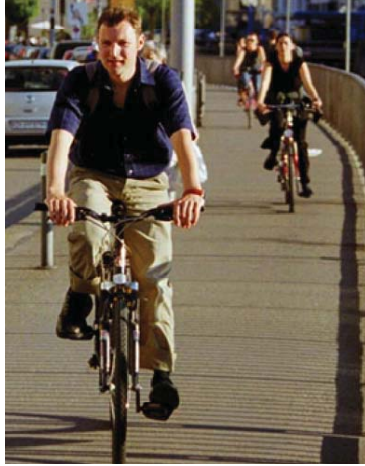
8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 11

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Charakteristiken des Fuss- und Veloverkehrs: Veloverkehr



Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

- Verkehrsteilnehmer-Gruppen:
  - Alltagsvelofahrer
  - Sportvelofahrer
  - Velowanderer, Spazierfahrende
- Unterschiedliche Personenmerkmale:
  - Fahrzweck
  - Körperliche Verfassung
  - Fähigkeiten
  - Alter & Geschlecht
  - Erfahrung & Geübtheit
- Unterschiedliche Anforderungen ans Netz

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Charakteristiken des Fuss- und Veloverkehrs: fäG - fahrzeugähnliche Geräte



Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

- Inline-Skates, Rollschuhe, Kickboards, Mini-Trottinettes, Kinderroller und Rollbretter
- Bei Erhebungen als eigene Gruppe zu erfassen

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Einflussfaktoren: Fuss- und Veloverkehr

Faktor	Fussverkehr	Veloverkehr
Wege Zweck	Wesentlicher (z.B. Schulweg) bis mittlerer Einfluss	Wesentlicher Einfluss für Routenwahl
Wegenetz	Einfluss abhängig von Nutzeranspruch	
Ferien	keine ferienbedingten Einflüsse festzustellen bei Schulen während Ferien Erhebungen nicht sinnvoll	
Jahreszeit und Wetter	Mittlerer Einfluss, bei bestimmten Zwecken (z.B. Spazieren) allerdings wesentlicher Einfluss	Wesentlicher Einfluss : Bei schlechter Witterung Erhebung verschieben oder zusätzliche Referenzerhebung an schönen Tag
Modal-Split-Zusammen- setzung	Anteil des Fussverkehrs übers Jahr gesehen relativ gleich.  Von Autoverkehrsanteilen kann nicht mit genügender Genauigkeit auf den Fuss- oder Veloverkehrsanteil geschlossen werden.	Anteil des Radverkehrs am Modalsplit abhängig von Jahreszeit, Temperatur und Witterung.

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Einflussfaktoren: Spezialität Fussverkehr



Wesentlichen Einfluss haben:

- Integration ins Netz
- Erdgeschoss-Nutzungen
- Qualität der Querungsangebote
- LSA-Phasen für Fussverkehr

# Erkenntnisse aus der Forschungsarbeit

## Einflussfaktoren: Spezialität Veloverkehr



Wesentlichen Einfluss haben:

- Witterung und Jahreszeit
- versch. Nutzer → differenzierte Gewichtung z.B.
  - Sicherheit
  - Direktheit
  - Steigung
  - Umfeldattraktivität
  - ...

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

Pestalozzi & Stäheli  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
www.ps-ing.ch

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

# Methoden und technische Hilfsmittel

## statistische Eckwerte: Erhebungszeiten

### Veloverkehr

Tageszeit	Erhebungszeit	Spitzenstunde	
Morgen	6:00 - 8:00 Uhr	7:00 - 8:00 Uhr	nur eine Stunde
Mittag	11:45 - 13:45 Uhr	11:45 - 13:45 Uhr	zwei Stunden
Abend	16:45 - 18:45 Uhr	16:45 - 18:45 Uhr	zwei Stunden

### Fussverkehr

Abhängig von Teilnehmergruppe

- Schulweg
- Einkaufen, Arbeiten
- Zugang zu öV
- Spazieren, Wandern
- Betagte, Behinderte

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

Pestalozzi & Stäheli  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
www.ps-ing.ch

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

# Methoden und technische Hilfsmittel

## Hochrechnungen

Zur Anzeige wird der QuickTime™  
Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“  
benötigt.

**Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:**  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 18

# Methoden und technische Hilfsmittel

## Erhebungsmethoden



Videobeobachtung



Handzählung



Beobachtung, Befragung



Bestandszählung

**Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:**  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 19

# Methoden und technische Hilfsmittel

## Technische Hilfsmittel

Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (Unkomprimiert)“ benötigt.



Elekt. Handzählgerät



Druckschlauch (auf Fahrbahn geklebt)



Bildschirmanzeige  
Videoauswertung



Bidirektionales Radargerät



Lasengerät

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 20

## Konzeption von Erhebungen

- grundsätzliche Überlegungen
  - Kann Problemstellung mit Erhebung beantwortet werden?
  - Geeignete Erhebungsmethode
  - Verhältnismässigkeit von Aufwand zu Ertrag
- Auswahl Zählpersonal
  - Anzahl Personal
  - Alter und Motivation
  - Zuverlässigkeit

Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:  
Resultate eines Forschungsprojektes

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil

PS: Pestalozzi & Stäheli

Seite 21

# Konzeption von Erhebungen

- Datenschutz und Datenverwaltung
  - Art. 13 Bundesverfassung
  - Art. 13 ff und 22 Bundesgesetz über Datenschutz
- Kostenfaktoren
  - Vorbereitung
  - Zählpersonal
  - Projektleitung
  - Auswertung
  - Bericht

# Weitere Empfehlungen und Hinweise

- Statistik
  - Aufbau Netz von Fuss- und Veloverkehrs-Zählstellen in Schweiz
  - Parallelerhebungen im Rahmen der Strassenverkehrszählungen
  - Leitfaden für Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs
  - Begriffe für Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs
- Offene Fragen
  - Hochrechnungsfaktoren
- Forschungsbedarf
  - Potenzialabschätzungen



**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

Bei Fragen:

[staeheli@ps-ing.ch](mailto:staeheli@ps-ing.ch)

**Erhebungen des Fuss- und Veloverkehrs:**  
*Resultate eines Forschungsprojektes*

**Pestalozzi & Stäheli**  
Ingenieurbüro Umwelt Mobilität Verkehr  
[www.ps-ing.ch](http://www.ps-ing.ch)

8. Juni 2010  
HRS Rapperswil