

# Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Eine Auslegeordnung

Auftraggeber:

- City-Vereinigung Zürich
- Swiss Retail Federation
- Migros-Genossenschafts-Bund
- Gewerbeverband der Stadt Zürich
- Kantonaler Gewerbeverband Zürich



Erstellt durch:

Ernst **Basler + Partner**

Frank Bruns, Matthias Hofer, Patrick Ruggli

15.03.2011

Link zum Download: [www.zukunft-urbane-mobilitaet.ch](http://www.zukunft-urbane-mobilitaet.ch)

## Gliederung

1. Ziele und Grundlagen
2. Personen- und Güterverkehr
3. Personenverkehr
4. Güterverkehr

Anhang: Glossar

## Ausgangslage

- Der Verkehr steht heute vor grossen Herausforderungen: Kapazitäten, Staus, volle Züge, Platzverhältnisse in den Städten, Energiebedarf, Umweltbelastungen
- Eine weitere Zunahme der Bevölkerung führt zu einer Verschärfung der Situation, so z.B. bei der Ausnutzung der Kapazitäten der Verkehrsnetze
- Die Stadt Zürich startet deshalb Anfang 2011 das Projekt «Zukunft urbane Mobilität».



Hochrangige Akteure von Seiten Wirtschaft, NGOs, öffentlicher Hand und Wissenschaft erarbeiten gemeinsam eine Vision sowie konkrete Massnahmenvorschläge für die Mobilität im Ballungsraum Zürich.

## Projekt «Zukunft urbane Mobilität»

### ▪ Ziele

- Das Suchen nach innovativen Lösungen soll ein anregender Prozess sein, in welchem eine Zukunftsvision urbaner Mobilität für den Ballungsraum Zürich für die nächsten 25 Jahre entwickelt wird.
- «Zukunft Urbane Mobilität» lotet transparent die Potentiale und Grenzen von Verkehrsträgern, Technologien, Organisations- und Verhaltensänderungen aus.
- «Zukunft Urbane Mobilität» sucht nach Wegen und Lernprozessen, damit lokale, nationale und internationale Ziele für die Umwelt (z.B. Energieziele) und für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung erreicht werden können.
- «Zukunft Urbane Mobilität» erarbeitet Visionen und Empfehlungen mit klarem Fokus auf den Ballungsraum Zürich. Es werden konsensuale und praxisnahe Lösungen angestrebt.
- «Zukunft Urbane Mobilität» bündelt vorhandene Initiativen und Know-How und erarbeitet Massnahmenvorschläge, die z.B. in Pilotprojekten umgesetzt werden können.
- Indem sich Personen der unterschiedlichen Organisationen in einem vertrauensvollen Kontext begegnen, baut der Prozess «Zukunft Urbane Mobilität» Widerstände und Interessensgegensätze ab und unterstützt, dass neue Kooperationen entstehen.

Quelle: [www.zukunft-urbane-mobilitaet.ch](http://www.zukunft-urbane-mobilitaet.ch)

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

5

## Ziel der vorliegenden Untersuchung

- Die vorliegenden Unterlagen befassen sich mit dem heutigen Verkehr in der Stadt Zürich.
- Sie sind eine Auslegeordnung der heutigen Faktenlage mit besonderem Augenmerk auf den bisher wenig untersuchten Güterverkehr.
- Die Auftraggeber der Studie möchten einen konstruktiven Beitrag zum Projekt «Zukunft urbane Mobilität» leisten und den TeilnehmerInnen die erarbeiteten Grundlagen als zusätzliche Information und Diskussionsbasis zur Verfügung stellen. Die Untersuchung beinhaltet:
  - Darstellung der statistischen Zusammensetzung des Verkehrs in der Stadt Zürich
  - Exemplarische Darstellung von Mobilitätswelten (Personen und Güter)

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

# Überblick zu den Verkehrsarten und Verkehrsmitteln

|     | Personenverkehr                                                                                                                          | Wirtschaftsverkehr / Dienstleistungsverkehr    |                                                                                                   | Güterverkehr                   |                           |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--|
|     | Personenverkehr aus privater Veranlassung: Arbeitsverkehr, Ausbildungsverkehr, Freizeitverkehr, Einkaufsverkehr, Begleit-/Serviceverkehr | Geschäftsfahrten, Handwerker mit Werkzeug etc. | Güterverkehr: Nahrungs- und Genussmittel; Post und Pakete; Erze, Steine und Erden, Sammelgut etc. |                                |                           |  |
|     | ohne und mit Transport von Gegenständen                                                                                                  | ohne spezielle Fahrzeug-erfordernisse          | mit speziellen Fahrzeug-erfordernisse                                                             | mit Personewagen / Lieferwagen | mit Lastwagen / Eisenbahn |  |
| MIV |                                                                                                                                          |                                                |                                                                                                   |                                |                           |  |
| ÖV  |                                                                                                                                          |                                                |                                                                                                   |                                |                           |  |
| LV  |                                                                                                                                          |                                                |                                                                                                   |                                |                           |  |

Eigene Darstellungen, Gliederung in Anlehnung an Studie Prognos/VU: "Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr", SVI-Forschungsauftrag 47/96, September 1998

# Verkehrsplanerische Kennziffern zum Personen- und Güterverkehr

|                                                                                            | Personen-verkehr (PV) | Güter-verkehr (GV) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Relevant für Leistungsfähigkeitsaspekte und Lärm: Verkehrsaufkommen [Anzahl Fahrten]       | X                     | X                  |
| Relevant für Schadstoff- und CO <sub>2</sub> -Emissionen: Fahrleistung [Fahrzeugkilometer] | X                     | X                  |
| Relevant für Nachfragerverhalten: Verkehrsleistung [Personenkilometer]                     | X                     | -                  |
| Verkehrsleistung [Tonnenkilometer]                                                         | -                     | X                  |



## Herausforderungen bei der Datenerhebung

- Personenverkehr
  - viele Statistiken, Quellen und Erhebungsmethodiken vorhanden
  - oft nur Anteile und keine absoluten Zahlen ausgewiesen
- Güterverkehr
  - wenige Statistiken
  - Abgrenzung Schwerverkehr vs. Güterverkehr
- Abgrenzungsproblematik:
  - In Statistiken vor allem Personenverkehr und Schwerverkehr (>3,5 t) erfasst
  - Fließende Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr (z.B. PW's und Kombifahrzeuge für Handwerker- und Dienstleistungsbetriebe)
  - Einheiten vergleichbar? (Fahrten, Wege, Personenkilometer, Fahrzeugkilometer ...)
  - Raum-/Region vergleichbar? (Stadt Zürich, Kanton, Bund)
  - Zeit vergleichbar? (Welches Jahr? Welche Basis (je Jahr, je Tag, je Stunde)?)

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

9

## Betrachtung von Mobilitätswelten als Ergänzung zur Statistik

### Übersicht zu den Beispielen

- Personenverkehr (auf Basis vom Mikrozensus)
  - Informatiker (28)
  - Schreinerlehrling (17)
  - Rechtsanwältin, selbständig (53)
  - Hausfrau (35)
- Güterverkehr (auf Basis von Interviews)
  - Hotel
  - Baulegistik
  - Grossbank
  - Grossverteiler
  - Warenhaus
  - Transportunternehmung

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

# Gliederung

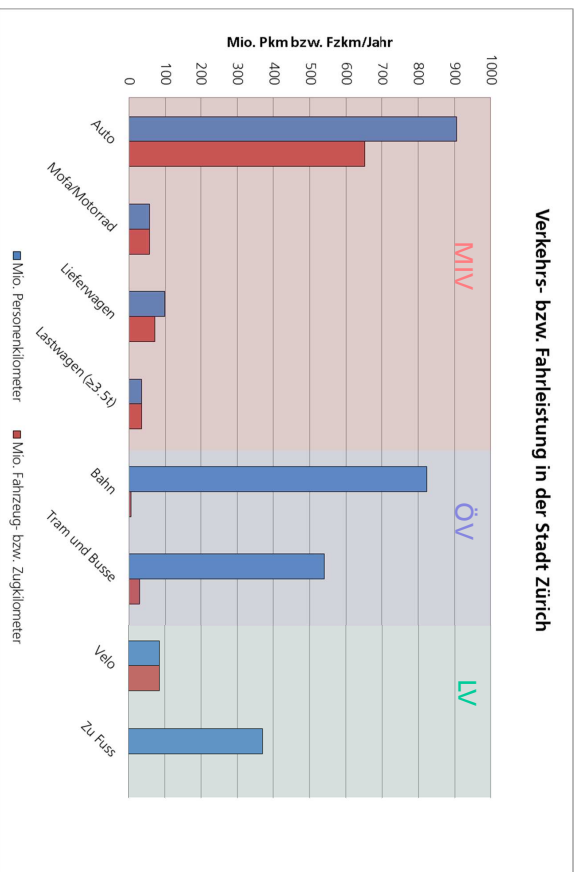
1. Ziele und Grundlagen
2. Personen- und Güterverkehr
3. Personenverkehr
4. Güterverkehr

## Anhang: Glossar

### Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

# Übersicht zum Verkehr in der Stadt Zürich

Die folgende Darstellung ist eine Schätzung EBP, basierend auf den untengenannten Quellen und eigenen Annahmen. Die hier dargestellten Werte sind als Grössenordnung zu verstehen, weil die Daten aus unterschiedlichen Analysejahren und Statistiken stammen.

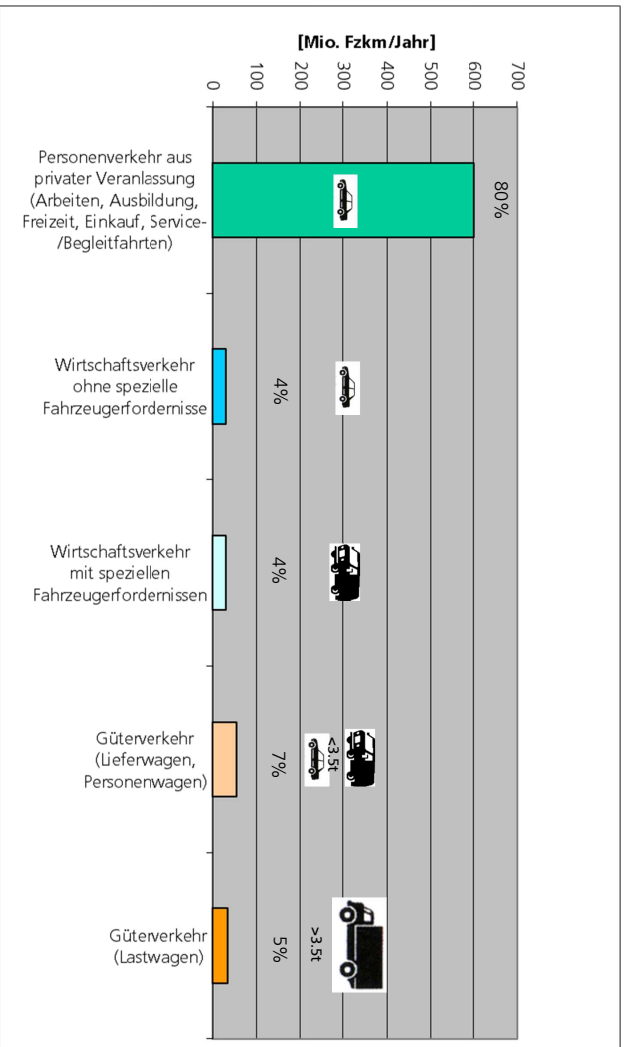


|     |    |    |    |
|-----|----|----|----|
|     | PV | ÖV | GV |
| MIV |    |    |    |
| ÖV  |    |    |    |
| LV  |    |    |    |

Diese Seite enthält Daten zu den rot markierten Feldern entsprechend der Übersicht auf Seite 6.

- Grundlagen:
- Prognos/VU: „Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr“, SVI-Forschungsauftrag 47/96, September 1998
  - Stadt Zürich, Tiefbauamt, „Stadt Zürich, Verlagerung des Transit-Schwerverkehrs“, 11.05.2009, bearbeitet durch Metron
  - Spezialauswertung aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008
  - Stadt Zürich, Tiefbauamt, „Kennziffernspiegel 2008“
  - Schätzungen EBP (insbesondere zu Fahrzeugkilometer Bahn und Fahrzeugbesetzungsgrad Lieferwagen)
  - Annahme zu den Lastwagen: 1 Fahrzeugkilometer = 1 Personenkilometer
  - Bei den Bussen sind nur diejenigen der VBZ enthalten, nicht jedoch die Postautos

# Fahrzeugkilometer im motorisierten Individualverkehr (MIV) in der Stadt Zürich (2008)



|     |     |    |
|-----|-----|----|
| PV  | DIV | GV |
| MIV | WV  | H  |
| OV  |     |    |
| LV  |     |    |

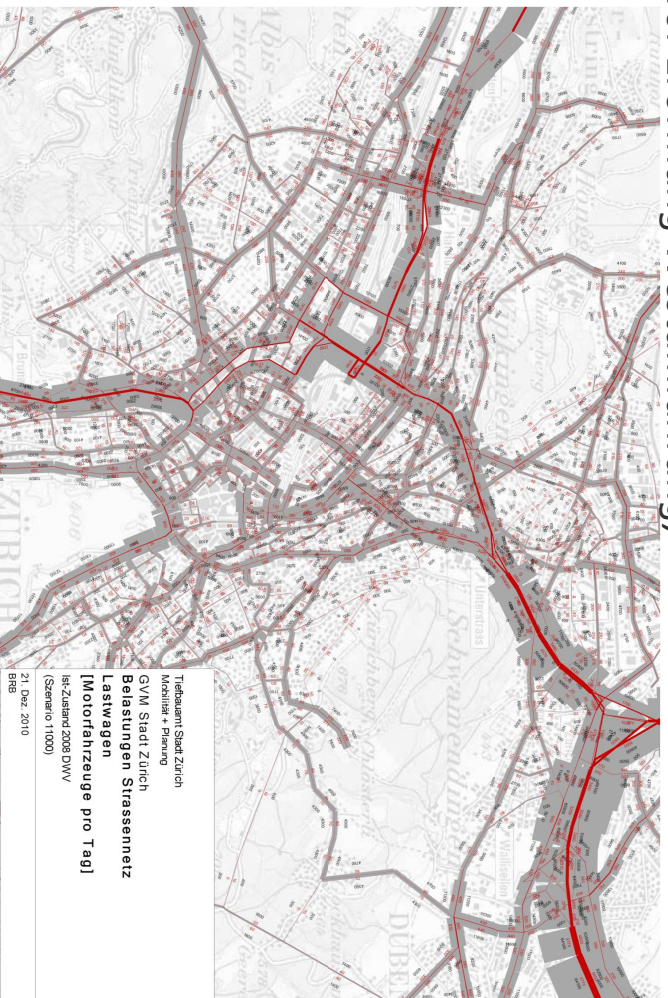
Berechnung EBP auf der Basis folgender Grundlagen:  
 - Prognos/IVU: "Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr", SVL-Forschungsauftrag 47/96, September 1998  
 - Stadt Zürich, Tiefbauamt, "Stadt Zürich, Verlagerung des Transit-Schwerenverkehrs", 11.05.2009, bearbeitet durch Metron  
 - Spezialauswertung aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008

15.03.2011



Ernst Basler + Partner

# Anteil Schwerverkehr (>3,5t) auf den Strassen Zürichs (Belastung Strassennetz an einem durchschnittlichen Werktag 2008 (vor Eröffnung Westumfahrung))



|     |     |    |
|-----|-----|----|
| PV  | DIV | GV |
| MIV | WV  | H  |
| OV  |     |    |
| LV  |     |    |

— Schwerverkehr  
 — Gesamtverkehr (MIV)

Tiefbauamt Stadt Zürich  
 Mobilität + Planung  
 GVM Stadt Zürich  
 Belastungen Strassennetz  
 Lastwagen  
 [Motorfahrzeuge pro Tag]  
 (Ist-Zustand 2008 DWV  
 Szenario 11000)  
 21. Dez. 2010  
 BPS

Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt, Gesamtverkehrsmodell der Stadt Zürich, 2008

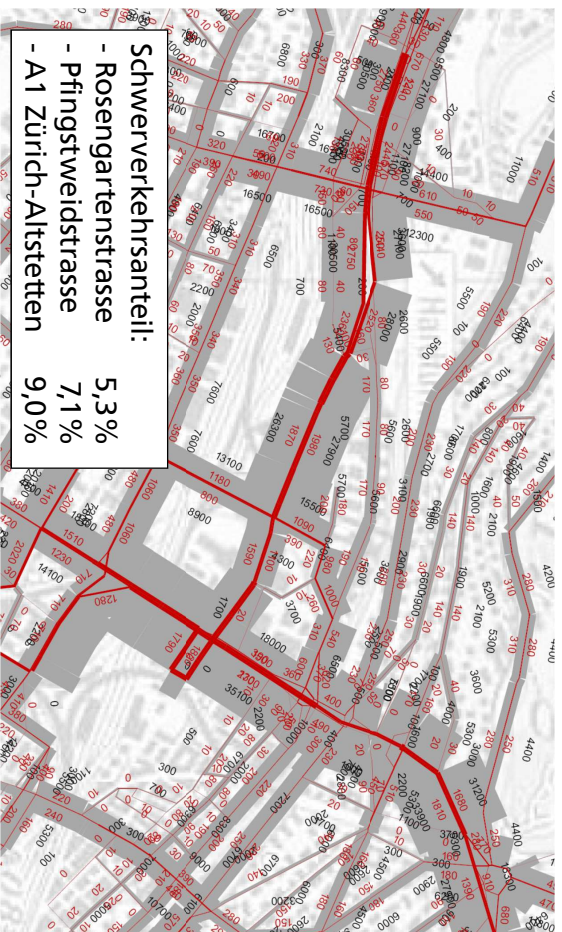
15.03.2011



Ernst Basler + Partner

# Anteil Schwerverkehr (>3,5t) auf Hauptverkehrsachsen

Belastung Strassennetz an einem durchschnittlichen Werktag 2008  
(vor Eröffnung Westumfahrung)



|     |     |    |
|-----|-----|----|
| PV  | DAV | GV |
| MIV | GV  |    |
| OV  |     |    |
| LV  |     |    |

— Schwerverkehr  
— Gesamtverkehr (MIV)

Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt, Gesamtverkehrsmodell der Stadt Zürich

Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

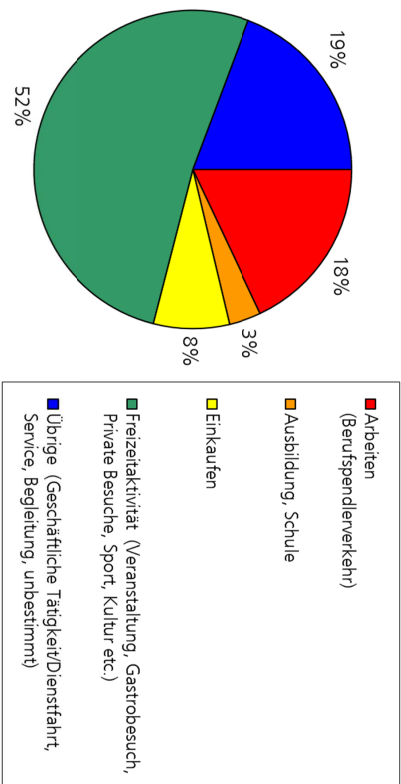
# Gliederung

1. Ziele und Grundlagen
2. Personen- und Güterverkehr
3. **Personenverkehr**
4. Güterverkehr

Anhang: Glossar

## Verkehrsleistung im Personenverkehr (MIV, ÖV, LV) nach Verkehrszwecken

Anteile der Verkehrszwecke bezogen auf die tägliche Gesamtdistanz (Bewohner/-innen Stadt Zürich, 2005)



|     |     |    |    |
|-----|-----|----|----|
| PV  | DAV | GV |    |
| MIV | ÖV  |    | LV |
| GV  |     |    |    |
| LV  |     |    |    |

Eigene Darstellungen,  
Quelle: Stadt Zürich: «Stadt Zürich: Mobilität in Zahlen 2010»

15.03.2011

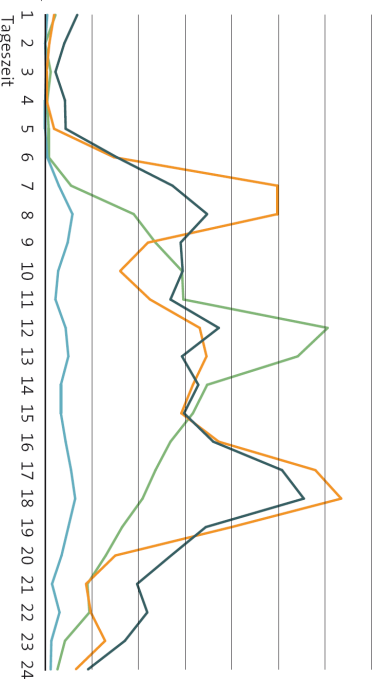


Ernst Basler+Partner

## Verkehrskonzentration in den Spitzenstunden

Anzahl zurückgelegter Wege in der Stadt Zürich im Tagesverlauf, differenziert nach Hauptverkehrsmittel, 2005

|     |    |     |    |    |
|-----|----|-----|----|----|
|     | PV | DAV | GV |    |
| MIV |    | ÖV  |    | LV |
| GV  |    |     |    |    |
| LV  |    |     |    |    |



Prinzipielle Skizze, Abgrenzung der Bezugsgrösse in Quelle nicht definiert und daher nicht dargestellt

Quelle: Stadt Zürich, Statistik: „Hin und Zurück - Verkehrsströme der Stadt Zürich“, 7/2008

15.03.2011

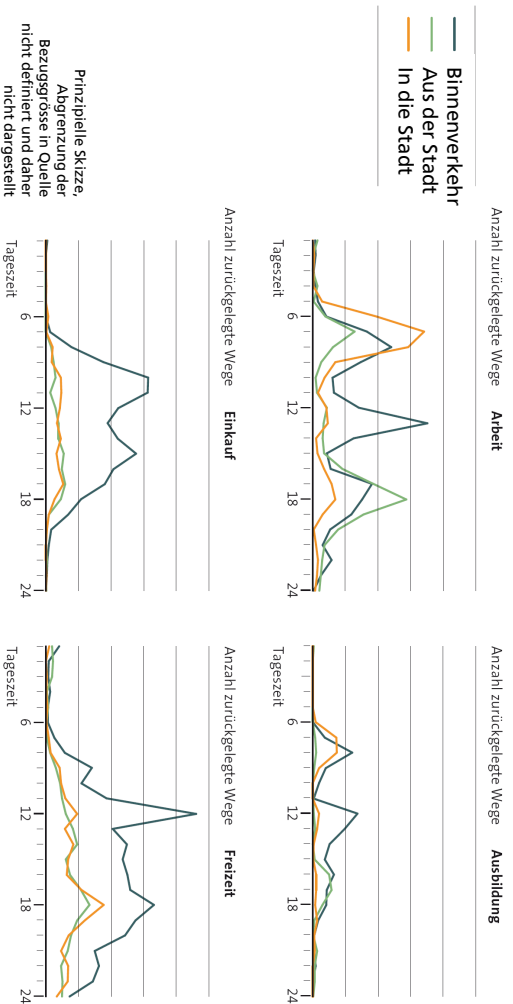


Ernst Basler+Partner



# Tagessanglinien im Personenverkehr

Anzahl zurückgelegte Wege in der Stadt Zürich im Tagesverlauf, differenziert nach Verkehrszweck und Verkehrsart, 2005



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| PV  | DAV | GV  |
| MMV | MMV | MMV |
| OV  | OV  | OV  |
| LV  | LV  | LV  |

Quelle: Stadt Zürich, Statistik: „Hin und Zurück – Verkehrsströme der Stadt Zürich“, 7/2008

15.03.2011

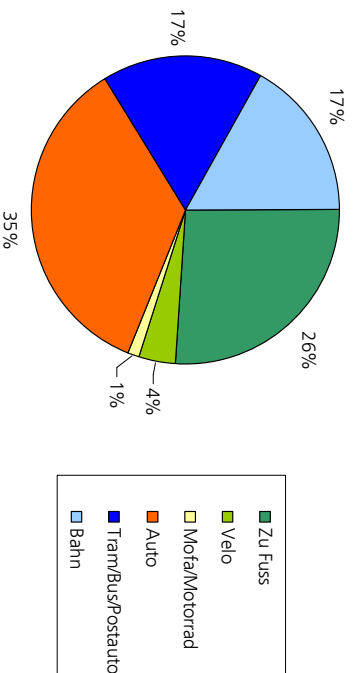


Ernst Basler+Partner

# Anzahl Wege pro Tag in der Stadt Zürich

3.8 Wege / Person und Tag (2005, mobile Personen ab 6 Jahren, wohnhaft in der Stadt Zürich)

Anzahl zurückgelegte Wege in % auf Zürcher Stadtgebiet (Gesamtverkehr MZ 05)



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| PV  | DAV | GV  |
| MMV | MMV | MMV |
| OV  | OV  | OV  |
| LV  | LV  | LV  |

Eigene Darstellungen, Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt: „Kennziffernspiegel 2008“ ursprüngliche Quelle: Mikrozensus zum Verkehrsverhalten, Tiefbauamt der Stadt Zürich, Mobilität und Planung

15.03.2011



Ernst Basler+Partner

# Anzahl Fahrten pro Tag in die/aus der Stadt Zürich

ÖV 430'000 Fahrten / Tag  
 MIV 600'000 Fahrzeuge / Tag



Quelle: Stadt Zürich: „Mobilität in Zahlen 2010“  
 ursprüngliche Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt, Gesamtverkehrsmodell der Stadt Zürich

|     |     |    |
|-----|-----|----|
| PV  | DAV | GV |
| MIV | MIV | H  |
| ÖV  |     |    |
| LV  |     |    |

15.03.2011

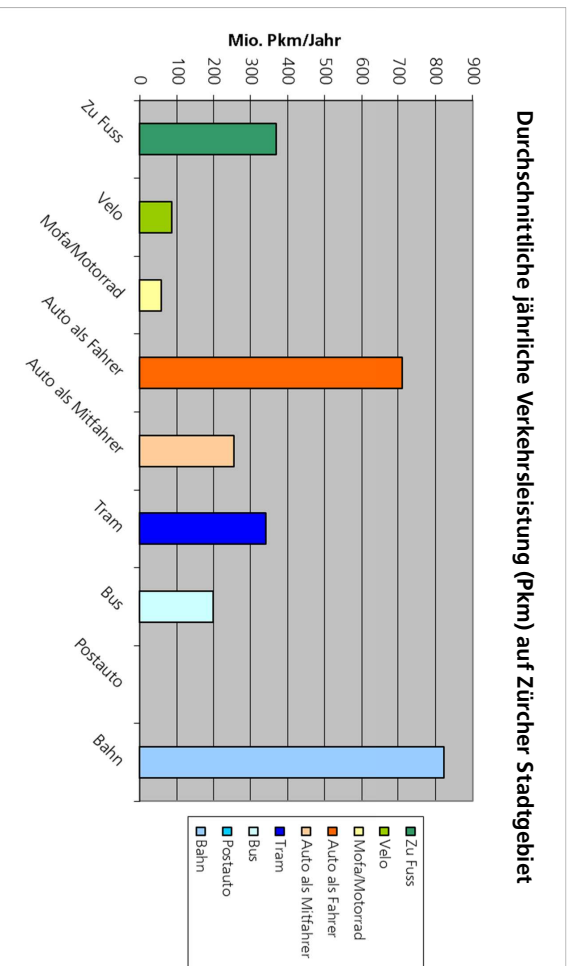
Ziele und Grundlagen | Personen- und Güterverkehr | **Personenverkehr** | Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

# Verkehrsleistung pro Jahr in der Stadt Zürich

2'842 Mio. Personenkilometer / Jahr (2005)



|     |     |    |
|-----|-----|----|
| PV  | DAV | GV |
| MIV | MIV | H  |
| ÖV  |     |    |
| LV  |     |    |

Eigene Darstellung, hergeleitet aus der Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt: „Kennziffernspiegel 2008“

Ursprüngliche Quellen:  
 - Mikrozensus zum Verkehrsverhalten, Tiefbauamt der Stadt Zürich, Mobilität und Planung  
 - Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich, Zahlen und Fakten 2006

Anmerkungen:  
 - Aufgrund der Abgrenzungen der zur Verfügung stehenden Quellen ist der Transitverkehr nur teilweise enthalten.  
 - In einer Quelle wird die Verkehrsleistung als Verkehrsaufkommen [Pkm] bezeichnet

15.03.2011

Ziele und Grundlagen | Personen- und Güterverkehr | **Personenverkehr** | Güterverkehr

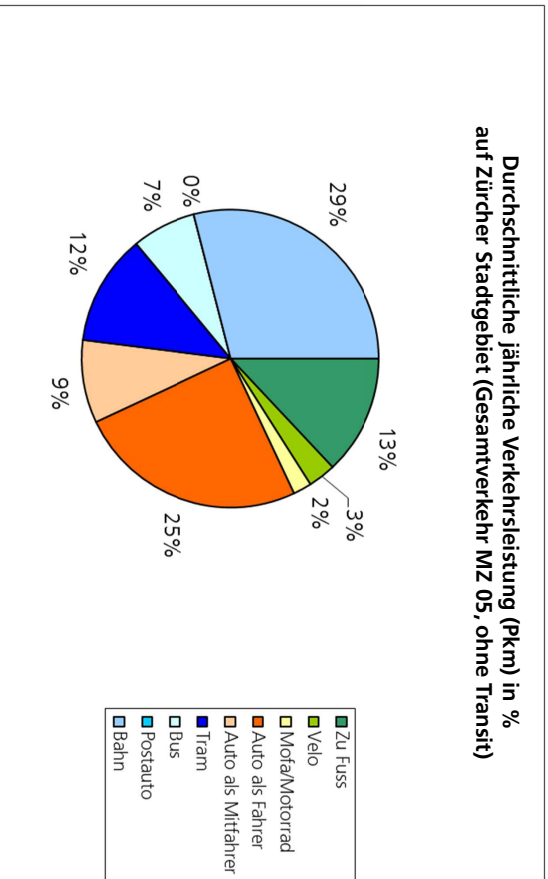
Ernst Basler+Partner

# Verkehrsleistung pro Jahr in der Stadt Zürich

Anteile der Verkehrsmittel an den zurückgelegten Wegen (2005)

|     |      |    |
|-----|------|----|
| PV  | DV/V | GV |
| M/V | V/V  |    |
| OV  |      |    |
| LV  |      |    |

Durchschnittliche jährliche Verkehrsleistung (Pkm) in % auf Zürcher Stadtgebiet (Gesamtverkehr MZ 05, ohne Transit)



Eigene Darstellung, hergeleitet aus der Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt: „Kennziffernspiegel 2008“

- Ursprüngliche Quellen:
  - Mikrozensus zum Verkehrsverhalten, Tiefbauamt der Stadt Zürich, Mobilität und Planung
  - Verkehrsberriebe der Stadt Zürich, Zahlen und Fakten 2006

Anmerkung: in der Quelle wird die Verkehrsteuerung als Verkehrs-aufkommen [Pkm] bezeichnet

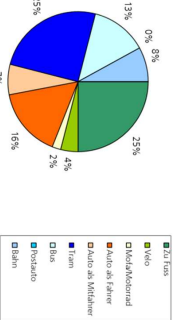
## Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

# Verkehrsleistung in der Stadt Zürich

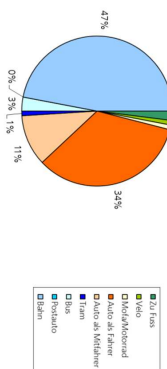
Anteile der Verkehrsmittel an den zurückgelegten Wegen (2005)

|     |      |    |
|-----|------|----|
| PV  | DV/V | GV |
| M/V | V/V  |    |
| OV  |      |    |
| LV  |      |    |

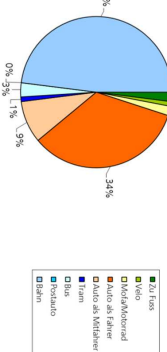
Durchschnittliche jährliche Verkehrsleistung (Pkm) in % auf Zürcher Stadtgebiet (Innenverkehr MZ 05)



Durchschnittliche jährliche Verkehrsleistung (Pkm) in % auf Zürcher Stadtgebiet (Quelverkehr MZ 05)



Durchschnittliche jährliche Verkehrsleistung (Pkm) in % auf Zürcher Stadtgebiet (Zielverkehr MZ 05)



Eigene Darstellung, hergeleitet aus der Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt: „Kennziffernspiegel 2008“

Ursprüngliche Quellen:

- Mikrozensus zum Verkehrsverhalten, Tiefbauamt der Stadt Zürich, Mobilität und Planung
- Verkehrsberriebe der Stadt Zürich, Zahlen und Fakten 2006

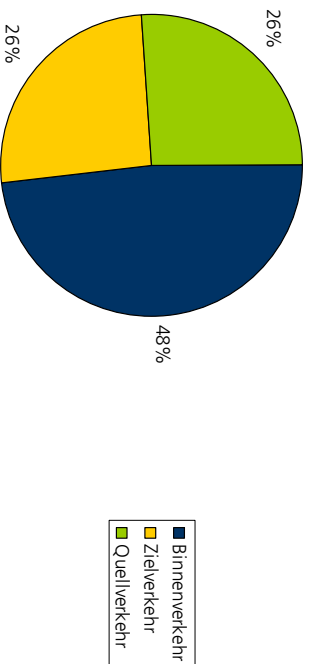
Anmerkung: in der Quelle wird die Verkehrsteuerung als Verkehrsaufkommen [Pkm] bezeichnet



# Verkehrsleistung in der Stadt Zürich

Verkehrsleistung differenziert nach Binnen-, Ziel- und Quellverkehr

Durchschnittliche jährliche Verkehrsleistung (Pkm) in % auf Zürcher Stadtgebiet (Gesamtverkehr MZ 05, ohne Transit)



|    |      |    |   |
|----|------|----|---|
| Pv | Dv/V | gv |   |
| MV | VV   |    | H |
| GV |      |    |   |
| LV |      |    |   |

Eigene Darstellungen,  
 Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt:  
 „Kennziffernspiegel 2008“  
 ursprüngliche Quelle: Mikrozensus zum  
 Verkehrsverhalten, Tiefbauamt der  
 Stadt Zürich, Mobilität und Planung  
 Anmerkung: in der Quelle wird die  
 Verkehrsleistung als Verkehrs-  
 aufkommen [Pkm] bezeichnet

# Darstellung Mobilitätswelten

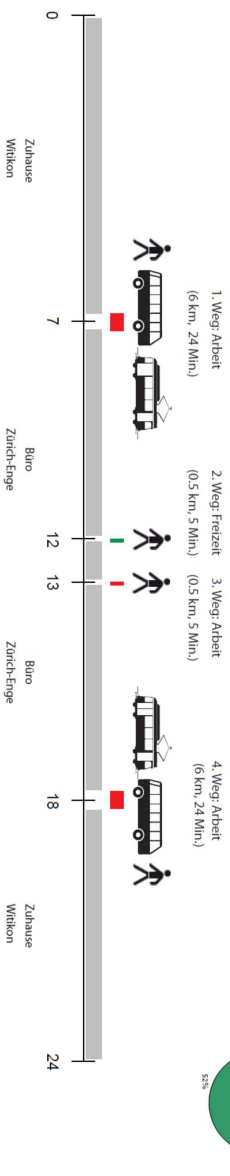
Übersicht zu den Beispielen

- Personenverkehr (auf Basis vom Mikrozensus)
  - Informatiker (28)
  - Schreinerlehrling (17)
  - Rechtsanwältin, selbständig (53)
  - Hausfrau (35)

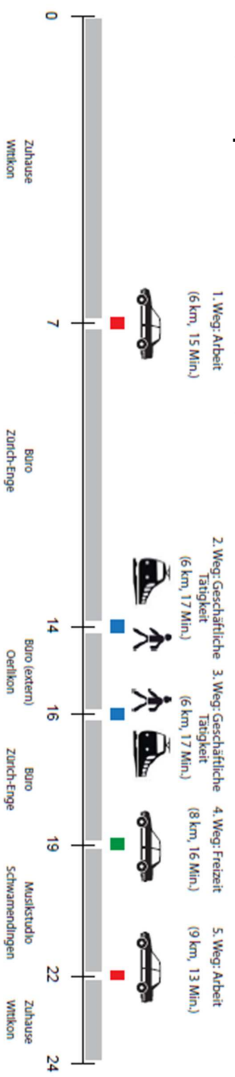
# Der/Die Zürcher/in lebt die kombinierte Mobilität

Beispiel: Informatiker (28)

Tag 1: Arbeit im Büro



Tag 2: Arbeit im Büro, Geschäftstermin und Freizeitaktivität (Transport Cello mit PW)



Anmerkung: Entsprechend der Definition im Mikrozensus wurde der Weg „nach Hause“ jeweils dem Zweck des Weges zugeordnet, an dessen Ziel am meisten Zeit aufgewendet wurde.

15.03.2011

Ziele und Grundlagen Personen- und Güterverkehr

Personen- und Güterverkehr

Ernst Basler + Partner

# Darstellung Mobilitätswelten: Personenverkehr

Beispiel: Schreinerlehrling (17)



Anmerkung: Entsprechend der Definition im Mikrozensus wurde der Weg „nach Hause“ jeweils dem Zweck des Weges zugeordnet, an dessen Ziel am meisten Zeit aufgewendet wurde.

15.03.2011

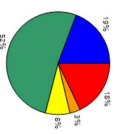
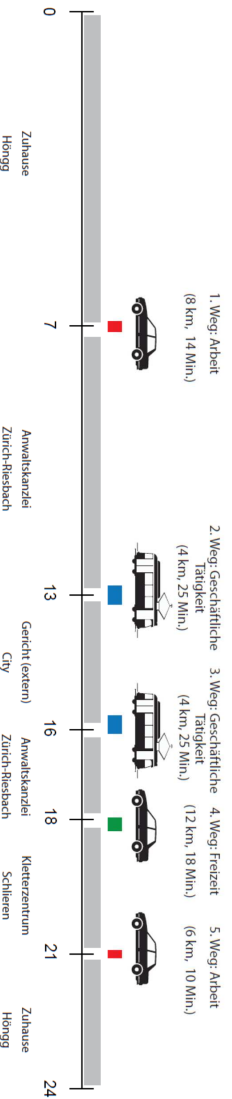
Ziele und Grundlagen Personen- und Güterverkehr

Personen- und Güterverkehr

Ernst Basler + Partner

## Darstellung Mobilitätswelten: Personenverkehr

### Beispiel 3: Rechtsanwältin, selbständig (53)



Anmerkung: Entsprechend der Definitionen in der Studie wurde der Weg „nach Hause“ jeweils dem Zweck des Weges zugeordnet, an dessen Ziel am meisten Zeit aufgewendet wurde.

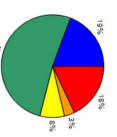
15.03.2011



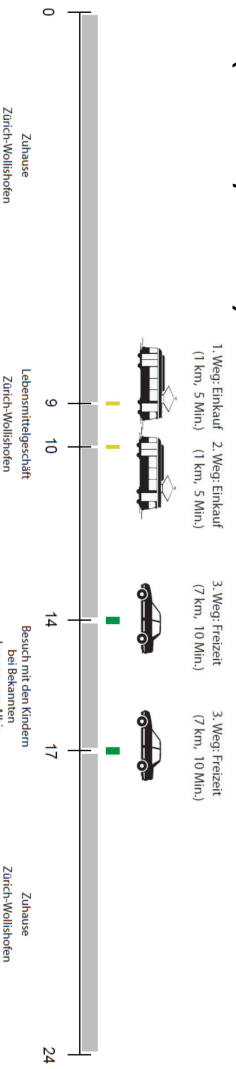
Ernst Basler + Partner

## Darstellung Mobilitätswelten: Personenverkehr

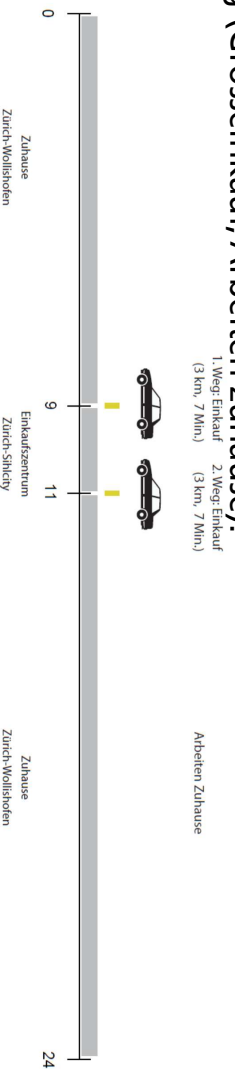
### Beispiel 4: Hausfrau (35)



### Mittwoch (Einkauf, Besuch):



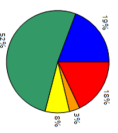
### Freitag (Grosseinkauf, Arbeiten zuhause):



15.03.2011

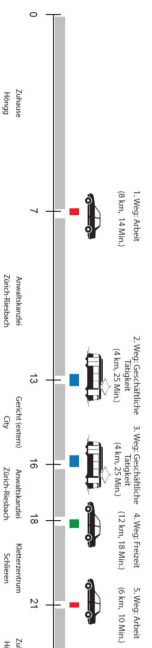
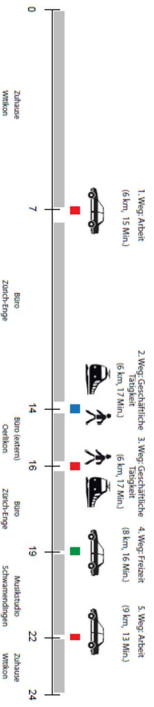
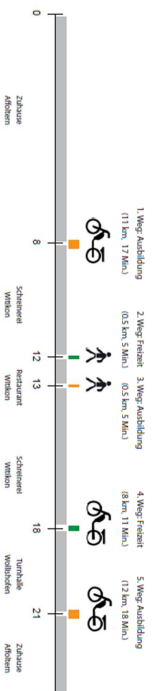


Ernst Basler + Partner



# Der/Die Zürcher/in lebt die kombinierte Mobilität

- Schreinerlehrling (17)
- Informatiker (28)
- Rechtsanwältin, selbständig (53)
- Hausfrau (35)



Anmerkung: Entsprechend der Kombination aus Zweck und Weglänge wird der Weg des Weges zugeordnet, an dessen Ziel am meisten Zeit aufgewendet wurde.



15.03.2011

Ernst Basler + Partner

# Gliederung

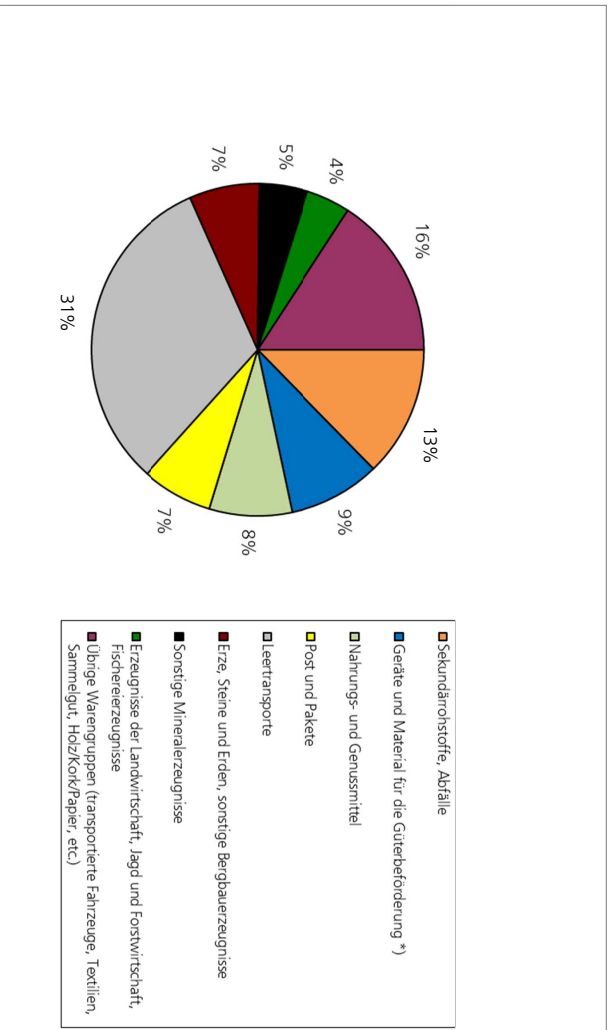
1. Ziele und Grundlagen
2. Personen- und Güterverkehr
3. Personenverkehr
4. Güterverkehr

Anhang: Glossar

15.03.2011

Ernst Basler + Partner

## Lastwagenfahrten (>3,5t) in der Stadt Zürich differenziert nach Warengruppen (2008, ohne Transit)



|     |      |    |  |
|-----|------|----|--|
| PV  | DAV/ | GV |  |
|     | WV   |    |  |
| MIV |      |    |  |
|     |      |    |  |
| OV  |      |    |  |
|     |      |    |  |
| LV  |      |    |  |

\*) Diese Position umfasst z. B. leere Container, Paletten, Kartons, Kisten, Rollkästen sowie spezielle Transportfahrzeuge, die auf anderen Fahrzeugen befördert werden

Eigene Darstellung auf der Basis einer Spezialauswertung aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008

## Leerttransporte sind systembedingt nicht zu vermeiden

- Betondrehmisch-Lastwagen können zwangsläufig auf der Rückfahrt nichts laden
- Muldenkipper für Aushubtransporte können auf der Fahrt von der Deponie zur Baustelle nichts laden (verschmutzte Ladefläche, kein Transportgut/-bedarf von Deponie zur Baustelle)
- Lastwagen mit Aufbauten zum Transport von Lebensmitteln, oder landwirtschaftlichen Erzeugnissen (Milch, Getreide etc.) können aus hygienischen Gründen keine anderen Güter auf der Rückfahrt befördern.
- 31% der Lastwagenfahrten (>3,5t) sind Leerttransporte  
 → dies entspricht rund 2% der gesamten Fahrleistung in der Stadt Zürich

# Anzahl Lastwagenfahrten in der Stadt Zürich

|    |     |    |
|----|-----|----|
| PV | DLV | GV |
|    | WW  | ■  |
| MW |     |    |
| OV |     |    |
| LV |     |    |

|                         |                                                                                                                             |                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Quelle: Spezialauswertung zuhanden der Stadt Zürich aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008 | Quelle: Stadt Zürich, Tiefbauamt, Verlagerung des Transit-Schwerverkehrs, 11.05.2009, bearbeitet durch Metron |
| Binnenverkehr           | 1'900 LW-Fahrten/Tag                                                                                                        | 8'000 LW-Fahrten/Tag<br><i>Begründungen der Differenz zur GTE: Abschätzung über den Gesamtverkehr (4%)</i>    |
| Import- / Exportverkehr | 6'000 LW-Fahrten/Tag                                                                                                        | 8'800 – 9'400 LW-Fahrten/Tag                                                                                  |
| Transitverkehr          | Keine Angabe                                                                                                                | Limmattal-Brunau<br>800 LW-Fahrten/Tag<br>Aubrugg-Brunau<br>1'200 LW-Fahrten/Tag                              |

15.03.2011



Ernst Basler+Partner

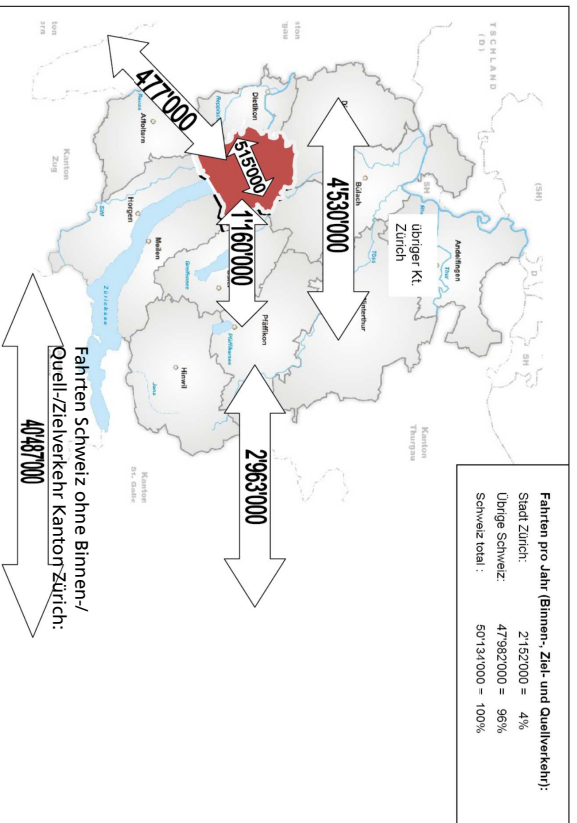
## Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

# Anzahl Lastwagenfahrten in der Stadt Zürich

|    |     |    |
|----|-----|----|
| PV | DLV | GV |
|    | WW  | ■  |
| MW |     |    |
| OV |     |    |
| LV |     |    |



Auswertung Gütertransporterhebung Bundesamt für Statistik  
Stadt Zürich (Anzahl Fahrten pro Jahr 2008)



Tiefbauamt  
Eine Dienstabteilung des Tiefbau- und Entsorgungsdepartaments

Hier sind nur Lastwagen > 3,5t enthalten.

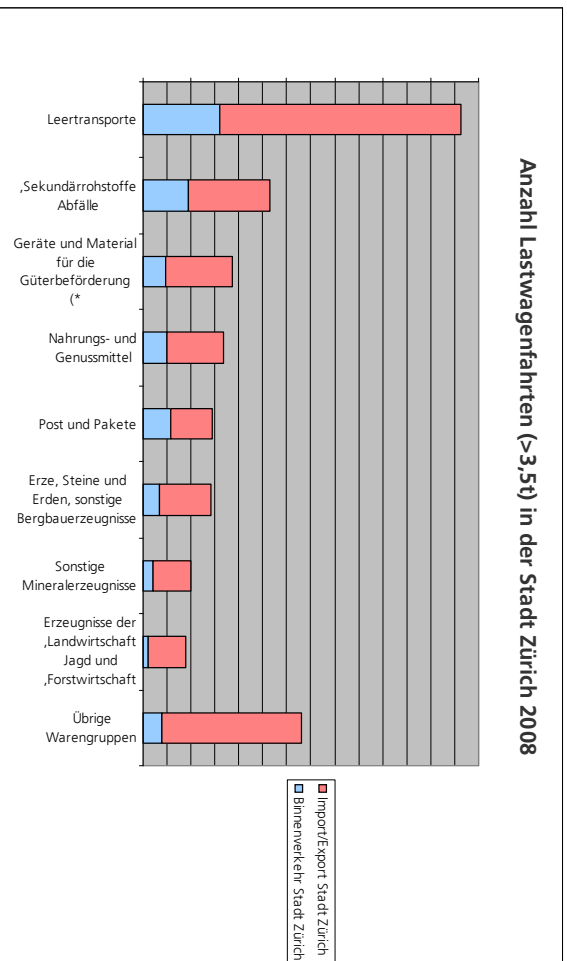
Darstellung Tiefbauamt der Stadt Zürich (Entwurf) auf der Basis einer Spezialauswertung aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008

15.03.2011



Ernst Basler+Partner

## Anteile Lastwagenfahrten nach Warengruppen



\*) Diese Position umfasst z. B. leere Container, Paletten, Kartons, Kisten, Rollkästen sowie spezielle Transportfahrzeuge, die auf anderen Fahrzeugen befördert werden

Eigene Darstellung auf der Basis einer Spezialauswertung aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008

|     |      |    |
|-----|------|----|
| PV  | DIV/ | GV |
|     | WV/  |    |
| MMV |      | MM |
| OV  |      |    |
| LV  |      |    |

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

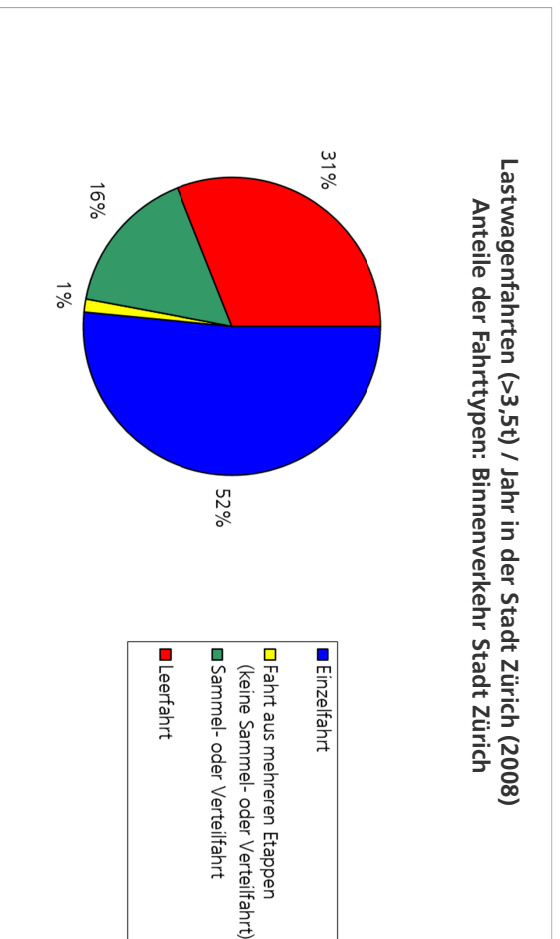
Personen- und Güterverkehr

Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Anteile Lastwagenfahrten nach Fahrttyp



|     |      |    |
|-----|------|----|
| PV  | DIV/ | GV |
|     | WV/  |    |
| MMV |      | MM |
| OV  |      |    |
| LV  |      |    |

Eigene Darstellung auf der Basis einer Spezialauswertung aus der Gütertransporterhebung (GTE) des Bundesamtes für Statistik 2008

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

# Gesamtverkehrsaufkommen und Anteile Güterverkehr an ausgewählten Querschnitten

|    |     |    |   |
|----|-----|----|---|
| PV | DLV | GV |   |
| MW | WW  |    | H |
| OV |     |    |   |
| LV |     |    |   |

Gesamt- und Güterverkehrsaufkommen 6-9 h (Stadt)

|                 |      |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|
| Gessnerallee    | 2876 | 516  | 3195 |      |
| Bürkliplatz     |      | 8165 |      | 8972 |
| Berninaplatz    | 2067 | 348  | 2415 |      |
| Oberlandstr.    | 1741 | 590  | 2331 |      |
| Kreuzplatz      | 3568 | 469  | 4037 |      |
| Pfingstweidstr. | 5021 |      | 1404 | 6425 |
| Heuried         | 2364 | 314  | 2698 |      |
| Albsriederplatz | 1599 | 376  | 2331 |      |
| Morgenral       | 4143 | 428  | 4571 |      |

■ übriger Verkehr 
 ■ Güterverkehr 
 Gesamtverkehr Fz-Anzahl

Fahrzeugkategorienanteile Güterverkehr 6-9 h (Stadt)

|                 |      |      |      |  |
|-----------------|------|------|------|--|
| Gessnerallee    | 73.3 | 12.4 | 8.3  |  |
| Bürkliplatz     | 73.8 | 1.9  | 2.2  |  |
| Berninaplatz    | 73.2 | 20.7 | 1.1  |  |
| Oberlandstr.    | 73.1 | 14.4 | 7.5  |  |
| Kreuzplatz      | 75.7 | 20   | 4.3  |  |
| Pfingstweidstr. | 54.6 | 31.6 | 13.8 |  |
| Heuried         | 75.5 | 22.9 | 1.5  |  |
| Albsriederplatz | 73.5 | 13.3 | 7.2  |  |
| Morgenral       | 60.6 | 18.5 | 0.9  |  |

■ Lieferwagen 
 ■ Lastwagen 
 Lastenzug in %

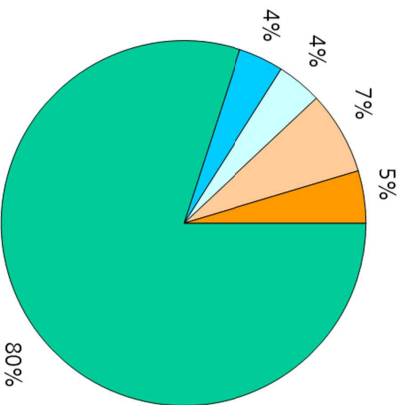
Quelle: Tiefbauamt der Stadt Zürich, Verkehrsplanung: "Güterverkehrserhebung Stadt Zürich: Fahrzeugtypen, Verkehrsmengen, Spitzenzeiten: 4/2004"

15.03.2011

Ernst Basler+Partner

|    |     |    |   |
|----|-----|----|---|
| PV | DLV | GV |   |
| MW | WW  |    | H |
| OV |     |    |   |
| LV |     |    |   |

# Fahrleistung im Personen-, Wirtschafts- und Güterverkehr



| Personenverkehr | Wirtschaftsverkehr | Güterverkehr |
|-----------------|--------------------|--------------|
| <br>80%         | <br>4%             | <br>5%       |
| <br>80%         | <br>4%             | <br>7%       |

Eigene Darstellungen auf der Basis der Studie Prognos/VU: "Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr", SVI-Forschungsauftrag 47/96, September 1998

15.03.2011

Ernst Basler+Partner



## Darstellung Mobilitätswelten

### Übersicht zu den Beispielen Güterverkehr (auf Basis von Interviews)

- Hotel
- Baulogistik
- Grossbank
- Grossverteiler
- Warenhaus
- Transportunternehmung

15.03.2011



Ernst Basler+Partner

## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr

- Beispiel 1: Interview mit Verband Zürcher Hoteliers  
Ergänzende Daten aus einem kleineren Hotel in der Innenstadt
- Allgemeine Kennzahlen:
  - 98 Hotels in der Stadt Zürich
  - ca. 10'000 Betten in der Stadt Zürich, ca. 20'000 in der Region Zürich
- Logistikprozesse
  - Jedes Hotel hat seine Lieferanten → Bündelung von Transporten nicht realistisch
  - Gütervolumen proportional zur Anzahl Hotelgäste
  - Restriktionen aufgrund von Anlieferzeiten: derzeit kein Thema mehr

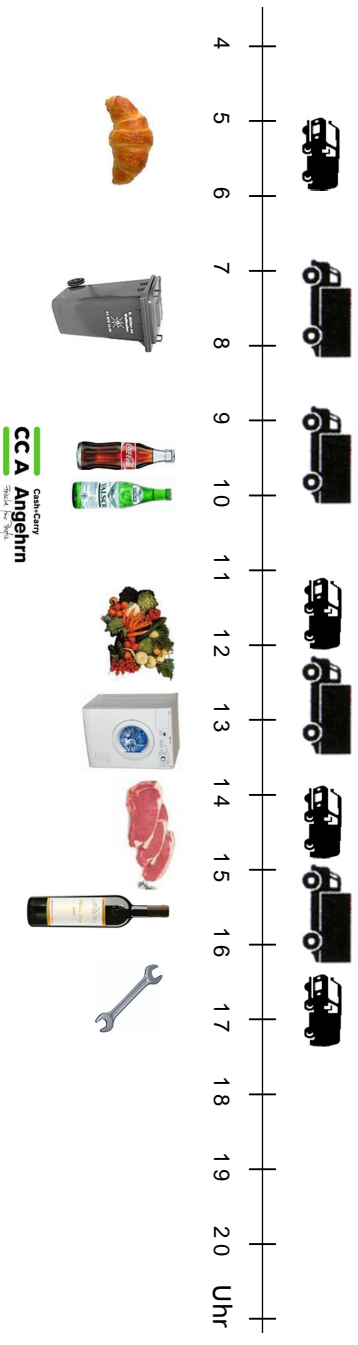
15.03.2011



Ernst Basler+Partner

# Logistikprozesse bestimmen den Güterverkehr

Beispiel 1:      Kleineres Hotel in der Innenstadt



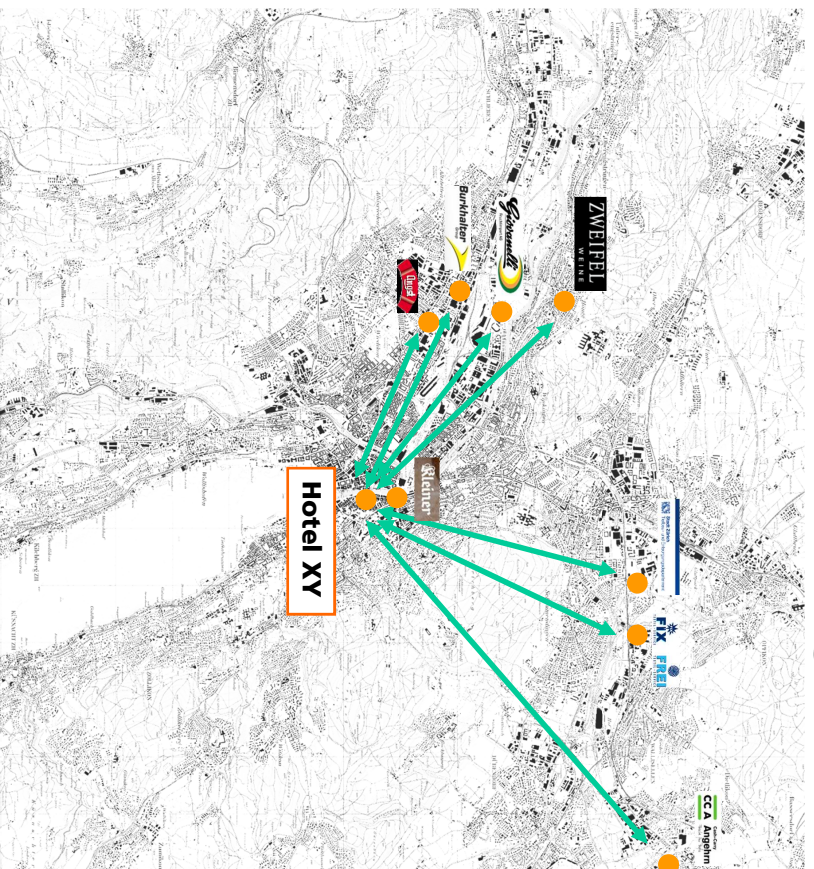
15.03.2011

Ziele und Grundlagen      Personen- und Güterverkehr      Personenverkehr      Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

# Von kleinerem Hotelbetrieb generierter Güterverkehr



Quelle Kartengrundlage:  
Bundesamt für Landestopographie

15.03.2011

Ziele und Grundlagen      Personen- und Güterverkehr      Personenverkehr      Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr

- Beispiel 2: Interview Spezialist Baulogistik
  - Logistikprozesse: Die Anzahl / tageszeitliche Verteilung der Lastwagen-Fahrten hängt stark von der Bauphase ab
    - Abbruch
    - Aushub
    - Spezialtiefbau
    - Rohbau
    - Innenausbau
  - Der Unternehmer muss ein Erschliessungskonzept der Baustelle vorlegen. Bei sehr grossen und komplexen Baustellen macht dies bereit der Bauherr bzw. der Planer. Die Überprüfung erfolgt durch die Dienstabteilung Verkehr.
  - Einführung 40t-Limite wirkt stärker als LSVA



15.03.2011

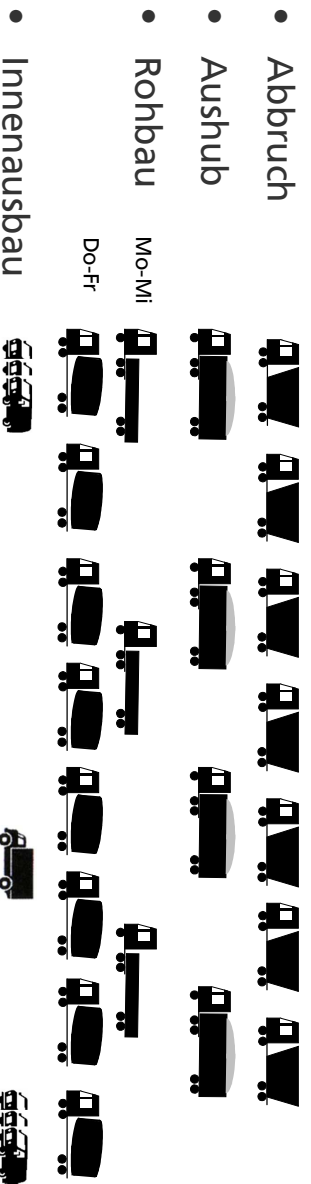
Ziele und Grundlagen    Personen- und Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

### Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Logistikprozesse bestimmen den Güterverkehr

- Beispiel 2: Die Anzahl / tageszeitliche Verteilung der Lastwagen-Fahrten hängt stark von Bauphase ab



15.03.2011

Ziele und Grundlagen    Personen- und Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr

Beispiel 3: Interview mit einer Grossbank

- 22'000 Arbeitsplätze in 100 verschiedenen Liegenschaften in der Stadt Zürich; Zwei eigene PLZ, Post wird 7-10 Uhr verteilt, 18-21 Uhr gesammelt
- Volumen Post nimmt wegen elektronischem Briefverkehr merklich ab (5% p.a.): weniger Bankensendungen, dafür mehr Massensendungen
- Interne Post: nur noch 2 Touren täglich
- Ver-/Entsorgung (Büromaterial, Reinigungsmaterial): Lagerhaltung und Lieferung durch Drittfirma
- Interne Umzüge werden durch Drittfirmen durchgeführt. Infolge Umstrukturierungen viele Wechsel von Arbeitsplätzen, dank standardisiertem Mobiliar weniger Möbeltransporte
- Wertsachentransporte durch spezialisierte Drittfirmen (von/nach Airport, Bankomaten auffüllen etc.)
- Kooperationen mit anderen Banken nicht möglich (zeitliche Anforderungen Anlieferung)

15.03.2011

Ziele und Grundlagen  
Personen- und Güterverkehr

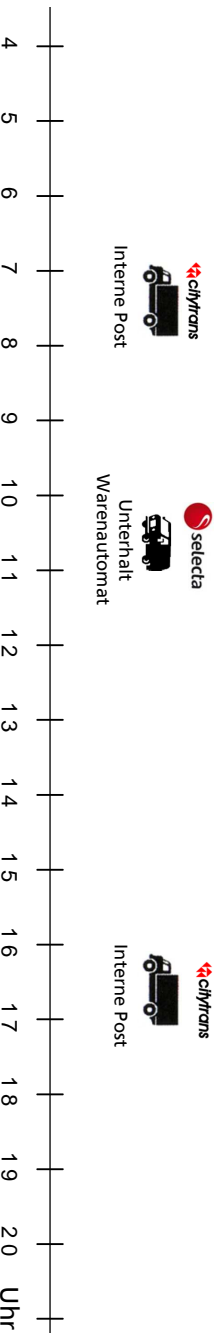
Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Logistikprozesse bestimmen den Güterverkehr

- Beispiel 3: Filialen einer Grossbank möchten möglichst früh die interne Post zugestellt bekommen



15.03.2011

Ziele und Grundlagen  
Personen- und Güterverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr

- Beispiel 4: Interview mit einem Grossverteiler
  - Einsatzplan der Lastwagen ab regionaler Verteilzentrale
    - 0 – 4 Uhr: Beladen der Fahrzeuge
    - 4 – 9 Uhr: Auslieferung an Filialen (Kleine Filialen: alle Waren, grosse Filialen nur Frischprodukte)
    - 9 – 13 Uhr: Auslieferung Non-Food und Kolonialwaren an grosse Filialen
    - 13 – 20 Uhr: Weitere Auslieferungen Frische Waren, Schwere Waren
  - Keine Leerfahrten: auf Rückfahrt von Filialen sind Leergebinde geladen
  - Auflieger werden bei Filialen stehen gelassen: Zusätzliche Lagerfläche
  - Nachtfahrverbot gilt für Transporte mit Frischprodukten nicht → Belieferung der Filialen vor der Hauptverkehrszeit des Personenverkehrs wird angestrebt
  - Standort der regionalen Verteilzentrale in der Kernstadt wird als Standortvorteil gesehen (Fahrten entgegen Hauptastrichtung möglich)

15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

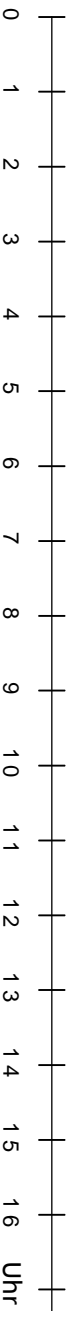
Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Logistikprozesse bestimmen den Güterverkehr

- Beispiel 4: Die Anzahl Fahrten eines Grossverteilers hängt von der Filialgrösse und -struktur ab



15.03.2011

Ziele und Grundlagen

Personen- und Güterverkehr

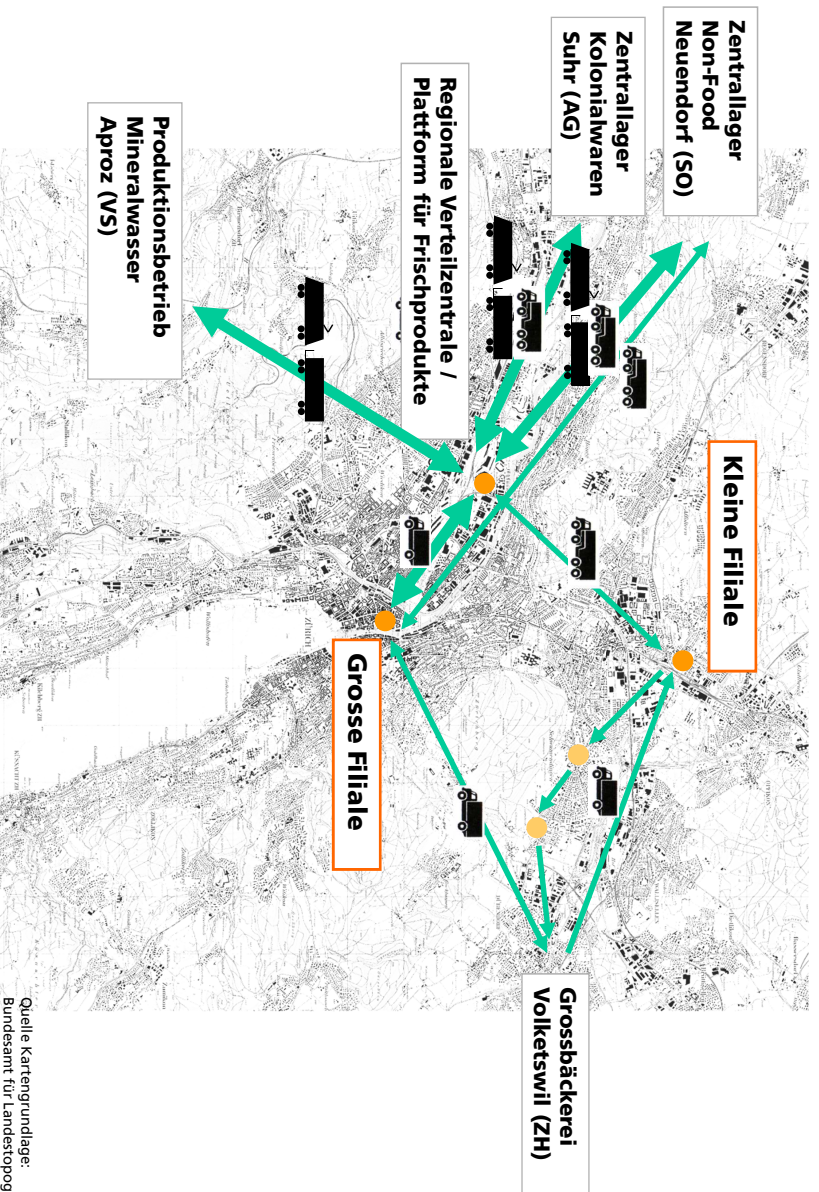
Personenverkehr

Güterverkehr

Ernst Basler+Partner



## Von Grossverteiler verursachter Güterverkehr



15.03.2011

Ziele und Grundlagen Personen- und Güterverkehr

Quelle Kartengrundlage:  
Bundesamt für Landestopographie  
Ernst Basler + Partner

Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr

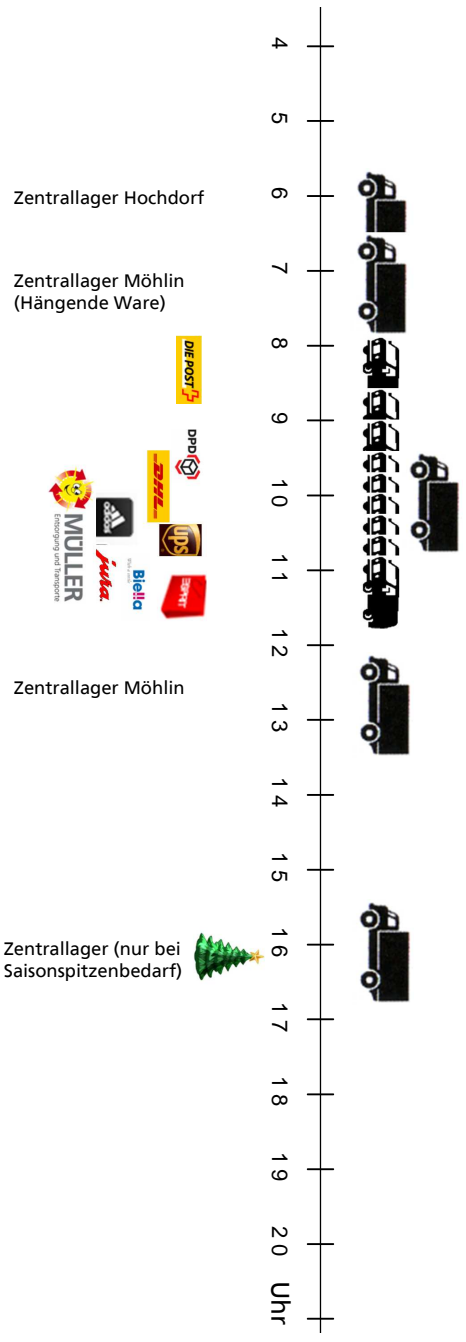
- Beispiel 5: Grosses Warenhaus in der City
- Anlieferung per Lastwagen aus zwei verschiedenen Zentrallagern: Zeitpunkt Rampe vorgegeben (6.15, 6.40, 12.30 Uhr)
- Anlieferung Dritte: Zeitfenster vorgegeben (ca. 10 Fahrten/Tag, 7.00-11.45 Uhr)
- Zwischenlager Limmattal (Fahrt 2x pro Woche)
- Gemeinsame unterirdische Infrastruktur für Anlieferung von Jelmoli, Manor, Mc Donalds, C&A, Ex Libris und Apple Store
- Aufgrund hoher Verkehrsbelastung und Staus wird die zeitliche Zuverlässigkeit der Transporte zunehmend eingeschränkt

15.03.2011

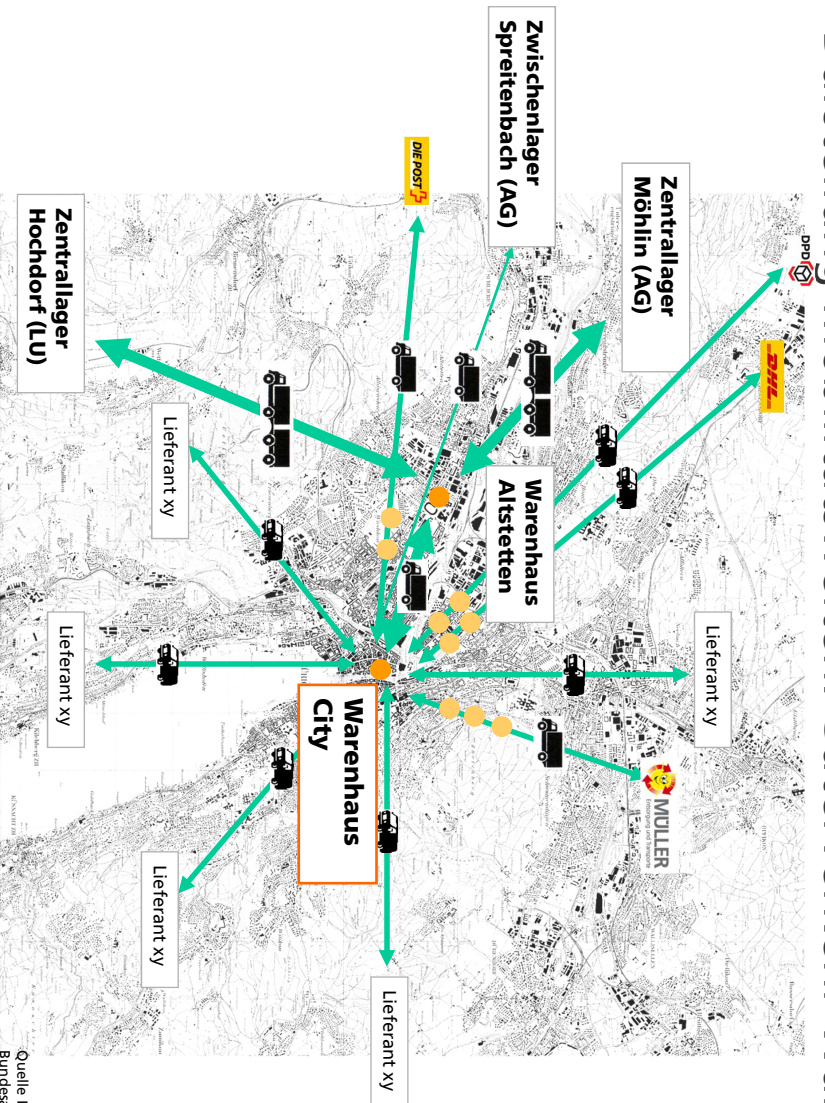
Ziele und Grundlagen Personen- und Güterverkehr

Ernst Basler + Partner

## Von grossem Warenhaus generierter Güterverkehr



## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr Warenhaus



## Darstellung Mobilitätswelten: Güterverkehr

- Beispiel 6: Im Stückgutverkehr tätiges Transportunternehmen
- Die Peaks im Güterverkehr überlagern sich mit den Spitzenzeiten im Personenverkehr:
  - 5 – 9 Uhr (Anlieferung Firmenkunden)
  - 15-18 Uhr (Abholung Firmenkunden, Anlieferung/Abholung Privatkunden)
- Die Zunahme der Lieferwagen für Feinverteilung haben verschiedene Ursachen:
  - Hohe Welligkeit im Innenstadtverkehr
  - Umgehung Nachtfahrverbot möglich
  - Nicht LSVA-pflichtig (spielt nur eine untergeordnete Rolle)
- Trend:
  - Konsumverhalten ändert sich
  - Immer weniger Lagerflächen

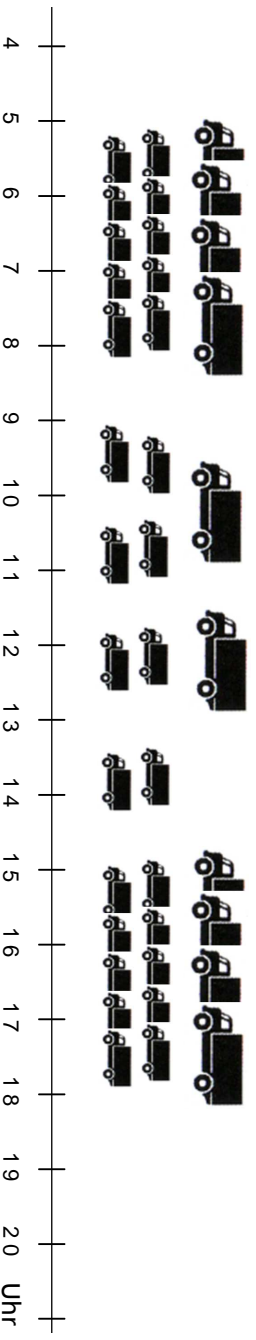
15.03.2011

Ziele und Grundlagen  
Personen- und Güterverkehr  
Personenverkehr  
Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

## Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Von Transportunternehmen generierter Güterverkehr



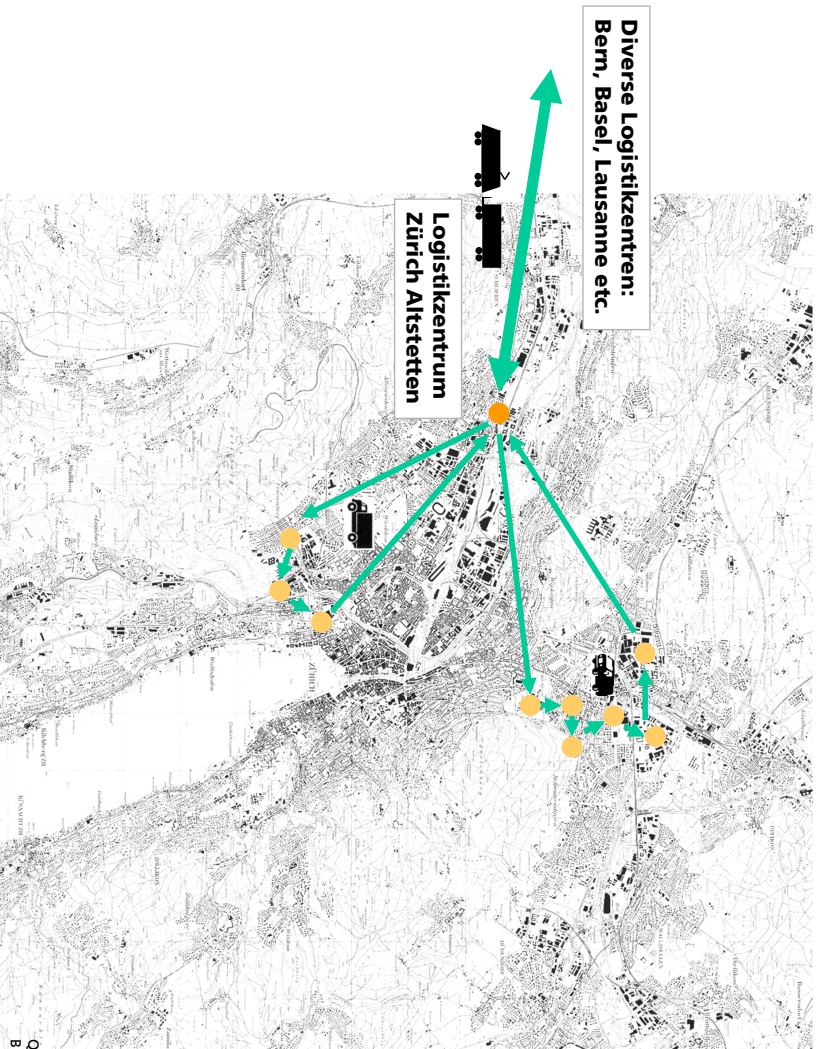
15.03.2011

Ziele und Grundlagen  
Personen- und Güterverkehr  
Personenverkehr  
Güterverkehr

Ernst Basler+Partner



## Darstellung Mobilitätswelten: Transportunternehmen



Quelle: Kartengrundlage: Bundesamt für Landestopographie

15.03.2011

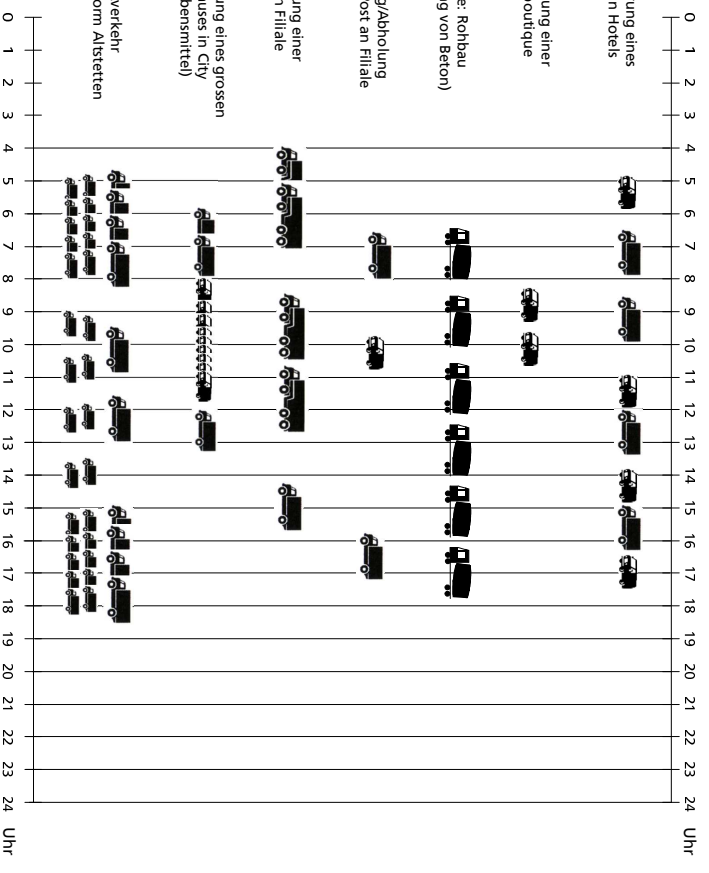
Ziele und Grundlagen    Personen- und Güterverkehr    Personenverkehr    Güterverkehr

Ernst Basler + Partner

### Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Marktanforderungen und Wirtschaftlichkeit bestimmen Logistikprozesse und somit den Güterverkehr

- Hotel
- Kleiderboutique
- Baulogistik
- Bank
- Grossverteiler
- Warenhaus
- Transportunternehmen



15.03.2011

Ziele und Grundlagen    Personen- und Güterverkehr    Personenverkehr    Güterverkehr

Ernst Basler + Partner

## Besteht Potenzial für Reduktion Güterverkehr durch Kooperationen/Bündelung?

- Geringes Potenzial bei Unternehmen mit grossem Transportvolumen (Fahrzeuge oft >3,5t: Warenhäuser, Grossverteiler etc.):
  - Fahrzeuge werden effizient genutzt (Grösse Fahrzeug, Auslastung)
  - Einbindung in schweizweite / internationale Logistik
- Potenzial eventuell bei Unternehmen mit kleinen Transportvolumen möglich (Fahrzeuge <3,5t):
  - Kooperation mit anderen schwierig, da divergierende Kundenwünsche (z.B. Banken: Anlieferungszeiten Post)
  - Kleine Unternehmen beauftragen einen Transporteur: in wie weit der Transporteur für sich bereits eine Bündelung und Optimierung der Transporte vornimmt, ist durch die beauftragenden Unternehmen kaum beeinflussbar (z.B. Transport von Wäsche für Hotels)

15.03.2011

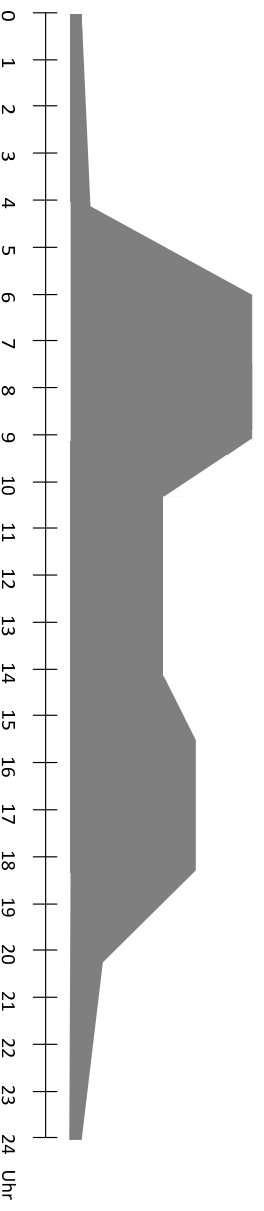
Ziele und Grundlagen  
Personen- und Güterverkehr  
Personenverkehr  
Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

### Mobilität in der Stadt Zürich: Wer bewegt sich wann weshalb womit?

## Tagessanglinie im Güterverkehr (Prinzipskizze)

- keine statistischen Angaben erhältlich
- Schätzung EBP aufgrund von Interviews:
  - keine ausgeprägten Spitzen wie im Personenverkehr
  - Morgen-Spitze grösser als Nachmittags-Spitze
  - Versuch, PV-Spitzen auszuweichen
 → Verstärkte Verlagerung der Fahrten in Randzeiten



15.03.2011

Ziele und Grundlagen  
Personen- und Güterverkehr  
Personenverkehr  
Güterverkehr

Ernst Basler+Partner

Die Auftraggeber hoffen,  
mit dieser Studie einen konstruktiven Beitrag  
zur Diskussion innerhalb des  
Projektes «Zukunft urbane Mobilität»  
geleistet zu haben.

# Glossar

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeitsverkehr                        | Verkehr auf dem Weg zur Arbeitsstelle und zurück.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ausbildungsverkehr                    | Verkehr auf dem Weg zur Ausbildungsstätte und zurück.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Besetzungsgrad                        | Mittlere Anzahl der Fahrzeuginsassen (Fahrzeuglenkende und Mitfahrende) pro Fahrzeug.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Binnenverkehr                         | Verkehr innerhalb einer Zone (hier: Stadt Zürich).                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dienstfahrt                           | Fahrt dient dem beruflichen Personen- oder Gütertransport (Taxifahrer, Chauffeur etc.) oder ist Teil der beruflichen Tätigkeit (Vertreter, Handelsreisender).                                                                                                                                                                             |
| Einkaufsverkehr                       | Verkehr für Einkäufe, Besorgungen und Inanspruchnahme von Dienstleistungen (z.B. Arztbesuch).                                                                                                                                                                                                                                             |
| Etappe                                | Jeder Weg besteht aus einer oder mehreren Etappen. Eine Etappe ist der Teil eines Weges, der mit dem gleichen Verkehrsmittel zurückgelegt wird, wobei das Zufussgehen als ein Verkehrsmittel betrachtet wird. Bei jedem Verkehrsmittelwechsel (auch beim Umsteigen zwischen zwei gleichartigen Verkehrsmitteln) beginnt eine neue Etappe. |
| Fahrleistung                          | Von Fahrzeugen gefahrene Kilometer, bezogen auf eine Zeitspanne.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fahrzeugkilometer                     | Anzahl der durch alle Fahrzeuge zurückgelegte Kilometer.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Freizeitverkehr                       | Zum Freizeitverkehr gehören alle in der Freizeit geleisteten Verkehrsaktivitäten.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Langsamverkehr (LV)                   | Fuss- und Veloverkehr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Modal Split                           | Aufteilung von Fahrten oder Verkehrsbeziehungen auf verschiedene Verkehrsmittel nach Distanz, Unterwegszeit oder Anzahl Etappen.                                                                                                                                                                                                          |
| Motorisierter Individualverkehr (MIV) | Personenwagen, Motorräder, Kleinmotorräder und Mofas sowie Lieferwagen und Lastwagen                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Öffentlicher Verkehr (ÖV)             | Öffentlicher Verkehr (Bahn, Tram, Bus, Postauto).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pendlerverkehr                        | Arbeits- oder Ausbildungsverkehr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Quellverkehr                          | Verkehr ausgehend von einer Zone (hier: Stadt Zürich).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Übrige Verkehrsmittel                 | Falls nicht anders angegeben fallen darunter: Lastwagen, Car, Taxi, Schiff, Bergbahnen, Flugzeug, fahrzeugähnliche Geräte und anderes.                                                                                                                                                                                                    |
| Unterwegszeit                         | Sie umfasst die Dauer eines Weges vom Startzeitpunkt am Ausgangsort bis zum Zeitpunkt der Ankunft am Zielort ohne Warte- und Umsteigezeiten (im Gegensatz zur Wegzeit).                                                                                                                                                                   |
| Verkehrsaufkommen                     | Zahl der beförderten Personen bzw. Tonnen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Verkehrsleistung                      | Summe aller von Personen und Gütern zurückgelegten Kilometer innerhalb eines Jahres, gemessen in Personenkilometern oder Tonnenkilometern.                                                                                                                                                                                                |
| Verkehrszweck                         | Einzelne Etappen aber auch die zu Wegen aggregierten Etappen werden zu einem bestimmten Zweck unternommen.                                                                                                                                                                                                                                |
| Weg                                   | Ein Weg beginnt dann, wenn sich jemand mit einem Ziel (z.B. Arbeitsort) oder zu einem bestimmten Zweck (z.B. Spazieren) in Bewegung setzt. Ein Weg endet dann, wenn das Ziel erreicht ist, also der Verkehrszweck wechselt oder wenn sich jemand eine Stunde oder länger am gleichen Ort aufhält.                                         |
| Wegzeit                               | Sie umfasst die Dauer eines Weges vom Startzeitpunkt am Ausgangsort bis zum Zeitpunkt der Ankunft am Zielort inklusive Warte- und Umsteigezeit (im Gegensatz zur Unterwegszeit).                                                                                                                                                          |
| Wegzweck                              | Ein Weg besteht aus einer oder mehreren Etappen mit dem selben Verkehrszweck.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zielverkehr                           | Verkehr nach einer Zone (hier: Stadt Zürich).                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Quellen:

- Bundesamt für Statistik: «Mobilität und Verkehr 2010», Neuchâtel 2010
- Bundesamt für Statistik: «Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus 2005 zum Verkehrsverhalten», Neuchâtel 2007