



# Die Mobilität der Familien in der Gemeinde Bozen – Untersuchungswelle 2009

Ergebnisse empirischer Untersuchungen zum Mobilitätsverhalten der  
Bevölkerung Bozens

Helmuth Pörnbacher

Bozen, 2010

Auftraggeber	Durchführendes Institut
	
<p><b>Stadtgemeinde Bozen</b> Assessorat für Umwelt Assessorat für Mobilität Gumergasse 7 <b>I-39100 BOZEN</b> +39-0471-997111</p>	<p><b>Dominikanerplatz 35</b> <b>I-39100 BOZEN</b> Tel.: +39-0471-970115 Fax: +39-0471-978245 <a href="mailto:info@apollis.it">info@apollis.it</a></p>



Zitat: Pörnbacher, Helmuth (2010): Die Mobilität der Familien in der Gemeinde Bozen – Untersuchungswelle 2009. Hauptergebnisse zu einer empirischen Untersuchung. Bozen: apollis.

Interne Projektnummer: 467

Projektleitung: Helmuth Pörnbacher

Bozen, 2010.

## **Steckbrief der Untersuchung**

### **Ausgangslage**

Die Gemeinde Bozen hat in den Jahren 2001/02 und 2005 eine Serie von vier Mobilitätshebungen in Auftrag gegeben [1], [4], [3], [2]. Die vorliegende Arbeit stellt eine Aktualisierung dieser Erhebungen dar.

### **Ziele und Themen**

Ziel der Untersuchung ist es, ein verlässliches Bild des tatsächlichen Mobilitätsverhaltens der in Bozen ansässigen Bevölkerung zu zeichnen. Dieses Bild stellt eine solide Datenbasis für Planungsarbeiten dar, gibt aber auch die Möglichkeit, die verkehrspolitischen Maßnahmen in der Stadt mit einem evaluativen Ansatz zu betrachten.

### **Methode**

Die Methode besteht in einer Stichprobenerhebung, bei der in 833 Familien mit 1.719 befragten Personen alle Bewegungen eines Stichprobentages nachgezeichnet werden, und zwar nach Start und Ziel (Ort und Zeit), nach Wegezweck sowie nach Verkehrsmittel. Die Erhebung erfolgt telefonisch und computergestützt (CATI), der Fragebogen entspricht dem KONTIV-design, einer standardisierten Methode für solche Erhebungen. In die Untersuchung geht nur die Bevölkerung Bozens ein, diese aber insgesamt (alle Altersstufen); Einpendler aus anderen Gemeinden und Touristen sind mit nicht Gegenstand der Betrachtung. Die Daten aus dem Jahr 2009 werden mit vier Untersuchungen verglichen, die zwischen 2001 und 2005 durchgeführt wurden. Eine detaillierte Beschreibung der Methode liegt als eigener Bericht vor [5].

## Ergebnisse

### Mobilitätsindikatoren

Die Einheit dieses Untersuchungsdesigns ist ein Weg, welche durch eine Aktivität definiert ist: jedes mal, wenn eine Person mit einer Außer-Haus-Bewegung eine neue Aktivität setzt, also einen anderen Zweck verfolgt, wird ein neuer Weg registriert: zur Arbeit fahren, das Kind in die Schule bringen, einkaufen gehen usw. Zielort ist jener Ort, an dem die Aktivität endet, dieser Zielort ist gleichzeitig der Startort für den nächsten Weg, der eine neue Aktivität darstellt.

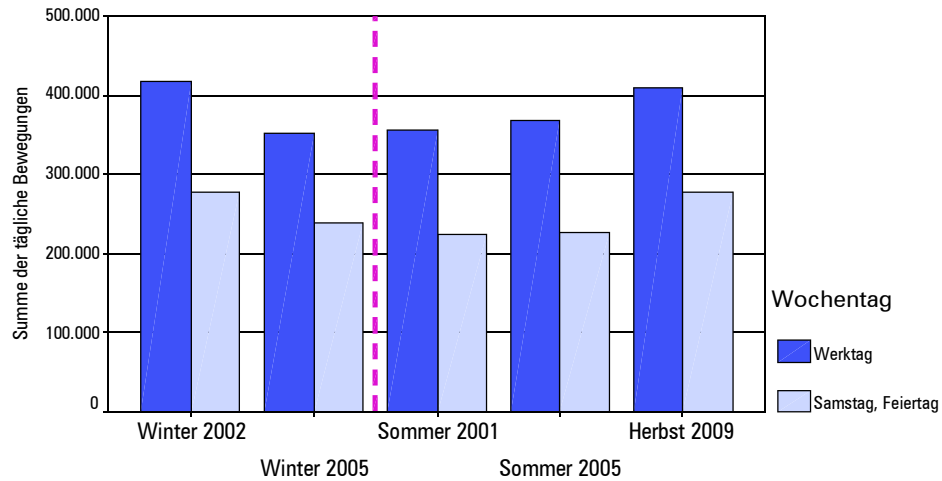
Die Erfassung aller Außer-Haus-Bewegungen der ansässigen Bevölkerung Bozens führt als Hochrechnung zur Gesamtzahl an Bewegungen an einem durchschnittlichen Tag: diese Zahl beträgt für das Jahr 2009 an einem mittleren Werktag in der warmen Jahreszeit mit Schulbetrieb ca. 410.000 Bewegungen, an Samstagen, Sonn- oder Feiertagen ca. 280.000. Sie errechnet sich aus der Gesamtzahl ansässiger Personen, die seit der ersten Untersuchung im Jahr 2001 deutlich zugenommen hat, der Quote von Personen, die das Haus verlassen haben (die sogenannten mobilen Personen, die 2009 an Werktagen bei 92%, an Wochenenden<sup>1</sup> bei 83% lag), und die mittlere Anzahl an Bewegungen, welche die mobilen Personen durchführen. In dieser Zahl sind alle Bewegungen enthalten, unabhängig von ihrer Distanz oder dem verwendeten Verkehrsmittel.

---

<sup>1</sup> In die Zahlen für das Wochenende gehen die Samstage mit einem Viertel, die Sonn- und Feiertage mit  $\frac{3}{4}$  der befragten Personen ein, während für die Werktage nicht nach Tagen unterschieden wird.

## Tägliche Wege - Hochrechnung

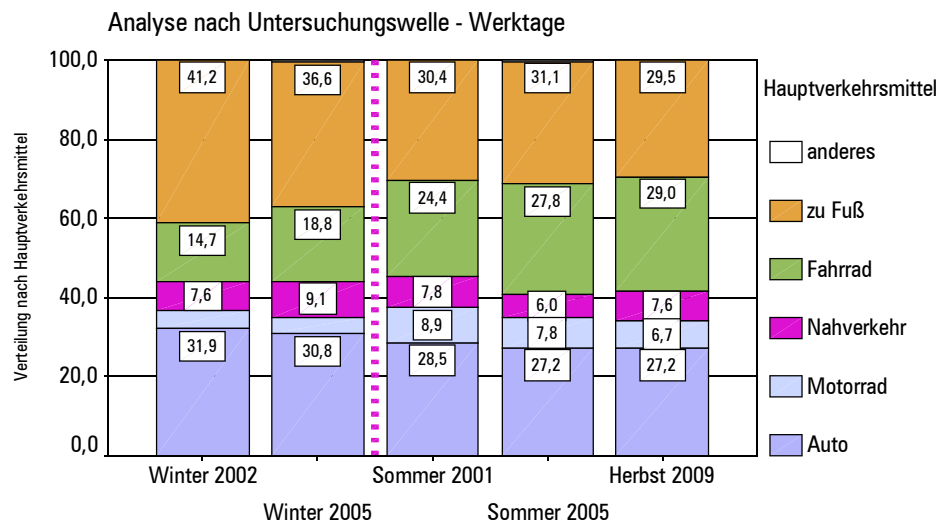
Analyse nach Untersuchungswelle und Wochentagstyp



## Die Verkehrsmittelwahl

Die Einheit dieses Untersuchungsdesigns ist ein Weg, welche durch eine Aktivität definiert ist: zur Arbeit fahren, das Kind in die Schule bringen, einkaufen gehen usw. Für einen solchen Weg können mehrere Verkehrsmittel verwendet werden: man spricht dann von Etappen des Weges. So könnte ein Weg zur Arbeit z.B. aus einer Fußetappe zum Parkplatz, einer Etappe im Auto und einer weiteren Fußetappe vom Parkplatz zum Arbeitsplatz bestehen. Bei Verwendung mehrerer Verkehrsmittel für einen Weg ergibt sich das Hauptverkehrsmittel aus der Prioritätenreihe öffentliches Verkehrsmittel-motorisierter Individualverkehr-nichtmotorisierter Verkehr. Die Verkehrsmittelwahl ist so wie andere Indikatoren auch jahreszeitlichen Schwankungen unterlegen, sodass die fünf Untersuchungswellen getrennt betrachtet werden müssen: die zwei „Winter“-wellen sowie die drei „Sommer“-wellen.

## Modal split

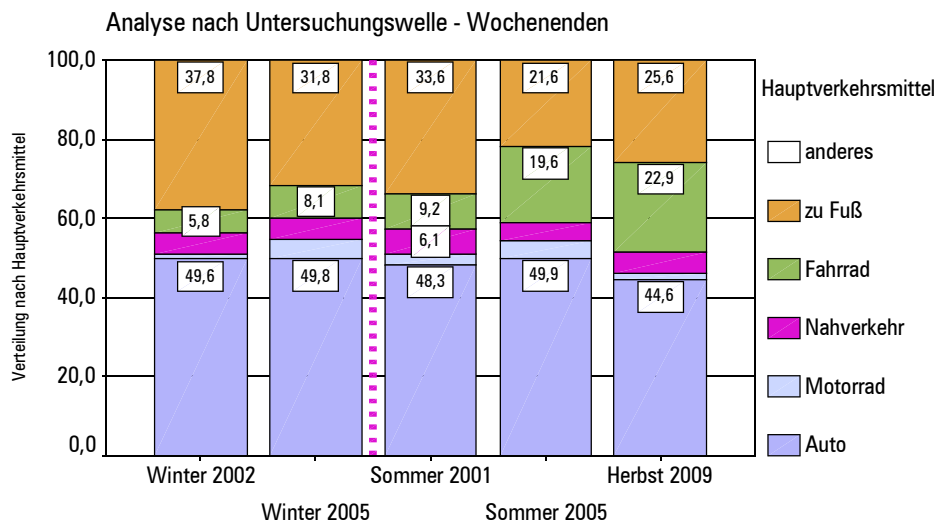


Insgesamt zeigt sich an **Werktagen** in Bozen ein recht stabiles Bild der modalen Verteilung der Wege, des sogenannten modals splits: der Umweltverbund aus Fußwegen, Rad und Nahverkehr erreicht knapp 60% aller Wege. Das Fahrrad hat in seiner Wichtigkeit im Laufe der Jahre zugenommen: in der letzten Erhebung 2009 werden damit an Werktagen 29% aller Wege zurückgelegt. Die Zunahme des Fahrrads scheint an Werktagen in erster Linie zu Lasten der Fußwege und des Nahverkehrs zu gehen, der Anteil des motorisierten Verkehrs bleibt tendenziell stabil.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich, wenn man den modal split an **Wochenenden** (Samstage, Sonntage, Feiertage) betrachtet<sup>2</sup>. An Wochenenden ist die Zunahme des Anteils der Radwege im zeitlichen Vergleich noch deutlicher ausgeprägt als an Werktagen: der Anteil liegt im Herbst 2009 bei knapp 23%. Auch hier schien es so zu sein, dass das Fahrrad in erster Linie Fußwege ersetzt, die Zahlen der letzten Erhebung weisen aber darauf hin, dass mit dem Fahrrad auch einiges an motorisierten Wegen ersetzt werden sein könnte: der Anteil der motorisiert durchgeführten Wege ist merklich gesunken.

<sup>2</sup> In diese Zahlen gehen die Samstage mit einem Viertel, die Sonn- und Feiertage mit ¾ ein.

## Modal split



## Die Stärken des Rades – und des Autos

Ein Weg ist – wie oben erläutert – definiert als eine Außer-Haus-Bewegung, um eine Aktivität durchzuführen. Er kann mit einem oder mehreren Verkehrsmitteln zurückgelegt werden. Bei Verwendung mehrerer Verkehrsmittel für einen Weg ergibt sich das hauptsächlich genutzte Verkehrsmittel aus der Prioritätenreihe öffentliches Verkehrsmittel-motorisierter Individualverkehr-nichtmotorisierter Verkehr. Wenn man nun die Anzahl Etappen analysiert, die bei Wegen mit verschiedenem Hauptverkehrsmittel notwendig sind, erkennt man eine der Stärken des Fahrrades: nämlich die Möglichkeit, direkt (ohne Fußwege) von Punkt A nach Punkt B zu gelangen (in 98% der Wege mit dem Rad war keine Fußetappe notwendig)<sup>3</sup>. Dies ist zum Beispiel mit einem Nahverkehrsmittel nur in 37% aller Wege der Fall, in 16% der Wege brauchen die Bürger sogar 3 Etappen. Erstaunlich sind die Ergebnisse für die Autowege: sie liegen deutlich näher an den Zahlen des Fahrrades als an dem des Nahverkehrs. Mit anderen Worten: bei 91% der werktags mit dem Auto als Hauptverkehrsmittel durchgeführten Wege war die Fahrt unmittelbar von Start zu Ziel möglich; damit kann das Auto

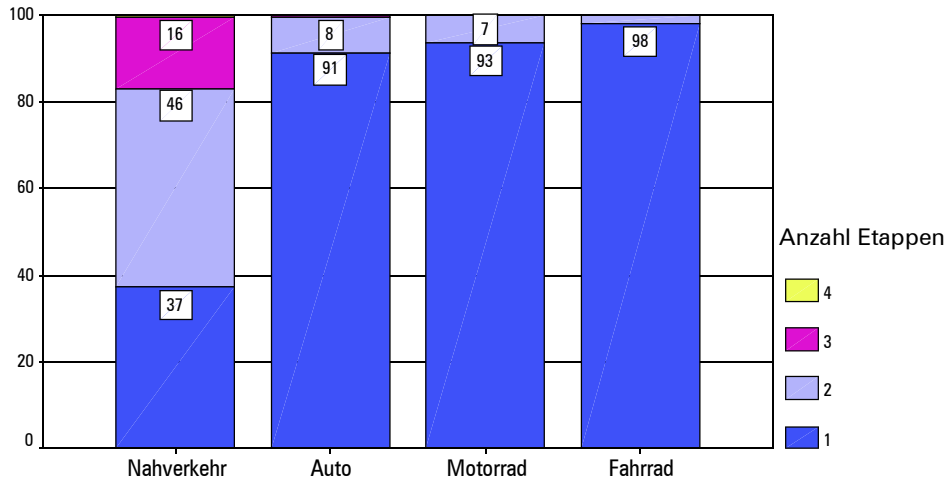
<sup>3</sup> Eine Fußetappe wird dann registriert, wenn der Fußweg mehr als 100 m beträgt.



verkehrspsychologisch etwa gegenüber dem Nahverkehr sehr stark punkten.

### Etappen pro Weg

Analyse nach Hauptverkehrsmittel - Herbst 2009 - Werktage

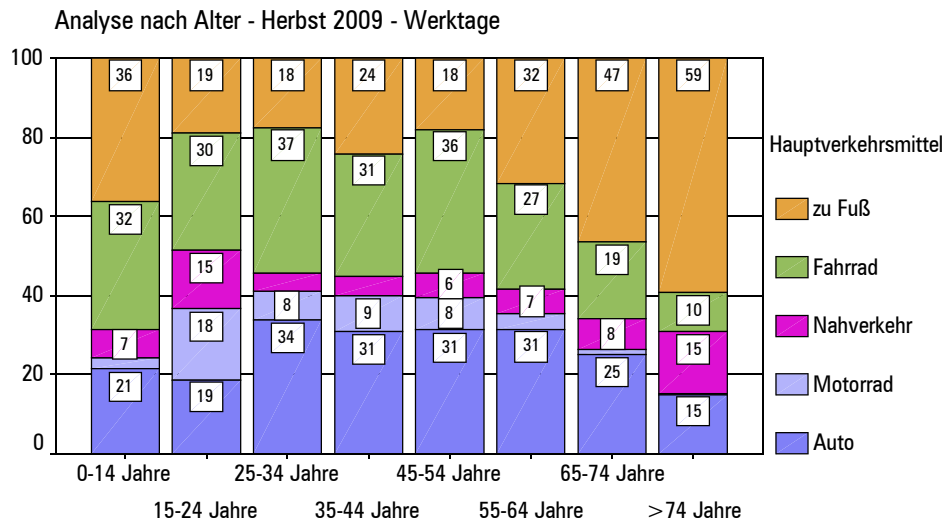


### Radfahrer/innen in Bozen

Der Anteil der Radwege unterscheidet sich nach Merkmalen der Familie (z.B. Ausstattung mit Fahrzeugen), nach Merkmalen der Einzelpersonen (z.B. Alter), nach Wegezweck, nach Tageszeit und auch nach Start und Ziel der Wege.

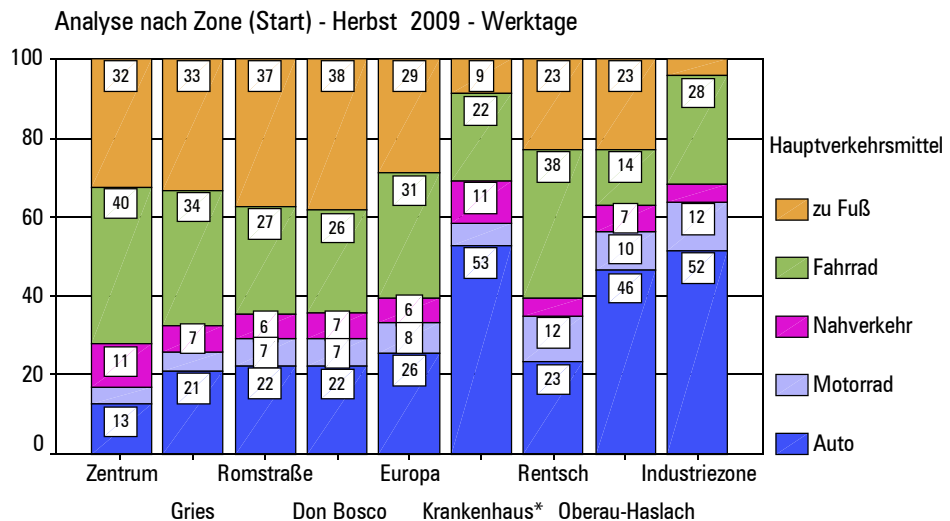
Einen nennenswerten Einfluss auf die Nutzung des Fahrrades hat das Alter, wobei aber auffällt, dass zwar alte Menschen (ab 65 Jahren) deutlich seltener auf das Fahrrad zurückgreifen, dass aber insgesamt das Fahrrad in der Stadt und an Werktagen ein Verkehrsmittel aller Altersgruppen zu sein scheint. Ein Vergleich der Radanteile am modal split hat an Werktagen seit 2001 in allen Altersgruppen zugenommen, stärker noch bei jüngeren Menschen.

### Modal split



Das Fahrrad wird nicht in allen Zonen der Stadt gleich stark benutzt. Der Anteil der Wege mit dem Rad, die die speziell für diese Untersuchung konstruierten Zonen verlassen, liegen im Zentrum mit 40% am höchsten, in Oberau/Haslach am niedrigsten<sup>4</sup>.

### Modal split

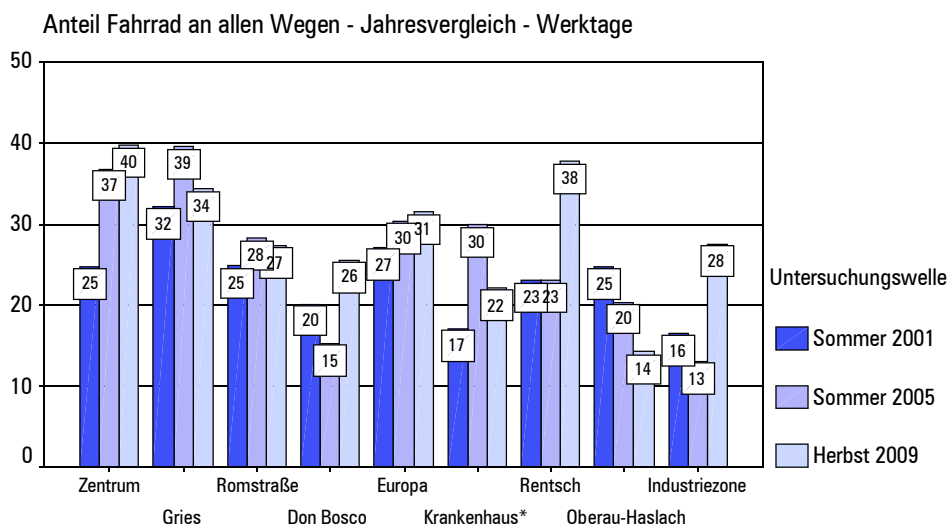


Der Jahresvergleich der drei in der warmen Jahreszeit mit Schulbetrieb durchgeführten Wellen zeigt insgesamt stabile bis steigende Radanteile in allen Zonen, mit Ausnahme der

<sup>4</sup> In die Zone *Krankenhaus* gehen weniger als 100 Bewegungen ein.

Industriezone und Rentsch/Bozner Boden: in diesen zwei Zonen scheint das Rad gegenüber den Vergleichsjahren stärker an Boden gutgemacht zu haben, was wohl auch damit zusammen hängt, dass sich diese Zonen von reinen Gewerbegebieten mit Produktion hin zu multifunktionalen Zonen mit Handels- und Dienstleisterkomponenten entwickelt haben, die deshalb auch stärker Verkehr anziehen; es empfiehlt sich sicherlich, bei der Planung von Radinfrastrukturen diese Zonen noch stärker als bisher in Betracht zu ziehen. Ein gegenläufiger Trend ist dagegen in Oberau/Haslach zu beobachten.

### Modal split - Analyse nach Zone (Start)



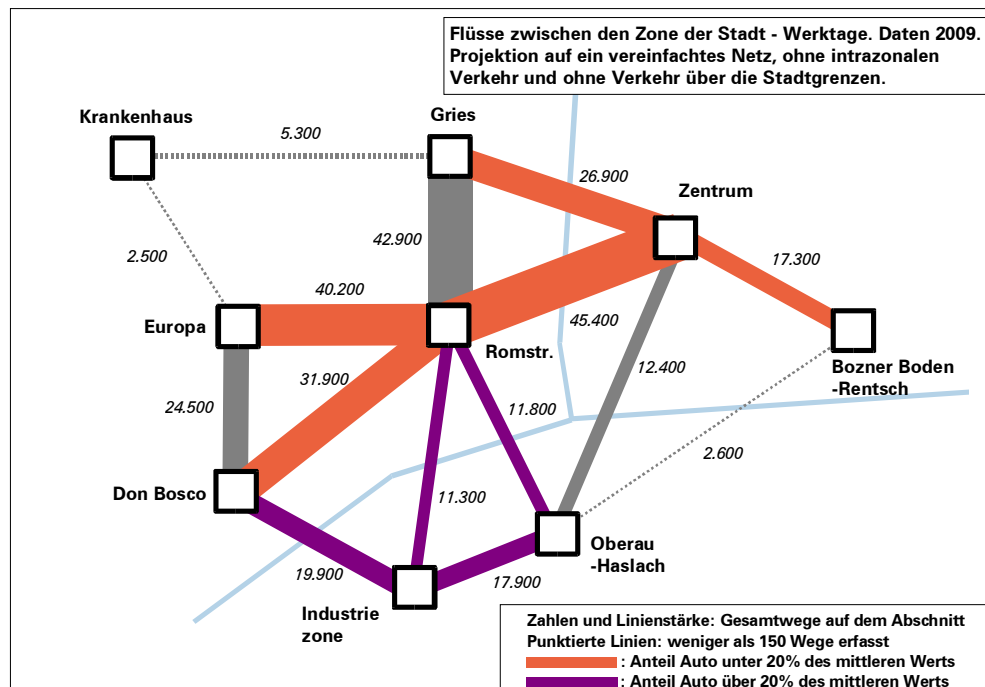
### Die Betrachtung des Netzes

Die Erfassung der Bewegungen nach Start und Ziel ergibt eine Zonenmatrix, aber noch keine Aussage, wie die Ströme zwischen den Zellen dieser Matrix fließen, also über welche konkreten Straßen die Wege gehen. Diese Informationen werden auch in den Interviews in der Regel nicht erfasst. Die Bewegungen zwischen den Zonen der Stadt können aber auf ein schematisierten Verkehrsnetz projiziert werden, wobei Wege innerhalb derselben Zone und Wege von oder in andere Gemeinden hier nicht berücksichtigt werden. Das abgebildete Verkehrsnetz stellt eine starke Vereinfachung dar. Alle abgebildeten Verbindungen entsprechen zwar realen

Straßen, aber alle übrigen Verkehrswege wurden nicht berücksichtigt<sup>5</sup>.

Die Projektion der zonenübergreifenden Wege innerhalb Bozens auf das vereinfachte Verkehrsnetz zeigt eine starke Konzentration der Bewegungen im Bereich der Zonen Altstadt, Gries, Romstraße, Europa und Don Bosco.

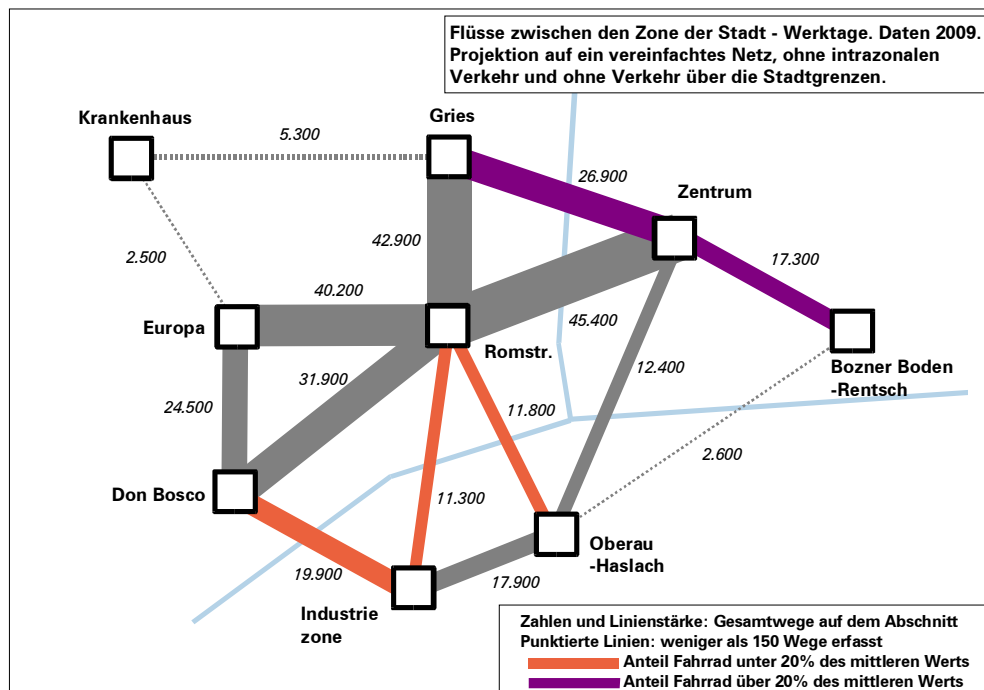
Die Zonen Oberau, Bozner Boden, Industriezone und Krankenhaus bedingen zwar starke Verkehrsflüsse vor allem im Berufsverkehr, das Gesamtvolumen erscheint allerdings gering im Vergleich zu den Bewegungen zwischen den 5 "Kernzonen".



Neben den absoluten Zahlen dieser Projektion kann auch der modal split auf diesem Netz analysiert werden. Dabei zeigt sich, dass das Auto als Hauptverkehrsmittel für diese interzonalen Bewegungen vor allem im Süden der Stadt überproportionale Werte annimmt.

<sup>5</sup> Die Grafik zeigt damit theoretische Verkehrsflüsse: z. B. wurden der Verbindung zwischen den Zonen Altstadt und Romstraße, die der Drususstraße entspricht, alle Wege zugeordnet, die zwischen den beiden Zonen erfasst wurden - auch wenn in Wirklichkeit ein Teil dieses Verkehrs über die Talferbrücke geht. Generell wurden alle Wege der kürzesten Verbindung auf dem schematisierten Verkehrsnetz zugeordnet. Der Weg von der Zone Europa zur Zone Bozner Boden führt z. B. über Romstraße und Altstadt – auch wenn hier z. B. für den Autoverkehr auch die Eisackuferstraße zur Verfügung steht.

Schaut man sich dagegen die Anteile des Fahrrades auf den Achsen an, so zeigt sich, dass das Rad überproportionale Anteile auf der Achse Gries-Zentrum-Rentsch/Bozner Boden inne einnimmt, während es zwischen der Zone Romstraße-Oberau/Haslach, Romstrasse-Industriezone und Don Bosco-Industriezone unterdurchschnittlich vertreten ist. Der Nahverkehr (nicht abgebildet) zeigt dagegen überproportionale Anteile in den Kernzonen der Stadt (Zentrum-Romstraße-Don Bosco).



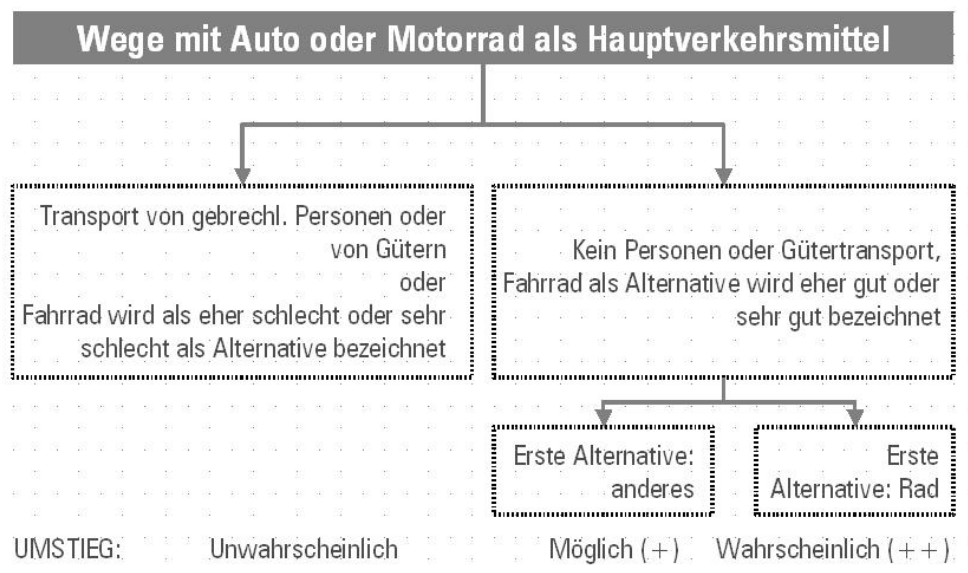
## Eine Potentialabschätzung für den Radverkehr

Anhand der Daten des tatsächlichen Mobilitätsverhaltens und einiger Zusatzfragen, die für alle konkreten Bewegungen mit Auto oder Motorrad als Hauptverkehrsmittel gestellt wurden, kann eine realitätsnahe Schätzung angestellt werden, welches Potential das Rad in Bozen hat.

Das Modell für diese Schätzung beruht darauf, für die mit Auto oder Motorrad als Hauptverkehrsmittel zurückgelegten Wege eine Umsteigewahrscheinlichkeit auf das Rad zu schätzen, und zwar für jeden der real erfassten Wege. Dazu wurden zu jedem dieser Wege drei Zusatzfragen gestellt:

- 1) *wurden bei dem (mit Auto oder Motorrad zurückgelegten) Weg schwere Güter oder alte/gebrechliche Personen transportiert?*
- 2) *Welches wäre das alternative Verkehrsmittel gewesen?*
- 3) *Wie gut hätte sich das Fahrrad als Ersatz geeignet?*

Aus der Kombination der Antworten auf diese Fragen wurden drei Gruppen mit unterschiedlicher Umsteigewahrscheinlichkeit gebildet: Umstieg unwahrscheinlich, möglich oder wahrscheinlich.

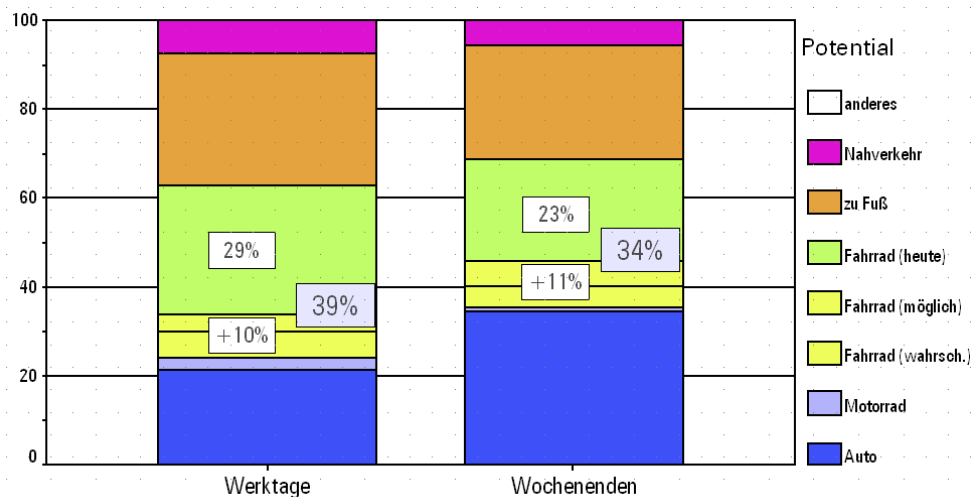


Auf der Grundlage der genannten Klassifizierung der Wege mit dem Auto oder Motorrad als Hauptverkehrsmittel kann

man schätzen, dass bei gleichem Mobilitätsmuster an Werktagen von 140.000 Wegen ca. 100.000 nur sehr schwer auf das Rad umgeleitet werden können, an Wochenenden bleiben von knapp 130.000 Wegen 100.000 schwer zu beeinflussen. Für den Rest (40.000 Weg an Werktagen und 30.000 Wege an Wochenenden) stehen die Chancen nicht schlecht, durch weitere, lenkende Maßnahmen eine Verlagerung zu erreichen. Damit würde der modale Anteil des Rades in Bozen im Idealfall 39% an Werktagen und 34% an Wochenenden erreichen.

### Potential für das Fahrrad

Schätzung auf Grundlage Daten Herbst 2009



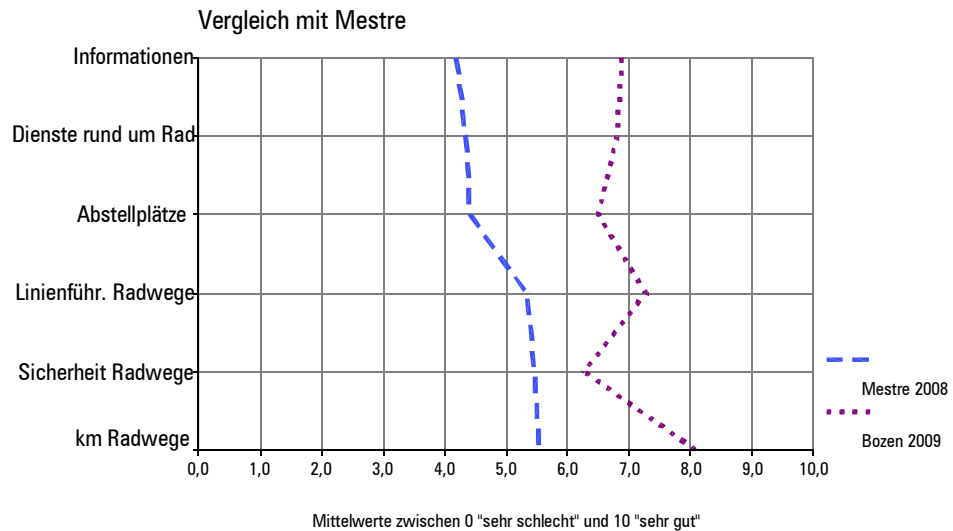
### Eine Stadt für die Radfahrer/innen

Den mobilen Personen wurde ein Zusatzfragebogen zur Verwendung des Fahrrades in der Stadt vorgelegt, der analog auch bei einer vergleichbaren Untersuchung in Mestre zum Einsatz kam [6]. Darin wurde unter anderem eine Liste von sechs Aspekten zur Radnutzung in Bozen vorgelegt; die Befragten konnten diese Aspekte auf einer Werteskala zwischen 0 (sehr schlecht) und 10 (sehr gut) bewerten.

Das Bewertungsmuster für Bozen zeigt insgesamt höhere Bewertungen als in Mestre; daneben fällt aber auf, dass der Aspekt der Sicherheit („die Sicherheit auf den Radwegen“) gegenüber den anderen fünf Aspekten deutlich abfällt, ein Muster, das sich so in Mestre nicht zeigt. Die Interpretation

könnte die sein, dass der Aspekte der Sicherheit mit steigender Raddichte notgedrungen an Stellenwert gewinnen wird<sup>6</sup>, es könnte aber auch sein, dass spezifische Abschnitte oder technische Lösungen in Bozen dem Sicherheitsempfinden entgegen arbeiten. So oder so: Sicherheit sollte ein Tätigkeitsfeld der Politik in diesem Bereich sein.

### Aspekte zur Radnutzung



<sup>6</sup> Der modal split liegt in Mestre deutlich unterhalb des Bozener Wertes



## Literaturverzeichnis

- [1] Pörnbacher, H., HP. Niederkofler (2002): Analisi della mobilità delle famiglie di Bolzano 2001/2002. Risultati scelti di una ricerca empirica. Bolzano: apollis.
- [2] Pörnbacher, H. (2005): La mobilità delle famiglie a Bolzano - anno 2005. Relazioni di una ricerca empirica. Bolzano: apollis.
- [3] Pörnbacher, H., H.P. Niederkofler (2002): Mobilitätserhebung der Bozner Haushalte 2001/2002. Forschungsbericht an den Auftraggeber. Bozen: apollis.
- [4] Pörnbacher, H. (2005): Die Mobilität der Haushalte in Bozen - Untersuchungen 2005. Illustrierter Ergebnisbericht zu einer empirischen Untersuchung. Bozen: apollis.
- [5] Pörnbacher, H., G. Cannata (2009): La mobilità delle famiglie a Bolzano- indagine 2009. Metodologia e tabelle statistiche di una ricerca empirica. Bolzano: apollis.
- [6] Pörnbacher, H (2006): La mobilità delle famiglie sulla terraferma di Venezia - indagine 2006. Risultati di un'indagine empirica. Bolzano: apollis.