



## Ökonomische Effekte des Radverkehrs

### Wirtschaftsfaktor Rad – Vermeidung der Kosten des Kfz-Verkehrs

Radverkehr wird zunehmend als eine wachsende, Erfolg versprechende Branche wahrgenommen. Fahrradtouristische Angebote machen inzwischen einen nennenswerten Anteil am Tourismus in Deutschland aus. Hochwertige Produkte der Fahrradhersteller finden guten Absatz.

Wichtigster ökonomischer Aspekt ist jedoch die Substituierung von Kfz-Verkehr mit dessen entsprechenden Kosten. Das gilt für eine dauerhaft bezahlbare Mobilität der privaten Haushalte, denn viele Menschen macht die Aussicht auf mittelfristig stark steigende Energiekosten nachdenklich. Auch viele Kommunen haben erkannt, dass sich Investitionen in den Radverkehr lohnen.

Trotzdem ist es vor dem Hintergrund knapper Kassen schwierig, die ökonomische Effizienz des Radverkehrs zu begründen und gegenüber den Vorteilen des Pkw-Verkehrs hervorzuheben. Dies ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass es eine Reihe versteckter und nicht immer leicht quantifizierbarer Kostenfaktoren sind, welche durch die unterschiedlichen Verkehrsmittel hervorgerufen werden. Oft lässt sich eine verkehrersparsame Mobilität in ihrer Wirkung nicht sofort einer Ersparnis der Kommune zurechnen.

Fahrradmobilität ist viel mehr als nur Mobilität und Verkehr. Wesentliche Kosten des Verkehrs, die durch mehr Radverkehr reduziert werden können, sind:

- Flächeninanspruchnahme und Trennwirkung: Die durch den Verkehr beanspruchten Flächen stehen nicht für andere Nutzungen zur Verfügung. Hoch belastete Verkehrswege stellen Barrieren dar und schränken tendenziell die Nutzbarkeit der Stadt ein, denn das Queren von vielbefahrenen Straßen kostet Zeit. Schwache Verkehrsteilnehmer werden in ihrer Mobilität eingeschränkt. Dabei benötigen Radfahrer und Fußgänger verglichen mit dem Pkw-Verkehr nur einen Bruchteil des begrenzten Straßenraums.
- Lärmbelastung: Lärm ist nicht nur störend und mindert in vielen Situationen die Leistungsfähigkeit, er kann sogar Gesundheitsschäden verursachen. Darüber hinaus beeinträchtigt Lärm die Le-

*Titelbild: Radverkehr und Fußgänger in Paris.*

### Inhalt

Wirtschaftsfaktor Rad – Vermeidung von Kosten des Kfz-Verkehrs 1

Kalkulation der Kosten und Nutzen des Radverkehrs 2

Nutzen-Kosten-Analyse einer Radverkehrsmaßnahme 3

Infrastrukturkosten der sparsamen Kommune 4

Fazit 4

bensqualität in städtischen Gebieten drastisch, was u.a. zu einem Wertverlust der dortigen Immobilien führen kann.

- Luftverschmutzung: Insbesondere durch den motorisierten Straßenverkehr wird die Luftqualität in den verkehrsreichen Gegenden stark beeinträchtigt. Dies führt u.a. zu Krankheiten und zu Beeinträchtigungen der Lebensqualität insgesamt.
- Unfallschäden: Neben dem durch Verkehrsunfälle erzeugten menschlichen Leid entstehen erhebliche Kosten aufgrund von Einkommensausfällen und im Rahmen der Wiedereingliederung der Verletzten in den Arbeitsprozess. Angst vor Unfällen schränkt die Lebensqualität ein, Bewegungsmöglichkeiten von Kindern werden wegen der Gefahren des Verkehrs eingeschränkt.

## Kalkulation der Kosten und Nutzen des Radverkehrs

In Kanada hat Todd Litman vom Victoria Transport Policy Institute seit langem umfassende Kosten-Nutzen-Analysen für den Verkehrsbereich und somit auch für den Radverkehr entwickelt. Vorliegende Forschung wird systematisch aufgearbeitet, um Kennzahlen zur Effizienz einzelner Maßnahmen zu bestimmen und Mobilitätsstrategien in ihrer Wirkung auf verschiedene gesellschaftliche Bereiche zu untersuchen.

Dies betrachtet sowohl Nutzen und Kosten, die für die jeweiligen Verkehrsteilnehmer selbst entstehen, als auch die externen Nutzen und Kosten für andere Menschen (z.B. Anwohner entlang der Verkehrsachsen), bzw. für die Allgemeinheit. Dienen die Verlagerungen des Automobilverkehrs als Ausgangspunkt für eine Kosten-Nutzen-Analyse, können die ökonomischen Potenziale aufgezeigt werden. Mehr Fahrradnutzung führt tendenziell dazu, dass die Alltagswege im Nahbereich der Wohnung mit insgesamt kürzeren Strecken zurückgelegt werden. Die kanadischen Studien zeigen, welche positiven Effekte durch eine Erhöhung des Radverkehrsanteils und die Anwendung der dazu geeigneten Maßnahmen in den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen erzielt werden können. Dabei wird zwischen Hauptverkehrszeiten und den übrigen Tageszeiten sowie zwischen großstädtischem und ländlichem Verkehr unterschieden. Auf dieser Datengrundlage hat Litman kalkuliert, von welcher Höhe an die Investitionsmittel durch den zu erwartenden Nutzen einer Maßnahme gerechtfertigt sind.

Basis der Kalkulation der jährlichen Einspareffekte ist eine Verlagerung von einem Prozent der Automobilwege. Insgesamt werden für jede Fahrt, die zu Stoßzeiten im städtischen Verkehr vom Automobil auf das Fahrrad verlagert wird, Einsparungen in Höhe von \$5,60 berechnet. Bei Wegen außerhalb der Stoßzeiten sind es \$2,86, in ländlichen Gebieten \$1,52.

Das britische SQW-Institut hat im Auftrag der Initiative Cycling England internationale Forschungsergebnisse zusammengetragen und als Sekundäranalyse die jährlichen positiven ökonomischen Effekte kalkuliert, die ein Radfahrer gegenüber einem Autofahrer erzielt. Insbesondere in den drei Bereichen öffentliche Gesundheit, der Klima- und Umweltverschmutzung und Stau werden Kosten-Nutzen-Analysen präsentiert, welche für eine Verlagerung zugunsten des nicht-motorisierten Verkehrs sprechen.



Unterschiedlicher Nutzen (Benefit) nach Alter und Verlagerungsintensität. Quelle: SQW 2007

Je nach Kontextbedingungen kann ein erhöhter Radverkehrsanteil positive Effekte in verschiedenen Bereichen haben. So ist es z.B. für die Gesundheitseffekte entscheidend, in welchen Altersgruppen der Radverkehr Zuwächse verzeichnen kann. Darüber hinaus ist ausschlaggebend, in welchem Umfang tatsächlich Autofahrten durch Radverkehr ersetzt werden. In der SQW-Studie wird gezeigt, dass eine starke Verlagerungen positive Effekte beim Stau, bei den Umwelt- und Klimaschutzeffekten hat.

### Zum Weiterlesen

SQW (2007): Valuing the benefits of cycling. A report to Cycling England. ([www.dft.gov.uk/cyclingengland/site/wp-content/uploads/2008/08/valuing-the-benefits-of-cycling-full.pdf](http://www.dft.gov.uk/cyclingengland/site/wp-content/uploads/2008/08/valuing-the-benefits-of-cycling-full.pdf))

Litman, Todd/Victoria Transport Policy Institute (2011): Evaluating Non-Motorized Transportation Benefits and Cost. ([www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf](http://www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf))

Haller, Reinhard (2005): Beschäftigungseffekte von Verkehrsinfrastruktur-Investitionen. ([www.ub.tuwien.ac.at/dipl/2005/AC04459936.pdf](http://www.ub.tuwien.ac.at/dipl/2005/AC04459936.pdf))

### Fokus Gesundheit

Mediziner empfehlen je 30 Minuten Bewegung an fünf Tagen der Woche. Am besten integriert man körperliche Bewegung in die alltäglichen Wege, z.B. indem Autofahrten durch Fahrradnutzung ersetzt werden. Bewegungsmangel führt demnach zu höheren Kosten im Gesundheitswesen.

Oftmals wird ein erhöhtes Unfallrisiko als negative Konsequenz eines gesteigerten Radverkehrsanteils angeführt. Wenn man die Unfallrisiken in einem breiteren Kontext der Gesundheitseffekte betrachtet, lässt sich argumentieren, dass diese durch die positiven Effekte des Radfahrens auf die Fitness und die damit verbundene Reduzierung von Erkrankungen mehr als aufgewogen werden. So argumentiert die SQW-Studie, dass die positiven Effekte, welche durch die „normale“ Fahrradnutzung entstehen, gegenüber den durch Fahrradunfälle verlorenen Lebensjahren stark überwiegen.

Die lokale Zurechenbarkeit der gesundheitlichen Prävention ist angesichts der nationalen Struktur der Krankenkassen meist nicht möglich. Aber aus Sicht von Unternehmen kann die Radverkehrsförderung für die Arbeitswege direkte Kostenersparnisse ermöglichen. Radfahrer haben bis zu 50% weniger krankheitsbedingte Fehlzeiten. Sie kommen fit am Arbeitsplatz an.

### Fokus Energieeinsparung und Klimaschutz

Die Erfolge bei der globalen CO<sub>2</sub>-Reduzierung werden bislang durch das Verkehrswachstum wieder zunichte gemacht. Indem Autofahrten durch Fahrradnutzung ersetzt werden, kann der Radverkehr dazu beitragen, positive Effekte im Bereich Klimaschutz zu erzielen. Wenn nach SQW eine Person im städtischen Verkehr das Fahrrad jährlich bei durchschnittlich 160 Fahrten mit einer Länge von vier Kilometern nutzt, ließen sich dadurch im städtischen Umfeld 79 Euro bei den Klimaschutzkosten einsparen. In ländlichen Gebieten liegt dieser Wert allerdings weitaus niedriger bei 15 Euro.

### Fokus Stauvermeidung, Flächensparsamkeit

Im Stadtverkehr wird Stau durch Radverkehrsförderung vermieden, wenn v.a. bei den Arbeitswegen in der Spitzenzeit Autofahrten aufs Rad verlagert werden. Auf die erheblichen Zeitverluste im Stau zielt in den Niederlanden das aktuelle Programm für Radschnellwege. Nach der britischen SQW-Studie spart auch der Nutzer in städtischen Gebieten unter anderem staubedingt 155

Euro an Kosten ein, wenn er die bereits erwähnten jährlichen 160 Fahrten à vier Kilometer per Rad zurücklegt.

## Nutzen-Kosten-Analyse einer Radverkehrsmaßnahme

Am Beispiel der Wannseeroute in Berlin wurde 2008 ein systematisches Bewertungsverfahren für Radverkehrsinfrastruktur entwickelt. Aus der 50%igen Radverkehrszunahme (Verkehrszählungen vorher/nachher) wurden jährlich 230.000 zusätzliche Personenkilometern bzw. 192.000 eingesparte Kfz-Kilometern kalkuliert. Dem Aufwand der Herrichtung der Route wurde ein Nutzen aus Senkungen der Betriebskosten (48% des Gesamtnutzens), der CO<sub>2</sub>-Emissionen (15%) und der Sachunfallschäden (15%) gegenübergestellt. Je nach Annahmen wurde ein Nutzen-Kosten-Quotient (NKQ) von 3,43 oder 2,49 prognostiziert, in jedem Fall eine positive Bewertung der Maßnahme. Ebenso erlaubt es das Verfahren, Prognosen darüber zu stellen, welche Verlagerungen des Automobilverkehrs notwendig sind, um einen bestimmten Nutzen-Kosten-Quotienten zu erzielen.



Ablauf der Kosten-Nutzen-Analyse zur Wannsee-Route (nach Schäfer/Walther/Röhling 2008).

Umweltbundesamt UBA (2002): Möglichkeiten der Umweltentlastung und Kostenreduzierung im Verkehr durch Verkehrsplanung. ([www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2133.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2133.pdf))

ICLEI/VCD (2005): Versteckte Kosten des Automobilverkehrs. ([www.vcd.org/kostenwahrheit.html](http://www.vcd.org/kostenwahrheit.html))

Schäfer, Tanja/Walther, Christoph/Röhling, Wolfgang (2008): Kosten-Nutzen-Analyse. Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen. Denzlingen/Karlsruhe (i.A. BMVBS). ([www.nrvp.de/neuigkeiten/news.php?id=2190](http://www.nrvp.de/neuigkeiten/news.php?id=2190))

**Bildrechte**  
alle bei Jörg Thiemann-Linden

## Ausgaben der sparsamen Kommune

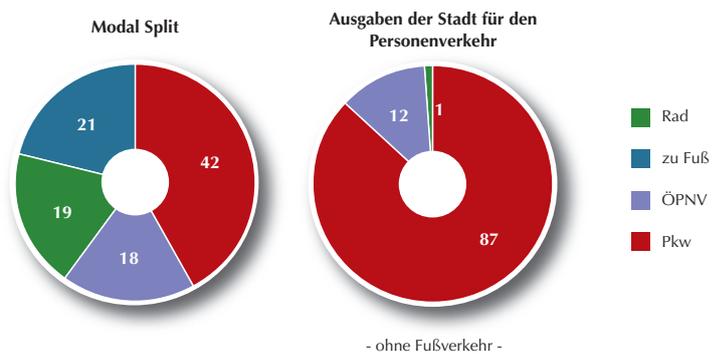
Einen erheblichen Ausgabenfaktor für die öffentlichen Kassen stellen Straßen und Pkw-Stellplätze dar. Die finanziell belasteten Städte und Gemeinden haben infolgedessen weniger Geld für andere gesellschaftliche Zwecke zur Verfügung. Aus Sicht der öffentlichen Hand, insbesondere für Kommunen, stellen Radfahrer und Fußgänger die mit Abstand kostengünstigsten Mobilitätsformen dar. Eine hohe Qualität der für den Radverkehr benötigten Infrastruktur ist im Vergleich zur Kfz-Infrastruktur vergleichsweise günstig herstellbar und zu erhalten. Dies gilt umso mehr, als eine gute Radverkehrsplanung auch Radverkehrsanlagen auf der vorhandenen Fahrbahn mit einbezieht.

Gleichzeitig haben Investitionen in die Radverkehrsinfrastruktur, bezogen auf die Investitionssumme, einen weit höheren Beschäftigungseffekt, verglichen mit dem Schnellstraßenbau. Bei den relativ kleinteiligen Arbeiten ist der Anteil der Personalkosten im Vergleich zum Materialaufwand relativ hoch. Zudem profitieren die kleineren lokalen Baufirmen von den Investitionen. Eine Studie aus Österreich hat eine 4,4-fach höhere Beschäftigungswirkung von Maßnahmen für den nichtmotorisierten Verkehr (Fußgängerzonen, Radwege) gegenüber dem Autobahnbau festgestellt (Haller 2005).

Zunehmend gerät auch die Wirkung des Fahrrades auf die Wirtschaftlichkeit von Bus und Bahn in den Fokus: Als Zubringer erweitert das Fahrrad den Einzugsbereich der Haltestellen gegenüber dem Weg zu Fuß zur Haltestelle um ein Vielfaches (Bike & Ride) und vergrößert dadurch die Kundschaft einer ÖPNV-Linie. In der für den ÖPNV kritischen morgendlichen Spitzenstunde kann viel Radverkehr helfen, dass die Spitzenbelastung mit zusätzlichen Fahrern und Fahrzeugen gedämpft wird. Am Wochenende tragen die Fahrradausflügler zur Tragfähigkeit des regionalen Bahnangebots bei.

Neben dem Bau von Straßen erfordert der Kfz-Verkehr den Bau und die Unterhaltung von Parkplätzen, die Reinigung, Beleuchtung und Entwässerung der Straßen, sowie zusätzliche Ausgaben in den Aufgabenbereichen der Feuerwehr, Polizei, Wirtschaftsförderung und Grünflächenämter. Die vergleichbaren Ausgaben für den Radverkehr sind dagegen sehr gering.

Die tatsächlichen kommunalen Ausgaben für die unterschiedlichen Verkehrsnetze wurden am Beispiel der Stadt Freiburg im Breisgau mit dem Tool LCTP (Least Cost Transportation Planning) ermittelt. Dies zeigte schon zu Beginn der Untersuchung eine deutliche Diskrepanz der Ausgaben gegenüber der Verkehrsmittelnutzung (UBA 2002).



Modal Split-Anteile der einzelnen Mobilitätsformen in Bezug gesetzt zu den jeweiligen kommunalen Ausgaben. Das Beispiel Freiburg. Quelle: UBA 2002

## Fazit

Die vielfältigen und langfristigen Ausgaben der öffentlichen Kassen für den Bereich Verkehr sind oftmals erst auf den zweiten Blick erkennbar. Viele dieser Kosten sind nicht unmittelbar finanziell kalkulierbar und zurechenbar. Unter Einbezug dieser Faktoren zeichnet sich das Fahrrad durch eine außergewöhnlich hohe Effizienz aus, insbesondere im Vergleich mit dem Kfz-Verkehr. Über die Gesundheitsförderung, Energieeinsparung und Stauvermeidung hinaus wird auch die relativ unaufwändige Infrastruktur ein Argument für Radverkehrsförderung.



Gefördert durch:  Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Mehr zu angrenzenden Themen finden Sie in  
FoR A-1 Klimaschutz  
FoR A-4 Gesundheitsförderung  
FoR I-4 Betriebliches Mobilitätsmanagement

„Forschung Radverkehr“ steht Ihnen auch online  
zur Verfügung: [www.nrvp.de/transferstelle](http://www.nrvp.de/transferstelle)

## Impressum

Herausgeber: Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) gGmbH  
Zimmerstraße 13–15, 10969 Berlin  
Arbeitsbereich Mobilität und Infrastruktur  
Redaktion: Jörg Thiemann-Linden, Tobias Mettenberger  
Auflage: 500  
[forschung-radverkehr@difu.de](mailto:forschung-radverkehr@difu.de)