

Mobil im Alltag – Umwelt.Zeit.Geld.Leben

Zusammenfassung

Gegenstand der Präsentation sind die Auswirkungen der Verkehrsmittelwahl für die Alltagswege auf unterschiedliche individuell und / oder gesellschaftlich relevante Parameter sowie eine Diskussion möglicher Konsequenzen. Verwendet wurden medizinische Publikationen und allgemein verfügbare statistische Daten.

Umwelteffekte

In den Kategorien Energieverbrauch / Schadstoffproduktion und Lärmerzeugung schneiden die nicht motorisierten Verkehrsarten am weitaus besten ab. Beim Flächenverbrauch erweist sich der öffentliche Verkehr als besonders günstig, sofern er die bereitgestellten Flächen optimal ausnutzt.

Zeit und individuelle Kosten

Je nach Distanz sind rationale Konzepte sowohl für eine überwiegend fahrradgestützte Mobilität als auch für Kombinationen von Fahrrad und Automobil oder von Fahrrad und deutlich verbessertem öffentlichen Verkehr darstellbar. Alle anderen Konzepte weisen eine deutlich schlechtere Relation zwischen Kosten und aufgewendeter disponibler Lebenszeit auf.

Sterblichkeitsrisiko

Regelmäßiges Gehen vermindert das Sterblichkeitsrisiko um 18% bei einer Gehstrecke von 50 Kilometern wöchentlich. Regelmäßiges Radfahren mit mittlerer Geschwindigkeit vermindert das Sterblichkeitsrisiko um 28% bei einer wöchentlichen Radfahrstrecke von ebenfalls 50 Kilometern. Diese Effekte wurde in mehreren Langzeitstudien mit sehr großer Teilnehmerzahl sowie in einer Metaanalyse der WHO beschrieben und treten unabhängig von der sonstigen Lebenssituation und Lebensführung ein. Sie sind in allen berücksichtigten Studien signifikant und umso ausgeprägter, je größer die wöchentliche Geh- oder Radfahrleistung ist. Die Lebenserwartung verlängert sich bei einer wöchentlichen Radfahrstrecke von 50 Kilometern um mindestens 4 Jahre (4,17,21,31). Eine weitere große, 2017 erschienene Studie bekräftigt diese Ergebnisse auf etwas höherem Niveau; und sie liefert die zusätzliche Information, dass die Kombination von Fahrrad und öffentlichem Verkehr das Sterblichkeitsrisiko um 24% senkt, dass aber die Nutzung des öffentlichen Verkehrs ohne Fahrrad das Sterblichkeitsrisiko nicht verändert (5).

83% der erwachsenen deutschen Bevölkerung benutzen das Fahrrad nicht oder nicht regelmäßig (11); allein aufgrund dieses Umstands sterben in Deutschland jährlich rund 204.000 Menschen vorzeitig.

Krankheitsrisiko und altersbedingte Leistungsminderung

Für Kreislauferkrankungen, Krebserkrankungen und Diabetes stellt die WHO fest, dass durch körperliche Aktivität das Erkrankungsrisiko für diese Diagnosegruppen stärker sinkt als das Sterblichkeitsrisiko (30); 2017 wurde erstmals eine ähnliche Relation für regelmäßiges Radfahren publiziert (5). Mehrere Studien zeigen, dass auch die generelle Krankheitshäufigkeit durch regelmäßiges Radfahren sinkt. Eine Radfahrleistung von 50 km wöchentlich senkt das Erkrankungsrisiko für alle Erkrankungen um 17,5% (10,15,16,18).

Regelmäßiger Ausdauersport (Laufen) verzögert gegenüber einer sonst vergleichbaren Gruppe von Nichtläufern das Einsetzen der altersbedingten Leistungsminderung um 16 Jahre; die Lebenserwartung war um etwa 5 Jahre verlängert (9). Da regelmäßiges Radfahren die Lebenserwartung um mindestens 4 Jahre verlängert, darf auch hier eine Verzögerung altersbedingter Leistungseinschränkungen um mindestens 12 Jahre erwartet werden.

Krankheits- und Pflegekosten

Die Gesamtausgaben für Krankheit und Pflege betrugen 2025 in Deutschland 579,5 Milliarden Euro, hinzu kommen 85,6 Milliarden Euro Entgeltfortzahlung durch Arbeitgeber (einschließlich Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung) (14,23). Die Hälfte der kumulierten Krankheitskosten eines Menschen entfällt auf die Zeit nach Vollendung des 65. Lebensjahrs (22).

Die Kosten für Krankenhausbehandlung und Langzeitpflege im letzten Lebensjahr verringern sich gemäß einer finnischen Studie um 15% bei zuvor mäßig aktiv gewesenen Menschen (29). Für die Krankheits- und Pflegekosten während des vorherigen Lebens sowie für die Entgeltsfortzahlung wird vereinfachend angenommen, dass sie sich proportional zum allgemeinen Morbiditätsrisiko verhalten. Für Zahnbehandlungen wird abweichend angenommen, dass sie weder Krankheitstage verursachen noch durch das Mobilitätsmuster beeinflusst werden.

Durch Gehen werden die Krankheits- und Pflegekosten in Deutschland aktuell um 17,1 Milliarden Euro jährlich verringert. 2023 wurden in Deutschland 11% aller Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. 17% der deutschen erwachsenen Bevölkerung gaben an, täglich oder annähernd täglich Rad zu fahren; 17% der Bevölkerung nutzen das Fahrrad 1 - 3 mal wöchentlich (11). Aus dieser Radfahrleistung resultieren zurzeit Kosteneinsparungen im Gesundheits- und Pflegebereich in Höhe von 25 Milliarden Euro pro Jahr. Eine weitere Kostenersparnis in Höhe von 92 Milliarden EUR wäre zu erwarten, wenn alle Menschen in Deutschland wöchentlich 50 km Rad fahren würden (3,11,14,23).

Schließlich enthalten die Krankheitskosten einen Betrag von insgesamt 38 Milliarden Euro jährlich für Personenschäden durch Unfälle mit MIV-Beteiligung, welche nicht von der Kfz-Versicherung getragen werden, sowie für Gesundheitsschäden, die durch Luftschadstoffe verursacht sind, soweit diese Emissionen aus dem motorisierten Personenverkehr resultieren (13,24,25,26). Summarisch wird danach ein Anteil von rund 172 Milliarden Euro jährlich an den Gesundheitskosten durch das Mobilitätsverhalten unmittelbar beeinflusst.

Externe Kosten und Subventionen

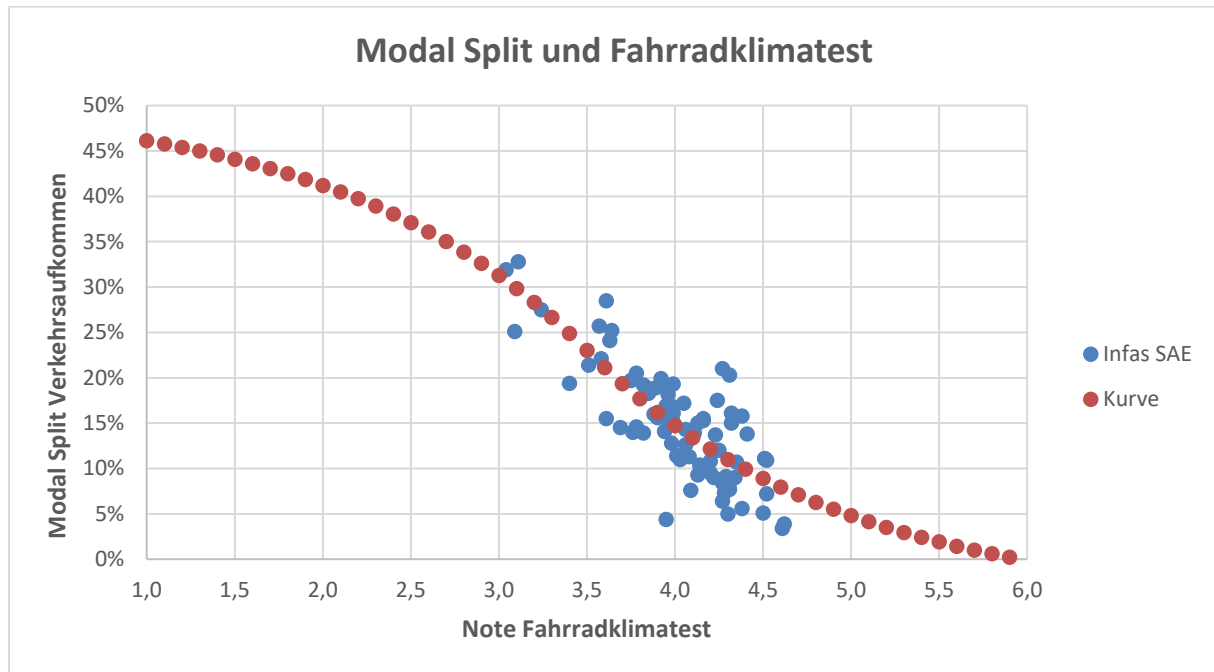
Die Steuern und Abgaben des motorisierten Verkehrs decken die Kosten für den Straßenbau und die Verkehrsverwaltung ab. Es verbleiben aber externe Kosten, vor allem für Unfall- und Umweltschäden, in Höhe von 118 Milliarden EUR jährlich (13), sowie Subventionen in Höhe von 49 Milliarden EUR jährlich (6,27,28). Daraus errechnet sich für den MIV ein Defizit von 16 Cent je Personenkilometer; für den öffentlichen Verkehr beträgt dieses Defizit 17 Cent je Personenkilometer. Nach Abzug der Kosten für Wegebau und Instandhaltung steht dem ein gesellschaftlicher Gewinn von 56 Cent je Kilometer für Radfahren, und von 31 Cent je Kilometer für Gehen gegenüber (11,20).

Interventionsoptionen

Neben der Verbreitung von Informationen über den individuellen und gesellschaftlichen Nutzen ist eine Förderung des Fahrradgebrauchs grundsätzlich über individuelle Anreize oder über eine Verbesserung der Rahmenbedingungen denkbar. Vor allem für längere Wege sollte das Angebot des öffentlichen Verkehrs sowie dessen Verknüpfung mit dem Radverkehr deutlich verbessert werden; das betrifft sowohl die Einrichtung sicherer Abstellplätze an den Haltestellen, als auch die Möglichkeit der Fahrradmitnahme (19).

Für alle deutschen Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern sind sowohl zur Qualität der Infrastruktur für den Radverkehr als auch für das Ausmaß der Fahrradnutzung aktuelle Angaben

verfügbar. Es zeigt sich ein hoch signifikanter ($p < 0,001$) Zusammenhang zwischen wahrgenommener Qualität der Infrastruktur und Fahrradnutzung. Eine Qualitätsverbesserung von der Schulnote 4 auf die Schulnote 3 steigert den Anteil des Fahrrads an allen Fahrten um 16 Prozentpunkte; dies entspricht einer Steigerung des Bevölkerungsanteils, welcher täglich Fahrrad fährt, um 25 Prozentpunkte. Dieser Effekt setzt sich zu den Rändern des Notenspektrums hin fort, allerdings in abgeschwächtem Ausmaß (s. Abbildung; 2,12).



Auswirkungen der Angebotsqualität auf die Fahrradnutzung. 80 deutsche Städte > 100.000 Einwohner (2,12)

Eine Studie des ADAC beschreibt die Zufriedenheit der Nutzer aller Verkehrsmitteln mit der lokalen Angebotsqualität in 29 mittleren deutschen Großstädten. Spiegelt man diese Ergebnisse gegen die lokalen Mobilitätsdaten, dann zeigt sich, dass vor allem eine gezielte Verbesserung der Fahrradinfrastruktur eine erhebliche Zunahme des Radverkehrs zur Folge hat, überwiegend zu Lasten des Pkw-Verkehrs (1).

Potenziale

Eine aktuelle Studie des Fraunhofer-Instituts ISI (8) untersucht das Potenzial der Rad- und Pedelecnutzung in Abhängigkeit von unterschiedlichen Förderungsstrategien. Im Fall einer konsequenten Radverkehrsförderung wäre danach ein Fahrradanteil von 45% an allen Wegen unter 30 km Länge erreichbar; das entspricht einer Vervielfachung der aktuellen Nutzung. Der Anteil des Radverkehrs an der Verkehrsleistung in diesem Distanzspektrum würde auf 34% ansteigen. Dieses Szenario würde in Deutschland weitere 118.000 vorzeitige Todesfälle pro Jahr verhindern. Aktuell senkt der Radverkehr in Deutschland die gesellschaftlichen Kosten um 30 Milliarden EUR jährlich. Die skizzierte Qualitätsverbesserung hätte eine zusätzliche Kostensenkung in der Größenordnung von 64 Milliarden EUR jährlich zur Folge, selbst im Fall einer Beibehaltung der gegenwärtigen Subventionierung des motorisierten Verkehrs. Diesen Effekten steht zurzeit eine jährliche Förderung des Radverkehrs von lediglich 1 – 2 Milliarden Euro durch Bund, Länder, und Kommunen gegenüber (7).

Hansestadt Lübeck

Die Fahrradinfrastruktur in der Hansestadt Lübeck weist beträchtliche Qualitätsmängel auf. Bereits die Herstellung leitlinienkonformer Anlagen hätte zur Folge, dass die Zahl der vorzeitigen Todesfälle infolge ungenügender Fahrradnutzung von etwa 580 auf 240 jährlich sinkt; der zusätzliche Aufwand für Behandlung und Pflege würde von 200 Mio. EUR auf 83 Mio. EUR pro Jahr sinken (3).

Referenzen

1 ADAC Monitor: Mobil in der Stadt (2020)

https://assets.adac.de/image/upload/v1611570549/ADAC-eV/KOR/Text/PDF/ADAC-Monitor-2020-Bericht-gesamt_yjtuk2.pdf

2 ADFC-Fahrradklima-Test 2022

<https://www.adfc.de/artikel/adfc-fahrradklima-test-2022-die-ergebnisse-sind-da>

3 ADFC Lübeck: Der Lübecker Schlüssel (2025)

<https://luebeck.adfc.de/artikel/luebecker-schluesel>

4 Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO: All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work

Arch Intern Med 2000, 160: 1621-1628

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10847255>

5 Celis-Morales CA, Lyall DM, Welsh P, Anderson J, Steell L, Yibing G, Maldonado R, Mackay DF, Pell JP, Sattar N, Gill JM: Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study

BMJ 2017;357:j1456

<https://www.bmj.com/content/357/bmj.j1456>

6 ERM: Company car fossil fuel subsidies in Europe (2024)

https://www.transportenvironment.org/uploads/files/20241014_TE-Company-car-fossil-fuel-subsidies_Final-report_Addressed_Comments_2024-10-15-100425_uqws.pdf

7 Fahrradwirtschaft: Infrastruktur- und Haushaltsmittel (2025)

<https://fahrradwirtschaft.de/politik-infrastrukturmittel-haushaltsmittel/>

8 Fraunhofer-Institut ISI:

Doll, C.; Brauer, C.; Duffner-Korbee, D. (2024): Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz und für lebenswerte Städte und Regionen. Neue Prognoseverfahren für Angebot und Nachfrage im Fahrradland Deutschland bis 2035, Langfassung. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe, im Auftrag des ADFC Bundesverbands, Berlin.

<https://www.isi.fraunhofer.de/de/blog/2024/adfc-radverkehrsanteil-potenzialabschaetzungen.html>

9 Fries JE: The theory and practice of active aging

Current Gerontology and Geriatrics Research 2012

<http://www.hindawi.com/journals/cggr/2012/420637/>

10 Hendriksen IJM, Simons M, Galindo Garre F, Hildebrandt VH: The association between commuter cycling and sickness absence

Preventive Medicine 51 (2010) 132–135

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20580736/>

11 Infas: Mobilität in Deutschland 2023 – Ergebnisbericht

https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2023_Ergebnisbericht.pdf

12 Infas: Mobilität in Deutschland 2023 – Ergebnisse Gemeinden SAE

<https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/publikationen2023.html>

13 Infras: Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland (2019)

https://www.infras.ch/media/filer_public/b0/c9/b0c9923c-199c-4642-a235-9e2440f0046a/190822_externe_kosten_verkehr_2017.pdf

14 Institut der Deutschen Wirtschaft: IW-Kurzbericht 57/2026: Entgeltfortzahlung bei Krankheit kostet 85,6 Milliarden Euro

https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2026/IW-Kurzbericht_2026-Entgeltfortzahlung-Krankheitsfall.pdf

15 Kalliolahti E, Gluschkoff K, Lanki T, Halonen JI, Salo P, Oksanen T, Ervasti J:

Associations Between Active Commuting and Sickness Absence in Finnish Public Sector Cohort of 28 485 Employees

Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2024; 34:e70001

<https://doi.org/10.1111/sms.70001>

16 Kemen J: Mobilität und Gesundheit – Einfluss der Verkehrsmittelnutzung auf die Gesundheit Berufstätiger (2016)

<https://www.springer.com/de/book/9783658135935>

17 Matthews CE, Adriana L. Jurj, Xiao-ou Shu, Hong-Lan Li, Gong Yang, Qi Li, Yu-Tang Gao, and Wei Zheng: Influence of Exercise, Walking, Cycling, and Overall Nonexercise Physical Activity on Mortality in Chinese Women

Am J Epidemiol 2007;165:1343–1350

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17478434>

18 Mytton OT, Panter J, Ogilvie D: Longitudinal associations of active commuting with wellbeing and sickness absence

Preventive Medicine 84 (2016) 19–26

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26740344/>

19 Sinus: Fahrrad-Monitor 2025

https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/fahrrad-monitor-deutschland-2025-langfassung-erwachsenen-jugendbefragung.pdf?__blob=publicationFile

20 Sommer C, Saighani A, Leonhäuser D: Kosten des Stadtverkehrs – Welche Kosten verursachen verschiedene Verkehrsmittel wirklich? (2021)

<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-32069-0>

21 Statistisches Bundesamt: Kohortensterbefafeln für Deutschland 1920 – 2020

https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/Publikationen/Downloads-Sterbefaelle/kohortensterbefafeln-5126101209004.pdf?__blob=publicationFile

22 Statistisches Bundesamt: Krankheitskosten nach Geschlecht und Alter (2024)

<https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Grafik/Interaktiv/krankheitskosten-geschlecht.html>

23 Statistisches Bundesamt: Gesundheitsausgaben 2024 Prognose 2025

https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2026/04/PD26_115_23611.html

24 Umweltbundesamt: Bedeutung der Feinstaubbelastung für die Gesundheit (2024)

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-feinstaub#undefined>

25 Umweltbundesamt: Emissionen von Luftschadstoffen (2024)

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luftschadstoffen>

26 Umweltbundesamt: Quantifizierung von umweltbedingten Krankheitslasten aufgrund der Stickstoffdioxid-Exposition in Deutschland (2018)

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/quantifizierung-von-umweltbedingten>

27 Umweltbundesamt: Umweltschädliche Subventionen in Deutschland (2021)

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltschaedliche-subventionen-in-deutschland-0>

28 VCD: Mehr Bus und Bahn wagen

VCD-Magazin fairkehr 3-2025, S. 21

<https://www.vcd.org/magazin-3-25>

29 Von Bonsdorff MB, Rantanen T, Kujala UM, Törmäkangas T, Mänty M, Heikkinen E: Physical activity history and end-of-life hospital and long-term care

J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2009, 64A, No.7: 778-784

<http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/64A/7/778.full>

30 WHO: Global status report on noncommunicable diseases 2010

https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44579/9789240686458_eng.pdf;sequence=1

31 WHO: Development of the health economic assessment tools (HEAT) for walking and cycling Meeting report of the consensus workshop in Bonn, Germany, 1–2 October 2013

<https://iris.who.int/handle/10665/350598>

Autoren

Dr. Wolfgang Raabe bewegungskonzepte.raabe@web.de

Statistik: Dr. Detlef Steuer Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, steuer@hsu-hh.de

Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Autoren übernehmen jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit der bereitgestellten Inhalte.

Der Inhalt dieser Publikation unterliegt dem Urheberrecht. Das Zitieren und die Weiterverbreitung der vollständigen Publikation oder von Auszügen ist nur mit Nennung der Autoren zulässig. Die kommerzielle Weiterverbreitung bedarf auch auszugsweise in jedem Fall der Zustimmung der Autoren.