

Genügsamkeit als Gewinn – mit Mobilitätssuffizienz Treibhausgase reduzieren¹

von Markus Profijt²

In einer Wuppertaler Fallstudie belegten 32 Probanden, dass Konsumverhalten im Bereich der Alltagsmobilität zu deutlichen Treibhausgasreduktionen führen kann.

Laut Klimaschutzplan will die deutsche Bundesregierung die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent bezogen auf 1990 senken (BMUB, 2016, S. 7). Als wesentlicher Verursacher mit einem Anteil von 18,4 Prozent emittiert der Verkehrssektor, diesem Plan konträr, im Jahr 2016 sogar 2 Mio. Tonnen Treibhausgase mehr als 1990 (UBA, 2017, S. 1 u. 4). Da technische Erungenschaften der letzten 26 Jahre hier keine Minderung herbeiführen konnten, stellt sich die Frage, ob ein geändertes Konsumverhalten dieses erreichen kann.

Als Nachhaltigkeitsstrategie kann die Suffizienz durch verändertes oder reduziertes Konsumverhalten und einen daraus resultierenden verringerten konsuminduzierten Ressourcen- und Umweltverbrauch die Schädigung der Umwelt vermindern. Als Lösungsbeitrag bisher wenig betrachtet wurde die Anwendung der Nachhaltigkeitsstrategie der Suffizienz auf das Mobilitätsverhalten. Eine Literaturrecherche ergab drei Möglichkeiten des suffizienten Mobilitätskonsums, die Inhalt der folgenden Arbeitsdefinition wurden.

Mobilitätssuffizienz ist eine Nachhaltigkeitsstrategie, die durch individuell genügsamen Mobilitätskonsum zu einer reduzierten Schädigung der Umwelt in Form von Ressourcen- und Energieverbrauch führt. Dafür stehen drei Handlungsoptionen zur Verfügung:

- Wege mit verhaltensbedingt geringerem Emissionsfaktor zurücklegen,

1 Bei dem vorliegenden Text handelt es sich um Ergebnisse der Dissertation des Autors, die im oekom verlag unter dem Titel „Mobilitätssuffizienz. Grundlagen – Messung – Förderung“ erschienen ist. Das Buch ist als kostenlose PDF-Version erhältlich:

<https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/4355/>

2 Markus Profijt studierte Betriebswirtschaftslehre und Umweltwissenschaften und promovierte als externer Doktorand im Forschungsverbund des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie mit der Bergischen Universität Wuppertal am Fachzentrum Verkehr zum Doktor der Ingenieurwissenschaften.

- Wegelänge verkürzen,
- Wegeanzahl verringern.

Fallstudie

Mit einer gemischt quantitativen und qualitativen explorativen empirischen Forschung mit Fragebogen, Wegetagebuch und Interview wurden das spezifische Mobilitätsverhalten und der Bedarf suffizienz-orientierter Konsumenten an für sie hilfreicher Infrastruktur und zusätzlichen Mobilitätsangeboten ermittelt. Als mobilitätssuffizient galten die 32 Probanden aufgrund ihrer – mit einem einwöchigen Wegetagebuch ermittelten – Alltagsmobilität, die zu unterdurchschnittlichen Treibhausgasemissionen im Vergleich zu Personen gleichen Geschlechts und gleicher Lebensphase führte. Die Vergleichsdaten entstammen der Verkehrsbefragung Wuppertal 2011 (Hoppe & Woschei, 2012) und MiD 2008 für Kernstädte mit mehr als 100.000 Einwohnern (Follmer et al., 2010). Ausgewählt wurden nur Probanden, die angaben, hauptsächlich Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu nutzen. Sie wohnten in Wuppertal mit guter Nahversorgung und einem guten ÖPNV-Angebot. Trotzdem unterschieden sich die Probanden im jeweils genutzten Hauptverkehrsmittel: Fuß [7 Teilnehmer], Fahrrad [8 TN], ÖPNV [10 TN] und PKW [7 TN]. Dabei verfügten 27 Studienteilnehmer über ein ÖPNV-Abo und 20 hatten mindestens einen Pkw im Haushalt zur Verfügung. Auf Nachfrage gab nur eine Teilnehmerin an, aus Kostengründen kein Auto zu besitzen.

Treibhausgasreduktionspotenzial

Was kann Mobilitätssuffizienz zur Treibhausgasreduktion beitragen? Abbildung 1 zeigt das in der Fallstudie ermittelte Reduktionspotenzial. Im Durchschnitt erreichten die Probanden eine Minderung der Treibhausgase um 63,2 Prozent im Vergleich zu Personen gleichen Geschlechts und gleicher Lebensphase. Selbst die sieben Teilnehmer, die als Hauptverkehrsmittel (HV) ein Auto benutzten, schafften im Schnitt eine 41-prozentige Reduktion. Darüber hinaus zeigte das zum Vergleichsmaßstab emissionsniedrigste Probandendrittel, dass die Anforderung des Klimaschutzplans der deutschen Bundesregierung für 2050 im Bereich der Mobilität bereits heute zu erreichen ist. Ohne den Einsatz innovativer Effizienz- und Konsistenztechnik verursachten diese elf Probanden um 89,9 Prozent geringere CO_{2e}³ Emissionen allein durch ihr individuelles Konsumverhalten.

3 CO_{2e} ist die Abkürzung für CO₂-Äquivalent. Erläuterung s. Mantelteil, S. 26.

SUFFIZIENZ UND SUFFIZIENZPOLITIK

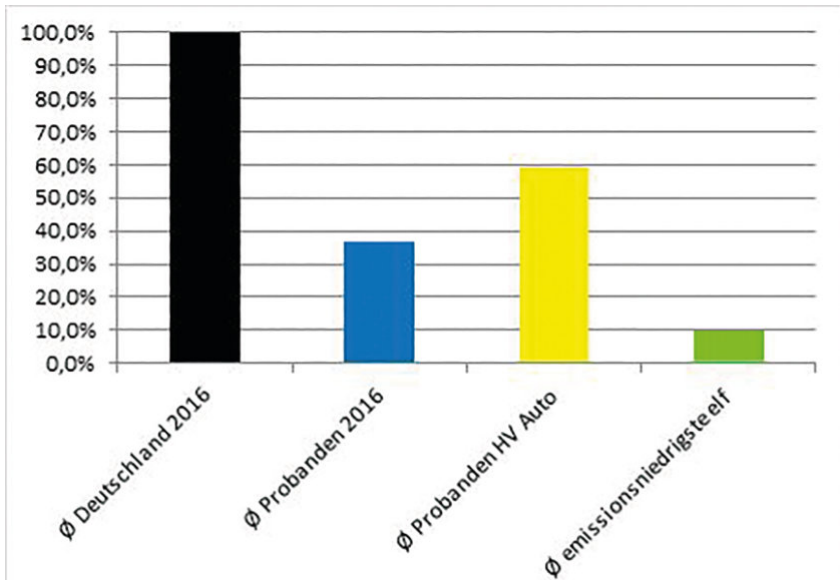


Abb. 1: Mögliche CO_{2e}-Reduktion durch Mobilitätssuffizienz – Quelle: Daten aus MiD 2008 für Kernstädte ohne Flüge (Follmer et al., 2010), TREMOD 5.62 (UBA, 2016) und o. g. Fallstudie; eigene Berechnung und Darstellung © Markus Profijt

Dass die Probanden zur Realisierung der Treibhausgasreduktionen nicht etwa zu Hause geblieben sind und auf Mobilität verzichtet haben, zeigt eine detaillierte Betrachtung der drei Handlungsoptionen aus der obigen Definition. In Abbildung 2 bilden die drei Umweltwirkungsparameter zur Berechnung der Treibhausgasemission gleichzeitig die drei Möglichkeiten zum suffizienten Mobilitätskonsum ab. Da diese in der Formel als Multiplikatoren verbunden sind, multipliziert sich die Wirkung bei kombinierter Nutzung.

I----- Umweltwirkungsparameter -----I

Mobilitätsemission p. a. (in CO_{2e}) = Ø CO_{2e} je Personenkilometer x Ø km je Weg x Ø Wege pro Tag x 365 Tage

Handlungsoptionen **Emissionsfaktor verringern** / **kürzere Wege** / **weniger Wege**

Abb. 2: Formel zur Berechnung der Umweltwirkung der Mobilität – Quelle: Formel (Lambrecht et al., 2013, S. 65); eigene Auslegung und Darstellung © Markus Profijt

Abbildung 3 konkretisiert die Berechnung mit den für eine Probandin erfassten Werten. Der Vergleich mit den Durchschnittswerten von Personen gleichen Geschlechts und gleicher Lebensphase in Deutschland zeigt, dass selbst bei fast doppelt so hohen Mobilitätsaktivitäten (183,7 Prozent) der für 2050 geplante Zielkorridor des Klimaschutzplanes erreicht wird, wenn die Wege mit verhaltensbedingt geringeren Treibhausgasemissionen (17,6 Prozent) zurückgelegt werden und kurz genug sind (18,3 Prozent).

$$\begin{aligned} & \text{Ø CO}_{2\text{eq}} \text{ je Personenkilometer} \times \text{Ø km je Weg} \times \text{Ø Wege pro Tag} \times 365 \text{ Tage} = \text{Mobilitätsemission (in CO}_{2\text{eq}} \text{ p. a.)} \\ & 106,4 \text{ g CO}_{2\text{eq}}/\text{Pkm} \times 13,6 \text{ km} \times 3,5 \times 365 \text{ Tage} = \underline{1,84 \text{ t CO}_{2\text{eq}} \text{ p. a.}} \text{ Mobilitätsemission des Vergleichsmaßstabes} \\ & 18,7 \text{ g CO}_{2\text{eq}}/\text{Pkm} \times 2,5 \text{ km} \times 6,4 \times 365 \text{ Tage} = \underline{0,11 \text{ t CO}_{2\text{eq}} \text{ p. a.}} \text{ Mobilitätsemission der Probandin} \end{aligned}$$

Nutzung der Handlungsoptionen und Mobilitätsemission der Probandin zum Vergleichswert:

$$17,6 \% \times 18,3 \% \times 183,7 \% = \underline{5,9 \% \text{ CO}_{2\text{eq}} \text{ p. a.}}$$

Abb. 3: Rechenbeispiel Handlungsoptionen der Mobilitätssuffizienz – Quelle: Formel (Lambrecht et al., 2013, S. 65); eigene Auslegung, eigene Erfassung, Auswertung und Darstellung; Ungenauigkeiten resultieren aus Rundungsdifferenzen; Probandin_o6 © Markus Profijt

Handlungsoptionen

Insgesamt machen die Probanden von der Handlungsoption weniger Wege kaum Gebrauch, sodass sie die dargestellten Treibhausgasreduktionen ohne Minderung der Mobilitätsaktivitäten erreichen. Wie Abbildung 4 zeigt, war der durchschnittliche Probandenweg mit 6,3 km um 30 Prozent kürzer als sonst in Wuppertal üblich. Das ist kein Zufall. Knapp die Hälfte der Probanden integriert gezielt Einkäufe oder Erledigungen in Wegeketten oder in einen Arbeits- oder Freizeitweg. Über ein Drittel der Probanden haben Wohn- oder Arbeitsort bewusst für einen kurzen Weg zur Arbeit und/oder zum Einkaufen gewählt. Von einigen Probanden wird der Zeitgewinn als Argument für kurze Wege hervorgehoben.

Die Nutzung der Handlungsoption „Wege mit verhaltensbedingt geringerem Emissionsfaktor zurücklegen“ zeigt Abbildung 5. Die Probanden sind 2,6 Mal seltener mit dem Kfz unterwegs als der durchschnittliche Wuppertaler, dafür aber 2,7 Mal so häufig im Umweltverbund. Ein Drittel der Studienteilnehmer gibt die Umweltfreundlichkeit des Verkehrsmittels als wesentliches Entscheidungskriterium an.

SUFFIZIENZ UND SUFFIZIENZPOLITIK

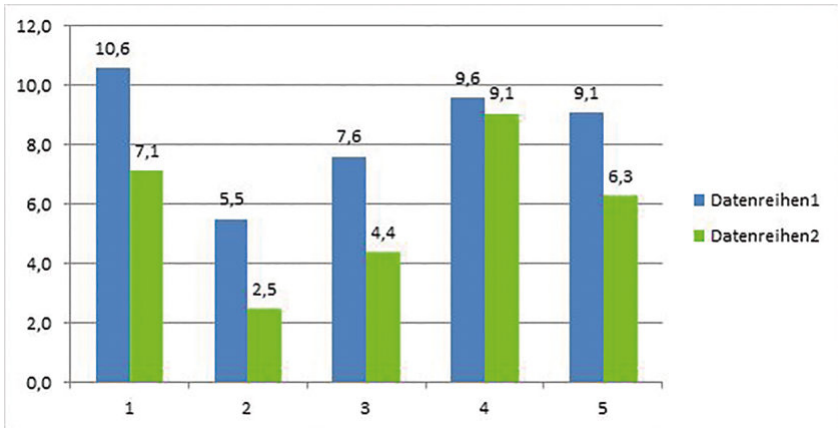


Abb. 4: Durchschnittliche Wegelänge nach Wegezwecken – Quelle: (Hoppe & Woschei, 2012, S. 7 u. 32), Daten wurden nur für Normalwerktage erhoben; Suffizienzprobanden [Mo.–Fr.] eigene Erfassung, gerundete Werte und gesamt eigene Darstellung

© Markus Profijt

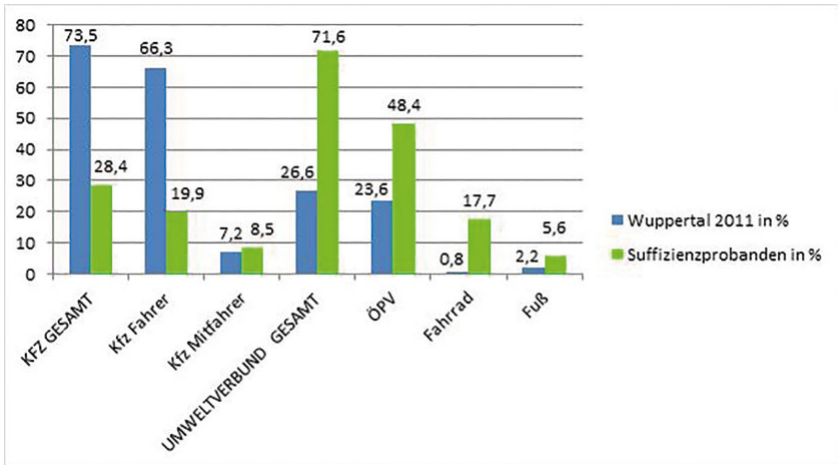


Abb. 5: Modal-Split nach Verkehrsaufwand – Quelle: (Hoppe und Woschei 2012, S. 7 u. 29); Daten wurden nur für Normalwerktage erhoben; Kfz Fahrer Wuppertal beinhaltet 0,8 % motorisiertes Zweirad, Fahrrad Suffizienzprobanden beinhaltet 4,1 % Pedelec; Suffizienzprobanden [Mo.–Fr.] eigene Erfassung, gerundete Werte und gesamt eigene Darstellung

© Markus Profijt

Motive

Welche Motivation führt zur Mobilitätssuffizienz? Nur eine Probandin sagt, sie besitze aus Kostengründen kein Auto, 27 Probanden haben ein ÖPNV-Abo. Konsumverweigerung und Geldmangel waren nicht als ausschlaggebende Gründe festzustellen. Stattdessen sagen zwei Drittel der Probanden, dass sie mit ihrer Art der Mobilität Lebensqualität gewinnen. Knapp ein Drittel der Probanden sagt, dass ihnen das Auto nicht fehlt oder sie es gar als Ballast sehen und die Autofreiheit genießen. Zwei Dritteln der Studienteilnehmer bringt die Nutzung des Umweltverbundes Lebensqualität. Sie resultiert entweder aus der Bewegung beim Radfahren und Zufußgehen oder aus der Freizeitqualität der Wege bei der ÖPNV-Nutzung. Dort werden die Probanden chauffiert und können die Zeit nutzen zum Lesen, für Sozialkontakte, Landschaftsbeobachtung und sich „baumeln lassen“.

Wie kann man den Studienteilnehmern die Mobilitätssuffizienz erleichtern? Während nur 37 Prozent der Deutschen 2010 innerhalb einer Woche mit wechselnden Verkehrsmitteln (Rad, öffentlicher Verkehr und/oder motorisierter Individualverkehr) unterwegs waren (Zumkeller et al., 2011, S. 57), waren dies bei den Probanden 81 Prozent. Sie entschieden sich situationsspezifisch je nach Ziel, Wetter, Entfernung, zur Verfügung stehender Zeit oder Transportbedarf für das jeweils passende Verkehrsmittel oder deren Kombination. Zur Reduktion des dabei entstehenden Organisationsaufwandes wünscht sich die Hälfte der Probanden ein Verkehrsmittel übergreifendes Mobilitätssystem, das vorhandene Angebote räumlich (Umstiegsunkte) und digital (eine App für alles) zu einer integrierten Dienstleistung (Information, Buchung und Abrechnung) verknüpft. Dazu gehören nach Probandenwunsch auch Carsharing-Angebote mit Standorten, die ca. 400 m vom Wohnort entfernt liegen, sowie ein System, das Mitfahrgelegenheiten vermittelt. Erst dadurch entsteht eine lückenlose Alternative zum eigenen Auto, welches meist die höchste Treibhausgasemission verursacht.

Mobilitätssuffizienz benötigt Angebote, sei es das beschriebene Mobilitätssystem, einen ausgeprägten ÖPNV oder die Infrastruktur von Rad- und Fußwegen. Als positives Beispiel schafft die Nordbahntrasse, eine im Jahr 2014 eröffnete 23 km lange Strecke, die abseits des Autoverkehrs für Radfahrer und Fußgänger quer durch Wuppertal führt, Möglichkeiten zur Mobilitätssuffizienz. Auf Grundlage einer repräsentativen Zählung wurde die Nutzung der

Nordbahntrasse durch mehr als 2 Mio. Menschen bereits für das Jahr nach ihrer Eröffnung prognostiziert (Behrens, ohne Jahr), und die Hälfte der Studienteilnehmer schätzt ihren Wert für die eigene Selbstbeweglichkeit.

Fazit

Wie das Vorstehende zeigt, kann Konsumreduktion oder -verlagerung auch im Bereich der Mobilität sofort – ohne weiteres Warten auf technische Innovationen – zur Reduktion des Umweltverbrauches führen. Dabei benötigt suffizientes Verhalten im untersuchten Bereich der Alltagsmobilität keinen Aktivitätsverzicht und kann einen Zuwachs an Lebensqualität mit sich bringen, der nach Linz (2002, S. 13) einen gesellschaftlichen Wandel zu mehr Suffizienz erst ermöglicht.

Dieser Wandel kann von Suffizienzpolitik stark beschleunigt werden. Dazu gehören politische Anreize – wie z. B. der Abbau von Vorteilen für die Kraftfahrzeugnutzung in Form schwacher Besteuerung von Dienstwagen oder kostenloser innerstädtischer Parkplätze – ebenso wie die Einführung von flächendeckenden Tempolimits und City-Mauts, die den Autoverkehr unattraktiver machen.

Literatur

- Behrens, D. (econex verkehrsconsult gmbh, Hrsg.) (ohne Jahr): Nordbahntrasse Wuppertal: Rund 90 Millionen Nutzer in 30 Jahren. Zugriff am 16.04.2019. <https://econex.de/aktuelles-leser/nordbahntrasse-wuppertal-rund-90-millionen-nutzer-in-30-jahren.html>
- BMUB (November 2016): Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Zugriff am 16.04.1019. <https://www.bmu.de/publikation/klimaschutzplan-2050/>
- Follmer, R., Gruschwitz, D., Jesske, B., Quandt, S., Lenz, B., Nobis, C. et al. (2010): Mobilität in Deutschland 2008 (MiD 2008). Ergebnisbericht Struktur – Aufkommen – Emissionen – Trends (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. Zugriff am 16.04.2019. http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_I.pdf
- Hoppe, R. & Woschei, K. (2012): Verkehrsbefragung 2011. Stadt Wuppertal – Bericht. Verkehrsbefragung zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Wuppertal 2011 (Stadt Wuppertal, Hrsg.). Planungsgesellschaft Verkehr Köln. Zugriff am 19.01.2018. Derzeit leider nicht mehr online.

- Lambrecht, U., Helms, H. & Dünnebeil, F. (2013): Steigende Umweltanforderungen – Was bedeutet dies für den Verkehr? In K. J. Beckmann & A. Klein-Hitpaß (Hrsg.): Nicht weniger unterwegs, sondern intelligenter? Neue Mobilitätskonzepte (S. 59–77). Berlin: Dt. Inst. für Urbanistik.
- Linz, M. (2002): Warum Suffizienz unentbehrlich ist. In: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (Hrsg.): Von nichts zu viel: Suffizienz gehört zur Zukunftsfähigkeit (S. 7–14).
- UBA (2016, 18. März): Vergleich der Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr – Bezugsjahr: 2014. TREMOD 5.62. Zugriff am 21.03.2016. Derzeit leider nicht mehr online.
- UBA (2017): Klimabilanz 2016: Verkehr und kühle Witterung lassen Emissionen steigen. Zugriff am 16.04.2019. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/dokumente/pm-2017-09_thg-nahzeitprognose_2016.pdf
- Zumkeller, D., Kagerbauer, M., Streit, T., Vortisch, P., Chlond, B. & Wirtz, M. (2011, 2. Dezember): Deutsches Mobilitätspanel (MOP). Wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertung. Bericht 2011: Alltagsmobilität & Tankbuch. Zugriff am 16.04.2019. http://mobilitaetspanel.ifv.kit.edu/downloads/Bericht_MOP_10_11.pdf

Dr.-Ing. Markus Profijt
gse@profijt.de | www.profijt.de