



MOBILITÄT IM MODELL MULTIPLIKATION

Chancen für einen ökologisch verträglichen Alltagsverkehr im Jahr 2030

MOBILITÄT IM MODELL

Mit Szenarien für einen Klima schonenden Verkehr im Jahre 2030 befassen sich der Ingenieur Markus Mehlin, Abteilungsleiter Personenverkehr, und die Geografin Rita Cyganski, wissenschaftliche Mitarbeiterin, vom DLR-Institut für Verkehrsforschung in Berlin in ihrem aktuellen Projekt RENEWBILITY. Im Gespräch mit Elisabeth Mittelbach, Redakteurin für Verkehr und Weltraum in der DLR-Kommunikation, erläutern sie, worum es darin geht.

Mehr als 40 Millionen Autos fahren heute auf Deutschlands Straßen. Der private PKW ist noch allzu oft das bevorzugte Verkehrsmittel, um täglich von „A“ nach „B“ zu kommen. Und die Umwelt? Die hat kräftig zu schlucken am Kohlendioxid der Abgase. Dabei könnten die durch den Verkehr verursachten Treibhausgas-Emissionen bis 2030 – im Vergleich zu 2005 – um 25 Prozent reduziert werden, ohne dass die individuelle Mobilität dadurch spürbar eingeschränkt wird. Das ist ein zentrales Ergebnis von RENEWBILITY. Die Stellschrauben, an denen gedreht werden muss, um dieses Ziel zu erreichen, liegen insbesondere in den ökologisch nachhaltigen Technologien und einer Ressourcen schonenden Verkehrsinfrastruktur.

In RENEWBILITY untersuchen Sie, wie sich der Verkehr in Deutschland bis 2030 entwickelt. Was verbirgt sich hinter diesem Namen?

Mehlin: RENEWBILITY ist ein Kunstwort und steht für regenerative Energie (englisch: renewable energy) und Mobilität (mobility). Die Langfassung des Titels lautet „Stoffstromanalyse – nachhaltige Mobilität im Kontext er-

neuerbarer Energien bis 2030“. In dem vom Bundesumweltministerium geförderten Projekt geht es darum, ein zukunftsfähiges Modell des Verkehrs zu entwickeln, mit dem man sich ein Bild von den Auswirkungen verkehrspolitischer Maßnahmen über einen Zeitraum von 25 Jahren machen kann. Wir haben dafür die dynamische Betrachtung von Mobilitätsange-

bot und -nachfrage gekoppelt, also einen integrativen Ansatz gewählt. Eine wichtige Rolle spielte zudem die enge Kooperation mit gesellschaftlichen Akteuren bei der Modell- und Szenarioentwicklung. Wir arbeiteten insbesondere mit dem Öko-Institut Darmstadt zusammen, das Emissionen und Stoffströme berechnete.



Markus Mehlin

Rita Cyganski

Was ist das Besondere dieses Projekts?

Cyganski: In RENEWBILITY hatten wir erstmals Gelegenheit, unser mikroskopisches Nachfragemodell im Rahmen eines großen Projekts für eine breite Modelllandschaft anzuwenden. Das Modell zeichnet sich dadurch aus, dass es einzelne Regionen in Deutschland und ihre Bevölkerung sehr detailliert nachbildet und für jede einzelne Person simuliert, welche Wege diese wohin und mit welchem Verkehrsmittel zurücklegt. Das erlaubt uns, nicht nur Verhaltensunterschiede zu berücksichtigen, sondern auch, das unterschiedliche Verhalten der Menschen in Abhängigkeit von ihrem Lebensumfeld, beispielsweise Stadt oder Land, modellhaft zu simulieren. Anhand unserer Ergebnisse lassen sich Verkehrsmaßnahmen differenziert und letztlich besser abschätzen – eine der Voraussetzungen, um die zukünftige Entwicklung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen aufzuzeigen.

Woher wissen Sie denn beispielsweise, wie viele Wege ein Proband an einem Tag zurücklegt oder wie sich Preiserhöhungen beim Kraftstoff individuell auswirken?

Cyganski: Damit das simulierte Verhalten unserer Modellpersonen mög-

lichst realitätsnah ist, analysieren wir verschiedene Erhebungen zum Verkehrsverhalten im Alltag und werten diese statistisch aus. Eine unserer wichtigsten Quellen ist die Studie „Mobilität in Deutschland – MiD“. Auf der Basis des statistisch erfassten Verhaltens von Verkehrsteilnehmern schätzen wir ab, wie wahrscheinlich das Eintreten bestimmter Reaktionen der Menschen auf Veränderungen in ihrem Umfeld ist. Wir können so Aussagen zu Stabilität beziehungsweise zu Verhaltensänderungen unter wechselnden Rahmenbedingungen treffen – beispielsweise bei unterschiedlichen Ticket- oder Kraftstoffpreisen. Über Verkehrserhebungen oder Umfragen zum Tagesablauf der Probanden ist es darüber hinaus möglich, typische Pläne eines Tags für die Modellpersonen zu extrahieren und für die Simulation zur Verfügung zu stellen.

Wie prüfen Sie, ob die simulierten Tagespläne die Wirklichkeit realistisch widerspiegeln?

Cyganski: Auf verschiedenen Wegen: Die Grundmuster der Tagespläne basieren auf empirischen Daten. Im Verlauf der Simulation wird für jede Person ein Grundmuster bestimmt und für die darin enthaltenen Aktivitäten ein Ort und ein Verkehrsmittel gewählt. Dabei wird auch berücksichtigt, ob beispielsweise das Familienauto bereits von einem anderen Haushaltsmitglied genutzt wird. Für jeden Tagesplan wird abschließend geprüft, ob er zeitlich und finanziell umsetzbar ist. Ist das nicht der Fall, wird die Person ein weiteres Mal mit anderen Zielen und Verkehrsmitteln auf die virtuelle Reise geschickt. Gleichzeitig müssen wir sicherstellen, dass die statistischen Verteilungen unter anderem im Hinblick auf Entfernungen, Anzahl der Wege und

Anteil der jeweiligen Verkehrsmittel in unserer simulierten Region mit den uns bekannten Erhebungen übereinstimmen.

Welche Szenarien entwickeln Sie, um ein möglichst realistisches und aussagekräftiges Bild vom individuellen Verkehr in 20 Jahren zu gewinnen?

Mehlin: Ein Szenario stellt immer nur eine mögliche zukünftige Entwicklung dar, nicht automatisch die wahrscheinlichste. Ein wesentlicher Bestandteil von RENEWBILITY ist der rund zweijährige Szenarioprozess. Hier haben Vertreter der Automobil-, Bahn-, Energie- und Logistikbranche sowie Nicht-Regierungsorganisationen aus dem Umwelt- und Verbraucherbereich gemeinsam das zentrale Szenario „Klimaschutz im Verkehr – Perspektiven bis 2030“ erarbeitet. Im Vergleich zu der in der offiziellen Verkehrsprognose des Bundesverkehrsministeriums bis 2025 zu Grunde gelegten Entwicklung werden darin zusätzliche abgeänderte Elemente der Gesamtentwicklung angenommen. Dazu gehören die Förderung des öffentlichen Personen-Nahverkehrs, der Anteil von Biokraftstoffen und die Entwicklung der Kraftstoffpreise. Wir haben den Einfluss dieser Maßnahmen auf die Verkehrsnachfrage mit unseren Modellen abgebildet, das Öko-Institut hat auf dieser Grundlage die Auswirkungen auf die Umwelt berechnet.

Für Ihr so genanntes Mikromodell haben Sie mit Beispielregionen gearbeitet – welche sind das und nach welchen Kriterien wurden sie ausgewählt?

Cyganski: Wir haben für das Projekt vier Untersuchungsräume ausgewählt. Als Ballungsräume wurden Berlin und Hamburg untersucht. Die Region

Braunschweig steht für den städtischen und die Region Main-Rhön für den ländlichen Raum. Bei der Entscheidung war besonders wichtig, dass die Gebiete demografisch, räumlich und verkehrlich möglichst repräsentativ für einen bestimmten Raumtyp sind – dafür haben wir fast 100 Indikatoren betrachtet. Für die Beispielregionen wurde die Wirkung der untersuchten Indikatoren differenziert im Mikromodell ermittelt. Diese Erkenntnisse wurden anschließend auf ein deutschlandweites Modell übertragen. So lassen sich die Maßnahmen mit Blick auf die deutsche Gesamtverkehrsleistung bewerten.



Was ist das Resultat?

Mehlin: Im Sommer wurden die Ergebnisse des Szenarios der Fachöffentlichkeit präsentiert und diskutiert. Demnach kann der Verkehrssektor bis zum Jahr 2030 unter bestimmten Voraussetzungen einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die Treibhausgas-Emissionen des Gesamtverkehrs in Deutschland können bis

2030 gegenüber 2005 um fast ein Viertel reduziert werden, ohne dass die individuelle Mobilität der Menschen spürbar eingeschränkt werden muss. Die Ergebnisbroschüre hierzu ist auf der Projekt-Homepage unter www.renewbility.de zu finden. Der gesamte Endbericht wird dort auch in Kürze eingestellt.

Welche Maßnahmen müssen für einen Klima schonenden Verkehr getroffen werden?

Mehlin: Entscheidend ist die sinnvolle Kombination einzelner Maßnahmen. Eine zentrale Voraussetzung ist eine deutlich effizientere Fahrzeugflotte, die jedoch nur durch steuerliche Rahmenbedingungen und Grenzwertsetzungen zu erreichen ist. Gleichzeitig muss vermieden werden, dass die Fortschritte bei der Kohlendioxid-Einsparung infolge technischer Fortschritte nicht durch ein Plus an Fahrten zunichte gemacht werden. Der Ausbau des Öffentlichen Verkehrs bietet vor allem in städtischen Gebieten einen großen Anreiz für einen Umstieg vom Auto auf Bus und Bahn. Auch die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien in Form von Biokraftstoffen bietet Potenzial, die Treibhausgase im Verkehr zu reduzieren.

Vielen Dank für das Gespräch.

www.dlr.de/vf
www.renewbility.de

