

schäftigten an sich binden, sollten sie die *Komplexität* der vielen Einflussfaktoren beachten. Es wäre wohl zu kurz gegriffen, wenn sie hier ausschließlich auf die Förderung der Gesundheit setzten, aber nicht zum Erhalt der Arbeitsfähigkeit beitragen würden, z. B. durch ergonomische Arbeitsgestaltung. Dass selbst unter guten Umständen nur ein Drittel der Beschäftigten bis mindestens 65 arbeiten wollen, sollte Betriebe

zum Nachdenken darüber bringen, wie die Motivation, erwerbstätig zu sein und zu bleiben, verstärkt werden kann. Dazu gehört auch eine Betriebskultur, in der die besonderen Stärken und Erfahrungen älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wertgeschätzt werden. Auch die *Prozesshaftigkeit* der Erwerbsteilhabe ist bedeutend: Das Personalmanagement muss hier langfristig ausgerichtet sein. Schon Personen Mitte Fünfzig haben Vorstellungen dazu, wann sie mit dem Arbeiten aufhören, und richten ihr Arbeits- und Berufsleben eventuell daran

aus. Wenn Beschäftigte ihren Wunsch auf frühen Erwerbstritt erstmals gegenüber dem Betrieb äußern, besteht oft nur noch

geringer Spielraum dafür, auf die Arbeitsfähigkeit und Motivation des Einzelnen fördernd einzuwirken. Die *Individualität* der Erwerbsteilhabe bedeutet für Betriebe, dass „one size fits all“-Lösungen zum Erhalt der Belegschaft und zur Bindung der älteren Beschäftigten kaum wirksam sein werden. Stattdessen werden Personalmanagerinnen und -manager und nicht zuletzt die direkten Vorgesetzten die Situation für jeden einzelnen Beschäftigten betrachten müssen.

Wie bei Betrieben gilt auch für die Sozialpolitik, dass politische Maßnahmen zur Verlängerung der Erwerbsteilhabe jenseits gesetzlicher Regelungen zum

Erwerbstritt Älterer nur wenig Erfolg versprechen, wenn diese nur einzelne Domänen berücksichtigen. Ferner darf in Zeiten regulativ verlängerter Erwerbsbiografien die politische Aufmerksamkeit nicht nur darauf liegen, *wann* Personengruppen das Erwerbsleben verlassen, sondern ebenso, *wie* diese länger arbeiten. Beschäftigte, die nicht mehr arbeiten *können* (Arbeitsfähigkeit) oder *wollen* (Motivation, erwerbstätig zu sein), erfordern das Augenmerk der Sozialpolitik – ganz gleich, ob sie alternative Ausstiegswege wählen oder im Erwerbsleben verbleiben.

Schließlich haben unser Denkmodell und unsere Befunde Implikationen für die Wissenschaft. Auch hier wächst an vielen Orten das Verständnis für die Komplexität des Erwerbstritts, verbunden mit der Notwendigkeit multidisziplinärer Forschung, die auch zu Beginn dieses Jahrhunderts noch vor vielen Herausforderungen und Mühen steht. Auch die Fruchtbarkeit international vergleichender oder sogar harmonisierter Forschung wird gesehen und angestrebt. Inzwischen diskutieren verschiedene internationale wissenschaftliche Netzwerke zu dem Thema, das unser Beitrag vorgestellt hat. Das Fachgebiet Arbeitswissenschaft an der Bergischen Universität Wuppertal hatte dazu 2016 die internationale WAHE-Konferenz veranstaltet und ist beispielsweise aktuell im Forschungsnetzwerk OMEGA-NET koordinierend und inhaltlich aktiv.

[www.arbwiss.uni-wuppertal.de](http://www.arbwiss.uni-wuppertal.de)  
[www.lida-studie.de](http://www.lida-studie.de)

### Literaturhinweise

- <sup>1</sup> Hasselhorn HM, Ebener M, Müller BH (2015) Determinanten der Erwerbsteilhabe im höheren Erwerbsalter – das „lidA-Denkmodell zu Arbeit, Alter und Erwerbsteilhabe“. ZSR 61;4:403-432
- <sup>2</sup> Pond R, Stephen C, Alpess F (2010) How health affects retirement decisions: three pathways taken by middle-aged New Zealanders. Ageing and Society; 30:527-545
- <sup>3</sup> de Wind A, Geuskens GA, Reeuwijk KG, Westerman MJ, Ybema JF, Burdorf A, Bongers PM, van der Beek AJ (2013) Pathways through which health influences early retirement: a qualitative study. BMC Public Health 2013;13:292
- <sup>4</sup> Ebener M, Hasselhorn HM (2015) Untersuchung von Arbeit, Gesundheit und Erwerbsteilhabe in Zeiten älter werdender Belegschaften in Deutschland. Das Gesundheitswesen 2015; 77: e51-56 [https://www.arbwiss.uni-wuppertal.de/fileadmin/site/arbwiss/Publikationen/Hasselhorn/Ebener\\_2015\\_Untersuchung\\_von\\_Arbeit\\_Gesundheit\\_und\\_Erwerbsteilhabe.pdf](https://www.arbwiss.uni-wuppertal.de/fileadmin/site/arbwiss/Publikationen/Hasselhorn/Ebener_2015_Untersuchung_von_Arbeit_Gesundheit_und_Erwerbsteilhabe.pdf) [letzter Zugriff am 12.06.2018]

## Mobilität – Voraussetzung für mehr Lebens- qualität im Alter

von / by Dr. Michael Krause, David Michalik,  
Prof. Dr.-Ing. Anton Kummert, Per Kohl  
und / and Prof. Dr. Heinz-Reiner Treichel



Im Alter spielt neben der Gesundheit die Mobilität eine zentrale Rolle. Auf der einen Seite legt sie den Grundstein für gesellschaftliche Teilhabe und beeinflusst damit in hohem Maße die Lebensqualität. Auf der anderen Seite verändert sich mit zunehmendem Alter die Art und Weise, wie individuelle Mobilität gestaltet wird. Aspekte wie Effizienz rücken oftmals in den Hintergrund, während Faktoren wie Selbstverwirklichung und Wohlbefinden immer stärker im Vordergrund stehen. Mit steigendem Alter nehmen aber meist auch körperliche Einschränkungen zu, aus denen sich zusätzliche Anforderungen an die Mobilität ableiten. Digitale Technologien, die im Rahmen der aktuellen Diskussion zur Mobilität der Zukunft große Beachtung genießen, bieten vielfältige Möglichkeiten, innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und bereitzustellen. Diese können ihr Potenzial zur Verbesserung der Mobilität von älteren Menschen aber nur dann entfalten, wenn sich die Entwicklung nicht allein auf die Technik konzentriert, sondern auch Aspekte wie Nutzerfreundlichkeit und Akzeptanz bei der Zielgruppe hinreichend berücksichtigt.

**F**or older people, mobility plays a role second only to health. It is essential for participation in society and, as such, conditions one's quality of life. But individual mobility changes shape as one grows older: aspects like efficiency become less crucial, while personal fulfillment and wellbeing grow in importance. Physical limitations place additional demands on mobility. However, digital technologies, which in any case play a leading role in current discussions on the future of mobility, offer

many opportunities in terms of innovative products and services for older members of society. But these can only effectively enhance mobility if they take adequate account of the specific requirements of this target group – aspects like user-friendliness and acceptance.

**N**icht nur die aktuelle Debatte zur Verkehrswende, sondern auch Megatrends wie der demografische Wandel bringen neue Anforderungen an die zukünftige Mobilität mit sich.<sup>1</sup> Besonders in Deutschland sorgen die demografischen Veränderungen für eine deutliche Verschiebung in der Altersstruktur der Bevölkerung. Ende 2014 lebten rund 81,2 Millionen Menschen in Deutschland, von denen 22,2 Millionen 60 Jahre oder älter waren – also mehr als jede vierte Person (27%). Vorausberechnungen zeigen, dass dieser Anteil weiter zunehmen wird.<sup>2</sup> Mit steigendem Alter nehmen oft auch körperliche Einschränkungen zu, die sich negativ auf die physische Mobilität auswirken. Bei diesen Entwicklungen mit einer derartigen Tragweite lässt sich die Dimension der Konsequenzen kaum abschätzen. Aus gesellschaftlicher Sicht besteht akuter Handlungsbedarf, z. B. durch (Weiter-)Entwicklung von Technologien, die Mobilität und damit die Teilhabe von Menschen mit alters- und/oder gesundheitsbedingten Einschränkungen wirksam zu verbessern.

Neue Technologien leiten einen disruptiven Wandel in der Mobilitätswelt ein

Aufgrund der rasanten Entwicklung vor allem der Informations- und Kommunikationstechnologien und eines sich dynamisch verändernden Mobilitätsverhaltens wird der Verkehrsraum der Zukunft grundlegend anders aussehen als wir ihn heute kennen. Die vielfältigen Fahrerassistenzsysteme in Automobilen, die

Vernetzung von Fahrzeugen bis hin zum autonomen Fahren, intelligente Verkehrsleitsysteme, Elektrofahrzeuge, elektronische Fahrgastinformationssysteme und E-Ticketing sowie neue Mobilitätsangebote wie Mobility-Sharing markieren den Rahmen der Mobilität der Zukunft. Bereits heute führen die Entwicklungen in diesen Bereichen zu spürbaren Veränderungen, welche in wenigen Jahren zu gänzlich neuen Mobilitätskonzepten, -dienstleistungen und -angeboten weiterentwickelt werden könnten.

Nimmt man die Szenarien zum Verkehrsraum der Zukunft ernst, dann wird bereits in 10 bis 15 Jahren das eigene Auto die Ausnahme sein. Wir sind dann mit autonom fahrenden, sogenannten Robotertaxis unterwegs, die uns zu jeder Zeit von (nahezu) jedem beliebigen Ort abholen und an (nahezu) jedes beliebige Ziel bringen. Diese Fahrzeuge sind untereinander vernetzt, sie werden per App angefordert, der Anschluss an andere Verkehrsmittel z. B. im Fernverkehr funktioniert reibungslos, die Abrechnung erfolgt automatisch. In dieser schönen neuen Mobilitätswelt kann jeder seine individuelle Mobilität optimal gestalten. Dadurch kann auch die soziale Teilhabe für ältere und mobilitätseingeschränkte Menschen langfristig gesichert werden. Zudem eröffnen die neuen Möglichkeiten einen wirtschaftlich attraktiven Markt mit großen Wachstumschancen.<sup>3</sup> Angesichts der Tatsache, dass heute speziell ältere Menschen häufig bereits damit Probleme haben, am Automaten ein Zugticket von A nach B zu lösen oder via App ihre Busverbindung herauszusuchen, kommen



Foto Colourbox.de

allerdings erhebliche Zweifel hinsichtlich der Verwirklichung dieser Vision in der näheren Zukunft auf.

Bereits heute verfügbare Angebote wie Mobilitäts-Apps oder Car-Sharing werden bislang vor allem durch Jüngere genutzt.<sup>4</sup> Ältere nutzen diese Möglichkeiten kaum, weil sie die Angebote häufig nicht kennen, diese ihren Mobilitätsbedürfnissen nicht entsprechen oder sie die Technik nicht bedienen können.<sup>5</sup> Da sowohl die Mobilitätsangebote als auch die eingesetzte Technik zudem oft sehr erklärungsbedürftig sind, sind Akzeptanz und Verbreitung dieser Angebote entsprechend niedrig. Erfolgreiche Lösungsstrategien im Bereich Mobilität basieren deshalb auch auf einer vorausschauenden Abschätzung entstehender Probleme und dem rechtzeitigen Aufbau von technischen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und strukturellen Potenzialen und Kompetenzen.

Forscher in der Fakultät 6 für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik haben das Thema „Mobilität und Alter“ frühzeitig erkannt und in verschiedenen Projekten bearbeitet.

#### Projekt „Move & See“

Im Projekt „Move & See“<sup>6</sup> wurde von 2013 bis 2015 erforscht, inwieweit sich neue Technologien mit Mobilitätshilfen wie dem Rollator verbinden lassen. In den vergangenen Jahrzehnten erwies sich der Rollator als geeignetes Mittel zur Unterstützung der physischen Mobilität. Doch für Menschen mit einer Geh- und Sehbehinderung ist es schwierig, einen Rollator sicher zu verwenden, da

sich diese Behinderungen gegenseitig verstärken. Das Fortbewegen in fremder Umgebung stellt diese Menschen immer wieder vor große Herausforderungen. Im Rahmen des Projektes wurde ein System entwickelt, welches das Umfeld geh- und sehbehinderter Menschen erfasst und diese frühzeitig vor Hindernissen oder Gefahrensituationen warnt. Durch eine laserbasierte Entfernungsmessung wird eine dreidimensionale Szene errechnet und ausgewertet, um Hindernisse exakt zu bestimmen und benennen zu können. Besonders gefährliche Hindernisse wie Treppen können dadurch frühzeitig detektiert und deren Standort und Entfernung durch akustische Signale definiert werden.



Abb. 1: Finaler Prototyp des Rollators im Projekt „Move & See“.



Projekt „Mobilität und Alter – Demografischer Wandel und Verkehrsraum der Zukunft“

Im Jahr 2017 startete das Projekt „Mobilität und Alter – Demografischer Wandel und Verkehrsraum der Zukunft“<sup>1</sup> mit dem Ziel, nachfragegerechte und passfähige Mobilitätslösungen mit einem speziellen Blick auf die Zielgruppe älterer Menschen zu entwickeln. Durch die intelligente Vernetzung aller relevanten Akteure, die an der Gestaltung des Verkehrsraums der Zukunft beteiligt sind, sollte ein Netzwerk als Impulsgeber und Innovationsmotor für bedarfsgerechte und nachhaltige Mobilitätslösungen in der Region „Bergisches Städtedreieck“ aufgebaut werden.

Um das gesamte „Innovationssystem Mobilität“, bestehend aus den Anbietern und Entwicklern sowie den (potenziellen) Nutzerinnen und Nutzern, einzubinden, wurde ein partizipativer Ansatz gewählt. Das Projektteam positionierte sich dabei zwischen Nutzern und Entwicklern/Anbietern, um den Austausch anzuregen, denn insbesondere die frühzeitige Einbeziehung der verschiedenen Zielgruppen mit ihren spezifischen Bedürfnissen kann für die erfolgreiche Umsetzung entscheidend sein. Zentrale Fragestellungen des Projektes waren:

- Warum werden innovative Mobilitätsangebote überwiegend von Jüngeren angenommen und verwendet?
- Welche Hürden existieren in der Gruppe der Älteren, die zu der geringen Durchdringung bei dieser Nutzergruppe führen?
- Welche Möglichkeiten bestehen, um diese Hindernisse zu überwinden?

Die Bearbeitung erfolgte in zwei Schritten:

**1. Identifikation von Hemmnissen bei der Nutzung von Mobilitätsangeboten**

Im Rahmen zahlreicher Gespräche und Workshops wurden die Barrieren ermittelt, die einer Nutzung innovativer Mobilitätsangebote entgegenstehen. Diese lassen sich drei unterschiedlichen Kategorien zuordnen:

- Die **Barriere des Nichtwissens** beschreibt die Unwissenheit über das Angebot. Eine Vielzahl an potenziellen Nutzerinnen und Nutzern kannte die vorhandenen Angebote nicht. Hieraus lässt sich schließen, dass die Kommunikationsmaßnahmen der Anbieter die Nutzergruppe nicht ausreichend erreichen. Es zeigte sich auch, dass bei den Entwicklern oft kein Bewusstsein über die Bedürfnisse der Nutzergruppe vorhanden ist.
- Die **Barriere des Nichtkönnens** charakterisiert die Einschätzung, dass die eigenen Fähigkeiten für die Nutzung des Angebots nicht ausreichen. Viele Befragte beurteilten z. B. die Handhabung von Apps auf Smartphones als „zu kompliziert“ und „bedienerunfreundlich“. Etliche räumten aber auch ein, dass sie selbst gefordert sind, sich mit neuen Techniken auseinanderzusetzen.
- Die **Barriere des Nichtwollens** umfasst die individuellen Gründe, die bei potenziellen Nutzerinnen und Nutzern zur Abneigung gegenüber Angeboten führen. Dies wurde oft damit begründet, dass es sich im eigenen Alter nicht mehr lohnt, sich mit etwas Neuem auseinanderzusetzen. Dabei wurden auch fehlende Geduld oder die nicht erkennbare persönliche Vorteilhaftigkeit genannt.

**2. Entwicklung und Erprobung von Maßnahmen zur Überwindung der Hemmnisse**

Aufbauend darauf wurden vom Projektteam Methoden entwickelt, um die Barrieren zu überwinden. Barrieren des Nichtwissens können durch geeignete Aufklärungs- und Informationsmaßnahmen abgebaut werden. Für die Barriere des Nichtkönnens bedarf es z. B. Möglichkeiten, Innovationen in einem sicheren, begleiteten Umfeld zu testen. Zur Überwindung von Barrieren des Nichtwollens müssen die meist individuellen, oft unterbewussten Gründe für die Ablehnung ermittelt und analysiert werden, um dann speziell zugeschnittene Maßnahmen ergreifen und Anreize setzen zu können.

Auf dieser Grundlage wurden eigene Formate entwickelt, die speziell auf die betrachtete Nutzergruppe zugeschnitten waren. Hierzu zählen Informationsstände auf Veranstaltungen, die die zu vermittelnden Themen erlebbar kommunizieren. Dazu nutzte das Projektteam beispielsweise Virtual Reality, mit der das autonome Fahren indirekt erfahrbar gemacht wurde. Diese außergewöhnliche Maßnahme war besonders erfolgreich, da sie gleichzeitig zum Abbau aller drei Barrieren beitrug. Außerdem wurde ein interaktives Format einer Infor-

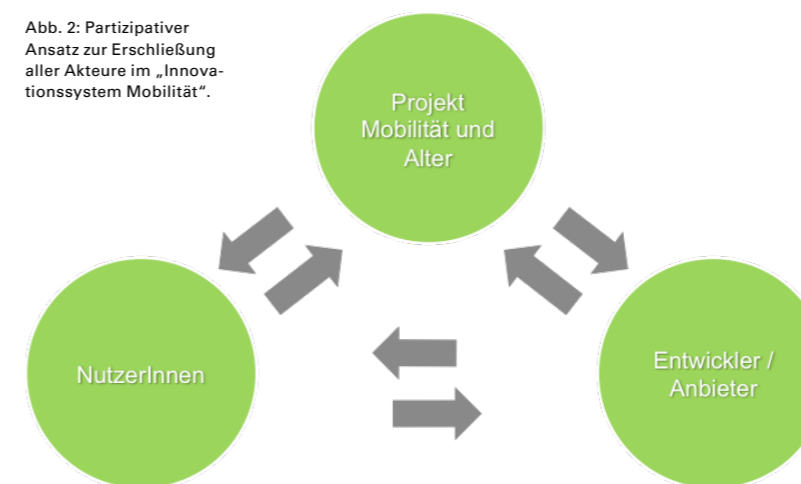
mationsveranstaltung zum Thema „Autonomes Fahren“ erstellt, das in Kooperation mit der Bergischen VHS und der AWO Wuppertal durchgeführt wurde.

Darüber hinaus wurde gemeinsam mit zehn Partnern aus dem Netzwerk mit dem „Aktionstag – Mobil bleiben!“ ein neues Veranstaltungsformat erprobt. Interessierten sollten einerseits neue Mobilitätsangebote „zum Anfassen und Ausprobieren“ zur Verfügung gestellt werden. Besucherinnen und Besucher erhielten die Möglichkeit, eine Fülle an unterschiedlichen Fortbewegungsmitteln auszuprobieren, die eine Alternative zum eigenen Auto darstellen können bzw. die Grundvoraussetzung für ein gesundes, selbstbestimmtes und selbstständiges Leben möglich machen. Andererseits wurde mit Informationen zum autonomen Fahren ein Ausblick auf potenzielle Zukunftswelten der Mobilität gegeben.

Nach Abschluss des Projektes führt die AG „Rethink Mobility“ den Austausch mit Akteuren aus der Region fort und wird mit weiteren Aktionen auch zukünftig das Thema Mobilität der Zukunft vorantreiben. Interessierte sind eingeladen, an der Thematik mitzuarbeiten sowie Erfahrungen und Wissen auszutauschen.

[www.rethink-mobility.uni-wuppertal.de](http://www.rethink-mobility.uni-wuppertal.de)

Abb. 2: Partizipativer Ansatz zur Erschließung aller Akteure im „Innovationssystem Mobilität“.



**Fußnoten**

<sup>1</sup> Vgl. hierzu im Einzelnen Haverkamp, N., Rudinger, G.: Mobilität 2030. Zukunftsszenarien für eine alternde Gesellschaft, Bielefeld 2016, S. 11ff.  
<sup>2</sup> Statistisches Bundesamt: Ältere Menschen in Deutschland und der EU, Wiesbaden 2016, S.10.  
<sup>3</sup> Vgl. hierzu Kummert, A., Vogelskamp, St. A. (Hrsg.): Zukunftsstudie Automotive Region Bergisches Städtedreieck 2030, Wuppertal 2017.  
<sup>4</sup> Schnieder, L., Gebhardt, L.: Nutzerorientierter Entwurf innovativer Mobilitätskonzepte für urbane Räume, o.O., 2016.  
<sup>5</sup> Wilde, M.: Mobilität und Alltag. Einblicke in die Mobilitätspraxis älterer Menschen auf dem Land, Wiesbaden 2014, S.18ff.  
<sup>6</sup> Projektpartner: Bergische Universität Wuppertal – Lehrstuhl für Allgemeine Elektrotechnik und Theoretische Nachrichtentechnik, Pflegedienst Wessel, Generationennetzwerk, Gudat Consulting (gefördert durch das Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes NRW; Förderkennzeichen: 005-GW03-022D).  
<sup>7</sup> Projektpartner: Bergische Universität Wuppertal – Lehrstuhl für Allgemeine Elektrotechnik und Theoretische Nachrichtentechnik sowie SIKoM – Institut für Systemforschung der Informations-, Kommunikations- und Medientechnologie, Bergische Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft (gefördert durch das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW; Förderkennzeichen: 322-8.03.07-131659).