



BUW **OUTPUT**

Forschungsmagazin *Research bulletin* der Bergischen Universität Wuppertal
Nr. 20 Wintersemester 2018/2019

Babyboomer – wie lange können und wollen sie arbeiten?

Baby-boomers – How long can they work? How long do they want to?

von / by Hans Martin Hasselhorn, Melanie Ebener und / and Jean-Baptist du Prel

Mobilität – Voraussetzung für mehr Lebensqualität im Alter

Mobility for the elderly – prerequisite of a higher quality of life

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

Partizipation und Selbstverantwortung in der Gesundheitsversorgung

Participation and individual responsibility in health provision

von / by Hans J. Lietzmann

Versorgung in Pflegeeinrichtungen verbessern

Improving healthcare provision in residential care facilities

von / by Juliane Köberlein-Neu, Alexandra Piotrowski und / and Sonja Laag

Potenzielle Arbeitskraft – warum 70 Prozent bis 70 arbeiten könnten

A potential labor pool – why 70% could work till 70

von / by Hendrik Jürges und / and Lars Thiel

Ein wissenschaftlicher Blick auf Stress und Burn-out

A scientific perspective on stress and burn-out

von / by Petra Buchwald



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

„Lebenslanges Lernen ist nicht nur ein innovativer Begriff, sondern die Voraussetzung für erfolgreiches Business.

Die **TAW** als Ihr Partner bringt Sie **WEITER DURCH BILDUNG.**“

Wir sind einer der führenden Anbieter von Weiterbildung in Deutschland. An unserem Stammsitz, mitten im Herzen des Bergischen Landes und fünf weiteren Standorten in Deutschland, bieten wir Ihnen ein vielfältiges Angebot mit über 2500 Veranstaltungen im Jahr. Unser Leistungsspektrum umfasst sämtliche Bereiche der beruflichen Praxis. Dies reicht von Seminaren mit technischen, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Inhalten bis hin zu Veranstaltungen mit **Führungs-, Kommunikations- und Managementthemen.**

Als Ihr Partner, stehen wir Ihnen immer flexibel, lösungs- und kostenorientiert bei allen Fragen zum **Thema Weiterbildung** zur Seite.



Technische Akademie Wuppertal e.V.

Unsere Weiterbildungszentren finden Sie in:
Wuppertal · Altdorf b. Nürnberg · Bochum
Cottbus · Wildau b. Berlin

Hubertusallee 18 · 42117 Wuppertal · Tel. 0202 / 7495 - 0
www.taw.de · taw@taw.de

Inhalt / Contents

- 04 | **Editorial** von / by Michael Scheffel
- 06 | **Babyboomer – wie lange können und wollen sie arbeiten?**
Baby-boomers – How long can they work? How long do they want to?
von / by Hans Martin Hasselhorn, Melanie Ebener und / and Jean-Baptist du Prel
- 13 | **Mobilität – Voraussetzung für mehr Lebensqualität im Alter**
Mobility for the elderly – prerequisite of a higher quality of life
von / by Michael Krause, David Michalik, Anton Kummert, Per Kohl und / and Heinz-Reiner Treichel
- 18 | **Partizipation und Selbstverantwortung in der Gesundheitsversorgung**
Participation and individual responsibility in health provision
von / by Hans J. Lietzmann
- 24 | **Versorgung in Pflegeeinrichtungen verbessern**
Improving healthcare provision in residential care facilities
von / by Juliane Köberlein-Neu, Alexandra Piotrowski und / and Sonja Laag
- 30 | **Potenzielle Arbeitskraft – warum 70 Prozent bis 70 arbeiten könnten**
A potential labor pool – why 70% could work till 70
von / by Hendrik Jürges und / and Lars Thiel
- 36 | **Ein wissenschaftlicher Blick auf Stress und Burn-out**
A scientific perspective on stress and burn-out
von / by Petra Buchwald
- 42 | **Forschung am WIFOP – sich im Sinne Schumpeters „schöpferisch einmischen“**
“Creative involvement” (Schumpeter) – operational and organizational research in Wuppertal
von / by Rainer Wieland, André Betzer und / and Simon Funken
- 44 | **Research News**
- 52 | **Forschungseinrichtungen / Research Centers**
- 54 | **Forschungsförderung / Research Funding Management**

OUTPUT

IMPRESSUM / IMPRINT

Herausgegeben im Auftrag des Rektorates vom Prorektor für Forschung, Drittmittel und Graduiertenförderung / Issued for the Rector's Office of the University of Wuppertal by the Pro-Rector for Research, External Funding and Advanced Scientific Training

Konzeption und Redaktion /
Concept and editorial staff
Stefanie Bergel, Katja Bischof,
Marylen Reschop, Friederike
von Heyden
Telefon 0202/439-3047
presse@uni-wuppertal.de
presse.uni-wuppertal.de
Prof. Dr. Michael Scheffel
Telefon 0202/439-2225
prorektor2@uni-wuppertal.de

Gestaltung / Design
Friederike von Heyden
Übersetzung / Translation
Joseph Swann
Druck / Printers
Figge GmbH, Wuppertal
Gedruckt auf
FSC-zertifiziertem
Papier
Auflage / Print run
3000 Exemplare / copies

Alle Rechte vorbehalten. /
All rights reserved.

Bergische Universität Wuppertal
Pressestelle, Gaußstraße 20
42119 Wuppertal

Wuppertal, Dezember 2018

For the English version visit
www.buw-output.de

Titelbild: akg-images

Alter, Gesundheit und Beschäftigung

von / by

Prof. Dr. Michael Scheffel

Prorektor für Forschung, Drittmittel und Graduiertenförderung
Pro-Rector for Research, External Funding and Advanced Scientific Training



Es ist längst kein Geheimnis mehr: Wir leben in einer immer älter werdenden Gesellschaft. Knapp ein Drittel unserer Bevölkerung hat ein Alter von sechzig Jahren oder mehr erreicht, fast vierzig Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland sind schon heute mindestens fünfzig Jahre alt. Das bleibt inmitten einer sich immer schneller verändernden Welt nicht ohne soziale und ökonomische Konsequenzen. Was im Einzelnen aus dieser demographischen Entwicklung folgt und wie ein entsprechender Wandel sich möglichst gut bewältigen lässt, erforschen zahlreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Bergischen Universität aus unterschiedlichen Perspektiven. Eine exemplarische Auswahl ihrer Forschungsprojekte stellt das neue Themenheft von BUW.OUTPUT unter dem Titel „Alter, Gesundheit und Beschäftigung“ vor.

Die erste repräsentative Kohortenstudie in Deutschland zu den Zusammenhängen von Arbeit, Alter, Gesundheit und Erwerbsteilhabe ist die lidA-Studie („leben in der Arbeit“), die das Fachgebiet Arbeitswissenschaft an unserer Universität betreut. Mit ihr wird zunächst einmal eine wichtige Datenbasis als Voraussetzung für weitere Untersuchungen und systematische Überlegungen geschaffen. Eine der grundlegenden Fragen in diesem Zusammenhang, nämlich warum Menschen wann in den Ruhestand gehen (wollen), nimmt der erste Beitrag unseres Heftes genauer in den Blick.

Mobilität zählt zu den Voraussetzungen von Lebensqualität im Alter. Zur schönen neuen Welt künftiger Mobilität gehören jedoch Veränderungen, die gerade ältere Menschen leicht überfordern. Hier setzt das Projekt „Demografischer Wandel und Verkehrsraum der Zukunft“ an, das aus ingenieurwissenschaftlicher Perspektive verfolgt und am praktischen Beispiel einer

neuen Art von Rollator vorgestellt wird. Ein weiterer Beitrag aus der Politikwissenschaft gilt dem zunehmenden Bedürfnis des grundsätzlich als ein „unternehmerisches Selbst“ gedachten modernen Menschen nach Mitsprache auch in Gesundheitsfragen. Aus ökonomischer Sicht wird außerdem reflektiert, welche konkreten Möglichkeiten und Spielräume bestehen, um die Versorgung in Pflegeeinrichtungen zu verbessern oder auch die Lebensarbeitszeit im Allgemeinen zu verlängern. Warum der Stress, den viele Menschen mit Arbeit verbinden, nicht nur negative, sondern auch positive Seiten hat, und warum er sogar lebenserhaltend wirken kann, erläutert ein Beitrag aus dem Blickwinkel von Psychologie und „pädagogischer Diagnostik“.

Neben Nachrichten aus der Welt der Forschung bietet unser Heft schließlich ein Porträt des „Wuppertaler Instituts für Unternehmensforschung und Organisationspsychologie“ (WIFOP). Zusammen mit den Stadtsparkassen Wuppertal, Remscheid und Solingen wird von diesem in der „Schumpeter School of Business“ angesiedelten Institut zum Beispiel ein regionales Konjunkturbarometer als praxisnahes Instrument zur Erfassung der wirtschaftlichen Entwicklung im Bergischen Städtedreieck zur Verfügung gestellt. Auch in diesem Fall ist ein wichtiger Antrieb des wissenschaftlichen Handelns, den gegenwärtigen Wandel in der Arbeitswelt besser zu verstehen und zugleich möglichst wirksame Gestaltungskonzepte zu entwickeln.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern eine anregende Lektüre!

Age, health, and employment

It's no secret any longer – we live in an aging society. Almost a third of the population is 60 or over, and almost 40% of the German workforce is at least 50 years old. In our fast-changing world that is not without social and economic consequences. From a variety of perspectives, the detailed implications of this demographic shift and how it can best be mastered are at the focus of the University of Wuppertal's research commitments. The twentieth issue of BUW.OUTPUT presents a selection of current projects under the heading “Age, health, and employment.”

Under the aegis of the university's Department of Occupational Health Science, the lidA work-life study is the first representative cohort-based investigation in Germany of relations between employment, age, health, and work participation. The study serves as a key database for wide-ranging systematic reflections and research projects, one example with far-reaching implications being why people retire (or seek to retire) when they do – a question addressed by the first article in our bulletin.

For the elderly, too, mobility is a crucial factor for a high quality of life. But the future world of mobility will bring changes that may be particularly difficult for older people. This is the starting point for the engineering project “Demographic change and future mobility,” one of whose products presented here is a new type of rollator. From the political sciences comes an article on the call for people to have more say in health issues – an aspect of the contemporary concept of the “entrepreneurial individual.” And economists present projects concerned on the one hand with concrete improvements in care facilities and on the other with lengthening the time older people can – if they want to – spend in gainful employment. The positive as well as negative sides of work-stress, and its role

in prolonging life, are further analyzed from the point of view of psychology and educational diagnostics.

Alongside news from Wuppertal's world of research, the present issue of our bulletin provides a portrait of the Institute for Operations Research and Organizational Research, a specialist facility of the university's Schumpeter School of Business. Together with the municipal savings banks of the three cities of Wuppertal, Remscheid and Solingen, the institute has developed a business-based “economic cycle barometer” – an analytic instrument for tracking the state of the economy in the region known locally as the “Bergisch triangle.” Here, too, research is driven by the twofold need to understand current changes in the world of work and to develop effective concepts and measures for coping with it.

Enjoy your reading!

PS: For the English version visit www.buw-output.de

Babyboomer – wie lange können und wollen sie arbeiten?

von / by Prof. Dr. Hans Martin Hasselhorn, Melanie Ebener und / and Dr. Jean-Baptist du Prel



Die Anzahl älterer Beschäftigter in Deutschland nimmt seit Jahren zu. Laut Statistischem Bundesamt waren 2017 rund 15,2 Millionen Erwerbstätige 50 Jahre oder älter. Sie machten damit 38 Prozent aller Erwerbstätigen aus. Zehn Jahre zuvor waren es noch 10 Millionen Personen und damit rund 10 Prozentpunkte weniger gewesen. Gleichzeitig werden in den kommenden Jahren immer weniger Personen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen, was sowohl Betriebe als auch die Gesellschaft vor neue Herausforderungen stellt. Wissenschaft und Politik sehen es als wirksame Gegenmaßnahme an, wenn mehr Ältere arbeiten würden und wenn sie dies länger im Leben täten. Doch können und wollen sie dies auch? Die lidA-Studie untersucht die letzten Arbeitsjahre älterer Beschäftigter und ihren Übergang in den Ruhestand (kurz: Ruhestandsübergang). In diesem Beitrag soll ein Blick auf den Ruhestandsübergang aus Sicht der heute 53- und 59-Jährigen in Deutschland geworfen werden. Nach der Vorstellung des der lidA-Studie zugrundeliegenden Denkmodells werden beispielhaft Ergebnisse dargestellt und diskutiert. Der Beitrag schließt mit Schlussfolgerungen für Betriebe, Politik und Wissenschaft.

Die lidA-Studie untersucht, welche Wirkung Arbeit langfristig auf Gesundheit und Erwerbsteilhabe älter werdender Beschäftigter in Deutschland hat. Daran sind verschiedene Disziplinen (z. B. Arbeitsmedizin, Arbeitspsychologie, Epidemiologie, Soziologie) beteiligt.

Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte der Geburtsjahre 1959 und 1965 (Teile der sogenannten Babyboomer-Generation) werden alle drei Jahre zu Hause befragt. Zu Beginn der Studie im Jahr 2011 nahmen 6585 Personen teil, bei der zweiten Erhebungswelle 2014 waren dies 4244 Personen. 2018 fand die dritte Erhebung mit 3586 Personen statt. Die Befragten sind in allen drei Wellen repräsentativ für die sozialversicherungspflichtige Erwerbsbevölkerung der jeweiligen Jahrgänge.

Die Studie wird vom Fachgebiet Arbeitswissenschaft der Bergischen Universität Wuppertal geleitet und bei Ebener et al. (2015)⁴ genauer beschrieben.

In recent years the number of older people in gainful employment in Germany has been increasing: Federal Statistics Office figures for 2017 count some 15.2 million 50+ year-olds in this group, amounting to 38% of all people in employment; ten years earlier the figure was only 10 million, some 10 percentage points less. At the same time, future years will see a constantly decreasing labor pool available to the market – a development presenting individual enterprises, and society as a whole, with new challenges. Economists, social scientists, and politicians are agreed that an effective solution could

lie in increasing the number of older people still working, and enabling them to work longer. But can they – and do they want to – keep on working? And for how long?

The “lidA” study is investigating the final working years of older employees and their transition to retirement, and we will be looking here at how today’s 53–59 year-olds in Germany view that transition. The underlying conceptual framework of the lidA study, along with some relevant results, will be presented and discussed, and some conclusions offered for enterprises, politics, and science.



Den Schwerpunkt unserer Betrachtungen legen wir in diesem Beitrag auf die Gesundheit von älteren Beschäftigten, denn dieser wird oft eine entscheidende Rolle für den Ruhestandsübergang eingeräumt. In der Tat belegen zahlreiche Studien, dass Erwerbstätige mit schlechter Gesundheit früher im Leben aufhören zu arbeiten. Zöge man daraus den Schluss, „schlechte Gesundheit führt zum frühen Erwerbsaustritt“, so müsste betriebliche Präventionsarbeit vorwiegend auf Gesundheitsförderung setzen, um die älteren Beschäftigten möglichst lange zu halten. Diese Sicht lässt allerdings außer Betracht, dass hierzulande in der Altersgruppe der 51- bis 65-Jährigen von zwölf Millionen Erwerbstätigen vier Millionen trotz schlechter Gesundheit erwerbstätig sind – warum? Weil sie erwerbstätig sein wollen, müssen oder auch können. Gleichzeitig sind viele Gleichaltrige mit guter Gesundheit nicht mehr erwerbstätig. Offenbar spielen hier noch andere Gründe eine Rolle als nur die Gesundheit.

Der Ausstieg aus dem Arbeitsleben wird von vielen Faktoren beeinflusst

Ob und wie lange Personen im höheren Erwerbsalter erwerbstätig sind, wird nicht durch einen einzelnen Umstand bestimmt, sondern ergibt sich aus dem Zusammenwirken verschiedener Größen. Die Betrachtung nur einzelner Faktoren reduziert schnell den komplexen Sachverhalt auf ein Niveau, auf dem nur noch Schlussfolgerungen mit geringer betrieblicher und sozialpolitischer Relevanz zu ziehen sind.

Mit dem lidA-Denkmodell wollen wir den Ruhestandsübergang älterer Beschäftigter in seiner Komplexität genauer verstehen und auch andere Forscherinnen und Forscher zu einer breiten Herangehensweise an das Thema anregen. Das Denkmodell stellt Einflüsse auf die Erwerbsteilhabe Älterer in elf „Domänen“ zusammen und zeigt, wie diese zusammenhängen (Abbildung 1, Seite 8). Die Erwerbsteilhabe, also das bezahlte Arbeiten, endet durch den Erwerbsaustritt, der im gesetzlichen Regelrentenalter, aber auch früher oder später erfolgen kann. Dabei findet der Austritt nicht immer „von heute auf morgen“ statt: Der eine Beschäftigte reduziert vorher seine Arbeitszeit, der andere ist vielleicht zuvor in Arbeitslosigkeit, unterbrochen von kurzen Gelegenheitsjobs. Nur vier von zehn Personen, die 2016 in Altersrente gingen, taten dies direkt aus einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung heraus.

Im „Privaten Umfeld“ sind Aspekte wie Familienstand, Erwerbsstatus des Partners, Pflegeverpflichtungen sowie Aufgabenverteilung und Rollen wichtig für die Erwerbsteilhabe Älterer. Dies hängt eng mit dem „sozialen Status“ zusammen, da anzunehmen ist, dass sich Familien mit unterschiedlichem sozialen Status z. B. in ihren Einstellungen und ihrer Aufgabenverteilung wesentlich unterscheiden. Gemäß lidA-Denkmodell hat das private Umfeld unmittelbare Auswirkungen auf die „Motivation, erwerbstätig zu sein“, beispielsweise durch die Erwartungen, die Partner aneinander haben: Ist eine Frau bereits in Rente, möchte ihr Partner vielleicht weniger gerne weiterarbeiten. Zur „Arbeit“ gehören die Arbeitsorganisation (z. B. Maßnahmen des Personalmanagements), aber auch

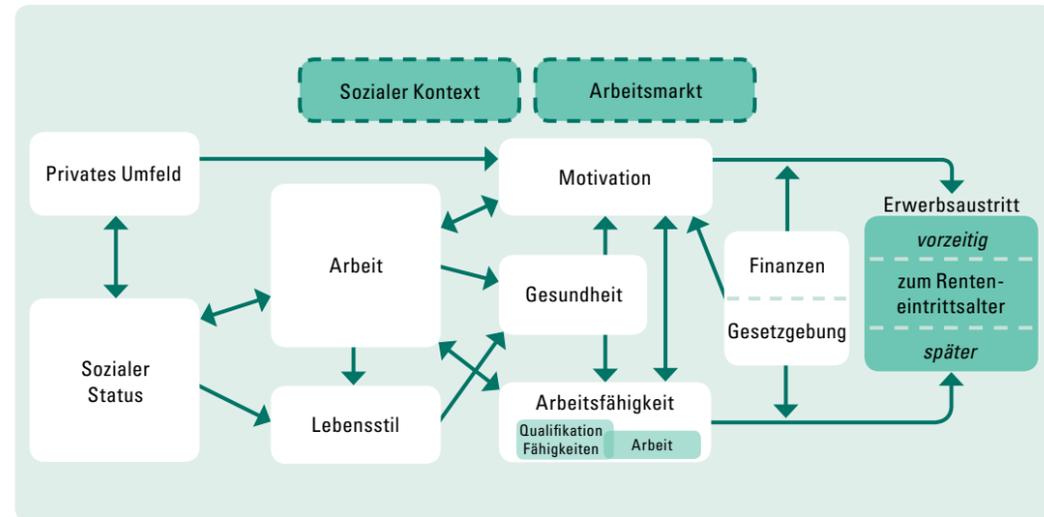


Abb. 1: Das lidA-Denkmodell zu Arbeit, Alter, Gesundheit und Erwerbstätigkeit.¹

der Arbeitsinhalt: Ist das, was man jeden Tag tut, sinnvoll? Kann man es ohne Mühe tun?

Während die Domäne „Gesundheit“ dem Inhalt nach recht eindeutig scheint, muss die „Arbeitsfähigkeit“ erläutert werden: Darunter versteht man, ob eine Person in der Lage ist, ihre konkrete Aufgabe jetzt und in Zukunft erfolgreich auszuführen. Dies wird von der „Gesundheit“ beeinflusst, aber auch von der jeweiligen Arbeitssituation und der Qualifikation, die der Beschäftigte hat. „Gesundheit“ und „Arbeitsfähigkeit“ sind wiederum eng mit der „Motivation, erwerbstätig zu sein“ verknüpft. Der „Arbeitsmarkt“ und der „Soziale Kontext“ beeinflussen fast alle anderen Domänen, weshalb hier im Denkmodell auf Pfeile verzichtet wurde.

Das lidA-Denkmodell macht vier Merkmale des Ruhestandsübergangs deutlich. Das Merkmal *Komplexität* wurde bereits dargelegt: Aspekte aus verschiedenen Domänen sind beteiligt, deren Einflüsse (oft kausal) miteinander verknüpft sind. Zweitens verdeutlicht das Modell, dass der Ruhestandsübergang ein *Prozess* ist. Wie große Studien zeigen, werden schon früh im Leben entscheidende Weichen gestellt: Bereits der soziale Status in früheren Jahren beeinflusst die Berufswahl, die langjährigen Auswirkungen der Tätigkeit und schließlich die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit einer Person. Zum

Dritten zeigt das Modell, dass die Wege des Erwerbsausstiegs auch eine starke *individuelle Komponente* haben. So hängen Entstehung und Umsetzung der Entscheidung, das Erwerbsleben zu verlassen, von den Ressourcen und Lebensumständen jedes Einzelnen ab (z. B. Gesundheit, Arbeitsfähigkeit), seiner Lebenssituation (z. B. Lebensstandard sichern, Pflegeverpflichtungen) oder auch von seinem Umfeld (z. B. Erwartungen in Bezug auf Frühberentung). Diese Aspekte sind in vielfältiger, ganz persönlicher Weise kombiniert. Schließlich ist der Erwerbsausstieg ebenfalls stark geprägt durch strukturelle gesellschaftliche Rahmenbedingungen (*strukturelle Komponente*), beispielsweise dem gesetzlich vorgegebenen Rentenalter oder Altersteilzeitregelungen.

Arbeiten bis 65. Wer kann es, wer will es?

Schon in der zweiten lidA-Erhebungswelle im Jahr 2014 fragten wir die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, damals 49 oder 55 Jahre alt, bis zu welchem Alter sie arbeiten könnten und wollten. Nur die wenigsten meinten damals, dass sie mindestens bis zum Alter von 65 Jahren erwerbstätig sein *können* (36%) bzw. *wollen* (14%). Vier Jahre später (Sommer 2018) haben sich die Anteile unter den gleichen Befragten fast verdoppelt: Nun sind

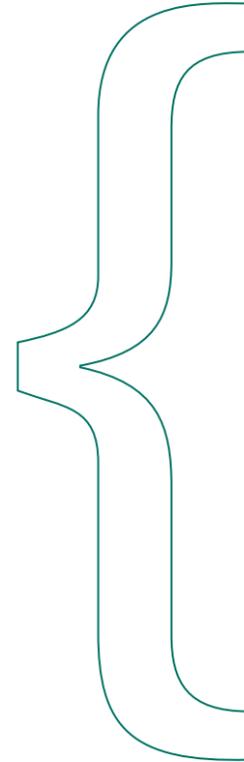


Abb. 2: Wie lange kann bzw. will die Babyboomer-Generation in Deutschland erwerbstätig sein? Angaben von 3229 erwerbstätigen lidA-Teilnehmenden im Alter von 53 bzw. 59 Jahren, Sommer 2018. Die Gruppe der Befragten ist repräsentativ für die sozialversicherungspflichtige Erwerbsbevölkerung der Jahrgänge 1959 bzw. 1965.

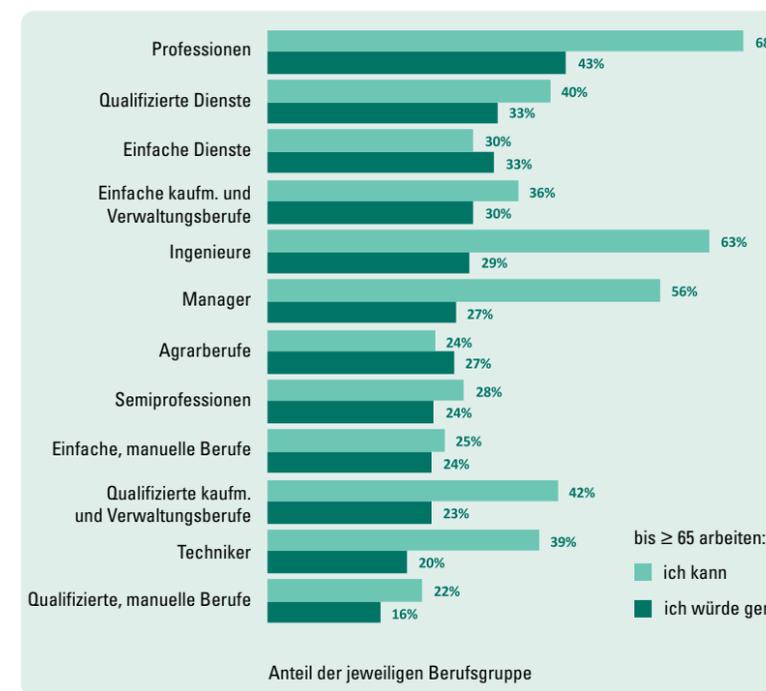


Abb. 3: Welche Berufsgruppen würden gern bzw. können mindestens bis 65 Jahre erwerbstätig sein? Gezeigt wird der Anteil der Personen innerhalb von Berufskategorien (nach Blossfeld), die mindestens bis 65 Jahre erwerbstätig sein können bzw. möchten. Die Daten basieren auf Angaben von 3400 bzw. 3228 erwerbstätigen Befragten der lidA-Studie im Jahr 2018. Die Teilnehmenden waren zum Zeitpunkt der Befragung (2018) 53 bzw. 59 Jahre alt, die Daten sind repräsentativ für die sozialversicherungspflichtige Erwerbsbevölkerung der Jahrgänge 1959 bzw. 1965 in Deutschland.

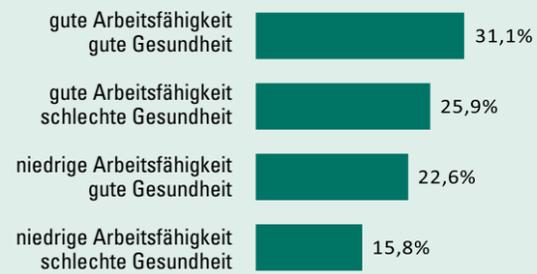
es 62 Prozent, die angeben, dass sie mindestens bis 65 arbeiten *können* und 26 Prozent, die dies *wollen* (jeweils die oberen beiden Gruppen pro Säule in Abbildung 2). Das Rentenalter rückt für unsere Kohorten näher, anscheinend passen sich damit ihre Einstellungen und Erwartungen der für viele unvermeidlichen Notwendigkeit der längeren Erwerbstätigkeit an.

Es verwundert nicht, dass es dabei große Unterschiede zwischen verschiedenen Tätigkeitsgruppen gibt. In Abbildung 3 sind die Anteile derer dargestellt, die bis mindestens 65 Jahre erwerbstätig sein können bzw. möchten: Angehörige der Professionen (z. B. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Ärztinnen und Ärzte, Gymnasiallehrerinnen und -lehrer), der qualifizierten Dienstleistungsberufe (z. B. Friseurinnen und Friseure, Rechtspflegerinnen und -pfleger) sowie Ingenieurinnen und Ingenieure sind häufiger motiviert, bis 65 oder länger erwerbstätig zu sein. Im Gegensatz dazu geben Personen mit manuellen und technischen Berufen sowie Semiprofessionen (hierzu gehören insbesondere die Pflegeberufe) nur selten an, so lange erwerbstätig bleiben zu wollen. In aller Regel liegen die Werte der Frauen deutlich unter denen der Männer (nicht dargestellt).

Schlechte Gesundheit ist ein Grund – gute aber auch.

Wenn, wie zu Beginn erwähnt, ein Drittel aller älteren Erwerbstätigen eine schlechte Gesundheit berichtet und die Hälfte aller Nicht-Erwerbstätigen im gleichen Alter eine gute, dann kann es nicht die Gesundheit alleine sein, die darüber entscheidet, wie lange Menschen arbeiten. Um den Zusammenhang besser zu verstehen, haben Forscherinnen in Neuseeland² und in den Niederlanden³ hierzu qualitative Studien durchgeführt, in denen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer von ihren Erfahrungen berichten. Dabei identifizierten sie verschiedene „Ausstiegspfade“, bei denen Gesundheit eine Rolle spielt.

Der erste Pfad ist der „Verschlechterungspfad“. Hier führt eine akute oder chronische Verschlechterung des Gesundheitszustands zum vorzeitigen Erwerbsaustritt. Allerdings erfolgt dies nicht direkt wegen der schlechten Gesundheit der Betroffenen, sondern eher deshalb, weil sie glauben, sie könnten ihre Erwerbsarbeit nicht mehr zufriedenstellend ausführen. Dieser Weg wird oft widerstrebend gewählt. Gesundheitsbeeinträchtigungen



Anteil derer, die mindestens bis zum 65. Lebensjahr arbeiten möchten

Abb. 4: Anteile derer, die mindestens bis zum 65. Lebensjahr erwerbstätig sein möchten, in Abhängigkeit von deren Arbeitsfähigkeit und Gesundheit. Angaben von 3229 erwerbstätigen Befragten der lidA-Studie im Jahr 2018. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren zum Zeitpunkt der Befragung (2018) 53 bzw. 59 Jahre alt, die Daten sind repräsentativ für die sozialversicherungspflichtige Erwerbsbevölkerung der Jahrgänge 1959 bzw. 1965 in Deutschland.

können auch dazu führen, dass Beschäftigte sich durch Arbeitgeber oder Kolleginnen und Kollegen aus dem Erwerbsleben gedrängt fühlen, obwohl sie sich selbst in ihrer Arbeitsfähigkeit nicht eingeschränkt sehen. Schließlich scheiden sie „freiwillig“ aus. Bei beiden Pfaden wird deutlich, dass nicht der Gesundheitszustand für sich entscheidend ist, sondern der Umgang damit.

Jedoch wurden auch zwei Pfade gefunden, bei denen eine (noch) gute Gesundheit dazu führt, dass Menschen nicht weiterarbeiten. Beim „Schutzpfad“ findet der Ausstieg aus dem Arbeitsleben zum Schutz der Gesundheit statt. Für manche Beschäftigte stellt die Arbeit ein konkretes Gesundheitsrisiko dar – nicht selten wird hier „Arbeitsstress“ genannt. Andere erleben die Fortsetzung ihrer Erwerbsarbeit als ein Hindernis dafür, ausreichend für ihre Gesundheit sorgen zu können. Der letzte Pfad ist der „Maximierung des Lebens-Pfad“. Hier verlassen Ältere das Erwerbsleben, damit sie – solange sie noch bei guter Gesundheit sind – andere Lebensziele verfolgen können, z. B. Reisen oder sich um ihre Enkel kümmern.

Man kann die Befunde so zusammenfassen, dass sowohl gute als auch schlechte Gesundheit dazu führen können, dass man das Erwerbsleben vorzeitig verlässt, und dass dies nur dann geschieht, wenn man nicht mehr erwerbstätig sein kann (verminderte Arbeitsfähigkeit) oder nicht mehr will (verminderte Motivation). Da folglich die Gesundheit den Erwerbsaustritt nur indirekt beeinflusst, gibt es im lidA-Denkmodell (Abbildung 1) auch keinen direkten Pfeil zwischen diesen.

Ein zweiter Blick auf die (relative) Rolle der Gesundheit

Um den Zusammenhang von Gesundheit, Arbeitsfähigkeit und Motivation, erwerbstätig zu sein, besser zu verstehen, haben wir die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der dritten Studienwelle in vier Gruppen aufgeteilt. Die Ergebnisse zeigt Abbildung 4. Die Gruppen unterscheiden sich darin, in welcher Kombination bei ihnen Arbeitsfähigkeit und Gesundheit auftreten. Wenn niedrige Arbeitsfähigkeit und schlechte Gesundheit zusammentreffen, möchten nur etwa 16 Prozent der Befragten bis mindestens zum 65. Lebensjahr erwerbstätig sein. Dies war zu erwarten. Es überrascht aber, dass selbst beim Zusammentreffen von guter Arbeitsfähigkeit und guter Gesundheit nur etwa 31 Prozent der Befragten bis mindestens zum 65. Lebensjahr erwerbstätig sein möchten. Oder umgekehrt formuliert: Mehr als zwei Drittel aller Personen wollen trotz guter Arbeitsfähigkeit und guter Gesundheit nicht bis mindestens 65 arbeiten! Die Rolle der Motivation muss hier in Zukunft noch genauer beleuchtet werden und steht keinesfalls hinter der Rolle der Gesundheit zurück.

Ruhestand – ein Dauerthema

Die Frage, wie und wann Menschen in ihren Ruhestand gehen, wird unsere Gesellschaft noch Jahrzehnte beschäftigen. Mit der lidA-Studie und dem lidA-Denk-

modell möchten wir dazu beitragen, diese Frage immer differenzierter zu beantworten. In diesem Beitrag haben wir mit Hilfe von lidA-Ergebnissen gezeigt, dass die Babyboomer-Generation in Deutschland dabei ist, sich langsam, aber sicher innerlich auf das Novum eines verlängerten Erwerbslebens einzustellen, wobei Unterschiede zwischen Erwerbsgruppen bestehen. Die Kürze dieses Beitrags hat es nicht zugelassen, auf sämtliche Domänen des Denkmodells einzugehen. Stattdessen liegt der Fokus auf dem Zusammenspiel von Gesundheit, Arbeitsfähigkeit und der Motivation, erwerbstätig zu sein, in Hinblick auf den Erwerbsausstieg. Hierzu

haben wir nicht nur unsere theoretischen Überlegungen vorgetragen, sondern auch aktuelle empirische Befunde. Diese heben die Bedeutung der Motivation gegenüber der Arbeitsfähigkeit und Gesundheit hervor.

Was bedeutet das alles?

Das lidA-Denkmodell und die in diesem Beitrag berichteten Ergebnisse erlauben uns einige Schlussfolgerungen für Betriebe, Politik und Wissenschaft.

Für Betriebe gilt: Möchten sie (z. B. angesichts eines Mangels an geeignetem Nachwuchs) ihre älteren Be-



Eine Schulklasse der Babyboomer-Generation (1960).

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 Erwerb Austritt 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

Erwerbsausstieg 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
www.lida-studie.de

Literaturhinweise

¹ 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

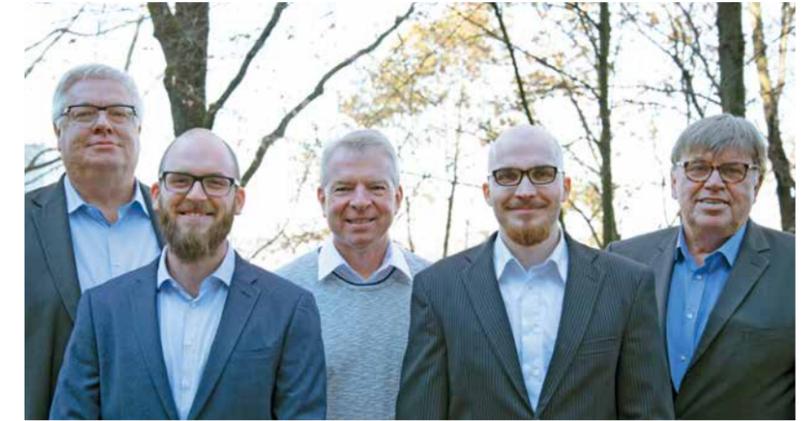
² Pond R, Stephen C, Alpess F (2010) How health affects retirement decisions: three pathways taken by middle-aged New Zealanders. Ageing and Society; 30:527-545

³ 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

⁴ 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 [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.

For 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.

Nicht nur die aktuelle Debatte zur Verkehrswende, sondern auch Megatrends wie der demografische Wandel bringen neue Anforderungen an die zukünftige Mobilität mit sich.¹ 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.² 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.³ 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.⁴ Ältere nutzen diese Möglichkeiten kaum, weil sie die Angebote häufig nicht kennen, diese ihren Mobilitätsbedürfnissen nicht entsprechen oder sie die Technik nicht bedienen können.⁵ 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“⁶ 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“¹ 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-

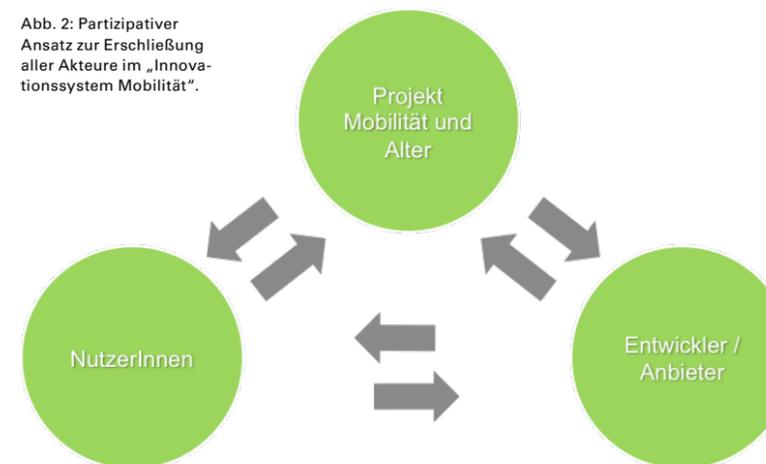
mationsveranstaltung zum Thema „Autonomes Fahren“ erstellt, das in Kooperation mit der Bergischen VHS und der AWO Wuppertal durchgeführt wurde.

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

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

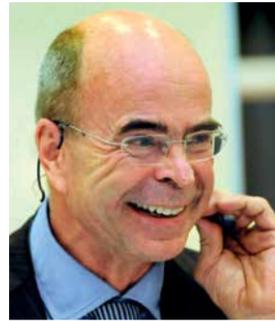


Fußnoten

¹ Vgl. hierzu im Einzelnen Haverkamp, N., Rudinger, G.: Mobilität 2030. Zukunftsszenarien für eine alternde Gesellschaft, Bielefeld 2016, S. 11ff.
² Statistisches Bundesamt: Ältere Menschen in Deutschland und der EU, Wiesbaden 2016, S.10.
³ Vgl. hierzu Kummert, A., Vogelskamp, St. A. (Hrsg.): Zukunftsstudie Automotive Region Bergisches Städtedreieck 2030, Wuppertal 2017.
⁴ Schnieder, L., Gebhardt, L.: Nutzerorientierter Entwurf innovativer Mobilitätskonzepte für urbane Räume, o.O., 2016.
⁵ Wilde, M.: Mobilität und Alltag. Einblicke in die Mobilitätspraxis älterer Menschen auf dem Land, Wiesbaden 2014, S.18ff.
⁶ 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).
⁷ 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).

Partizipation und Selbstverantwortung in der Gesundheitsversorgung

von / by Prof. Dr. Hans J. Lietzmann



Das Gesundheitssystem und seine Ausgestaltung greifen tief in das Leben der Menschen ein. Es berührt sie buchstäblich unmittelbar. Insofern ist es selbstverständlich, dass sich auch jede Veränderung der politischen Kultur der Menschen unmittelbar im Gesundheitswesen auswirkt. In den gegenwärtigen Gesellschaften artikuliert sich allenthalben der Ruf nach mehr direkter Beteiligung und Mitbestimmung. Autoritäten verlieren ihre Unangefochtenheit, und der Ruf nach Transparenz wird lauter. Diese Entwicklung hat längst auch die „Götter in Weiß“ erreicht und sie stellt intransparente Entscheidungen sowohl in der medizinischen Praxis als auch in der Gesundheitspolitik in Frage. Neben alten Strukturen bilden sich Selbsthilfeorganisationen sowie Patienteninitiativen heraus. Und auch die Mitbestimmung der Patientinnen und Patienten bei der Medikamentenzulassung oder bei der Abrechnungsfähigkeit medizinischer Leistungen wird breit thematisiert. All dies ist Teil einer allgemeinen Ausweitung bürgerschaftlicher Politik. Und es ist zugleich eine Chance für mehr Bedürfnisgerechtigkeit und Wirkungstiefe in einer solidarischen Gesundheitsregulierung. Das Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung (IDPF) der Bergischen Universität Wuppertal analysiert und begleitet diesen Prozess auf vielfältige Weise.

A country's health system and the way it is structured are of immediate importance to its people, touching both body and mind. Naturally, therefore, every change in political culture directly affects healthcare administration. Present-day societies are calling univocally for greater citizen participation and codetermination: authorities everywhere no longer go unchallenged, the call for transparency is getting louder. This development has long since reached the medical and medical-administrative establishments – the men in white coats and dark suits – whose decisions, hitherto sacrosanct, are today subjected to increasing scrutiny. New

structures in the form of patient initiatives or self-help organizations are growing up alongside the old, and patient codetermination in pharmaceutical licensing and healthcare accountancy is much discussed. All of this reflects a general expansion of political awareness and activity in civil society, and presents an opportunity – in a healthcare system based on solidarity – to align provision more closely with real needs and to deepen its impact. The University of Wuppertal's Institute for Research on Democracy and Participation is committed to observing, analyzing, and advising on these issues at many different levels.

„Gesundheitsreformen müssen sich mit den Bedürfnissen der Bürger auseinandersetzen und durch einen demokratischen Prozess die in die Gesundheit und Gesundheitsversorgung gesetzten Erwartungen berücksichtigen. Die Reformen sollten gewährleisten, dass sich das Wort der Bürger entscheidend darauf auswirkt, wie die Gesundheitsdienste geplant werden und arbeiten. Die Bürger müssen auch selbst Verantwortung für ihre Gesundheit übernehmen.“

Mit dieser politischen Charta reagierten die europäischen Mitglieder der Weltgesundheitsorganisation (WHO) 1996 in Ljubljana auf die andauernden und drängenden Forderungen nach mehr Transparenz und mehr bürgerschaftlicher Mitbestimmung im Gesundheitswesen. Sie formulierten aber zugleich auch die doppelte Forderung sowohl nach mehr demokratischer Partizipation in Fragen der Gesundheitsdienste als auch nach mehr Eigenverantwortung und Selbstorganisation in Fragen der individuellen oder familiären Versorgung. Mit dieser doppelten Stoßrichtung zogen sie sehr schlüssig die Konsequenz aus einem allgemeinen

politischen Trend in den Staaten Europas hin zu mehr demokratischer Beteiligung und nach einer Ausweitung der bürgerschaftlichen Partizipation an politischen und gesellschaftlichen Entscheidungen.

Speziell für die Frage der Gesundheitspolitik gilt es als ausgemacht, dass Partizipation einen bedeutsamen Einfluss auf die Stärkung der gesundheitlichen Ressourcen hat. Für die Steigerung von „public health“ und für die Stabilisierung von Wohlbefinden und Gesundheit gilt die selbstbestimmte Teilhabe an Entscheidungen als ein wesentlicher Parameter.¹ Sie ist eine der sozialen Determinanten für eine gesunde Lebensführung. Und die Untersuchungen und politischen Experimente erweisen, dass die Einbeziehung der Betroffenen in die Entscheidungsbildung einen positiven Einfluss auf deren Stimmigkeit und damit auf deren positive Wirkungen erzielen; sei es in Kitas oder Schulen, in der familiären Unterstützung der Krebsnachsorge oder in den Stadtteilen. Die Steigerung dieser gesundheitspolitischen Partizipation verfolgt dabei den von der WHO genannten doppelten Ansatz: Sie steigert die Effizienz gesundheitspolitischer Entwicklungen durch die kon-



krete Herausarbeitung der alltagsförmigen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten; aber sie greift auch ein allgemeines Bedürfnis in den Gesellschaften auf, an den für sie folgenreichen Ressourcenverteilungen nachhaltig beteiligt zu werden.

Das zunehmende Partizipationsbedürfnis im Blick

Die Untersuchung dieses zunehmenden Partizipationsbedürfnisses in der Bevölkerung und des damit entstehenden Partizipationsbedarfs in der Politik ist seit jeher eines der Alleinstellungsmerkmale der Wuppertaler Politikwissenschaft an der Bergischen Universität. Das Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung, bereits 1974 als „Forschungsstelle Bürgerbeteiligung“ gegründet, untersucht diesen bürgerschaftlichen Entwicklungsprozess; es analysiert ihn in seinen einzelnen Facetten; und es entwickelt und koordiniert Partizipationsmodelle, in denen diese neuen Formen der Partizipation Gestalt und Inhalt bekommen.² Dies – neben vielen anderen Politikbereichen – auch schon immer in dem für den Zusammenhalt von Gesellschaften so wichtigen Bereich der Gesundheitsversorgung, zum Beispiel in großen Studien zu der bevölkerungspolitischen Frage der Gesundheitsversorgung in einer „älter werdenden Gesellschaft“ (2004) oder zu Fragen der Nachversorgung von Krebspatientinnen und -patienten durch institutionelle Träger, Familien oder Selbsthilfeorganisa-

tionen (2016) sowie in einem aktuellen Diskussionsprozess zu quartiersbezogener „palliativ care“. Daneben dokumentiert das IDPF in seiner allgemein zugänglichen „Datenbank Bürgerbegehren“ fortlaufend alle direktdemokratischen Initiativen in Deutschland der vergangenen 30 Jahre – auch zur Gesundheitspolitik.³ Ein wichtiger anderer Aspekt der Arbeit des IDPF liegt in der wissenschaftlichen Entwicklung und Begleitung von politisch-institutionellen Verfahren auf bundesdeutscher und auf europäischer Ebene. Hierzu gehört auch eine breitere Beteiligung von Patienten- und Selbsthilfeorganisationen bei der Zulassung von Medikamenten durch das deutsche Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) bzw. die Europäische Arzneimittel Agentur (EMA).

Alle diese Studien haben ihren sozialwissenschaftlichen und politikwissenschaftlichen Kern darin, dass sich in den europäischen Gesellschaften aufgrund einer sozialen Dynamik ein erhebliches Bedürfnis nach verstärkter Mitsprache, nach erhöhter Kontrolle und auch nach wesentlich erweiterter Eigenverantwortlichkeit und Selbstwirksamkeit entwickelt hat. Diese politische Dynamik hat nicht nur zu einem starken Vertrauensverlust gegenüber den politischen Institutionen, den Parlamenten, den Regierungen und auch den Gerichten geführt, sondern auch zu deren „Vorfeldorganisationen“ in den organisierten Interessen, also den Gewerkschaften, den Industrie- und Handwerkskammern sowie den Unternehmerverbänden. Diese haben ihren Führungs-



Abb. 1: Gründe für Bürger- und Patientenbeteiligung.

Quelle: Prognos AG, 2011

anspruch ebenso verloren wie die Parteien, die Kirchen, die Ingenieure und viele andere, lange Zeit selbstverständliche Autoritäten. Auch die Ärzte und die Ärztinnen haben ihren Nimbus als „Götter in Weiß“ aufgeben müssen und sich zunehmend den Patienten und Patientinnen gegenüber öffnen und erklären müssen. Längst ist dies selbstverständlich, wenn auch nicht immer erfolgreiche Praxis.

Soziale Ursachen ...

Die sozialen Ursachen, die dieser Dynamik zugrunde liegen, sind im Rahmen der Studien des IDPF gut herausgearbeitet. Sie liegen unter anderem in dem erheblich gewachsenen Ausbildungsstand moderner Gesellschaften. Vor allem die schulische und außerschulische Ausbildung hat sich quantitativ enorm ausgeweitet und führt zu einem erheblich gewachsenen Maß an Beur-

teilungsfähigkeit und zumindest Beurteilungswillen der Menschen. Sie fühlen sich imstande, wesentliche Fragestellungen selbst ergründen zu wollen. Sie entwickeln eigenständige Ansichten zu Stadtplanung oder Verkehrsentwicklung, zur Energiewende, zur Ökologie und auch zur medizinischen Versorgung. Und sie verfügen hierzu über eine erhebliche Menge an Informationsquellen und Fachliteratur sowohl in Fachzeitschriften und Informationsliteratur, aber natürlich vor allem in den Datenmengen des Internets. Fachfragen werden dort unter Betroffenen auf Erfahrungsebene ausgetauscht und gehen unmittelbar in alle Sachentscheidungen, die die eigene Lebensführung betreffen, mit ein. So werden viele Besuche beim Arzt sowie die Untersuchungstermine in den Kliniken oder die Organisation von Pflegemaßnahmen mittlerweile durch Vorwissen, durch Informationen und Befürchtungen aus den Informationsportalen geprägt. Gesundheitsdienste sind



Illustration Colourbox.de

hiervon nicht weniger betroffen als Autoverkäufer oder Elektronikhändler.

Zusätzlich hat diese Entwicklung ihren Grund in einer allgemeinen Individualisierung und Säkularisierung. Die soziale und emotionale Vereinzeln gegenüber Gruppenzusammenhängen und kollektiven Routinen verbinden sich mit einer gesellschaftlichen Praxis, die den Menschen eine hohe Selbstverantwortung in der Organisation ihrer Lebensführung abverlangt. Es ist noch nicht lange üblich und auch notwendig, sich ganz alleine um eine Vielzahl von Arrangements des täglichen Alltags zu kümmern. Von der Aneignung von Software, der Kompetenz zur Reise-, Flug-, Zug- oder Mietwagenbuchung bis hin zur Renten-, Diät- oder Arbeitsplatzplanung – allenthalben wird die Eigenaktivität der Bürgerinnen und Bürger grundlegend vorausgesetzt. Diese Tendenz, die von der Soziologie als der Trend zum „unternehmerischen Selbst“ (Bröckling) beschrieben wird, fordert die Menschen besonders heraus (und überfordert viele). Sie sorgt für sozialen Stress und individuelle Ängste (nicht zuletzt der Stress und die soziale Angst vieler Ostdeutscher nach langen Generationen der – in NS- und DDR-Zeiten – diktaturbedingten

„Verantwortungsentlastung“ [Geipel] ist hier politikwissenschaftlich interpretierbar). Gleichwohl gilt dieses Selbstunternehmertum als die gültige soziale Matrix, der jeder folgen soll und folgen muss.

Schließlich kommt auch hinzu, dass die Kontingenz, d.h. Unabsehbarkeit und Risiko, selbst der fachlich fundiertesten Diagnosen und Entwicklungen deutlich geworden ist. „Expertise“ hat vor dem Hintergrund zunehmender Komplexität ihre eindeutige Signifikanz und ihren autoritativen Charme verloren. Auch medizinische Fachautorität ist insofern auf ein realistisches Normalmaß „geschrumpft“. Das gestiegene Selbstbewusstsein der Patienten einerseits und die deutlich werdende, naturgemäße Vagheit medizinischer Diagnosen lassen die traditionelle vertrauensselige Eindeutigkeit des Arzt-Patient-Verhältnisses erodieren. Es wird der Ruf nach Kontrolle der medizinpolitischen Arkanbereiche und nach Transparenz der medizinischen Beurteilungsspielräume vernehmbar lauter, ebenso wie der Ruf nach alltagsweltlicher Mitsprache und nach einer selbstbestimmten Teilhabe der Betroffenen und ihrer Selbsthilfeorganisationen (z. B. durch Organisationen wie die Europäische Patientenakademie [EUPATI]).

... und institutionelle Folgen

Institutionell drückt sich dies in manchen Entwicklungen und normativen Forderungen unmittelbar aus. Ebenso wie die genannte Charta der WHO verdeutlicht dies im Jahr 2000 auch der Europarat in allgemeinen Programmsätzen:

„Patient/citizen-participation should be an integral part of health care systems and, as such, an indispensable component in current health care reforms.“⁴

Ähnlich formuliert es die Gesundheitsberichterstattung der Deutschen Bundesregierung:

„Bürgerinnen und Bürger sollen zukünftig mehr als bisher die Gesundheitsversorgung mitgestalten können.“⁵

Freilich ist mit der hierdurch eingeleiteten politischen Neuorientierung auch ein Machtverlust der bisherigen Entscheidungsträger verbunden, die dieses Feld nicht freiwillig räumen wollen.⁶ Besonders deutlich wird dies in den Auseinandersetzungen um eine demokratische Erneuerung des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) aus medizinischen Leistungserbringern (Ärzteverbände, Klinikverbände) und Kostenträgern (Krankenkassen); hier sind Patientinnen und Patienten und auch die Interessen anderer Dritter nur sehr marginal und intransparent, zudem ohne Stimmrecht, beteiligt. In diesem Gremium wird weit jenseits exekutiver Einflussmöglichkeit oder gar parlamentarischer Kontrolle über die Gesundheitsbudgets im hohen zweistelligen Milliardenbereich und auch sehr selektiv über die Zulassung medizinischer Verfahren entschieden. Nachdem kürzlich selbst das Bundesverfassungsgericht diese Praxis, die häufig zu Lasten unbeteiligter Dritter geht, gerügt hatte, ist nun in den Kulissen ein heftiges politisches Ringen im Gange, das sich darum dreht, soziale Transparenz und partizipative Kontrolle, medizinische Pluralität und politische Legitimität in diesen geschützten Arkanbereich sehr spezifischer gesundheitspolitischer Akteure einzuführen.⁷

Im Ergebnis erweisen sich die Modelle der Bürgerbeteiligung, wie sie das IDPF der Bergischen Universität im Gesundheitswesen organisiert, als außergewöhnlich effektiv und kooperativ. So zum Beispiel als unter Leitung der Wuppertaler Forscherinnen und Forscher (und unter der Schirmherrschaft der Bundestagspräsidentin a. D. Rita Süßmuth) Ärzteschaft, Pflegepersonal und Selbsthilfeorganisationen mit repräsentativ ausge-

wählten Bürgerinnen und Bürgern gemeinsam über die Nachsorge bei Brustkrebspatientinnen berieten. Hierbei ging es darum, einen Wandel in Betreuung und Versorgung einzuleiten und den Ist-Zustand medizinischer Möglichkeiten mit den Bedürfnissen der Betroffenen und ihrer Familien zusammenzuführen. Erst wenn sich die Menschen über die Gegebenheiten und Möglichkeiten informieren und das damit einhergehende Wissen zu eigen gemacht haben, kann ein solches gesellschaftliches Vorhaben erfolgreich sein. Denn Verständnis und eine gezielte Unterstützung, innovative Versorgung und situativ stimmige Betreuung erfordern die politische und soziale Einsicht der Bürgerinnen und Bürger als Träger der Gesellschaft.

„Nur wenn die Menschen aus eigener Einsicht und Verständnis für die Mutter, Tochter, Schwester, Frau, Freundin oder Bekannte als Patientin einzutreten bereit sind, kann das Ziel einer optimierten Betreuung und Versorgung erreicht werden. Hierin zeigen sie sich als Mitgestalter und Träger eines gesellschaftlichen Bewusstseins für gesundheitspolitische Fragen.“ (Rita Süßmuth)⁸

Literaturhinweise

¹ In einem „Handbuch Partizipation und Gesundheit“ hat das Autorenpaar Susanne Hartung und Rolf Rosenbrock vom Wissenschaftlichen Zentrum für Sozialforschung Berlin (WZB) verschiedene Aspekte dieser Teilhabe dargestellt. (2012. Huber/Hohgreffe: Bern)
² Vgl. Hans J. Lietzmann (Hg. m.a.), Die Qualität von Bürgerbeteiligungsverfahren. Evaluation und Sicherung von Standards. Berlin 2015; Ders., Die Demokratisierung der Repräsentation. Dialogische Politik als neue Form der repräsentativen Demokratie. In: Politik mit Bürgern – Politik für Bürger. Praxis und Perspektiven einer neuen Beteiligungskultur. Wiesbaden 2016.
³ Eine Darstellung der laufenden Projekte und der Datenbanken des IDPF findet sich unter www.IDPF.eu. Ein Überblick/Gutachten zu dem genannten Verfahren findet sich unter www.idpf.eu/portfolio/brustkrebs.
⁴ Empfehlung Nr. R (2000) 5 des Europarates, 24. Februar 2000.
⁵ Bürger- und Patientenorientierung im Gesundheitswesen, Gesundheitsberichterstattung des Bundes/Heft 32, Robert-Koch-Institut und Statistisches Bundesamt, 2006, 8.
⁶ Aber positive Erfahrungen in Gesundheitssystemen in Europa und Australien lassen sich ebenso erweisen: Prognos, Patienten- und Bürgerbeteiligung in Gesundheitssystemen. Gute Praxis in ausgewählten Gesundheitssystemen, Düsseldorf 2011.
⁷ BVerfG-Entscheidung vom 10. November 2015. Die Bundesregierung ließ – vom BVerfG genötigt – drei Gutachten (Gassner, Kluth, Kingreen) anfertigen, die erst nach langem parlamentarischem Tauziehen im Mai 2018 offengelegt wurden (vgl. Ärzteblatt vom 31. Mai 2018 mit den Links zu den Gutachten).
⁸ www.idpf.eu/portfolio/brustkrebs



Illustration Colourbox.de

Versorgung in Pflegeeinrichtungen verbessern

von / by Prof. Dr. Juliane Köberlein-Neu, Alexandra Piotrowski und / and Sonja Laag (BARMER, Wuppertal)



Ein wachsender Teil der Pflegeheimbewohner in Deutschland zeichnet sich durch erhebliche gesundheitliche Einschränkungen und eine gesteigerte Vulnerabilität aus. Die Sterblichkeit in den ersten zwölf Monaten nach Heimtritt ist hoch. Die durch diese Bedingungen gestiegenen Anforderungen an die medizinische Versorgung der Pflegeheimbewohner können nicht mehr durch die hausärztliche Routine adäquat abgedeckt werden. Vermeidbare Krankenhauseinweisungen sind die Folge. Gefragt sind demnach neue Versorgungsmodelle, die verbesserte Organisations- und Fachexpertisen sowie eine intensive interprofessionelle Zusammenarbeit aufweisen. Hier setzt das Projekt „SaarPHIR – Saarländische Pflegeheimversorgung integriert regelhaft“ an.

A growing number of residents in German residential care facilities suffer from significant health impairments and heightened levels of vulnerability. The patient mortality rate in the first twelve months in care is high. The demands this makes on healthcare provision can no longer be adequately met by routine visits from a family physician. The result, in many cases, is avoidable hospitalization. The situation calls for new healthcare models with improved expertise at both management and medical levels, and intensive

inter-professional cooperation. This is where the “SaarPHIR” (Saarland Care Facility Regulated Integration) project starts.

Für das Jahr 2015 verzeichnete das Statistische Bundesamt rund 2,8 Millionen Pflegebedürftige in Deutschland. Für sie besteht eine Vielzahl von Betreuungs- und Wohnangeboten. Je nach Pflegebedarf und mit Blick auf individuelle Präferenzen der zu Pflegenden und ihren Familien, erstreckt sich das Spektrum von modernen Seniorenwohngemeinschaften bis hin zum betreuungsintensiven vollstationären Pflegeheim. In Anspruch genommen wird die vollstationäre Variante von etwa jedem vierten Pflegebedürftigen. In Zusammenhang mit der zunehmenden Alterung der deutschen Gesellschaft muss hier von einer steigenden Tendenz ausgegangen werden. Dies lässt sich entsprechend auch auf den Bedarf an pflegerischer und medizinischer Versorgung in den Einrichtungen übertragen.^{1,2}

Pflegeheimbewohnerinnen und -bewohner zeichnen sich durch spezielle Charakteristika aus, welche gleichzeitig für die Versorgung zu besonderen Herausforderungen führen. Zumeist treten pflegebedürftige Menschen ihren Heimaufenthalt mit bereits beträchtlichen Einschränkungen ihrer funktionellen Gesundheit an. Hinzu kommen häufig neurologische oder psychiatrische Erkrankungen, wie beispielsweise Demenz. Es handelt sich also um ein Patientenkollektiv mit hoher Multimorbidität, welches in der Regel neben einer intensiven pflegerischen Betreuung einer umfassenden medizinischen Versorgung, insbesondere einer komplexen pharmakologischen Behandlung, bedarf.³

Diesen medizinisch-pflegerischen Herausforderungen müssen Pflegeheime, Ärztinnen und Ärzte sowie alle weiteren an der Versorgung beteiligten Akteure

(z. B. Physiotherapeutinnen und -therapeuten) mit ihren bekanntermaßen knappen personellen Ressourcen und den bestehenden organisatorischen Barrieren begegnen. Ebenso wird dem komplexen Versorgungsbedarf stationär pflegebedürftige Menschen durch die aktuellen Vergütungsstrukturen kaum Rechnung getragen, da sich unter anderem umfangreiche Koordinationsstätigkeiten und Abstimmungsprozesse in den Leistungspositionen nur unzureichend wiederfinden.

Als Folge dessen zeigen sich in der Versorgungspraxis Situationen, in welchen beispielsweise die in der Pflegeeinrichtung vorherrschenden Pflegekonzepte, Dienstpläne oder trägerindividuelle Maßnahmen aus dem Qualitätsmanagement mit den Vorstellungen der behandelnden Ärztin oder des behandelnden Arztes kollidieren, was die Umsetzung seiner Verordnungen erschwert. Auch die Kommunikation vor Ort weist Barrieren auf. Unter Umständen existiert für den Arzt oder die Ärztin kein fester Ansprechpartner für die Visite – oder er, bzw. sie, wechselt mit dem Patienten oder der Patientin. Abgestimmte Behandlungsprozesse und eine gemeinsame Dokumentation fehlen. Auch hier bleibt unklar, wer über welche Informationen verfügt. In der Folge entstehen Unsi-

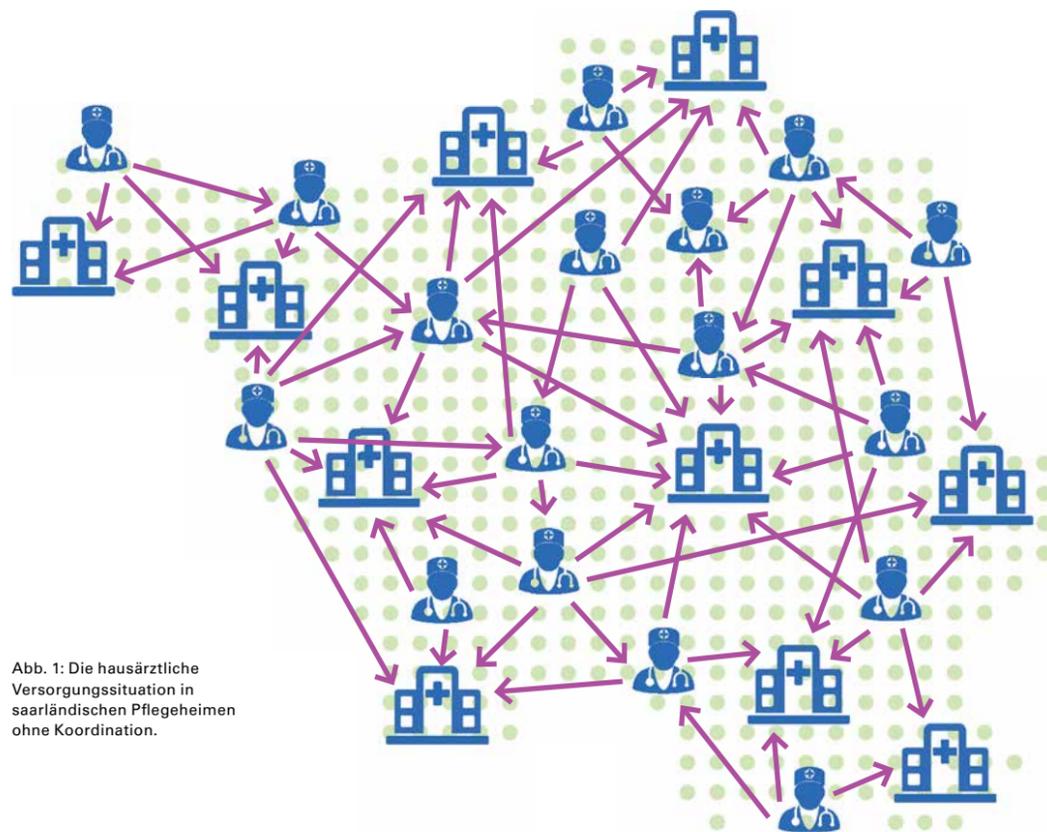


Abb. 1: Die hausärztliche Versorgungssituation in saarländischen Pflegeheimen ohne Koordination.

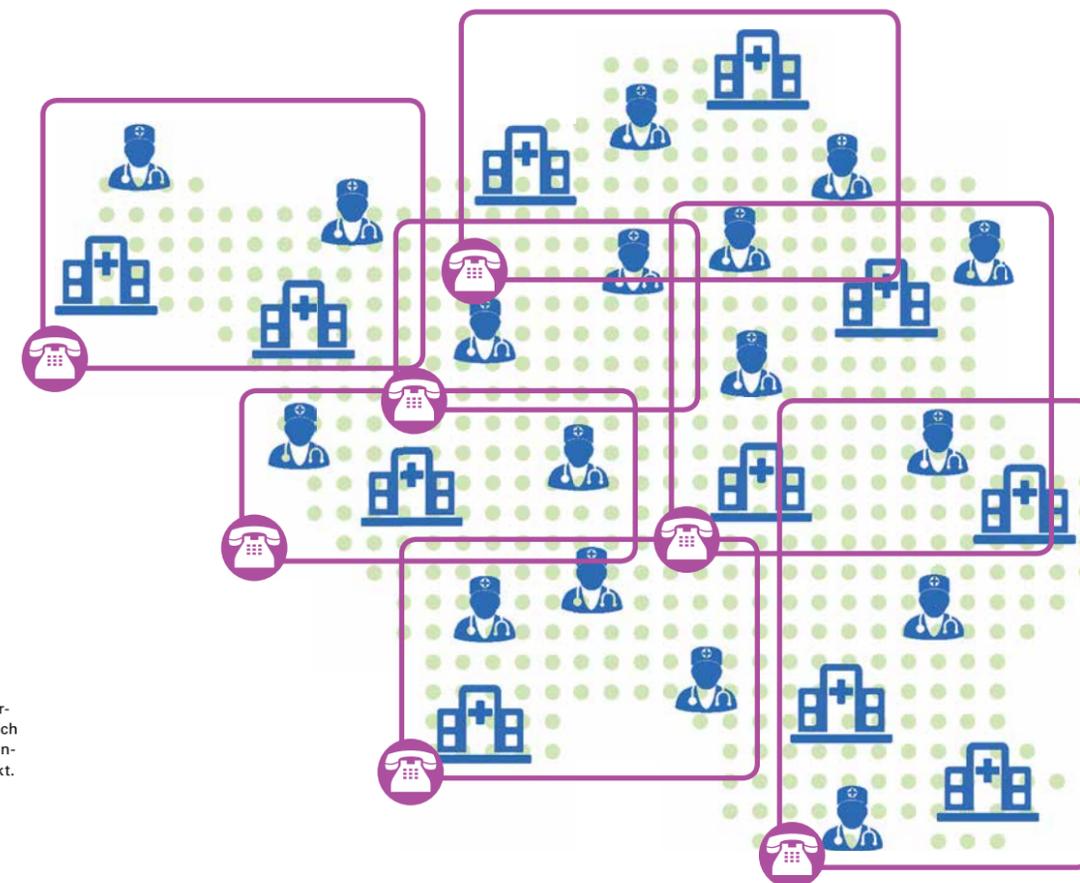


Abb. 2: Die hausärztliche Versorgungssituation in saarländischen Pflegeheimen nach Bildung der Versorgungsgemeinschaften im SaarPHIR-Projekt.

cherheiten bei der Abstimmung von Behandlungsmaßnahmen und der Gabe von Arzneimitteln. Das Risiko von gefährlichen Wechselwirkungen zwischen den verabreichten Präparaten steigt (siehe Abbildung 1).

Nach außen hin sichtbar werden diese Unzulänglichkeiten im Ergebnis in verschiedener Form auf der Struktur-, Prozess- und Ergebnisebene. Insbesondere resultieren die genannten Aspekte in einer mangelnden Behandlungskontinuität, Unter-, Fehl- und Überversorgung mit gesundheitlichen Leistungen (z.B. Unterversorgung mit fachärztlichen Leistungen), vermeidbaren Krankenhausaufnahmen, aber auch in Arbeitsunzufriedenheit bei allen an der Versorgung beteiligten Akteurinnen und Akteuren.

In der Theorie herrscht demnach viel Wissen über die Stolpersteine der pflegerisch-ärztlichen Versorgung im Pflegeheim und doch mangelt es an konkreten Plänen

zur praktischen Umsetzung. Vor diesem Hintergrund wurde das Projekt „SaarPHIR – Saarländische Pflegeheimversorgung integriert regelhaft“ initiiert. Das Vorhaben basiert auf der Annahme, dass durch einen höheren Organisationsgrad der ärztlichen bzw. ärztlich-pflegerischen Versorgung sowie durch eine Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Pflegeheimen Krankenhauseinweisungen vermieden werden können. Die Projektziele umfassen demzufolge eine verbesserte Koordination der ärztlichen Pflegeheimversorgung, eine optimierte Schnittstelle zwischen beteiligter Pflege und Ärzten sowie eine erhöhte Arzneimitteltherapiesicherheit. Aus diesen strukturellen Veränderungen sollen eine Reduktion von Krankenhauseinweisungen und -transporten, eine erweiterte Erreichbarkeit der ärztlichen Versorgung sowie eine erhöhte Lebensqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner entstehen.

Um die Ziele umzusetzen, wurde eine neue Versorgungsform entwickelt, die eine Bildung von hausärztlichen Versorgungsteams in saarländischen Pflegeeinrichtungen umfasst. Die Versorgungsteams streben eine verstärkte Einbindung aller beteiligten Professionen (z. B. durch gemeinsame Visiten von Pflegepersonal und Ärzten) und die Etablierung von verbindlichen Strukturen (z. B. eine feste telefonische Erreichbarkeit) an (siehe Abbildung 2). Bei der Gestaltung der Versorgungsform musste ebenso die Übertragbarkeit der Versorgungsform auf andere Regionen Deutschlands nach Projektende mitgedacht werden.

Für die Realisierung des Projektes erhielt der Forschungsverbund 2017 für drei Jahre beginnend zum 1. April 2018 eine Förderung aus dem Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses. Es handelt sich dabei um einen Fonds, der Projekte zur Implementie-

rung neuer Versorgungsformen unterstützt, welche über die bisherige Regelversorgung hinausgehen und das Potenzial in sich bergen, zu einer signifikanten Weiterentwicklung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland beizutragen. Das Projekt, welches von der BARMER als Konsortialführung initiiert wurde, läuft unter Beteiligung weiterer namhafter deutscher Krankenkassen, der Kassenärztlichen Vereinigung Saarland und der Saarländischen Pflegegesellschaft. Die wissenschaftliche Begleitung obliegt dem Bergischen Kompetenzzentrum für Gesundheitsökonomik und Versorgungsforschung der Universität Wuppertal, der htw saar sowie der Universität des Saarlandes. Abbildung 3 (Seite 28) fasst die Konsortialpartner des SaarPHIR Projektes zusammen.

Erwartet wird zum einen eine Veränderung der Versorgungsprozesse (Output) und zum anderen ein

Titel	Saarländische Pflegeheimversorgung integriert regelhaft
Akronym	SaarPHIR
Themenfeld	Geriatrische Versorgung
Förderer	Gefördert durch den Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses
Initiator und Leitung	BARMER
Konsortialpartner	Kassenärztliche Vereinigung des Saarlandes Saarländische Pflegegesellschaft e.V. AOK Rheinlandpfalz/Saarland Knappschaft Bochum DAK-Gesundheit IKK Südwest BKK Landesverband Mitte Techniker Krankenkasse Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Verband der Ersatzkassen im Saarland
Evaluiierende Stellen	Bergisches Kompetenzzentrum für Gesundheitsökonomik und Versorgungsforschung der Bergischen Universität Wuppertal Institut für Gesundheitsforschung und -technologie der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes Gruppe „Klinische Pharmazie“ der Universität des Saarlandes

Abb. 3: Konsortialpartner des SaarPHIR-Projektes.

patientenrelevanter Nutzen (Outcome) – etwa eine Verbesserung der Lebensqualität, gesteigerte Mobilität und eine optimierte Arzneimitteltherapie. Im nächsten Schritt bewirken diese Verbesserungen auch ökonomische Effekte, insbesondere durch die Vermeidung von unnötigen Krankenhausaufenthalten und rettungsdienstlichen Maßnahmen sowie durch eine optimierte Arzneimitteltherapie.

Um die Frage zu beantworten, ob die neue Versorgungsform diese Punkte leisten und zu einer Weiterentwicklung der Versorgung der Gesetzlichen Krankenversicherung beitragen kann, erfolgt eine breitgefächerte Evaluation, die sowohl die Struktur-, die Prozess- als auch die Ergebnisebene involviert.

Die Evaluationsmethodik orientiert sich an den vier Reifegraden der neuen Versorgungsform:

1. Regionale Adaption der Versorgungsform sowie Entwicklung prozessualer und inhaltlicher Regelwerke
2. Pilotierung der Regelwerke
3. Bewertung der Wirksamkeit (Hauptstudie)
4. Verstetigung und Scale-up (Follow-up-Phase)

Sie findet auf zwei Ebenen statt. Während in Phase 1, 2 und 4 überwiegend die Organisationsebene adressiert wird, sollen in Phase 3 die Effekte der neuen Versorgungsform mit Blick auf patientenrelevante Endpunkte untersucht werden (Versichertenebene).

In der Entwicklungsphase (Phase 1) und der Pilotierungsphase (Phase 2) konzentriert sich das Vorgehen auf die flächendeckende Umsetzung der neuen Versorgungsform sowie der Frage nach dem Erfolg der Implementierung. Wird sie von allen Beteiligten angenommen und umgesetzt? Welche Faktoren beeinflussen bzw. hemmen womöglich die Implementierung? Zusätzlich ist für diese Zeit vorgesehen, alle erforderlichen Erhebungsinstrumente zu finalisieren.

Die Wirksamkeit in Bezug auf die Patientinnen und Patienten wird in Projektphase 3 mittels einer prospektiven cluster-randomisierten kontrollierten Studie (c-RCT) im Parallelgruppendesign erhoben. Anders als im „klassischen“ RCT-Design, in dem Teilnehmende individuell zufällig der Interventions- oder Kontrollgruppe zugewiesen werden, wird die Randomisierung in diesem Fall auf Landkreisebene vorgenommen. Dies ist deshalb sinnvoll, weil es sich bei SaarPHIR um eine Intervention handelt, die primär eine Veränderung der Betreuungs- bzw. Versorgungsprozesse adressiert. Der primäre Endpunkt ist die Hospitalisierungsrate.

Die letzte, vierte Projektphase dient der Beurteilung der Nachhaltigkeit der erzielten Ergebnisse sowie einer Bewertung ihrer Übertragbarkeit auf andere Regionen. Internationale Veröffentlichungen geben Hinweise darauf, dass regelmäßige Arztbesuche im Pflegeheim bzw. Arztbesuche, die einem festen Muster folgen, die Anzahl

medikamentenassoziierter Komplikationen bei den Bewohnerinnen und Bewohnern senken können. Gleichzeitig steigt die Zufriedenheit der Pflegekräfte in Bezug auf die medizinische Versorgung und ihre Rolle in diesem System. Diese Effekte werden verstärkt, wenn medizinische Versorgung auf Ebene des Heimes und nicht für jeden Patienten individuell gedacht wird – wenn also ein Konzept vorliegt, nach dem die Beteiligten agieren.⁴

In einer amerikanischen Studie konnte durch Steigerung der Versorgungsqualität in Heimen eine Reduktion von Krankenhauseinweisungen von 24 bis 17 Prozent in einem Zeitraum von sechs Monaten nachgewiesen werden.⁵ Dies ist zum einen wünschenswert für die Patientinnen und Patienten, da ihnen Krankenhausaufenthalte erspart bleiben. Zum anderen ist es aus ökonomischer Perspektive als sinnvoll zu bewerten. Basierend auf den Erkenntnissen aus der Literatur können ähnliche Ergebnisse für die Auswirkungen der Versorgungsgemeinschaften im Projekt SaarPHIR auf die medizinisch-pflegerische Versorgung von saarländischen Pflegeheimbewohnern erwartet werden.

www.gesundheit.uni-wuppertal.de

Literaturhinweise

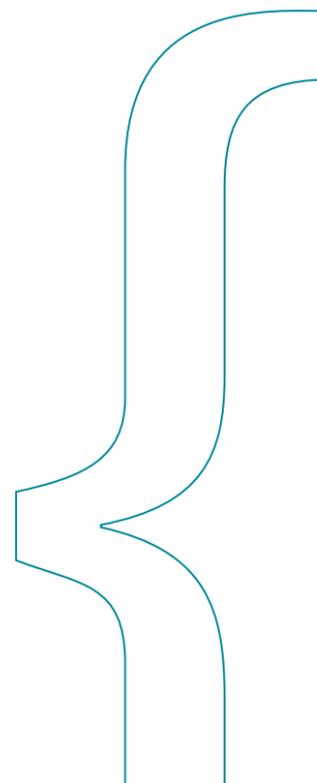
- ¹ Statistisches Bundesamt. Pflegestatistik 2015. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Deutschlandergebnisse. Wiesbaden.
- ² Balzer, K., Butz, S., Bentzel, J., Boulkhemair, D. & Lühmann, D.: Beschreibung und Bewertung der fachärztlichen Versorgung von Pflegeheimbewohnern in Deutschland. In: Beschreibung und Bewertung der fachärztlichen Versorgung von Pflegeheimbewohnern in Deutschland. 1. Aufl., Bd. 125, Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA) in der Bundesrepublik Deutschland, Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), Köln, Köln, S. 1-348. DOI: 10.3205/hta000108L.
- ³ Wingenfeld, K.: Versorgungsbedarf in der stationären Langzeitpflege. Versorgungsreport 2012, Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. Stuttgart: Schattauer 2012, S. 99-105.
- ⁴ Goodman, C., Davies, S.L., Gordon, A.L., Dening, T., Gage, H., Meyer, J., et al. Optimal NHS Service Delivery to Care Homes: A Realist Evaluation of the Features and Mechanisms that Support Effective Working for the Continuing Care of Older People in Residential Settings. Health Serv Deliv Res 2017; 5(29).
- ⁵ Ouslander, J.G., Lamb, G., Tappen, R., Herndon, L., Diaz, S., Roos, B.A., et al. Interventions to Reduce Hospitalizations from Nursing Homes: Evaluation of the INTERACT II Collaborative Quality Improvement Project. J. Am. Geriatr. Soc. Blackwell Publishing Inc; 2011;59:745-53.

Potenzielle Arbeitskraft – warum 70 Prozent bis 70 arbeiten könnten

von / by Prof. Dr. Hendrik Jürges und / and Dr. Lars Thiel



Nach einer ganzen Reihe von Rentenreformen in den 1990er- und 2000er-Jahren mit dem Ziel, die Lebensarbeitszeit der Deutschen zu verlängern und das Rentensystem nachhaltiger zu gestalten, hat man 2014 begonnen, die Uhr zurückzudrehen und neue Möglichkeiten der Frührente ohne Abschläge zu schaffen. Als Hauptgrund dafür, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht bis zum regulären Renteneintrittsalter arbeiten, wird häufig die schlechte Gesundheit angeführt. In diesem Beitrag untersuchen wir, wie hoch der Anteil älterer Menschen ist, die noch arbeiten könnten, wenn sie wollten und wenn man sie ließe, also die nicht durch schlechte Gesundheit daran gehindert werden. Wir schätzen, dass in der älteren Bevölkerung noch beträchtliche potenzielle Arbeitskraft existiert. Etwa 70 Prozent der Bevölkerung könnten bis 70 Jahren arbeiten, wenn sie es wollten und wenn man sie ließe.



A series of German reforms in the 1990s and 2000s aimed at prolonging the time spent in gainful employment and hence creating a more sustainable pension system gave way after 2014 to the contrary trend: a search for new forms and opportunities of early retirement, without deductions.

The predominant reason given for employees to stop working before statutory retirement age is poor health. Our interest here is to investigate how many older people could continue working if they both wanted to and were

allowed to – in other words what proportion of this age group is not prevented from working by bad health. We estimate that there is considerable untapped potential here: some 70% of the population could work to the age of 70 if they wanted, and were allowed to.

In diesem Beitrag wollen wir eine scheinbar einfache Frage beantworten: Wie hoch ist der Anteil älterer Menschen in Deutschland, die bis zu einem Alter von 70 arbeiten könnten, wenn sie es wollten und wenn man sie ließe, und die nicht aufgrund ihrer schlechten Gesundheit daran gehindert würden? Mit anderen Worten: Wie steht es um die Fähigkeit der Menschen in Deutschland, über das derzeit vorherrschende reguläre Renteneintrittsalter hinaus zu arbeiten? Ist die Rente mit 70 wirklich undenkbar?

Nicht jeder Mensch, der in Rente geht, tut dies, weil er körperlich oder seelisch zu krank zum Arbeiten ist. Viele Menschen gehen in Rente, wenn sie es sich leisten können, d. h. wenn sie Anspruch auf eine (vorgezogene oder reguläre) Altersrente haben. Die Arbeitgeber fördern ihrerseits häufig das vorzeitige Ausscheiden älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer aus dem Arbeitsmarkt, vielleicht weil sie glauben, dass eine vermeintlich sinkende Produktivität im Alter die im Schnitt höheren Gehälter der älteren Arbeitnehmer nicht rechtfertigt. Wenn ältere Arbeitnehmer arbeitslos werden, finden sie aus ähnlichen Gründen oft keine Beschäftigung mehr.

Die Verlängerung der Lebensarbeitszeit ist wohl die wirksamste Maßnahme zur Sicherung der Nachhaltigkeit unseres umlagefinanzierten Rentensystems. Jedes Jahr, das länger gearbeitet wird, reduziert die Anzahl der Rentempfänger und erhöht zugleich die Anzahl der Beitragszahler. Dieses einfache Kalkül war der Hauptgrund dafür, dass die große Koalition im Jahr 2007 beschlossen hatte, das Rentenalter bis 2029 schrittweise von 65 auf 67 Jahre zu erhöhen. Dieser Anstieg hätte das

Erwerbsleben in etwa proportional zur Zunahme der Lebenserwartung verlängert und so eine wichtige Ursache für Finanzierungsprobleme der Rentenversicherung ausgeglichen. Zwei Regierungen später, im Jahr 2014, wurde diese Rentenreform durch die Einführung neuer Vorruhestandsoptionen für langjährige Beitragszahler teilweise rückgängig gemacht. Diese Politikumkehr wurde auch durch die Vorstellung motiviert, dass langjährig Erwerbstätige bei besonders schlechter Gesundheit sind.

Erhebliche Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit

Diese Vorstellung steht in starkem Kontrast zu der erheblichen Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit in den vergangenen 50 Jahren, die sich unter anderem in einem anhaltenden Anstieg der Lebenserwartung widerspiegelt. Unklar ist jedoch, wie weit das Arbeitsleben sinnvoll verlängert werden könnte. Dieser Beitrag ist ein Versuch, diese Frage für Deutschland zu beantworten, wobei dies eine beschreibende und keine normative Übung ist. Um die Arbeitskraft der älteren Bevölkerung abzuschätzen, verfolgen wir einen einfachen empirischen Ansatz. Wir untersuchen den Zusammenhang zwischen Gesundheit und Erwerbsbeteiligung im Jahr 1970, d. h. in einer Zeit, als die Erwerbsbeteiligung im Alter nicht durch die heute geltenden Regeln der Rentenversicherung oder die heutige Arbeitsmarktlage beeinflusst wurde. Diese „rein gesundheitlichen Auswirkungen“ auf die Erwerbsbeteiligung übertragen wir auf die heutige, gesündere Bevölkerung, die von der heuti-

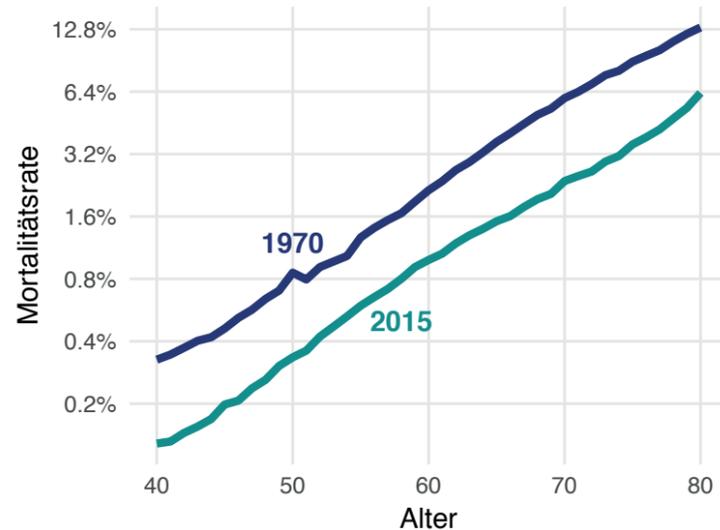


Abb. 1: Entwicklung der altersspezifischen Mortalitätsraten von Männern in Westdeutschland zwischen 1970 und 2015 (logarithmischer Maßstab). Quelle: Human Mortality Database, eigene Darstellung.

gen Gesetzgebung betroffen ist. So erfahren wir, wie viele Menschen aus gesundheitlichen Gründen nicht arbeiten könnten bzw. welcher Anteil der Bevölkerung in der Lage wäre, auch über das normale Rentenalter hinaus zu arbeiten. Ergebnis dieser Berechnungen ist, dass etwa 70 Prozent der Bevölkerung bis zum 70. Lebensjahr arbeiten könnten, wenn die Menschen ausschließlich aus gesundheitlichen Gründen in Rente gingen. Wir beschränken die Analyse aus methodischen Gründen auf Männer. Die Erwerbsbeteiligung von Frauen unterlag vor 50 Jahren völlig anderen Restriktionen als heute, so dass ein Vergleich nicht zielführend wäre.

„70 ist das neue 60“: Dieser Spruch ist gelegentlich im Zusammenhang mit dem Anstieg der Lebenserwartung und der Verbesserung der Gesundheit zu hören. Damit ist gemeint, dass die heute 70-Jährigen genauso gesund sind wie die 60-Jährigen in der Vergangenheit. Tatsächlich lässt sich dies empirisch quantifizieren, wenn man die altersspezifischen Mortalitätsraten früherer Jahre mit den gegenwärtigen Sterblichkeitsverhältnissen vergleicht. Abbildung 1 zeigt die, nach dem Alter gestaffelten, jährlichen Mortalitätsraten von Männern in Westdeutschland in den Jahren 1970 und 2007. Zwischen 40 und 80 steigt die Mortalitätsrate in dieser Abbildung nahezu linear an. Da die y-Achse logarithmiert wurde,

entspricht das einem exponentiellen Anstieg der Sterblichkeit mit jedem Lebensjahr. Die Abbildung zeigt im vertikalen Vergleich der Kurven eindrucklich, dass die Sterblichkeit in jedem Alter im Jahr 2015 deutlich unterhalb der Sterblichkeit im Jahr 1970 lag. Beispiel: Hatte ein 70-jähriger Mann im Jahr 1970 eine Wahrscheinlichkeit von 6 Prozent, seinen 71. Geburtstag nicht mehr zu erleben, so lag diese Wahrscheinlichkeit 2007 bei nur noch 2,4 Prozent.

In unserem Zusammenhang interessanter ist jedoch der horizontale Vergleich, vorausgesetzt wir akzeptieren, dass die Mortalitätsrate ein brauchbares Maß für die durchschnittliche Gesundheit einer Altersgruppe ist. Wir sind uns darüber im Klaren, dass Mortalität ein unvollkommener Indikator ist. Mortalität berücksichtigt nicht Erkrankungen wie Rückenschmerzen oder Depressionen, die zwar die Lebensqualität und Erwerbsfähigkeit einschränken mögen, aber nicht tödlich sind. Andererseits liefern Sterblichkeitsdaten Informationen über die Gesundheit der Bevölkerung, die über die Zeit hinweg (und auch länderübergreifend) konsistent definiert sind. Akzeptiert man unsere Prämisse, dass Mortalität ein brauchbares Maß ist, dann erkennt man, dass zum Beispiel der durchschnittliche 70-jährige Mann heute in etwa so gesund ist wie der durchschnittliche

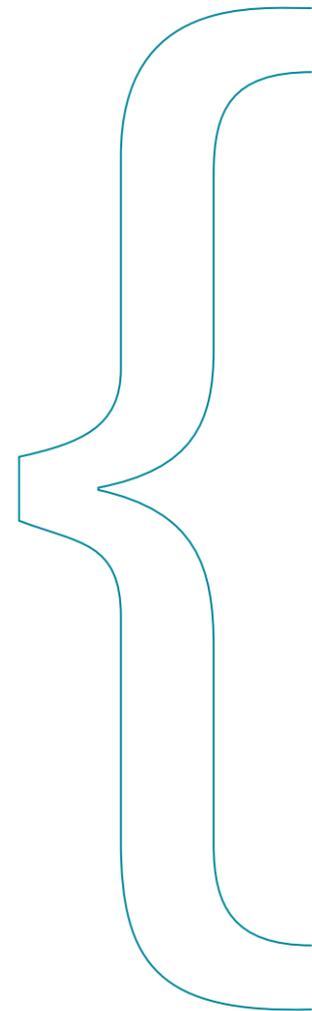
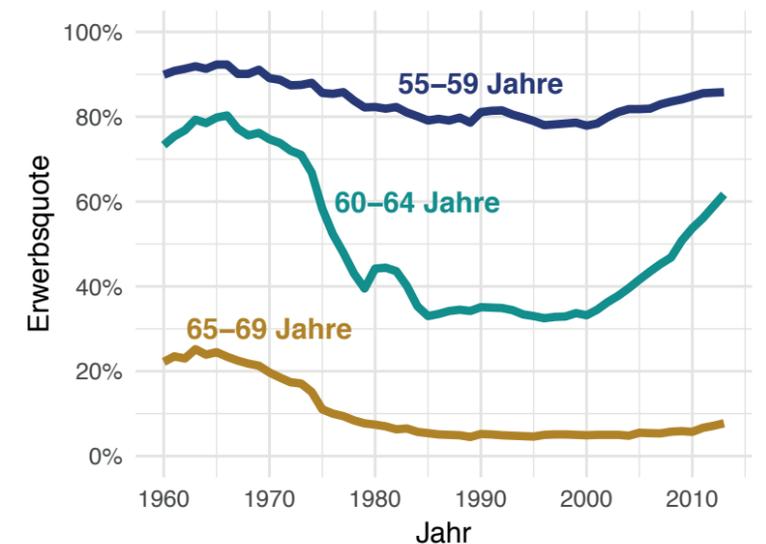


Abb. 2: Entwicklung der altersspezifischen Erwerbsquoten von Männern in Westdeutschland zwischen 1960 und 2013. Quellen: Statistisches Bundesamt, Statistische Jahrbücher, verschiedene Jahrgänge, eigene Darstellung.



60-Jährige im Jahr 1970. Insofern trifft der Spruch „70 ist das neue 60“ zu.

Während sich die Gesundheit gemessen durch die Mortalität im Zeitverlauf stetig verbessert hat, gleicht der langfristige Beschäftigungstrend im höheren Alter einer Achterbahnfahrt (siehe Abbildung 2), insbesondere in der Gruppe der 60- bis 64-jährigen Männer. Diese Trends sind unzweifelhaft mit der sich wandelnden Großzügigkeit des Rentensystems verknüpft. Bei der Einführung des umlagefinanzierten Systems im Jahr 1957 war 65 das einzige Alter, bei dem Renteneintritt mit Bezug der regulären Altersrente möglich war. Ein früherer Eintritt in den Ruhestand war nur bei Erwerbsunfähigkeit möglich. Tatsächlich war Erwerbsunfähigkeit in den 1960er-Jahren in mehr als der Hälfte aller Fälle der Grund für den Renteneintritt. Etwa 90 Prozent der 55- bis 59-jährigen Männer, fast 80 Prozent der 60- bis 64-jährigen Männer und sogar mehr als 20 Prozent der 65- bis 69-jährigen Männer arbeiteten.

Mit der Rentenreform 1972 wurden zahlreiche Sonderregelungen für einen vorzeitigen Rentenbezug geschaffen, beispielsweise Altersrenten für langjährig Beschäftigte ab 63 Jahren (ohne Abzüge) oder für Arbeitnehmer mit Behinderung ab 60 Jahren mit weniger strengen Gesundheitsanforderungen als Erwerbsunfä-

higkeitsrenten. Als Ergebnis fiel die Erwerbsbeteiligung bei den 60- bis 64-Jährigen drastisch von fast 80 auf 40 Prozent. Das durchschnittliche Renteneintrittsalter sank um mehr als zwei Jahre. Weitere Reformen, die im Allgemeinen die Großzügigkeit des Systems verstärkten, folgten in den 1980er-Jahren. Infolgedessen erreichte die Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer in den 1990er-Jahren einen historischen Tiefstand.

Angesichts einer sich abzeichnenden demografischen Krise begann man Mitte der 1990er-Jahre, die Großzügigkeit des deutschen Rentensystems einzuschränken, beispielsweise durch versicherungsmathematische Anpassungen der Leistungen an das Renteneintrittsalter oder die sogenannte Nettolohnindexierung. Diese Reformen haben die Entwicklung der Erwerbsbeteiligung älterer Menschen stark geprägt, wieder insbesondere in der Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen, in der die Erwerbsquote bis zum Jahr 2013 auf mehr als 60 Prozent anstieg. Ob sich diese positiven Trends in Zukunft fortsetzen werden, ist jedoch unklar. Wie bereits geschildert, wurde einerseits 2007 eine schrittweise Anhebung des normalen Rentenalters von 65 auf 67 Jahre (zwischen 2012 und 2029) beschlossen. Andererseits wurde 2014 der abschlagsfreie Rentenbezug für langjährig Versicherte wieder eingeführt.



Abb. 3: Erwerbsquoten und Mortalitätsraten in verschiedenen Lebensaltern, westdeutsche Männer 1970 und 2007. Quelle: Human Mortality Database, Volkszählung 1970 (IPUMS-Datensatz, Minnesota Population Center), Mikrozensus, verschiedene Jahrgänge, eigene Berechnungen.

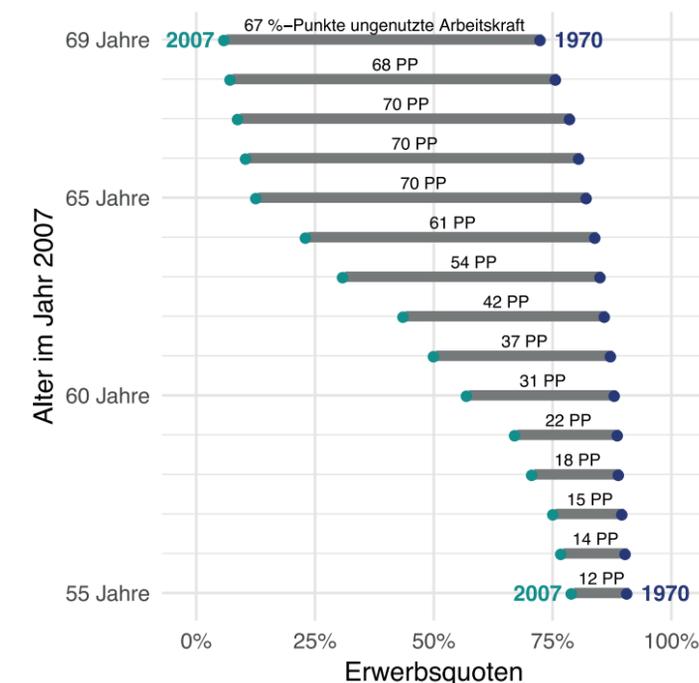
Wir schätzen nun die Arbeitsfähigkeit einer Altersgruppe, indem wir den Zusammenhang zwischen Mortalitätsraten (als altersspezifischem Gesundheitsindikator) und Erwerbsquoten zu zwei verschiedenen Zeitpunkten betrachten. Wie wir oben gesehen haben, steigen die Mortalitätsraten mit dem Alter; gleichzeitig nehmen die Erwerbsquoten ab, was zu einem negativen Zusammenhang zwischen Mortalitätsraten und Erwerbsquoten in jedem Jahr führt. Die Form des Zusammenhangs hat sich indes im Laufe der Zeit stark verändert. Die Gesundheit hat sich im Allgemeinen verbessert, während die Erwerbsquoten (mit Ausnahme der vergangenen Jahre) größtenteils zurückgegangen sind. Die Wahrscheinlichkeit zu arbeiten wird bei gleichem Gesundheitszustand immer geringer. Auf Basis dieses Trends führen wir eine kontrafaktische Analyse durch. Konkret vergleichen wir die altersspezifischen Erwerbsquoten Ende der 2000er-Jahre mit Erwerbsquoten 1970 und halten dabei die Mortalitätsrate gedanklich konstant. Wir verwenden 1970 als Vergleichsperiode, da sie vor der Rentenreform 1972 liegt und außerdem Vollbeschäftigung herrschte. Die Arbeitslosenquote betrug damals weniger als ein Prozent. Durch unseren Vergleich können wir den Anteil der Nichterwerbspersonen heute abschätzen, die aufgrund ihres Gesundheitszustands arbeiten könnten, wenn sie sich wie Arbeitnehmer in der

Vergangenheit mit dem gleichen Gesundheitszustand (bzw. der gleichen Mortalitätsrate) verhielten.

Unser Ansatz ist in Abbildung 3 dargestellt. Sie zeigt den Zusammenhang von Mortalität und Beschäftigung heute (bzw. 2007) und früher (im Jahr 1970). Es ist instruktiv, in der Abbildung den zeitlichen Verlauf bestimmter Alter zu vergleichen. Im Allgemeinen liegen die Datenpunkte 2007 südwestlich derer im Jahr 1970. Dies spiegelt geringere Mortalitätsraten und gleichzeitig geringere Erwerbsquoten wider. Zum Beispiel arbeiteten im Jahr 1970 70 Prozent der Männer im Alter von 61 Jahren, bei einer Sterbewahrscheinlichkeit aller 61-Jährigen von 2,4 Prozent; 2007 arbeiteten nur 50 Prozent der 61-jährigen, obwohl sich ihre Mortalitätsrate halbiert hat.

Wir berechnen die potenzielle zusätzliche Arbeitskraft in einem bestimmten Alter im Jahr 2007 als den vertikalen Abstand zwischen den beiden Kurven. Beispiel: 2007 lag die Erwerbsquote der 63-jährigen Männer bei 31 Prozent, und die Mortalitätsrate betrug 1,34 Prozent. 1970 betrug die Erwerbsquote von Männern mit gleicher Mortalitätsrate (die zwischen 55 und 56 Jahre alt waren) etwa 85 Prozent. Hätten also 63-jährige Männer 2007 genauso oft gearbeitet wie Männer 1970 mit der gleichen Mortalitätsrate, dann wäre die Erwerbsquote der 63-jährigen Männer um 54 Prozentpunkte höher gewesen.

Abb. 4: Faktische Erwerbsquoten westdeutscher Männer im Alter von 55 bis 69 im Jahr 2007 und Erwerbsquoten von Männern 1970 mit der jeweils gleichen Mortalitätsrate wie Männer im Alter von 55 bis 69 im Jahr 2007. Der Unterschied gibt das ungenutzte Potenzial an Arbeitskraft im jeweiligen Alter an (PP = Prozentpunkte). Quelle: Human Mortality Database, Volkszählung 1970 (IPUMS-Datensatz, Minnesota Population Center), Mikrozensus, verschiedene Jahrgänge, eigene Berechnungen.



Diese Berechnung wird für jede heutige Altersgruppe von 55 bis 69 wiederholt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 4 dargestellt. Lesebeispiel: 2007 hatten 57-jährige Männer eine Erwerbsquote von 75 Prozent. Hätten diese genauso oft gearbeitet wie Männer im Jahr 1970 mit der Mortalitätsrate heute 57-jähriger, dann wäre die Erwerbsquote 15 Prozentpunkte höher. Diese 15 Prozentpunkte bezeichnen wir als potenzielle zusätzliche oder ungenutzte Arbeitskraft. Wir können diese Werte in jedem Alter in zusätzliche Arbeitsjahre umrechnen. Zum Beispiel impliziert eine ungenutzte Arbeitskraft von 15 Prozentpunkten, dass 57-jährige Männer 2007 (in diesem Alter) im Durchschnitt 0,15 Jahre mehr arbeiten könnten. Aggregiert über alle Altersgruppen von 55 bis 69 ergibt sich eine Gesamtsumme von 6,5 zusätzlichen Arbeitsjahren. Wenn also Männer 2007 genauso viel gearbeitet hätten wie Männer bei gleicher Gesundheit im Jahr 1970 und wenn sie spätestens mit 70 Jahren regulär in Rente gingen, dann hätten sie durchschnittlich 6,5 Jahre mehr gearbeitet. Im Vergleich zu den tatsächlichen Beschäftigungsjahren im Alter von 55 bis 69 im Jahr 2007 (6,2 Jahre) bedeutet dies eine Verdoppelung der Anzahl der Arbeitsjahre. Dies ist umso bemerkenswerter, als dass im Vergleichsjahr 1970 der Anteil der Erwerbstätigen in körperlich anstrengenden Berufen deutlich höher gewesen sein dürfte als heute.

Unsere Berechnung zeigt, dass knapp 70 Prozent aller Männer bis zu einem Renteneintritt mit 70 Jahren arbeiten könnten, wenn wir als einzigen Grund für den vorzeitigen Renteneintritt gesundheitliche Gründe annehmen. Wir betonen nochmal: Bei dieser Berechnung handelt es sich nicht um eine normative Übung, d.h. wir sagen nicht, das 70 Prozent der Männer bis 70 arbeiten sollen. Im Gegenteil: Wenn gesunde und leistungsfähige Menschen früher (oder später!) in Rente gehen möchten, dann ist das bei versicherungsmathematisch fairen Ab- und Zuschlägen legitim und für das Rentenversicherungssystem nachhaltig. Dennoch kann man Forderungen an die Politik ableiten. Die Möglichkeiten von Arbeitgebern, ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Lasten der Sozialversicherungssysteme freizustellen, müssen eingeschränkt werden. Vor allem aber sollte das Renteneintrittsalter flexibilisiert werden, damit Menschen den Übergang vom Erwerbsleben in den Ruhestand im Einklang mit ihren Präferenzen selbst bestimmen können.

Literaturhinweis

Hendrik Jürges, Lars Thiel und Axel Börsch-Supan (2017): Healthy, Happy and Idle: Estimating the Health Capacity to Work at Older Ages in Germany, in Wise, David A. (ed.) Social Security Programs and Retirement Around the World: The Capacity to Work at Older Ages. Chicago: University of Chicago Press.

Zwischen Evolutionsbiologie und Ressourcentheorie: Ein wissenschaftlicher Blick auf Stress und Burn-out

von / by Prof. Dr. Petra Buchwald



Stress ist im 21. Jahrhundert eines der bewegenden Themen der Menschheit. Der Begriff ist allgegenwärtig, und wenn man im Alltag davon spricht, „gestresst“ zu sein, dann zumeist aufgrund von Arbeitsüberlastung, Zeitdruck und Hektik. Es entsteht das Gefühl, anstehende Aufgaben nicht bewältigen zu können, weil sie ein erträgliches Maß an Anstrengung bei weitem überschreiten. Stress wird dann als Überforderung erlebt, einhergehend mit einer Minderung des Wohlbefindens und der Lebensqualität. Aber nicht jeder Stress macht krank. Es gibt durchaus „positiven Stress“, der uns herausfordert, Kraft spendet und zu höheren Leistungen motiviert. Schon der Begründer der Stressforschung, Hans Selye (1907–1982), unterschied zwischen lebensnotwendigem Eustress, der aktivierend ist, und schädlichem Distress, der belastet.

Stress is today a word on everyone's lips, most often in the context of overwork, time pressure, or an overly hectic schedule. To speak of stress conveys a sense of inability to master the tasks at hand, and these tasks often seem unattainable by normal efforts. Stress and its correlative, overload, go hand in hand with the loss of a sense of wellbeing and quality of life. Not all stress, however, causes illness. The positive stress of a challenge can bring the strength and motiva-

tion to master it. Hans Selye (1907–1982), the founder of stress research, already distinguished between eustress, vital to an active life, and damaging distress.

Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz führt 60 Prozent der Fehlzeiten auf beruflichen Stress zurück – mit Kosten für Europas Unternehmen von schätzungsweise 20 Milliarden Euro jährlich. Allerdings geht laut einer Studie der Europäischen Union nur eine Minderheit der Arbeitgeberinnen und -geber systematisch gegen Stress vor, obwohl sie fast alle die Reduzierung von arbeitsbedingtem Stress als wichtiges Thema bewerten.

Stress – evolutionsbiologisch erklärt

Stress ist ein Phänomen, das uns mittlerweile in fast allen Lebensbereichen begegnet: am Arbeitsplatz, in der Schule, zu Hause und sogar in der Freizeit! Stress ist eine natürliche Reaktion des Körpers auf eine Herausforderung und lässt sich evolutionsbiologisch erklären. So war es für den Urzeitmenschen sehr viel häufiger als für Menschen von heute überlebenswichtig, dass der Körper bei Gefahr in einen Zustand höchster Aufmerksamkeit und Fluchtbereitschaft versetzt wird (fight or flight). Angesichts extremen Stresses werden Hormone ausgeschüttet, damit Menschen zusätzliche Energie zur Verfügung haben. Der Blutdruck steigt, die Wahrnehmung ist geschärft, die Atemfrequenz zur besseren Sauerstoffversorgung erhöht. Zum Schutz vor Verletzungen wird die Hautdurchblutung reduziert und die Gerinnung erhöht. Die Muskulatur spannt sich an. Körperliche Funktionen wie das Immunsystem, die in diesem

Moment nicht benötigt werden, werden heruntergefahren und funktionieren damit nicht mehr adäquat. Ist die Gefahr gebannt, normalisieren sich die Körperreaktionen wieder. Diese biologisch perfekte Einrichtung der Natur ermöglichte den Menschen damals wie auch heute das Überleben in vielen Gefahrensituationen (Kampf, Straßenverkehr usw.) und verhilft zum Durchhalten bei starken körperlichen Anstrengungen.

Nimmt der Stress jedoch überhand und wird zum Dauerstress, entwickeln Menschen normalerweise Fähigkeiten und Strategien, um ihren Stress zu bewältigen. Gelingt dies nicht, kommt es zu Stresssymptomen bzw. Beanspruchungen. Dazu zählen beispielsweise Erkrankungen wie Kopf- oder Magenschmerzen, Schlaf- und Essstörungen, Überreiztheit, Depressionen, ein erhöhter Konsum von Alkohol, Nikotin oder Medikamenten, ein geschwächtes Immunsystem, koronare Herzkrankheiten, aber auch Konzentrationsprobleme, Lustlosigkeit, Aggression und Burn-out.

Volkskrankheit Stress?

Burn-out ist eine psychologische Facette von psychischen Erkrankungen, die einen Erschöpfungszustand bei andauerndem beruflichem Stress beschreibt. Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamts entstand durch die „Volkskrankheit Stress“ im Jahr 2013 ein Schaden von 29 Milliarden Euro. Stress ist hierbei als Mitverursacher der genannten Erkrankungen zu sehen. Nach der Statistik sind zudem Frauen häufiger krank. Eine

Untersuchung der Techniker Krankenkasse aus dem Jahr 2008 belegte, dass deutsche Arbeitnehmerinnen und -nehmer fast zehn Millionen Tage wegen (durch Stress hervorgerufenem) stressbedingtem Burn-out krankgeschrieben waren. Die Studie konnte weiter spezifizieren, worin die befragten Erwerbstätigen die häufigsten Ursachen für Stress am Arbeitsplatz sahen: Insbesondere Termindruck und Hetze sowie Informationsüberflutung und ständige Erreichbarkeit (z. B. durch Handy, E-Mail etc.) zählten zu den hervorstechenden Stressquellen. Davon waren in dieser repräsentativen Studie vorrangig Erwerbstätige mit höheren Bildungsabschlüssen betroffen (Hochschulabschluss, Abitur) und seltener solche mit mittlerem oder Hauptschulabschluss. Aber auch wenn die Stressquellen am Arbeitsplatz mannigfaltig zu sein scheinen und stetig zunehmen, ist dennoch bemerkenswert, dass die Befragten generell eine hohe Zufriedenheit mit ihrem Job empfanden: 88 Prozent hatten Spaß an ihrem Beruf, und 53 Prozent fühlten sich von dem beruflichen Stress sogar angespornt.

Von der Theorie der Ressourcenerhaltung

Die Theorie der Ressourcenerhaltung von Stevan Hobfoll ist neben der herausragenden Pionierarbeit von Richard Lazarus im Laufe der vergangenen 20 Jahre zu einer der führenden Stresstheorien geworden. Sie

erkennt grundsätzlich an, dass Menschen ihre Umwelt durch individuelle Einschätzungsprozesse bewerten, aber es werden auch die objektiven Aspekte von Bedrohungen und Verlusten, die mit Stress einhergehen, sowie die gemeinsamen Bewertungen und Bewältigungsanstrengungen von Menschen der gleichen Kultur betont. Zentral für das ressourcenorientierte Modell ist die Annahme, dass Menschen dazu neigen, die eigenen Ressourcen zu schützen, und danach streben, neue aufzubauen. Stress resultiert aus dem tatsächlichen Verlust oder der Bedrohung von Ressourcen oder dem Verlust aufgrund fehlinvestierter Ressourcen. Einen wesentlichen Einfluss auf den Erwerb und Erhalt von Ressourcen haben sowohl stressreiche kritische Lebensereignisse als auch kleinere Stressoren, die Menschen daran hindern, ihre Ressourcen zu schützen oder zu kultivieren.

Hobfoll legt dar, wie bei der gemeinsamen Bewältigung von stressreichen Situationen der Austausch von Ressourcen und die damit verbundene Interaktion zwischen Individuen und sozialen Systemen (Familien, Arbeitsplatz, Schule) verlaufen. Sein Konzept betont die zwischenmenschlichen Prozesse, bei denen Ressourcen übertragen werden, schwinden oder katalysiert werden. Ressourcen sind definiert als Objektressourcen (z. B. Kleidung, Bücher, eigenes Auto), Bedingungsressourcen (z. B. Alter, berufliche Position, Machtstrukturen), persönliche Ressourcen (z. B. Selbstwirksamkeit,



Stress evolutionsbiologisch erklärt: Der Körper wird bei Gefahr in einen Zustand höchster Aufmerksamkeit und Fluchtbereitschaft versetzt (fight or flight).



Abb. 1: Gewinn- und Verlustspiralen (vgl. Buchwald & Hobfoll, 2004)

soziale Kompetenz, Optimismus) und Energieressourcen (z. B. Geld, Zeit, Wissen). Stressbewältigung (engl. coping) dient der Erhaltung von Ressourcen und soll Verluste verhindern. Hobfoll geht davon aus, dass Stress nicht nur alleine, sondern auch gemeinsam mit anderen bewältigt wird.

Über den Erhalt von Ressourcen

Zur Erhaltung von Ressourcen nutzen Menschen vor allem ihre als wertvoll erachteten Schlüsselressourcen wie Gesundheit, Wohlbefinden, positive Selbsteinstellung und ihr soziales Kapital. Schlüsselressourcen sind universell und kulturübergreifend. Beispielsweise ist die positive Selbsteinstellung einer Person (auch Selbstkonzept

genannt) ein generelles Bild des Individuums von sich selbst und setzt sich aus einer Reihe bereichsspezifischer Selbstbilder zusammen (z. B. aus Beruf, Familie, Freizeit). Soziales Kapital wird als soziale Ressource verstanden, die dem Menschen z. B. Unterstützung und Bestätigung liefert. Des Weiteren geht die Theorie der Ressourcenerhaltung davon aus, dass sich Ressourcen verändern und entwickeln, sodass Ressourcen spiralen entstehen (siehe Abb. 1): Ressourcenverluste sind entscheidend für die Entstehung von Stress. Gleichzeitig müssen Menschen Ressourcen investieren, um neue Ressourcen hinzuzugewinnen und um sich vor weiteren Verlusten zu schützen. Dementsprechend sind Menschen mit vielen Ressourcen weniger verletzlich gegenüber Verlusten, denn sie können ihre vorhandenen Ressourcen eher gewinnbringend



Foto Fotolia/Hugo de Wolf/38Clicks

einsetzen. Umgekehrt sind Individuen mit wenigen Ressourcen vulnerabler für Ressourcenverluste und darüber hinaus weniger prädestiniert, neue Ressourcen zu gewinnen. Durch ihre Ressourcendefizite sind sie kaum in der Lage, Gewinnspiralen zu etablieren. Stattdessen erwachsen aus anfänglichen Verlusten weitere Nachteile, insbesondere bei der Bewältigung. Es entsteht ein Zyklus, bei dem Menschen mit jedem Verlust anfälliger und verletzlicher werden. Im Zuge dieser Verlustspirale sind sie daran gehindert, anstehende Probleme zu bewältigen. Mit anderen Worten, durch anfängliche Verluste werden Menschen vulnerabler für die negative Wirkung andauernder Anforderungen. Menschen mit vielen Ressourcen sind hingegen widerstandsfähiger. Verlustspiralen haben somit vor allem eine eklatante Wirkung bei Personen, denen Ressourcen fehlen.

Die Theorie ermöglicht die Betrachtung der menschlichen Entwicklung und Lebensumstände anhand von Ressourcengewinnen und -verlusten und beschreibt die Veränderung der Ressourcen eines Menschen im Laufe seines Lebens. Ressourcen haben gemeinsam, dass sie zum Überleben von Individuen, Gruppen und Kulturen dienen und sozial organisiert sind. Menschen

gestalten ihr Leben so, dass sie ihre eigene Integrität, aber auch die ihrer Familie und Gruppen schützen. Daher sind Menschen nicht losgelöst von ihrem sozialen Umfeld zu betrachten, das sich u. a. durch Geschlecht, Klasse und Kultur konstituiert. Je nachdem, welchen Gruppen sich Menschen zugehörig fühlen, verhalten sie sich unterschiedlich, wertschätzen und schützen andere Ressourcen.

Wie wir auf Stress reagieren

Die Effekte von Stress sind vielseitig. Man unterscheidet grundsätzlich zwischen körperlichen und psychologischen Stressreaktionen. Unter körperlichen Stressreaktionen versteht man automatisch ablaufende Reaktionen des Körpers als Antwort auf eine stressreiche Situation wie starkes Schwitzen oder die Beschleunigung des Herzschlags und der Atmung. Psychologische Stressreaktionen zeigen sich im emotionalen Bereich häufig in Form von Angst, Wut, Verleugnung der Bedrohung, Reizbarkeit und Depression. Wird dagegen ein stresshaftes Ereignis als Herausforderung betrachtet, entstehen positive Reaktionen wie Freude und Hoffnung auf Er-

folg. Stress wirkt sich zudem auf die kognitiven Prozesse aus. So können beispielsweise die Konzentration und das Kurzzeitgedächtnis beeinträchtigt werden. Kreatives Denken, welches für das Problemlösen hilfreich ist, wird behindert, und die geistige Leistungsfähigkeit ist reduziert. Schließlich kann Stress auf der sozialen Ebene z. B. zu aggressivem Verhalten, Passivität, Kommunikationsstörungen und sozialer Isolation führen.

Wie eingangs erwähnt, brauchen Menschen ein gewisses Maß an Erregung bzw. Stress, um ihre körperlichen und mentalen Ressourcen zu erhalten und zu steigern. So verlangt die Vorbereitung auf eine größere Herausforderung nach einer optimalen Dosis Stress, die etwa in der Mitte der Extreme von Unter- und Überforderung liegt. Diese positive Anspannung spornt Menschen zur Leistung an. Stress kann also auch „gesund“ sein und im Sinne einer Herausforderung Flexibilität und positive Veränderungen induzieren und den Körper vitalisieren, kann stille Freude bereiten bis hin zu Ausgelassenheit und Ekstase. Situationen, in denen Gefühle durch positiven Stress ausgelöst werden, sind z. B. eine Ferienreise, eine Party, ein Fußballspiel, ein Vorstellungsgespräch oder ein Lotteriegewinn.

Literaturhinweise

¹ Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz: osha.europa.eu/de/publications/reports/de_esener1-summary.pdf, 12.08.2012.

Buchwald, P.; Hobfoll, S. (2012). Die Theorie der Ressourcenerhaltung: Implikationen für den Zusammenhang von Stress und Kultur. In: Genkova, P.; Ringeisen, T.; Leong, F. T. L. (Hrsg.): Handbuch Stress und Kultur – Interkulturelle und kulturvergleichende Perspektiven. Berlin: Springer.

Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (2012). Europäische Unternehmensumfrage über neue und aufkommende Risiken. (http://osha.europa.eu/de/publications/reports/de_esener1-summary.pdf (12.08.2012)).

Filipp, S.-H. (1980). Entwicklung von Selbstkonzepten. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, (12), S. 105–122.

Hobfoll, S. E. (1998). Stress, culture, and community. New York: Plenum Press.

Hobfoll, S. E.; Buchwald, P. (2004). Die Theorie der Ressourcenerhaltung und das multiaxiale Copingmodell – eine innovative Stress-theorie. In: Buchwald, P.; Schwarzer, C.; Hobfoll, S. E. (Hrsg.): Stress gemeinsam bewältigen – Ressourcenmanagement und multi-axiales Coping. Göttingen: Hogrefe, S. 11–26.

Lazarus, R. S. (1966). Psychological stress and the coping process. New York: Mc-Graw-Hill.

Selye, H. (1981). Geschichte und Grundzüge des Stresskonzepts. In: Nitsch, J. R. (Hrsg.): Stress, Theorien, Untersuchungen, Maßnahmen. Bern: Huber, S. 163–187.

Techniker Krankenkasse (Hrsg.) (2009). Kundenkompass Stress – Aktuelle Bevölkerungsbefragung: Ausmaß, Ursachen und Auswirkungen von Stress in Deutschland.

Forschung am WIFOP – sich im Sinne Schumpeters „schöpferisch einmischen“

von / by Prof. Dr. Rainer Wieland, Prof. Dr. André Betzer und / and Simon Funken, M.Sc.



Foto (2) Philipp Buron

Wirtschaftspsychologie und Ökonomie für den Menschen“ – so lautet das Motto des 2017 gegründeten Wuppertaler Institut für Unternehmensforschung und Organisationspsychologie, kurz: WIFOP. Initiatoren der Einrichtung sind Prof. Dr. em. Rainer Wieland, ehemals Lehrstuhlinhaber für Arbeits- und Organisationspsychologie, und Prof. Dr. André Betzer, Lehrstuhlinhaber für Finanzwirtschaft und Corporate Governance. Sie wollen zwei für die Menschen und die Ökonomie zukunftsfähige und nachhaltige Forschungs- und Handlungsfelder verbinden: die humane, ressourcenförderliche und zugleich ökonomisch erfolgreiche Gestaltung von Arbeit sowie die empirische Finanzmarktforschung mit den Schwerpunkten Unternehmensfinanzierung, Corporate Governance und Konjunkturforschung. Im Mittelpunkt des interdisziplinären Forschungs- und Gestaltungsansatzes steht die Integration arbeits- und organisationspsychologischer sowie wirtschaftswissenschaftlicher Theorien und Sichtweisen mit dem Ziel, Analyse- und wirksame Gestaltungskonzepte für den gegenwärtigen Wandel der Arbeitswelt zu entwickeln.

Angesiedelt in der Schumpeter School of Business and Economics der Bergischen Universität verfolgt das WIFOP das Ziel, Austausch und Transfer von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft in den genannten Bereichen zu stärken. Grundlage dafür ist ein Denk- und Handlungsmodell, das die Haltung der Menschen – d.h. ihre Wertesysteme, Wahrnehmungs- und Denkmuster – sowie die in der Arbeitswelt vorliegenden Verhältnisse und das Verhalten der Menschen in diesen Verhältnissen

in ihrem Wechselwirkungsgefüge erforscht und bewertet. Zentrales Anliegen: sich im Sinne von Josef Alois Schumpeter „schöpferisch einzumischen“. Erste Schritte dahin finden sich in folgenden zwei Projekten:

Regionales Konjunkturbarometer

Gemeinsam mit den Stadtparkassen Wuppertal, Remscheid und Solingen hat das WIFOP ein praxisnahes Instrument zur Erfassung der wirtschaftlichen Lage und Entwicklung im Bergischen Städtedreieck geschaffen. Ziel des „Regionalen Konjunkturbarometers“ ist die wissenschaftlich fundierte und unabhängige Quantifizierung der konjunkturellen Entwicklung in der Region auf gesamtwirtschaftlicher Basis sowie für einzelne Branchen. Ähnlich der Methodik bundesweit erhebender Wirtschaftsforschungseinrichtungen wie dem Münchener ifo Institut oder dem ZEW aus Mannheim werden quartalsweise im Bergischen ansässige Unternehmen zu ihrer aktuellen wirtschaftlichen Lage sowie ihren Erwartungen zur wirtschaftlichen Entwicklung in den nächsten sechs Monaten befragt. Durch das regionale Beschäftigungsbarometer werden zusätzlich die Personalplanungen in diesem Zeitraum erfasst, um auch Entwicklungen des lokalen Arbeitsmarktes abzubilden.

Die Ergebnisse der Befragungen werden in einem vierteljährlich erscheinenden Konjunkturreport zusammengefasst und durch die Wissenschaftler des WIFOP kommentiert. Ergänzt wird das Konjunkturbarometer durch Interviews mit Unternehmerinnen und Unternehmern aus der Region sowie Expertinnen und Ex-

Established in 2017 by Prof. Dr. em. Rainer Wieland, former Head of the Department of Industrial and Organizational Psychology, and Prof. Dr. André Betzer, Head of the Department of Financial Management and Corporate Governance, the Wuppertal Institute for Operations Research and Organizational Research has chosen as its motto “Organizational psychology and economics for people.” The institute aims to link two areas of research and activities that hold considerable promise for the sustainable

future of our societies: the structuring of work in a way that benefits people and resources and is at the same time economically successful, and empirical financial market research with a special focus on corporate finance, corporate governance, and cyclical analysis. Our interdisciplinary approach centers on the integration of theories and perspectives from both organizational psychology and economics and their application to the effective analysis and management of current transformations in the world of work.

perten der Bergischen Universität. Auf der Webseite des Regionalen Konjunkturbarometers sind die Ergebnisse öffentlich und kostenfrei abrufbar. Gerade Unternehmerinnen und Unternehmer aus der Region erfahren so zeitnah, wie sich die wirtschaftliche Lage verändert und wie sie die daraus abgeleiteten Erkenntnisse nutzen können, um unternehmerische Investitions-, Produktions- und Beschäftigungsentscheidungen daran anzupassen. Zudem können die Ergebnisse des Regionalen Konjunkturbarometers als objektiv beurteilte Anhaltspunkte für wirtschaftspolitische Diskussionen auf kommunaler Ebene dienen.

Arbeit 4.0 – Zur Psychoökonomie zukünftiger Arbeit

Der technologische Wandel, der gegenwärtig in Bezeichnungen wie Arbeit 4.0, „industriebasierte Digitalisierung“ und „smart services“ seinen Ausdruck findet, hat die Art und Weise, wie menschliche Arbeit organisiert ist, grundlegend verändert. Der rasche Wechsel von Produkten, Produktions- und Dienstleistungsprozessen macht ein hohes Maß an räumlicher und zeitlicher, vor allem aber auch inhaltlicher Flexibilität erforderlich. Die Volatilität, d.h. die Veränderungsgeschwindigkeit, die Ungewissheit, Unsicherheit und die Nicht-Berechenbarkeit von Ereignissen nehmen rapide zu; ebenso haben die Komplexität der Zusammenhänge und die Ambivalenz in der Arbeitswelt deutlich zugenommen (sog. VUKA-Welt). Die benötigte Flexibilität betrifft dabei sowohl die ökonomischen und technologischen Res-

sourcen als auch die Humanressourcen. Welchen Status haben letztere in den Unternehmen der Region?

Dies wollen die Wissenschaftler des WIFOP künftig erforschen, indem sie das Regionale Konjunkturbarometer um Fragen zur Entwicklung eines „Regionalen Humanressourcen-Barometers“ ergänzen wollen. Konjunkturelle Zukunftserwartungen sind ein wichtiger Indikator für unternehmerische Einschätzungen und Entscheidungsoptionen; die verfügbaren Humanressourcen bilden die notwendige Basis für deren Realisierung. Wir wissen gegenwärtig noch nicht, wie sich die Arbeitswelt in Zukunft entwickeln wird; wir wissen aber viel über die psychische Funktionsweise des Menschen und welche Bedingungen dazu beitragen können, die Arbeit human und zugleich erfolgreich zu gestalten.

Das WIFOP wird von einem vierköpfigen Vorstand geführt, der gegenwärtig aus den folgenden Wissenschaftlern der Bergischen Universität Wuppertal besteht:

- Prof. Dr. Rainer Wieland (Vorsitzender), ehemals Lehrstuhlinhaber für Arbeits- und Organisationspsychologie
- Prof. Dr. André Betzer (Stellvertretender Vorsitzender), Lehrstuhlinhaber für Finanzwirtschaft und Corporate Governance
- Jun.-Prof. Dr. Markus Doumet, Lehrstuhl für Finanzwirtschaft und Corporate Governance
- Dr. Mike Hammes, Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie

www.wifop.uni-wuppertal.de

Feinstaub wassersparend binden: BMBF-Projekt OPTEB entwickelt neuartige Sprühdüsen

New spray jets bind dust particulates with less water

Ob bei Abrissarbeiten oder Förderbandübergaben in Industrieunternehmen – überall dort, wo Staub aufgewirbelt wird, entsteht auch Feinstaub, der für die Gesundheit des Menschen eine Gefahr darstellen kann. Die sichere Abscheidung des Staubs wird damit zu einer zentralen Herausforderung. Die VSR Industrietechnik GmbH aus Duisburg hat in Kooperation mit einer Forschergruppe der Bergischen Universität ein verbessertes Verfahren für diesen Zweck entwickelt.

Eine häufig eingesetzte Lösung zur Emissionsminderung sind Wassersprühsysteme, bei der die Kleinstpartikel mithilfe von Wassertropfen aus der Luft entfernt werden. Je nach Einsatzgebiet müssen dafür erhebliche Mengen Wasser aufgewendet werden. Mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt OPTEB verfolgten die Partner das Ziel, ein Sprühsystem zu entwickeln, das möglichst wenig Wasser bei geringem Energieeinsatz verbraucht und flexibel einsetzbar ist. Zunächst wurden dazu bereits bestehende Düsenysteme untersucht und modifiziert. In einem zweiten Schritt haben die Forschenden die Sprühverfahren und Systeme zur elektrostatischen Aufladung von Wassertropfen kombiniert. Die gezielte elektrostatische Ladung des Sprühnebels ist aufgrund der möglicherweise besseren Partikelbindung ein wesentlicher Faktor zur Reduzierung der Wassermenge.

Die erfolgreichen Tests zeigen, dass die im Rahmen des Projekts neu entwickelten Sprühdüsen die auszubringende Wassermenge regulieren können und für den Einsatz unterschiedlicher Wasserqualitäten geeignet sind. Durch den zusätzlich erzeugten, elektrostatischen Effekt kann die eingesetzte Wassermenge bei gleicher Wirkungsweise möglicherweise reduziert werden. Das bedeutet eine Einhaltung der Grenzwerte für Luftschadstoffe ohne erheblichen Wassereinsatz.

Das Verbundprojekt OPTEB (Optimierter Wasserverbrauch bei der Abscheidung von Feinstaub PM2.5 durch elektrostatische Beeinflussung von Wasserdispersionssystemen) ist Teil der BMBF-Fördermaßnahme KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz. Die Maßnahme gehört zum BMBF-Programm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA³).

Der Windkanal steht zukünftig auch für weitere Forschungsarbeiten an der Bergischen Uni zur Verfügung.



Foto: Marcel Zilgitt

Wherever dust arises, whether on demolition sites or at industrial conveyor-belt junctions, fine dust particulates can present a threat to the health of those exposed to them. The separation and disposal of dust has, in fact, become a major industrial challenge. An improved procedure has been developed for this purpose in a cooperative venture by the Duisburg company VSR Industrietechnik and a University of Wuppertal research group.

A commonly employed method for settling dust is to bind the particles onto water drops by means of a spray system but, depending on the application, this may require a lot of water. Funded by the Federal Ministry of Education and Research, the OPTEB project ("Optimized water consumption in the extraction of PM2.5 particulate matter through electrostatically charged water dispersion") has developed a spraying system that consumes a minimum of water and energy and is at the same time flexible in its applications. The first step was to examine and modify existing spray jets. The spraying process was then combined with a special electrostatic charging system. Because of its enhanced ability to bind dust particulates, an electrically charged spray-cloud may require less water.

Tests showed successfully that the newly designed jets were able to regulate the amounts of water sprayed and could handle varying water qualities. The additional electrostatic effect may also reduce the quantity of water used to gain the same results. This means that regulatory limits could be kept with minimal consumption of water.

OPTEB is a network project supported by the funding measure "Innovative SMEs: Resource efficiency and climate protection" under the Ministry of Education and Research's "Sustained Development Research" (FONA³) program.

Zukunft Bioökonomie

Toward a future bioeconomy

Um die Herausforderungen des Klimawandels zu bewältigen, setzt die Bundesregierung auf den Ausbau einer nachhaltigen, bio-basierten Wirtschaft. Die Zielsetzung: eine effektivere Nutzung natürlicher Ressourcen und eine nachhaltige Anpassung der Bewirtschaftung an die neuen klimatischen Extreme. Wie sich dies in Städten und ländlichen Regionen gestalten lässt, welche politischen, sozialen und kulturellen Herausforderungen sich aus der zunehmenden Biomasseproduktion und -verwertung in NRW ergeben und wie die bioökonomische Nutzung gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern gestaltet werden kann, untersucht das Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung der Bergischen Universität unter Leitung von Prof. Dr. Hans J. Lietzmann in einem neuen Forschungsprojekt.

Im Rahmen von „Bioökonomische Nutzungspfade – Diskurs und Kommunikation“ (BioDisKo) legen die Wuppertaler Politikwissenschaftler zusammen mit Forscherinnen und Forschern des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen Parameter und Entscheidungsschritte für den Wandel zu einer bio-basierten Wirtschaft fest. Der Erfolg eines solchen Vorhabens hängt von zahlreichen sozialen Prozessen ab, die sich aus der systemischen Verknüpfung von Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft ergeben. „Auf der einen Seite gehören Landnutzungskonflikte, Prozesse der Dezentralisierung und der Umbruch agrar-industrieller Strukturen dazu. Auf der anderen Seite zentrale politische Festlegungen, neue agrökulturelle Sichtweisen und eine Anpassung der urbanen Lebensformen“, so Prof. Dr. Lietzmann.

Die erforderlichen bioökonomischen Umstellungen werden in einer partizipativen Technikfolgenabschätzung mit Bürgerinnen und Bürgern aus Nordrhein-Westfalen erforscht. In einem wissenschaftlich festgelegten Verfahren diskutieren sie Chancen und Risiken der Biomasseproduktion und -verwertung exemplarisch anhand der Wertschöpfungsketten von Mais und der Maisalternative Sida. Die Ergebnisse fließen in die Beratungen eines „Zukunftsrats Bioökonomie NRW 2030“ ein. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert das Projekt, in dem das Kulturwissenschaftliche Institut Essen, das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik, das Forschungszentrum Jülich, das Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung sowie das Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung der Bergischen Universität zusammenarbeiten.

To meet the challenges of climate change, the German government is promoting the development of a sustainable, biologically based economy with more effective use of natural resources and sustained adaptation of production to new climatic extremes. A new research project at the University of Wuppertal's Institute for Research on Democracy and Participation, under the direction of Prof. Dr. Hans J. Lietzmann, is examining the impact of this policy on both urban and rural areas, with particular reference the political, social, and cultural challenges of increased biomass production and consumption in North Rhine-Westphalia (NRW) and the opportunities for citizens to participate actively in shaping responses to this development.

Titled "Pathways of bioeconomic use – discourse and communication," the joint project of the University of Wuppertal's Department of Political Sciences and the University of Essen's Institute for Advanced Study in the Humanities seeks to establish parameters and milestones for change toward a biologically based economy. The success of such a process depends on numerous social factors arising from the systemic connection of ecology, economy, and society. "It is here," Prof. Dr. Lietzmann observes, "that conflicting land usage, decentralization processes, and radical changes in agro-industrial structures come face to face with centralized political decision-making, new agricultural perspectives, and the adaptation of urban lifestyles."

Research into the bioeconomic shift and its technological consequences is being conducted within a strictly scientific framework with the participation of NRW citizens in an exemplary discussion of the comparative opportunities and risks of biomass production and consumption of maize and the maize-alternative Sida hermaphrodita. The results will inform the consultations of the proposed "NRW 2030 – Future bioeconomy council."

Financed by the Federal Ministry of Education and Research, the research project is a collaborative venture involving the Essen Institute for Advanced Study in the Humanities, the Fraunhofer Institute for Environmental, Safety, and Energy Technology, Jülich Research Center, the Institute for Futures Studies and Technology Assessment (Berlin), and the University of Wuppertal's Institute for Research on Democracy and Participation.

Wuppertaler Delegation (v.l.n.r.): Kanzler Dr. Roland Kischkel, Prof. Dr. Christian Zeitnitz (Vorsitzender des Komitees für Elementarteilchenphysik), Prof. Dr. Cornelia Gräsel (Prorektorin für Internationales und Diversität), Prof. Dr. Klaus Helbing (Projektleiter im KATRIN-Experiment) und Prof. Dr. Reinhard Hentschke (Prodekan der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften).



Foto Friederike von Heyden

Einweihung und Inbetriebnahme des KATRIN-Experiments

Experiment KATRIN starts

Ein Experiment zur Klärung einer der wichtigsten Fragestellungen in der modernen Teilchenphysik und Kosmologie wurde Mitte Juni am Karlsruher Institut für Technologie eröffnet. Mit dem Karlsruher Tritium Neutrino Experiment (KATRIN) soll die Masse von Neutrinos bestimmt werden. Die Forscherinnen und Forscher erhoffen sich dadurch u. a. ein besseres Verständnis von der Entwicklung des Universums. Beteiligt ist auch ein Team der Uni Wuppertal unter Leitung von Prof. Dr. Klaus Helbing.

Das am Karlsruher Institut für Technologie von einer internationalen Kollaboration aufgebaute Experiment steht am Beginn einer mehrjährigen Phase der Datenentnahme, um die Frage nach der Masse von Neutrinos zu beantworten. Sie sind neben Protonen die häufigsten Teilchen im Universum. „Ihre Masse hat weitreichende Implikationen für die als Standardmodelle etablierten Theorien der Teilchenphysik und der Kosmologie“, erläutern die Wuppertaler Physiker Prof. Dr. Reinhard Hentschke und Prof. Dr. Christian Zeitnitz. Um dies zu untersuchen, wurde in den vergangenen Jahren die präziseste „Waage“ der Welt entwickelt. Die Masse des Neutrinos ist bis heute unbekannt, weil das Geisterteilchen so schwer nachzuweisen ist. Man weiß nur, dass sie kleiner ist als $4 \cdot 10^{-36}$ kg bzw. 2 Elektronenvolt. Um die Masse zu bestimmen, wird der Beta-Zerfall des Tritiums mit sehr hoher Genauigkeit vermessen. „Das ist ungefähr so, als wollten Sie sich wiegen, um festzustellen, ob Ihnen der Arzt einen Tropfen Blut am Finger abgenommen hat“, so Prof. Dr. Helbing.

Die Wuppertaler Forscherinnen und Forscher tragen zu dem 70 Meter langen komplexen Aufbau ein Instrument bei, mit dem die absolute Zerfallsrate des Tritiums mit einer Präzision von einem Promille sekundengenau bestimmt wird.

Launched in mid-June 2018 at the Karlsruhe Institute of Technology, the international Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment (KATRIN) aims to clarify one of the most important questions of modern physics: the mass of a neutrino. Data gathered over the course of several years will, it is hoped, give researchers a clearer idea of the development of the universe. A University of Wuppertal team led by Prof. Dr. Klaus Helbing is collaborating in this experiment.

Neutrinos are, along with protons, the most frequently occurring particles in the universe. As the Wuppertal physicists Prof. Dr. Reinhard Hentschke and Prof. Dr. Christian Zeitnitz explain, “Their mass has far-reaching implications for the standard model of particle physics and cosmology.” But these “spooky particles” are extremely difficult to detect: all one knows is that their mass is less than 4×10^{-36} or 2 electron volts (eV). To investigate this matter, several years have been spent building the world’s most precise weighing machine: a complex 70 m-long apparatus that determines the beta decay of tritium with very high accuracy. University of Wuppertal scientists are contributing an instrument that can determine the absolute decay rate of tritium with a precision of 1 permille in every second. “It’s a bit like weighing yourself to see if the doctor took a drop of blood from your finger,” says Prof. Dr. Helbing.

Rezept gegen Gedränge auf Bahnhöfen

Avoiding crushes at train stations

August 2018. Am Hamburger Hauptbahnhof herrscht wegen ausfallender Züge großes Gedränge. Bahnsteige werden abgesperrt, Fahrgäste erhalten nur noch dosiert Zugang. Die Wuppertaler Professoren Armin Seyfried und Frank Fiedrich sind überzeugt, dass in Zukunft solche Szenarien auch weiteren Bahnhöfen in Deutschland drohen. „Gerade zu Stoßzeiten oder bei Verspätungen und Ausfällen kommt es aufgrund stetig zunehmender Fahrgastzahlen zu einem Ansturm, dem viele nicht mehr gewachsen sind“, so die Wissenschaftler. „Das ist nicht nur unangenehm, sondern birgt – gerade auf Bahnsteigen und Rolltreppen – auch erhebliche Gefahren.“ Im Rahmen des Projektes CroMa – angelehnt an den englischen Begriff Crowd-Management – wollen sie daher neue Konzepte und Maßnahmen erarbeiten, mit denen sich die Lage entspannen und die Effizienz erhöhen lässt.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung für drei Jahre mit 2,1 Millionen Euro gefördert. Die Koordination liegt in den Händen der Bergischen Universität. Als Partner eingebunden sind weitere Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Verkehrsbetreiber und Veranstalter. „Gemeinsam wollen wir Methoden zur Lenkung von Personenströmen untersuchen, die auch im Bahnhof funktionieren“, sagt Prof. Dr. Seyfried. Und Prof. Dr. Fiedrich ergänzt: „Bei Crowd-Management geht es auch darum, durch gute Information und richtige Anreize kritischen Situationen vorzubeugen.“ Um die Überführung der Forschungsergebnisse in die Praxis sicherzustellen, sind auch mehrere Verkehrsbetriebe wie die Deutsche Bahn, die Schweizer Bundesbahnen und die Kölner Verkehrs-Betriebe sowie Veranstaltungstechniker, Polizei und Ordnungsdienstleister an dem Projekt beteiligt.

August 2018. Several trains canceled. Hamburg Central Station a mad crush. Platform barriers allow only a trickle of people through. According to University of Wuppertal professors Armin Seyfried and Frank Fiedrich, scenarios like this threaten to repeat themselves right across Germany: “At rush hours, or when trains are delayed or canceled, passenger numbers escalate to unacceptable levels. It’s not just uncomfortable, it’s downright dangerous on escalators and platform edges, for example.” The crowd management project CroMa is developing new concepts and measures to raise efficiency and take the sting out of this situation.

Coordinated by the University of Wuppertal, the network project, which involves a number of universities and research institutions, as well as transportation providers and agencies, is supported by the Federal Ministry of Education and Research with a three-year grant of €2.1 million. Prof. Dr. Seyfried comments: “Together we want to examine various methods for steering people-flows that would work in train stations” – to which Prof. Dr. Fiedrich adds “Crowd management is also concerned with anticipating critical situations with good communications, prompt information, and relevant motivation.” The inclusion not only of transportation providers like Deutsche Bahn (German Rail), Swiss Federal Railroads, and Cologne City Transport in the project, but also events organizers and technicians, as well as police and security services, assures its practical application.



Der Hamburger Hauptbahnhof.

Foto Colourbox.de

Schule inklusiv gestalten

Inclusive schools

„Wenn in Deutschland über Inklusion an Schulen gesprochen wird, steht meist die sonderpädagogische Perspektive im Fokus“, urteilt Dr. Carolin Frank, Professorin für Didaktik der Technik an der Bergischen Universität. „In Vergessenheit gerät oft, dass auch inklusiver Unterricht in Abhängigkeit der jeweiligen Fächerkultur auszugestaltet ist.“ Das möchte die Wissenschaftlerin zusammen mit Kolleginnen und Kollegen der TU Dresden und des Fraunhofer Zentrums für Internationales Management und Wissensökonomie ändern.

Das gemeinsame Forschungsprojekt unter Leitung der TU trägt den Titel „Schule inklusiv gestalten – Entwicklung fachdidaktischer Konzepte und organisatorischer Strukturen einer inklusiven Schule“ – kurz: SING – und wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Zielsetzung: die Entwicklung eines fachdidaktischen Instrumentes zur Erfassung der individueller Lernstände und Ausgangsbedingungen sowie hierauf aufbauend zur Gestaltung inklusiver fachspezifischer Lernprozesse.

“When people in Germany talk about inclusion in schools,” observes Prof. Dr. Carolin Frank, Head of the Didactics of Technology Department at the University of Wuppertal, “it is generally in the perspective of special needs. What often gets forgotten is that inclusive education also differs from subject to subject.” This is something that she – together with colleagues from the Technical University of Dresden and the Fraunhofer Center for International Management and Knowledge Economy – is seeking to change.

Led by the TU Dresden, and funded by the Federal Ministry of Education and Research, the joint research project is titled “Shaping inclusion in schools – development of subject-based didactic concepts and organizational structures for an inclusive school.” The immediate aim is to develop a subject-based instrument for gathering data on individual learning levels and conditioning factors, with the aid of which inclusive learning processes can be planned for specific subjects.

Arthur Schnitzler digital: Erste Erzählung ist online gegangen

Arthur Schnitzler digital – first fictional text uploaded

Im Rahmen des binationalen Forschungsprojekts „Arthur Schnitzler digital. Digitale historisch-kritische Edition (Werke 1905 bis 1931)“ ist die an der Bergischen Universität in Kooperation mit dem Trier Center for Digital Humanities erarbeitete Edition von „Fräulein Else“ online gegangen. Die erstmals 1924 publizierte Erzählung öffnet für wenige Stunden den Zugang zum Bewusstsein eines neunzehnjährigen, in ein lebensbedrohliches Dilemma geratenden jüdischen Mädchens und gehört zu den bedeutendsten Novellen der Klassischen Moderne (ca. 1890–1930).

Die jetzt in einer Beta-Version vorgelegte digitale Ausgabe bietet neben einem zitierfähigen, um eindeutige Textfehler bereinigten Lesetext mit Sachkommentar vor allem die historisch-kritische Erstedition des gesamten überlieferten, Notizen, Skizzen und zwei Werkniederschriften umfassenden Nachlassmaterials zu „Fräulein Else“ (einschließlich erläuternder Beiräte zu Entstehungs- und Überlieferungsgeschichte aller edierten Dokumente). Im Ergebnis lässt sich nunmehr im Detail nachvollziehen, in welcher Weise der Autor Schnitzler sein berühmtes Spätwerk innerhalb von mehreren Jahrzehnten entworfen und ausgearbeitet hat.

The binational research project “Arthur Schnitzler digital – Digital historical-critical edition (works 1905–1931)” has recently gone live with the novella “Fräulein Else,” edited at the University of Wuppertal in cooperation with the Trier Center for Digital Humanities. First published in 1924, Schnitzler’s tale – ranked as one of the major works of its genre in the Classical Modern period (c. 1890–1930) – opens a window of a few hours’ duration into the consciousness of a nineteen-year-old Jewish girl, who finds herself in a life-threatening dilemma.

Released as a beta version, the digital edition comprises not only an authoritative text (purged of obvious errors) and a full commentary, but also the historical-critical first edition of the entire corpus of notes, sketches, and (two) written texts of the novella contained in the author’s estate, and includes explanatory material on the origin and transmission of all edited documents. The digital edition of “Fräulein Else” enables the reader to follow in detail how Arthur Schnitzler conceived and composed his famous late work over a period of several decades.

www.arthur-schnitzler.de

Foto Colourbox.de

Neues Forschungsprojekt zu städtischen Stromnetzen

New research project on urban power supply networks

„PuBStadt – Neue Planungs- und Betriebsgrundsätze für städtische Verteilungsnetze zur Anpassung an die Anforderungen der Energiewende“ ist das neueste Projekt des Lehrstuhls für Elektrische Energieversorgungstechnik unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek. In den kommenden drei Jahren werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Kooperation mit der Netzplanungsabteilung der Siemens AG (Siemens PTI) die Herausforderungen für städtische Stromnetze untersuchen, die sich durch neue Faktoren wie Elektrofahrzeuge und die vermehrte Kopplung verschiedener Energiesektoren ergeben. Ziel ist die Entwicklung eines Leitfadens für die Planung und den Betrieb städtischer Verteilungsnetze. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert die Arbeiten der Wuppertaler Forscherinnen und Forscher mit rund 650.000 Euro.

„In Zukunft erwarten wir eine deutlich steigende Anzahl neuer Elektrizitätsanwendungen wie die Elektromobilität im Individual- und Personennahverkehr, die besonders in städtischen Netzen zu einem weitreichenden Anpassungsbedarf führen können“, erklärt Prof. Zdrallek. Um die vielfältigen Herausforderungen praktikabel und kosteneffizient zu meistern, soll ein Forscherteam Planungs- und Betriebsgrundsätze für städtische Verteilungsnetze entwickeln, die zusätzlich zum konventionellen Ausbau der Netze auch innovative Technologien wie intelligente Ladesteuerungen für Elektrofahrzeuge berücksichtigt. An der Forschung direkt beteiligt ist auch die Siemens AG, wie Dr. Michael Schwan, Leiter der Siemens Netzplanung, erläutert: „Wie bei dem Ausbau der Erneuerbaren Energien in vorwiegend ländlichen Verteilungsnetze bieten innovative und digitale Technologien enormes Potenzial zur sicheren und effizienten Integration von neuen Lasten und Prosumern in unsere städtischen Verteilungsnetze.“

Aufgrund der hohen Aktualität des Forschungsthemas haben sich sechs in Deutschland verteilte Betreiber großstädtischer Netze entschieden, das Vorhaben zu unterstützen: So begleiten die Netzbetreiber DREWAG NETZ GmbH (Dresden), enercity Netzgesellschaft mbH (Hannover), Erlanger Stadtwerke AG, Rheinische NETZGmbH (Köln), Stromnetz Berlin GmbH und Stuttgart Netze Betrieb GmbH das Forschungsprojekt. Der Lehrstuhl für elektrische Energieversorgungstechnik der Bergischen Universität Wuppertal wird im Rahmen des Projekts mit knapp 650.000 Euro durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Das Gesamtvolumen des Projekts beträgt etwa 1,8 Millionen Euro.



In collaboration with Siemens’ Network Planning Division, the University of Wuppertal’s Department of Electrical Power Supply Engineering under Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek will in the next three years be investigating the challenges arising for urban power supply networks from new factors such as electro-mobility and the increased coupling of different energy sectors. Titled “New planning and operational parameters for urban distribution networks in the energy transition,” the project is supported by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy with a total grant of €1.8 million, €650,000 of which is earmarked for University of Wuppertal researchers.

“In future,” explains Prof. Zdrallek, “we expect a marked increase in new electrical applications, for instance e-mobility both at the individual level and in local public transportation networks. This will need far-reaching adaptations, especially of urban distribution networks.” To meet the many challenges of this transition in a practical and cost-efficient way, a research team is developing planning and operational guidelines which, as well as simply extending the distribution networks on a conventional basis, will incorporate innovative technologies like intelligent charging systems for electrically powered vehicles. Dr. Michael Schwan, Head of Siemens’ Network Planning Division comments: “As with the expansion of renewable energies in predominantly rural areas, innovative digital technologies offer huge potential for integrating new load factors and prosumers safely and efficiently in our urban distribution networks.”

That this research immediately responds to modern needs is evident in the fact that six major German urban electricity providers from different regions are also supporting the project: DREWAG NETWORK (Dresden), enercity network (Hanover), Erlangen Municipal Utilities (Erlangen, Bavaria), Rhineland NETWORK (Cologne), Berlin Power Network, and Stuttgart Networks.

www.evt.uni-wuppertal.de



Blazar TXS 0506+056 und Orion.

IceCube/NASA

Das Teleskop IceCube beobachtet erstmals eine aktive Galaxis

IceCube breakthrough – Antarctic ice telescope observes an active galaxy

Wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das All erkunden, nutzen sie dazu üblicherweise Licht. Einen anderen Weg schlägt ein internationales Forschungsteam ein, an dem auch die Bergische Universität Wuppertal beteiligt ist. Es setzt auf ein Hochenergie-Neutrino-Observatorium an der Amundsen-Scott-Südpolstation in der Antarktis: IceCube, den größten Teilchendetektor der Welt. Jetzt haben die Wissenschaftler einen großen Erfolg erzielt: Mit Hilfe von Neutrinos und Photonen konnten sie erstmals eine aktive Galaxis beobachten.

„Diese Entdeckung stellt einen Durchbruch bei der Lösung des mehr als 100 Jahre alten Mysteriums des Ursprungs der kosmischen Strahlung dar“, urteilt Prof. Dr. Klaus Helbing von der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften und Sprecher des deutschen IceCube-Verbundes. „Sie zeigt, dass aktive Galaxien vermutlich die Quelle hochenergetischer, astrophysikalischer Neutrinos sind und dass diese Elementarteilchen dort entstehen, wo kosmische Strahlung mit Materie und Licht interagiert.“

Innerhalb von zwei Jahren hat IceCube insgesamt zehn hochenergetische Neutrinos aus unterschiedlichen Himmelsrichtungen beobachtet – die Quelle war jeweils zunächst unbekannt. Im Sep-

Scientists observing the universe usually use light. But the international research team (including University of Wuppertal scientists) at IceCube – the high-energy neutrino observatory at Amundsen-Scott South Pole Station – rely for their measurements on neutrinos and photons instead. And with their help they have recently been able to observe an active galaxy for the first time.

“This discovery,” comments Prof. Dr. Klaus Helbing of the University of Wuppertal School of Mathematics and Natural Sciences, Chairperson of the German IceCube Network, “is a breakthrough toward solving the century old mystery of the origin of cosmic radiation. It shows that active galaxies are the probable source of high-energy astrophysical neutrinos, and that these elementary particles arise where radiation interacts with matter and light.”

Within the space of two years the IceCube experiment – which is supported, among other sources, by Germany’s Federal Ministry of Education and Research – has observed a total of ten high-energy neutrinos originating in various quarters of the universe. But their source has hitherto remained unknown. In September 2017, however, another high-energy neutrino was observed, and the quarter from which it came was immediately scrutinized with the MAGIC gamma imaging tele-

tember 2017 wurde dann ein weiteres hochenergetisches Neutrino nachgewiesen. Daraufhin wurde die entsprechende Himmelsregion mit dem Gammateleskop MAGIC und dem Weltraumteleskop Fermi abgesucht. Tatsächlich wurde Gammastrahlung gefunden, die aus der gleichen Richtung wie das Neutrino stammt und von der Galaxie TXS 0506+56 ausgeht.

TXS 0506+56 ist ein sogenannter Blazar, ein spezieller Typ einer aktiven Galaxis. „Aktive Galaxien sind auch durch die Beobachtungen des Auger-Observatoriums schon seit einigen Jahren überzeugende Kandidaten für die Erzeugung hochenergetischer kosmischer Strahlung mit assoziierter Neutrino-Emission“, erläutert Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert, Astroteilchenphysiker an der Bergischen Uni und Projektleiter für Multimessenger-Beobachtungen der Auger-Kollaboration.

Wer sich intensiver mit den Ergebnissen des IceCube-Experiments beschäftigen möchte, sei auf die aktuelle Ausgabe des renommierten Fachmagazins „Science“ verwiesen. Dort finden sich in den beiden Artikeln „Evidence for neutrino emission from the direction of the blazar TXS 0506+056“ und „Multi-messenger observations of a flaring blazar coincident with high-energy neutrino IceCube-170922A“ weitere Details. Das Projekt wird in Deutschland übrigens vom BMBF gefördert.

scope and the Fermi gamma-ray space telescope, which detected gamma radiation coming from the same direction as the neutrino – from galaxy TXS 0506+56.

TXS 0506+56 is a so-called blazar, a special type of active galaxy. The University of Wuppertal astro-particle physicist Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert, project leader of the Auger Collaboration Multi-Messenger Observations, adds that “observations at the Pierre Auger Observatory have for some years indicated that active galaxies are convincing candidates for the production of high-energy cosmic radiation with associated neutrino emissions.”

Further details about the results of the IceCube experiment can be found in two articles recently published in the leading journal Science: “Evidence for neutrino emission from the direction of the blazar TXS 0506+056” and “Multi-messenger observations of a flaring blazar coincident with high-energy neutrino IceCube-170922A.”



Wir machen Maschinen sicher.

Sichere, leistungsfähige Produktionsanlagen sind das A und O der Wirtschaft – das gilt ganz besonders für die Industrie 4.0. Unsere Ingenieurinnen und Ingenieure haben in über 70 Jahren viel dazu beigetragen, dass Entwicklungsfortschritte sowohl bei der Produktivität als auch bei den Sicherheitsstandards erzielt wurden.

Der digitale Transformationsprozess in der Industrie erfordert neue Techniken, neues Denken und neue Ideen. Deshalb sucht Schmersal gerade jetzt neue und kreative Köpfe.

Forschungszentren / Research Centers

- Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschafts- und Technikforschung: Normative und historische Grundlagen (IZWT) / *Interdisciplinary Center for Science and Technology Studies*
- Interdisziplinäres Zentrum für Angewandte Informatik und Scientific Computing (IZ II) / *Interdisciplinary Center for Applied Informatics and Scientific Computing*
- Interdisziplinäres Zentrum für das Management technischer Prozesse (IZ III) / *Interdisciplinary Center for Technical Process Management*
- Institut für Polymertechnologie (HP) / *Institute of Polymer Technology*
- Zentrum für Erzählforschung (ZEF) / *Center for Narrative Research*
- Bergisches Kompetenzzentrum für Gesundheitsökonomik und Versorgungsforschung (BKG) / *Bergisch Regional Competence Center for Health Management and Public Health*
- Zentrum für interdisziplinäre Sprachforschung (ZefiS) / *Center for interdisciplinary language research*
- Forschungszentrum „Kindheiten.Gesellschaften“ / *Center for Research into Childhood and Society*
- Zentrum für Reine und Angewandte Massenspektrometrie (ipaMS) / *Institute for Pure and Applied Mass Spectrometry*
- Interdisziplinäres Zentrum für Editions- und Dokumentationswissenschaft (IZED) / *Interdisciplinary Center for Editing and Documentology*
- Jackstädtzentrum für Unternehmertums- und Innovationsforschung / *Jackstädt Center of Entrepreneurship and Innovation Research*
- Forschungszentrum Frühe Neuzeit (FFN) / *Research Center for the Early Modern Period*
- Zentrum für Transformationsforschung und Nachhaltigkeit (TransZent) / *Center for Transformation Research and Sustainability*
- Interdisziplinäres Zentrum für Maschinelles Lernen und Datenanalyse (IZMD) / *Interdisciplinary Center for Machine Learning and Data Analytics*

Institute der Fakultäten / Institutes of the schools

- Institut für Umweltgestaltung / *Institute of Environmental Planning*
- Institut für Robotik / *Institute of Robotics*
- Institut für Grundbau, Abfall- und Wasserwesen / *Institute of Foundation, Waste and Water Engineering*
- Institut für Konstruktiven Ingenieurbau / *Institute of Structural Engineering*
- Center for International Studies in Social Policy and Social Services
- Institut für Gründungs- und Innovationsforschung / *Institute of Entrepreneurship and Innovation Research*
- Institut für angewandte Kunst- und Bildwissenschaften / *Institute of Applied Art History and Visual Culture*
- Institut für Sicherheitstechnik / *Institute of Safety Engineering*
- Institut für Sicherungssysteme / *Institute of Security Systems*
- Institut für Bildungsforschung / *Institute of Educational Research*
- Institut für Linguistik / *Institute of Linguistics*
- Institute of Modelling, Analysis and Computational Mathematics
- Wuppertaler Institut für bildungsökonomische Forschung / *Wuppertal Research Institute for the Economics of Education*
- Martin-Heidegger-Institut / *Martin Heidegger Institute*
- Institut für Systemforschung der Informations-, Kommunikations- und Medientechnologie / *Institute of Systems Research in Information, Communications and Media Technology*
- Institut für Partikeltechnologie / *Institute of Particle Technology*
- Institut für visionäre Produkt- und Innovationsentwicklung (Visionlabs) / *Institute for Visionary Product and Innovation Development (Visionlabs)*
- Forschungsstelle Bürgerbeteiligung – Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung (IDPF) / *Research Group for Citizens' Action – Institute for Research on Democracy and Participation*
- Institut für Produkt-Innovationen / *Institute for Product Innovation*

Institut für Atmosphären- und Umweltforschung / *Institute for Atmospheric and Environmental Research*

Wuppertaler Institut für Unternehmensforschung und Organisationspsychologie (WIFOP) / *Wuppertal Institute for Operations Research and Organisational Research*

Paul Maria Baumgarten Institut für Papsttumforschung / *Paul Maria Baumgarten Institute for Papal Studies*

Institut für Transzendentalphilosophie und Phänomenologie (ITP) / *Institute for Transcendental Philosophy and Phenomenology*

An-Institute / Associate Institutes

Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. / *Institute of Occupational Medicine, Safety Engineering and Ergonomics*

Forschungsinstitut für Telekommunikation und Kooperation – FTK e.V. / *Research Institute for Telecommunications and Cooperation*

Europäisches Institut für internationale Wirtschaftsbeziehungen e.V. / *European Institute for International Economic Relations*

Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) / *Tools and Materials Research Association*

Biblisch-Archäologisches Institut (BAI) / *Institute of Biblical Archaeology*

Neue Effizienz – Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH / *New Efficiency, Bergisch Association for the Efficient Use of Resources*

Graduiertenkollegs, -schulen und -verbände / Research training groups, Graduate schools and associations

Helmholtz-Graduiertenschule für Energie und Klimaforschung (HITEC) / *Graduate School in Energy and Climate Research*

DFG-GK 2196: Dokument – Text – Edition / *Document – Text – Editing*

DFG-GK 2240: Algebro-geometrische Methoden in Algebra, Arithmetik und Topologie / *Algebro-geometric Methods in Algebra, Arithmetic and Topology*

HPC-LEAP – MSCA Innovative Training Networks – European Joint Doctorates (ITN-EJD)

- TALENT – Marie Curie Initial Training Network
- STRONGnet – Marie Curie Initial Training Network
- AMIS – Marie Curie IRSES
- STRIKE – Marie Curie Initial Training Network
- OSNIRO – Marie Curie Initial Training Network

Forschungsverbände / Research Networks

The Reacting Atmosphere – Understanding and Management for Future Generations

ATLAS-Experiment am Large Hadron Collider (LHC) am CERN / *ATLAS Experiment at the Large Hadron Collider (LHC), at CERN*

Pierre-Auger-Observatorium / *Pierre Auger Observatory*

FOR 2316 DFG-Forschungsgruppe „Korrelationen in integrierbaren quantenmechanischen Vielteilchensystemen“ / *FOR 2316 DFG Research unit "Correlations in Integrable Quantum Many-Body Systems"*

FOR 2063 DFG-Forschungsgruppe „Epistemologie des LHC“ / *FOR 2063 DFG Research unit "The Epistemology of the LHC"*

Sonderforschungsbereiche / Collaborative Research Centers

SFB Transregio 55 (Hadron Physics from Lattice QCD) Sprecherhochschulen: Bergische Universität Wuppertal und Universität Regensburg

SFB 986 M3 (multiscale tailor-made material systems) Prof. Dr. Swantje Bargmann (Projektbeteiligte), Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik, Computergestützte Modellierung in der Produktentwicklung

SFB Transregio MARIE Prof. Dr. Ullrich Pfeiffer (Projektbeteiligter), Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik, Hochfrequenzsysteme in der Kommunikationstechnik

ANSPRECHPARTNER / CONTACTS

Abteilungsleitung / Head of Unit

Irina Berger, Tel. 0202/439-3811, iberger@uni-wuppertal.de

Europäische Forschungsförderung inklusive Grundsatzfragen der Bewirtschaftung / Research Services for EU-projects including Research Funding Management

Ulrike Hartig, Betisa Schahabian, Tel. 0202/439-3806 /-2866, uhartig@uni-wuppertal.de, schahabian@uni-wuppertal.de

Nationale Forschungsförderung

Research Services for national projects

Carolin Sonnenschein, Tiana Wiebusch, Tel. 0202/439-5135, -3810, sonnenschein@uni-wuppertal.de, twiebusch@uni-wuppertal.de

Drittmittelverwaltung / Research Funding Management Grundsatzangelegenheiten national / Policy Matters

Irina Berger, Tel. 0202/439-3811, iberger@uni-wuppertal.de

Promotionsförderung / Support for Doctoral Students

Tiana Wiebusch, Dr. Anselm Terhalle, Tel. 0202/439-3810, -1060, twiebusch@uni-wuppertal.de, terhalle@uni-wuppertal.de

Trennungsrechnungsprojekte / Public-Private Project Accounting

Kristoffer Frege, Veton Presheva, Tel. 0202/439-3307, -3805, frege@uni-wuppertal.de, presheva@uni-wuppertal.de

Vertragsmanagement / Contract Management

Christoph Jochindke, Irina Berger, Tel. 0202/439-2326, -3811, jochindke@uni-wuppertal.de, iberger@uni-wuppertal.de

EU-Projekte (Schwerpunkt H2020 und EFRE.NRW-Programm)

Research Funding Management EU- projects including ERDF

Annerose Seidel, Peter Schmied, Tel. 0202/439-2375, -2312, seidel@uni-wuppertal.de, schmied@uni-wuppertal.de

Fakultät für Geistes- und Kulturwissenschaften, KOLBI & QPL

School of Humanities and Cultural Studies, KOLBI & QPL

Astrid Volmer, Tel. 0202/439-3119, volmer@uni-wuppertal.de

Projekte der Verwaltung, WTS, Institute und des Rektorats / Projects of the Administration, UW Institutes and the Rector's Office

Veton Presheva, Tel. 0202/439-3805, presheva@uni-wuppertal.de

Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft – Schumpeter School of Business and Economics, Fakultät für Design und Kunst / School of Humanities and Cultural Studies, Schumpeter School of Business and Economics and School of Art and Design

Kathrin Almes, Tel. 0202/439-3133, almes@uni-wuppertal.de

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

School of Mathematics and Natural Sciences

Mathematik / Mathematics: **Karin Kleffmann-Schäfer**,

Tel. 0202/439-2179, kkleffmann@uni-wuppertal.de

Physik und Biologie / Physics and Biology: **Vera Aydt**,

Tel. 0202/439-1985, vaydt@uni-wuppertal.de

Chemie / Chemistry: **Silvia Wulf**, Tel. 0202/439-3545,

swulf@uni-wuppertal.de

Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen und Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik / School of Architecture and Civil Engineering and School of Mechanical Engineering and Safety Engineering

Bauingenieurwesen und Sicherheitstechnik / Civil Engineering and Safety Engineering: **Bärbel Prieur**, Tel. 0202/439-3710,

bprieur@uni-wuppertal.de

Architektur und Maschinenbau / Architecture and Mechanical Engineering: **Karin Kleffmann-Schäfer**, Tel. 0202/439-2179,

kkleffmann@uni-wuppertal.de

Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik / School of Electrical, Information and Media Engineering

Kristoffer Frege, Tel. 0202/439-3307, frege@uni-wuppertal.de

School of Education und Zentrale Einrichtungen

School of Education and Central Organizational Units

Veton Presheva, Tel. 0202/439-3805, presheva@uni-wuppertal.de

Sonderforschungsbereiche / Collaborative research centres

SFB Transregio 55/SFB 986 M 3/SFB Transregio MARIE

Vera Aydt, Tel. 0202/439-1985, vaydt@uni-wuppertal.de

Graduiertenkollegs / Research Training Groups

GK 2240 / GK 2196

Silvia Wulf, Tel. 0202/439-3545, swulf@uni-wuppertal.de

ZEFFT: INTERNER FORSCHUNGSFÖRDERTOPF

Um exzellente Forschung an der Bergischen Universität zu stärken und Forschungsaktivitäten gezielt zu unterstützen, hat das Rektorat eine interne Forschungsförderung in Gestalt eines Zentralen Forschungsfördertopfes (ZEFFT) installiert. Die Konzeption dieses Forschungsfördertopfes und die Vergaberegeln wurden in Kooperation zwischen der entsprechenden Senatskommission und dem zuständigen Forschungs-Prorektor, Prof. Dr. Michael Scheffel, ausgearbeitet. Im Ergebnis wird zurzeit jährlich ein Betrag von etwa 550.000 Euro zur Hilfe bei der Beantragung von Drittmittelprojekten zur Verfügung gestellt. Antragsmöglichkeiten gibt es in drei Bereichen: Der Bereich *Strukturen* hat zum Ziel, die Einrichtung von Forschungsverbänden zu fördern; der Bereich *Projekte* unterstützt Forscherinnen und Forscher bei der Vorbereitung von Einzelanträgen; der Bereich *EU* fördert die Antragstellung in Horizont 2020.

Carolin Sonnenschein, Tel. 0202/439-5135,

sonnenschein@uni-wuppertal.de

www.forschung.uni-wuppertal.de

AWG WUPPERTAL | IHR ENTSORGER

www.6tant.com



ABFALLMANAGEMENT
 AUTORECYCLING
 CONTAINERSERVICE
 MÜLLABFUHR
 MÜLLHEIZKRAFTWERK
 PAPIERSAMMLUNG
 RECYCLINGHÖFE
 SCHADSTOFFSAMMLUNG
 WERTSTOFFSAMMLUNG



AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal
 Korzert 15 - 42349 Wuppertal
 Telefon 0202 / 40 42-0
www.awg.wuppertal.de

Jetzt in Ihrem App-Shop die AWG-Abfall - App!



Mit unserem Life-Science-Unternehmen tragen wir unter anderem zur Verbesserung der Lebensqualität bei.

Die wachsende und zunehmend älter werdende Weltbevölkerung verlangt nach einer immer besseren medizinischen Versorgung.

Bayer unterstützt diese Anforderung mit rund 3.600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung, Entwicklung und Produktion von innovativen und neuartigen Wirkstoffen am Standort Wuppertal.

www.wuppertal.bayer.de

A photograph of two female scientists in a laboratory setting. They are wearing white lab coats. The scientist on the left is smiling and holding a small white object, possibly a microplate or a pipette tip. The scientist on the right is looking at the object with a focused expression. The background is a bright, modern laboratory with various pieces of equipment.

Perspektive