EINFACH WISSENS WERT

Gesundheitswissenschaften

Forschung／Transfer／Anwendung

EINFACH WISSENSWERT Forschung／Transfer／Anwendung Gesundheitswissenschaften

INHALT

	2	Vorwort der Senatorin
	4	EINFACH WISSENSWERT – Gesundheitswissenschaften
INSTITUTE	11	APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft, Bremen
	12	Deutsches Schiffahrtsmuseum — Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte, Bremerhaven
	13	DFKI — Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Cyber-Physical Systems, Bremen
	14	Fraunhofer MEVIS — Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS, Bremen
	15	IPP — Institut für Public Health und Pflegeforschung, Universität Bremen
	16	KKSB — Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen, Abteilung Biometrie, Universität Bremen
	17	BIPS — Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie, Bremen
WISSENSWERTES	20	Gesundheits-Apps – sinnvolle Begleiter mit Risiken und Nebenwirkungen?
	24	Parkinson – mehr als nur Zittern?
	28	Ist Darmkrebs vermeidbar?
	32	Woher wissen wir, was wirkt?
	36	Visualisierung medizinischer Bilddaten
	40	Umweltgerechtigkeit – was hat das mit Gesundheit zu tun?
	46	Wie variabel ist der Behandlungseffekt? Neue statistische Methoden für klinische Studien
	50	Abschlusssymposium der Masterstudiengänge in den Gesundheits- und Pflegewissenschaften
INTERVIEW	54	EINFACH WISSENSWERT — diesmal zum Thema Gesundheitswissenschaften
AUSSTELLUNG	72	Ausstellung — Gesundheitswissenschaften
ANHANG	90	Zahlen, Daten, Fakten
	94	Impressum
	96	Ausblick

VORWORT

Die siebte Ausstellung der erfolgreichen Ausstellungsreihe EINFACH WISSENSWERT drehte sich um den Bremer Wissenschaftsschwerpunkt »Gesundheitswissenschaften«. Im Zusammenspiel mit begleitenden Vorträgen im Format »Wissen um 11« und Führungen durch die Ausstellung wurden Forschung, Transfer und Anwendung in diesem wissenschaftlichen Feld konkret, anschaulich und gut verständlich erlebbar.

Die 13 Projekte aus sieben Institutionen im Land Bremen, die die Ausstellung vorgestellt hat, befassten sich mit Ursachenforschung, Prävention und Versorgung. Da ging es zum Beispiel um den langen Weg, den ein Medikament von der Prüfung bis zur Zulassung zurücklegt. Ein Projekt zeigte, wie die Besatzung von Schiffen über die lebensgefährliche Infektionskrankheit Malaria aufgeklärt wurde, also Gesundheitsvorsorge betrieben wurde.

Eindrucksvoll gezeigt wurde auch, wie weit die Forschung beim Thema »intelligente Wohnung« schon ist. Im Wohnlabor wurde demonstriert, welche Möglichkeiten es für körperlich eingeschränkte Menschen gibt: Lichter und Türen, die auf Zuruf reagieren, das Waschbecken, das sich der Körpergröße anpasst. Ein anderes Projekt ging der Frage nach, inwieweit es einen Widerspruch zwischen der umfassenden medizinischen Kontrolle von Schwangeren und der Schwangerschaft als natürlichem Prozess gibt.

Erwähnen möchte ich auch die großangelegte Studie »Nationale Kohorte«. Die Gesundheitsstudie läuft seit 2014 und erfasst den Gesundheitszustand von 200.000 Menschen in Deutschland. Das Ziel sind Erkenntnisse über Herz-Kreislauf-Erkrankungen,

rank-
n.
ation
sund-

unde.
chaft
unkt

Prof. Dr. Eva Quante-Brandt
Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien Hansestadt Bremen

VORW

EINF
schaf
spiel
Führu
Anwe
und g

die A
schur
lange
zurüc
die le
also G

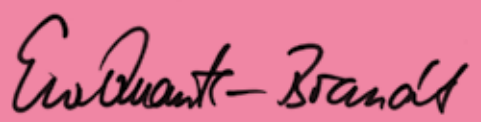
beim
demo
Mens
Waschbecken, das sich der Körpergröße anpasst. Ein anderes Projekt ging der Frage nach, inwieweit es einen Widerspruch zwischen der umfassenden medizinischen Kontrolle von Schwangeren und der Schwangerschaft als natürlichem Prozess gibt.

Erwähnen möchte ich auch die großangelegte Studie »Nationale Kohorte«. Die Gesundheitsstudie läuft seit 2014 und erfasst den Gesundheitszustand von 200.000 Menschen in Deutschland. Das Ziel sind Erkenntnisse über Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs und Diabetes, die der Forschung Aufschluss geben über Krankheitsursachen, Risikofaktoren und Möglichkeiten der Prävention.

An den Beispielen wird deutlich: Die vorliegende Publikation vermittelt das große Spektrum und die Vielfalt der Bremer Gesundheitswissenschaften.

EINFACH WISSENSWERT geht nächstes Jahr in die 8. Runde. Vom 16. Februar bis 21. April 2018 wird im Haus der Wissenschaft eine neue Ausstellung zu sehen sein, die sich dem Schwerpunkt »Forschung international« widmet.

Prof. Dr. Eva Quante-Brandt, seit Juli 2015 Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien Hansestadt Bremen.



Prof. Dr. Eva Quante-Brandt
Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien Hansestadt Bremen

EINFACH WISSENSWERT – GESUNDHEITS-WISSENSCHAFTEN

Prof. Dr. rer. nat. Iris Pigeot
Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS

Reichtum ist viel – Zufriedenheit ist mehr – Gesundheit ist alles. Schon dieses asiatische Sprichwort betont die Bedeutung von Gesundheit für uns Menschen. Fragt man uns nach unseren Wünschen für die Zukunft, rangiert Gesundheit regelmäßig auf den oberen Plätzen. Dabei definiert die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Gesundheit nicht nur als das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen, sondern vielmehr als einen Zustand vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens.

Das Ziel der Gesundheitswissenschaften ist es, dazu beizutragen, Gesundheit in dem Sinne der WHO zu erhalten beziehungsweise die Krankheitslast zu reduzieren. Zu diesem Zweck wird in den Gesundheitswissenschaften zunächst ein grundlegendes Verständnis von Gesundheit, Krankheit und Gesundheitsversorgung entwickelt. Darauf aufbauend werden Voraussetzungen für Gesundheit und Ursachen von Krankheit erforscht.

In Bremen sind die Gesundheitswissenschaften sowohl ein Wissenschaftsschwerpunkt des Landes Bremen als auch der Universität Bremen, was deren besondere Bedeutung unterstreicht. Obwohl – oder gerade weil – es in Bremen keine medizinische Fakultät gibt, zeichnen sich die Gesundheitswissenschaften in unserem Land durch eine vielfältig vernetzte und exzellente Forschung in den Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus. Dabei wird von der Grundlagenforschung bis hin zum Transfer und zur Produktentwicklung eine sehr große Bandbreite abgedeckt und besonders viel Wert auf eine hohe Anwendungsorientierung gelegt. Im Fokus stehen (a) die Ursachen von Gesundheit und Krankheit, (b) die Vorbeugung von Erkrankungen, also Gesundheitsförderung und Prävention, und (c) die Patientenversorgung.

(a) Die Ursachenforschung bildet die Grundlage der Gesundheitswissenschaften und ist sowohl für die Behandlung von Erkrankungen als auch für deren Vermeidung maßgeblich. Es werden Risiko- und Schutzfaktoren untersucht und die physiologischen Mechanismen erforscht, die für die Entstehung von Krankheiten verantwortlich sind. Fragen wie »Was macht wen warum krank und

was hält wen warum gesund?« stehen im Mittelpunkt der Ursachenforschung. (b) Gesundheitsförderung und Prävention sollen Erkrankungen idealerweise verhindern. Dazu werden die Erkenntnisse aus der Ursachenforschung genutzt und zum einen in vorbeugende Maßnahmen umgesetzt, die auf ihre Wirksamkeit und ihren Nutzen hin untersucht werden. Zum anderen werden Bevölkerung und Politik darüber aufgeklärt, welche Verhaltensweisen schädliche Folgen haben können und vor welchen negativen Umwelteinflüssen die Menschen geschützt werden müssen. (c) Die Patientenversorgung ist schließlich dann von großer Relevanz, wenn eine Erkrankung bereits entstanden ist oder eine Hilfsbedürftigkeit besteht. Hier stehen die Verbesserung von Behandlungsmethoden und die Vermeidung von Fehl-, Über- und Unterversorgung im Mittelpunkt. Dazu zählt auch die Untersuchung der Qualität von angebotenen Leistungen etwa in der Pflege und Rehabilitation. Ziel ist eine optimale Versorgung aller Patientinnen und Patienten in Zeiten steigender Kosten und des demographischen Wandels.

Die insgesamt 13 Ausstellungsbeiträge der beteiligten Institute (APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft, Deutsches Schiffahrtsmuseum, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS, Institut für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen (IPP), Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen der Universität Bremen (KKSB), Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)) gaben einen Einblick in die Bremer Gesundheitswissenschaften. Von der Arzneimittelzulassung und der Untersuchung von Arzneimittelrisiken nach der Zulassung eines Medikaments, der Optimierung von Behandlungsmethoden, der Entwicklung von Softwaresystemen zur Visualisierung von inneren Organen, der Erprobung von Hilfsmitteln zur Unterstützung eines selbstbestimmten Lebens bei eingeschränkter Mobilität bis hin zu der historischen Untersuchung der frühen Gesundheitsvorsorge an Bord von Schiffen konnten sich die Besucher und Besucherinnen einen interaktiven Überblick über die Bandbreite und gesellschaftliche Relevanz der gesundheitswissenschaftlichen Forschung machen. Die Ausstellung machte auch deutlich, dass die Arbeit der Gesundheitswissenschaften ohne die Bürgerinnen und Bürger nicht möglich ist, wie die nachfolgenden Beispiele belegen: Epidemiologische Studien wie die NAKO Gesundheitsstudie benötigen die Daten von vielen Personen über einen längeren Zeitraum, um untersuchen zu können, welche Faktoren Erkrankungen begünstigen und welche die Entstehung verhindern oder zumindest verlangsamen können. Nur wenn wir Forschenden die Bedürfnisse der Bürger und Bürgerinnen kennen, können wir diese in Handlungsempfehlungen für die Politik einfließen lassen. Deshalb wurden zum Beispiel die Besucher und Besucherinnen der Ausstellung nach ihren Wünschen und Anregungen zur Versorgung älterer Menschen befragt. Die aktive Beteiligung der Bevölkerung ist essentiell dafür, dass die Gesundheitswissenschaften in Bremen auch in Zukunft erfolgreich für eine gute Gesundheit und Versorgung aller forschen können.

Wenn sich der Körper ausruht, braucht er etwa 10 Liter Luft pro Minute.

Es gibt mehr als 640 Muskeln im menschlichen Körper.

Es gibt mindestens sechs Gesichtsausdrücke: Wut, Trauer, Ekel, Glück, Angst und Überraschung.

Es gibt 5 Millionen Geruchsrezeptoren in der menschlichen Nase.

Es gibt etwa 45 Milliarden Fettzellen im Körper eines Erwachsenen.

Es gibt 50 Prozent mehr Männer, die Linkshänder sind, als Frauen.

INSTITUTE

DIE BETEILIGTEN INSTITUTE

Sieben Institutionen im Land Bremen stellten in der Ausstellung ihre aktuelle Forschung und neue Anwendungsbereiche vor.

Am Fach Gesundheitswissenschaften beteiligen sich mehrere Disziplinen wie Medizin, Krankenpflege, Psychologie, technische Fächer und Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. Das macht Gesundheitswissenschaften zu einer „Multidisziplin“. Entsprechend groß ist ihr Untersuchungsfeld: Anders als etwa die Medizin, die an den Bremer Hochschulen gar nicht vertreten ist, haben sie nicht den Organismus des einzelnen Menschen, sondern soziale Gruppen im Blick. Gesundheitswissenschaften, auch „Public Health“ genannt, arbeiten stark anwendungsorientiert.

HEITS-APPS:
I, GUT FÜR DIE
HEIT ODER SOGAR
?
LON Hochschule
t regelmäßig
ts-Apps, etwa
her-Apps. In einem
onsprojekt steht die
teigerung durch die
ng von Kriterien wie
tz, Qualifikation,
ng oder Werbung
Die ehrliche
ng dieser Kriterien
Anbieter erfolgt
her Selbstverpflich-
enkodex).

Die private APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft bietet elf berufsbegleitende Studiengänge an, darunter Pflegemanagement, Gesundheitsökonomie und Präventionsmanagement. Derzeit sind rund 3.000 Fernstudierende und 500 Zertifikatskursteilnehmer eingeschrieben.

/ www.apollon-hochschule.de

„Multidisziplin". Entsprechend groß ist ihr Untersuchungsfeld: Anders als etwa die Medizin, die an den Bremer Hochschulen gar nicht vertreten ist, haben sie nicht den Organismus des einzelnen Menschen, sondern soziale Gruppen im Blick. Gesundheitswissenschaften, auch „Public Health" genannt, arbeiten stark anwendungsorientiert.

GESUNDHEITS-APPS: SPIELEREI, GUT FÜR DIE GESUNDHEIT ODER SOGAR RISKANT?
Die APOLLON Hochschule untersucht regelmäßig Gesundheits-Apps, etwa Nichtraucher-Apps. In einem Kooperationsprojekt steht die Qualitätssteigerung durch die Offenlegung von Kriterien wie Datenschutz, Qualifikation, Finanzierung oder Werbung im Fokus. Die ehrliche Offenlegung dieser Kriterien durch die Anbieter erfolgt mithilfe einer Selbstverpflichtung (Ehrenkodex).

APOLLON HOCHSCHULE
der Gesundheitswirtschaft, Bremen

Die private APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft bietet elf berufsbegleitende Studiengänge an, darunter Pflegemanagement, Gesundheitsökonomie und Präventionsmanagement. Derzeit sind rund 3.000 Fernstudierende und 500 Zertifikatskursteilnehmer eingeschrieben.

/ www.apollon-hochschule.de

FORSCHUNGSBASIERTES AUSSTELLEN – ZUM BEISPIEL: ENTWICKLUNG DER MALARIAVORSORGE

Malaria ist eine Infektionskrankheit, die vor allem in tropischen Breiten vorkommt. Sie war für Schiffsbesatzungen lange sehr gefährlich. Verhaltensregeln sollten der Ansteckung vorbeugen. Für die Forschung ist heute beispielsweise von Interesse, wie medizinische Laien in der Vergangenheit Gesundheitsvorsorge an Bord betrieben und wie sich dieser Bereich der Schifffahrt professionalisierte.

DEUTSCHES SCHIFFAHRTS-MUSEUM

Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte, Bremerhaven

Das DSM ist eines von acht Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft. Es erforscht die Beziehung zwischen Mensch und Meer im Spiegel maritimer Technologien. Das DSM ist eine historisch forschende Einrichtung, kooperiert dabei aber eng mit sozial- und naturwissenschaftlich arbeitenden Forschungsinstitutionen. Die Ausstellungen des Museums zeigen Forschungsprozesse und deren Ergebnisse.

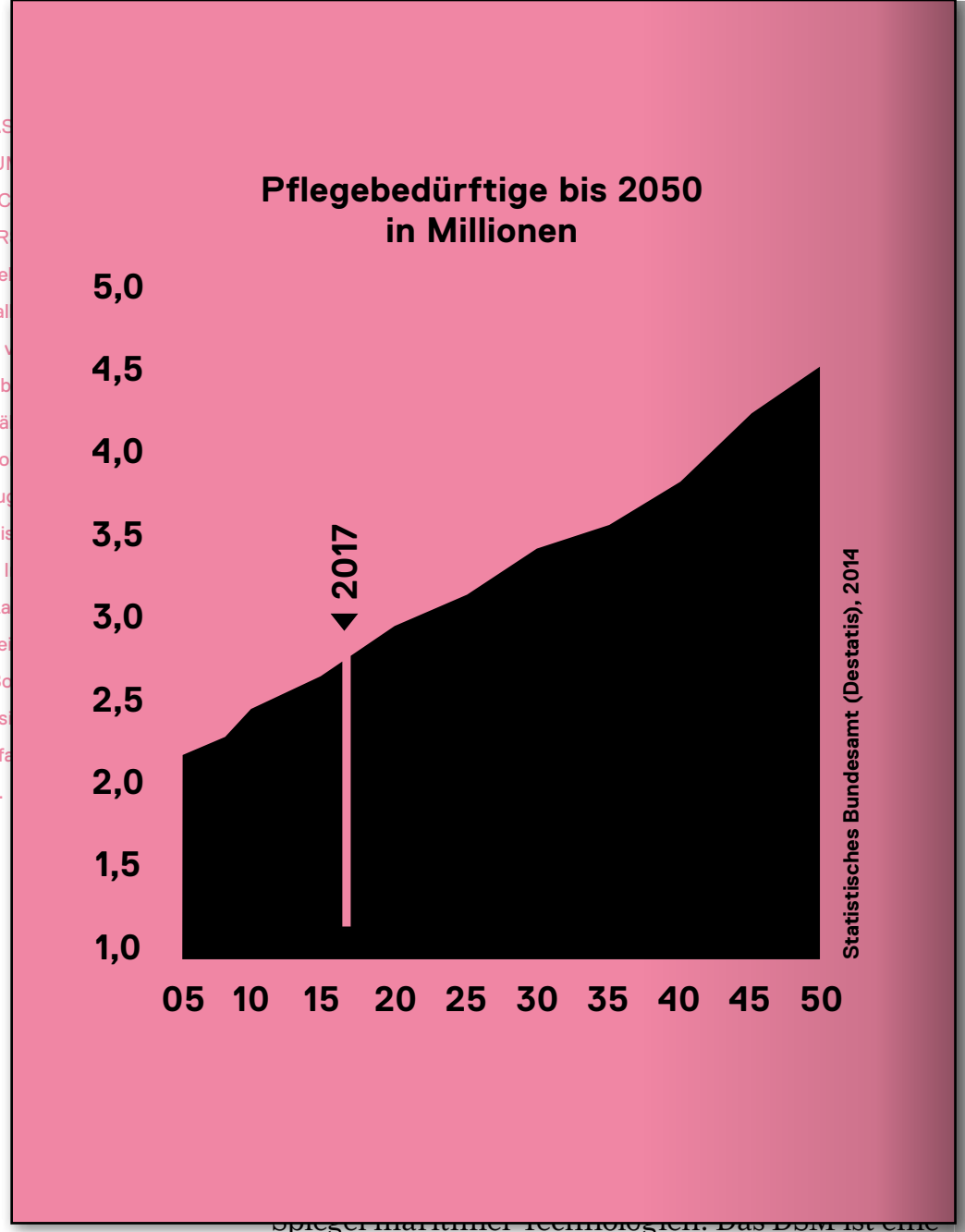
/ www.dsm.museum

UNTERSTÜTZUNG
NTELLIGENTEN
G: DAS BREMER
ASSISTED LIVING
ORY »BAALL«
bor BAALL
ert das DFKI
onzepte für das
eld – auch für
eingeschränkte
Beispiele für
Unterstützung zu
hter und Türen,
ruf reagieren, das
ken, das sich der
ße anpasst oder
scher Rollstuhl,
onen vermeidet.
en Menschen auto-
urch die Wohnung
unft vielleicht auch
ufen.

zunehmend Geräte unseres Alltags wie Smartphone und Auto. Aber auch in intelligenten Wohnungsausstattungen für Menschen mit körperlichen Einschränkungen übernehmen sie wichtige Funktionen, etwa im Bremen Ambient Assisted Living Lab (BAALL).

/ www.dfki.de/cps

FORSCHUNGSBAS
AUSSTELLEN – ZU
BEISPIEL: ENTWIC
DER MALARIAVOR
Malaria ist eine Infe
krankheit, die vor al
tropischen Breiten
Sie war für Schiffsb
gen lange sehr gefä
Verhaltensregeln so
Ansteckung vorbeu
Für die Forschung is
beispielsweise von
wie medizinische La
in der Vergangenhe
heitsvorsorge an Bo
betrieben und wie s
Bereich der Schifffa
professionalisierte.



historisch forschende Einrichtung, kooperiert dabei aber eng mit sozial- und naturwissenschaftlich arbeitenden Forschungsinstitutionen. Die Ausstellungen des Museums zeigen Forschungsprozesse und deren Ergebnisse.

/ www.dsm.museum

DFKI

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Cyber-Physical Systems, Bremen

Am Bremer Standort des DFKI entwickelt der Forschungsbereich Cyber-Physical Systems neue Technologien für das interaktive Leben. Hier werden Systeme entwickelt, die man in Gegenstände integriert. Sie bestimmen schon heute zunehmend Geräte unseres Alltags wie Smartphone und Auto. Aber auch in intelligenten Wohnungsausstattungen für Menschen mit körperlichen Einschränkungen übernehmen sie wichtige Funktionen, etwa im Bremen Ambient Assisted Living Lab (BAALL).

/ www.dfki.de/cps

ALLTAGSUNTERSTÜTZUNG IN EINER INTELLIGENTEN WOHNUNG: DAS BREMER AMBIENT ASSISTED LIVING LABORATORY »BAALL«
Im Wohnlabor BAALL demonstriert das DFKI Assistenzkonzepte für das Wohnumfeld – auch für körperlich eingeschränkte Personen. Beispiele für mögliche Unterstützung zu Hause: Lichter und Türen, die auf Zuruf reagieren, das Waschbecken, das sich der Körpergröße anpasst oder ein elektrischer Rollstuhl, der Kollisionen vermeidet. Er fährt den Menschen automatisch durch die Wohnung und in Zukunft vielleicht auch zum Einkaufen.

EINBLICKE INS GEHIRN: INFORMATIONS- UND SCHULUNGSMITTEL

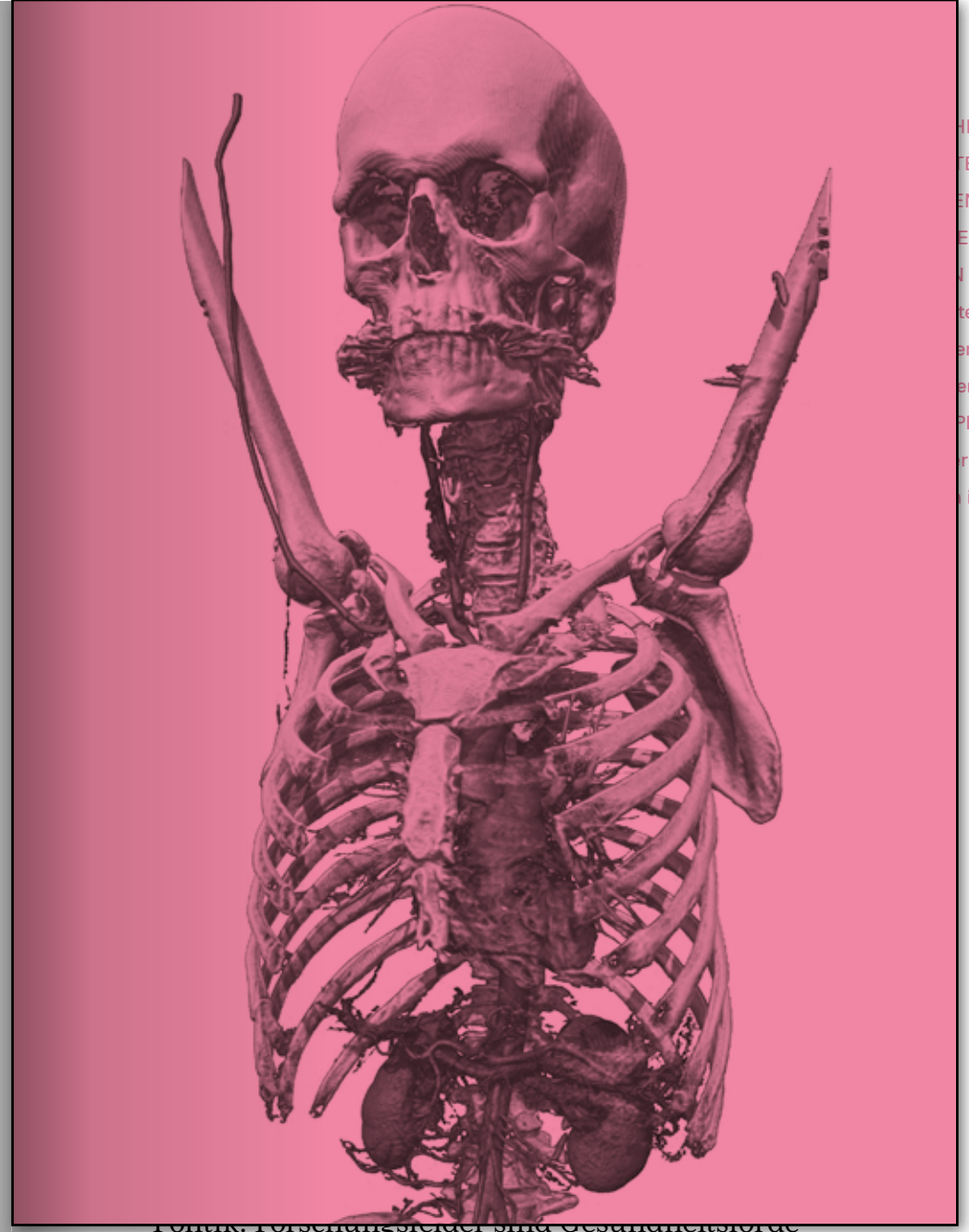
Das MEVIS erstellt dreidimensionale Darstellungen, die Einblicke ins Innere des Körpers geben. Grundlage sind Daten aus einem Magnetresonanztomografen. Dieses Gerät nutzt die magnetischen Eigenschaften unterschiedlicher Gewebetypen. Darüber erfasst es Strukturen und Funktionen in einem bestimmten Körperareal. Die Darstellungen lassen sich zur Vorbereitung einer Operation nutzen: für den Arzt, aber auch für Patient_innen, um sie stärker einzubeziehen.

FRAUNHOFER MEVIS

Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS, Bremen

Das Fraunhofer MEVIS arbeitet an Bildgebungs- und Bildanalyseverfahren für medizinische Anwendungen. Organe oder Gefäßsysteme werden in ihrer Größe, Form und Funktion erfasst. Damit sollen Erkrankungen früher erkennbar oder Therapien und Eingriffe individuell zugeschnitten werden. Die anschaulichen Darstellungen ermöglichen es, Patient_innen stärker einzubeziehen.

/ www.mevis.fraunhofer.de



HEITSVERSOR-
TERER MENSCHEN
EN: IN EINIGEN
EN GUT, IN
N WENIGER?
terer Menschen mit
en Erkrankungen
en. Daher befasst
PP besonders
rsorgung älterer
in Bremen.

Politik. Forschungsfelder sind Gesundheitsförderung, Gesundheitsversorgung und Pflege. Das IPP untersucht Einflussfaktoren für Gesundheit, die Wirksamkeit von Strukturen und Maßnahmen, und entwickelt neue Konzepte einschließlich deren Qualitätssicherung und Auswertung.

/ www.ipp.uni-bremen.de

EINBLICKE INS GE
INFORMATIONS- U
SCHULUNGSMITT
Das MEVIS erstellt
dimensionale Darste
die Einblicke ins Inn
Körpers geben. Gru
sind Daten aus eine
Magnetresonanzto
Dieses Gerät nutzt
magnetischen Eige
unterschiedlicher G
typen. Darüber erfa
Strukturen und Fun
einem bestimmten
areal. Die Darstellu
lassen sich zur Vorb
einer Operation nut
für den Arzt, aber a
Patient_innen, um s
einzubeziehen.

Anwendungen. Organe oder Gefässsysteme werden in ihrer Größe, Form und Funktion erfasst. Damit sollen Erkrankungen früher erkennbar oder Therapien und Eingriffe individuell zugeschnitten werden. Die anschaulichen Darstellungen ermöglichen es, Patient_innen stärker einzubeziehen.

/ www.mevis.fraunhofer.de

GESUNDHEITSVERSORGUNG ÄLTERER MENSCHEN IN BREMEN: IN EINIGEN BEREICHEN GUT, IN ANDEREN WENIGER?
Die Zahl älterer Menschen mit chronischen Erkrankungen wird steigen. Daher befasst sich das IPP besonders mit der Versorgung älterer Menschen in Bremen.

IPP

Institut für Public Health und Pflegeforschung, Universität Bremen

Das IPP ist das größte pflege- und gesundheitswissenschaftliche Institut an der Universität Bremen. Aufgaben sind Forschung, Lehre sowie Transfer der Forschungsergebnisse in Praxis und Politik. Forschungsfelder sind Gesundheitsförderung, Gesundheitsversorgung und Pflege. Das IPP untersucht Einflussfaktoren für Gesundheit, die Wirksamkeit von Strukturen und Maßnahmen, und entwickelt neue Konzepte einschließlich deren Qualitätssicherung und Auswertung.

/ www.ipp.uni-bremen.de

KLINISCHE STUDIEN:
DER LANGE WEG BIS ZUR ZULASSUNG NEUER WIRKSTOFFE

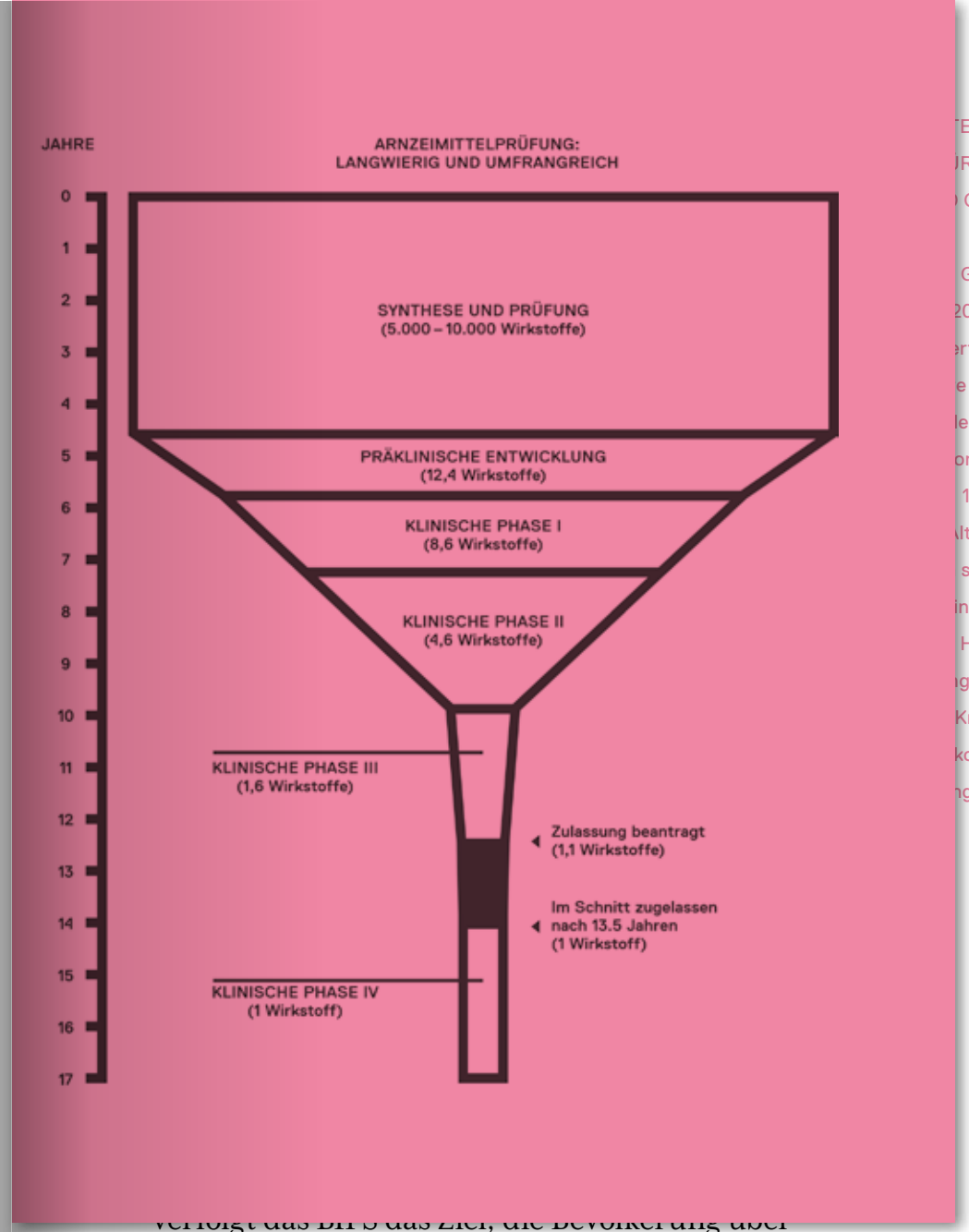
Von der Wirkstoffentwicklung bis zur Zulassung können bis zu 17 Jahre vergehen. Von fünf- bis zehntausend Präparaten erreicht oft nur ein einziges die Marktzulassung. In klinischen Studien werden neue Medikamente in mehreren Prüfungsphasen auf ihre Wirksamkeit und ihre Verträglichkeit am Menschen untersucht. Dabei prüft man die Medikamente nur an einer begrenzten Zahl von Proband_innen/ Patient_innen. Die Durchführung unterliegt strengen gesetzlichen Vorgaben.

KKSB

Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen, Abteilung Biometrie, Universität Bremen

Die Abteilung arbeitet eng mit Mediziner_innen, Gesundheitswissenschaftler_innen und anderen Fachwissenschaftler_innen zusammen und hat Erfahrung mit einer breiten Palette an Studiendesigns und statistischen Methoden. Diese werden auch gezielt untersucht und weiterentwickelt. Man unterstützt klinische und nichtklinische Studien in Verfahrensfragen und der Studienorganisation.

/ www.kksweb.uni-bremen.de



TEILNEHMER_
R 30 JAHRE:
GESUNDHEITS-

Gesundheitsstudie
2014. Über 20 bis
erfassen das BIPS
e Institute deutsch-
len Gesundheits-
on rund 200.000
10.000 Bremer_
lter von 20 bis
sind dabei.
ind Erkenntnisse
Herz-Kreislauf-
gen, Krebs und
Krankheitsursa-
kofaktoren und
ngsmöglichkeiten.

Verfolgt das BIPS das Ziel, die Bevölkerung über mögliche Gesundheitsrisiken aufzuklären und zu einer gesunden Lebensumwelt beizutragen. Es erforscht die Ursachen für Gesundheitsstörungen und entwickelt neue Konzepte, um Krankheiten vorzubeugen.

/ www.bips-institut.de

KLINISCHE STUDIE
DER LANGE WEG E
ZULASSUNG NEUE
WIRKSTOFFE

Von der Wirkstoffen
bis zur Zulassung kö
bis zu 17 Jahre verge
Von fünf- bis zehnta
Präparaten erreicht
ein einziges die Mar
lassung. In klinische
werden neue Medika
in mehreren Prüfung
auf ihre Wirksamkeit
ihre Verträglichkeit
Menschen untersuc
prüft man die Medik
nur an einer begrenz
Zahl von Proband_in
Patient_innen. Die D
führung unterliegt s
gesetzlichen Vorgab

und hat Erfahrung mit einer breiten Palette an Studiendesigns und statistischen Methoden. Diese werden auch gezielt untersucht und weiterentwickelt. Man unterstützt klinische und nichtklinische Studien in Verfahrensfragen und der Studienorganisation.

/ www.kksweb.uni-bremen.de

200.000 TEILNEHMER_
INNEN FÜR 30 JAHRE:
DIE NAKO GESUNDHEITS-
STUDIE

Die NAKO Gesundheitsstudie läuft seit 2014. Über 20 bis 30 Jahre erfassen das BIPS und andere Institute deutschlandweit den Gesundheitszustand von rund 200.000 Personen. 10.000 Bremer_innen im Alter von 20 bis 69 Jahren sind dabei.
Das Ziel sind Erkenntnisse etwa über Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs und Diabetes, Krankheitsursachen, Risikofaktoren und Vorbeugungsmöglichkeiten.

BIPS

Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie, Bremen

Als epidemiologisches Forschungsinstitut verfolgt das BIPS das Ziel, die Bevölkerung über mögliche Gesundheitsrisiken aufzuklären und zu einer gesunden Lebensumwelt beizutragen. Es erforscht die Ursachen für Gesundheitsstörungen und entwickelt neue Konzepte, um Krankheiten vorzubeugen.

/ www.bips-institut.de

WISSENSWERTES

Es gibt 400 Arten von Bakterien im menschlichen Dickdarm.

Ein durchschnittlicher Erwachsener hat etwa sechs Pfund Haut.

Der Magen eines Erwachsenen fasst mehr als 1,5 Liter Inhalt.

Die Nase läuft, wenn wir weinen, weil die Tränenflüssigkeit auch in die Nase läuft.

Das menschliche Herz schlägt ungefähr 35 Millionen Mal im Jahr.

Eine Durchschnittsperson verbringt zwei Wochen des Lebens mit Küssen.

GESUNDHEITS-APPS – SINNVOLLE BEGLEITER MIT RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN?

Vortrag Prof. Dr. Viviane Scherenberg,
APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft, Bremen

Der Markt ist überlaufen von Gesundheits-Apps. Der Gebrauch von mobilen Endgeräten, insbesondere Smartphones, bildet einen festen Bestandteil unseres Alltages. Um der eigenen Bequemlichkeit Herr zu werden, lässt man Applikationen die Rolle zukommen, uns in vielen Lebenslagen zu unterstützen. Aber welche wissenschaftlichen Erkenntnisse liegen über die Nutzung von Gesundheits-Apps und die Veränderung von Gesundheitsverhalten vor? Existieren Qualitätskriterien?

GESUNDHEITS-APPS – TECHNISCHE ALLTAGSHELFER DER GESUNDHEIT

Nach einer Forsa-Umfrage im Auftrag des AOK-Bundesverbands nutzt hierzulande jeder fünfte Bundesbürger Gesundheits-Apps. Da die Einsatzbereiche solcher Applikationen sehr facettenreich sind, ist es oft schwierig, die vielfältigen Anwendungsgebiete eindeutigen gesundheitsrelevanten Kategorien in den App-Stores zuzuordnen. Kategorien wie Lifestyle, Essen und Trinken, Sport, Gesundheit und Fitness können daher in den App-Stores nur einen begrenzten Orientierungsrahmen bieten. Mit welchen genauen Funktionalitäten die Apps einen gesundheitlichen Zweck verfolgen, ist vor dem Download nur begrenzt ersichtlich. Auch die Einschätzung der Qualität ist schwierig, denn Apps werden vorab von den App-Stores selbst nur nach technischen und nicht nach inhaltlichen Aspekten geprüft. Dies wirft die Frage auf, wie Qualitätskriterien festgelegt werden können, die für die Nutzer_innen nachvollziehbar und überprüfbar sind.

ABGRENZUNG ZWISCHEN MEDIZIN-APPS UND GESUNDHEITS-APPS

Ein Konsens über die Definition von Gesundheits-Apps existiert bis heute nicht. Nach der Weltgesundheitsorganisation (WHO) können Gesundheits-Apps grob als Applikationen bezeichnet werden, die das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden positiv und nachhaltig auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse beeinflussen. Dies zeigt noch einmal, wie groß die Bandbreite möglicher Angebote ist. Sie könnte ein Grund dafür sein, dass die Begriffe Gesundheits-, Medizin- und Health-App fälschlicherweise oft miteinander gleichgesetzt werden. Die Apps unterscheiden sich jedoch im Hinblick auf ihre Zwecke. Verfolgen sie eine eindeutige medizinische Zweckbestimmung und werden zur Diagnose, Überwachung oder Therapie von Krankheiten eingesetzt, stellen sie nach § 5 des Medizinproduktegesetzes ein Medizinprodukt dar. Solche Apps müssen vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) geprüft und mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden. Alle anderen gesundheits- und präventionsbezogenen Apps müssen nicht geprüft werden und können auch von medizinischen Laien in die App-Stores eingestellt werden. Kritisch sind sogenannte Grauzonen-Apps, die laut eigenen Angaben keine Diagnose, sondern nur „Empfehlungen“ aussprechen und sich damit der Prüfung entziehen.

NUTZERWAHRNEHMUNG SCHÄRFEN

Natürlich liegt der Entwicklung einer Gesundheits-App wie vielen anderen Apps ein kommerzieller Gedanke zu Grunde. So engagieren sich die Krankenkassen stark im Bereich der Primärprävention, um Krankheitskosten zu verringern und positive Image-Effekte zu erzielen. Andere Unternehmen bieten kostenlose Light-Versionen an, um Umsätze mit den eigentlichen Vollversionen zu erzielen. Pharmaunternehmen hingegen, aber auch Hersteller von sogenannten Gadgets (etwa Bluetooth-Waagen oder Fitness-Tracker) nutzen Gesundheits-Apps, um unter anderem indirekt auf ihre eigenen Produkte aufmerksam zu machen. Aufgrund der enormen Dynamik des App-Marktes ist eine Kontrolle zum Schutz der Nutzer_innen zwar nur bedingt möglich. Die Interessenkonflikte, die zwischen Anbietern und Nutzer_innen bestehen können, machen es jedoch notwendig, dass die Nutzer_innen eine Vermengung von Gesundheitsinformationen mit Gewinninteressen deutlich erkennen können. Auch aus diesem Grund ist Transparenz vonnöten, die eine Einschätzung der Qualität und der Verlässlichkeit von Gesundheitsinformationen ermöglicht. Im Internet existieren für Gesundheitsinformationen bereits seit Jahren Qualitätskriterien (ihre Erfüllung zeigen etwa das afgis-Siegel und das HON-Siegel an). Auch die Qualität von Gesundheits-Apps sollte für die Nutzer_innen auf den ersten Blick (vor dem Download) ersichtlich sein.

WER NUTZT GESUNDHEITS-APPS?

Etwa 30 Prozent der Bevölkerung nutzen Gesundheits-Apps, davon sind 43 Prozent Sportlerinnen und Sportler. Viele Nutzer_innen gehören also einer Gruppe an, die bereits über ein erhöhtes Gesundheitsbewusstsein verfügt. Damit sieht man auch hier das Dilemma der Prävention: Gesundheits-Apps erreichen oft nicht die Zielgruppe (etwa chronisch Kranke), die eigentlich den größten gesundheitlichen Nutzen von solchen Apps hätte. Zwar war mit Gesundheits-Apps die Hoffnung verbunden, dass sie die männlichen „Präventions-Muffel“ aufgrund ihrer Technikaffinität erreichen würden, allerdings stellt sich mittlerweile in der Forschung heraus, dass der Zauber der Technik mit der Zeit seinen Reiz verliert. Mit anderen Worten: Frauen verwenden Gesundheits-Apps eher langfristig als Mittel zum Zweck, während Männer oft kurzfristiger der technischen Faszination verfallen. Oft werden Apps nach einem Vierteljahr gar nicht mehr benutzt. Ihre Attraktivität verlieren Gesundheits-Apps auch dann, wenn sie mit

Anreizsystemen (etwa Rankings) gekoppelt werden, bei denen die Nutzer_innen keine Erfolgserlebnisse haben, weil die Ziele der Anreizsysteme (etwa hohe Rankingplatzierungen) unrealistisch erscheinen. Prof. Dr. Viviane Scherenberg führt das auf ein klassisches Motivationsverhalten zurück – eine gewünschte Veränderung soll daher immer von innen und nicht von außen her motiviert sein.

STÄRKERE QUALITÄTSORIENTIERUNG FÜR GESUNDHEITS-APPS

Derzeit liegen keine ausreichenden Langzeitstudien vor, die darüber Aufschluss geben, inwiefern sich die gesundheitliche Einstellung, das Verhalten sowie der Gesundheitsstatus der Nutzer_innen positiv verändert haben. Ungeachtet dessen setzt sich Prof. Dr. Viviane Scherenberg für eine stärkere Transparenz sowie Verbraucher- und Anbieteraufklärung im Sinne einer stärkeren Qualitätsorientierung ein.

PARKINSON – MEHR ALS NUR ZITTERN?

Vortrag PD Dr. Oliver Riedel,
Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS, Bremen

Parkinson stellt die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung im fortgeschrittenen Alter dar. Das Hauptaugenmerk der Medizin sowie der Öffentlichkeit gilt physischen Symptomen wie Bewegungsstörungen, während psychische Beeinträchtigungen oft unterschätzt werden. Häufig leiden Betroffene jedoch als Folgeerscheinung des Morbus Parkinson an Depression sowie Gedächtnisstörung bis hin zur Demenz.

DIE BEDEUTUNG DER KRANKHEIT

In den vergangenen dreißig bis vierzig Jahren ist Morbus Parkinson mehr und mehr sowohl in den Fokus der Forschung als auch des öffentlichen Interesses gelangt. Neben Alzheimer stellt Parkinson die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung in den westlichen Ländern dar. Das Krankheitsbild zeigt sich meist zwischen dem 50. und 79. Lebensjahr, mit dem Gipfel vom 58. bis zum 62. Lebensjahr. Die Erkrankungshäufigkeit steigt mit zunehmendem Alter an. In seltenen Fällen tritt ein Parkinson-Syndrom bereits vor dem 40. Lebensjahr auf. In der Altersgruppe 40 bis 44 Jahre ist etwa einer von 10.000 Menschen betroffen. In Deutschland wird derzeit von 300.000 bis 400.000 erkrankten Menschen ausgegangen.

EIN NEUER FOKUS

Der Morbus Parkinson ist eine degenerative Erkrankung des extrapyramidalmotorischen Systems oder der Basalganglien. Dabei kommt es zu einem Absterben von Nervenzellen in der pars compacta der Substantia nigra, welche für die Dopaminproduktion notwendig sind. Erste Krankheitszeichen manifestieren sich, wenn etwa 70 bis 80 Prozent dieser dopaminergen Zellen abgestorben sind. Anschließend treten die für Parkinson signifikanten Symptome auf: Bewegungsverlangsamung (Bradykinese), Zittern (Ruhe- und Aktionstremor) und Muskelsteifigkeit (Rigor). Diese Symptome beeinträchtigen auch komplexe Bewegungen wie Gestik, Mimik und Sprache. Ebenfalls relevant ist die sogenannte Haltungsinstabilität, die zu einer erhöhten Sturzneigung der Betroffenen führt.

Weitere Symptome, die noch vor gar nicht allzu langer Zeit in Deutschland nur eine sekundäre Rolle spielten, sind psychische Begleiterscheinungen. So können durch den Dopaminverlust etwa auch Demenz und Depression auftreten. Mit diesen Folgen des Parkinson-Syndroms hat sich der Referent in seiner Forschung beschäftigt.

VERSCHIEDENE MAßNAHMEN IM UMGANG

Die Ursache der Parkinsonerkrankung ist immer noch weitgehend ungeklärt, und es gibt bislang kein Heilmittel. Jedoch werden verschiedene Ansätze genutzt, um den charakteristischen Symptomen entgegenzuwirken. Die Behandlung mit Medikamenten, die den Dopaminspiegel der Betroffenen anheben beziehungsweise dessen Abbau verlangsamen, ist

bislang die wirksamste Option. Durch die Gabe von L-Dopa, einer Dopamin-Vorstufe, sowie Präparaten, welche die dopaminabbauenden Enzyme hemmen, soll der Dopaminhaushalt so lange wie möglich aufrechterhalten werden. Diese Behandlung ist jedoch nicht immer nebenwirkungsarm, da der Dopaminspiegel nicht nur im Bewegungszentrum des Gehirns, sondern auch in anderen Hirnarealen angehoben wird, die andere Funktionen wahrnehmen. Dies birgt zum Beispiel das Risiko, dass bei einer Fehldosierung psychotische Symptome wie etwa Halluzinationen auftreten. Eine andere Begleiterscheinung ist, dass nach mehrjähriger Einnahme L-Dopa an Wirksamkeit verliert und nicht mehr gleichmäßig verstoffwechselt wird, so dass sogenannte Spätdyskinesien entstehen, die zu unkontrolllierbaren ruckartigen Bewegungen des ganzen Körpers führen und das Verletzungsrisiko erheblich erhöhen.

Ein zweiter Ansatz ist die nicht-medikamentöse tiefe Hirnstimulation, bei der dauerhaft Elektroden in den Bewegungsapparat implantiert werden, um die auftretenden Symptome zu regulieren. Dieses operative Verfahren unterliegt jedoch strengen Kriterien, die der Patient erfüllen muss. So muss beispielsweise in den Jahren vor der Operation die Behandlung mit L-Dopa erfolgreich gewesen sein und bestimmte psychiatrische Erkrankungen sollten nicht vorliegen.

PSYCHISCHE FAKTOREN IM FOKUS

Durch die verschiedenen Wirkungsbereiche des Dopamins im Hirn ergibt sich ein komplexes Krankheitsbild. Neben Auswirkungen auf die vegetativen Bereiche des Hirns sind auch Areale wie der Frontallappen betroffen. Die Beeinträchtigung durch nicht-motorische Symptome wie kognitive Störungen oder Depression wurde jedoch lange Zeit unterschätzt.

Mit der GEPAD-Studie wollte Riedel den Fokus stärker auf diese psychischen Begleiterscheinungen der Parkinson-Krankheit richten. In einer bundesweiten Studie wurden 1449 ambulante Patient_innen mit Morbus Parkinson von 315 niedergelassenen Neurologen untersucht. Sie dokumentierten die Schwere der Parkinson-Erkrankung. Des Weiteren untersuchten sie die Patient_innen im Hinblick auf Depressionen sowie Demenz.

Das Ergebnis der Studie zeigte, dass durchschnittlich etwa 28 Prozent der in Deutschland lebenden an Parkinson erkrankten Patient_innen an Demenz leiden, zwischen 25 und 33 Prozent hatten eine Depression. Im Gesamtschnitt sind zwölf Prozent der Patient_innen von beidem betroffen.

2016 verglich Dr. Oliver Riedel dieses Ergebnis von 2012 mit den Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenkassen. Die Daten von 800.000 Patient_innen bestätigten das Ergebnis.

Auffallend hierbei war, dass weniger als die Hälfte der von Demenz oder Depression Betroffenen medikamentös behandelt wurde. Nach Riedel im Fall der Demenz verständlich, da sich bei Parkinson das Nebenwirkungsspektrum von Antidementiva erhöhen würde, während gleichzeitig die Wirksamkeit dieser Medikamentengruppe bei Parkinson-Demenz eher begrenzt sei. Depression hingegen sollte nach Annahme des Referenten mit Antidepressiva behandelt werden. Depression führe zu einer Minderung der Lebensqualität, Herabsetzung der Funktionalität, einer Mehrbelastung Angehöriger und zur Senkung der Lebenserwartung. Auf sozioökonomischer Ebene ist das Auftreten von Depressionen mit einer weiteren Erhöhung der Krankheitskosten verbunden, die durch eine wirksame Behandlung gesenkt werden könnten.

EIN FAZIT

Ziel der Studie war es, den Fokus auf die psychischen Begleiterscheinungen der Krankheit zu legen. Morbus Parkinson ist mehr als nur eine motorische Komplikation. So wurde Parkinson unter dem Blickwinkel betrachtet, was psychische Erkrankungen zusätzlich an Belastung mit sich führen und dass eine medikamentöse Teilbehandlung möglich ist.

IST DARMKREBS VERMEIDBAR?

Vortrag Prof. Dr. Ulrike Haug,
Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS, Bremen

Darmkrebs stellt in Deutschland die zweithäufigste Krebserkrankung dar. So legt sich ein Fokus auf die dringliche Frage, welche Faktoren die Entstehung dieser Erkrankung beeinflussen und wie Darmkrebs frühzeitig erkannt werden kann.

EINE BILANZ IN DEUTSCHLAND

Im Jahr 2012 war Darmkrebs bei Männern nach Prostata- und Lungenkrebs die dritthäufigste Krebserkrankung. Bei Frauen hingegen ist Darmkrebs nach Brustkrebs die zweithäufigste Krebserkrankung. Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt bei Männern bei etwa 72 Jahren, bei Frauen bei 75 Jahren; die Wahrscheinlichkeit, im Laufe des Lebens an Darmkrebs zu erkranken, liegt bei fünf bis sechs Prozent.

RISIKOFAKTOREN

Was die Entstehung von Darmkrebs betrifft, sind einige Einflussfaktoren bekannt. Bei diesen Faktoren unterscheidet man zwischen nicht-modifizierbaren, das heißt nicht veränderbaren Risikofaktoren, und modifizierbaren, also beeinflussbaren Risikofaktoren.

Nicht-modifizierbare Faktoren stellen das Alter, das Geschlecht, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen wie Colitis Ulcerosa oder Morbus Crohn sowie eine positive Familienanamnese dar. Bei der positiven Familienanamnese unterscheidet man zwischen sehr seltenem erblichem Darmkrebs, der bereits im jungen Erwachsenenalter auftreten kann und bei welchem meist mehrere Familienangehörige betroffen sind, und dem familiären Darmkrebs, der mit einer moderaten Risikoerhöhung einhergeht.

Die modifizierbaren Faktoren hingegen sind jene Faktoren, auf die man durch den Lebensstil Einfluss nehmen kann. Dazu zählen Tabakkonsum, Adipositas, in diesem Fall besonders bei der Fettansammlung im Bauchbereich, regelmäßiger Alkoholkonsum, ballaststoffarme Ernährung und Bewegungsmangel, wobei auch moderate Aktivitäten im Alltag einen schützenden Effekt aufweisen.

FRÜHERKENNUNG UND IHRE MÖGLICHKEITEN

Darmkrebs entsteht langsam aus Vorstufen, den sogenannten Adenomen. Diese Adenome können bei einer Darmspiegelung abgetragen werden, das heißt die Entstehung von Darmkrebs kann dadurch verhindert werden. Wenn Darmkrebs auftritt, hängt die Prognose sehr vom Stadium der Erkrankung ab. Frühe Darmkrebsstadien bieten sehr gute Heilungschancen. Schätzungsweise könnten neun von zehn Darmkrebspatient_innen geheilt werden, wenn die Erkrankung in allen Fällen frühzeitig erkannt werden würde.

Die zuverlässigste Form der Darmkrebsfrüherkennung stellt die Koloskopie dar. In Deutschland können alle gesetzlich Krankenversicherten ab einem Alter von 55 Jahren eine Darmspiegelung in Anspruch nehmen. Bei unauffälligem Befund muss die Untersuchung erst nach zehn Jahren wiederholt werden. Derzeit nehmen aber nur 20 bis 30 Prozent aller Berechtigten dieses Angebot wahr.

Eine Alternative zur Koloskopie stellt der Test zur Erkennung von Blut im Stuhl dar. Mithilfe dieses Tests können auch geringe Blutmengen erkannt werden, die man mit bloßem Auge nicht sieht. Wird bei diesem Test Blut im Stuhl festgestellt, ist dies jedoch kein Beweis für Darmkrebs, sondern ein Befund, der abgeklärt werden muss. Der Test wird von den Kassen bereits ab dem 50. Lebensjahr erstattet und sollte alle ein bis zwei Jahre wiederholt werden. Bis vor Kurzem war noch der Guajak-Test auf Blut im Stuhl (Papierstreifentest, etwa Hämoccult) im Einsatz. Im April 2017 wurde dieser durch eine verbesserte Nachweismethode, den quantitativen immunologischen Nachweis von Blut im Stuhl, abgelöst.

IMMUNOLOGISCHER STUHLBLUTTEST

Die Forschung von Frau Prof. Dr. Ulrike Haug vom Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie beschäftigt sich mit den Möglichkeiten, die sich durch den neuen immunologischen Stuhlbluttest für die Darmkrebsfrüherkennung ergeben. Sie untersuchte beispielsweise zusammen mit der Erasmus-Universität Rotterdam, ob das Untersuchungsintervall ausgedehnt werden kann, wenn der Test empfindlicher eingestellt wird.

In ihrer Studie werteten die Referentin und ihr Team Daten von 4.523 Menschen aus. Die Proband_innen im Alter von 50 bis 74 Jahren hatten am niederländischen Darmkrebsfrüherkennungsprogramm teilgenommen und sich dabei wiederholt einem quantitativen immunologischen Stuhltest unterzogen. Bei der Auswertung dieser Daten zeigten die Wissenschaftler_innen, dass sich durch die Anwendung eines empfindlicheren Tests in größeren Zeitintervallen (etwa 5 Jahre) ähnlich viele Krebsfrühstadien und Vorstufen identifizieren lassen wie durch den gebräuchlichen, weniger empfindlichen Test, der alle zwei Jahre durchgeführt werden soll.

FAZIT ZUR NEUEN METHODE

Abschließend stellt Frau Prof. Dr. Haug fest, dass zwar allen Anspruchsberechtigten primär zu einer Früherkennungskoloskopie zu raten ist. Für Personen, die sich nicht dazu entschließen können, ist der immunologische Stuhlbluttest aber eine gute Alternative.

WOHER WISSEN WIR, WAS WIRKT?

Vortrag Prof. Dr. Ansgar Gerhardus,
Institut für Public Health und Pflegeforschung, Universität Bremen

Zu gesundheitlichen Themen findet man viele verschiedene Informationen. Wie findet man heraus, was stimmt? Wie wird in Studien getrickst? In seinem Vortrag wirft Prof. Dr. Ansgar Gerhardus von der Universität Bremen einen Blick hinter die Kulissen der Wissenschaft.

EIN PRAKTISCHER EINSTIEG

Täglich wird man mit Nachrichten und Werbung zu gesundheitlichen Themen konfrontiert. Als Beispiel hat Prof. Dr. Gerhardus eine aktuelle Werbung aus einer Postwurfsendung mitgebracht, die alle Haushalte flächendeckend und kostenlos erreicht. In der Anzeige für das Präparat Rubax MONO® heißt es wörtlich: „Wissenschaftlichen Studien zufolge ist die Wirksamkeit des Arzneistoffes so stark wie die von chemischen Schmerzmitteln.“ Die Frage ist: Stimmt das?

Der Referent beschreibt im Folgenden, wie Wissenschaftler_innen dieser Frage nachgehen, und nimmt dabei die Teilnehmer_innen mit auf die Reise. In einer Recherche in wissenschaftlichen Datenbanken wird systematisch nach Studien gesucht, in denen der in Rubax MONO® enthaltene Wirkstoff Rhus toxicodendron D6 untersucht wurde. Dabei ist Studie nicht gleich Studie. Bevorzugt werden Studien, in denen der Wirkstoff im Vergleich mit anderen Substanzen oder einem Placebo untersucht wird. Idealerweise werden die Patient_innen dabei zufällig einer Gruppe zugeteilt, ohne zu wissen, welche Substanz sie einnehmen. Insgesamt wurden drei Studien gefunden, in denen der Wirkstoff Rhus toxicodendron D6 allein oder in Kombination untersucht wurde. Interessant: Die Ergebnisse der wichtigsten Studie widersprachen der Behauptung aus der Anzeige. Der Wirkstoff Rhus toxicodendron D6 wirkte nicht besser als das Placebo, aber deutlich schlechter als das „chemische“ Präparat. Auch auf Nachfrage konnte die Firma keine Studie liefern, die ihre Behauptung aus der Anzeige stützte.

WIE WERDEN STUDIEN GEMACHT?

Um ganz praktisch zu illustrieren, wie medizinische Studien durchgeführt werden, erklärte der Referent alle Zuhörer, die gelegentlich unter Rückenschmerzen leiden, kurzerhand zu potenziellen „Studienteilnehmern“. Die Studienteilnehmer wurden nach dem Zufallsverfahren in zwei Gruppen unterteilt, von denen die Mitglieder der einen Gruppe sitzen bleiben sollten, während die anderen aufstehen und sich bewegen durften. Anschließend sollten sie auf einem Fragebogen ankreuzen, wie sich ihre Schmerzen im Vergleich zu vorher verändert hatten. Natürlich wurde darauf hingewiesen, dass es sich nicht um eine „echte“ Studie handelt, sondern nur das Prinzip anschaulich gemacht werden soll.

KANN MAN SICH AUF STUDIEN IMMER VERLASSEN?

Leider sind auch nicht alle Studien zuverlässig. Prof. Dr. Gerhardus stellte einige der Tricks vor, mit denen Studienergebnisse verfälscht werden können: So kann zum Beispiel die Dosis der Vergleichssubstanz zu hoch oder zu niedrig angesetzt werden. Ist die Dosis der Vergleichssubstanz zu hoch, gibt es in der Gruppe der Patient_innen viele Nebenwirkungen. Ist die Dosis zu niedrig, bleibt die positive Wirkung aus und das Medikament, das getestet wird, schneidet (nur scheinbar) besser ab. Ein anderer Trick besteht darin, ganz viele Effekte zu messen. Am Ende wird das Ergebnis genommen, bei dem die getestete Substanz am besten abschneidet. Die anderen Ergebnisse, bei denen die Testsubstanz schlechter abschneidet, lässt man unter den Tisch fallen.

WIE KANN MAN SICH INFORMIEREN UND WORAUF SOLLTE MAN ACHTEN?

Für den Laien ist es oft unmöglich, zu erkennen, ob eine Studie angemessen durchgeführt wurde oder nicht. Immer sollte man fragen, wer die Studie finanziert hat. Man weiß inzwischen, dass die Ergebnisse für ein Produkt besser ausfallen, wenn der Hersteller des Produkts die Studie finanziert oder sogar selber durchgeführt hat. Das gilt für Zigaretten, Coca-Cola und eben auch für Medikamente.

Ansonsten sollte man sich möglichst auf neutralen und qualitätsgesicherten Seiten informieren. Dazu gehören zum Beispiel die Seiten des Robert Koch-Instituts, der Gesundheitsämter oder die Website www.gesundheitsinformation.de.

VISUALISIERUNG MEDIZINISCHER BILDDATEN

Vortrag Dr. Mathias Neugebauer,
Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS, Bremen

Die Visualisierung medizinischer Daten liegt vielen diagnostischen Prozessen zugrunde. Was können neue Darstellungsformen bei der Therapieplanung und der Behandlung von Krankheiten leisten?

DIE BASIS DER VISUALISIERUNG

Grundlage einer jeden visuellen Darstellung im wissenschaftlichen Bereich ist die Datenerhebung. Auf ihrer Basis lassen sich ganz unterschiedliche Gegebenheiten visualisieren. Dazu gehören etwa Strukturen oder Vorgänge im menschlichen Körper, Strömungen in Luft und Wasser, Deformationen in Materialien und Geweben oder Interaktionen zwischen Menschen. Auch statistische Erhebungen oder Textdatenbanken können Gegenstand einer Visualisierung sein. Je nach Fragestellung kann es ganz unterschiedliche Visualisierungen eines Datensatzes geben. Deshalb ist es wichtig, sich vorher Gedanken darüber zu machen, welchen Aspekt der Daten die Visualisierung hervorheben soll, was das Visualisierungsziel ist.

Durch die Visualisierungspipeline, so der Referent, soll die abstrakte Datenerhebung gefiltert werden. In diesem Prozess werden die Datenmengen analysiert, verarbeitet und reduziert, um zu einer gewinnbringenden Abbildung zu gelangen.

NEUE VISUALISIERUNGSFORMEN FÜR MEDIZINISCHE ZWECKE

Mit dieser Vereinfachung komplexer Daten durch Visualisierungen beschäftigt sich Dr. Mathias Neugebauer in seiner Arbeit am Fraunhofer-Institut MEVIS. Etablierte bildgebende Verfahren wie die Computertomographie (CT) oder die Magnetresonanztomographie (MRT) liefern die Daten für diese Forschung.

Ein bekanntes Beispiel für eine eindimensionale Parametervisualisierung in der Medizin sind die EKG-Kurven mit ihren typischen Auf- und Abwärtsverläufen. Diese bilden die elektrische Aktivität des Herzens ab und entsprechen den einzelnen Herzschlägen. Anstelle einfacher Kurven kommen bei der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) zweidimensionale, farbige Visualisierungen zum Einsatz. Bei diesem Verfahren wird die Sauerstoffsättigung einzelner Areale im Hirn gemessen. Sehr aktive Bereiche, die eine hohe Sättigung zeigen, werden dann in einer Schnittdarstellung des Gehirns durch farbliche Markierung hervorgehoben. Mit dieser Visualisierung ist es zum Beispiel möglich, Verhaltensexperimente durchzuführen. Aber auch diese Verfahren sind in ihren Möglichkeiten begrenzt.

Die Entwicklung neuer Bildverarbeitungs- und Visualisierungsmethoden erfolgt mit Hilfe der MeVisLab-Software, welche von MeVis

Medical Solutions in Kooperation mit Fraunhofer MEVIS entwickelt wird. Dabei ist zu klären, was der Schwerpunkt der Visualisierung sein soll und wie diese anwenderfreundlich umgesetzt werden kann. Wichtig ist zudem eine Antwort auf die Frage, welche Expert_innen die Visualisierung nutzen sollen.

DER MEHRWERT VON 3-D-VISUALISIERUNGEN

Ein Arbeitsgebiet bei MEVIS ist die bildgestützte Therapie (IGT). In ihr nutzen Mediziner anwendungsspezifische 3-D-Visualisierungen. Sie basieren auf Bilddaten aus einer Computertomographie oder einer Magnetresonanztomographie. Eine Visualisierung kann etwa die Lage von Gefäßen und Nerven anzeigen und damit den besten Zugangspfad einer Punktierungsnadel zu einem Organ vor Augen führen. Mediziner_innen stehen also zusätzliche Information zur Verfügung. Optische Darstellungen lassen sich nutzen, um über eine Therapie zu entscheiden, sie zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Im Endeffekt lassen sich Risiken für Patient_innen verringern, die Chancen für einen erfolgreichen Eingriff verbessern und ineffektive Therapiemethoden vermeiden.

Nicht nur im praktischen Anwendungsbereich einer Operation finden die dreidimensionalen Visualisierungen ihren Nutzen. Bei der kardiologischen Flussvisualisierung kommt eine spezielle Kombination aus dreidimensionaler Volumen- und Vektorvisualisierung zum Einsatz, die den Verlauf und die Geschwindigkeit des Blutstroms im Herzen verdeutlicht. Dies erleichtert die kardiologische Diagnostik bei signifikanten Herzrhythmusstörungen oder anderen Anomalien.

BEHANDLUNGEN FALLEN EFFIZIENTER UND WENIGER BELASTEND AUS

Dank der Entwicklungen des Fraunhofer-Instituts MEVIS ist es Mediziner_innen möglich, mit drei-dimensionalen Darstellungen von Strukturen und Prozessen im Körper diagnostische Verfahren zu unterstützen. Zudem lassen sich die Therapien den individuellen Bedürfnissen der Patient_innen besser anpassen und weniger belastend gestalten. Indem sie Verborgenes sichtbar machen, können Visualisierungen den Mediziner_innen dabei helfen, effizient an und mit ihren Patient_innen zu arbeiten.

UMWELTGERECHTIGKEIT – WAS HAT DAS MIT GESUNDHEIT ZU TUN?

Vortrag Prof. Dr. Gabriele Bolte,
Institut für Public Health und Pflegeforschung, Universität Bremen

In dem Forschungs- und Handlungsfeld Umweltgerechtigkeit geht es um sozial unterschiedliche Verteilungen von Umweltbelastungen und -ressourcen, sozial unterschiedliche Empfindlichkeit für schädliche Umwelteinflüsse auf die Gesundheit und unterschiedliche Teilhabe- und Verwirklichungschancen.

SOZIALE UNGLEICHHEITEN BEI GESUNDHEIT

Soziale Ungleichheiten bei Gesundheit sind das zentrale Thema der Gesundheitswissenschaften. In Deutschland wie auch weltweit bestehen soziale Unterschiede bei der Häufigkeit von Erkrankungen und bei der Lebenserwartung. Ein wesentlicher Ansatzpunkt für Maßnahmen zur Schaffung gesundheitlicher Chancengleichheit ist die Verbesserung der Lebensumwelt.

UMWELTBELASTUNGEN FRÜHER UND HEUTE

Früher standen vor allem die unmittelbaren Wohnbedingungen im Kontext von Armut im Mittelpunkt des Interesses, vor allem feuchte, nicht beheizbare und überbelegte Wohnungen ohne sanitäre Einrichtungen. Derzeit nehmen global die Bedeutung von Treibhausgasemissionen und Folgen des Klimawandels sowie in Industrienationen die Bedeutung von Umweltbelastungen in einem städtischen Umfeld zu, zum Beispiel Luftschadstoff- und Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr.

ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN SOZIALER LAGE, UMWELT UND GESUNDHEIT

Das Ausmaß der Belastungen durch die Umwelt und der Zugang zu Umweltressourcen hängen von der sozialen Lage der Menschen ab. Diese Verteilungsunterschiede lassen sich in verschiedenen Bereichen nachweisen: bei den Wohnbedingungen (zum Beispiel hinsichtlich des Gebäudezustands), bei den Umweltfaktoren im Wohnumfeld (Luftschadstoffe, Lärm, Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen) und auch beim Zugang zu Umweltressourcen (beispielsweise öffentliche Grünflächen als Erholungsbereiche). Für Deutschland beziehungsweise Europa und die USA sind diese sozialen Ungleichheiten bei Umweltbelastungen umfassend belegt. Hinzu kommt, dass sich bei sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen oftmals mehrere Umweltbelastungen häufen. Soziale Verteilungsunterschiede bei Umweltbelastungen und -ressourcen tragen wesentlich zu sozialen Unterschieden in der Gesundheit bei.

Die soziale Lage von Menschen hängt nicht nur aufgrund von Unterschieden in der Wohnumwelt mit der Gesundheit zusammen, sondern sie kann auch unmittelbar die Empfindlichkeit der einzelnen Menschen gegenüber schädlichen Umweltbelastungen beeinflussen.

Vereinzelt werden erwartungswidrige Zusammenhänge berichtet, wenn zum Beispiel in einer Stadt wohlhabende Bevölkerungsgruppen im Innenstadtbereich mit einer hohen Straßenverkehrsbelastung wohnen. Dies widerspricht dem oben genannten Muster von sozialen Verteilungsunterschieden bei Umweltbelastungen. Für die Abschätzung der möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit sind zusätzlich die Ressourcen der jeweiligen Bevölkerungsgruppen zu berücksichtigen, ob diese über Ausweichmöglichkeiten wie ein Ferienhaus auf dem Land oder eine bessere Ernährungssituation verfügen.

Für die Beurteilung des Zusammenhangs zwischen sozialer Lage, Umwelt und Gesundheit ist es daher entscheidend, sowohl soziale Ungleichverteilungen bei Umweltbelastungen und -ressourcen als auch soziale Unterschiede in der individuellen Empfindlichkeit in den Blick zu nehmen.

HANDLUNGSFELD UMWELTGERECHTIGKEIT – ASPEKTE DER VERTEILUNGS- UND VERFAHRENSGERECHTIGKEIT

Das Leitbild der Umweltgerechtigkeit steht für das Ziel, bestmögliche Lebens- und Teilhabechancen für alle herzustellen und vermeidbare gesundheitliche Beeinträchtigungen von vornherein zu beseitigen.

Es stellt sich die Frage, wann soziale Unterschiede bei Umweltbelastungen ungerecht sind. Verteilungsgerechtigkeit impliziert, dass nicht vermeidbare Umweltbelastungen fair zwischen Bevölkerungsgruppen und Regionen zu verteilen sind. Eine normative Frage ist, ob die Verteilung von Umweltbelastungen für alle Personen gleich erfolgen soll oder entsprechend des Beitrags der Personen zu diesen Belastungen im Sinne des Verursacherprinzips oder entsprechend der Widerstandskräfte der Personen im Sinne ihres Gesundheitszustandes beziehungsweise ihrer Empfindlichkeit.

Ausgehend von der Beobachtung, dass es soziale Ungleichheiten bei der Teilhabe an oder der Initiierung von umweltpolitisch relevanten Entscheidungsprozessen gibt, ist das Ziel von Verfahrensgerechtigkeit, eine angemessene Beteiligung aller potenziell Betroffenen zu erreichen. Hierfür ist Voraussetzung, dass diese nicht nur formal Beteiligungsmöglichkeiten haben, sondern dass sie durch Zugang zu Bildung, objektiven Informationen und gegebenenfalls finanziellen Ressourcen zur Teilhabe befähigt werden. Gerade das Beispiel der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Lärmaktionsplanung zeigt die Schwierigkeiten, die Beteiligung aller betroffenen Menschen zu erreichen.

ERREICHEN VON UMWELTGERECHTIGKEIT

Ansatzpunkte für mehr Umweltgerechtigkeit gibt es auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Politikfeldern. Die klassische Gesundheitspolitik in Bezug auf Gesundheitswesen und Gesundheitsversorgung spielt hierbei keine zentrale Rolle. Vielmehr ist eine intersektorale Zusammenarbeit von mehreren Politikfeldern einschließlich Public Health notwendig.

Die staatliche Aufgabe der räumlichen Planung ist, eine gerechte Verteilung von Umweltnutzen und Umweltlasten zu erreichen. Instrumente wie die Umweltverträglichkeitsprüfung bei Bauvorhaben oder die strategische Umweltprüfung bei Plänen und Programmen können dafür genutzt werden, Gesundheitsbelange und Umweltgerechtigkeitsaspekte stärker zu berücksichtigen. Das sogenannte Health Impact Assessment zielt darauf ab, mögliche Auswirkungen von Politikmaßnahmen, Planungsverfahren, Programmen oder Projekten auf die Gesundheit abzuschätzen. Die Auswirkungen auf verschiedene Bevölkerungsgruppen im Sinne von Wirkungen auf Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit sollten immer Bestandteil der Folgenabschätzung sein.

Zunehmend wird Umweltgerechtigkeit in integrierten Programmen wie dem Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit, dem Gesunde-Städte-Netzwerk oder dem Programm Soziale Stadt thematisiert. Beispielsweise wurde in der Verwaltungsvereinbarung Städtebauförderung 2016 zum ersten Mal explizit auf Umweltgerechtigkeit Bezug genommen. Städtebauliche Maßnahmen sollen zur Stabilisierung und Aufwertung von Stadt- und Ortsteilen mit besonderem Entwicklungsbedarf führen, die aufgrund der Zusammensetzung und der wirtschaftlichen Situation der Wohnbevölkerung erheblich benachteiligt sind.

UNGEWOLLTE EFFEKTE

So wünschenswert es ist, dass Umweltgerechtigkeit zunehmend Beachtung findet, sind ebenso unerwünschte und ungeplante Wirkungen von Maßnahmen zu bedenken. Beispielsweise kann das Aufzeigen von sozialen Unterschieden bei Umwelt und Gesundheit zu einer Stigmatisierung von Quartieren führen. Unzureichende Beteiligungsverfahren, die letztlich nur sozial besser gestellte Bevölkerungsgruppen erreichen, können zu einer Vergrößerung von sozialen Unterschieden bei Umwelt und Gesundheit beitragen. Und letztlich können erfolgreiche Maßnahmen, die zu einer Verringerung der Umweltbelastungen in einem Stadtgebiet und zu einer

Erhöhung der Lebensqualität führen, Mietsteigerungen und Verdrängungseffekte für finanziell schlechter gestellte Bevölkerungsgruppen nach sich ziehen.

AUSBLICK

Für die systematische Erfassung von Umweltungerechtigkeiten und für die Evaluation von Maßnahmen für mehr Umweltgerechtigkeit sind spezifische Indikatoren und Monitoringsysteme notwendig, die auf Daten des Sozial-, Umwelt- und Gesundheitsbereiches zurückgreifen. Derzeit werden verschiedene Systeme zur Erfassung von Umweltgerechtigkeit im Sinne von Verteilungsgerechtigkeit in der Forschung unter anderem des Instituts für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen entwickelt und erprobt.

WIE VARIABEL IST DER BEHANDLUNGSEFFEKT? NEUE STATISTISCHE METHODEN FÜR KLINISCHE STUDIEN

Vortrag Prof. Dr. Werner Brannath,
Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen, Universität Bremen

Bevor es zu einer Markteinführung eines neuen Medikaments kommt, müssen viele Schritte durchlaufen werden. Die Wirksamkeit wird primär durch einen Durchschnittswert ermittelt, dabei treten individuelle Therapieeffekte oft in den Hintergrund. Inwiefern ist es jedoch möglich, individuelle Faktoren für einen relevanteren Behandlungseffekt schon in der Biostatistik mit einzubeziehen?

DER MENSCH ALS INDIVIDUELLER FAKTOR

Wenn es zur Markteinführung eines Medikaments kommt, ging ihr meist eine 17- bis 20-jährige Forschung voraus. Bei der Erprobung am Menschen durchläuft ein neues Präparat drei Phasen der klinischen Prüfung, in der jeweils eine oder mehrere Studien durchgeführt werden. Die letzte Phase dient der Bestätigung der klinischen Wirksamkeit des neuen Medikaments und findet in der Regel als kontrollierte, randomisierte Doppelblind-Studie statt. Das neue Medikament wird hier mit einer Kontrolltherapie, also einem Placebo oder einer etablierten Standardtherapie, verglichen. Welche der beiden Therapien ein konkreter Patient oder eine Patientin bekommt, entscheidet der Zufall. Zudem wissen Arzt oder Ärztin, Studienpersonal und Patient_in nicht, welche Therapie im konkreten Fall zur Anwendung kommt. Ziel ist es, einen fairen und unvoreingenommenen Vergleich zwischen den beiden Therapien zu ermöglichen.

Statistisch gesehen muss das Präparat dann besser abschneiden als die Kontrolltherapie. Hierbei kommt der Mittelwert in den zwei Therapiegruppen zur Anwendung. Die Mittelwerte in den beiden Therapiegruppen müssen hinreichend verschieden sein, um mit ausreichender Sicherheit ein Zufallsresultat ausschließen zu können. Nur dann kann auf eine Überlegenheit des neuen Medikaments gegenüber der Kontrolltherapie geschlossen werden. Wie eine Vergleichsgruppe letzten Endes abschneidet, wird also durch einen Durchschnittswert ermittelt. Die individuellen Faktoren der Patient_innen bleiben dabei unbeachtet und nehmen nur eine sekundäre Rolle ein. Es ist den Mediziner_innen und Biostatistiker_innen bewusst, dass die Anwendung des neuen Medikaments mit Risiken verbunden sein kann, wenn man die individuellen Gegebenheiten der Patient_innen außer Acht lässt.

SUBGRUPPENANALYSEN

Um diesen Folgerisiken entgegenzuwirken, wird nicht nur die Gesamtpopulation, in der das Krankheitsbild auftritt, als Ganzes erfasst, sondern es werden auch Subgruppen gebildet, für die dann der spezifische Behandlungsunterschied, also der Effekt der neuen Therapie, berechnet wird. Die Subgruppen werden oft aus Faktoren wie Alter, Geschlecht und Nebenkrankheiten wie etwa Herzinfarkt, Diabetes und systolischem Bluthochdruck abgeleitet. Durch diese sogenannten Subgruppenanalysen soll erkannt werden, ob das neue Medikament bei spezifischen

Patient_innengruppen nur unzureichend wirkt, während andere besonders stark profitieren.

FATA MORGANA DER STATISTIK

Durch die reduzierte Zahl an Patient_innen in einer Subgruppe ist es allerdings schwierig, einen Behandlungseffekt nachzuweisen, da sich Unterschiede im Mittelwert bei kleinerer Patient_innenzahl leichter durch reinen Zufall ergeben können. Je mehr Subgruppen man in den Blick nimmt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, auf eine Gruppe zu stoßen, in der die neue Behandlung nur durch Zufall besonders wirksam oder unwirksam erscheint. Wenn eine Auffälligkeit in Wirklichkeit gar nicht mit dem neuen Medikament zusammenhängt, ergibt sich so etwas wie eine Subgruppen-Fata-Morgana. Der Zufall kann zu falschen Schlüssen führen und den Erkenntniswert von Subgruppenanalysen infrage stellen. Subgruppenergebnisse müssen daher besonders vorsichtig interpretiert werden, insbesondere dann, wenn die Betrachtung einer Subgruppe nicht vorgeplant, sondern erst auf der Basis der Studiendaten entschieden wurde. In der Vergangenheit kam es immer wieder zu entsprechenden Fehlschlüssen.

Behörden wie etwa die amerikanische FDA und die europäische EMA, so Prof. Dr. Brannath, sind damit betraut, die Studien der Phase III rückwirkend zu bewerten, um auf der Basis der Studienresultate über die Zulassung eines neuen Medikaments zu entscheiden. Institute wie diese geben international harmonisierte Richtlinien heraus, an denen sich der Aufbau einer Studie orientieren sollte. Damit eine Studie valide erscheint, müssen alle Faktoren der Studie, auch der statistische Analyseplan und die einzelnen zu untersuchenden Subgruppen, vorab festgelegt werden. Effekte in Subgruppen, deren Analyse erst im Nachhinein, also nach Sichtung der Daten, festgelegt wurde, dürfen zu keinem folgenreichen Schluss führen. Prof. Dr. Brannath illustriert anhand eines realen Falls, dass das bewusste Ignorieren dieser Empfehlung zu einer rechtskräftigen Verurteilung führen kann.

SUBGRUPPENEFFEKTE NEU BEURTEILEN

Herr Prof. Dr. Brannath beschäftigt sich innerhalb seiner Forschung im Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen mit der Problematik der validen Identifizierung von Subgruppeneffekten. Er geht hierbei der

Frage nach, wie im Hinblick auf den Behandlungseffekt Unterschiede zwischen einzelnen Gruppen besser quantifiziert und beurteilt werden können. Seiner Meinung nach liegt ein Schlüssel zur besseren Beurteilung in der Abschätzung der Variabilität des Behandlungseffekts innerhalb der Subgruppen. In einem neuen Ansatz möchte er die Unterschiede, die es beim Behandlungseffekt zwischen den Subgruppen gibt, im Lichte der Gesamtvariabilität der patientenspezifischen Behandlungseffekte beurteilen. Variiert der Behandlungseffekt insgesamt stark, dann sind einzelne Subgruppenunterschiede weniger relevant und können leichter durch reinen Zufall entstehen. Hierbei ergibt sich die Schwierigkeit, dass die Differenz im Effekt der zwei Therapien im einzelnen Patienten nicht zu sehen ist, da jede Studienpatientin und jeder Studienpatient ja nur eine der zwei Therapien bekommt. Man kann aber, so Prof. Dr. Brannath, Basisinformationen wie Alter, Geschlecht oder Krankheitsstadium der Teilnehmer verwenden, um die Variabilität des individuellen Behandlungseffekts so weit als möglich abzuschätzen. Mit den neuen statistischen Methoden, die Herr Brannath und sein Mitarbeiter Herr Lüschen entwickelt haben, genügt es dabei, festzustellen, welche individuellen Faktoren den Effekt der Kontrolltherapie beeinflussen. Diese Faktoren können auf der Basis von vergangenen Studien mit der Kontrolltherapie vorab identifiziert werden, so dass die Analysen gut vorgeplant und mit Behörden vordiskutiert werden können.

ABSCHLUSSSYMPOSIUM DER MASTERSTUDIENGÄNGE IN DEN GESUNDHEITS- UND PFLEGEWISSENSCHAFTEN

Studierende aus den Bereichen Public Health und Pflegeforschung stellten im Rahmen der Ausstellung EINFACH WISSENSWERT: Gesundheitswissenschaften ausgewählte Forschungsprojekte vor.

FORSCHEN FÜR EINE GESUNDE ZUKUNFT

Die Erhaltung und Förderung von Gesundheit sowie die gesundheitliche und pflegerische Versorgung gehören zu den wichtigsten gesellschaftlichen Herausforderungen. Erkenntnisse aus der Forschung sollen helfen, mit neuen Risiken und Möglichkeiten umzugehen. Im Bereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften der Universität Bremen forschen die Studierenden bereits während ihres Masterstudiums zu innovativen Verfahren und Lösungen. In der Veranstaltung wurden folgende ausgewählte Projekte vorgestellt:

MASTERSTUDIENGANG EPIDEMIOLOGIE, PROF. DR. GABRIELE BOLTE, INSTITUT FÜR PUBLIC HEALTH UND PFLEGEFORSCHUNG (IPP)

Projekt: „Gesundheitsbezogene Lebensqualität von Lehrerinnen und Lehrern – eine epidemiologische Studie in Bremen“, Annika Möhl und Christopher Neht

MASTERSTUDIENGANG PUBLIC HEALTH – PRÄVENTION UND GESUNDHEITSFÖRDERUNG, THOMAS HEHLMANN, IPP

Projekt: „Arzt-Patientenkommunikation: Die Diagnoseübermittlung und Therapieplanung bei Multipler Sklerose aus Patientensicht“, Laura Alexander und Carlotta Marie Halbach

MASTERSTUDIENGANG PUBLIC HEALTH – GESUNDHEITSVERSORGUNG, -ÖKONOMIE UND -MANAGEMENT, PROF. DR. ANSGAR GERHARDUS, IPP

Projekt: „Neue Formen der Zusammenarbeit für eine bessere Hebammenversorgung in Bremen“, Saskia Konusch, Ann-Christin Kordsmeyer, Tobias Krick und Kerstin Schüßler

MASTERSTUDIENGANG COMMUNITY AND FAMILY HEALTH NURSING, PROF. DR. KARIN WOLF-OSTERMANN, IPP

Projekt: „Alle unter einem Dach – Chancen und Risiken der umgekehrten Inklusion“, Jessica Bursy und Jana Borutta

Männer verbringen gut 60 Stunden im Jahr damit, sich zu rasieren.

Der Mensch verbringt gut 33 Prozent seines Lebens schlafend.

Der Mensch verfügt im Durchschnitt über zwei Millionen Schweißdrüsen.

Zwanghaftes Nasebohren wird als Rhinotillexomanie bezeichnet.

Der menschliche Magen verdaut nach dem Essen etwa drei Stunden lang.

Vergiftung ist die vierthäufigste Todesursache bei Kindern.

INTERVIEW

EINFACH WISSENSWERT – DIESMAL ZUM THEMA GESUNDHEITS-WISSEN-SCHAFTEN

Interview vom 11. August 2017 im Haus der Wissenschaft

Anja Rose

Frau Prof. Quante-Brandt, was zeichnet die bremischen Gesundheitswissenschaften aus?

Prof. Eva Quante-Brandt

Wir haben in den Gesundheitswissenschaften die großen Bereiche der Epidemiologie, Public Health, Gesundheitsversorgungsforschung sowie die Medizintechnikforschung. Das haben wir hier in Bremen alles gleichermaßen auf einem sehr hohen Niveau.

Bremen ist in diesem Bereich ohne eine medizinische Fakultät einer der größten und auch forschungsstärksten Standorte im Bereich der Gesundheitswissenschaften. Dazu gehören neben Public Health natürlich auch die Pflegewissenschaften.

Wir haben sowohl in der Universität, in der Hochschule Bremen als auch in den vielen außeruniversitären Forschungsinstituten eine sehr hohe Expertise, denn wir haben eine sehr weit entwickelte Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit. Und das zeigt, dass wir aus den Instituten heraus, mit der Universität und der Hochschule Bremen zusammen in Forschung und Lehre sehr umfangreich und zudem gestaltend für das Land Bremen viel Positives im Bereich der Forschung und Lehre erreichen können. Wenn man einmal betrachtet, was das Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie alles auf die Beine stellt mit seiner nationalen Kohorte. Die KIGGS-Studie[1] ist für uns für den Präventionsbereich ganz wichtig. Auch gerade für die Weiterentwicklung unserer politischen Zielsetzung in der Prävention ist es hervorragend, dass wir diese Arbeit haben. Wir haben den gesamten Bereich der Public Health- und Pflegewissenschaften. Da sehen wir, dass aus Bremen heraus wesentliche, auch wichtige Vorschläge zur Weiterentwicklung der Pflege kommen: Wie muss die Pflege weiter konzeptioniert werden, welche Curricula braucht man? Man sieht, dass wir eine ganz starke Anwendungsorientierung haben und in vielerlei Fragen federführend und stilbildend sind für das, was sich dann auch in gesetzlichen Regelungen wiederfindet.

Gesundheit hat natürlich immer auch etwas mit Gerechtigkeit zu tun: medizinische Versorgung, soziale Ungleichheit, Fragen von fehlender Teilhabe im Gesundheitssystem – auch dazu gibt es wichtige Forschung und umfangreiche Überlegungen, wie diese Ausgangslage strukturell verändert werden kann. Ich bin ausgesprochen froh, dass unsere Wissenschaft sich ganz klar daran orientiert, etwas zu erforschen, damit die Menschen bessere Teilhabemöglichkeiten haben. Wir haben darüber hinaus mit dem Fraunhofer MEVIS in der Medizintechnikforschung ein Institut, das weltweit hoch anerkannt ist und gerade in der Bildauflösung mit sehr wichtigen Forschungsergebnissen in der Grundlagenforschung, aber auch in der Praxisanwendung seine Expertise zeigt.

EINFACH WISSENSWERT – DIESMAL ZUM THEMA GESUNDHEITS-WISSEN-SCHAFTEN

Interview vom 11. August 2017 im Haus der Wissenschaft

Anja Rose

Frau Prof. Quante-Brandt, was zeichnet die bremischen Gesundheitswissenschaften aus?

Prof. Eva Quante-Brandt

Wir haben in den Gesundheitswissenschaften die großen Bereiche der Epidemiologie, Public Health, Gesundheitsversorgungsforschung sowie die Medizintechnikforschung. Das haben wir hier in Bremen alles gleichermaßen auf einem sehr hohen Niveau.

gen, wie diese Ausgangslage strukturell verändert werden kann. Ich bin ausgesprochen froh, dass unsere Wissenschaft sich ganz klar daran orientiert, etwas zu erforschen, damit die Menschen bessere Teilhabemöglichkeiten haben. Wir haben darüber hinaus mit dem Fraunhofer MEVIS in der Medizintechnikforschung ein Institut, das weltweit hoch anerkannt ist und gerade in der Bildauflösung mit sehr wichtigen Forschungsergebnissen in der Grundlagenforschung, aber auch in der Praxisanwendung seine Expertise zeigt.

Anja Rose

Prof. Stefan Görres

Jutta Dernedde, Geschäftsführerin, Gesundheit Nord gGmbH

als bisher. Was also müssen wir tun, um diese Stärke weiter zu profilieren im Sinne einer Transferstrategie? Da könnte ich mir vorstellen, dass wir wissenschaftliche Produkte, die wir erarbeiten, noch stärker nutzerorientiert »verkaufen« müssen, vielleicht sogar die Forschung stärker nutzerorientiert ausrichten müssen. Ich kann mir aber auch vorstellen, dass wir noch stärker in die Politikberatung einsteigen müssen. Das betrifft sowohl das Land Bremen als auch die nationale Ebene. Wir haben bereits einiges getan. Etwa im Kontext von Beratung, vom Erkennen von Risiken,

bei Krebserkrankungen, Stichwort Krebsregister, oder bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen und anderen Bereichen sind wir sehr anwendungsorientiert im Sinne der Risikoerkennung, Prävention und Ursachenforschung. Auch in Verbindung mit Big Data, also großen Datenmengen, die etwa im BIPS verarbeitet werden.

Dies gilt auch für den Public-Health-Bereich, auch das können wir noch verstärken. Wir beschäftigen uns zum Beispiel mit der Frage: Wie weit lassen sich Gesundheit und gesunde Lebensverhältnisse stärker an die Frage von Umwelt, Stadt- und Gemeindenentwicklung koppeln? Das sind neue Felder, in die wir zukünftig gehen sollten, dies auch schon tun und bereits erste Forschungsprojekte akquiriert haben. Die Umsetzung der Ergebnisse kann unmittelbare Auswirkungen haben auf die Lebensqualität in Städten und Kommunen.

Ein dritter Punkt: die Pflege und Pflegewissenschaft. Da sind wir in Bremen insgesamt sehr stark. Hier gibt es im Sinne der Pflegereform in Form der jetzigen drei Pflegestärkungsgesetze kaum eines, bei dem wir uns nicht beteiligt haben. Da sind wir sehr stark aufgestellt im Sinne des Transfers und der Politikberatung. Um einen Bereich herauszunehmen: Die Reform der Pflegeausbildung ist ein Highlight, wo wir unmittelbar beratend, etwa in der Entwicklung von Curricula, tätig sind.

Transfer also, auch im Sinne der anwendungsorientierten Forschung und ihrer Umsetzung, sollten wir in Zukunft stärker kultivieren und uns dazu strategisch ausrichten. Das wird eine der Herausforderungen sein und sicherlich auch zur nationalen und internationalen Sichtbarkeit beitragen.

Anja Rose

Herr Prof. Zündel, Sie als Vertreter der Hochschule Bremen und auch aus der Forschung kommend, würden Sie die Einschätzung von Prof. Görres unterschreiben?

Prof. Matthias Zündel

Ich würde erst mal unterschreiben, dass wir in Bremen sehr stark sind im Bereich der anwendungsorientierten Forschung. Dieser Aspekt sowie Umsetzungsstrategien in die Wirtschaft sind in der Hochschule sehr stark verankert. Das wird bereits in bestimmten curricularen Strukturen deutlich. Wir haben auf einer kleinen Ebene schon anwendungsorientierte Transferleistungen, die wissenschaftlich begleitet werden und in diese Stadt hinein

Das Land Bremen hat klug aufgestellte Wissenschaftsschwerpunkte. Wir entwickeln Forschung und Lehre gleichermaßen weiter. Wir arbeiten an der Akademisierung der Therapieberufe, auch das haben wir in einem Modelversuch an der Hochschule Bremen gestartet, der erste Durchgang wurde bereits abgeschlossen. Das ist für die Wirtschaft von großer Bedeutung, weil wir hier für die Fachkräfte sorgen, die in den Kliniken und anderen Bereichen dringend notwendig sind.

Anja Rose

Herr Prof. Görres, welche Herausforderungen müssen die Gesundheitswissenschaften aktuell und in der Zukunft meistern? Und welche erwähnenswerten Ergebnisse von Forschung bereichern in einem besonderen Maße den Alltag?

Prof. Stefan Görres

Eine der Herausforderungen ist, dass wir uns im Land Bremen noch stärker vernetzen müssen. Wir brauchen stärker als bisher eine gemeinsame Plattform. Mit dieser könnten wir noch sichtbarer werden, national und international, als wir es bereits sind. Daraus lassen sich viele Synergien erschließen, beispielsweise noch stärker mit der Medizintechnik zusammenarbeiten, denn viele Herausforderungen der Zukunft liegen in der Technik und der Digitalisierung.

Daraus muss sich eine Strategie ergeben, die zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung ausloten muss. Wir müssen erkennen, wo unsere Stärken liegen – dies kann Spitzenforschung sein. Aber wir sollten in Zukunft stärker die anwendungsorientierte Forschung im Sinne eines Transfers kultivieren. Das Befassen mit dem Transfergedanken ist für Universitäten nicht so selbstverständlich. Ich habe aber den Eindruck, dass die Universität Bremen dies jetzt stärker verfolgt als bisher. Was also müssen wir tun, um diese Stärke weiter zu profilieren im Sinne einer Transferstrategie? Da könnte ich mir vorstellen, dass wir wissenschaftliche Produkte, die wir erarbeiten, noch stärker nutzerorientiert »verkaufen« müssen, vielleicht sogar die Forschung stärker nutzerorientiert ausrichten müssen. Ich kann mir aber auch vorstellen, dass wir noch stärker in die Politikberatung einsteigen müssen. Das betrifft sowohl das Land Bremen als auch die nationale Ebene. Wir haben bereits einiges getan. Etwa im Kontext von Beratung, vom Erkennen von Risiken,

Anja Rose

von Prof. Görres unterschreiben?

Prof. Matthias Zündel

Ich würde erst mal unterschreiben, dass wir in Bremen sehr stark sind im Bereich der anwendungsorientierten Forschung. Dieser Aspekt sowie Umsetzungsstrategien in die Wirtschaft sind in der Hochschule sehr stark verankert. Das wird bereits in bestimmten curricularen Strukturen deutlich. Wir haben auf einer kleinen Ebene schon anwendungsorientierte Transferleistungen, die wissenschaftlich begleitet werden und in diese Stadt hinein

Prof. Dr. Stefan Görres, Dekan FB 11, Human- und Gesundheitswissenschaften, Universität Bremen

richtung und wie das dort ausschauen kann, wissen wir nicht. Das wissenschaftlich zu begleiten und Ideen zu generieren, um sie auch adressatengerecht zu entwickeln, dazu bieten andere Forschungsblickwinkel gute Möglichkeiten, die eben den Transfer propagieren. So wird eine anwendungsorientierte Forschung ermöglicht, weil es dann konkrete Unternehmen, Träger und Gegebenheiten gibt, die zu Lösungen führen, welche begleitet werden, zu wissenschaftlichen Erkenntnissen führen und zu einer qualitativ besseren Versorgung beitragen.

Anja Rose

Ihr Stichwort, Herr Prof. Hahn, der Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Anwendung.

Prof. Horst K. Hahn

Selbstverständlich ist das bei uns am Fraunhofer MEVIS das Hauptthema. Wir können nicht die gesamte Grundlagenforschung leisten, aber daran arbeiten, dass das, was möglich ist, auch wirklich angewendet und nutzbar wird.

Weltweit passiert gerade in der Gesundheit eine Welle von Innovationen in Feldern, wo es vor zehn Jahren deutlich ruhiger war. Ich möchte nur drei davon nennen. Das eine ist die Biotechnologie, konkret die Erfolge der Immuntherapie bei invasivem Krebs. Natürlich gibt es noch viel zu viele nicht heilbare Krebstypen, aber es besteht Hoffnung auf weitere Erfolge. Die Bildgebung ist ein zweites Beispiel. Während der letzten zehn Jahre gab es immer wieder überraschende Erfolge – neue Verfahren, bessere Auflösung, höhere Geschwindigkeit, geringere Strahlendosis, spezifischere Kontrastmittel und immer genauere funktionelle Ansätzen, um Krankheiten aufzuspüren und lokal mit weniger Nebenwirkungen zu therapieren. Als Drittes erleben wir derzeit eine Revolution durch die digitale Transformation. Wenn man von IT spricht, meint man oft die Computer, Software, Netzwerke und digitale Daten. Aber das ist nicht maßgebend. Es ist auch nicht die Digitalisierung an sich, die den Wert ausmacht. Die Digitalisierung ist in der Medizin bereits weit fortgeschritten. Aber, entschuldigen Sie, wenn ich das so vereinfachend sage, die Abläufe in der Medizin und ihre disziplinäre Rollenverteilung sind ähnlich wie vor 20 Jahren. Oft stehen die Computer im Weg, bedeuten nur zusätzliche Arbeit und Komplexität. Wir stellen fest, dass die digitale Transformation, die in fast allen Gesellschafts- und Industriebereichen diskutiert wird und bereits zu einschneidenden Veränderungen geführt hat, in der Medizin noch nicht stattgefunden hat. Die Chancen, die eigentlich in dieser digitalen Welt verborgen liegen, aufzuspüren und zum Nutzen der hier lebenden Menschen zu machen, das könnte unsere Aufgabe sein. Wir sollten in Bremen modellhaft vorangehen und dabei die Vorteile unserer Größe und der kurzen Wege nutzen – mit ausgewählten Themen zu schwerwiegenden Erkrankungen, die wir früher erkennen und behandeln können, und gemeinsam mit den Versorgern und Kostenträgern unsere Agenda zu schärfen.

strahlen. Zudem sind Hochschullehrende immer wieder in ganz konkrete anwendungsbezogene Projekte involviert. So wurde beispielsweise die Entwicklung und Evaluation eines digitalen Angehörigenkurses begleitet, der jetzt in der Regelversorgung bei vielen Pflegekassen für Versicherte zur Verfügung steht. Zudem beteiligen sich Lehrende aus der Hochschule auch an nationalen und internationalen Ausschreibungen und konnten in den letzten Jahren immer wieder Projekte durchführen, wie zum Thema Fehlermanagement oder derzeit zum Thema ambulante Rehabilitation. Gerade ein Stadtstaat bietet besondere Chancen für das Thema Anwendungsorientierung. Denn letztendlich ist es doch auch personenabhängig. Wie Herr Görres schon gesagt hat: Miteinander zu kooperieren und sich einzulassen, ist ein wichtiges Ziel. Das hat damit etwas zu tun, dass man sich kennt. Denn bevor man für einen Transfer hineingelassen wird in Unternehmen, braucht es Vertrauen. Das ist in einem Stadtstaat wie Bremen die Chance in diesen Projekten, weil die Wege kurz sind und Vertrauen geschaffen werden kann. Daneben haben wir strukturell nach wie vor große Herausforderungen: Wie ist der Zugang zu Gesundheit? Wo sind die Unterschiede in den Zugängen, wie ist das sozialpolitisch gerahmt? Für diese Fragen haben wir häufig die großen nationalen und internationalen Studien. Aber wir brauchen gerade auch auf kleineren Ebenen andere Studien, die sich genauer mit dem Transfer beschäftigen. Wenn wir beispielsweise das Thema »Sturzgefahr und Fixierung in Langzeitpflegeeinrichtungen« betrachten; hier gibt es eine ganz gute Studienlage. In der Praxis stellt man eventuell fest: Das Vorgehen bei uns ist derzeit nicht die beste Wahl. Theoretisch haben wir auch eine Idee, wie man es anders lösen könnte – aber ob das wirklich funktioniert in einer konkreten Einrichtung und wie das dort ausschauen kann, wissen wir nicht. Das wissenschaftlich zu begleiten und Ideen zu generieren, um sie auch adressatengerecht zu entwickeln, dazu bieten andere Forschungsblickwinkel gute Möglichkeiten, die eben den Transfer propagieren. So wird eine anwendungsorientierte Forschung ermöglicht, weil es dann konkrete Unternehmen, Träger und Gegebenheiten gibt, die zu Lösungen führen, welche begleitet werden, zu wissenschaftlichen Erkenntnissen führen und zu einer qualitativ besseren Versorgung beitragen.

denden Veränderungen geführt hat, in der Medizin noch nicht stattgefunden hat. Die Chancen, die eigentlich in dieser digitalen Welt verborgen liegen, aufzuspüren und zum Nutzen der hier lebenden Menschen zu machen, das könnte unsere Aufgabe sein. Wir sollten in Bremen modellhaft vorangehen und dabei die Vorteile unserer Größe und der kurzen Wege nutzen – mit ausgewählten Themen zu schwerwiegenden Erkrankungen, die wir früher erkennen und behandeln können, und gemeinsam mit den Versorgern und Kostenträgern unsere Agenda zu schärfen.

Anja Rose

Prof. Dr.-Ing. Horst K. Hahn, Institutsleiter Fraunhofer MEVIS, Institut für Bildgestützte Medizin; Professor für Medical Imaging, Jacobs University Bremen

Jutta Dernedde

der Bevölkerung geben, der diesem Fortschritt folgen und ihn anwenden kann – und einen anderen Teil, der zunehmend abgehängt wird. Deshalb wollen wir Vorhaben, die dem entgegenwirken und die in Ansätzen bereits vorhabenden sind – beispielsweise aufsuchende Angebote, »Männergesundheit in Tenever«[2] und solche Themen –, ausweiten.

Was unser Unternehmen und den Alltag in den Krankenhäusern betrifft: Ja, es gibt diesen enormen technologischen Fortschritt hin zur personalisierten Medizin. Es ist gigantisch, was

dort passiert. Und dieser Fortschritt trifft dann auf Strukturen nicht von vor 20 Jahren, sondern von vor 40 Jahren. Das heißt, es gibt innerbetriebliche Strukturen, die sich im Prinzip in den letzten 40 Jahren nicht wesentlich verändert haben. Und da sehe ich auch die dringende Notwendigkeit einer stärkeren Vernetzung mit Universität und Hochschule. Wir müssen unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, die entsprechenden Impulse zu bekommen. Wir müssen sie befähigen, im Rahmen von Kooperationen ganz anders miteinander zu arbeiten als bisher – interdisziplinärer, multiprofessioneller. Wir versuchen das schon heute im Kleinen in der komplexen Struktur unseres onkologischen Zentrums. Aber ich gehe davon aus, dass wir im gesamten Krankenhaus zu ganz anderen Organisationsformen kommen werden. Die Keimzelle eines Krankenhauses ist ja noch immer die Station, auf der es, was die interne Organisation angeht, oft noch sehr archaisch zugeht. Es gibt die Stationen, es gibt die Fachabteilungen und es gibt zum Teil noch sehr starre Hierarchien. Schon allein die interdisziplinäre, multiprofessionelle Zusammenarbeit ist bei uns nur durch entsprechende Regelungen möglich geworden, die ich als Anweisung erlassen musste: »Ihr müsst zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt zum Nutzen des Patienten so und so in den und den Strukturen zusammenarbeiten.« Was mittlerweile auch alle Beteiligten gut finden, weil sie merken, welchen Vorteil das hat. Aber ich verspreche mir noch mehr von einer stärkeren und noch systematischeren Vernetzung mit den Akteuren aus Universität und Hochschule – und vielleicht auch noch aus anderen Bereichen. Dazu, Prof. Hahn, werden wir sicher noch ins Gespräch kommen. Ich erhoffe mir davon noch einen anderen Input, denn wir müssen sehen, dass wir mit unseren Strukturen und mit unseren Prozessen auch mit diesem technologischen Fortschritt, der sich da entwickelt, Schritt halten können. Das sehe ich als große Herausforderung.

Prof. Stefan Görres

Darf ich das kurz ergänzen. Auf der einen Seite ist natürlich eine technologische Entwicklung zweifelsohne sehr wichtig, da kann Bremen sicherlich punkten und wir haben Institute, die auch hier sehr innovativ nach vorne gehen. Auf der anderen Seite würde ich aber dem zustimmen, was Frau Dernedde gesagt hat. Die Technisierung hat eine so hohe Dynamik entwickelt, dass

Es gibt eine spannende Entwicklung, die beschleunigend für diese Transformation wirkt: der Bereich der künstlichen Intelligenz. Wir dürfen uns erneut fragen, wie eigentlich die Rolle des Computers im Team mit den Menschen in der Zukunft sein wird? Genau an dieser Schnittstelle könnte sich Bremen positionieren. Der Mensch steht bei der Forschung in Bremen an ganz vielen Stellen im Mittelpunkt, was insbesondere auch bei den immer größer werdenden Datenbanken, bei Big Data usw. bedeutsam sein wird.

Ich glaube, dass wir hier Hilfe von den neueren Verfahren der Künstlichen Intelligenz erhalten, wenn wir sie klug einsetzen. Ein Forschungsschwerpunkt in Bremen sollte daher sein, das Mensch-Computer-Team für die Zukunft zu optimieren. Denn es werden sich auch die Rollen innerhalb der Medizin angesichts der digitalen Transformation massiv verändern. Die Teams werden sich neu sortieren, und ich weiß, manche Disziplinen bangen um ihre Rolle.

Anja Rose

Frau Dernedde, der Transfer, die Umsetzung und Anwendung der wissenschaftlichen Ergebnisse und der darin liegenden Innovationspotentiale, die Herr Prof. Hahn genannt hat, bedeuten in der Praxis sicher einen hohen Kostenaufwand. Wie kann trotzdem eine gute und gerechte Versorgung aller Menschen, ob reich oder arm, gewährleistet werden?

Jutta Dernedde

Die Aussagen meiner Vorredner enthalten viele Themen, die auch mich bewegen. Auch ich sehe wie Prof. Görres die Notwendigkeit einer stärkeren Vernetzung. Ich sehe auch mit Sorge dieses Auseinanderklaffen und ich glaube, der zunehmende Fortschritt wird das Ganze noch befördern. Es wird einen Teil der Bevölkerung geben, der diesem Fortschritt folgen und ihn anwenden kann – und einen anderen Teil, der zunehmend abgehängt wird. Deshalb wollen wir Vorhaben, die dem entgegenwirken und die in Ansätzen bereits vorhabenden sind – beispielsweise aufsuchende Angebote, »Männergesundheit in Tenever«[2] und solche Themen –, ausweiten.

Was unser Unternehmen und den Alltag in den Krankenhäusern betrifft: Ja, es gibt diesen enormen technologischen Fortschritt hin zur personalisierten Medizin. Es ist gigantisch, was

gischen Fortschritt, der sich da entwickelt, Schritt halten können. Das sehe ich als große Herausforderung.

Prof. Stefan Görres

Darf ich das kurz ergänzen. Auf der einen Seite ist natürlich eine technologische Entwicklung zweifelsohne sehr wichtig, da kann Bremen sicherlich punkten und wir haben Institute, die auch hier sehr innovativ nach vorne gehen. Auf der anderen Seite würde ich aber dem zustimmen, was Frau Dernedde gesagt hat. Die Technisierung hat eine so hohe Dynamik entwickelt, dass

Prof. Dr. Eva Quante-Brandt, Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz der Freien Hansestadt Bremen

Prof. Eva Quante-B

schrieben zu der Frage, warum es Menschen so schwer fällt, sich zu verändern.[3] Und ich habe Ihnen zugehört, Herr Görres, und habe gedacht: Ja, das ist richtig. Das ist eine Aufgabe der Technologieentwicklung, dass die so sein muss, dass der Mensch sie auch aufnehmen kann. Aber sind wir in dem Bereich der Bildungs- und in diesem Fall auch der Pflegewissenschaften darauf eingestellt, dass wir uns mit der Frage auseinandersetzen: Was müssen wir den Menschen eigentlich beibringen, damit sie sich öffnen und eine entwickelte Technik auch zu ihrem Nutzen anerkennen?

Man muss sich überlegen: Welchen technischen Fortschritt brauchen wir in 20, 30 Jahren? Und wie kann uns technischer Fortschritt das Leben erleichtern? Das ist die eine positive Seite. Die andere Seite ist, dass ich auch deutlich feststelle, dass die Angst des Menschen, sich auf etwas Neues einzustellen, dazu führt, dass es uns in den Bildungswissenschaften und vielleicht auch in den Pflegewissenschaften noch viel zu wenig gelingt, Bereitschaft bei Menschen zu erzeugen.

Anja Rose

Herr Zündel, Innovation, Veränderung und das Altern der Gesellschaft – welche Herausforderungen sehen Sie für den Bildungsbereich?

Prof. Matthias Zündel

Ich glaube, was Sie beschreiben erfordert neben vielem anderen eben auch anders gelagerte Managementprozesse. Und wir müssen uns über die Ausbildung dieser Manager immer wieder Gedanken machen, weil letztendlich kann Management noch so viel wollen, das mittlere und das untere Management sind diejenigen, die gemeinsam mit den Mitarbeitern den Spagat hin zur Innovation und Veränderung schaffen müssen. Grundsätzlich ist da ein Spannungsfeld. Und man wird dieses nicht komplett dadurch überbrücken, weil die Wissenschaft das plötzlich will. Nur so ist ja auch Entwicklung möglich. Für die Techniksachen gibt es natürlich wahnsinnig viele Innovationseffekte, das fängt schon bei den Geräten an. Man muss sich jedoch auch die Komplexität klar machen: Ein Krankenhaus kauft ein Gerät, und unter Umständen führt nur ein einziges Software-Update dazu, dass dieses Gerät nicht mehr zugelassen ist nach dem Medizinproduktegesetz – dann haben Sie ein Problem. Da machen Sie als Unternehmen schon mal kein Software-Update und die Innovation bleibt hier bereits stehen – auf technischer Seite. Noch schwieriger wird es bei den Menschen, die in diesen Prozessen arbeiten. Die Veränderung von Teamstrukturen oder interdisziplinäre Zusammenarbeit ist schwierig umzusetzen. Das gelingt zum Teil in kleinen Bereichen. Aber sich diesen Prozessen der Organisationsentwicklung zu stellen, dazu brauche ich Personen, die das machen und auch können. Und wir müssen uns auch den Grenzen stellen: Technik und Digitalisierung verändert sich wahnsinnig schnell. Das wird per se keine Institution leisten, alle

sozusagen der eigentliche Alltag, am Beispiel eines Krankenhauses, eines Pflegeheims, häufig nicht hinterher kommt. Da tut sich sozusagen eine Schere auf. Bis hin zu dem Punkt, dass die Technisierung ins Leere läuft. Die elektronische Gesundheitskarte zum Beispiel kommt, glaube ich, überhaupt nicht zur Anwendung. Das heißt, wir müssen immer diesen Spagat vollziehen zwischen einerseits Technik und Innovation und andererseits, ich nenne das mal Humanität. Das darf nicht einseitig laufen. Das ist für mich eine sehr interessante Frage auch an die Wissenschaft. Ich glaube, ohne diese Betrachtung beider Seiten einer Medaille werden wir nicht wirklich zu Entwicklungen kommen, die auch nachhaltig sind. Das heißt also: Weder der technische Fortschritt per se noch die Digitalisierung für sich genommen sind gut. Sie sind nur dann gut, wenn sie sozusagen auch für viele Menschen gut sind. Und Sie haben ja selbst zu Recht gesagt: Der Mensch steht im Mittelpunkt. Da sind wir tatsächlich in Bremen mit dieser Perspektive sehr stark im Vergleich zu anderen. Und auch das wäre sehr gut, wenn wir das in der Forschung kultivieren könnten. Wir können in Deutschland sehr glücklich sein, dass wir die Chance haben, uns in diese Richtung entwickeln zu können. Das heißt, wir müssen uns immer die technologische Entwicklung für den Menschen zunutze machen. Denn wir brauchen Technikakzeptanz. Das bedeutet, wir müssen sie so entwickeln, dass sie wirklich angewendet werden kann. Das sind wirklich Herausforderungen, dass die technische Entwicklung, die technische Innovation nicht an der Nutzerorientierung vorbei geht. Dann kommen wir auch zu Produkten, die wirklich nachhaltigen Charakter haben. Und ich glaube, für Nachhaltigkeit steht Bremen sehr stark.

Prof. Eva Quante-Brandt

Der Hirnforscher Prof. Gerhard Roth hat ein Buch geschrieben zu der Frage, warum es Menschen so schwer fällt, sich zu verändern.[3] Und ich habe Ihnen zugehört, Herr Görres, und habe gedacht: Ja, das ist richtig. Das ist eine Aufgabe der Technologieentwicklung, dass die so sein muss, dass der Mensch sie auch aufnehmen kann. Aber sind wir in dem Bereich der Bildungs- und in diesem Fall auch der Pflegewissenschaften darauf eingestellt, dass wir uns mit der Frage auseinandersetzen: Was müssen wir den Menschen eigentlich beibringen, damit sie sich öffnen und eine entwickelte Technik auch zu ihrem Nutzen anerkennen?

Anja Rose

f. Matthias Zündel

vation bleibt hier bereits stehen – auf technischer Seite. Noch schwieriger wird es bei den Menschen, die in diesen Prozessen arbeiten. Die Veränderung von Teamstrukturen oder interdisziplinäre Zusammenarbeit ist schwierig umzusetzen. Das gelingt zum Teil in kleinen Bereichen. Aber sich diesen Prozessen der Organisationsentwicklung zu stellen, dazu brauche ich Personen, die das machen und auch können. Und wir müssen uns auch den Grenzen stellen: Technik und Digitalisierung verändert sich wahnsinnig schnell. Das wird per se keine Institution leisten, alle

Prof. Dr. Matthias Zündel, Professor für Gesundheits- und Pflegemanagement, Hochschule Bremen

Ich glaube, das gilt es auf der Personalentwicklungsebene für die Berufe zu nutzen. Und managerial gilt es deutlich stärker zu schauen: Wer leitet diese Prozesse? Wer hat welche Verantwortungsbereiche? Welche neuen Strukturen trauen wir uns hier zu, die vielleicht anders sind als das, was man bisher kennt? Das kann man dann immer erst mal nur mit bestimmten Playern und Pilotprojekten, aber das sind die Bretter, die es sich lohnt zu bohren, um dann auch Innovationen wirklich in die lokale Praxis zu bekommen.

Sie haben genau die Stichworte gegeben, die ich noch mal von einer anderen Seite beleuchten möchte. Mittlerweile ist doch ganz klar, dass wir Technologie als Werkzeug begreifen müssen und nicht als Selbstzweck. Das heißt, es muss noch auf anderer Ebene eine Zieldefinition erfolgen, um dann zu schauen: Wie können wir diese Ziele mit stets begrenzten Mitteln bestmöglich erreichen. Das ist eigentlich auch die Antwort auf die Sorge so mancher Fachdisziplin. Wir sollten nicht gegen die Maschine arbeiten oder uns fragen »Wer ist der bessere, Mensch oder Computer?« – darum geht es nicht. Sondern: »Wie können wir bei gegebenen Ressourcen unter Zuhilfenahme aller modernen Werkzeuge unsere Ziele erreichen?« Es geht darum, diese Ziele zu definieren und konsequent zu verfolgen.

Ich stimme zu, dass der Innovationsprozess im Gesundheitswesen insgesamt sehr vielschichtig ist und dadurch auch schwierig und zäh sein kann. Ich glaube daran, dass wir Piloten brauchen. Diese Piloten werden Vorbildcharakter haben, wenn sie funktionieren. Ein paar werden nicht funktionieren, das ist okay. Nur mit Mut und Blick auf das Wesentliche kommen wir voran.

Sie sprachen vorhin von Fachkräftemangel und vom Ungleichgewicht zwischen Arm und Reich, variabler Versorgungsqualität usw. Auch hier schafft die digitale Brille neue Perspektiven. Das Potential erkennen wir, wenn wir uns den Mehrwert zu Nutze machen, den kluge Algorithmen beispielsweise auf Basis hochauflösender digitalisierter Gewebeschnitte hervorbringen können. Viele Quantifizierungsaufgaben könnten wir Computern beibringen, die sie dann vollständiger, schneller und vermutlich auch genauer erledigen. Der Mensch ist ja auch nicht fehlerfrei. Und so können wir uns gerade angesichts des Fachkräftemangels durch geschickten Einsatz technologischer Werkzeuge nicht nur effizienter aufstellen, sondern auch auf eine höhere Qualitätsstufe heben, unter Beachtung der entsprechenden ethischen Fragen. Das Ziel muss sein, geschickt Piloten zu identifizieren, bei denen wir glauben: Da ist die Technologie weit genug, jetzt wollen wir zeigen, wie es gehen kann.

Wenn wir unsere Gesundheitsversorgung nachhaltig verbessern wollen, müssen wir innovationsoffen sein und konsequent modular denken. Und ein Versorgungsbetrieb muss jederzeit die Möglichkeit haben, neue Lösungen und Dienstleistungen effizient

in die Abläufe zu integrieren. Der Trend hin zu sogenannten »Vendor Neutral Archives« beschreibt dabei die Anforderung, dass der Datenaustausch zwischen Systemen unterschiedlicher Hersteller durch geeignete Schnittstellen und Protokolle vereinfacht wird. Ich erwarte auf dem Markt der digitalen medizinischen Dienstleistungen eine immense Dynamik mit vermutlich sinkenden Preisen. Es wird viel passieren an dieser Stelle und wir müssen uns bereitmachen, damit die Potentiale auch für die Betroffenen spürbar werden. Wenn wir Bremen auf eine digitale Agenda bringen, die die Bundesregierung schon vertritt, dürfen wir natürlich die bereits angesprochenen landesspezifischen Herausforderungen und Stärken nicht aus den Augen verlieren. Und bei aller Anerkennung dessen, was die deutsche Politik auf den Weg gebracht hat, stellen wir im internationalen Kontext immer wieder fest, dass Deutschland bei der Digitalisierung eine durchaus noch ausbaufähige Stellung einnimmt.

Anja Rose

Frau Dernedde, für Sie waren sicher viele Stichworte dabei, die Sie aufgreifen möchten – Pilotprojekte, Nachwuchsförderung, Arbeitsstrukturen in Kliniken.

Jutta Dernedde

Erlauben Sie mir erst einmal eine Feststellung: Prof. Hahn, Sie haben ein außerordentlich positives Menschen- und Weltbild. Ich würde die These aufstellen: Es gibt ärztliche Fachvertreter, die bestimmte Dinge strategisch abwehren – und nicht aus einer unschuldigen Träumerei heraus, weil sie die Entwicklung nicht mitbekommen haben. Ein Teil der diagnostisch-therapeutischen Leistungen, die heute von Ärzten persönlich erbracht werden, können künftig ersetzt werden – Sie sprachen das Thema Hautkrebs an oder andere digitale Expertensysteme, bildgebende Verfahren und sonstige technologische Möglichkeiten. In der Pflege sehe ich ganz andere Entwicklungen. Da sehe ich die Möglichkeiten unterstützend. Im ärztlichen Bereich hingegen substituierend. Von daher ist die Situation eine andere. Viele Ärzte sind mit einem Selbstbild in ihren Beruf hineingewachsen, das noch sehr archaisch geprägt ist: »Da wo ich bin, ist Qualität« und »Jeder Patient ist individuell und man kann nichts standardisieren, sondern ich entscheide, was passiert.« Ärzte haben in den letzten Jahren lernen müssen, dass sie sich Qualitätsüberprüfungen unterziehen müssen, dass

es Leitlinien gibt durch Fachgesellschaften oder andere. Das heißt, sie müssen langsam lernen, sich in ein bestimmtes Regelwerk einzufinden. Jetzt müssen sie auch noch erkennen, dass automatisierte Systeme einen Teil der Diagnostik und Therapie übernehmen können. Dass das zu einer großen Abwehr führt, und dass es deshalb eine gewisse Innovationsfeindlichkeit gibt, finde ich aus der Situation der Ärzte heraus nachvollziehbar. Nichtsdestotrotz setze ich als jemand, der für den Betrieb eines Krankenhauses verantwortlich ist, in diese Entwicklungen eine große Hoffnung. Ich weiß, dass ich bestimmte Aufgaben im ärztlichen Bereich technologisch abbilden kann und auch, dass ich bestimmte Aufgaben anderen Berufsgruppen übertragen kann. Damit bin ich dann nicht mehr auf die Anzahl x Ärzte, die auch immer schwieriger auf dem Markt zu bekommen sind, angewiesen. Und nicht nur das: Derzeit haben acht von zehn Ärzten, die wir einstellen – bei den Ärztinnen ist das Verhältnis anders –, einen Migrationshintergrund. Das führt oft zu sprachlich-kulturellen Problemen. Das fängt bei der Interaktion mit dem Patienten an, geht weiter im Team mit einem anderen Teamverständnis und geht bis zur Dokumentation. Das heißt, ich als Verantwortliche in einem Klinikbetrieb sehe auch darin eine Chance, dass der Bedarf an Fachkräften minimiert werden kann, dass wir eine andere Standardisierung und eine überprüfbare Qualität bekommen. Wir werden weniger abhängig, auch gerade von denen, die sich sehr hoch bezahlte, mit wenig Nachwuchs versehene Strukturen geschaffen haben. In der Pflege sehe ich die Möglichkeit, dass wir da viel mehr Unterstützung bekommen – und damit auch Aufgaben anders verteilen und mehr Zeit für die unmittelbare Betreuung des Patienten haben können.

Prof. Horst K. Hahn

Ich stimme dem zu. In der Pflege ist ebenfalls klar spürbar, welche Rolle Innovation und technologische Aspekte spielen können. Sogar bis dahin, dass die Pflegekräfte künftig eine noch viel zentralere Rolle einnehmen werden. Ich würde fast sagen: als Gesundheitsmanager.

Jutta Dernedde

Ja, genauso sehe ich das auch.

Prof. Horst K. Hahn

Die Pflegekräfte sind nah am Menschen dran, und es wird sie hoffentlich immer geben. Unterstützt von Technologie werden

sie noch mal eine ganz andere, höherwertige Rolle spielen. Technik kann aber auch beengend wirken. Bei der Frage, welche Therapie der Patient oder die Patientin erhalten soll oder ob weitere diagnostische Schritte gemacht werden, müssen Ärzte oft in kurzer Zeit Entscheidungen fällen. Und natürlich kann sich später im Einzelfall herausstellen, dass die Entscheidung falsch war. Doch Menschen, die verantwortlich handeln, müssen prinzipiell auch den Raum haben, Fehler machen zu dürfen. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Qualitätssicherung und jetzt noch der Künstlichen Intelligenz ist also eine Abwehrreaktion absolut verstehbar. An Systeme, die sofort auf die gleichen Daten wie wir zugreifen können, vielleicht sogar noch schneller, und sofort merken, wenn wir mal unaufmerksam waren, müssen wir uns erst noch gewöhnen. Dies führt uns wieder zurück zu unserem Forschungsgegenstand Mensch, zur Rolle des Menschen in der Zukunft. Wie können wir diese Mensch-Computer-Teams optimieren? Bei der Frage der Verantwortungsteilung gibt es heute weltweit noch ein großes offenes Fragezeichen. Zunächst müssen wir hier im Zusammenspiel von Medizin, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik eine Offenheit schaffen, sei es auch erstmal mit ausgewählten Teilfächern, um voranzugehen und zu sehen, wo die Reise hingehen könnte.

Prof. Stefan Görres

Genau das meine ich. Diese Schnittstelle Mensch-Maschine wurde sehr häufig genannt. Die muss man gestalten. Natürlich kann man die rein technologischen Entwicklungen ohne den Menschen machen. Da können Sie immer geradeaus marschieren, denn hier gibt es unendlich viele und interessante Möglichkeiten. Das wird aber ja nichts bringen, wenn Sie die Menschen nicht daran beteiligen, denn die sind nun mal da. Und bei dieser Schnittstelle spielt die Bildung eine wesentliche Rolle. Sie ist das Scharnier sozusagen, die Übersetzung. Und eine der wichtigen Transferschnittstellen. Deswegen müssen wir überlegen, wie wir z.B. die Pflegeausbildung attraktiver machen – hier spielt die Integration von Technik eine wichtige Rolle. Und wir müssen viel stärker zusammenarbeiten, um da nichts zu verschlafen. Wir müssen Technik und Menschen zusammenbringen. Das ist das Entscheidende, damit das nicht aneinander vorbeiläuft. Bildung spielt dabei eine ganz zentrale Rolle: Aus-, Fort- und Weiterbildung.

Prof. Eva Quante-Brandt

Ich fände das super, wenn wir einen Piloten identifizieren würden, wie auch immer der medizinisch ausgewiesen ist. Und wenn man dann jene Teams, die dort zusammenarbeiten, multiprofessionell besetzt, dann wäre eine Zielsetzung erreicht, das Freischaufeln von Zeit – also nicht Wegnehmen von Zeit, sondern Geben von Zeit. Und das wäre gut für die Ärztinnen und Ärzte, die auch immer darüber klagen, dass sie zu wenige Kommunikationsmöglichkeiten mit den Patientinnen und Patienten haben. Dann hätten sie diese Möglichkeit. Genauso für die Pflegekräfte, die ja auch sehr unter dem Druck leiden, Dinge schneller machen zu müssen und weniger Kommunikations- und Gestaltungsmöglichkeiten zu haben. Das wäre für mich der eine Punkt. Und der andere Punkt wäre: Das systematische Nutzen von Technik trägt dazu bei, dass wir formulieren können, wie sich Technik weiterentwickeln muss. Im Grunde kann ich durch solch einen Piloten beide Systeme anreichern. Ich kann einmal die Technik anreichern, in dem ich sage: Das fehlt da noch, so müsst ihr das weiterentwickeln. Das wäre für die Forschung und Wissenschaft gut. Und es wäre gut in einem solchen Piloten zu fragen: Welche Veränderungsprozesse muss denn das einzelne Subjekt vornehmen im Inbetriebnehmen und Nutzen von Technik? Wenn wir also solch ein Vorhaben identifizieren, mit dem Aspekt einerseits Innovation für die Technik zu erbringen und andererseits Entlastung und zeitgleich eine Verbesserung und Erleichterung der Arbeitsbedingungen für die Mitarbeitenden durch Technik erreichen, dann hätten wir ein super Modell. Aus meiner Sicht können wir das mit dem, was wir hier in Bremen an Expertise vorhalten, ohne Probleme umsetzen. Eines der Ergebnisse für uns kann heute also sein, dieses gemeinsame Vorhaben zu identifizieren, weil wir festgestellt haben, dass wir miteinander reden können, einander verstehen und das wollen und brauchen.

1) KiGGS ist eine Langzeitstudie des Robert Koch-Instituts zur gesundheitlichen Lage der Kinder und Jugendlichen in Deutschland.
2) Nähere Informationen zum Gremium „Männergesundheit“ in Bremen: http://www.gesundheit.bremen.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen69.c.2286.de (19.08.2017)
3) Gerhard Roth, Persönlichkeit, Entscheidung und Verhalten. Warum es so schwer ist, sich und andere zu ändern, Klett-Cotta, Stuttgart 2007

An einem Tag werden in den Lungen etwa 10.000 Liter Luft bewegt.

In einem Monat wächst der Fingernagel etwa 0,31 Zentimeter.

Der Mensch produziert in seinem Leben insgesamt etwa 37.854 Liter Speichel.

Der Mensch atmet ungefähr einen Liter Luft in zehn Sekunden ein und aus.

Frauen haben mehr Geschmacksnerven als Männer.

Ab dem Alter von 30 Jahren beginnt der Mensch zu schrumpfen.

AUSSTELLUNG

GESUNDHEITS-WISSENSCHAFTEN

Forschung／Transfer／Anwendung

Die siebte Ausstellung aus der Reihe EINFACH WISSENSWERT widmete sich dem Bremer Wissenschaftsschwerpunkt Gesundheitswissenschaften mit seinen Forschungsdimensionen Ursachenforschung, Prävention und Versorgung. 13 Projekte aus sieben Einrichtungen im Land Bremen zeigten anschaulich, dass und wie uns Gesundheit und ihre Erforschung alle ganz direkt angeht: Was macht mich gesund, was krank? Wo bin ich selbst verantwortlich, wo müssen wir die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen verbessern?

Die Ausstellung der Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz war vom 17. Februar bis zum 22. April 2017 im Haus der Wissenschaft zu sehen.

»GESUNDHEIT UND FROHER MUT, DAS IST DES MENSCHEN HÖCHSTES GUT«, sagt ein Sprichwort. Für mein WOHLBEFINDEN, also für meine Gesundheit und Ausgeglichenheit, kann ich selbst sehr viel tun. Es gibt aber auch Umwelt- und Lebensbedingungen, die mich gesund oder krank machen, die ich kaum beeinflussen kann. Hier sind Gesellschaft und Politik am Zug. Und als Teil der Gesellschaft und als Wählerin oder Wähler bin ich dann doch wieder direkt gefragt.
GESUNDHEIT ALS GESELLSCHAFTLICHE AUFGABE ist Thema der Gesundheitswissenschaften, die sich in dieser Ausstellung der Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz präsentieren. 7 INSTITUTIONEN im Land Bremen stellen in 13 GESUNDHEITSWISSENSCHAFTLICHEN PROJEKTEN ihre aktuelle Forschung und neue Anwendungsbereiche vor. Der Bremer Wissenschaftsschwerpunkt Gesundheitswissenschaften dreht sich dabei immer um URSACHENFORSCHUNG, PRÄVENTION UND VERSORGUNG.
WAS SIND EIGENTLICH GESUNDHEITS-WISSENSCHAFTEN?

LANGZEIT-
FORSCHUNG
MEDIZIN 4.0
SCHWANGER-
SCHAFTS-FINF
INTELLIGENTES
WOHNEN

Oskar: 5 Mon
Erythrozyten-
Rote Blutkörperchen (Erythrozyten)
transportieren Sauerstoff
Kevin: 8 Jahre alt
Erythrozyten-Wert: 3,6

DU1601100089

BREMER-
HAVEN
Nord
Süd

EINFACH
WISSENS
WERT
EINBLICKE
INS
GEHIRN
OFIS
RATEN

WAS MACHT DICH KRANK?
Gönn Dir mal 'ne Pause
Gönn Dir mal 'ne Pause
S
N
Männer
Frauen
IGNORANZ
SPORT
UNFALL
FAST FOOD
Stress
Angst
Liebe
Alkohol
Kreide
Scherin
Dana
AUTOS
LÄRM

Von dem Sauerstoff,
den ein Mensch einatmet,
gehen 20 Prozent
ins Gehirn.

Stündlich werden eine
Milliarde Zellen
im Körper erneuert.

Der menschliche Magen
produziert jeden Tag
zwei Liter Salzsäure.

Beim Fernsehen werden
in der Minute ein bis zwei
Kalorien verbrannt.

Knapp ein Viertel
aller Menschen
ist Vegetarier.

Die Gesundheitsausgaben
im Jahr 2014 betrugen
328 Milliarden Euro.

ANHANG

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

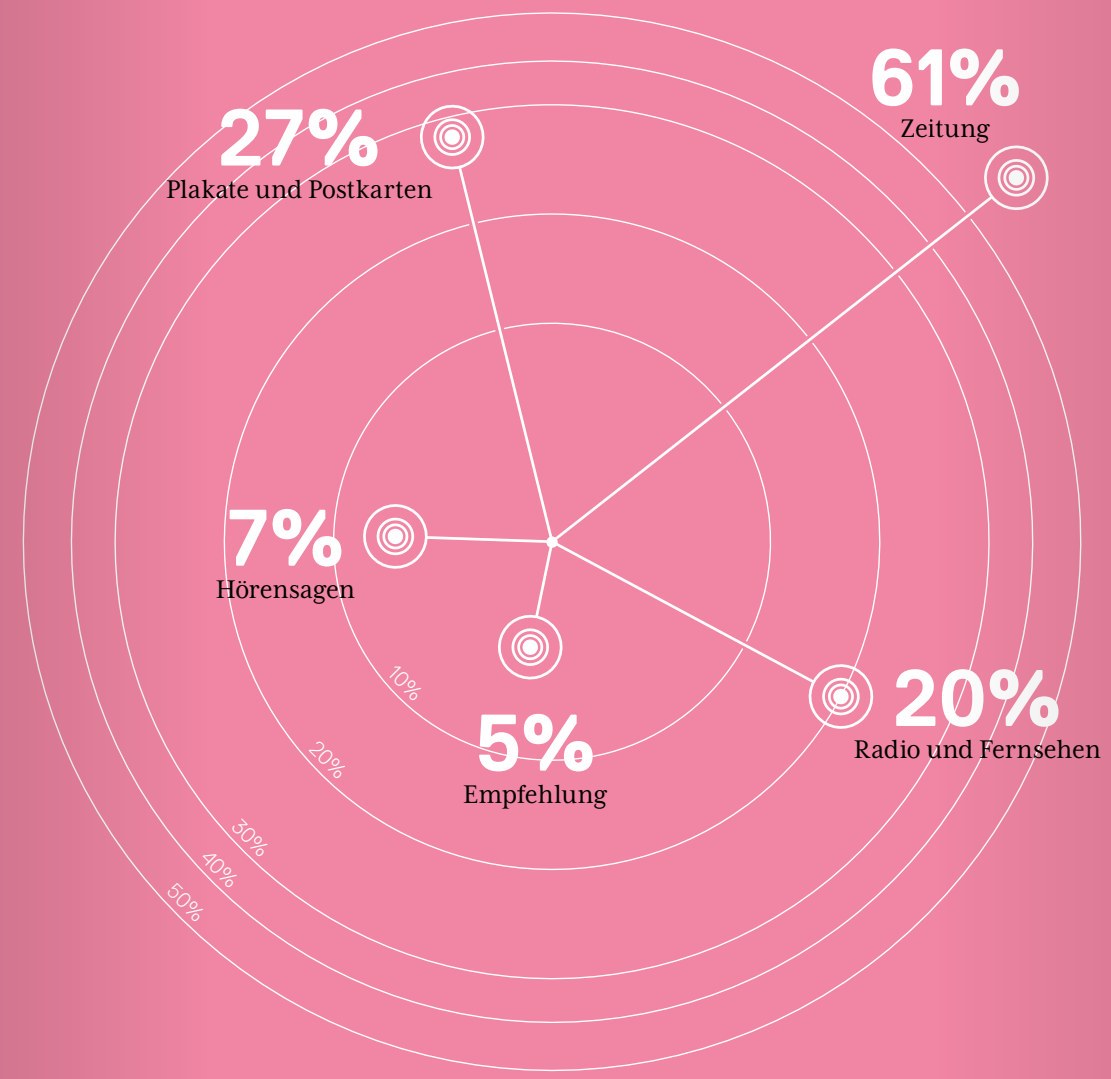
2

Jeder zweite Bremer kennt das Haus der Wissenschaft

und jeder

SIEBTE

Bremer kennt „EINFACH WISSENSWERT“
und zwar durch



ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

Personen im Haus der Wissenschaft
im Zeitraum Februar 2017 bis April 2017

2392
nahmen an
Veranstaltungen
bis 19 Uhr teil

1329
besuchten
die Ausstellung
bis 19 Uhr

111
nahmen an der
Eröffnung teil

1090
besuchten
die Ausstellung
nach 19 Uhr

120
nahmen an den
Führungen teil

Personen besuchten die Ausstellung insgesamt

5042

Seitenaufrufe der Webseite

13300

EINTAUSENDFÜNF HUNDERTSECHS UNDVIERZIG Zugriffe auf Facebook

349 Personen haben den Trailer gesehen

14% Zuwachs bei Facebook

Suchanfragen über Suchmaschinen

516

IMPRESSUM

AUSSTELLUNG

VERANSTALTER
Die Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz, Freie Hansestadt Bremen

KOOPERATIONSPARTNER
VFwF e.V. — Verein zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in der Freien Hansestadt Bremen, Haus der Wissenschaft, Hochschule für Künste Bremen

KURATORISCHE BETREUUNG & AUSSTELLUNGSTEXTE
RETROKONZEPTE — Dr. Sonja Kinzler, Jens Buttgereit

KONZEPTION & GESTALTUNG
ZWO.ACHT: Integrative Gestaltung — Jens Schulz, Fabian Brunke & Sue Wendlandt

EXPONATE — MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON
APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft, Deutsches Schiffahrtsmuseum – Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte – DSM, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH – DFKI, Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS, Institut für Public Health und Pflegeforschung – IPP, Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen – KKSB, Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS

ZUSAMMENSTELLUNG UND ORGANISATION DER VORTRAGSREIHE
VFwF e.V. — Verein zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in der Freien Hansestadt Bremen — Claudia Prang

VORTRÄGE
Prof. Dr. Gabriele Bolte (Institut für Public Health und Pflegeforschung – IPP), Prof. Dr. Werner Brannath (Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen – KKSB), Prof. Dr. Ulrike Haug (Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS), Prof. Dr. med. Ansgar Gerhardus (Institut für Public Health und Pflegeforschung – IPP), Dr. Mathias Neugebauer (Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS), Prof. Dr. rer. nat. Iris Pigeot (Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS), Dr. Oliver Riedel (Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS), Prof. Dr. Viviane Scherenberg (APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft)

LICHTKONZEPTION — AUSSTELLUNG
ZWO.ACHT: Integrative Gestaltung — Jens Schulz, Fabian Brunke & Sue Wendlandt

GRAFIKPRODUKTION — AUSSTELLUNG
Schilling Werbung

BAUTEN HOLZ — AUSSTELLUNG
Tischlermeister Arno Wurster

KONSTRUKTIONSBERATUNG — AUSSTELLUNG
Nachtigahl // Gestaltung im Dialog — Silke Nachtigahl

BAUTEN METALL — AUSSTELLUNG
Metallbau — Benjamin Adam

CNC-FRÄSARBEITEN — AUSSTELLUNG
Hochschule für Künste Bremen — Benedikt Jährling

TRAILER
ZWO.ACHT: Integrative Gestaltung & emtisomethings

TRAILER MUSIK & STIMME
ME MUSIC — Mario Emde

DRUCK PRINTMEDIEN
Stürken Albrecht Druckgesellschaft

FÜHRUNGEN DURCH DIE AUSSTELLUNG
Jens Buttgereit

DANKE
Benjamin Adam, Kerstin Böger, Fabian Brunke, Jens Buttgereit, Mario Emde, Tini Emde, Maike Grimbo, Herbert Grüner, Benedikt Jährling, Christian Junge, Hubert Kenkel, Sonja Kinzler, Barbara Kück, Peter Lilienthal, Manni Mertens, Silke Nachtigahl, Claudia Prang, Maria Santos, Hardy Schilling, Jens Schulz, Manfred Schütte-Thuy, Niclas Stürken, Gerold Wefer, Lena Wöhlke, Sue Wendlandt, Arno Wurster

UNTERSTÜTZT DURCH
HANSA GmbH & Co. KG, Hochschule für Künste Bremen, Schilling Werbung, Stürken Albrecht Druckgesellschaft, Metallbau — Benjamin Adam, Tischlermeister Arno Wurster

PUBLIKATION

HERAUSGEBER
Die Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz, Freie Hansestadt Bremen

KOORDINATION
VFwF e.V. — Verein zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in der Freien Hansestadt Bremen — Claudia Prang

KOOPERATIONSPARTNER
Haus der Wissenschaft, Hochschule für Künste Bremen

LEKTORAT (OHNE INTERVIEW)
Jens Buttgereit

ZUSAMMENFASSUNGEN DER VORTRÄGE
Friederike Lauschke

INTERVIEW
:wortgewand — Anja Rose

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN (S. 86–87)
Sozialwissenschaftliches Methodenzentrum der Universität Bremen — Prof. Dr. Uwe Engel
Über die Studie und ihre Ergebnisse aus dem Jahr 2016 informiert ausführlich eine gesonderte Broschüre (abrufbar unter www.methodenzentrum-bremen.de).

KONZEPTION & GESTALTUNG
ZWO.ACHT: Jens Schulz & Fabian Brunke

AUSSTELLUNGSFOTOGRAFIEN
Friederike Lauschke

SCHRIFT
Replica — Lineto, Schweiz
Mrs Eaves — Emigre, USA

DRUCKEREI & VERARBEITUNG
Stürken Albrecht Druckgesellschaft

PAPIER
Umschlag: Invercote G 300g/m2 (IGEPA)
Inhalt: Munken Print White 115g/m2 (IGEPA)
Bilder: Highspeed Gloss 70g/m2 (IGEPA)

AUFLAGE
500 Exemplare

DANKE
Ein herzlicher Dank geht an alle Vortragenden und an die Interviewpartner für ihr Engagement. Darüber hinaus danken wir den Mitwirkenden an dieser Publikation: Kerstin Böger, Fabian Brunke, Jens Buttgereit, Uwe Engel, Herbert Grüner, Christian Junge, Sonja Kinzler, Friederike Lauschke, Claudia Prang, Maria Santos, Jens Schulz, Manfred Schütte-Thuy, Niclas Stürken, Gerold Wefer, Sue Wendlandt

UNTERSTÜTZT DURCH
HANSA GmbH & Co. KG, Hochschule für Künste Bremen, Stürken Albrecht Druckgesellschaft

URHEBERSCHUTZ
Alle Rechte vorbehalten. Dieses Buch ist in Idee, Text und Entwurf urheberrechtlich geschützt. Es darf ohne Genehmigung des Herausgebers nicht ganz oder teilweise oder in Auszügen bzw. Gestaltungseinzelheiten abgeschrieben, abgezeichnet oder in sonstiger Weise vervielfältigt werden. Für alle gewerblichen und kommerziellen Zwecke bedarf es der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

AUSBLICK

EINFACH WISSENSWERT: FORSCHUNG INTERNATIONAL

Zwischen dem 16. Februar und dem 21. April 2018 gibt es im Haus der Wissenschaft die achte Ausstellung aus der Reihe EINFACH WISSENSWERT zu sehen – wieder mit den beliebten begleitenden Vorträgen. Die Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz lädt diesmal dazu ein, besonders weit über den Tellerrand hinauszublicken: Thema ist dann die Internationalität von Forschung, Transfer und Anwendung von Wissenschaft aus dem Land Bremen.

Ausgewählte, spannende Projekte machen deutlich: Bremer Forschung ist auf dem internationalen Parkett sichtbar, weil sie Vernetzung sucht und anbietet. So lassen sich Kapazitäten bündeln und exzellente Ergebnisse erzielen: Kluge Köpfe kommen aus und nach Bremen, Know-how und Forschungseinrichtungen werden gemeinsam genutzt. Die Ausstellung stellt aktuelle Projekte vor, die teils transnationale Fragestellungen haben, teils von Bremen angeregt wurden oder mit Bremer Beteiligung zustande kamen; andere wiederum sind hier fest verankert und machen Bremen zur Anlaufstelle für Forschung aus der ganzen Welt. Die Ausstellung macht erfahrbar, wie Internationalität funktioniert und welche Möglichkeiten sie eröffnet.

Was macht mich krank? Was macht mich gesund? Um diese Leitfragen drehte sich die Ausstellung der Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz. Sie war vom 17. Februar bis zum 22. April 2017 im Haus der Wissenschaft, Bremen, zu sehen.

Gesundheitswissenschaften verstehen Gesundheit als gesellschaftliche Aufgabe. Sie konzentrieren sich entsprechend auf Ursachenforschung, Prävention und Versorgung. Konkret geht es in den 13 aktuellen Projekten aus 7 Institutionen im Land Bremen zum Beispiel um eine großangelegte Gesundheitsstudie („NAKO“) oder um die „intelligente Wohnung“, die körperliche Einschränkungen ausgleichen soll, oder um Qualitätskriterien für Gesundheits-Apps.

Die gut besuchte Ausstellung und die abwechslungsreichen begleitenden Vorträge – in übersichtlichen Zusammenfassungen – sind in diesem Buch dokumentiert.