VDI Technologiezentrum

Gesellschaftliche Veränderungen 2030

Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II

Axel Zweck, Dirk Holtmannspötter, Matthias Braun,
Michael Hirt, Simone Kimpeler, Philine Warnke

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

2020
2025
2030

Gesellschaftliche Veränderungen 2030

Ergebnisband 1 zur Suchphase von

BMBF-Foresight Zyklus II

Axel Zweck
Dirk Holtmannspötter
Matthias Braun
Michael Hirt
Simone Kimpeler
Philine Warnke

Herausgeber:
Innovationsbegleitung und Innovationsberatung
der VDI Technologiezentrum GmbH
VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf

im Auftrag und mit Unterstützung des
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Diese Publikation entstand im Rahmen des Dienstleistungsauftrages „Suchphase des neuen BMBF-Foresight-Prozesses (Zyklus II)“ der Abteilung Innovationsbegleitung und Innovationsberatung (IBB, ehemals Zukünftige Technologien Consulting, ZTC) der VDI Technologiezentrum GmbH (VDI TZ) und des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) im Auftrag und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Referat 113.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Axel Zweck (VDI TZ)

Durchführung: Dr. Dirk Holtmannspötter (VDI TZ)
Dr. Matthias Braun (VDI TZ)
Michael Hirt (VDI TZ)
Dr. Simone Kimpeler (ISI)
Dr. Philine Warnke (ISI)

Autoren und weitere Mitarbeit VDI TZ: Dr. Anette Braun; Dr. Matthias Braun; Eva Cebulla; Michael Hirt; Dr. Dirk Holtmannspötter; Dr. Sabine Korte; Dr. Carsten Krück; Dr. Anja Mikler; Fausto Mirabile; Christiane Ploetz; Tim Prinzen; Dr. Sylvie Rijkers-Defrasne; Dr. Günter Reuscher; Hartmut Schug; Hanna Skiba; Svetlana Thaller-Honold; Thomas Werner; Prof. Dr. Dr. Axel Zweck

Autoren und weitere Mitarbeit ISI: Dr. Kerstin Cuhls; Lorenz Erdmann; Dr. Bruno Gransche; Dr. Nils Heyen; Dr. Simone Kimpeler; Dr. Anja Peters; Elna Schirrmeister; Dr. Philine Warnke

Dank für Unterstützung bei VDI TZ an: Lisa Bassenhoff; Katharina Horn; Saskia Loeck; Dennis Schiffer; Tina Stefanova

Dank für Unterstützung bei ISI an: Dr. Dirk Hommrich; Elisabeth Mardian

Dank gilt einer Vielzahl von Experten, die wertvolle Anregungen geliefert haben unter anderem im Sounding Board, in Workshops und Telefoninterviews.

Zukünftige Technologien Nr. 100
Düsseldorf, im Mai 2015
ISSN 1436-5928

Für den Inhalt zeichnen die Autoren verantwortlich. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und die Vollständigkeit der Angaben. Die in der Veröffentlichung geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit der Meinung des BMBF übereinstimmen.

Außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte sind alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen photomechanischen Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie) und das der Übersetzung.

Titelbild: @ Kurhan / Fotolia.com. Das Bild zeigt einen Ausschnitt des Originalbilds und wurde mit einem Blaufilter verfremdet.

VDI Technologiezentrum GmbH
Innovationsbegleitung und Innovationsberatung

VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf

Die VDI Technologiezentrum GmbH ist im Auftrag und mit Unterstützung des
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) tätig.

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGEN

TABELLEN

1 DER FORESIGHTPROZESS IN DER ÜBERSICHT 9

2 FORESIGHT IM BMBF 11

3 VORGEHENSWEISE ZUR IDENTIFIKATION GESELLSCHAFTLICHER VERÄNDERUNGEN 2030 13

3.1 Identifikation der Gesellschaftstrends 14

3.2 Ableitung gesellschaftlicher Herausforderungen 27

4 IDENTIFIZIERTE GESELLSCHAFTSTRENDS (60 TRENDPROFILE) 29

4.1 Kategorie: Gesellschaft/Kultur/Lebensqualität 33

4.2 Kategorie: Wirtschaft 92

4.3 Kategorie: Politik und Governance 140

5 ABGELEITETE GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN (7 THEMENKOMPLEXE) 165

5.1 Bürgerinnen und Bürger als Akteure im Forschungs- und Innovationssystem 166

5.2 Lernen und Arbeiten in einer smarten Welt 172

5.3 Neue Treiber und Akteure im globalen Innovationswettbewerb 179

5.4 Neue Governance globaler Herausforderungen – vom Globallabor Stadt zu neuen Formen der multilateralen Zusammenarbeit 185

5.5 Neue Dimensionen des Wachstums und die Balance zwischen Nachhaltigkeit, Wohlstand und Lebensqualität 191

5.6 Neue Herausforderungen zwischen Transparenz, Post-Privacy und Schutz der Privatsphäre 198

5.7 Plurale Gesellschaft auf der Suche nach Zugehörigkeit und Distinktion 202

ANHANG 1: GLOSSAR BMBF-FORESIGHT ZYKLUS II 209

LITERATURVERZEICHNIS 213

ABBILDUNGEN

ABBILDUNG 1: DREI ARBEITSSCHRITTE FÜR DIE SUCHPHASE VON BMBF-FORESIGHT ZYKLUS II. 10

ABBILDUNG 2: ABLAUF UND PHASEN VON BMBF-FORESIGHTPROZESSEN SEIT 2007. 11

ABBILDUNG 3: DREI SPEZIFISCHE SUCHSTRATEGIEN ZUR IDENTIFIKATION OFFENER, VERDECKTER UND NORMATIVER TRENDS. 17

ABBILDUNG 4: ABLEITUNG GESELLSCHAFTLICHER HERAUSFORDERUNGEN DER 7 THEMENKOMPLEXE 27

TABELLEN

TABELLE 1: ERSCHEINUNGSFORMEN VON GESELLSCHAFTSTRENDS 16

TABELLE 2: MAßNAHMEN UND UMSETZUNGEN ZUR REDUZIERUNG DER WIRKSAMKEIT VON WAHRNEHMUNGSFILTERN 21

1 DER FORESIGHTPROZESS IN DER ÜBERSICHT

Foresight ist ein Instrument zur langfristigen Vorausschau, um frühzeitig Orientierungswissen für strategische Entscheidungen zu generieren. Seit 2007 wählt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine zyklische Vorgehensweise für seine Foresightprozesse. Für den letzten abgeschlossenen Foresightprozess des BMBF (Zyklus I, 2007-2009) stand ein technologieorientierter Ansatz im Mittelpunkt. Für den Zyklus II (2012-2014) standen zukünftige gesellschaftliche Entwicklungen und Herausforderungen im Vordergrund. Mit dem Abschluss der Suchphase des zweiten Zyklus des BMBF-Foresightprozesses liegen spannende Ergebnisse über zukünftige gesellschaftliche und technologische Entwicklungen mit dem Zeithorizont 2030 vor. Der Prozess thematisiert dabei mögliche Umbrüche in den Bereichen Gesundheit, Forschung und Innovation, Bildung, Wirtschaft, Politik und Arbeit. Diesen Foresightprozess führte die VDI Technologiezentrum GmbH gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung im Unterauftrag als *Büro Foresight* durch.

Zyklus II: gesellschaftliche Herausforderungen im Fokus

2030 als Zeithorizont

Das BMBF erhält durch Foresight Orientierungswissen über mögliche zukünftige gesellschaftliche und technologische Entwicklungen, um entstehende Herausforderungen frühzeitig zu erkennen und bei Bedarf durch forschungs- bzw. innovationspolitische Maßnahmen zu adressieren. Die identifizierten Trends und Herausforderungen haben aus Sicht des durchführenden *Büros Foresight* nicht den Anspruch, durchgehend neu für das BMBF zu sein. Die Intention ist vielmehr, eine Diskussionsbasis für das Ministerium in seiner gesamten Breite bereitzustellen und Implikationen für die Forschungs- und Innovationspolitik sichtbar zu machen.

Orientierungswissen für das BMBF

Die Erkenntnisse des Foresightprozesses sind aber nicht nur für öffentliche Forschungs- und Innovationsaktivitäten interessant. Auch Unternehmen können daraus Herausforderungen und Perspektiven für die Zukunft ihrer Geschäftsfelder ableiten.

Orientierungswissen für Unternehmen

Für den Foresightprozess wurde eine Vorgehensweise in drei Arbeitsschritten gewählt (vgl. Abbildung 1).Im ersten Schritt (A) wurden gesellschaftliche Trends und Herausforderungen mit Zeithorizont bis 2030 identifiziert. Die zentralen Ergebnisse des ersten Arbeitsschrittes wurden in Form von 60 Trendprofilen zu gesellschaftlichen Entwicklungen und 7 Themenkomplexen mit gesellschaftlichen Herausforderungen in Band 100 zusammengefasst.

Arbeitsschritt A: 60 Trendprofile sowie 7 Themenkomplexe mit gesellschaftlichen Herausforderungen

Der BMBF-Foresightprozess gliedert sich in drei Schritte

1. gesellschaftliche Trends und Herausforderungen identifizieren

2. Forschungs- und Technologieperspektiven zusammenstellen

3. Innovationskeime erarbeiten

Abbildung 1: Drei Arbeitsschritte für die Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II

Arbeitsschritt B: 11 Felder mit Forschungs- und Technologieperspektiven (Band 101)

Im zweiten Arbeitsschritt (B) wurden Forschungs- und Technologieperspektiven mit besonderem Anwendungspotential identifiziert. Die wichtigsten Ergebnisse zu 11 Forschungs- und Technologiefeldern wurden in Band 101 zusammengestellt.

Arbeitsschritt C: Geschichten aus der Zukunft zu 9 Innovationskeimen (Band 102)

Aufgabe des dritten Arbeitsschrittes (C) war die Identifikation von neuen Herausforderungen an den Schnittstellen von Gesellschaft und Technik in Form von Innovationskeimen. Innovationskeime stellen eine Grundlage für neue mögliche Missionen der Forschungs- und Innovationspolitik dar. Zur Identifizierung der Innovationskeime sind die erarbeiteten gesellschaftlichen Herausforderungen (A) mit den Forschungsund Technologieperspektiven (B) verknüpft worden. Um die zukünftige Bedeutung der finalen 9 Innovationskeime zu veranschaulichen, wurden zu ihnen beispielhafte Zukunftsbilder (Geschichten aus der Zukunft, Band 102) entworfen und zentrale Herausforderungen und Chancen skizziert.

In den folgenden Kapiteln werden die Vorgehensweise und die Ergebnisse des ersten Arbeitsschrittes „Identifikation gesellschaftlicher Veränderungen“ dargestellt.

2 FORESIGHT IM BMBF

Foresight ist ein strategisches Instrument zur langfristigen Vorausschau, das weltweit in Wirtschaft und Politik eingesetzt wird, um frühzeitig Orientierungswissen und Steuerungsinformationen für strategische Entscheidungen zu generieren. Hierfür werden entsprechende Wissensbestände in geeigneter Weise erschlossen, gebündelt und aufbereitet. Während sich Foresight für die Wirtschaft (Corporate Foresight) in vielen Fällen auf ein bestimmtes Markt- oder Branchenumfeld konzentriert, erstreckt sich Foresight für die politische Administration auf ein breiteres Spektrum, das neben der technologischen auch die gesellschaftliche Perspektive umfasst.

Das BMBF setzt Foresight seit vielen Jahren ein

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) setzt Foresight bereits seit vielen Jahren als vorausschauendes und disziplinübergreifendes Instrument ein, um systematisch Orientierungswissen und aktuelle Informationen für strategische Entscheidungen im Umfeld von Forschung und Innovation zu erhalten. Foresight-Prozesse des BMBF sind seit 2007 in definierten Zyklen angelegt. Wie Abbildung 2 zeigt, besteht jeder Zyklus aus einer Phase der Suche und Analyse, einem Transfer der Ergebnisse in Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik sowie einer Vorbereitung für den nächsten Zyklus. Bisher wurde dieser Zyklus einmal vollständig durchlaufen (Zyklus I).

Seit 2007 wird Foresight in definierten Zyklen realisiert

Abbildung 2: Ablauf und Phasen von BMBF-Foresightprozessen seit 2007. (Quelle: BMBF)

BMBF-Foresight Zyklus I (2007-2009)

Für den abgeschlossenen Foresight-Zyklus I (2007-2009) wählte das BMBF einen von Forschung und Technologie ausgehenden Ansatz (Technology Push). Der Foresight-Zyklus I wurde von 2007 bis 2009 durchgeführt. In diesem Rahmen wurden zukunftsrelevante Forschungsfelder herausgearbeitet, die mit einem Zeithorizont von 10 bis 15 Jahren für die Forschungsagenda relevant werden können. Erarbeitet wurden

Technologietrends, die sich entweder aus etablierten Forschungs- und Technologiefeldern weiterentwickeln (sogenannte „Etablierte Zukunftsfelder“) oder jenseits bisheriger Fach- und Programmlogiken liegen bzw. sich an den Schnittstellen bisheriger Disziplinen bewegen (sogenannte „Zukunftsfelder neuen Zuschnitts“).

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse des BMBF-Foresight-Zyklus II dar (2012-2014)

Der Fokus des BMBF-Foresight-Zyklus II (2012-2014) liegt komplementär zum Zyklus I auf den veränderten Bedarfen, die sich unter anderem infolge des gesellschaftlichen Wandels ergeben. Das übergeordnete Ziel des BMBF-Foresight-Zyklus II ist es, gesellschaftliche Herausforderungen an den Schnittstellen von Gesellschaft und Technik in Form von Innovationskeimen zu identifizieren. Wie in der Hightech-Strategie 2020 hervorgehoben, gelten als Innovationstreiber vor allem „neue Technologien, Dienstleistungen und neue gesellschaftliche Entwicklungen bzw. Veränderungen, aber ebenso globale Herausforderungen, für die Lösungen und Antworten gefunden werden müssen“[1]. Vor diesem Hintergrund identifiziert der aktuelle BMBF-Foresight-Zyklus II (2012-2014) zukünftige globale gesellschaftliche Herausforderungen mit Bezug auf Deutschland und Relevanz bis 2030.

Neben der ursprünglichen Aufgabe von Foresight, neue Entwicklungen und Themen zu identifizieren, liegen die heutigen Herausforderungen von Foresightprozessen in der projektbezogenen Filterung der multimedialen Informationsflut. D. h. welche der zahlreichen weltweit publizierten Entwicklungen haben für das Ministerium eine besonders hohe Relevanz. Ergänzend zu den Vorausschau-Aktivitäten der Fachabteilungen[2] wurden daher im BMBF-Foresight-Zyklus II mögliche Handlungsfelder für übergreifende globale gesellschaftliche Herausforderungen erarbeitet.

---

[1] BMBF (Hrsg.) (2010): Ideen. Innovation. Wachstum. Higtech-Strategie-Strategie 2020 für Deutschland. Bonn, Berlin

[2] vgl. ITA – Die Innovations- und Technikanalyse, unter: http://www.innovationsundtechnikanalysen.de. Abgerufen am: 28.01.2014

3 VORGEHENSWEISE ZUR IDENTIFIKATION GESELLSCHAFTLICHER VERÄNDERUNGEN 2030

Zwei Teilschritte Gesellschaftstrends (A1) sowie Gesellschaftliche Herausforderungen (A2)

Im ersten Arbeitsschritt (A), vgl. Abbildung 1, wurden für Forschung und Innovation relevante gesellschaftliche Trends und Herausforderungen mit Zeithorizont bis 2030 identifiziert. Die Analyse erfolgte in den beiden Teilschritten:

- A1 Identifikation von Gesellschaftstrends
- A2 Ableitung von gesellschaftlichen Herausforderungen

Identifikation über spezifische Suchkriterien und verschiedene Suchstrategien

Die Identifikation der Gesellschaftstrends (A1) erfolgte mithilfe von definierten Suchkriterien (vgl. Kapitel 3.1) und verschiedenen Suchstrategien. Dabei werden Trends, der allgemeinen Definition des Dudens folgend, verstanden als über einen gewissen Zeitraum bereits zu beobachtende Entwicklungstendenzen. Darauf aufbauend wurden Gesellschaftstrends als neue Entwicklungen bzw. Veränderungen politischer und sozialer Prozesse[3] sowie ihrer Strukturen und Akteure[4] mit weitreichenden Potenzialen definiert, die wiederum einen gesellschaftlichen Bedarf hervorbringen und/oder verändern können. Im BMBF-Foresight-Zyklus II lag der Fokus auf Gesellschaftstrends, die bis 2030 relevant werden können oder noch relevant sind. Um unterschiedliche Trends in unterschiedlichen Erscheinungsformen aufzuspüren, wurden drei Suchstrategien entwickelt.

Ableitung gesellschaftlicher Herausforderungen

Zur Ableitung gesellschaftlicher Herausforderungen (A2) wurden die im Teilschritt A1 identifizierten Gesellschaftstrends weiter analysiert (vgl. Kapitel 3.2). Unter gesellschaftlichen Herausforderungen werden die hinter den Gesellschaftstrends liegenden, spezifischen Gestaltungsaufgaben für große Gemeinschaften verstanden, die durch den Wandel von Gesellschaft und/oder Technologien neu entstehen bzw. sich verändern. Zur Herausarbeitung der Herausforderungen wurden Wechselwirkungsanalysen durchgeführt, die Gesellschaftstrends gebündelt und übergreifende Themenkomplexe identifiziert.

---

[3] Die politischen und sozialen Prozesse vollziehen sich in Kommunikation, kulturellen Regeln und Konventionen, Handlungsroutinen sowie Vergemeinschaftungsformen, vgl. auch Fuchs-Heinritz, W. et al. (Hrsg.) (2007): Lexikon zur Soziologie. Wiesbaden, Westdeutscher Verlag

[4] Unter Akteuren sind Individuen, Gruppen, Organisationen sowie Institutionen zu verstehen. Die Strukturen des gesellschaftlichen Zusammenlebens lassen sich in Rollen, Institutionen, Märkten sowie Verbünden beschreiben.

3.1 Identifikation der Gesellschaftstrends

Umfangreiches Quellenmaterial wurde ausgewertet

Für die Identifikation der Gesellschaftstrends wurden sehr umfangreich Quellen gesichtet, die das ganze Spektrum der für Gesellschaftstrends bis 2030 relevanten Themenfelder und Formate abbilden. Es reichte von der nationalen und internationalen Fachliteratur zur Zukunftsforschung und zum gesellschaftlichen Wandel über Strategiepapiere von Forschungsinstitutionen bis hin zu Blogs im Internet. Hierbei wurde auf die Qualität der Quellen besonders großer Wert gelegt. So wurden Zahlen, Daten und Fakten so weit möglich von in der Fachcommunity renommierten Institutionen übernommen. Die Reliabilität der Ergebnisse konnte durch Triangulation, d. h., dass mehrere unterschiedliche Quellen eine Aussage stützen, erhöht werden. Darüber hinaus wurde bei der Auswahl von Quellen auf deren Ausgewogenheit geachtet: Einerseits zwischen Forschungsergebnissen und -theorien aus den Fachwissenschaften sowie der Zukunftsforschung, und andererseits Beiträgen aus der Praxis von Forschung und Innovation, Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit.

Interdisziplinäre Forscherteams und breites Methodenspektrum zur Vermeidung „Blinder Flecken"

Zur Validierung der Ergebnisse und zur Verringerung sogenannter blinder Flecken bei der Recherche von Gesellschaftstrends wurde auf eine Kombination aus interdisziplinär zusammengesetzten Forscherteams sowie auf ein breites Methodenspektrum im Rahmen spezifischer Suchstrategien gesetzt.[5] Dazu gehören vor allem Akteurs-, Themenfeld- und Bedürfnisanalysen, systematische Quellenanalysen, Befragung von Randakteuren, Web-Monitoring sowie die Validierung und Ausdifferenzierung der Ergebnisse durch Experteninterviews und Workshops. Ergänzend wurde in Interviews und Workshops das Wissen externer nationaler wie internationaler Experten aus Forschung, Wissenschaft, Administration und Verbänden einbezogen. So begleitet beispielsweise ein mit fünf renommierten Foresight-Experten besetztes internationales „Sounding Board" den Prozess, um die methodische Vorgehensweise und Prozessergebnisse kritisch zu reflektieren und gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge einzubringen.

Internationales „Sounding Board" begleitete den Prozess

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen bei der Identifizierung der Gesellschaftstrends in Arbeitsschritt A1 skizziert. Dazu werden zunächst kurz die einheitlich angelegten Suchkriterien – was wird gesucht? – aufgeführt, bevor die zur Identifikation offener, verdeckter und normativer Trends angewandten drei spezifischen Suchstrategien – wo und wie wird gesucht? – näher beschrieben werden. Abschließend wird dargelegt, wie die Ergebnisse dieser drei Suchstränge integriert wurden.

---

[5] vgl. auch Gerhold, L. (2012): Methodenkombination in der sozialwissenschaftlichen Zukunftsforschung. In: Popp, R. (Hrsg.): Zukunft und Wissenschaft. Wege und Irrwege der Zukunftsforschung. Berlin/Heidelberg, Springer Verlag, S. 159-183, hier: S. 164ff

Suchkriterien

Gesellschaftstrends wurden als neue Entwicklungen bzw. Veränderungen politischer und sozialer Prozesse sowie ihrer Strukturen und Akteure mit weitreichenden Potenzialen definiert, die wiederum einen gesellschaftlichen Bedarf hervorbringen und/oder verändern können (vgl. vorheriges Kapitel). Entsprechend der Zielstellung von BMBF-Foresight sollten diese Entwicklungen Relevanz für Forschung und Innovation bis 2030 haben. Daraus wurden die folgenden vier Suchkriterien abgeleitet:

Vier Suchkriterien

1. Gesellschaftliche Relevanz

Die Bedeutung einer Entwicklung ist durch wesentliche gesellschaftliche und/oder wirtschaftliche sowie teils auch disruptive Auswirkungen in Deutschland gegeben.

2. Zeitliche Dimension

Auswirkungen der Entwicklung sind in einem Zeitraum bis 2030 relevant.

3. Bezüge zu Forschung und Innovation (FuI)

Die Entwicklung sollte im Ganzen oder in Teilaspekten deutliche Bezüge zu Forschung und Innovation aufweisen.

4. Neuheitsgrad einer gesellschaftlichen Entwicklung

Die gesellschaftliche Entwicklung ist ganz oder in Teilen neu für das deutsche Forschungs- und Innovationssystem bzw. ihr wird aus Sicht der Autoren und beteiligten Experten noch zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet.

Suchstrategien

Drei Erscheinungsformen für Trends - drei Suchstrategien

Gesellschaftstrends lassen sich vor dem Hintergrund der Ziele des BMBF-Foresight-Zyklus II in die drei unterschiedlichen Erscheinungsformen offen, verdeckt und normativ unterteilen. Diese Kategorien werden nachfolgend kurz beschrieben, bevor die dazu passfähigen spezifischen Suchstrategien erläutert werden.

Offene Trends werden in Diskursen bereits als Trend thematisiert, bspw. in öffentlichen Diskursen in den Bereichen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Offene Gesellschaftstrends sind nicht selten auch Ausdruck des Zeitgeistes und damit zentrale Bezugspunkte für die individuelle und gesellschaftliche Reflexion. Neben diesen gibt es weitere Trends, die weniger offensichtlich sind, sogenannte verdeckte Trends, die nur zu erkennen sind, wenn bestehende Wahrnehmungsfilter ausgeblendet oder zumindest minimiert werden. Normative Gesellschaftstrends werden als gesellschaftliche Entwicklungen, Wünsche oder Veränderungen definiert,

in denen ein ethischer Anspruch und Wertvorstellungen entweder von Teilen der Gesellschaft oder der Gesamtgesellschaft überwiegen.[6] Soziale Praxis bzw. Verhaltensmuster sind hier eng mit Werten, Visionen und ethischen Zielsetzungen verbunden (z. B. Veganismus). Die Protagonisten normativer gesellschaftlicher Entwicklungen streben an, dass die von ihnen postulierten Konzepte sich langfristig zu allgemeingültigen und verbindlichen bis hin zu sanktionierbaren Werten, Normen und Vorschriften verfestigen.[7]

In Tabelle 1 sind die Merkmale der drei Erscheinungsformen noch einmal zusammengefasst.

Erscheinungsformen von Gesellschaftstrends

Erscheinungsform	Merkmale
offene Gesellschaftstrends	gesellschaftliche Entwicklungen oder Veränderungen, die in sozialen Systemen wie Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien von diversen Akteuren bereits als Trend thematisiert und mit Zukunftsdiagnosen, einer zunehmenden Anzahl Betroffener sowie gesellschaftlichen Gestaltungsaufgaben in Verbindung gebracht werden
verdeckte Gesellschaftstrends	gesellschaftliche Entwicklungen, deren Wirkungen von der Forschungs- und Innovationspolitik bisher kaum wahrgenommen und/oder die in öffentlichen Diskursen noch nicht im Sinne von Gesellschaftstrends thematisiert wurden (durch Wahrnehmungsfilter verdeckte Signale)
normative Gesellschaftstrends	gesellschaftliche Entwicklungen, die überwiegend mit Werten, Wünschen, Visionen bzw. mit einem ethischen Anspruch begründet werden

Tabelle 1: Erscheinungsformen von Gesellschaftstrends

[6] vgl. Micic, P. (2007): Das Zukunfts-Radar. Die wichtigsten Trends, Technologien und Themen für die Zukunft. München, S. 330ff

[7] vgl. zu Werten als Gegenstand der Forschung: Schüll, E. (2009): Zur Forschungslogik explorativer und normativer Zukunftsforschung. In: Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung. Beiträge aus Wissenschaft und Praxis. S. 223-234, hier: S. 230

Für die drei Erscheinungsformen verdeckte, offene und normative Gesellschaftstrends wurden spezifische Suchstrategien erarbeitet (siehe Abbildung 3), die im Folgenden dargestellt werden.

Abbildung 3: Drei spezifische Suchstrategien zur Identifikation offener, verdeckter und normativer Trends.

Suchstrategie für offene Gesellschaftstrends

Suchstrategie für offene Gesellschaftstrends

Der Suchprozess nach Hinweisen auf offene Gesellschaftstrends umfasste die folgenden Schritte:

Schritt 1: Akteurs- und Themenfeldanalyse

Das besondere Merkmal eines offenen Gesellschaftstrends besteht darin, dass er von einer wesentlichen Anzahl von relevanten Akteuren, wie gesellschaftlichen Funktionsträgern und Multiplikatoren, aufgegriffen wird und Eingang in ihr argumentatives Repertoire findet. Erst in diesem Fall entwickelt er genügend Ausstrahlung und Definitionsmacht, um in der zukünftigen gesellschaftlichen Entwicklung in Deutschland bis 2030 eine Rolle zu spielen. Daher wurden im Rahmen der Akteurs- und Themenfeldanalyse Hinweise auf offene Gesellschaftstrends vor allem im Zentrum öffentlicher Diskurse von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien gesucht.

Schritt 2: Auswahl relevanter Quellen zu offenen Gesellschaftstrends

Komplementär zu der Akteurs- und Themenfeldanalyse wurden insbesondere Quellen von zentralen Diskurssträngen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien ausgewählt und analysiert. Beispiele für hier ausgewertete Quellen sind:

- Sekundärliteratur zu offenen Gesellschaftstrends: u. a. nationale und internationale Zukunfts- und Trendstudien, Foresight-Berichte, Rezensionen über neue Publikationen in diesem Forschungsfeld, Forschungsberichte und Strategiepapiere zur zukünftigen Forschungsförderung, Fachzeitschriften für Zukunftsforschung wie *Technological Forecasting* and *Social Change*, *Futures*, *Foresight* ebenso wie *World Future Review*, *The Futurist*, *swissfuture* oder *Pro ZUKUNFT*.
- Datenbanken: Um die Resonanz von Trends in den Sozial- und Geisteswissenschaften zu bestimmen, wurde eine Recherche mit generischen Suchbegriffen[8] in den Zitationsdatenbanken *Social Science Citation Index (SSCI)* sowie *Arts and Humanities Citation Index (AHCI)* durchgeführt.[9]
- Forschungsinstitutionen: Ergänzend zu dieser Datenbankrecherche wurde die Präsenz von offenen Gesellschaftstrends in den sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Disziplinen, Forschungsbereichen und Forschungseinrichtungen durch eine Quellenanalyse der programmatischen Schriften von Forschungsinstitutionen wie Stellungnahmen, Memoranden, Positionspapiere usw. ermittelt. Dieser Prozess wurde mit einer Top-down-Recherche begonnen – angefangen mit den Dokumenten der Spitzenorganisation *International Social Science Council (ISSC)* über die internationalen Spitzenverbände sozialwissenschaftlicher Disziplinen wie Soziologie, Wirtschaftswissenschaften, Psychologie, die regionalen Verbünde von Forschungsgesellschaften wie etwa der *European Federation of Psychologists' Association* bis hin zu den nationalen, disziplinären Fachverbänden wie dem *Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen*. Ergänzt wurde dieser Schritt durch ein Bottom-up-Vorgehen: Die aktivsten Fachgliederungen/Subdisziplinen der sozialwissenschaftlichen Disziplinen in Deutschland, wie etwa die *Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie* als Teilbereich der Wirtschaftswissenschaften, wurden in Bezug auf die Suchkriterien für Gesellschaftstrends gescreent. Sodann wurden die internationalen Dachorganisationen für den jeweiligen Themenbereich (wie etwa die *International Health Economics Association*) gesichtet.

---

[8] Eine generische Recherche ist die Suche nach übergreifenden Stichworten. Generische Begriffe lassen sich durch die Bündelung gemeinsamer Merkmale und Eigenschaften vieler unterschiedlicher Begriffe und ihrer Gemeinsamkeiten ableiten. In diesem Falle wurden Signalbegriffe aus dem Diskurs wie Foresight, 2030, 21. Jahrhundert, Revolution, Vision und ähnliches ebenso verwendet wie fachliche Schlüsselbegriffe umfassender Trends, wie z. B. Inklusion oder Digitalisierung.

[9] Der SSCI deckt 4.500 sozialwissenschaftliche Zeitschriften aus ca. 50 Disziplinen bzw. Forschungsrichtungen ab. Der AHCI umfasst ca. 1.100 Fachzeitschriften aus den Bereichen Kunst und Geisteswissenschaften.

- Publikationen internationaler Organisationen, wie Fachprogramme der *Vereinten Nationen, OECD, WHO, FAO*, wurde eine besonders hohe Aufmerksamkeit gewidmet, da sie über eine globale Verbreitung und somit Ausstrahlung bei der Definition vor allem politischer und wirtschaftlicher Trendkonjunkturen verfügen.

Schritt 3: Spezifizierung der Suchkriterien für offene Gesellschaftstrends

Aufbauend auf den vier Suchkriterien für Gesellschaftstrends wurden weitere Merkmale und Schlagworte abgeleitet, die offene Trends charakterisieren. So liegen häufig offene Trends in Form von nicht weiter ausdifferenzierten Schlagworten Agenda-Setting-Prozessen zugrunde. Hierbei musste der Fokus auf den neuen Implikationen liegen, die durch gewandelte gesellschaftliche Kontexte entstehen. Weil diese Trends häufig und vertieft in öffentlichen Diskursen thematisiert werden, konnten sie teilweise auch mit direkten, deskriptiven Suchbegriffen wie etwa Trend, Entwicklung, 2030, Revolution, Umbruch, Erwartungen u. ä. identifiziert werden.

Schritt 4: Quellenanalyse für offene Gesellschaftstrends

Die herausgearbeiteten Quellen wurden auf Basis der allgemeinen Suchkriterien für Gesellschaftstrends sowie nach den oben ausgeführten spezifischen Merkmalen für offene Trends analysiert. Im Rahmen dieser Quellenanalyse konnte auch zahlreichen Hinweisen auf weitere Quellen nachgegangen werden, sodass der Umfang der gesichteten Quellen kontinuierlich gestiegen ist. Ergebnis dieses Prozesses waren etwa 200 Hinweise auf offene Gesellschaftstrends mit einer zeitlichen Perspektive bis 2030.

Schritt 5: Einbeziehen externer Experten

Zur Validierung der Ergebnisse wurden zu einzelnen Themen Experten sowohl aus den Fachreferaten des BMBF als auch Externe aus der Wissenschaft hinzugezogen. Neben qualitativen Einschätzungen zu einzelnen Gesellschaftstrends, wurden auch Empfehlungen zur Bündelung der Ergebnisse gegeben.

Schritt 6: Verdichtung der Hinweise auf offene Gesellschaftstrends

Die ca. 200 Hinweise auf offene Gesellschaftstrends bis 2030 aus Schritt 4 konnten u. a. durch Berücksichtigung der Expertenhinweise zu ca. 80 Trends verdichtet werden. Diese Verdichtung wurde in internen Workshops mit den Rechercheuren der Gesellschaftstrends durchgeführt, wobei die Erfüllung der Suchkriterien maßgeblich war. Die 80 offenen Gesellschaftstrends wurden später mit den Ergebnissen der Suchstränge nach verdeckten und normativen Gesellschaftstrends zu einer Longlist mit Kurzbeschreibungen zu jedem Trend zusammengeführt und bewertet.

Suchstrategie für verdeckte Gesellschaftstrends

Das frühzeitige Erkennen (noch) verdeckter Gesellschaftstrends wird durch beobachterspezifische Wahrnehmungsfilter erschwert.10 Diese Filter resultieren aus einer durch das Tagesgeschäft geprägten Fokussierung der Wahrnehmung auf zentrale, handlungsrelevante Entwicklungen und dienen der Vermeidung kognitiver Dissonanzen beim Beobachter. In der Folge werden Randbereiche ausgeblendet, die aber gleichwohl Auslöser für Gesellschaftstrends sein können. Im Suchprozess nach verdeckten Gesellschaftstrends sind daher Maßnahmen entwickelt worden, um einige der Wahrnehmungsfilter systematisch zu überwinden und neue, aus Sicht des Foresight-Prozesses bisher verdeckte gesellschaftliche Entwicklungen zu erkennen.

Übersicht von Maßnahmen zur Reduzierung von Wahrnehmungsfiltern

Der Prozess des BMBF-Foresight-Zyklus II adressiert folgende Wahrnehmungsfilter: Begrenzte Ressourcen führen zu einer Einschränkung der Beobachtung *(Surveillance Filter)*, Routinen prägen Entscheidungsstrukturen in Organisationen *(Power Filter)* und Denkstrukturen und Erfahrungen von Entscheidern *(Mentality Filter)* wirken auf die Auswahl und Bewertung von Beobachtungen. Zudem begünstigen typische Mechanismen eine Fehlbeurteilung von Beobachtungen: die Suche nach Bestätigung für eigene Vermutungen *(confirming trends bias)*, Bevorzugung von positiven Trends *(overconfidence)* und Überschätzung der Vorhersagbarkeit *(overprediction)*.[11] Zur Abschwächung der Wirksamkeit der Wahrnehmungsfilter wurden in der Suche nach verdeckten Trends die in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen getroffen:

Maßnahmen	**Umsetzung**
reflektierter Umgang mit möglichen Wahrnehmungsfiltern	Desk Research, individuelle Bedürfnisse als Ausgangspunkt, Auswahl von Randquellen, um typische Filter zu überwinden, Definition von Wissensträgern für Bedürfniswandel (Lead User, Pioniere, Antennen)
Ausweitung des Betrachtungsbereichs über die etablierte Umfeldbeobachtung hinaus	Randquellen-Analyse (Monitoring), Web Monitoring, Identifikation von Wissensträgern und Experten für Randbedürfnisse

[10] vgl. Ansoff H.I. (1979): Strategic Management. London, Macmillan; Ilmola, L.; Kuusi, O. (2006): Filters of weak signals hinder foresight: Monitoring weak signals efficiently in corporate decision making. In: Futures, Bd. 38/Nr.8, S. 908-924

[11] Schoemaker, P.J.H. (2003): Organizational Renewal: Overcoming Mental Blindspots. In: Goldsmith, M. et al. (Hrsg.): The Many Facets of Leadership. New Jersey, Financial Times-Prentice Hall

Berücksichtigung auch negativ empfundener Trends	vertiefende Analyse ausgewählter Bedürfnisfelder
Suche nach Gegentrends zu offenen Trends	Kreativ-Workshop mit Wissensträgern (s. o.), Doktoranden-Panel
Einbeziehung von Wissensträgern außerhalb etablierter Strukturen	Experten-Interviews und Kreativ-Workshop
Einbindung von Personen aus unterschiedlichen Organisationsstrukturen	Doktoranden-Panel, Foresight Experten (Sounding Board), Akteure aus der Politik und Interessensverbänden/-gruppen
Einbindung von Personen mit unterschiedlichem Erfahrungshintergrund	Experten-Interviews und Kreativ-Workshop
Nutzung diskursiver Bewertungsprozesse	Doktoranden-Panel, Kreativ-Workshop, Sounding Board

Tabelle 2: Maßnahmen und Umsetzungen zur Reduzierung der Wirksamkeit von Wahrnehmungsfiltern

Schritt 1: Wahrnehmungsfilteranalyse und Bedürfnisfeldscreening für verdeckte Gesellschaftstrends

Neue gesellschaftliche Entwicklungen stehen in Wechselwirkung mit Bedürfnissen. Aus Bedürfnissen können Bedarfe nach Lösungen zur Befriedigung der Bedürfnisse abgeleitet werden. Zur möglichst breiten Abdeckung der Suchräume von – aus Sicht der Innovationspolitik – verdeckten gesellschaftlichen Trends sollten daher relevante Grundbedürfnisse abgedeckt werden. Hierfür wurde zunächst auf Basis wissenschaftlicher Ansätze aus Philosophie12, Psychologie13, Konsumforschung und Ökonomie14 eine Zusammenstellung relevanter Bedürfnisfelder vorgenommen, die folgende Bereiche umfassen: Bewegung, Ernährung, Kleidung/Selbstgestaltung, Gesundheit, Qualität der Umwelt, Wohnen, persönliche Sicherheit, soziale Beziehungen, Kommunikation, Glück, Selbstverwirklichung, Sinn und Neugier/Lernen. Für jedes Bedürfnisfeld wurde eine Analyse möglicher, in Zukunft an Bedeutung gewinnender Bedarfe, Entwicklungen und Quellen durchgeführt.

[12] Lenk, H. (2010): Das flexible Vielfachwesen. Weilerswist, Velbrück Wissenschaft, S. 87-120

[13] Maslow, A.H. (1954): Motivation and Personality. New York, Harper

[14] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2012a): http://www.oecd.org/std/47917288.pdf . Abgerufen am: 28.01.2013

Schritt 2: Identifikation und Befragung von relevanten Randakteuren zu verdeckten Gesellschaftstrends

Für die Verbreitung von Innovationen wird in der Theorie ein glockenförmiger Verlauf der Diffusion angenommen. Bei Trends, die heute noch sehr schwach ausgeprägt, aber dennoch von hoher Bedeutung für die Gesellschaft im Jahr 2030 (Hochpunkt der Glockenkurve) sein werden, sind die relevanten Akteure schwer zu identifizieren, da ihre Innovationsaktivitäten am niedrigsten Anfangspunkt der Diffusion oder sogar noch davor angesiedelt sind und nicht dem innovatorischen „Mainstream“ entsprechen. Solche Randakteure sind aber wichtige Wissensträger für die die Identifikation verdeckter Trends. Wir unterscheiden drei Gruppen von Randakteuren, die jeweils mit unterschiedlichen Methoden identifiziert und in den Prozess eingebunden werden. Die erste Gruppe umfasst Personen, die für das Innovationssystem neue oder extreme Bedürfnisse haben, welche zwar noch Randerscheinungen sind, jedoch aufgrund zum Beispiel erkannter demografischer Entwicklung oder Einstellungswandel in der Gesellschaft bis 2030 für einen Großteil der Bevölkerung zutreffen können. Die zu dieser Gruppe gehörenden Akteure werden im Folgenden Bedarfspioniere genannt. Die zweite Gruppe besteht aus Personen mit neuen oder extremen Bedürfnissen, die – über den Pionierstatus hinaus – auch ein besonderes Objekt- oder Verwendungswissen über resultierende Bedarfe und Lösungsansätze besitzen und diese bereits mit entwickeln. Sie entsprechen der in der Innovationsforschung verwendeten Beschreibung der Lead User. Zur dritten Gruppe mit entscheidendem Wissen über zukünftige Bedarfe gehören Menschen, die zum Beispiel als Künstler, Therapeuten oder Erzieher einen externen Blick auf neu entstehende gesellschaftliche Bedarfe haben, sogenannte Bedarfs-Antennen.

Randakteure

Bedarfspioniere

Lead User

Bedarfs-Antennen

Für jedes Bedürfnisfeld wurden solche Randakteure als Wissensträger identifiziert und über 35 Experten-Interviews und einen Expertenworkshop in den Suchprozess eingebunden. In den Interviews wurden aktuelle Entwicklungen im jeweiligen Bedürfnisfeld vertieft und als Grundlage für Trendprofile genutzt. Ausgewählte Interviewpartner wurden zudem zu einem Workshop eingeladen, in dem relevante verdeckte Entwicklungen in den Bedürfnisfeldern intensiv aufgearbeitet wurden. Durch einen diskursiven Prozess wurden die Informationen der Randquellenanalyse (s. u.) und der Interviews weiter angereichert und damit die Qualität der Befunde erhöht. Im Workshop wurden 15 Trendprofile im Entwurf von den Teilnehmenden selbst entwickelt, davon sind einige Ideen als Trend direkt in die Trendprofilsammlung eingegangen, andere wurden in bestehende Trendprofile eingespeist.

Schritt 3: Randquellenanalyse

Mit einer Randquellenanalyse wurde das Ziel verfolgt, einen Satz von Quellen zu analysieren, die im Innovationssystem in der Regel nur selten wahrgenommen werden, wie etwa aus den Bereichen Feuilleton und Ju-

gendkultur. Befunde über neue gesellschaftliche Entwicklungen bzw. Veränderungen mit potenziellem Einfluss auf Bedürfnisfelder wurden festgehalten und nach einer Überprüfung gegebenenfalls in Trendprofile überführt.

Schritt 4: Doktoranden-Panel

Mit dem Doktoranden-Panel wurde ein Gegengewicht zu den Forscherteams der Projektdurchführenden VDI TZ und Fraunhofer ISI geschaffen, um die Wahrnehmungsfilter weiter abzuschwächen. Hierzu wurden junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen eingeladen, die sich mit Themen aus einem der Bedürfnisfelder beschäftigten. Das Panel erarbeitete in einem zweitägigen Workshop eine Reihe von Impulsen für Trendprofile, die bei Eignung in neue oder bestehende Trendprofile überführt wurden.

Schritt 5: Verdichtung der Hinweise auf verdeckte Gesellschaftstrends

Die Ergebnisse der einzelnen Suchansätze wurden nach möglichen inhaltlichen Querbezügen analysiert und verdichtet. Diese Verdichtung wurde in internen Workshops mit den Rechercheuren der Gesellschaftstrends durchgeführt. Maßgeblich für den Prozess der Verdichtung war die Erfüllung der Suchkriterien. Endergebnis dieses Arbeitsschrittes waren 110 Gesellschaftstrends, die später mit den Ergebnissen der Suchstränge nach offenen und normativen Gesellschaftstrends zu einer Longlist mit Kurzbeschreibungen zu jedem Trend zusammengeführt und bewertet wurden.

Suchstrategie für normative Gesellschaftstrends

Schritt 1: Akteurs- und Themenfeldanalyse zu normativen Gesellschaftstrends

Suchstrategie für normative Gesellschaftstrends

Zahlreiche Interessengruppen der Zivilgesellschaft formulieren normative Ziele für die soziale und technologische Entwicklung der Gesellschaft sowie für die sozialverträgliche Gestaltung von Innovationen. Ihre Visionen, Utopien und Ziele stellen eine Quelle bei der Suche nach normativen Gesellschaftstrends dar. Die Akteurs- und Themenfeldanalyse für normative Trends ergab, dass sich diese Trends grundsätzlich auf alle gesellschaftlichen Themenfelder erstrecken. Besonders deutlich ausgeprägt sind sie jedoch in Bereichen, die das Zusammenleben und die Integration der Gesellschaft berühren. Es wurden fünf gesellschaftliche Themenbereiche mit dem Zeithorizont bis 2030 als besonders relevant identifiziert: Multikultur, Regieren und Staatlichkeit, Gesellschaftlicher Wohlstand und Nachhaltigkeit, Soziale Kohäsion und Virtualisierung. Die hohe Relevanz dieser Themen zeigte sich durch eine Analyse aktueller Publikation bedeutender Nichtregierungsorganisationen.

Schritt 2: Auswahl der Quellen für die Suche nach normativen Trends

Zur systematischen Erfassung normativer Trends wurden vier zentrale Akteurstypen ausgewählt: Dazu gehören Korporationen, internationale Organisationen, die Bundesregierung sowie Sozialforschungsinstitute.[15] Aus den Dokumenten und sonstigen Beiträgen dieser Akteure zu Diskursen wurde dementsprechend ein vielfältiges Spektrum an Quellen ausgewählt.

Schritt 3: Spezifizierung der Suchkriterien für normative Gesellschaftstrends

Für normative Gesellschaftstrends gelten, neben den allgemeinen vier Suchkriterien für einen Gesellschaftstrend, folgende weitere spezifische Merkmale:

- normative Trends sind häufig Gegenstand des öffentlichen Diskurses,
- normative Trends werfen themenfeldübergreifende, gesellschaftliche Fragen auf, wie etwa das Thema Nachhaltigkeit,
- im Diskurs über normative Trends zeigen sich starke Wertdissense und hoher Verständigungsbedarf,
- normative Trends implizieren dringliche Handlungsappelle an die Politik.

[15] Dokumente der korporativen Vertretung und Wissensgenerierung durch Interessengruppen wie Verbände, Stiftungen, Think Tanks und Forschungseinrichtungen wurden als Indikator dafür genommen, dass diese Gruppierungen über das Potenzial verfügen, ihre Wertvorstellungen und Leitsätze in den öffentlichen Diskurs einzubringen und damit Einfluss auf die gesellschaftliche Entwicklung zu erringen. In diesem Rahmen wurden unter anderem die Publikationen der weltweit führenden Think Tanks und Stiftungen – gemessen an den Ergebnissen des jährlichen Rankings „The Global Go-To Think Tanks“ – ausgewertet. Auf internationaler Ebene haben sich ebenfalls verschiedene Organisationen und Initiativen etabliert und teilweise auch staatliche Anerkennung gefunden, die Visionen und Leitlinien global nachhaltiger Entwicklung zu integrierten Zielkatalogen und Kriteriensets aggregieren. Zu ihren Werken zählen international anerkannte normative Rahmenwerke wie etwa die UN-Deklarationen und der UN Global Compact, die Millennium Development Goals, Local Agenda 21, die OECD „Better Life Initiative“ oder diverse Initiativen der G-8/G-20, Zielkataloge und Strategien der Bundesregierung und der Europäischen Union zu gesellschaftlichen Politikbereichen, wie etwa Sozialpolitik, Nachhaltigkeit, die Zukunft der Energie und Gesundheit. Des Weiteren wurden Studien und Statistiken aus der empirischen Sozialforschung (Surveys und Panels) sowie aus der Markt-, Meinungs-, Trend- und Lebensstilforschung auf deutscher, europäischer und globaler Ebene auf die Präsenz von Gesellschaftstrends in der breiten Öffentlichkeit hin ausgewertet. Diese Quellen sind relevant, weil sie ein Meinungsbild der Öffentlichkeit – ohne eine filternde, verstärkende oder verzerrende Wirkung von Medienberichterstattung – ermitteln.

Schritt 4: Quellenanalyse zu normativen Gesellschaftstrends

Entsprechend den oben genannten allgemeinen Suchkriterien für innovative Gesellschaftstrends bis 2030 sowie den weiteren spezifischen Merkmalen wurden die Quellen durchsucht und auf entsprechende Hinweise analysiert.

Schritt 5: Einbeziehen externer Expertise durch Foresight-Workshop zu normativen Gesellschaftstrends

Verlauf und Dynamik von normativen Gesellschaftstrends sind häufig schwer einschätzbar, da der Geltungsanspruch sowohl von internen Entwicklungen einer gesellschaftlichen Gruppe abhängen kann wie von äußeren Ereignissen (u. a. Naturkatastrophen, technische Unfälle). Weitere Einflüsse ergeben sich durch Themenkonjunkturen politischer und gesellschaftlicher Ereignisse. Daher ist es für die Vorausschau von großem Wert, den Charakter eines normativen Trends aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und mögliche Entwicklungstendenzen einzeln und in der Zusammenschau mit benachbarten Trends zu reflektieren. In diesem Zusammenhang dienten neue Perspektiven und Blickwinkel durch externe Experten einer Validierung und Vertiefung der Ergebnisse.

Die externe Expertise wurde in Form eines Workshops zu normativen Gesellschaftstrends organisiert. Die Ergebnisse des Workshops wurden auf zwei Ebenen bei der Erarbeitung der Trendprofile berücksichtigt:

- Ergänzung der Profile: Weiterführende Hinweise, Ausdifferenzierungen und neue Beispiele wurden aufgenommen und durch Fußnoten kenntlich gemacht.[16] Bei einigen Trendprofilen wurde auch die Argumentation weiter geschärft.
- Überprüfung der Ideen für weitere Trends auf Neuheitsgrad: Schließlich wurden die Impulse für neue Trendprofile, wie etwa „Inklusion-Exklusion“ oder „Vielfalt im Alter“, auf ihren Neuheitsgrad im Vergleich mit den 60 erarbeiteten Trendprofilen überprüft.

[16] Dies erfolgte in folgenden Profilen: AG1 Multikultur 2030: Soziale Kohäsion, Migration im postethnischen Zeitalter; AG 2 Governance 2030: Protest per Mausklick – mehr Aktivitäten durch Organisation im Netz? Neue Architekturen des Regierens: Die Handlungsfähigkeit der Politik in der Postdemokratie; AG3 Nachhaltigkeit 2030: Die globale urbane Mittelschicht – Vorreiter oder Verhängnis für nachhaltige Entwicklung? Neue Paradigmen für wirtschaftliches Wachstums und gesellschaftlichen Wohlstand, Rebound-Effekt: Unterschätztes Paradoxon der Nachhaltigkeitspolitik; AG4 Soziale Kohäsion: Soziale Kohäsion – Kitt der Gesellschaften des 21. Jahrhunderts?, Soziale Disparitäten – Bruchlinien der globalen Entwicklung, Die neuen Alten prägen die Protestkultur; AG5 Virtualisierung: Folgen von Hypertransparenz und Hyperpuritanismus, Digitaler Kompetenzdruck als gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe, Mensch-Maschine Entwicklung zwischen Autonomie und Kontrolle.

Schritt 6: Verdichtung der Hinweise auf normative Gesellschaftstrends

Aus den Recherchen des Büro Foresight und dem Expertenworkshop gingen ca. 100 Hinweise auf normative Gesellschaftstrends bis 2030 hervor. Diese wurden in internen Workshops mit den Rechercheuren unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Experten auf ca. 40 verdichtet. Maßgeblich für den Prozess der Verdichtung war die Erfüllung der Suchkriterien. Die ca. 40 normativen Gesellschaftstrends wurden später mit den Ergebnissen der Suchstränge nach verdeckten und normativen Gesellschaftstrends zu einer Longlist mit Kurzbeschreibungen zu jedem Trend zusammengeführt.

Integration der Ergebnisse

Die in den drei spezifizierten Suchstrategien für offene, verdeckte und normative Gesellschaftstrends identifizierten Trends wurden zunächst in Form einer Kurzbeschreibung des Gesellschaftstrends in einer gemeinsamen Liste zusammengeführt und in mehreren Schritten konsolidiert.

Aufgrund von Themenüberschneidungen in den Teilergebnissen der parallelen Suchstränge wurden doppelte Themen zusammengelegt sowie ähnliche Themen geclustert, damit vergleichbare Aggregationsniveaus der Trends vorliegen. Ergebnis dieses Schrittes war eine Longlist mit ca. 150 identifizierten Gesellschaftstrends.

Die Integration der Ergebnisse aller Suchstrategien ergab 60 Gesellschaftstrends

Die Longlist wurde im nächsten Schritt vom Kernteam des Büro Foresight intensiv und im Detail diskutiert, die einzelnen Trends anhand der vier Suchkriterien „gesellschaftliche Relevanz“, „Bezüge zu Forschung und Innovation“, „Neuheitsgrad einer gesellschaftlichen Entwicklung“ auf ihre „Relevanz bis zum Jahr 2030“ hin priorisiert.[17] Das Ergebnis war eine Shortlist von 60 Trendthemen. Um zentrale Aussagen zu den Trendprofilen treffen zu können, wurden weitere intensive Recherchen und Expertengespräche durchgeführt.

Diese 60 Trendthemen wurden zu Trendprofilen ausgearbeitet, die in Kapitel 4 in Form standardisierter Trendprofile vorgestellt werden.

[17] Als Vorbereitung für diesen internen Diskurs zur Abwägung der Tauglichkeit der Themen für die Ausarbeitung zu einem Trendprofil wurden bei VDI TZ IBB (ehemals ZTC) und Fraunhofer ISI zusätzlich intern Trendprofile bewertet, um den Abstimmungsprozess der Longlist möglichst effizient zu gestalten.

3.2 Ableitung gesellschaftlicher Herausforderungen

Im Arbeitsschritt A1 wurden gesellschaftliche Trends identifiziert und in Form von 60 Trendprofilen aufbereitet. Der sich anschließende Arbeitsschritt A2 „Ableitung gesellschaftlicher Herausforderungen“ baut auf den Ergebnissen von A1 auf und umfasst die Teilschritte:

- Identifizierung übergreifender Themenkomplexe
- Herausarbeiten erster Herausforderungen der Themenkomplexe

Identifizierung übergreifender Themenkomplexe:

Zur Ableitung von gesellschaftlichen Herausforderungen wurden sieben übergeordnete Themenkomplexe formuliert

Um aus der Vielzahl der Einzeltrends die wichtigsten Aspekte für die deutsche Innovationspolitik ableiten zu können, wurde der Pool von 60 Trendprofilen weiter verdichtet. Dazu wurde in zwei internen Workshops eine Wechselwirkungsanalyse durchgeführt. Teilnehmer waren jeweils hausinterne Experten des *Büro Foresight* mit Schwerpunkten in verschiedenen Fachbereichen.

Die Ergebnisse der beiden unabhängig voneinander durchgeführten Workshops zeigten eine hohe Übereinstimmung und wurden abschließend durch das Kernteam von *Büro Foresight* integriert. Als Ergebnis dieses Schrittes lagen 7 Themenkomplexe vor, die mehrere Gesellschaftstrends bündelten (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Ableitung gesellschaftlicher Herausforderungen der 7 Themenkomplexe

Herausarbeiten erster Herausforderungen der 7 Themenkomplexe

Zu jedem Themenkomplex wurden Entwicklungspfade, Chancen und Risiken für die Gesellschaft sowie Herausforderungen für die Innovationspolitik erarbeitet

Im nächsten Schritt wurden die Themenkomplexe vertieft analysiert. Dazu wurden die bereits verwendeten Quellen erneut im Hinblick auf Aussagen zu den Themenkomplexen ausgewertet. Zudem wurden zusätzliche Literatur und weitere Experteneinschätzungen speziell zu den übergreifenden Aspekten gesichtet und für die Formulierung hinzugezogen. Hinweise auf mögliche Entwicklungspfade und ihre Implikationen für Gesellschaft und Innovationslandschaft wurden identifiziert und zusammengeführt. Auf diese Weise wurden für jeden Themenkomplex verschiedene mögliche Entwicklungspfade, Chancen und Risiken für die Gesellschaft sowie Herausforderungen für die Innovationspolitik erarbeitet.

Die Aufarbeitung der Themenkomplexe erfolgte wie auch bei den Trendprofilen in Form von Kurzprofilen mit einheitlicher Gliederung in folgende drei Abschnitte:

- Kurzbeschreibung
- mögliche Entwicklungspfade sowie
- Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik.

Vor der Finalisierung der Themenkomplexe wurde diese durch Telefoninterviews mit externen Experten aus den Sozial- und Geisteswissenschaften validiert.

Die 7 herausgearbeiteten Themenkomplexe werden in Kapitel 5 vorgestellt. Sie skizzieren in standardisierter Form gesellschaftliche Herausforderungen mit potenziell hoher Relevanz für die Forschungs- und Innovationspolitik in Deutschland.

4 IDENTIFIZIERTE GESELLSCHAFTSTRENDS (60 TRENDPROFILE)

Für die Darstellung der identifizierten Gesellschaftstrends wurde ein einheitliches Trendprofil-Format entworfen. In festen Rubriken wird der Neuheitsgrad eines Gesellschaftstrends, seine Relevanz für die Gesellschaft sowie für Forschung und Innovation bis 2030 in knapper und übersichtlicher Form dargestellt sowie mit relevanten Quellen belegt.

Die Rubriken gliedern die Informationen wie folgt:

Rubriken der Trendprofile zur einheitlichen Darstellung der Gesellschaftstrends

- Der Titel sowie die Kurzbeschreibung des Trends dienen dazu, die grundsätzliche Entwicklungsrichtung eines Gesellschaftstrends zu benennen und umfassen dabei – soweit in einer Überschrift möglich – bei normativen Trends auch das Spannungsfeld zwischen dem gesellschaftlichen Ist-Zustand und neuen Geltungsansprüchen.
- Der Abschnitt zu Treiber und Dynamik zeigt die Entwicklung der Treiber sowie die Dynamik der gesellschaftlichen bzw. wirtschaftlichen Auswirkungen des Trends. Auf dieser Basis wird begründet, warum und inwiefern ein Trend als relevante Entwicklung bis zum Jahr 2030 eingeschätzt wird.
- Bezüge zu Forschung und Innovation: Hier wird verdeutlicht, mit welchen Ansätzen Forschung und Innovation Antworten auf gesellschaftliche Trends liefern können und welche neuen Chancen sich dadurch möglicherweise eröffnen.
- Bezüge zur Wissensgesellschaft: Welchen Einfluss der Gesellschaftstrend auf die Zukunft der Wissensgesellschaft haben könnte, wird in dieser optionalen Rubrik ausgeführt.
- Einschätzung: In dieser Rubrik werden aus Sicht vom *Büro Foresight* die wesentlichen Implikationen eines Trends zusammengefasst.

In den Fußnoten sind die Kernthesen mit Quellenangaben belegt. Genannt werden, soweit möglich, die wesentlichen Quellen und insbesondere initiale Primärquellen mit erstmaliger Erwähnung eines Trends und/oder besonders treffender Beschreibung einer Entwicklung.

In der vorliegenden Form haben die Trendprofile vor allem die Funktion, neue Impulse zu setzen und Anregungen zu geben. Im Rahmen des Foresight-Zyklus II werden aus den erarbeiteten Trendprofilen spezifische neue gesellschaftliche Herausforderungen abgeleitet, die Forschung und Innovation adressieren können. Dabei fungiert die Rubrik „Bezüge zu Forschung und Innovation“ als Ausgangspunkt.

Die Trendprofile gliedern sich in drei Kategorien

Für einen fachlichen Überblick sind die 60 Trendprofile in die drei Kategorien:

A) Gesellschaft/Kultur/Lebensqualität

B) Wirtschaft sowie

C) Politik und Governance gegliedert.

Diese Kategorisierung baut auf dem Zentralarchiv-Klassifikationsschema des GESIS-Leibniz-Instituts für Sozialwissenschaften auf.[18] Die Schlagworte innerhalb des Klassifikationsschemas dienten dazu, thematisch verwandte Trendprofile zu bündeln. Die nachfolgende Liste bietet eine Übersicht der identifizierten Trends.

Gesellschaft/Kultur/Lebensqualität

1. Digitaler Kompetenzdruck als gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe
2. Bürgerforschung – neue Herausforderungen für Wissenschaft und Gesellschaft
3. Open Access – freies und kostenloses Wissen für alle
4. Globalisierung und Virtualisierung der Hochschulbildung
5. Wandel der akademischen Kultur durch universitären Wissenstransfer
6. Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen
7. Frauen als Pionierinnen globaler Transformationen
8. Zeitsouveränität
9. Familien in der Multioptionsgesellschaft
10. Jugend als zukünftige Randgruppe?
11. Eine europäische islamische Kultur entsteht
12. Dörfer als Vorreiter für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft
13. Die soziale Funktion von Freundschaft gewinnt an Bedeutung
14. Mensch-Tier-Konvivialität
15. Lärm: das überhörte Umwelt- und Gesundheitsproblem
16. Rebound-Effekt: unterschätztes Paradoxon der Nachhaltigkeitspolitik

[18] vgl. Zentralarchiv-Klassifikationsschema von GESIS, unter: http://www.gesis.org/unser-angebot/recherchieren/thesauri-und- klassifikationen/zentralarchiv-klassifikationsschema-za-klassifikation/. Abgerufen am 21.12.2012

17. Neue Anforderungen an Stoffströme von Konsumgütern, die zeitverzögert auf die Umwelt und Entsorgungssysteme wirken
18. Widerstreit um Adipositas nimmt zu
19. Selbstoptimierung des Menschen
20. Sterbekultur: zwischen Verdrängung und Selbstbestimmung
21. Zunehmender Bedarf an Konzepten für den digitalen Nachlass
22. Vertrauen in Zeiten des Internets
23. Recht auf freie Nutzung digitaler Güter wird zunehmend eingefordert
24. Post-Privacy versus Schutz der Privatsphäre
25. Mensch-Maschine: Entwicklung zwischen Autonomie und Kontrolle
26. Amateurdrohnen durchdringen den Alltag
27. Gamification – Persuasive Games in immer mehr Lebensbereichen

Wirtschaft

28. Informationstechnologien ersetzen auch derzeit gut bezahlte Tätigkeiten
29. Reindustrialisierung
30. Selbermachen 2.0
31. Eine neue Tauschkultur etabliert sich
32. Personal Footprint – mehr verantwortungsvoller Konsum
33. Slow Consumption als Gegentrend zu Fast Fashion
34. Crowdfunding etabliert sich als alternatives Finanzierungsmodell
35. Ethische und wertbasierte Finanzdienstleistungen
36. Ungeduldige Anleger – das Versiegen von Langfristkapital
37. Szenarien der Entwicklung des globalen Finanzsystems
38. Die Nützlichkeit des Patentrechts stößt an Grenzen
39. Neue Paradigmen für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlichen Wohlstand
40. Staatshaushalte: Von der Selbstbindung zur Lähmung?
41. Wiederentdeckung der Allmende
42. African Innovations zeigen neue Wege für Innovationen

43. Frugale Innovationen ergänzen Hightech-Innovationsmodelle
44. Wirtschaften in extremen Klimaräumen wird intensiviert
45. Unternehmen aus den Schwellenländern von wachsender Bedeutung
46. Die globale urbane Mittelschicht – Zünglein an der Waage für eine nachhaltige Stadtentwicklung?
47. Soziale Disparitäten – Bruchlinien der globalen Entwicklung
48. Die neue globale Innovationslandschaft
49. Die wachsende Bedeutung der Region in der globalen Wirtschaft

Politik und Governance

50. Urban Governance – Globale Herausforderungen lokal in Städten lösen
51. Neue Architekturen des Regierens: die Handlungsfähigkeit der Politik in der Postdemokratie
52. Szenarien der zukünftigen Europäischen Integration
53. Protest per Mausklick – mehr Aktivitäten durch Organisation im Netz?
54. Die neuen Alten prägen die Protestkultur
55. Erosion des Fortschrittsgefühls
56. Wertewandel jüngerer Menschen in Richtung globaler Empathie
57. Rückeroberung des öffentlichen Raumes
58. Folgen von Hypertransparenz und Hyperpuritanismus
59. Soziale Kohäsion – Kitt der Gesellschaften des 21. Jahrhunderts?
60. Postethnische Kultur durch Migration

4.1 Kategorie: Gesellschaft/Kultur/Lebensqualität

In der Kategorie „Gesellschaft/Kultur/Lebensqualität" berücksichtigte Megatrends

Im Folgenden werden viel diskutierte Megatrends der Kategorie „Gesellschaft/Kultur/Lebensqualität" vorgestellt, die erkennen lassen, dass sie bis ins Jahr 2030 relevant sein werden. Ihre Wirkungen auf die identifizierten Gesellschaftstrends sind in den Trendprofilen berücksichtigt.

Globales Bevölkerungswachstum

Die Weltbevölkerung wird weiterhin stark wachsen. Erwartet wird ein Anstieg von heute 7 Milliarden Menschen auf 8,3 Milliarden[19] Menschen im Jahr 2030. Dieses Bevölkerungswachstum von rund 19 Prozent konzentriert sich dabei global gesehen auf die weniger entwickelten Länder. Während in Europa die Bevölkerungszahlen leicht zurückgehen, wird das stärkste Wachstum für Asien und Afrika prognostiziert.

Demografischer Wandel in Deutschland

In Deutschland wird die Bevölkerungszahl stark zurückgehen. Im Jahr 2030 werden, so wird erwartet, hier nur noch 77 Millionen Einwohner leben. Im Vergleich dazu gab es im Jahr 2012 noch etwa 82 Millionen Einwohner. Dieser Rückgang der Gesamtbevölkerung wird sich besonders deutlich in der Gruppe der unter 20-Jährigen zeigen. 2030 soll es demnach nur noch etwa 12,9 Millionen unter 20-Jährige geben. Vor diesem Hintergrund ist mit einem zunehmenden Fachkräftemangel zu rechnen, der einen gesamtwirtschaftlichen Fachkräfte-Engpass 2030 auslösen kann.[20]

Die Altersgruppe der 65-Jährigen und Älteren wird dagegen stark ansteigen und auf über 22 Millionen Personen im Jahr 2030 anwachsen.[21] Dabei wird ein kontinuierlicher Anstieg der Lebenserwartung für neugeborene Jungen auf etwa 81 Jahre und Mädchen auf 86 Jahre im Jahr 2030 angenommen.[22]

---

[19] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2011): World Population Prospects 2010, New York. Daten zitiert nach: Bundeszentrale für politische Bildung: http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und- fakten/globalisierung/52699/bevoelkerungsentwicklung. Abgerufen am: 26.01.2013

[20] Helmrich, R. et al. (2012): Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel. In: BIBB REPORT, Jg. 6, Heft 18

[21] Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011): Demografischer Wandel in Deutschland, Heft 1. Wiesbaden, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

[22] Statistisches Bundesamt (2009): Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Wiesbaden, Statistisches Bundesamt

Entgegen diesem Trend ist die Bevölkerung in Deutschland aufgrund von Zuwanderung in den vergangenen zwei Jahren gewachsen.[23] Es ist allerdings unklar, ob es sich dabei um eine langfristige Trendwende oder eher um ein vorübergehendes Phänomen handelt. Sollte es sich tatsächlich um eine Trendwende handeln, wird das oben skizzierte Szenario in dieser Ausprägung nicht eintreten.

Steigende globale Krankheitslasten

Bis zum Jahr 2030 werden Todesfälle durch nicht infektiöse und nicht übertragbare Krankheiten über 75 Prozent der prognostizierten 67 Millionen jährlichen Todesfälle ausmachen. Die jährliche Zahl der Todesfälle durch Krebserkrankungen wird global von 7,4 Millionen im Jahr 2004 auf 11,8 Millionen und damit um etwa 60 Prozent im Jahr 2030 ansteigen. Für Todesfälle aufgrund kardiovaskulärer Erkrankungen wird ein Anstieg von 17,1 Millionen auf 23,4 Millionen für den gleichen Zeitraum erwartet.[24]

Es wird erwartet, dass im Jahr 2030 die folgenden drei Krankheiten die häufigste Todesursache sein werden:

1. koronare Herzkrankheiten
2. zerebrovaskuläre Krankheiten
3. chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD).

COPD wird hauptsächlich auf die projizierte Zunahme des Tabakkonsums zurückgeführt.[25]

Im Vergleich dazu würden im Jahr 2030 tödliche Unfälle im Straßenverkehr die fünfthäufigste Todesursache sein. Für die weltweite Zahl der Straßenverkehrstoten wird im Jahr 2030 2,4 Millionen prognostiziert. Dies ist ein Anstieg um rund 85 Prozent von 1,3 Millionen im Jahr 2004. Als wesentlicher Grund hierfür wird die wachsende Anzahl und Nutzung von Fahrzeugen verbunden mit dem Wirtschaftswachstum in Ländern mit vergleichsweise geringem und mittlerem Durchschnittseinkommen angegeben.[26]

Zunehmende Urbanisierung

Der Anteil der Weltbevölkerung, der in Städten lebt, wird von 52 Prozent im Jahr 2011 auf 60 Prozent im Jahr 2030 ansteigen. Die Einwohnerzahl städtischer Regionen in weniger entwickelten Ländern wird sich von 2,67

---

[23] Destatis (2013): https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/01/PD13_013_12411.html. Abgerufen am: 29.01.2013

[24] World Health Organization (2008): World health statistics 2008. Genf, WHO. S. 29

[25] World Health Organization (2008): World health statistics 2008. Genf, WHO. S. 30

[26] World Health Organization (2008): World health statistics 2008. Genf, WHO. S. 29

Milliarden im Jahr 2011 auf 3,92 Milliarden im Jahr 2030 erhöhen.[27] Damit wird nahezu das gesamte Wachstum der Weltbevölkerung von geschätzten 1,3 Milliarden Menschen auf diese Bereiche konzentriert sein.

Sinkende Haushaltsgröße in Deutschland

Es leben zukünftig immer mehr Menschen in Städten. Auch das Leben in der Stadt wird sich weiter verändern. Es ist zu erwarten, dass der Anteil von Einpersonenhaushalten in Deutschland von 40 Prozent im Jahr 2009 auf 43 Prozent im Jahr 2030 ansteigt. Die Entwicklung von Zweipersonenhaushalten zeigt einen ähnlichen Verlauf. Ihr Anteil wird für das Jahr 2030 auf 38 Prozent geschätzt. Der Anteil von Familien, der Hauptgruppe der Haushalte mit drei und mehr Personen, wird auf unter zehn Prozent im Jahr 2030 fallen.[28] Daraus werden sich Auswirkungen auf die Stadtplanung und das Städtemanagement ergeben.

Klimawandel

Aufgrund des jährlichen Ausstoßes an Kohlendioxid, der seit 1990 um 40 Prozent gestiegen ist, wird es zu einer Versauerung der Ozeane kommen und – zusammen mit anderen anthropogenen Treibhausgasen – zu einer fortschreitenden globalen Erwärmung des Klimas.[29] Klimaprojektionen[30] zeigen für Deutschland folgende Auswirkungen für die „nahe Zukunft“, den Zeitraum 2021 bis 2050: Die Lufttemperatur wird im Jahresmittel um 0,5°C zunehmen, die Niederschläge im Sommer werden etwa um 15 Prozent abnehmen, während sie im Winter wahrscheinlich bis zu zehn Prozent zunehmen werden.

Eine weitere Zunahme von Kohlendioxid-Emissionen wird durch die steigende globale Energienachfrage ausgelöst, die sich ohne gezielte Gegenmaßnahmen bis zum Jahr 2035 um 36 Prozent erhöhen wird.[31]

Menschliche Eingriffe in die Biosphäre führen zum Verlust an biologischer Vielfalt: Die natürliche Aussterberate der Arten hat sich bereits hundert- bis tausendfach erhöht. Mittlerweile gelten 22 Prozent der Säu-

---

[27] United Nations, Department of Economic and Social Affairs/Population Division (2012): World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. New York, UN

[28] Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011): Demografischer Wandel in Deutschland, Heft 1. Wiesbaden, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

[29] WBGU (2011): Globale Megatrends. Factsheet Nr. 3/2011

[30] BMU (2012): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Anlage H.1. Berlin, BMU

[31] WBGU (2011): Globale Megatrends. Factsheet Nr. 3/2011

getiere, 14 Prozent der Vögel und 31 Prozent der Amphibien als gefährdet oder bereits ausgestorben.[32]

Zunehmende Probleme der Welternährung

Angesichts des erwarteten globalen Bevölkerungswachstums und vor dem Hintergrund des Klimawandels sowie der Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche durch Bodendegradierung und Ausdehnung der Siedlungsflächen wird die globale Ernährungssicherheit als eine schwierige globale Herausforderung angesehen. Als Konsequenz daraus werden im Jahr 2030 mehr als 500 Millionen Menschen in weniger entwickelten Ländern an Unterernährung leiden.[33]

Zunehmende Wasserknappheit

Etwa 1,1 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser und rund 2,6 Milliarden Menschen fehlt der Zugang zu einer sanitären Grundversorgung.[34] Im Jahr 2030 wird sogar nahezu die Hälfte der Weltbevölkerung in Regionen leben, in denen Wasserknappheit herrscht.[35]

Zunehmende Bedeutung der globalen Wissensgesellschaft

Die Welt bewegt sich auf eine globale Wissensgesellschaft zu. Gestützt wird diese Sicht durch neue Eckdaten zu Personen, die weltweit in Forschung und Entwicklung (FuE) beschäftigt sind, zu globalen FuE-Ausgaben sowie zu neuen Formen der globalen Zusammenarbeit.[36]

Als Treiber dieser Entwicklung gelten die verbreitete Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien und die damit verbundene Digitalisierung von Informationen und Prozessen der Informationsverarbeitung sowie die globale Bildungsexpansion.

---

[32] Ebd.

[33] Alexandratos, N.; J. Bruinsma (2012): World agriculture towards 2030/2050: The 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rom

[34] WBGU (2011): Globale Megatrends. Factsheet Nr. 3/2011

[35] United Nations (2013): http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml. Abgerufen am: 05.03.2013

[36] National Science Board (2012): Science and Engineering Indicators 2012. National Science Foundation. Arlington; siehe Kapitel „Major Global Science and Technology Trends“

Die globale Bildungslandschaft ist seit Längerem einem tief gehenden Wandel unterworfen, der im Wesentlichen von zwei Veränderungsprozessen getrieben wird: Der eine Veränderungsprozess besteht im fortgesetzten Aufschwung der Wissenswirtschaft. Dieser Aufschwung motiviert Menschen, ihre Kompetenzen durch Bildung zu erweitern und schafft darüber hinaus Anreize für die einzelnen Länder, ihre Bevölkerung dabei zu unterstützen. Der zweite Veränderungsprozess umfasst die explosionsartige Expansion der Hochschulbildung weltweit. Damit kann sich eine zunehmende Zahl von Menschen neue Bildungschancen erarbeiten, so dass sich das globale Angebot an hochqualifizierten Personen deutlich erhöhen kann.[37]

[37] OECD (2012): Education at a Glance 2012, OECD Indicators. OECD Publishing. S. 13

1 Digitaler Kompetenzdruck als gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe

Kurzbeschreibung des Trends

Die Integration von Digitaltechnologien in jedem Lebensbereich weckt Ängste bei vielen Bürgerinnen und Bürgern. Neben dem steigenden digitalen Kompetenzdruck – also dem Druck, sich immer schneller weitere Medien- und Technikkompetenzen aneignen zu müssen – werden zunehmend auch die Auswirkungen der Computernutzung auf die individuelle und gesellschaftliche Entwicklung breiter diskutiert.[38]

Treiber und Dynamik

Sowohl die Vermittlung als auch die Aneignung von Wissen haben sich durch die kontinuierlich steigende Nutzung von Computern und Internet grundlegend verändert. Wissen und Informationen stehen in Informations- und Wissensgesellschaften durch die Digitalisierung fast überall in Form großer Datenmengen zur Verfügung. Wissen, das ein Mensch vor Jahrzehnten noch selbst erlernen und behalten musste, kann heute digital gespeichert und je nach Bedarf kurzfristig und nahezu an jedem Ort abgerufen werden. Viele Lernprozesse haben sich dadurch verändert. So sind zum Beispiel einige, um nur das aktive Lernen und Merken von Telefonnummern zu erwähnen, beinahe überflüssig geworden. Die Auslagerung des Denkens an Maschinen setzt die Bürgerinnen und Bürger einem erhöhten digitalen Kompetenzdruck aus. Darüber hinaus verunsichern kontroverse und teils hitzige Debatten darüber, welche Auswirkungen diese Auslagerung auf die menschliche Entwicklung haben könnte, die Gesellschaft. So gibt es beispielsweise die Extremposition, dass aufgrund des verstärkten Einsatzes digitaler Medien die geistige Leistungsfähigkeit des Menschen abnimmt, verbunden mit der Forderung, den Medienkonsum auf ein notwendiges Minimum zu beschränken.[39] Gegner dieser Position, insbesondere aus der Mediendidaktik, kritisieren diese Sichtweise als zu undifferenziert, technikfeindlich und realitätsfern.[40] Mediennutzung rege die Kreativität an, fördere zum Mitdenken auf und habe unter anderem positive neurologische Auswirkungen.[41] Fakt ist, dass eine Entkopplung der Lern- und Lebenswelt von den digitalen Medien in unserer heutigen Zeit nicht mehr möglich ist.[42] Aus der zunehmenden Digitalisierung und sich ändernden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, wie den demografischen Eckdaten, dem wachsenden Fachkräftemangel sowie der sinkenden Halbwertszeit von Fachwissen ergibt sich eine gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe: Wie muss ein zukünftiger Bildungs- und Kompetenzkanon gestaltet sein, wenn Wissen, das früher erlernt werden musste, heute im Internet leicht recherchiert werden kann? Wie kann der

---

[38] Dieses Trendprofil ist ein Resultat des Expertenworkshops zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11. 2012 in Berlin.

[39] Spitzer, M. (2012): Digitale Demenz: Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen. München, Droemer

[40] Likusa, A.: http://www1.wdr.de/themen/digital/digitaledemenz100.html. Abgerufen am: 31.10.2012

[41] Kühn, S. et al. (2011): The neural basis of video gaming. In: Translational Psychiatry, 15.11.2011

[42] Dürhager, R.; Heuer, T. (2009): http://www.dnadigital.de/networks/wiki/index.manifesto. Abgerufen am: 31.10.2012

wachsende Bedarf an Medien- und Technikkompetenz in den nächsten Jahrzehnten gedeckt werden?

Bezüge zu Forschung und Innovation

Durch den fortschreitenden Einsatz technischer Innovationen und der zunehmenden digitalen Prägung der Kultur wird Medienkompetenz immer wichtiger für eine uneingeschränkte gesellschaftliche Teilhabe und Beschäftigungsfähigkeit. Um diese Teilhabe zu fördern, könnten auch Dienstleistungsinnovationen eine Rolle spielen. Auf der technischen Seite könnten weitere Innovationen zur intuitiveren Bedienung neuer Geräte und Dienste dazu beitragen, den digitalen Kompetenzdruck abzumildern.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Lebenslanges Lernen ist eine Grundbedingung für die Informations- und Wissensgesellschaft. Digitale Medien bieten hier effektive Möglichkeiten, bedürfen aber einer weiterführenden, kognitiv-neurowissenschaftlichen sowie didaktischen Untersuchung hinsichtlich der möglichen negativen Auswirkung auf den Menschen. Insbesondere müssen hierbei mögliche Unterschiede beim Zugang zu Informationen und bei der Nutzung der zur Verfügung stehenden Informationen diskutiert werden.

Einschätzung

Vor dem Hintergrund der sich weiter beschleunigenden Entwicklungen in den Bereichen neue Technologien und Medien und deren Auswirkungen auf Lebens- und Lernprozesse hat die Thematik eine hohe Zukunftsrelevanz und bedarf weiterführender Forschungsaktivitäten.

2 Bürgerforschung – neue Herausforderungen für Wissenschaft und Gesellschaft

Kurzbeschreibung des Trends

Neben der Bürgerbeteiligung zur Formulierung und Beratung von Forschungsagenden[43,44] betreiben immer mehr Bürgerinnen und Bürger aus eigenem Antrieb Forschung und werden häufiger direkt in wissenschaftliche Forschungsprojekte eingebunden.[45] Schwerpunkte der Bürgerforschung sind Wetterforschung, Biologie, Gesundheit, Natur- und Umweltschutz, aber auch Archäologie, Kryptologie, Informationswissenschaften, Amateurdrohnen und Weltraumforschung. Die Dezentralisierung der Wissensproduktion stellt eine Herausforderung für die Gesellschaft und das Wissenschaftssystem dar: Einerseits birgt Bürgerforschung große Potenziale zur Lösung gesellschaftlicher Aufgaben, wie zum Beispiel den Erhalt der Artenvielfalt oder die Entschlüsselung von Proteinfaltungen, anderseits auch neue Risiken, wie zum Beispiel Produkte des sogenannten *Biohackings* in Bürgerhand, also gentechnischer Manipulationen durch Amateure. Die USA und Großbritannien sind Vorreiter in der Bürgerforschung.

Treiber und Dynamik

Bürgerinnen und Bürger forschen meist aus Neugier, oft auch aufgrund eines Bedürfnisses nach sinnvoller Betätigung und gesellschaftlicher Teilhabe. Bürgerforschung entwickelt sich durch immer leistungsfähigere Informations- und Kommunikationstechnik, Open Access, preiswertere Laborausstattungen sowie neue Messgeräte oder Apps für Smartphones. Weitere Treiber für die Zunahme von Bürgerforschung sind Crowdfunding, die Maker-Kultur[46,47], insbesondere durch die Zunahme von 3D-Druckern im Privatbereich sowie Forschungsaktivitäten zivilgesellschaftlicher Organisationen. Auch Regierungen und Unternehmen fördern zum Teil Bürgerforschung, um die Legitimität und Akzeptanz von Forschung und Innovation zu erhöhen. Die vor wenigen Jahren punktuell auf EU-Ebene und einigen Mitgliedsländern begonnene Ausrichtung von Forschungsprogrammen an den großen gesellschaftlichen Herausforderungen, den sogenannten *Grand Challenges*, und eine zunehmende Öffnung firmeninterner Innovationsprozesse stärkt die Bürgerforschung. Allerdings hat die Bürgerforschung auch ihre Grenzen: Diese liegen in der Komplexität des Wissenschaftssystems begründet sowie in dem oft spannungsgeladenen Verhältnis zwischen etablierten Forschern und Bürgerforschern.

---

[43] BUND (2012): Nachhaltige Wissenschaft. Plädoyer für eine Wissenschaft für und mit der Gesellschaft. Berlin, BUND

[44] z.B. Beirat des Institute for Health Care Business GmbH, Essen: http://www.hcb-institute.com. Abgerufen am: 17.01.2013

[45] z.B. die Sammlung von Daten zu Tier- und Pflanzenpopulationen, oder das Computerspiel „Fold.it“ zur Erforschung molekularer Strukturen: http://fold.it/portal/info/about. Abgerufen am: 17.01.2013

[46] vgl. Trendprofile 34. Crowdfunding etabliert sich als alternatives Finanzierungsmodell und 30. Selbermachen 2.0

[47] Europäischen Kommission (2012): http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?- fuseaction=public.topic&id=1226. Abgerufen am: 28.01.2013

Bezüge zu Forschung und Innovation

Deutsche Forschungseinrichtungen müssen sich insbesondere auf EU-Ebene zunehmend mit neuen Partizipationsanforderungen auseinandersetzen.[48] Es fehlt jedoch zurzeit an Prozessen und Routinen für eine legitime und effektive Integration von Bürgern in die Forschungspraxis. Die Verselbstständigung von Bürgerforschung jenseits des etablierten Wissenschaftssystems birgt konkrete Gefahren: So können gentechnische Manipulationen durch Amateure, wie das Biohacking, leicht zum unkontrollierten Eintrag gentechnisch veränderter Organismen in die Umwelt oder auch zu einer schnelleren Verbreitung schädlicher Erreger beitragen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die verwischende Grenze zwischen nicht-wissenschaftlich qualifizierten Bürgern mit Forschungsambitionen und Wissenschaftlern wird als „Verwissenschaftlichung der Gesellschaft“ und „Demokratisierung der Wissenschaft“ bezeichnet. Die Notwendigkeit eines voneinander Lernens seitens Gesellschaft und Forschung wird zunehmend erkannt, die Umsetzung steht noch aus. In der Synthetischen Biologie ist zum Beispiel die Initiative IGEM[49] mit ihren Wettbewerben ein Vorreiter in der Initiierung und Umsetzung von Bürgerforschung.

Einschätzung

Bürgerforschung birgt vielschichtige und neue gesellschaftliche Herausforderungen. Der Vertrag zwischen Wissenschaft und Gesellschaft wandelt sich, was gänzlich neue Konzepte der Forschungspolitik zur Nutzung der Chancen von Bürgerforschung und zur Handhabung ihrer Risiken erfordert. Dieser Trend ist mit den Trends Crowdfunding und Maker-Kultur eng verknüpft.[50]

---

[48] Europäischen Kommission (2012): http://ec.europa.eu/research/science-socie ty/index.cfm?fuseac tion=public.topic&id=1226. Abgerufen am: 28.01.2013

[49] International Genetically Engineered Machine (iGEM) Foundation (2012): http://igem.org/Main_Page. Abgerufen am: 30.11.2012

[50] vgl. Trendprofile 34. Crowdfunding etabliert sich als alternatives Finanzierungsmodell und 30. Selbermachen 2.0

3 Open Access – freies und kostenloses Wissen für alle

Kurzbeschreibung des Trends

Zu einer exzellenten Forschungsumgebung gehört der einfache und günstige Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen. Allerdings sind beispielsweise (junge) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler finanziell stark belastet durch die gängige Praxis, Forschungsarbeiten mittels privater Verlage veröffentlichen zu lassen. Die Bibliotheken an Universitäten und Forschungsinstituten leiden unter der Kostenlast von Fachzeitschriften-Abonnements. Auch die Gesellschaft wünscht sich zunehmend einen kostenlosen Zugang zu – durch Steuergelder finanziertem – Wissen. *Open Access*, also der kostenlose Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen wie Primärdaten oder wissenschaftlicher Literatur, könnte Abhilfe schaffen.

Treiber und Dynamik

Im Jahr 2003 wurde von 19 deutschen und internationalen Forschungsorganisationen die *Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen*[51] beschlossen und mittlerweile von insgesamt 363 nationalen und internationalen Forschungsinstitutionen unterzeichnet. Die Initiatoren sprechen sich dafür aus, öffentlich finanzierte wissenschaftliche Arbeiten kostenfrei zu veröffentlichen, anstatt sie ausschließlich von Verlagen publizieren zu lassen. In der Erklärung fordern sie die komplette Novellierung der bisherigen Publikationsstrukturen. So soll die jetzige Situation geändert werden, dass durch die Allgemeinheit finanziertes Wissen von der öffentlichen Hand erneut finanziert wird, indem Publikationen bei Verlagen (zurück-)gekauft werden müssen. Die Erklärung sieht vor, dass alle Bürgerinnen und Bürger wissenschaftliche Publikationen über das Internet auf jede denkbare, legale Weise nutzen können.[52] Demgegenüber stehen die Unterzeichner des *Heidelberger Appells*[53], die in der verordneten Veröffentlichung über Open Access einen weitreichenden Eingriff in die Presse- und Publikationsfreiheit sowie die Freiheiten des Autors sehen. Auf Ebene der Europäischen Union wurde das Thema bereits aufgegriffen. Im Rahmen des Forschungs- und Innovationsförderprogramms *HORIZONT 2020*[54] der Europäischen Kommission soll *Open Access* vom Jahr 2014 an schrittweise umgesetzt werden. Bis 2016 sollen 60 % der von der Europäischen Union oder vom Staat finanzierten wissenschaftlichen Ergebnisse für alle Bürgerinnen und Bürger frei zugänglich sein. Bei der Ausgestaltung der Umsetzung von *Open Access* besteht jedoch noch dringender Klärungsbedarf. So müssen Fragen beantwortet werden bezüglich des Umgangs mit den Urheberrechten der Autoren, der technischen Umsetzungsmöglichkeiten, der notwendigen Qualitätssicherung sowie der möglichen Veröffentlichungs- und Finanzierungsstrukturen. Insbesondere die unterschiedlichen Finanzierungsmodelle bedürfen einer genaueren, auch wissenschaftli-

---

[51] Max-Plank-Gesellschaft (2006): http://oa.mpg.de/files/2010/04/Berliner_Erklaerung_dt_Version_07-2006.pdf. Abgerufen am: 30.10.2012

[52] Mruck, K. et al. (2004): Open Access: Wissenschaft als Öffentliches Gut. In: Forum Qualitative Sozialforschung, Bd. 5/Nr. 2

[53] Institut für Textkritik: http://www.textkritik.de/urheberrecht/. Abgerufen am: 30.10.2012

[54] Europäische Kommission (2012): http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12- 790_de.htm?locale=en. Abgerufen am: 30.10.2012

chen Betrachtung, da sie gleichermaßen die Autoren, wissenschaftlichen Institutionen und die bisher an der Publikation beteiligten Wissenschaftsverlage betreffen und entsprechende Auswirkungen haben können. Es gilt hierbei besonders, die Chancen, aber auch die Risiken der verschiedenen Veröffentlichungsmodelle zu erkunden.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Der schnelle, einfache und kostengünstige Zugang (vor allem) zu den neuesten wissenschaftlichen Publikationen ist essenziell für alle Forschungs- und Innovationsbestrebungen. Eine Verbesserung des Zugangs zu Wissen in den Bereichen Bildung, Wissenschaft, Kultur und Medien hätte daher positive Auswirkungen auf die Innovationskraft Deutschlands bzw. der EU.[55]

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Kollektives Wissen ist eine wesentliche Grundlage des ökonomischen und sozialen Zusammenlebens. Ein Großteil der öffentlichen Forschungsarbeit wird durch die Gesellschaft finanziert. Ein kostenfreier und zeitnaher Zugang zu den auf diese Weise finanzierten Forschungsergebnissen wird daher von vielen Akteuren als folgerichtig angesehen.

Einschätzung

Das Thema *Open Access* wird, insbesondere vor dem Hintergrund steigender Kosten für wissenschaftliche Publikationen, sinkender Budgets von Universitäten sowie eines verstärkten Drucks der Gesellschaft[56] zukünftig eine immer höhere Relevanz entwickeln.

---

[55] Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2008): Open Access. Chancen und Herausforderungen – Ein Handbuch. Bonn, UNESCO

[56] vgl. Trendprofil 2. Bürgerforschung – neue Herausforderungen für Wissenschaft und Gesellschaft

4 Globalisierung und Virtualisierung der Hochschulbildung

Kurzbeschreibung des Trends

Gute Hochschulbildung in den USA ist teuer: An staatlichen Hochschulen kostet ein Bachelor-Abschluss nicht selten mehr als 30.000 US-Dollar Gebühren.[57] Die Studiengebühren für eine Ausbildung an einer Forschungsuniversität (research university) übersteigen mittlerweile oft die Möglichkeiten vieler Familien.[58] Demzufolge besteht ein großer ungedeckter Bedarf an Hochschulbildung in den USA. Die Situation verstärkt derzeit die Entwicklung von Online-Universitäten als Wachstumsmarkt in den USA. Zahlreiche, gerade kommerzielle Akteure positionieren sich neu, um diesen Markt zu bedienen. Dieser Trend kann auch Auswirkungen in Deutschland haben.

Treiber und Dynamik

Start-up-Unternehmen wie Coursera oder Udacity, die Online-Vorlesungen anbieten, erregen Aufmerksamkeit, da es ihnen gelingt, substanzielles Venture-Kapital zu sammeln und Kooperationen mit namhaften Universitäten einzugehen.[59] Sie können auf mehr als 100.000 Online-Studierende für einzelne Vorlesungen verweisen.[60] Auch Bertelsmann investiert aktuell einen zweistelligen Millionenbetrag in eine virtuelle Universität.[61,62] Aufgrund der Reichweite der neuen Online-Angebote könnte sich die Hochschullandschaft global und damit auch in Deutschland wesentlich verändern. In Deutschland sind zwar die Kosten eines Hochschulzugangs wesentlich geringer als in den USA. Hier könnten solche Angebote aber dann attraktiv werden, wenn sie das auch bei deutschen Studierenden weit verbreitete Bedürfnis erfüllen können, bei den Besten der Welt, wie Nobelpreisträgern oder erfolgreichen Unternehmern, via Fernstudium zu lernen.[63] Zudem könnten sich durch die Virtualisierung die Zugangsvoraussetzungen zur Hochschulbildung grundlegend verändern. Weiterer Treiber einer solchen Globalisierung der Bildung sind die Gründungen von Universitätszweigstellen im Ausland.[64] Das disruptive Potenzial von Online-Universitäten könnte sich weiter entfalten, weil Studierende in sozialen Netzen bereits jetzt Fragen und Antworten online diskutieren und archivieren. Mögliche Hemmnisse für die

---

[57] Schmidt, M. (2012): Bertelsmann steigt in Discount-Universität ein. In: Financial Times Dt., 21.06.2012

[58] National Research Council (2012): Research Universities and the Future of America. Washington, DC, National Academies Press

[59] Friedman, T. L. (2012): http://www.nytimes.com/2012/05/16/opinion/friedman-come-the-revolution.html. Abgerufen am: 20.10.2012

[60] Ebd.

[61] Schmidt, M. (2012): Bertelsmann steigt in Discount-Universität ein. In: Financial Times Dt., 21.06.2012

[62] Grafemeyer, A. (2012): http://www.bertelsmann.de/News/9362154/Bertelsmann-steigt-%FCber-Education_Fonds-bei-US_Bildungsanbieter-UniversityNow-ein. Abgerufen am 20.02.2013

[63] Hasso-Plattner-Institut (2012): Wissen als Geschenk: Hasso Plattner mit offenen Informatik-Kursen im Web. Pressemitteilung, 03.09.2012

[64] Wildavsky B. (2010): The Great Brain Race: How Global Universities Are Reshaping the World. Princeton, Princeton University Press

Umsetzung sind allerdings die Gefahren des Betrugs bei Übungsaufgaben und Prüfungen sowie die adäquate Berücksichtigung von Studienleistungen.[65]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Hochschulen sind ein Teil des Innovationssystems. Sollte es in diesem Bereich tatsächlich zu einer verstärkten Online-Entwicklung kommen, so hätte dies weitreichende Konsequenzen für die Innovations- und Forschungspolitik. Das traditionelle Modell von Forschung und Lehre an Universitäten, das bereits heute deutlichen Veränderungen unterworfen ist, könnte dadurch weiter verändert werden.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Hochschulen sind ein zentrales Element in der Wissensgesellschaft, sodass ein tief greifender Wandel der Hochschulbildung auch auf die Wissensgesellschaft weitreichende Einflüsse hätte. Neue, vereinfachte Zugangsformen und reduzierte Kosten durch Online-Universitäten oder andere Formen der Digitalisierung in der Bildung könnten global die Teilhabe an der Wissensgesellschaft vergrößern. Auch in Deutschland können neue Ansatzpunkte für einen leichteren Zugang zur Hochschulbildung und für eine verbesserte Studienqualität interessant werden.

Einschätzung

Aufgrund der neuen Treiber für die Globalisierung der Hochschulbildung erfährt eine bekannte Thematik eine neue Dynamik. Daher erscheint es notwendig, vertieft zu analysieren und zu bewerten, welche Aspekte der Hochschulbildung sich durch Online-Universitäten global ändern und welche Implikationen sich daraus langfristig für Deutschland ergeben können

[65] Friedman, T. L. (2012): http://www.nytimes.com/2012/05/16/opinion/friedman-come-the-revolution.html. Abgerufen am: 20.10.2012

5 Wandel der akademischen Kultur durch universitären Wissenstransfer

Kurzbeschreibung des Trends

Wissens- und Erkenntnistransfer soll Forschungsbeiträge der Wissenschaft für die Wirtschaft erschließen und Impulse für die Ausrichtung der Wissenschaft geben.[66] Die Notwendigkeit, diesen Wissenstransfer zu fördern, ist weitgehend unbestritten: Intensive Bemühungen um einen verbesserten Wissenstransfer sind sowohl in Deutschland zu verzeichnen als auch in Japan[67], den USA[68] und im übrigen Europa[69]. Auch Länder wie China, Taiwan, Indien, Singapur und Südkorea setzen auf diesen Weg.[70] Das Hauptaugenmerk dieser Bemühungen liegt darauf, das in Universitäten generierte Wissen für die Erreichung gesellschaftlicher Ziele nutzbar zu machen. In jüngster Zeit kommen Hinweise auf, dass es in bestimmten Sektoren der Hochschullandschaft, in denen der Wissenstransfer gelingt, zu einem teilweisen Wandel der akademischen Kultur kommt.

Treiber und Dynamik

So ist aufgrund der zunehmenden Transferaktivitäten an Universitäten ein Wandel der Rollenidentität von universitären Forschern zu beobachten: Neben der akademischen Kernidentität ist nun im Einzelfall eine sekundäre wirtschaftliche Identität festzustellen.[71] In den USA gibt es dementsprechend eine seit Langem anhaltende Debatte über den Umgang mit möglichen Interessenkonflikten[72] in der Forschung, die in der medizinischen Forschung besonders intensiv geführt wird.[73] Diese Debatte findet sich in jüngster Zeit zunehmend auch in Deutschland wieder.[74]

Andererseits gibt es Belege dafür, dass die seitens von Unternehmen bestehende Notwendigkeit, akademisches Wissen als Quelle zu nutzen, auch dazu führt, dass Unternehmen ihrerseits eigene wissenschaftliche Beiträge leisten und im akademischen Diskurs veröffentlichen.[75] Die Publikationshäufigkeit von Wissenschaftlern

---

[66] EFI (2013): Gutachten zu Forschung, Innovation und technischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Berlin, EFI

[67] Woolgar, L. (2007): New Institutional Policies for University-Industry Links in Japan. In: Research Policy, Bd. 36/Nr. 8

[68] National Research Council (2012): Research Universities and the Future of America. Washington, D. C., National Academies Press

[69] Stercx, S. (2011): Patenting and Licensing of University Research: Promoting Innovation or Undermining Academic Values? In: Science and Engineering Ethics, Bd. 17/Nr. 1

[70] Posadas, D. (2007): Rice and Chips: Technopreneurship and Innovation in Asia. Singapur, Pearson Education South Asia

[71] Jain, S. et al. (2009): Academics or entrepreneurs? Investigating role identity modification of university scientists involved in commercialization activity. In: Research Policy, Bd. 38

[72] Loewenstein, G. (2012): The Unintended Consequences of Conflict of Interest Disclosure. In: JAMA, Bd. 307/Nr. 7

[73] Lo, B.; Field, M.J. (Hrsg.) (2009): Conflict of Interest in Medical Research, Education, and Practice. Washington D. C., National Academies Press

[74] Lieb, K. et al. (Hrsg.) (2011): Interessenkonflikte in der Medizin. Berlin, Springer

[75] Simetha, M.; Raffo, J. (2011): What makes companies pursue an Open Science strategy? École polytechnique fédérale de Lausanne, Working Paper

mit industrieller Unterstützung ist nach Ergebnissen verschiedener Studien ebenso hoch, wenn nicht sogar höher, als von anderen Wissenschaftlern; auch zeigt die Studienlage eine relative Übereinstimmung darüber, dass akademische Erfinder mehr und bessere wissenschaftliche Artikel publizieren als ihre nicht-patentierenden Kollegen; zudem generieren Kooperationsprojekte oft neue, akademisch wertvolle Einsichten und Ideen, selbst wenn die Projekte sehr anwendungsorientiert sind und nicht direkt in publizierbare Resultate münden.[76]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Förderung des Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse gehört zu den Kernanliegen der Innovationspolitik. Der freie Diskurs und der Austausch von Ergebnissen ist ein wesentliches Element von Forschung und Wissenschaft. Die zitierten Publikationen lassen vermuten, dass die Zunahme des Wissenstransfers Art und Umfang des wissenschaftlichen Austausches und damit die akademische Kultur in Instituten mit hoher Drittmittelquote selbst verändern kann. Es wird als offene Frage angesehen, welche Relevanz, Größe und Auswirkungen dieser Effekt auf welchen Feldern der Forschung und Innovation letztlich hat.[77]

Einschätzung

Die Bemühungen, wissenschaftliche Erkenntnisse in gesellschaftlich wünschenswerte Anwendungen zu transferieren, unterstreichen die Bedeutung einer ausreichenden öffentlichen Grundfinanzierung freier Grundlagenforschung. Eine dominierende Abhängigkeit von Drittmitteln könnte auf lange Sicht zu einem Wandel der akademischen Kultur in den betreffenden Instituten führen, der Auswirkungen auf deren Wissensproduktion selbst haben könnte und noch nicht völlig verstanden ist.

---

[76] Perkmann, M. et al. (2012): Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university industry relations. In: Research Policy, Bd. 42/Nr. 2

[77] Hong, W.; Walsh, J. (2009): For Money or Glory? Commercialization, Competition, and Secrecy in the Entrepreneurial University. In: Sociological Quarterly, Bd. 50

6 Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen

Kurzbeschreibung des Trends

Soziale Innovationen sind gesellschaftlich folgenreiche, vom gewohnten Schema abweichende Regelungen, Tätigkeiten und Vorgehensweisen, die gegenüber herkömmlichen Ansätzen effektiver, effizienter oder nachhaltiger zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beitragen.[78,79,80] Soziale Innovationen werden zunehmend von Bürgern, zivilgesellschaftlichen Organisationen und in der Politik als Beitrag zur Erhöhung der Lebensqualität und zur Bewältigung struktureller Herausforderungen angesehen.[81,82] Entsprechend werden derzeit in der Innovations-forschung neue Konzepte, Modelle und Typen sozialer Innovationen analysiert, um die Potenziale systematischer nutzen zu können.[83] Beispiele für gesellschaftlich und strukturell folgenreiche und damit soziale Innovationen sind auf privater Ebene Umweltbewegungen oder die Entstehung neuer Formen von Lebensgemeinschaften, auf wirtschaftlicher Ebene Fließbandarbeit oder Fast-Food-Ketten und auf politischer Ebene Sozialversicherungen.[84]

Treiber und Dynamik

Der Wandel hin zu mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen geht einher mit einer zunehmenden politischen Orientierung an sozialen Bedürfnissen. Zugleich wird das Aufgabenspektrum zivilgesellschaftlicher Organisationen breiter und die Arbeit mit/am Menschen wissensbasierter und professionalisiert.[85] Auch gewinnen die Integration gemeinschaftlicher Werte in Unternehmen[86] und philanthropische Projekte an Bedeutung. Zivilgesellschaftliche Organisationen wie das Deutsche Rote Kreuz[87] oder soziale Einrichtungen[88] äußern verstärkt den Bedarf, ihre Prozesse wissenschaftlich unterstützt zu optimieren. Aus innovationspolitischer Sicht stellen soziale Innovationen einen Schlüssel zur Adressierung gesellschaftlicher Bedürfnisse dar.[89]

---

[78] Gillwald, K. (2000): Konzepte sozialer Innovationen. WZB Discussion Paper P00-519. Berlin, WZB

[79] Phills Jr. et al. (2008): http://www.ssireview.org/articles/entry/rediscovering_social_innovation. Abgerufen am: 27.01.2013

[80] Zapf, W. (1989): „Über soziale Innovationen." In: Soziale Welt, Jg. 40/Heft 1-2

[81] Franz, H.-W. (2012): http://politik-digital.de/auch-die-politik-braucht-soziale-innovation/. Abgerufen am: 29.01.2013

[82] Experteninterview mit Dominik Rüede (EBS European Business School) am 06.09.2012

[83] vgl. Schwerpunktthema ITA-Forum 2013: http://www.itaforum.info. Abgerufen am: 05.03.2013

[84] Gillwald, K. (2000): Konzepte sozialer Innovationen. WZB Discussion Paper P00-519. Berlin, WZB.

[85] Experteninterview mit Dominik Rüede (EBS European Business School) am 06.09.2012

[86] Porter, M. E.; Kramer, M. R. (2011): Creating Shared Value. In: Harvard Business Review, Januar 2011.http://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value. Abgerufen am: 29.01.2013

[87] Rüede, D.; Lurtz, K. (2012): Mapping the various meanings of social innovation: towards a differrenciated understanding of an emerging concept. Wiesbaden, EBS Business School Research Paper Series 12-03

[88] Experteninterview mit Bernd Stahl (Manchester Business School) am 20.08.2012

[89] Goldsmith, S. et al. (2010): The Power of Social Innovation: How Civic Entrepreneurs Ignite Community Networks for Good. San Francisco, CA, Jossey-Bass

Hemmnisse für soziale Innovationen sind neben der Trägheit des Routinehandelns die Diversität sozialer Praktiken sowie die fehlende Wahrnehmung der Innovationspotenziale.[90,91] Da derzeit kein einheitliches Verständnis von sozialen Innovationen, ihren Bedingungen und Folgen existiert, sind ihre Dynamiken noch relativ unklar.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Eine enge Verzahnung sozialer und technischer Innovationen erhöht gesamtgesellschaftliche Lösungspotenziale und ihre Diffusion in weitere Teilbereiche der Gesellschaft, da sie sich gegenseitig verstärken können. Zukünftige Probleme wie Massenarbeitslosigkeit, die Erosion der Systeme sozialer Sicherung und die Verschärfung ökologischer Risiken werden ohne Durchsetzung sozialer Innovationen nicht zu bewältigen sein[92]. Die Unterschiede sozialer Innovationen gegenüber technischen sowie Nutzen bzw. Kosten der Umsetzung und notwendigen Anpassungen im Umfeld sind noch wenig bekannt.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Integration sozialer Innovationen erfordert zusätzliche Kompetenzen wie ein ganzheitliches Verständnis von individuellen und kollektiven Bedürfnissen und den realen und potenziellen Praktiken zu ihrer Erfüllung sowie Kreativität, Lernbereitschaft und Vertrauen.[93]

Einschätzung

Die systematische Analyse und gezielte Hebung sozialer Innovationspotenziale ist vielversprechend. Soziale Innovationen können technische Innovationen komplementieren, auslösen oder gar ersetzen.

---

[90] Rüede, D.; Lurtz, K. (2012): Mapping the various meanings of social innovation: towards a differenciated understanding of an emerging concept. Wiesbaden, EBS Business School Research Paper Series 12-03

[91] Experteninterview mit Bernd Stahl (Manchester Business School) am 20.08.2012

[92] Gillwald, K. (2000): Konzepte sozialer Innovationen. WZB Discussion Paper P00-519. Berlin, WZB

[93] Experteninterview mit Dominik Rüede (EBS European Business School) am 06.09.2012

7 Frauen als Pionierinnen globaler Transformationen

Kurzbeschreibung des Trends

Die Benachteiligung und Diskriminierung von Frauen in weiten Teilen der Welt sind weiterhin unübersehbar. Sie äußern sich unter anderem in insgesamt schlechteren Bildungschancen, einem erschwerten Zugang zu gewissen Bereichen der Arbeitswelt und hohen Hürden für die Übernahme politischer Ämter und Mandate. Dennoch zeigen aktuelle Studien, dass die Lebenschancen von Frauen sich vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern in vielen Lebensbereichen signifikant zu verbessern beginnen und die Verhältnisse zwischen den Geschlechtern in diesen Ländern entsprechend einem raschen und deutlichen Wandel unterliegen. So werden zum Beispiel in Entwicklungsländern 38 % aller Kleinunternehmen von Frauen betrieben. Frauen in Entwicklungsländern machen heute 17 % der Industriebelegschaft und 24 % der Beschäftigten im Dienstleistungssektor aus. Weltweit repräsentieren Frauen zurzeit bereits 40 % der Beschäftigten, 43 % der Landwirtschaftskräfte und – zum ersten Mal in der Geschichte – mehr als die Hälfte der Studierendenschaft.[94] Der Besuch tertiärer Bildungseinrichtungen durch Frauen hat sich seit 1970 versiebenfacht. In 45 Entwicklungsländern besuchen heute mehr Mädchen eine weiter-führende Schule als Jungen.[95]

Indem Frauen sich insbesondere in Entwicklungsländern verstärkt persönliche und wirtschaftliche Freiräume erkämpfen, wirken sie in Politikbereichen wie Bildung, Armutsbekämpfung, Landwirtschaft oder Stadtentwicklung vielfach als Treiber für fundamentale positive Veränderungen.[96] Die Bedeutung dieser Transformation in den Geschlechterverhältnissen für die Weltgesellschaft der Zukunft ist aber weniger erforscht und im öffentlichen Bewusstsein präsent als etwa technologische oder wirtschaftliche Trendbrüche. Der Expertendebatte entgeht dadurch ein wichtiger Schlüsselfaktor und Hebel, etwa für die Erreichung aller Millenniums-Entwicklungsziele der Vereinten Nationen.[97]

Treiber und Dynamik

Der World Development Report 2012 konstatiert, dass Frauen aus Entwicklungs- und Schwellenländern gegenüber Männern überproportional von der durch die Globalisierung verringerten Handelsschranken und vom technologischen Wandel profitiert haben.[98] Dadurch können Frauen etwa zunehmend eigene Landwirtschaftsflä-

---

[94] World Bank (2012): World Development Report 2012. Gender Equality and Development. Washington, DC, World Bank

[95] World Economic Forum (2011): The Global Gender Gap Report 2011. Genf, World Economic Forum

[96] UNDP (2012): Powerful Synergies. Gender Equality, Development and Sustainability. New York, United Nations Development Programme

[97] OECD (2010): http://oecdinsights.org/2010/09/21/investing-in-women-and-girls-the-breakthrough-strategy-for-achieving-the-mdgs/. Abgerufen am: 31.10.2012

[98] Cooray, A. et al. (2012): Globalization and Female Labor Force Participation in Developing Countries: An Empirical (Re)Assessment. In: Courant Research Centre 'Poverty, Equity and Growth' - Discussion Papers, Nr. 129

chen bebauen[99] oder in Ballungsräume weitab von ihrem Geburtsort abwandern, um in exportorientierten Betrieben zu arbeiten. Die Arbeitsbedingungen und Löhne sind häufig schlecht, für die Frauen bedeutet die Beschäftigung aber dennoch finanzielle Unabhängigkeit, Autonomie, ein steigendes Informations- und Bildungsniveau sowie die Erweiterung ihrer Netzwerke über Verwandtschaftsbindungen hinaus. Aus der Kombination der bei Frauen gestiegenen Erwerbsarbeit in der Land- und Produktionswirtschaft und dem Freiheitsdrang dieser Frauen ergeben sich wesentliche gesellschaftliche Kaskadeneffekte[100]: Die Frauen greifen im Bevölkerungsdurchschnitt stärker auf Aufstiegsmöglichkeiten durch Bildung zurück und vermitteln diese Haltung ihren Kindern; sie achten überdurchschnittlich häufig auf Initiativen zu Gesundheit, Familienplanung und Umweltschutz, weil ihre Arbeitskraft davon abhängt; sie treiben die Rechtssetzung voran, indem sie etwa für geschlechterneutrale Grundstücksrechte oder Landreformen eintreten, die wiederum die Risiken des Hausbaus oder landwirtschaftlicher Investitionen senken; sie nehmen Mikrokredite auf und reinvestieren Erspartes in Kleinunternehmen; sie nutzen IT-Technik wie Mobiltelefone, um ihren sozialen Radius jenseits patriarchalischer Kontrolle zu erweitern; sie schließen sich zu Netzwerken und Kooperativen zusammen oder investieren in ihre Kommunen, um ihre Fortschritte auf eine wirtschaftlich, sozial und ökologisch nachhaltige Basis zu stellen.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Berücksichtigung dieser neuen Entwicklung in Forschung und Innovation kann zukünftig große Potenziale gesellschaftlicher Gestaltungsfähigkeit aktivieren. Wie die Gesellschaften in Entwicklungs- und Schwellenländern auf die neue Geltung der Frauen reagieren und wie diese Emanzipation mit anderen globalen technologischen, wirtschaftlichen und kulturellen Trends interagiert, ist in Ansätzen bereits erkennbar und kann daher noch systematischer erforscht und für Innovationen genutzt werden.

Einschätzung

Das Nachdenken über die Zukunft im Jahr 2030 vernachlässigt bislang einen zentralen Megatrend: Frauen als Beschleunigerinnen (change agents) und Pionierinnen des Wandels in Schlüsselbereichen der Daseinsvorsorge

[99] FAO (2011): Women in Agriculture. The 2010-11 State of Food and Agriculture Report. Rom, FAO

[100] OECD (2012): Social Institutions and Gender Index 2012. Understanding the Drivers of Gender Inequality. Paris, OECD

8 Zeitsouveränität

Kurzbeschreibung des Trends

Eine Arbeitszeitreduzierung, wie sie Gewerkschaften und Arbeitnehmerverbände fordern, wird heute oft nur aufgrund wirtschaftlicher Krisensituationen heraus praktiziert. Diese Praxis erleben viele Arbeitnehmer als zunehmend konträr zu ihren Interessen. Das Bedürfnis nach mehr Zeitsouveränität, also nach der Selbstbestimmung des Individuums über die Verwendung der Zeit, wird größer. Die Ursachen hierfür sind in der Intensivierung der Arbeit, der schwierigen Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie in der geringen Lohnsteigerung zu suchen.[101]

Treiber und Dynamik

Insbesondere der Bedarf an Chancen für die Vereinbarkeit von Familie, Freizeit und Beruf ist Treiber des Bedürfnisses nach mehr Zeitsouveränität. Für 69 % der Bevölkerung und 78 % der Eltern gehört die Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu den dringlichen politischen Aufgaben.[102] Insbesondere die Familiengründung beeinflusst das Erwerbsverhalten von Arbeitnehmern. Statistisch relevant ist vor allem eine hohe Quote von Müttern, die bis zum Alter von 30 Jahren ihre Berufsfähigkeit merklich einschränken und die höchste Erwerbsquote[103] erst im Alter von etwa 49 Jahren erreichen, während kinderlose Frauen – beziehungsweise Frauen, die später in die aktive Familienphase eintreten – die höchste Erwerbsquote in den jüngeren Lebensjahren aufweisen.[104] Aber auch bei Männern wächst zunehmend der Wunsch, sich auch in frühen Phasen des Erwerbslebens intensiver mit der Familie zu beschäftigen.[105] Generell rücken die Werte Familie und Zeit immer mehr in den Mittelpunkt der Interessen.[106] Neben den familiären Erfordernissen begünstigen auch die alltägliche Lebensführung und der individuelle Lebensstil den Wunsch vieler Arbeitnehmer nach einer effektiveren und flexibleren Einteilung von Arbeits- und Lebensarbeitszeit. Diesem Wunsch entspricht insbesondere die Deregulierung und Flexibilisierung von Arbeitszeiten, zum Beispiel durch kürzeres Arbeiten in der Familienphase, ein flexibler – auch späterer – Renteneintritt sowie die Möglichkeit, im höheren Alter Bildungsangebote, wie ein spätes Studium, in Anspruch zu nehmen. Der steigende Wettbewerbsdruck, aber auch die Tatsache, dass Maßnahmen zum Ausgleich zwischen Arbeits- und Privatleben eine Investition in die Belegschaft der Unternehmen sind, lässt auf Arbeitgeberseite den wachsenden Wunsch nach größerer

---

[101] Bohulskyy, Y. (2011): http://www.iaq.uni-due.de/iaq-report/2011/report2011-03.pdf. Abgerufen am: 23.02.2013

[102] BMFSFJ (2012): Familienreport 2011. Leistungen, Wirkungen, Trends. Berlin, BMFSFJ

[103] Erwerbstätig im Sinne der ILO-Definition: Personen im erwerbsfähigen Alter, die in einem einwöchigen Berichtszeitraum mind. eine Stunde lang gegen Entgelt oder im Rahmen einer selbstständigen oder mithelfenden Tätigkeit gearbeitet haben.

[104] Rübenach, S.P. et al. (2010): Mikrozensus 2009. Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Wiesbaden, Destatis

[105] Holzinger, H. (2010): Zur Zukunft der Arbeit. Befunde und Ausblicke. Salzburg/Wien, Lebensministerium

[106] BMFSFJ (2005): Work Life Balance. Motor für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftliche Stabilität. Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte – Zusammenfassung und Ergebnisse. Berlin

Flexibilität beim Arbeitskräfteeinsatz sowie nach Deregulierung der Arbeitszeiten erkennen.[107] Bestehende Arbeitszeitmodelle sowie gesetzliche Regulierungen, wie beispielsweise das Teilzeitgesetz, müssen dem ständigen Wandel der Arbeitswelt angepasst werden. Auch der drohende Fachkräftemangel sowie die Auswirkungen des demografischen Wandels bedürfen Überlegungen hinsichtlich zukünftiger Arbeitszeitmodelle. Daher müssen neben betriebswirtschaftlichen Erfordernissen verbindliche Rahmenbedingungen, die die Flexibilität zu beiderseitigem Nutzen von Arbeitgeber und Arbeitnehmer ermöglichen, sowohl auf gesellschaftlicher als auch auf betrieblicher Ebene diskutiert werden.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Es bedarf neuer Arbeitszeitmodelle, die sowohl die sozialen, ökonomischen wie auch ökologischen Folgen neuer für Arbeitnehmer und Arbeitgeber und damit betriebliche wie individuelle Anforderungen berücksichtigen. Damit wird gleichzeitig dem Bedarf nach Gestaltungsmöglichkeiten für die lebensphasenorientierte Erwerbsbiografie Rechnung getragen. Dieser Trend kann die Nachfrage nach Technologien erhöhen, die die Flexibilisierung von Arbeitszeiten unterstützen – wie beispielsweise Weiterentwicklungen mobiler Endgeräte, schnellere Internetanschlüsse und Cloud Computing bereits heute die Ortsunabhängigkeit und damit auch die Zeitsouveränität der Arbeit erhöhen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Bildung, etwa in einer späten Lebensphase, kann den Einsatz von Arbeitnehmern auch nach dem gesetzlichen Renteneintrittsalter begünstigen und damit Effekte des demografischen Wandels abmildern. Lebenslanges Lernen ist jedoch leichter möglich, wenn der Arbeitnehmer seine Arbeitsbiografie individuell gestalten kann.

Einschätzung

Das Thema Zeitsouveränität betrifft zunehmend sowohl die Wirtschaft als auch jeden einzelnen Bürger. Vor dem Hintergrund ständig veränderter Lebensumstände hat das Thema hohe Zukunftsrelevanz.

---

[107] BMFSFJ (2012): Familienreport 2011. Leistungen, Wirkungen, Trends. Berlin, BMFSFJ

9 Familien in der Multioptionsgesellschaft

Kurzbeschreibung des Trends

Die klassische Kernfamilie, bestehend aus Vater, Mutter und einem oder mehreren Kindern, wird in Zukunft weiter an Bedeutung verlieren. Dieses Modell wird zunehmend abgelöst von alternativen, oftmals komplexeren, aber auch instabileren Lebensformen. Neben die traditionelle Familie treten beispielsweise Lebensgemeinschaften mit Kindern oder alleinerziehende Elternteile. Gleichzeitig prägen zunehmend neue familial-ähnliche Lebensformen das Bild der Gesellschaft.[108] Dieser Trend reicht über die bereits bekannte Patchwork-Familie hinaus. Vermehrt nehmen Lebensformen zu wie nicht-eheliche Lebensgemeinschaften, kinderlose Ehen, Partnerschaften mit getrennten Haushalten, Mehrgenerationen-Lebensgemeinschaften, gleichgeschlechtliche Paargemeinschaften mit Kindern oder nichtexklusive Beziehungsformen.[109] Die Auswirkungen dieser zunehmenden Pluralisierung der Lebensformen bieten nicht nur Chancen, sondern stellen die Gesellschaft über die kommenden Jahrzehnte auch vor große Herausforderungen. Zu klären ist vor allem, wie die sozialen Infrastrukturen an die neuen Lebensformen anzupassen sind bzw. welche geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen werden können für die in diesen Partnerschaften lebenden Kinder.

Treiber und Dynamik

Die Kernfamilie ist zurzeit noch die häufigste Form des Zusammenlebens in Deutschland, jedoch wächst der Anteil alternativer Familienformen zunehmend.[110] Veränderte Rahmenbedingungen in der modernen Gesellschaft, wie beispielsweise die Angleichung der Bildungschancen von Mann und Frau, Reformen des Familienrechts und der Altersvorsorge, aber auch der soziale Wertewandel, die zunehmende Individualisierung und wachsende ökonomische Unsicherheiten ermöglichen und begünstigen das Aufkommen alternativer Lebenskonzepte. So lebt bereits jedes vierte Kind mit nur einem Elternteil oder in einer Stieffamilie.[111] Für gleichgeschlechtliche Partner besteht seit einigen Jahren die Möglichkeit, vor dem Gesetz eine Lebenspartnerschaft eintragen zu lassen, die der konventionellen Ehe in einigen Bereichen gleichgestellt ist. Auch die Adoption eines Kindes ist in dieser Konstellation möglich. Die Folgen und Funktionen aller aufgeführten neuen Familienmuster sind selbst in den Industriestaaten noch überraschend unvollständig erfasst. In der Studie „The Future of Families to 2030“ befürchtet die OECD für Industrie- wie für Entwicklungsländer gleichermaßen, dass dieser Wandel ein erhebliches Armutsrisiko dar-

---

[108] Statistisches Bundesamt (Destatis); Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) (Hrsg.) (2011): Datenreport 2011. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland. Band 1. Bonn, Bundeszentrale für politische Bildung

[109] Peuckert, R. (2008): Familienformen im sozialen Wandel. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

[110] Haberkern, K. (2012): Vielfalt der Familie: Problem, Herausforderung, Chance. In: Spektrum der Wissenschaft, Oktober 2012

[111] Peuckert, R. (2008): Familienformen im sozialen Wandel. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

stellt.[112] Neue Forschungsergebnisse, insbesondere aus den Neurowissenschaften, der Genetik und der Evolutionsbiologie, können den Trend weiter beschleunigen. Neue biotechnologische Verfahren oder Methoden der Reproduktionsmedizin können beispielsweise die kleinste Einheit bisheriger Familienformen, die Mutter-Kind-Einheit, relativieren.[113]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Der zunehmende Trend zu neuen Entwicklungsformen von Familien führt zu zahlreichen Anforderungen und Bedarfen, insbesondere im infrastrukturellen Bereich. Sowohl hinsichtlich der technischen als auch der sozialen Infrastruktur werden Innovationen erforderlich, um den veränderten Anforderungen adäquat begegnen zu können.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Das in der heutigen Wissensgesellschaft geforderte hohe Maß an Mobilität und Flexibilität im privaten Bereich wie im Berufsleben kann von Familien mit Kindern nur schwer erfüllt werden. Der steigende Anteil erwerbstätiger Mütter verstärkt diesen Effekt zusätzlich. Insbesondere im Berufsleben profitieren Alleinlebende oder kinderlose Paare vor allem von ihrer zeitlichen Unabhängigkeit. Heimarbeitsplätze und moderne Informations- und Kommunikationstechnologien, aber auch gute Betreuungsangebote für Kinder können Eltern hier entlasten.

Einschätzung

Die Ausdifferenzierung in neue Formen des Zusammenlebens ist eine deutliche Entwicklung. Sie wirkt in nahezu alle gesellschaftlichen Bereiche hinein. Eine intensive Auseinandersetzung mit möglichen Folgewirkungen ist insbesondere für die Anpassungen der sozialen Infrastruktur und rechtlichen Rahmenbedingungen erforderlich.

---

[112] OECD (2012): The Future of Families to 2030. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development

[113] Burkart, G. (Hrsg.) (2009): Zukunft der Familie. Prognosen und Szenarien. Opladen, Budrich

10 Jugend als zukünftige Randgruppe?

Kurzbeschreibung des Trends

Der demografische Wandel hin zu einer alternden Gesellschaft stellt das vorherrschende kulturelle Jugendparadigma auf den gesellschaftlichen Prüfstand. Internationale Umfragen belegen, dass eine Mehrheit der Bevölkerung – in allen Altersstufen – die Auffassung teilt, dass der gesellschaftliche Jugendwahn zu stark ausgeprägt ist.[114] An seine Stelle könnten Ideale und Werte treten, die dem Selbstverständnis der Best Ager (Menschen in bestem Alter über 50) oder der Generation Silber (über 60) besser entsprechen.

Treiber und Dynamik

Die Marktforschung erwartet in Deutschland und in den meisten Industriestaaten die Entwicklung einer demografischen Struktur, in der Kinder und Jugendliche nicht nur von der Anzahl her in der Minderheit sind, sondern gegenüber wohlhabenderen und konsumfreudigeren älteren Konsumentengruppen auch soweit an Kaufkraft, Marktmacht und Resonanz etwa in den Medien verlieren, dass ihre Relevanz für das gesellschaftliche Selbstverständnis sinkt.[115] Vermutet wird, dass sich dann auch Werbung und Marketing stärker an Best Agern ausrichten und diese Zielgruppe zu einem neuen „Leitmilieu“ des Konsums stilisieren wird. Jugendlichkeit wird für Best Ager weiterhin einen wichtigen Wert darstellen. Sie werden ihn jedoch mit eigenen Vorstellungen wie Lebenserfahrung, Komfort, Genuss, Qualitätsanspruch, „zeitlosem“ Design, Stabilität/Sicherheit und Erlebnistiefe, aber auch mit dem Interesse an bürgerschaftlichem Engagement zu neuen Leitbildern des „aktiven Un-Ruhestands“ kombinieren.[116] Marktforscher lesen an den Daten von Best Agern ab, dass sie in Bereichen wie Gesundheit und Wellness, Körperpflege und Kosmetik, Reisen und Erholung, Ernährung und Gastronomie bereits Konsumtrends prägen. In Branchen wie Hausrat, Uhren und Schmuck, Damenoberbekleidung, Pharmazeutik und Mobilität sind sie längst tonangebend. Diese Entwicklungen sind in Afrika, im arabischen Raum und in Lateinamerika noch schwach ausgeprägt.[117] In Ostasien, Mitteleuropa und Russland dagegen beschleunigt sich bis 2030 die Bevölkerungsalterung ähnlich wie in Westeuropa und den USA und wird wahrscheinlich zu einer ähnlichen Werteverschiebung führen.[118]

---

[114] Havas Worldwide (2012): Aging: Moving Beyond Youth Culture. Prosumer Report Bd. 14. Paris, Havas

[115] SCHUFA (2012): SCHUFA Kredit-Kompass. Finanzverhalten der Generation 60+. Wiesbaden, Schufa Holding AG

[116] Borgstedt, S. (2010): Sinus-Milieus 50plus Deutschland. Die Lebenswelten der Generation 50plus. Heidelberg, Sinus-Institut

[117] UNPFA (2012): Ageing in the 21st Century. United Nations Population Fund/HelpAge International. New York/London, UNPFA

[118] CSIS/Everest Capital (2011): Global Ageing and the Future of Emerging Markets. Washington,DC/Miami, FL, Center for Strategic and International Studies/Everest Capital

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Wirkung des demografischen Wandels auf die Jugend ist bislang kaum erforscht.[119] Was geschieht, wenn Jugendlichkeit als Paradigma der Lebensführung verblasst? Wird die Jugendphase als „Moratorium im Lebenslauf" schwinden, weil die Gesellschaft mehr Anpassungsdruck und „Gestaltungsdiktat" auf Jugendliche ausübt?[120] Oder wird Jugend zu einer langfristigen biografischen Grauzone, weil der Einstieg in den Arbeitsmarkt schwerer wird („Generation Praktikum")? Wichtig ist dabei für das Innovationssystem die Frage: Begegnet eine alternde Bevölkerung Innovationen tendenziell mit mehr Abgeklärtheit oder Skepsis? Hinzu tritt die Ungewissheit, ob Best Ager nachhaltige Lebensstile adaptieren oder tendenziell zum nachholenden Luxuskonsum mit problematischen Umweltfolgen neigen. Jung und Alt werden sich zukünftig noch enger austauschen müssen: Die Innovationsfähigkeit Deutschlands wird dann erhalten bleiben, wenn alle Generationen erfolgreich am Arbeitsmarkt integriert sind und der Wissens- und Erfahrungsaustausch am Arbeitsplatz im altersübergreifenden Dialog erfolgreich ist. Gleichzeitig stellt die Frage der zukünftigen Entwicklung des Systems der beruflichen Bildung eine weitere Anforderung an Forschung und Innovation dar. Die Antworten auf diese Fragen werden zukünftige Innovationsmuster entscheidend prägen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Anforderungen neu entstehender Seniorenmilieus an das Bildungs- und Berufssystem werden sich deutlich ändern – wie etwa durch Belegschaften mit einem hohen Altersdurchschnitt. Beschäftigte werden weitaus länger als bisher im Arbeitsleben aktiv sein. Ebenso werden hoch qualifizierte Ruheständler weiter als Senior Experts arbeiten wollen. Gleichzeitig wird die Wissensgesellschaft auch durch die wachsende Nachfrage und Notwendigkeit nach lebenslangem Lernen geprägt sein.

Einschätzung

Jugend als eigenständige Lebensphase ist historisch gesehen ein recht junges Phänomen; sie nahm erst nach 1900 Gestalt an. Eine „Teenager"-Kultur als Konsummilieu und Leitbild für Jugendlichkeit und Jugendwahn entstand erst in den 1950er Jahren relativ abrupt.[121] Die Alterung der Gesellschaft kann zu einem ähnlich disruptiven gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Paradigmenwechsel führen, der schwer abzuschätzende Folgen für viele gesellschaftliche Bereiche haben kann.

---

[119] Hoffmann, D. et al. (2008): Jungsein in einer alternden Gesellschaft. Weinheim, Juventa

[120] Picot, S., Willert, M. (2010): Jugend unter Druck?, In: Shell Deutschland (Hg.): Jugend 2010. Frankfurt am Main, Fischer

[121] Hurrelmann, K.; Quenzel, G. (2012): Lebensphase Jugend. Weinheim/Basel, Beltz Juventa

11 Eine europäische islamische Kultur entsteht

Kurzbeschreibung des Trends

In Deutschland leben über vier Millionen Muslime unterschiedlicher geografischer Herkunft und ihr Anteil wird weiter steigen.[122] Durch ihr wachsendes Engagement im sozialen, kulturellen und politischen Leben hierzulande tragen sie zu einer stärkeren Verbindung europäischer und islamischer Werte und somit auch zu einem neuen Verständnis des Islam bei. [123,124]

Treiber und Dynamik

Der Islam ist die weltweit zweitgrößte und am schnellsten wachsende monotheistische Religion.[125] Er basiert auf Werten und Traditionen, die ihre Wurzeln in den unterschiedlichen Herkunftsländern der Muslime haben.[126] Der Anteil der Muslime in der deutschen Bevölkerung steigt. Rund die Hälfte von ihnen besitzt die deutsche Staatsbürgerschaft. Sie engagieren sich zunehmend in der Gestaltung des kulturellen, sozialen und politischen Alltags in Deutschland.[127] Zum Beispiel sind mehr als die Hälfte von ihnen, insbesondere die Jüngeren, Mitglied in deutschen Vereinen.[128] Das wird die bereits heute für die Mehrheit der Muslime zutreffende positive Bindung an Deutschland weiter verstärken.[129] Für die Offenheit der Mehrheitsgesellschaft ihnen gegenüber ist der Kontakt im Alltag eine zentrale Einflussvariable.[130] Zwar liegt der Kontakt mit der Mehrheitsgesellschaft hierzulande derzeit noch deutlich unter dem Niveau anderer europäischer Länder,[131] er wird jedoch aufgrund des zunehmenden Engagements der Muslime in der deutschen Gesellschaft weiter zunehmen und damit die Offenheit für eine soziale Integration und neue kulturelle Verbindungen zum Islam in Zukunft vergrößern.

---

122 Baumgarten, R.(2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013

123 Spiegel Online: http://www.spiegel.de/politik/deutschland/engagement-von-migranten-in- zivilgesellschaft-waechst-a-860225.html. Abgerufen am: 24.10.2012

124 Baumgarten, R.(2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013

125 Ebd.

126 Ebd.

127 Spiegel Online: http://www.spiegel.de/politik/deutschland/engagement-von-migranten-in- zivilgesellschaft-waechst-a-860225.html. Abgerufen am: 24.10.2012

128 Haug, S. (2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013

129 BMI (2011): http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2012/junge_muslime.pdf?__blob=publicationFile. Abgerufen am: 24.01.2013

130 van Melis, V. (2010): http://www.uni-muenster.de/Religion-und-Politik/aktuelles/2010/dez/PM_Studie_Religioese_Vielfalt_in_Europa.html. Abgerufen am: 24.01.2013

131 Pollack, D. (2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die zunehmende Beteiligung muslimischer Intellektueller und Bürger an politischen Debatten[132] und Gestaltungsprozessen in Deutschland eröffnet neue Perspektiven für soziale Innovationen und adressiert die Interessen eines in Europa insgesamt wachsenden Teils der Bevölkerung.[133] Zudem können die neu eingerichteten Zentren für Islamstudien und Islamwissenschaften die Grundlage für einen verstärkten wissenschaftlichen Austausch sein, in dessen Rahmen auch die jeweiligen Wertetraditionen reflektiert werden. Auch kann der von vielen islamischen Intellektuellen als notwendig erachtete Erneuerungsprozess des Islam in Europa durch die Erfahrungswerte deutscher Muslime maßgeblich mit gestaltet werden.[134]

Bezüge zur Wissensgesellschaft

In einigen deutschen Großstädten haben bereits über die Hälfte der unter 6-Jährigen einen Migrationshintergrund, der Großteil von ihnen einen muslimischen.[135] Sie werden unser Gemeinwesen mittelfristig deutlich prägen. Islamischer Religionsunterricht in der Schule, neue islamisch-theologische Fakultäten an deutschen Hochschulen und die damit angestoßene Ausbildung von Theologen, Lehrern und Imamen[136] sind weitere Wegmarken eines integrationsfördernden, durch die deutsche Kultur mit geprägten modernen Islam, der verschiedene kulturell-religiöse Lebensstile unter einem gemeinsamen Wertefundament vereint.

Einschätzung

Das Thema ist von hoher Relevanz für die zukünftige Gesellschaft in Deutschland, da die Herausbildung einer spezifisch europäischen Islam-Kultur den Muslimen die Integration und Identifikation mit gesellschaftlichen Werten in Deutschland langfristig erleichtert. Was eine spezifisch deutsche Islam-Kultur beinhalten kann, ist noch offen und (mit-)gestaltbar.

---

132 Ebd.

133 Siehe http://www.gazelle-magazin.de/, http://www.soukmagazine.de/ oder http://de.qantara.de/. Abgerufen am: 28.01.2013

134 Amirpur, K. (2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013

135 Statistisches Bundesamt (2012): https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2012/kindertagesbetreuung/begleitmaterial_PDF.pdf?__blob=publicationFile. Abgerufen am: 05.03.2013

136 Khorchide, M.; Karimi, M. (2013): http://www.kulturrat.de/dokumente/islam/islam-7.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013

12 Dörfer als Vorreiter für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft

Kurzbeschreibung des Trends

Die stagnierenden oder rückläufigen Bevölkerungszahlen in zahlreichen Ländern Europas werden im ländlichen Raum durch den Bedeutungsverlust von Land- und Forstwirtschaft und Abwanderung in urbane Räume verstärkt. Zahlreiche deutsche Dörfer sind in ihrem Bestehen bedroht[137], viele werden bis 2030 schleichend von der Landkarte verschwinden, wie es bereits heute in Ostdeutschland[138] und in Randlagen wie dem Hunsrück[139] beobachtbar ist. Die Entvölkerung bewirkt sinkende Einnahmen der Kommunen und gleichzeitig steigende Pro-Kopf-Kosten für öffentliche Aufgaben. Diese Verhältnisse können zukünftig für immer mehr und größere Regionen Realität werden.[140] Indem sich Versorgungsleistungen, wie z. B. Wasser und Gesundheit, für immer weniger Menschen nur schwer finanzieren lassen, werden Dörfer zu Pilotfällen für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft.[141]

Treiber und Dynamik

Haupttreiber für die Existenzbedrohung vieler deutscher Dörfer ist die rückläufige ökonomische Bedeutung der Land- und Forstwirtschaft in Verbindung mit demografischen Faktoren. In „sterbenden“ Dörfern entsteht oft ein Teufelskreis aus Überalterung der Bevölkerung, sinkender Attraktivität (u.a. Rückgang öffentlicher Dienstleistungen wie Mobilität), dadurch ausgelöster Abwanderung in die Städte (attraktiver wegen Bildung, Arbeitsmarkt, Lebensstil etc.) und ausbleibender Zuwanderung jüngerer Leute. Über den zukünftigen Fortbestand einzelner Dörfer bestimmen Faktoren wie die geografische und landschaftliche Lage, die Erreichbarkeit von Infrastrukturen in kurzer Fahrzeit, ausreichend jüngere Bewohner, Sichtbarkeit des Leerstands, Eigeninitiative der Bürgerschaft und Lokalpolitik, aber auch Immobilienbesitzverhältnisse und frühere Investitionsentscheidungen in Infrastrukturen. Kleinere Dörfer sind insgesamt mehr gefährdet als größere Dörfer.[142]

Zukunftsperspektiven bieten der Anschluss an leistungsfähige IT-Infrastruktur und die Energiewende[143]. Leistungsfähige IT-Netze sollen neue Möglichkeiten für Bildung, Arbeit und modernere Lebensstile schaffen und damit – zusätzlich zu den ländlichen Vorteilen wie Ruhe und Naturnähe – die Attraktivität des Dorfes im Vergleich

---

137 Kröhnert, S. et al. (2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischem Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung

138 Interview mit Werner Frohwitter (Energiequelle AG, Feldheim) am 28.09.2012 im Rahmen des BMBF Foresight Prozesses Zyklus 2

139 Deutscher Städte- und Gemeindebund (Hrsg.) (2012): Ländlicher Raum. Für eine Politik der Chancen und der Zukunft ländlicher Räume! Berlin, Deutscher Städte- und Gemeindebund

140 BBSR Raumordungsprognose 2030 (2013): http://www.bbsr.bund.de. Abgerufen am: 24.01.2013

141 Interview mit Werner Frohwitter (Energiequelle AG, Feldheim) am 28.09.2012 im Rahmen des BMBF Foresight Prozesses Zyklus 2

142 Ebd.

143 Kröhnert, S. et al. (2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischem Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung

zur Stadt steigern.[144] Die Energiewende mit Förderung von Biomasseverwertung, Windkraft und Fotovoltaik wird vorwiegend auf dem Lande realisiert. Neue Erwerbsmöglichkeiten (u.a. Installation, Wartung und Instandhaltung von Anlagen) entstehen.[145, 146]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Dörfer bzw. das Stadt/Land-Gefüge stehen bislang nur wenig im Blickwinkel des Forschungs- und Innovationsgeschehens.[147] Unter den Restriktionen sinkender Bevölkerung und diffiziler Finanzierung öffentlicher Ausgaben finden sich in Dörfern Bedingungen, die auch für die Post-Wachstumsgesellschaft von entscheidender Bedeutung sind. Dörfer avancieren somit zu Pilotorten, zum Beispiel für kostengünstige, dezentrale Abwassersysteme, kleine Schulen mit neuen Lernformen, eine Mischung mobiler und zentraler Gesundheitsdienstleistungen und Pflege mit Unterstützung der Zivilgesellschaft.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Mit dem Rückgang von Dörfern schwindet das Wissen über das Alltagsleben im ländlichen Raum. Möglicherweise verändert dies auch das Verhältnis des Menschen zur Kulturlandschaft und zur Natur. Dörfer als Pilotorte für die Post-Wachstumsgesellschaft erfordern Dialoge mit den Bürgern über neue Formen des Gemeinwesens.

Einschätzung

Die Zukunft der Dörfer fristet auch in Deutschland im Vergleich zu städtischen Belangen ein Schattendasein.[148] Dabei haben Dörfer das Potenzial, zu Pilotfällen für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft zu avancieren.

---

144 vgl. Trendprofile Nr.8 Zeitsouveränität, 4. Globalisierung und Virtualisierung der Hochschulbildung

145 Kröhnert, S. et al. (2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischem Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung

146 SWR Fernsehen RP: http://programm.ard.de/Programm/Jetzt-im-TV/im-gruenen---das-natur--und-umweltmagazin/eid_282317059562374?list=themenschwerpunkt. Abgerufen am: 29.11.2012

147 Meng, R. (2012): Verborgener Wandel: Innovationsdynamik in ländlichen Räumen Deutschlands –Theorie und Empirie. Dissertation an der Universität Mannheim. Online: https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/32550. Abgerufen am 12.03.2013

148 Kröhnert, S. et al. (2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischem Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung

13 Die soziale Funktion von Freundschaft gewinnt an Bedeutung

Kurzbeschreibung des Trends

Beständige Freundschaften – seien sie real oder virtuell – gewinnen sowohl für den Einzelnen als auch für die Gesellschaft an Bedeutung.[149] Wer langjährige Freundschaften pflegt und lebt, fühlt sich nicht nur subjektiv zufriedener, belastbarer und im sozialen Leben verankert. Es ist auch zunehmend wissenschaftlich belegt, dass länger und gesünder lebt, stressresistenter, selbstsicherer und vertrauensvoller ist, wer Rückhalt in Freundschaften findet.[150] Menschen greifen eher auf Ratschläge von Freundinnen und Freunden zurück und betrachten diese nicht mehr als gegenüber den Verwandten nachrangige soziale Kontakte, sondern vermehrt als Zentrum des alltäglichen Lebens.[151,152]

Treiber und Dynamik

In unserer individualisierten Gesellschaft (Single-Existenzen[153,] diskontinuierliche Erwerbsbiografien, hohe Mobilitätserfordernisse[154] etc.) treten Freundschaften immer stärker an jene Stelle, die vormals durch die Familie, durch organisch gewachsene Lebenszusammenhänge und biologische Verwandtschaft ausgefüllt wurde[155]. Da Partner und Arbeitgeber häufig wechseln, eine eigene Familie nicht mehr selbstverständlich ist und immer weniger Menschen in der Religion Trost finden, werden Freundschaften eine der „zentralen Relaisstationen des sozialen Zusammenhalts" (Heinz Bude)[156]. Darüber hinaus wird die enge Verbindung zwischen guten Freundschaften, Gesundheit, Lebenserwartung und der demografischen Entwicklung immer stärker belegt.[157] Demnach ist der Gesundheitszustand von Menschen mit engen sozialen Bindungen weit besser als von Menschen ohne sozialen Rückhalt. In den Niederlanden zum Beispiel gibt es daher neuerdings Freundschaftsprogramme, die ältere

---

149 Steinberger, P. (2012): Ein Leben lang. Freundschaft. In: Süddeutsche Zeitung, Beilage Wochenende, 26.01.2013

150 Roseneil, S.; Budgeon, S. (2004): Beyond the Conventional Family: Intimacy, Care and Community in the 21st Century. In: Current Sociology, Bd. 52/Nr. 2

151 Steinberger, P. (2012): Ein Leben lang. Freundschaft. In: Süddeutsche Zeitung, Beilage Wochenende, 26.01.2013

152 Die zunehmende Bedeutung von sozialen Beziehungen in der virtualisierten Welt wurde im Kreativ-Workshop Randakteure am 20.10.2012 in Berlin und im Doktoranden-Panel zu verdeckten Gesellschaftstrends am 27./28.09.2012 in Karlsruhe vielfach aufgegriffen

153 Roseneil, S.; Budgeon, S. (2004): Beyond the Conventional Family: Intimacy, Care and Community in the 21st Century. In: Current Sociology, Bd. 52/Nr. 2

154 Steinberger, P. (2012): Ein Leben lang. Freundschaft. In: Süddeutsche Zeitung, Beilage Wochenende, 26.01.2013

155 Ebd.

156 Die Zeit-Online Wissen: http://www.zeit.de/zeit-wissen/2011/01/Freundschaft. Abgerufen am: 28.11.2012

157 Lucas, B. P. et al. (2011): Cardiac ventricular repolarization and global cognitive performance in a community population: a cross-sectional study. In: American Journal of Cardiology,Bd.106, r.8; Kruger, D. J. et al. (2007): Neighborhood social conditions mediate the association between phys ical deterioration and mental health. In: American Journal of Community Psychology, Bd.40, Nr.3-4

Frauen vor dem Alleinsein schützen sollen.[158] Auch das Web 2.0 und Neue Medien, über die visuell und virtuell kommuniziert wird, fungieren als Treiber dieser Dynamik. Zunehmende Mobilität und die ständige Verfügbarkeit virtueller sozialer Netzwerke führen zu Freundschaften, die hauptsächlich im virtuellen Raum gelebt werden. Dabei müssen zentrale Aspekte von Freundschaft (z. B. Nähe, Geborgenheit, Vertrauen oder gemeinsam verbrachte Zeit) teilweise neu ausgehandelt werden, zudem können bisher bewährte Verhaltensweisen zu Konflikten führen.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Der Trend zur Aufwertung von Freundschaften betrifft zahlreiche Forschungs- und Innovationsfelder. Zuvorderst zu nennen sind die Gesundheitswissenschaften, Biomedizin und Hirnforschung, die sich mit den positiven psycho-somatischen Auswirkungen von Freundschaft befassen. Auch Innovationen im Bereich von Architektur und Wohnen, die auf den Bedeutungszuwachs von Freundschaften einzugehen versuchen, sind in Zukunft zu erwarten. Weiterhin ist anzunehmen, dass Entwicklungen im Bereich der IKT sowie der Neuen Medien die Bedeutung von virtuellen Freundschaften bzw. der virtuellen Freundschaftspflege unterstützen werden. Der Trend kann auch ein Verstärker für den Trend 6. Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovation darstellen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Ein Vergleich zwischen OECD-Ländern ergab, dass z.B. in den USA, wo die Menschen besonders intensiv in Kontakt zu ihren Freunden stehen, eine – gemessen am Selbstwertgefühl – positivere Grundstimmung in der Bevölkerung vorherrscht als in Ländern wie Ungarn oder Japan, in denen die Menschen weniger Zeit mit ihren Freunden verbringen. Deutschland liegt hier im Mittelfeld.[159] Eine Verstärkung des Trends kann sich positiv auf die gefühlte Lebensqualität und das Sicherheitsempfinden der Menschen auswirken.

Einschätzung

Freundschaften können möglicherweise als jene sozialen Beziehungen betrachtet werden, die den Desintegrationstendenzen moderner und zukünftiger Arbeits- und Wissensgesellschaften entgegenwirken, Stabilität und Bindungskräfte stiften und nicht zuletzt das erfahrbar machen, was in zahlreichen Bereichen der Gegenwartsgesellschaft erodiert: Vertrauen und Verantwortlichkeit.

---

[158] Ebd.

[159] Die Zeit-Online Wissen: http://www.zeit.de/zeit-wissen/2011/01/Freundschaft. Abgerufen am: 28.11.2012

14 Mensch-Tier-Konvivialität

Kurzbeschreibung des Trends

Das Verhältnis des Menschen zum Tier befindet sich im Wandel. Tiere werden in vielen Kulturen nicht mehr als Sachen wahrgenommen und verstanden, sondern zunehmend als dem Menschen eng verwandt, bis zu einem bestimmten Grad intelligent und leidensfähig sowie insgesamt als Mitwesen.[160,161] Daraus ergeben sich weiterführende Fragen nach dem Umgang des Menschen mit dem Tier.[162]

Treiber und Dynamik

Aktuelle naturwissenschaftliche Forschungen[163] aus der Biologie sowie der Verhaltens-, Kognitions- und Hirnforschung zeigen, dass Tiere – und das gilt nicht nur für Primaten, sondern auch für Vögel und Reptilien – über zahlreiche kognitive und soziale Fähigkeiten verfügen, die man ihnen in diesem Ausmaß bisher nicht zugeschrieben hatte. Marktforschung und Sozialforschung illustrieren, dass die Haustierhaltung weltweit in diversen Sozialmilieus zu einem Lebensmittelpunkt wird, der mit einer starken Vermenschlichung von Tieren[164] einhergeht. Tierrechte und Tierschutz rangieren bei der Erhebung von kulturellen Werten in Einstellungs- und Meinungsforschungsstudien weit vorn.[165] Die Klimapolitik sowie die Umwelt- und Landwirtschaftsforschung üben zudem argumentativen Druck auf die Tierzucht und die Fleischproduktion aus. Landwirtschaftsexperten bezweifeln, dass die Fleischwirtschaft in ihrem heutigen Zustand angesichts aktueller ökologischer und demografischer Herausforderungen noch zukunftsfähig ist.[166] Vegetarier-, Veganer- sowie Tierschutzbewegungen professionalisieren sich und finden damit zunehmend Resonanz in kulturellen und ethischen Diskursen und in den Medien. Führende Philosophen wie Derrida[167], Haraway[168], Latour[169] sowie beispielsweise Künstler[170] auf der Documenta 2012 befassen sich mit der sozialen Konstruktion der Mensch-Tier-Beziehung.

---

160 Lurz, R. W. (Hrsg.) (2009): The Philosophy of Animal Minds. Cambridge MA, Cambridge University Press

161 Hurley, S.; Nudds, M. (Hrsg.) (2006): Rational Animals? Oxford, Oxford University Press

162 Verein Philosophicum Lech (2012): http://www.philosophicum.com/editorial-zum-16-philosophicum-2012-tiere-der-mensch-und-seine-natur.html. Abgerufen am 24.10.2012

163 Osvath, M (2012).: http://www.svenska-djurparksforeningen.nu/Santino.pdf. Abgerufen am: 24.10.2012

164 Greg Miller, G. (2011): A Road Map for Animal Rights. In: Science, Bd. 332

165 Crettaz von Roten, F. (2012): Public Perceptions of animal experimentations across Europe. In: Public Understanding of Science, 15.02.2012

166 Sachverständigenrat für Umweltfragen (2012): http://www.umweltrat.de/DE/Publikationen/Umweltgutachten/umweltgutachten_node.html. Abgerufen am: 25.10.2012

167 Derrida, J. (2010): Das Tier, das ich also bin. Wien, Passagen-Verlag

168 Haraway, D. J. (2007): When Species Meet. Minneapolis, University of Minnesota Press

169 Latour, B. (2009): Will Non-Humans be Saved ? An Argument on Ecotheology. In: Journal of the Royal Anthropological Institute, Bd. 15

170 Christov-Bacargiev, C. (2012): Hunde sind die neuen Frauen. In: Süddeutsche Zeitung, 31.05.2012

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Thema Mensch-Tier-Konvivialität ist ein neues inter- bzw. transdisziplinäres Forschungsfeld, das für einen gesellschaftlichen Dialogprozess geeignet ist, in dem Forschung als ausgleichende Instanz eine wesentliche Rolle spielen muss. Bezüge bestehen auch zur Forschung nach Ersatzlösungen für den Tiereinsatz in Landwirtschaft und Ernährung, wie zum Beispiel In-Vitro-Fleisch oder die Kultivierung von Mikroorganismen in geschlossenen Reaktoren als Tierfutter oder Nahrungsergänzungsstoffe. Neue Diskursallianzen zur Umsteuerung der Bioökonomie- und Landwirtschaftsforschung sowie zur schärferen Kontrolle von Tierexperimenten in Medizin und Verhaltensforschung sind denkbar.[171] Naheliegend ist auch, dass sich Tierbedarf, Tierschutz, Tiergesundheit und Tierbeziehungspflege zu neuen Nachfragefaktoren[172] für technologische Innovationen und Dienstleistungsinnovationen entwickeln.

Einschätzung

Neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse vereinen sich mit weiteren kulturellen und sozialen Trends zu einem säkularen und möglicherweise disruptiven Gesellschaftstrend. Das Thema Mensch-Tier-Konvivialität ist charismatisch und daher kampagnentauglich.[173]

---

[171] van Vliet, E. (2011): http://altweb.jhsph.edu/altex/28_1/altex_2011_1_017_044_Vliet.pdf. Abgerufen am: 30.10.2012

[172] IVH – Industrieverband Heimtiermarkt e.V. (2011): http://www.ivh-online.de/fileadmin/user_upload/Der_Deutsche_Heimtiermarkt_2011.pdf. Abgerufen am: 30.10.2012

[173] Christov-Bacargiev, C. (2012): Hunde sind die neuen Frauen. In: Süddeutsche Zeitung, 31.05.2012

15 Lärm: das überhörte Umwelt- und Gesundheitsproblem

Kurzbeschreibung des Trends

Umfragen bestätigen: Breite Teile der deutschen Bevölkerung fühlen sich nicht nur durch Straßen- und Flugverkehrslärm, sondern auch durch Industrie- und Nachbarschaftslärm belästigt.[174] Bürgerinitiativen gegen Lärm erhalten Zulauf, medienwirksame Klagen gegen Privatleute oder gegen Kommunen und Unternehmen häufen sich.[175] Aus der Wissenschaft mehren sich die Belege für die schädlichen Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit.[176] Entsprechend wird in der Öffentlichkeit der Ruf nach politischen Maßnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung immer hörbarer.[177] Die Politik widmet sich dem Umweltproblem Lärm zunehmend, nicht zuletzt in Reaktion auf steigende Erwartungen aus der Bevölkerung.[178] Dass das Lärmempfinden sowohl objektive als auch subjektive Komponenten hat, zeigten die jahrelangen öffentlichen Diskussionen und juristischen Auseinandersetzungen um das Thema „Kinderlärm", die im Mai 2011 zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes führten.[179]

Treiber und Dynamik

Aus medizinischer Sicht ist unumstritten, dass Lärm erhebliche Gesundheitsschäden verursacht und das Risiko für zahlreiche Krankheiten erhöhen kann, darunter Herz-Kreislauferkrankungen, Tinnitus, kognitive Entwicklungsstörungen bei Kindern bis hin zu Depressionen.[180,181] Laut der WHO/Europe geht allein in Westeuropa aufgrund von Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Lärm jedes Jahr über eine Million gesunder Lebensjahre verloren.182 Hinzu kommen Belege für schädliche Auswirkungen von (Industrie-)Lärm auf die Tierwelt[183,184] sowie Hinweise auf indirekte negative Auswirkungen von Lärm auf Pflanzen.[185] Aus Protest gegen Lärm gründen sich immer mehr Bürgerinitiativen, insbesondere das Thema Fluglärm erfährt hohe

---

174 Umweltbundesamt (2011): www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2451. Abgerufen am: 24.10.2012

175 Schmidt, L. (2012): Auswirkungen von Lärm – Warum tun wir uns das an? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.08.2012

176 WHO/Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Kopenhagen

177 Schmidt, L. (2012): Auswirkungen von Lärm – Warum tun wir uns das an? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.08.2012

178 WHO/Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Kopenhagen.

179 Deutscher Bundestag (2011): www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2011/34547505_kw21_de_kinderlaerm/index.html. Abgerufen am: 29.11.2012

180 Schmidt, L. (2012): Auswirkungen von Lärm – Warum tun wir uns das an? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.08.2012

181 WHO/Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Kopenhagen

182 Ebd.

183 Spiegel-Online (2012): www.spiegel.de/wissenschaft/natur/3000-delfine-an-der-kueste-von-peru-verendet-a-825784.html. Abgerufen am: 04.04.2012

184 Hodge, A.M.: http://www.ecology.com/2012/01/26/noise-pollution-biodiversity/. Abgerufen am: 26.01.2012

185 EC/DG Environment News Alert Service (2012): http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/286na4.pdf. Abgerufen am: 24.10.2012

mediale Aufmerksamkeit. Aber auch Klagen gegen Lärm durch kommunale Einrichtungen oder Veranstaltungen, wie Sportplätze oder Volksfeste, nehmen zu.[186,187] Die Treiber für die global zunehmende Lärmverschmutzung sind weitgehend bekannt: wachsende Urbanisierung sowie Straßen-, Flug- und Schienenverkehr sorgen für zunehmenden Zivilisationslärm.[188] Allerdings hat die Belastung durch Lärm auch eine subjektive Komponente: Ob ein Geräusch als Lärm empfunden wird, hängt auch von persönlichen und wirtschaftlichen Interessen sowie von der individuellen Einstellung zur Geräuschquelle ab. Offen ist bisher die Frage nach dem persönlichen Beitrag zur Reduktion der Lärmbelastung im Alltag, zum Beispiel, indem eine mögliche Lärmbelastung bereits beim Kauf eines Produkts berücksichtigt wird.[189]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Aus Perspektive der Medizin bestehen Forschungslücken zu Dosis-Wirkungs-Relationen von Lärm bei immer häufiger auftretenden Krankheiten wie Tinnitus.[190] Wichtige Forschungsfragen sind auch sozio-kultureller Natur: Wie lassen sich individuelle Erwartungen in Bezug auf Konsum, Mobilität und Produktivität mit der Reduktion von Lärm in Einklang bringen? Welchen Beitrag können Politik, Gesetzgeber und der Einzelne leisten?

Weitere relevante Forschungs- und Innovationsgebiete umfassen ingenieurwissenschaftliche Aktivitäten, um Industrie- und Verkehrslärm zu reduzieren. Lärmbelastung entwickelt sich zu einer globalen Herausforderung, sodass ein globaler Bedarf an innovativen Lösungen zur Lärmreduktion zu erwarten ist.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Lärmexposition wirkt sich u. a. negativ auf die kognitiven Fähigkeiten des Menschen aus. So zeigen jüngere Studien einen Zusammenhang zwischen Lärmexposition und Lern- und Gedächtnisstörungen bei Kindern.[191]

Einschätzung

Angesichts wissenschaftlicher Belege für Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Lärm und seiner gesellschaftlichen Brisanz bedarf das Umwelt- und Gesundheitsproblem Lärm weiterführender Betrachtungen.

---

186 Schmidt, L. (2012): Auswirkungen von Lärm – Warum tun wir uns das an? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.08.2012

187 WHO/Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Kopenhagen

188 Ebd.

189 Schmidt, L. (2012): Auswirkungen von Lärm – Warum tun wir uns das an? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.08.2012

190 WHO/Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Kopenhagen

191 Ebd.

16 Rebound-Effekt: unterschätztes Paradoxon[192] der Nachhaltigkeitspolitik

Kurzbeschreibung des Trends

Rebound-Effekt bezeichnet das Phänomen, dass technische Maßnahmen zur Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz die unbeabsichtigte Auswirkung einer stärkeren Nutzung nach sich ziehen können und damit sogar eine Steigerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs statt einer Einsparung bewirken könnten. Nachhaltigkeitsbestrebungen könnten so durch einen Rebound-Effekt unterlaufen werden.[193] Dieser Effekt kann sich auf verschiedenen Ebenen zeigen: Infolge von technischen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung kann die Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen steigen, weil diese nun kostengünstiger sind (direkter Rebound-Effekt), frei gewordene finanzielle Ressourcen können die Nachfrage anregen (indirekter Rebound-Effekt). Effizienzverbesserungen können auch zur Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage führen (gesamtwirtschaftlicher Rebound-Effekt).[194]

Treiber und Dynamik

Obwohl Rebound-Effekte schon länger bekannt sind,[195,196] bleiben ihre Definition, ihre Treiber und vor allem ihr Ausmaß wissenschaftlich umstritten.[197] „Über die Höhe des Rebound-Effekts liegen lediglich Schätzungen vor, die teilweise sehr weit auseinanderliegen. Zwischen ca. 30 Prozent und über 100 Prozent der erwarteten Einsparungen durch Effizienzsteigerungen können wegen Rebound-Effekten nicht realisiert werden“[198], so der parlamentarische Beirat für nachhaltige Entwicklung. Bemerkenswert ist, dass das für die Nachhaltigkeitspolitik relevante Ausmaß des Gesamtrebounds in den letzten Jahren nach empirischen Schätzungen stetig anstieg. Dennoch bleiben Rebound-Effekte in Forschung und (Energie-)Politik bislang weitgehend unberücksichtigt.[199] Insbesondere gilt es, die Treiber von Rebound-Effekten näher zu erforschen: Neben dem Faktor erhöhte Nachfrage durch sinkende Kosten gibt es Hinweise auf soziologische und psychologische Einflussfaktoren – dazu ge-

---

192 Endres, A. (2012): http://www.zeit.de/wirtschaft/2012-04/rebound-effekt-energieeffizienz. Abgerufen am: 26.10.2012

193 Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung (2012): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/nachhaltigkeit/berichte/natuerliche_ressourcen.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012

194 Peters, A. et al. (2012): Rebound-Effekte aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. Fraunhofer ISI. Working Paper S 5/12

195 Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung (2012): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/nachhaltigkeit/berichte/natuerliche_ressourcen.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012

196 Madlener, R.; Alcott, B. (2011): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/enquete/wachstum/gutachten/m17-26-13.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012

197 Peters, A. et al. (2012): Rebound-Effekte aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. Fraunhofer ISI. Working Paper S 5/12

198 Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung (2012): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/nachhaltigkeit/berichte/natuerliche_ressourcen.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012

199 Madlener, R.; Alcott, B. (2011): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/enquete/wachstum/gutachten/m17-26-13.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012

hören unter anderem individuelle Überzeugungen, und Wünsche sowie gesellschaftliche Erwartungen an das Konsumverhalten.[200,201]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Rebound-Effekte sind komplexe Phänomene, die den Intentionen von Innovationen im Bereich der Nachhaltigkeit entgegenwirken können. Es bedarf weiterer Forschungsanstrengungen, um Rebound-Effekte besser zu verstehen und um Strategien zu finden, mit denen sich diese vermeiden lassen. Zu untersuchen wären zum Beispiel die Wechselwirkungen zwischen Ressourcenverbrauch und -effizienz sowie die Rebound-Effekte von neuen Technologien und Anwendungen. In diesem Zusammenhang sind auch innovative Ansätze zur Entkopplung des Wachstums vom Energie- und Ressourcenverbrauch von großem Interesse.[202]

Einschätzung

Effizienzsteigerungen beim Energie- und Ressourcenverbrauch sind oft Ziele für technologische Förderprogramme, von denen neben der Erschließung neuer Märkte auch ein Beitrag zur Erreichung von Nachhaltigkeits- und Umweltzielen erwartet wird. Es besteht die Möglichkeit, dass Effizienzsteigerungen von Rebound-Effekten begleitet werden und so Nachhaltigkeitsziele konterkarieren könnten. Es gilt daher, ein besseres Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Effizienz, Preissenkung und Konsum zu entwickeln, um mögliche, unerwünschte Rebound-Effekte systematisch berücksichtigen und vermeiden zu können.

---

200 Ebd.

201 Im Expertenworkshop zu normativen Gesellschaftstrend am 16.11.2012 in Berlin wurde darauf hingewiesen, dass es bisher vor allem an Informationen und Transparenz zu den gesellschaftlichen Ursachen von Rebound-Effekten fehlte. Wenn diese von Forschung und Innovation besser erfasst und verfolgt werden könnten, würde auch das Bewusstsein für die psychologischen und gesellschaftlichen Faktoren bei der Verursachung von Rebound-Effekten steigen.

202 Madlener, R.; Alcott, B. (2011): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/enquete/wachstum/gutachten/m17-26-13.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012

17 Neue Anforderungen an Stoffströme von Konsumgütern, die zeitverzögert auf die Umwelt und Entsorgungssysteme wirken

Kurzbeschreibung des Trends

Die Veränderung von Konsummustern ist aufgrund der daran gekoppelten Stoffströme maßgeblich für die zukünftige Entsorgung und etwaige Umweltprobleme bis 2030. Zum Beispiel zeichnen sich Konsumgüter wie Kleidung, Automobile und Dämmmaterialien für Wohnimmobilien durch eine immer größer werdende Materialvielfalt und durch komplexe Materialverbünde aus. Die heutigen Entsorgungssysteme sind jedoch auf andere, weniger komplexe Materialien ausgerichtet[203]. Durch Korrosion und Verschleiß tragen verbaute Materialien (z. B. in Gebäuden, Anlagen, Transformatoren, Rohren und Leitungen) oder offene Anwendungen (z. B. Munition im Meer[204], pharmazeutische Wirkstoffe, Schwermetalle wie Nanosilber[205]) schädliche Stoffe schleichend in die Umwelt. Lage, Verbreitung, Beschaffenheit und Dynamik solcher Umwelteffekte sind nur punktuell bekannt.

Treiber und Dynamik

Konsummuster verändern sich durch ein komplexes Wechselspiel, insbesondere von Marktteilnehmern, technologischem Wandel und Governance. Sie spiegeln die Präferenzen ihrer Zeit wider, wie z. B. nach mobiler Kommunikation oder Verringerung des Energiebedarfs von Wohngebäuden[206]. Die Nutzungsdauer von Infrastrukturen, Produkten und Materialien reicht jedoch von Hunderten von Jahren (z. B. Brücken) über ein bis zwei Jahrzehnte (z.B. Automobile) bis zu wenigen Tagen (z. B. Lebensmittelverpackungen)[207]. Haupttreiber für veränderte Anforderungen an die zukünftige Entsorgung sind damit vergangene, heutige und zukünftige Konsummuster, die sich verändernde stoffliche Zusammensetzung von Gütern sowie antizipierte zukünftige Umweltprobleme bzw. Rohstoffbedarfe.[208] Beispielsweise sind heutige Auto-Shredder auf alte Autotypen mit hohem Stahlanteil ausgelegt. Heutige Autos, die um 2030 oder zuvor zur Entsorgung anfallen, bestehen jedoch vermehrt aus Kunststoffen, Leichtmetallen und Elektronik, die mit herkömmlicher Shredder-Technik nicht zufriedenstellend wiedergewonnen werden[209]. Die Haupttreiber für die verzögerten Umweltwirkungen durch Konsummuster und Verhaltensweisen liegen oft in der

---

[203] Erdmann, L. et al. (2011): Kritische Rohstoffe für Deutschland. Frankfurt am Main, KfW Banken gruppe

[204] NDR: http://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/panorama_3/alle_sendungen/munition117.html. Abgerufen am: 29.11.2012

[205] ZDF: http://stream-tv.de/sendung/1291448/abenteuer-wissen-tote-werra. Abgerufen am: 29.11.2012

[206] Röpke, I. et al. (2010): Information and communication technologies - A new round of household electrification. In: Energy Policy, Bd. 38/ Nr. 4

[207] Murakami, S. et al. (2010): Lifespan of Commodities, Part I: The Creation of a Database and Its Review. In: Journal of Industrial Ecology, Bd.14/Nr. 4

[208] Angerer, G. et al. (2009): Rohstoffe für Zukunftstechnologien. Stuttgart, Fraunhofer IRB Verlag

[209] Erdmann, L. et al. (2011): Kritische Rohstoffe für Deutschland. Frankfurt am Main, KfW Bankengruppe

Vergangenheit; sie können aber auch heute oder zukünftig „gelegt“ werden und damit zukünftige Umweltbelastungen hervorrufen.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Effekte vergangener, heutiger und zukünftiger Konsummuster auf die zukünftige Entsorgung bzw. den zukünftigen Eintrag von Stoffen in die Umwelt sind zwar punktuell bekannt, angesichts der werkstofflichen Dynamik jedoch in seinen zukünftigen Konsequenzen für Entsorgung und Umwelt nicht ausreichend vom Forschungs- und Innovationssystem rezipiert. Es wird ein steigender Bedarf an der „Entschärfung“ derartiger sogenannter „Zeitbomben“ des Konsums entstehen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Wissen über stoffliche Fragestellungen im Zusammenhang mit Konsum, ihre zeitliche Dynamik und Umweltrelevanz wird in einem dicht besiedelten, rohstoffarmen Land wie Deutschland (das sich der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet hat) voraussichtlich an Bedeutung gewinnen.

Einschätzung

Heutige und zukünftige Konsumgüter müssen in Forschung und Entwicklung der Entsorgungssysteme der Zukunft systematischer berücksichtigt werden. Entwicklungszeiten für Anlagen, die z.B. der sich verändernden stofflichen Zusammensetzung von Autos in der zukünftigen Entsorgung Rechnung tragen, liegen in der Größenordnung eines Jahrzehnts. Die Identifizierung der zeitverzögerten Wirkungen bedarf erheblicher Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen.

18 Widerstreit um Adipositas nimmt zu

Kurzbeschreibung des Trends

Das steigende durchschnittliche Körpergewicht in vielen westlichen Ländern hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Deklaration einer globalen „Adipositasepidemie“ veranlasst.[210] Dies hat zu vielfältigen Bemühungen auf unterschiedlichsten Steuerungsebenen geführt. Alle haben zum Ziel, Bürgerinnen und Bürger zu einem Gewicht reduzierenden Lebensstil anzuhalten. Dadurch werden immer mehr Menschen zu Adressaten eines Diskurses, der sie in Risikogruppen einteilt und zur aktiven Parteinahme im Widerstreit um Fettleibigkeit anhält.

Treiber und Dynamik

Seit den 1990er Jahren wird eine anhaltende Zunahme des durchschnittlichen Köpergewichts in Wohlstandsstaaten wie Deutschland festgestellt.[211] Damit einhergehend wurden umfassende Befürchtungen über die gesundheitlichen Folgen und die volkswirtschaftlichen Langzeitkosten dieser Entwicklung geäußert. Auch wenn die Gleichsetzung von Gewichtsabnahme mit einem gesundheitlichen Vorteil wissenschaftlich umstritten ist, hat diese Annahme zu zahlreichen Kampagnen und Medienberichten geführt, um Bürgerinnen und Bürger dazu anzuhalten, Gewicht abzunehmen bzw. einer Gewichtszunahme vorzubeugen. Angetrieben von (Bio)Medizin, Ernährungswissenschaft, Gesundheitspolitik, Massenmedien sowie Fitness- und Schönheitsindustrie verschärfen sich damit kulturelle Normvorstellungen über schlanke Körper als gesunde einerseits und über dicke, krankheitsriskante Körper als tendenziell abweichende andererseits. Das propagierte „Normalgewicht“ verbindet sich mit kulturell verankerten ästhetisch-moralischen Vorstellungen, dass schlanke Körper wünschenswerter seien, während dicke Körper häufig als unästhetisch und Ausdruck eines Versagens der Person, sich selbst zu disziplinieren, gedeutet werden. Gesundheitskampagnen mit appellativem Charakter bündeln dabei Entwicklungen, in denen der Körper zum Konsumobjekt und Symbol von Leistungsfähigkeit wird. In Konsequenz werden jene Stigmatisierungen und Benachteiligungen von Dicken verstärkt („fitocracists“ vs. „fat activists“), die auch in einer steigenden Anzahl psychischer Probleme in Bezug auf Essen, Bewegung und Sport eine Rolle spielen. Die soziale Auseinandersetzung um die „Adipositasepidemie“ provoziert immer mehr aktive Parteinahmen, die von der Diskurs-Verweigerung bis zur Aggression gegen andere reichen.[212,213]

---

[210] Weltgesundheitsorganisation (2007): http://www.euro.who.int/de/what-we-publish/abstracts/challenge-of-obesity-in-the-who-european-region-and-the-strategies-for-response-the.-summary., Abgerufen am: 28.11.2012; BMBF(2013): http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/2042.php. Abgerufen am: 28.11.2012

[211] Robert Koch Institut (2012): http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Degs/degs_w1/Symposium/degs_uebergewicht_adipositas.pdf?__blob=publicationFile. Abgerufen am: 28.11.2012

[212] Miersch, M.: http://www.welt.de/wissenschaft/article4833493/Dick-und-doof-oder-rundum-gluecklich.html . Abgerufen: am 28.11.2012

[213] Doktoranden-Panel zu verdeckten Gesellschaftstrends am 27./28.09.2012 in Karlsruhe

Bezüge zu Forschung und Innovation

Während die Forschung nach medizinischen, chirurgischen und pharmakologischen, aber auch auf Ernährung und Bewegung abzielende Lösungen für das Adipositas-Problem sucht, fehlen bislang Implementierungen von ELSA-Komponenten (Ethical, Legal and Social Aspects).[214] Neben medialen Angeboten, die (computer) spielerische Interventionschancen bieten (Exergames), dürften technisch-mediale Möglichkeiten der Selbstüberwachung, -vermessung und -disziplinierung zum Handlungsportfolio von Forschung und Innovation gehören. Weiterhin sind Konzepte denkbar, die Fragen des Städtebaus, der Mobilität und des Verkehrsingenieurwesens mit der Herausforderung körperlicher Bewegung zusammenführen. Wenn derartige Konflikte zunehmen, erhöht sich insgesamt der Druck auf Forschung und Innovation.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Der Trend beeinflusst Karrierechancen und Lebensstile von Adipositas-Betroffenen negativ.[215] Die Wiederbelebung von Ernährungs- und Bewegungskompetenz berührt Aufgaben der Gesundheitsaufklärung und der Moderation des Trends. Hinzu kommt, dass Psychologie, Therapien und medienpädagogische Formate zusehends differenzierte Angebote für unterschiedliche Betroffenheiten bereitstellen.

Einschätzung

Der Widerstreit um Adipositas kann als beispielhafter Lackmustest dafür gesehen werden, wie Individualisierung in der Wissensgesellschaft mit biopolitischer Toleranz vereinbar ist und wird auch bis 2030 seine Wirkung zeigen.

---

[214] Ebd.

[215] N24.de: http://www.n24.de/news/newsitem_8164499.html. Abgerufen: am 28.11.2012

19 Selbstoptimierung des Menschen

Kurzbeschreibung des Trends

In der modernen Gesellschaft werden Schönheit und Jugendlichkeit zunehmend zur Pflicht.[216] Körperliche und geistige Leistungsfähigkeit, ein attraktives Äußeres sowie ein gewinnendes Auftreten werden immer relevanter für soziale Anerkennung und beruflichen Erfolg. Attraktive Menschen erhalten beispielweise höhere Gehälter als weniger attraktive.[217] Immer mehr Menschen fühlen sich häufig unter Druck, die gesellschaftlichen Erwartungen zu erfüllen und beginnen damit, sich äußerlich wie innerlich zu formen.

Treiber und Dynamik

Belastbarkeit, Flexibilität, Leistungsbereitschaft, Kreativität und ein sicheres Auftreten sind nur einige Anforderungen, die in heutigen Stellenausschreibungen explizit gefordert werden.[218] Diesen Erwartungen und den tatsächlichen Anforderungen der beruflichen Realität hält nicht jeder stand. Neueste Erkenntnisse in der medizinischen Forschung, Fortschritte in den Neurowissenschaften sowie im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien erweitern das Spektrum möglicher Maßnahmen zur Verbesserung der körperlichen und mentalen Gesundheit zunehmend.[219] Ärzte unterschiedlicher Fachdisziplinen bieten heutzutage Dienstleistungen an, die über die kurative Medizin hinausgehen.[220] Diese zielen weniger auf die Gesundheit, als vielmehr auf die Erhöhung von Leistungsfähigkeit und Attraktivität. Die Schönheitschirurgie ist ein weiterhin boomender Markt. Bei Faltenbehandlungen mit Injektionen und Unterspritzungen ist die Tendenz vor allem bei Männern steigend.[221] Darüber hinaus wird nun auch die Verbesserung der mentalen Leistungsfähigkeit zunehmend relevant.[222] Vom Verzehr von sogenanntem Brain-Food über die Einnahme von frei verfügbaren Stimulanzien bis hin zum Einsatz von verschreibungspflichtigen Psychopharmaka reicht die Palette der Möglichkeiten zur temporären Steigerung kognitiver Leistungen und auch zur Beeinflussung emotionaler Befindlichkeiten. Dabei ist das Wissen und teilweise auch die Aufklärung über langfristige psychische und physische Nebenwirkungen häufig noch unzureichend verbreitet. Zusätzlich zu diesen ansteigenden, aber bekannten Entwicklungen entstehen neue

---

[216] Pany, T. (2012): http://www.heise.de/tp/artikel/36/36360/1.html. Abgerufen am: 14.01.2013

[217] Hamermesh, D. S. (2011): Beauty Pays: Why Attractive People Are More Successful. Princeton, University Press

[218] Sailer, M. (2009): Anforderungsprofile und akademischer Arbeitsmarkt: Die Stellenanzeigenanalyse als Methode der empirischen Bildungs- und Qualifikationsforschung. Münster, Waxmann

[219] Ein Beispiel ist die individualisierte Medizin, eine Medizin, die stärker auf die individuellen Bedürfnisse und Voraussetzungen von Patienten zugeschnitten ist (vgl.: BMBF (2012): http://www.bmbf.de/de/16162.php. Abgerufen am: 14.01.2013)

[220] Borkenhagen, A.; Brähler, E. (Hrsg.) (2012): Die Selbstverbesserung des Menschen. Wunschmedizin und Enhancement aus medizinpsychologischer Sicht. Gießen, Psychosozial-Verlag

[221] Hibbeler, B.; Siegmund-Schultze, N. (2011): Ästhetisch-kosmetische Medizin: Schönheit hat ihren Preis. In: Dtsch Ärztebl, Bd. 108/Nr. 26

[222] Galert, T. et al. (2009): Neuro-Enhancement. Das optimierte Gehirn; Memorandum. In: Gehirn & Geist, Nr. 11

Trends in der psychologischen Selbstkonditionierung.[223] So wird aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse vermehrt versucht, klassische Methoden, wie z. B. Meditation, zielgerichtet zur Selbstoptimierung zu nutzen. Darüber hinaus werden verschiedene Selbstmonitoring-Technologien verstärkt angewendet, wie z. B. M-Health Applikationen. Die dabei erhobenen Daten werden auch über Soziale Netzwerke zugänglich gemacht.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Der Trend zur Selbstoptimierung wird u.a. durch neue Forschungsergebnisse vorangetrieben und kann positive wie auch negative Effekte zur Folge haben. Die Optimierung der mentalen Leistungsfähigkeit kann unter Umständen zu besseren beruflichen Ergebnissen führen, aber auch gesundheitliche Probleme nach sich ziehen. Fragen des präventiven Arbeits- und Gesundheitsschutzes haben im diesem Zusammenhang einen hohen Stellenwert. Die Folgewirkungen neuer Forschungsergebnisse – sowohl medizinische als auch gesellschaftliche – sollten beobachtet werden, um etwaigen negativen Auswirkungen frühzeitig begegnen zu können.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Wissensgesellschaft stellt insbesondere in einigen Teilbereichen sehr hohe Anforderungen an ihre Mitglieder. Nicht alle Menschen können diese Anforderungen mit ihren natürlichen Ressourcen erfüllen. Immer mehr Menschen sehen sich gezwungen, mit künstlichen Maßnahmen nachzuhelfen, um im Wettbewerb bestehen zu können.

Einschätzung

Das Thema Selbstoptimierung ist von hoher gesellschaftlicher Brisanz. Neben ethisch-moralischen Aspekten sind beispielsweise Fragen der Verteilungsgerechtigkeit und mögliche medizinische Konsequenzen, wie zum Beispiel Suchtgefahr, zu berücksichtigen.

---

[223] Sieben, A. et al. (Hrsg.) (2012): Menschen machen. Die hellen und die dunklen Seiten humanwissenschaftlicher Optimierungsprogramme. Bielefeld, transcript

20 Sterbekultur: zwischen Verdrängung und Selbstbestimmung

Kurzbeschreibung des Trends

Der Umgang mit Sterben und Tod in unserer Gesellschaft ist ambivalent: Einerseits werden das Sterben und der Tod aus dem Alltag verdrängt.[224,225] Andererseits belegt eine aktuelle Umfrage[226], dass sich jeder zweite Mensch in Deutschland bereits Gedanken über den eigenen Tod gemacht hat. Im Gegensatz zum Tod an sich ist es insbesondere das Sterben, welches Ängste und Sorgen im Menschen auslöst. So wünscht sich ein Großteil der Menschen einen plötzlichen, unerwarteten und schmerzfreien Tod in einer bekannten Umgebung und im Kreis der gen.[227,228,229] Ein Wunsch, der den wenigsten vergönnt ist, denn tatsächlich sterben heute die meisten Menschen in Institutionen, wie Pflegeheimen oder Krankenhäusern.[230,231,232] Eine „würdige Sterbekultur" weiterhin zu gewährleisten, ist eine gesellschaftliche Herausforderung, der sich nicht nur Pflegeheime oder Krankenhäuser stellen müssen.

Treiber und Dynamik

Sterben ist in hohem Maße von kulturellen, religiösen und gesellschaftlichen Bedingungen bestimmt. Insbesondere der demografische Wandel, die Langlebigkeit der Gesellschaft, aber auch die Entwicklungen in der Intensivmedizin beeinflussen das Sterben. Das Ziel der modernen Medizin – Sterben zu verhindern und das Leben zu verlängern – steht dabei im scheinbaren Widerspruch zu einer schmerzlindernden, „akzeptableren" Palliativbehandlung.[233] Ein gestärkter Patientenwille sowie mehr Selbstbestimmung werden immer häufiger eingefordert. So setzen, vor allem aus Angst der medizinischen Überversorgung[234], immer mehr Bürgerinnen und Bürger in Deutschland eine Patientenverfügung auf. Auch die Zahl der Menschen, die eine

---

224 ARD.de: www.ard.de/themenwoche2008/gesundheit/sterben-in-deutschland/-/id=742958/nid=742958/did=767940/rozgyz/index.html. Abgerufen am: 06.11.2012

225 Göckenjan, G.: www.bpb.de/apuz/31448/sterben-in-unserer-gesellschaft-ideale-und-wirklichkeiten?p=all. Abgerufen am: 31.10.2012

226 Deutscher Hospiz- und Palliativ Verband (2012): Sterben und Tod kein Tabu mehr. Berlin, DHPV

227 Ebd.

228 Hoffmann, M. (2011): „Sterben? Am liebsten plötzlich und unerwartet" Die Angst vor dem „sozialen Sterben". Wiesbaden, VS Verlag

229 von Bredow, R. et al.: www.spiegel.de/spiegel/print/d-85913063.html. Abgerufen am: 06.11.2012.

230 Deutscher Hospiz- und Palliativ Verband (2012): Sterben und Tod kein Tabu mehr. Berlin, DHPV

231 3sat (2012): http://www.3sat.de/page/?source=/scobel/166462/index.html. Abgerufen am: 10.03.2013

232 Jaspers B.; Schindler T. (2005): Stand der Palliativmedizin und Hospizarbeit in Deutschland und im Vergleich zu ausgewählten Staaten. Gutachten im Auftrag der Bundestags-Enquête-Kommission Ethik und Recht der modernen Medizin. Berlin Deutscher Bundestag

233 Pawlik, M.(2010): www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/rezensionen/sachbuch/michael-deridder-wie-wollen-wir-sterben-kraefteverfall-partnerverlust-mangelernaehrung-1971849.html. Abgerufen am: 06.11.2012

234 Ebd.

solche Verfügung planen, steigt stetig.[235] Die Diskussionen um aktive und passive Sterbehilfe erhalten vor diesem Hintergrund eine neue Brisanz.[236]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Diese Entwicklung wirft nicht allein ethische, sondern vor allem gesellschaftliche Gestaltungsfragen auf: Wie kann der Gefahr der medizinischen Über- oder Unterversorgung am Lebensende begegnet werden? Wird in Zukunft „der Druck auf ‚Selbstentsorgung' und ‚Lebensverzicht'"[237] aus ökonomischen Gründen wachsen, wie es der Ethiker Reimer Gronemeyer befürchtet?[238] Sollen alternative Konzepte für den Sterbeprozess, wie etwa aus der Palliativmedizin bzw. auch die aktive und passive Sterbehilfe, umgesetzt werden? Und wie müssen Gesundheits- und Pflegestrukturen angepasst werden, um den häufigen Wunsch der Menschen nach einem humanen Sterben in den eigenen vier Wänden zu erfüllen?

Einschätzung

Die große Resonanz auf eine ARD-Themenwoche über „Leben mit dem Tod" (17.–23.11.2012) bestätigt die Aktualität und gesellschaftliche Relevanz des Themas.10 Eine fundierte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit allen Aspekten der Sterbekultur würde dazu beitragen, Antworten auf Fragen rund um das Lebensende zu finden, welche die Menschen in Deutschland in einem immer größeren Maße beschäftigen.

---

[235] Deutscher Hospiz- und Palliativ Verband (2012): Sterben und Tod kein Tabu mehr. Berlin, DHPV

[236] ARD.de: www.ard.de/themenwoche2008/gesundheit/sterben-in-deutschland//id=742958/nid=742958/did=767940/rozgyz/index.html. Abgerufen am: 06.11.2012

[237] Ebd.

[238] Ebd.

21 Zunehmender Bedarf an Konzepten für den digitalen Nachlass

Kurzbeschreibung des Trends

Weltweit entwickelt sich immer mehr Unsicherheit über den Umgang mit digitalen Daten, also dem digitalen Eigentum einer Person nach ihrem Tod. Das (Grund-)Recht auf informationelle Selbstbestimmung und das allgemeine Persönlichkeitsrecht auf Basis von Art. 2 des Grundgesetzes bilden in Deutschland die Grundlage für die Regelung digitaler Eigentumsverhältnisse nach dem Tod der Person.[239] Vor diesem Hintergrund sind bereits erste Konflikte zwischen Erben und Anbietern von Internetplattformen aufgetreten. Hinterbliebene forderten Zugriff auf die digitalen Daten von Verstorbenen, dieser wurde ihnen jedoch verwehrt, wenn sie keine Zugangsdaten hatten.[240] Es wird erwartet, dass sich insgesamt der Begriff des Eigentums in der zunehmend digitalisierten Gesellschaft verändern wird.

Treiber und Dynamik

Für die Regelung des digitalen Nachlasses ist privates Eigentum von geschäftlichem zu unterscheiden. Zum privaten Eigentum zählen zum Beispiel Fotos, E-Mails, Video- und Audio-Daten und Online-Netzwerk-Profile. Geschäftliche Daten sind zum Beispiel Kundendaten. Die Datenbestände sind zunehmend auch über den Tod hinaus von ideellem und materiellem Wert. Der Zugang zu elektronischen Konten und Versicherungen für Angehörige kann existenziell sein. Weltweit existieren jedoch kaum verbindliche Regeln, wie mit dem „digitalen Nachlass“ eines Menschen nach dessen Tod umzugehen ist. So wird etwa das Recht, ein digitales Konto nach dem Tod der Person zu schließen, von verschiedenen Betreibern unterschiedlich gehandhabt. In vielen Fällen erlöschen die Verträge mit Dienstanbietern automatisch im Todesfall des Vertragsnehmers, wie bei Apple iTunes. Erste umfassende Dienstleistungsangebote zur Verwaltung des digitalen Nachlasses werden bereits als Geschäftsmodell entwickelt und rechtlich geprüft.[241]

Mögliche Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Fehlen von Regelungen zum digitalen Vererben kann sich als Innovationsbarriere erweisen, wenn zum Beispiel nach dem Tod einer Person durch Zugriffsverweigerung seitens der Plattformbetreiber dort verfügbare Informationen nicht mehr von den Erben genutzt werden können und damit der Wissenstransfer eingeschränkt wird. Andererseits beeinflussen neue Gesetze und Regulierungen Innovationen. Dienstleistungen zur Verwaltung digitaler Werte gewinnen vor diesem Hintergrund an Bedeutung, neue Dienstleistungen müssen zukünftig die Regelung des digitalen Nachlasses berücksichtigen. Durch die zunehmende Nutzung digitaler Identitäten sind weitere, vergleichbare Konflikte in Bezug auf den Umgang mit Daten und Spuren von Verstorbenen im Internet wahrscheinlich. Die unter anderem aus der Großgerätefor-

---

239 Martini, M. (2012): Der digitale Nachlass und die Herausforderung postmortalen Persönlichkeitsschutzes im Internet. In: Juristen-Zeitung, Heft 23

240 Cahn, N. (2011): Postmortem Life On-line. In: Probate & Property, Bd. 25/Nr. 4

241 Ein Beispiel für Dienstleitungen zum Thema Digitaler Nachlass ist die Firma Semno: http://www.semno.de. Abgerufen am: 23.10.2012

schung schon länger bekannten, teils ungelösten Fragen der langfristigen Speicherung von und des Zugriffes auf Daten könnten zunehmend auch auf Datenbestände von Privatpersonen zutreffen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Was passiert mit den digitalen Daten, wenn ein Anwender stirbt? Der Branchenverband BITKOM rät Angehörigen, den digitalen Nachlass genauso sorgfältig zu beachten wie Schriftstücke aus Papier, da sich dort wichtige Informationen für Hinterbliebene befinden können.[242] Möglicherweise entwickelt sich eine neue Kultur des Wissenserhalts, die auch neue Formen des Gedenkens und Trauerns umfasst – wie etwa eine digitale Trauerkultur.[243]

Einschätzung

Dieses Thema birgt eine Reihe von neuen, zukünftigen Herausforderungen, die von großer Bedeutung sind: Welche digitalen Datenbestände gehören tatsächlich zum Nachlass dazu? Wie sichert man diesen? Wie kann man virtuell vererben? Wie kann Privatsphäre und Datenschutz im virtuellen Raum, etwa für die Hinterbliebenen, gewährleistet werden? Wie lang sind die hierfür relevanten Zeiträume? Wie komme ich zu Lebzeiten an persönliche Daten, zum Beispiel über mein Konsumverhalten, um sie zu vernichten, wenn diese auf ausländischen Servern liegen? Wie können deutsche Unternehmen die auf US-amerikanischen Servern liegenden Kundendaten nutzen und zu welchen Kosten? Diese offenen Fragen zeigen, dass eine digitale Gesellschaft mit dem Thema persönlicher Nachlass auch langfristig bewusster umgehen muss. Dabei müssen nicht nur die bisher gültigen Regeln, Werte und Normen auf die digitale Welt übertragen, sondern gegebenenfalls auch neue Anforderungen aus der digitalen Welt angenommen werden. Zu den zukünftigen gesellschaftlichen Gestaltungsaufgaben wird es auch gehören, die zuständigen Gremien auf die neuen Herausforderungen vorzubereiten. Es gilt, die Weiterentwicklung des Begriffs von Eigentum in einer digitalen Gesellschaft zu antizipieren.

---

[242] Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) (2012): http://www.bitkom.org/de/themen/50792_63078.aspx. Abgerufen am: 22.10.2012

[243] z.B. als professionelle Trauerbegleitung online und offline: http://www.fachberatung-trauerfeier.de. Abgerufen: 22.10.2012

22 Vertrauen in Zeiten des Internets

Kurzbeschreibung des Trends

Vertrauen ist eine Voraussetzung für das Funktionieren sozialer Systeme.[244] Im Internet ist ein entscheidender Wandel der Vertrauenskultur zu beobachten. Vor dem Hintergrund variabler Identitäten der Nutzer sind neue Formen der Entstehung und des Verlustes von Vertrauen und Reputation von Personen, Produkten und Dienstleistungen zu verzeichnen. Empfehlungen sowohl kommerzieller als auch privater Akteure, wie Kuratoren oder Blogger, werden vom Unternehmensmarketing und -vertrieb genutzt und zum Teil sogar initiiert. In Zukunft wird es daher noch schwieriger, den Verdacht zu entkräften, dass die eigenen Empfehlungen bezahlt wurden.[245] So stehen im Internet zunehmend nicht nur Produkte und Dienstleistungen, sondern auch Meinungen unter dem Generalverdacht des gewinnerzeugenden Marketings. Das Internet bietet dabei lediglich den technischen Rahmen für einen zunehmenden gesellschaftlichen Bedarf nach Detailinformationen von Produkten und Personen. Neuartige Internetdienste, wie zum Beispiel Klout[246], versprechen, die Online-Reputation, also das Ansehen einer Person in digitalen Medien, zu erfassen und in untereinander vergleichbare Größen zu transformieren.

Treiber und Dynamik

Mittlerweile nutzen fast eine Milliarde Menschen weltweit das Soziale Netzwerk Facebook, um ihre Person und ihre Aktivitäten im Netz darzustellen. Auf das berufliche Profil spezialisierte Netzwerke, wie LinkedIn oder XING, verzeichnen ebenfalls mehrere 100 Millionen Mitglieder, die dort zum Teil auch ihre Freizeitaktivitäten angeben. In der Folge führt diese Offenlegung von persönlichen Interessen und Wünschen schon heute zu dem alltäglichen Phänomen, dass Personen „gegoogelt“ werden, um eine erste Einschätzung über sie zu erhalten. Durch diese Transparenz können sehr persönliche Details über eine Person zutage treten, gleichzeitig kann auch Vertrauen geschaffen werden. Die Nutzungskonzepte aus dem Web 2.0 sind nur einige Treiber dieser gesellschaftlichen Entwicklung. Neue Dienste wie Peerindex leiten aus den Webaktivitäten eines Internetnutzers seinen Einfluss ab und stellen diesen anhand einer definierten Skala dar. So kann schließlich eine bloße Zahl als universeller Indikator für die Reputation von Personen, Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen in der realen Welt gelten. Die angewandten Methoden und Größen zur Ermittlung solcher Reputations-Indikatoren sind noch stark umstritten, doch mittlerweile existieren Berichte, dass Netz-Reputationen bereits sowohl für private als auch für berufliche Entscheidungen herangezogen werden. Die Zeitschrift Wired berichtet von Fällen[247], in denen zum Beispiel Bewerbungen auf ausgeschrie-

---

[244] Schneider, B. (2012): „Liars and outliers: enabling the trust that society needs to thrive”. Indianapolis, John Wiley & Sons

[245] Alvares de Souza Soares, P. (2012): http://www.zeit.de/digital/internet/2012-08/twitter-follower-facebook-fans-gekauft. Abgerufen am: 02.11.12

[246] Vielmeier, J. (2012): http://www.basicthinking.de/blog/2012/04/26/die-schufa-furs-web-klout-misst-euren-sozialen-wert/. Abgerufen am: 02.11.2012

[247] Stevenson, S. (2012): http://www.wired.com/business/2012/04/ff_klout/all/1. Abgerufen am: 02.11.2012

bene Stellen aufgrund einer zu niedrigen Klout-Punktzahl abgewiesen worden sind, eine amerikanische Hotelkette etwa entscheidet erst nach Prüfung des Klout-Indexes ihrer Gäste, ob kostenfreie Zimmer-Upgrades eingeräumt werden.

Bezüge zu Forschung und Innovation

In Deutschland gibt es bisher nur wenige Forschungsaktivitäten zur Online-Reputation. Es ist jedoch erforderlich, in Forschung und Innovation der Frage nachzugehen, inwiefern eine „virtuelle Reputation" auf den Alltag außerhalb des Netzes anwendbar ist und welche Folgen – sowohl negative als auch positive – eine solche Adaption haben wird. Auch für Forscher kann diese an Bedeutung gewinnen und sie vor neue Herausforderungen stellen.

Einschätzung

Eine aktuelle Umfrage des Branchenverbandes BITKOM unter Internetnutzern ergab, dass es fast 80 % der Befragten im Vergleich mit direkten Begegnungen schwerer fällt, einzuschätzen, ob Menschen oder Unternehmen, die sich im Internet präsentieren, vertrauenswürdig sind.[248] Eine neue „Maß-Einheit", um zukünftig Vertrauen im Internet zu messen, erscheint sinnvoll und kann sich im Hinblick auf die oben genannten hochdynamischen Treiber langfristig zu einer Herausforderung entwickeln.

[248] BITKOM (2012): http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Praesentation_Managing_Trust_Prof_Kempf_05_03_2012.pdf. Abgerufen am: 01.11.2012

23 Recht auf freie Nutzung digitaler Güter wird zunehmend eingefordert

Kurzbeschreibung des Trends

Die Digitalisierung von urheberrechtlich geschützten Inhalten in Verbindung mit der Möglichkeit zur massenhaften Verbreitung dieser Inhalte über das Internet führt zu einer neuen Herausforderung für den Schutz geistigen Eigentums. Zum einen versuchen heutige Rechteinhaber ihre Inhalte auf traditionelle Art zu schützen, indem z.B. mit Kopierschutztechniken die unsachgemäße Weiterverbreitung unterbunden werden soll. Zum anderen treten immer mehr Initiativen mit der Forderung nach einem neuen Urheberrecht an die Öffentlichkeit.[249,250] Auch, wenn bis 2030 eine rechtliche Klärung erfolgt sein wird, so wird sich insgesamt das allgemeine Verständnis von Original und Kopie stark wandeln. Schon heute wünschen sich immer mehr Internetnutzer, mit der Vielfalt digitaler Kulturgüter kreativ und schöpferisch umgehen zu können. Die hohe Relevanz für zukünftige Entwicklungen ergibt sich durch das steigende Bewusstsein für die Innovationspotenziale durch Open Data.

Treiber und Dynamik

Die Digitalisierung und Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Materialien über das Internet erleichtert es, Inhalte zu speichern, zu kopieren, für andere Zwecke zu verändern und sie weiterzuverbreiten. Zwar existieren bereits Lizenzen, die eine solche Nutzung explizit erlauben, wie bspw. Creative-Commons-Lizenzen[251], aber keiner der Ansätze hat derzeit Potenzial für eine breit akzeptierte Lösung; zu gering ist in weiten Teilen der Bevölkerung die Kenntnis solcher Lösungen, zu groß der Widerspruch seitens der Kreativwirtschaftsverbände. Die intensive Nutzung digitaler Technologien in der Bevölkerung wird zunehmen und mit ihr die Forderung nach einem „kreativen“ Umgang mit digitalen Inhalten jeder Art – seien es wissenschaftliche Texte, Bilder, Musik oder Filmmaterial.[252] Eine Folge ist, dass in der Popkultur immer häufiger bekannte bzw. in der Gunst des Publikums bewährte Stücke neu aufbereitet werden.[253] Urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum wird zunehmend verletzt, wenn zum Beispiel Teile eines Musikstücks für die Produktion eines Films verwendet werden. Die Interessen der Rechteinhaber stehen dabei denen solcher Initiativen gegenüber, die das geltende Urheberrecht als nicht mehr zeitgemäß anprangern und ein neues, dem digitalen Zeitalter angemessenes Rechte- und Verwertungsmodell fordern.[254] Da die Nutzung digitaler Medien im globalen Kontext zu

---

[249] Beckedahl, M. (2012): https://netzpolitik.org/2012/mitmachen-fordert-eine-richtige-bundestags debatte-uber-das-leistungsschutzrecht/. Abgerufen am: 30.12.12

[250] Deutschlandradio Wissen: http://wissen.dradio.de/netaudio-remix-ohne-grenzen.40.de.html?dram:article_id=3473. Abgerufen am: 30.11.2012

[251] Creative Commons Initiativen in Deutschland siehe: http://de.creativecommons.org/was-ist-cc/. Abgerufen am: 30.11.2012.

[252] Von Gehlen, D. (2011): Mash-up: Lob der Kopie. Frankfurt/M., Suhrkamp

[253] Reynolds, S.; Wilpert, C. (2012): Retromania: Warum Pop nicht von seiner Vergangenheit lassen kann. Mainz, Ventil Verlag

[254] Beckedahl, M. (2012): https://netzpolitik.org/2012/meine-rede-gegen-acta/. Abgerufen am: 30.11.2012

sehen ist, stellt eine Anpassung des nationalen Urheberrechtes nur einen Baustein dar.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Begreift man die kreative Kombination bestehender Inhalte zu etwas Neuem als potenziell innovativ, so können sich starre urheberrechtliche Regelungen als Innovationsbarrieren erweisen. Entsprechend gewinnen Forderungen nach einer Neudefinition des Verhältnisses von Kopie und Original an Bedeutung.[255] Zudem sind Wissenschaft und Forschung unmittelbar betroffen, wenn es um die Nachnutzung von Forschungsergebnissen geht, wie sie bspw. von der Open-Access- und der Open-Data-Bewegung gefordert werden.[256] Eine kritische Sichtweise auf die Digitalisierung und Archivierung populärer Kulturgüter erkennt hingegen innovationshemmende Wirkungen der Remix-Kultur, wenn sie einen „Stillstand der künstlerischen Originalität“ zur Folge hat.[257]

Bezüge zur Wissensgesellschaft

In einer durch Information und Wissen als Ressource gekennzeichneten (Arbeits-) Welt sind die Menschen immer mehr abhängig von der Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Inhalten. Die einfache Integration und Nutzbarmachung solcher Inhalte für das eigene Schaffen ist dabei essenziell, um vorhandenes Wissen bestmöglich nutzen, weiterentwickeln und schließlich weitergeben zu können.

Einschätzung

Die Relevanz des Trends ist als hoch einzuschätzen. Die Bedeutung der Entwicklung wird dabei mit zunehmender Verbreitung und Nutzung des Internets in allen Bevölkerungsschichten und in der Popkultur noch steigen.

---

[255] Von Gehlen, D. (2011): Mash-up: Lob der Kopie. Frankfurt/M., Suhrkamp

[256] siehe z.B. http://www.soros.org/openaccess/boai-10-translations/german-translation. Abgerufen am 30.11.2012; Vgl. auch das Trendprofil 3. Open Access – freies und kostenloses Wissen für alle

[257] Reynolds, S.; Wilpert, C. (2012): Retromania: Warum Pop nicht von seiner Vergangenheit lassen kann. Mainz, Ventil Verlag

24 Post-Privacy versus Schutz der Privatsphäre

Kurzbeschreibung des Trends

Digitalisierung und Vernetzung charakterisieren zunehmend unsere Gesellschaft. Um neue Technologien und Möglichkeiten nutzen zu können, akzeptieren die Internetnutzer scheinbar weitreichende Eingriffe in ihre Privatsphäre. Steht unsere Gesellschaft vor einem Zustand, in dem es keine Privatsphäre und keinen Datenschutz mehr gibt? Oder ist ein umgekehrtes Szenario möglich, in welchem Internetuser zunehmend neue Technologien ablehnen und sich aus dem Internet zurückziehen?

Treiber und Dynamik

Rund 74 Prozent aller Internetnutzer in Deutschland sind in mindestens einem sozialen Netzwerk angemeldet.[258] Allein auf Facebook geben knapp 25 Millionen deutsche Mitglieder[259] freiwillig ihre persönlichen Daten und Profile preis. Das sind in Anbetracht der fast täglich auftretenden Datenschutzskandale beeindruckende Zahlen. Obwohl immer mehr persönliche Daten gehackt bzw. gestohlen werden, hält sich die Aufregung der Internetnutzer in Grenzen. Eine eigentlich zu erwartende Veränderung des Nutzungsverhaltens ist zurzeit nicht zu erkennen. Das Gegenteil ist sogar der Fall: Der Großteil der Gesellschaft will die vielfältigen neuen Möglichkeiten nutzen und nimmt einen teilweisen Kontrollverlust über die privaten Daten wissentlich oder unwissentlich in Kauf. Neue Dienste und technische Möglichkeiten werden dankbar angenommen und offenbar vorbehaltlos genutzt. Cloud-Computing, Social Commerce oder Online-Banking gehören, trotz der Gefahren für Datenschutz und Privatsphäre, mittlerweile zum Alltag unserer Gesellschaft.[260]

Vor diesem Hintergrund formiert sich unter dem Schlagwort Post-Privacy eine Strömung, die den Datenschutz und die Privatsphäre für ein Relikt aus der vordigitalen Ära hält.[261] Für die Gegenströmung, die der Verfechter eines umfangreichen Datenschutzes, ist diese Haltung zu kurz gedacht. Nach Ansicht der Datenschützer messen Post-Privacy-Anhänger der Entscheidungsmacht des Internetnutzers zu wenig Bedeutung bei und erklären die neuen technischen Entwicklungen als zwangsläufig und nicht veränderbar.

Tatsächlich ist die Privatsphäre und der Datenschutz für das Gros der Internetnutzer aber nicht aus dem Blickfeld gerückt: Zum Beispiel hat sich der überwiegende Teil der Nutzer von sozialen Netzwerken, rund 86 Prozent, mit den technischen Privatsphäreneinstellungen des jeweiligen Netzwerkes auseinandergesetzt und diese, so-

---

258 Budde, L. et al. (2011): Soziale Netzwerke. Eine repräsentative Untersuchung zur Nutzung sozialer Netzwerke im Internet. Berlin, BITKOM

259 Roth, P. (2012): http://allfacebook.de/zahlen_fakten/deutschland-oktober-2012/. Abgerufen am: 31.10.2012

260 Ström, P. (2005): Die Überwachungsmafia. Das gute Geschäft mit unseren Daten. München, Hanser Verlag

261 Heller, C. (2011): Post Privacy: Prima leben ohne Privatsphäre. München, C.H. Beck

weit möglich, angepasst bzw. verändert.[262] Weitere Datenschutzskandale könnten in Zukunft zu einem verstärkten Rückzug der Nutzer beispielsweise auch aus kommerziellen Angeboten des Internets oder sogar zur Ablehnung von neuen Technologien und Entwicklungen führen. Die wirtschaftlichen Folgen wären einschneidend.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Digitale Vernetzung, Austausch und Diskussion sind wichtige Treiber für Forschung und Innovation. Veränderungen des Verhaltens von Internetnutzern können weitreichende Konsequenzen für den Innovations- und Forschungsbereich haben. Notwendig sind kontinuierliche Anstrengungen sowie Innovationen im Bereich der IT-Sicherheit zum Schutz der Privatsphäre.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Neue Technologien und Vernetzung sind die Basis für eine Wissensgesellschaft und essenziell für deren Funktionieren. Hier können Veränderungen und Einschränkungen des Nutzungsverhaltens umfangreiche Folgen haben.

Einschätzung

Das Thema Privatsphäre und Datenschutz betrifft alle Bürger in ihrem täglichen Umfeld. Vor dem Hintergrund der rasanten Entwicklung im Bereich neuer Technologien, Neuer Medien und des Internets bedarf die Thematik daher einer weiterführenden Betrachtung und Untersuchung.

---

[262] Budde, L. et al. (2011): Soziale Netzwerke. Eine repräsentative Untersuchung zur Nutzung sozialer Netzwerke im Internet. Berlin, BITKOM

25 Mensch-Maschine: Entwicklung zwischen Autonomie und Kontrolle

Kurzbeschreibung des Trends

In immer mehr Bereichen und Teilaspekten unseres Alltagshandelns interagieren Menschen mit zunehmend komplexer und intransparenter werdenden softwareintensiven Systemverbünden. Die zunehmende Autonomie dieser maschinellen Systeme ist das Ergebnis einer Delegation von Entscheidungskompetenzen an Maschinen. Da die Systeme nur ein begrenztes Spektrum an Handlungsoptionen anbieten, besteht die Tendenz zu einer Stereotypisierung von Handeln und Verhalten im Alltag. Demgegenüber stehen Bemühungen, die Adaptivität dieser Systeme so weit zu steigern, dass sie flexibles Handeln der Nutzer zulassen.[263] Die gesellschaftliche Herausforderung dieses Trends besteht vor allem darin, nicht nur die Maschinen selbst den Bedürfnissen der Nutzer optimal anzupassen, sondern Menschen die gesellschaftliche Entscheidungsfreiheit zu gewähren, welches Maß an Technisierung und Delegation sie etwa im Alter wählen.[264]

Treiber und Dynamik

Ein Treiber ist die Entwicklung (teil-)autonomer, offener, sozio-technischer Systemverbünde, z. B. mittels sog. cyber-physikalischer Systeme (CPS).[265] Diese sollen in unterschiedlichsten Lebensbereichen zum Einsatz gelangen, so etwa in der industriellen Fertigung, im Gesundheitswesen, in der Energieversorgung oder im Straßenverkehr.[266] Weitere Treiber dieser Entwicklung sind neben betriebswirtschaftlichen Kriterien (z. B. Produktionsauslastung, Effizienzsteigerung, Personalkostensenkung) auch die veränderten Lebensgewohnheiten und -bedingungen (z. B. höhere Lebenserwartung, vermehrte Single- anstelle von Mehrpersonenhaushalten). Auch eine (selbstreferentielle) Eigendynamik der technologischen Entwicklung bzw. der jeweils aktuellen Forschungsbestrebungen kann vermutet werden. Wenn beispielsweise für industrielle Fertigung entwickelte Systeme im Privathaushalt Anwendung finden, ergeben sich vielfache Folgeabhängigkeiten (Kompetenzen, Nutzungsweisen, Kompatibilität, Infrastruktur, …). Private Anwendungen erfordern andere Rahmenbedingungen als Industrieanwendungen.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Verbreitung solcher neuartiger Systemverbünde macht nicht nur Neuerungen im Bereich des (Soft- und Hardware-)Engineering nötig, sondern es gewinnen insbesondere auch systemische Perspektiven der „praktischen Usability“ und „beherrschbaren

---

263 Trendprofil aus dem Doktoranden-Panel zu verdeckten Gesellschaftstrends am 27./28.09.2012 in Karlsruhe, ebenso Querschnittsthema im Kreativ Workshop Randakteure am 20.10.2012 in Berlin

264 In diesem Zusammenhang wurden auch die Themen Autonomie und Selbstbestimmung in Bezug auf die Unterstützung durch Roboter im Alter im Expertenworkshop des VDI Technologiezentrums am 16.11.2012 in Berlin hoch gerankt.

265 Geisberger, E.; Broy, M. (Hrsg.) (2012): agendaCPS. Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems. o.O., acatech

266 Ebd.

Komplexität“ von Maschinen an neuer und hoher empirischer Relevanz.[267] Zu klären wird folglich sein, mit welchen individuellen und/oder gesellschaftlichen Bedürfnisstrukturen – oszillierend zwischen Autonomie und Kontrolle – wir es hierbei zu tun haben (werden) und wie die zukünftigen Mensch-Maschine-Teams und etwa „automatisierte Innovation“[268] erfolgreich zu managen sind, wobei nicht zuletzt große ethisch-rechtliche Herausforderungen zu erwarten sind. Neue Formen stereotyper Nutzermodelle können eine Innovationsbarriere darstellen und stehen dem Trend der zunehmenden Personalisierung von Produkten und Diensten entgegen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Auch Verfügbarkeit, Auswahl und Verbreitung von Daten, Informationen und Wissen wird von den neuen Systemen stark beeinflusst werden – sei es über „intelligente“, semantische, ubiquitäre Systeme, medizinische Überwachungs- und Notfalldienste (AAL) oder neue Formen der Teilhabe an Bildungsangeboten (z.B. virtuelle Universitäten).

Einschätzung

In der Debatte gibt es derzeit verschiedene Positionen: Warnungen vor einer gefährlichen Anpassung unseres Denkens an die Maschinenlogiken[269] stehen technooptimistischen (transhumanistischen) Heilserwartungen an die Maschinenintelligenz, die die des Menschen überflügeln werde, gegenüber (Singularity). Neben diesen Polen wird die besondere Relevanz einer gemeinsamen Fortentwicklung von „Mensch-Maschine-Teams“ als eine zentrale Herausforderung bis 2030 gesehen.

---

[267] Sifakis, J. (2011): vision for computer science – the system perspective. In: Central European Journal of Computer Science, Bd. 1/Nr. 1

[268] Leitner et al. (2011): http://www.innovation-futures.org/sites/default/files/INFU%20Policy%20Report%20D6%201%20Final%20March%202012_2.pdf

[269] Auerbach, D. (2012): http://nplusonemag.com/the-stupidity-of-computers. Abgerufen am: 30.11.2012

26 Amateurdrohnen durchdringen den Alltag

Kurzbeschreibung des Trends

UAVs (Unmanned, Uninhabited oder Unpiloted Aerial Vehicle) oder neuerdings UAS (Unmanned Aircraft Systems), umgangssprachlich „Drohnen“ genannt, sind unbemannte Luftfahrzeuge. Sie können mit verschiedenen Geräten ausgestattet sein, wie etwa Film- und Fotokameras, Infrarotsensoren, Messgeräten sowie Radartechnik. Gesteuert werden die UAVs aus der Ferne über verschiedene Steuergeräte oder aber über vorprogrammierte Algorithmen. UAVs wurden bisher vor allem militärisch genutzt, finden aber in letzter Zeit auch zivile Anwendung etwa im Katastrophenschutz oder bei der Anlageninspektion. Solche Drohnen werden nun immer billiger sowie leichter zu bauen und zu bedienen. Daher werden sie zunehmend von „Amateuren“ im Privatbereich genutzt.[270,271]

Treiber und Dynamik

Jene Entwicklung, wie sie einst Commodore mit dem Heimrechner C64 zum Durchbruch verhalf, treibt nun den Höhenflug der Drohnen an: Miniaturisierung, Preissturz und eine große, kreative Bastlerszene. In den USA gibt es bereits eine neue Amateurbewegung. Gesteuert werden solche „Amateurdrohnen“ von Computern, Radios und Mobiltelefonen. Communities, in denen Anleitungen zum Selbstbau ausgetauscht werden, formieren sich.[272] Begrenzungen sind momentan Flug-Regelungen und die Batterielebensdauer. Auch Geschäftsmodelle für Drohnen-basierte Dienstleistungen, wie etwa Lieferdienste, werden bereits diskutiert.[273] Seit Juni 2012 können in Deutschland unbemannte Flugobjekte, die weniger als fünf Kilogramm wiegen, eine befristete Erlaubnis für den Betrieb bis 100 Meter „über Grund“ bekommen, dürfen allerdings nicht Menschenansammlungen oder Einsatzorte von Polizei und Sicherheitsbehörden überfliegen.[274]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Wenn Drohnen tatsächlich Funktionen in gesellschaftlichen Beziehungen übernehmen, werden sie – ähnlich wie der PC – eine Plattform für Innovationen der Zukunft darstellen. Die frühzeitige Adressierung der Herausforderungen wird den Verlauf dieses Innovationspfades sicherlich beeinflussen. Es stellen sich Fragen nach der Kontrolle und dem Schutz der Privatsphäre. Das Bundesinnenministerium fordert in einer Stellungnahme, der Zugang zur Drohnentechnologie „sollte so gestaltet werden, dass dem Missbrauch, zum Beispiel Anschläge, Ausspionieren der Privatsphäre, vorgebaut wird“.[275]

---

[270] Anderson, C. (2012): http://www.wired.com/dangerroom/2012/06/ff_drones/all/. Abgerufen am: 30.11.2012

[271] ZDF Bauerfeind (2012): http://www.3sat.de/page/?source=/nano/gesellschaft/151380/index.html. Abgerufen am: 30.11.2012.

[272] http://diydrones.com/ oder http://www.buildyourowndrone.co.uk/. Abgerufen am: 30.11.2012

[273] Vascellaro, J.E. (2012): http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303299604577326301981308414.html. Abgerufen am: 28.01.2013

[274] Spiegel Online: http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-88754329.html. Abgerufen am: 27.03.2013

[275] Ebd.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Neben einer möglichen negativen Wirkung auf gesellschaftliche Konzepte des gegenseitigen Vertrauens und der Diskretion in Bezug auf Privatsphäre durch den massenhaften Einsatz privater Drohnen kann es zu Veränderungen von Erzählstrukturen und -formen in der öffentlichen Kommunikation kommen. Auch Medien und Journalismus werden zunehmend vom Einsatz von Drohnen beeinflusst.[276] Eine mögliche Folge von Drohnen im Journalismus und in der Privatfotografie ist eine neue Bildsprache, visuell geprägt vom „Blick von oben".

Einschätzung

Bis 2030 ergeben sich durch diesen Trend langfristige gesellschaftliche Herausforderungen, die über den mittelfristigen Bedarf der gesetzlichen Regelung hinaus gehen, zum Beispiel in Bezug auf Veränderung sozialer Beziehungen durch den Einsatz von UAVs und Wirkungen auf Innovationsprozesse. Zudem gilt es im Auge zu behalten, dass auch andere Hightechprodukte eine ähnliche Amateurisierung erfahren könnten.

[276] http://www.dronejournalismlab.org/. Abgerufen am: 28.01.2013

27 Gamification – Persuasive Games in immer mehr Lebensbereichen

Kurzbeschreibung des Trends

Intensives Computer- und Videospielen wirkt sich zunehmend auf das Sozialverhalten in der Gesellschaft aus. Das führt neuerdings auch zum Experimentieren mit neuen Ideen, die sich zu sozialen Innovationen entwickeln könnten. Zum einen werden Persuasive Games mit dem Ziel entwickelt und eingesetzt, positive Verhaltensweisen einzuüben und Werthaltungen zu prägen. Dabei wird der menschliche Spieltrieb zur Steigerung intrinsischer Motivation genutzt. Zum anderen ist zu beobachten, dass in immer mehr Lebensbereichen Spielmechanismen in der Kommunikation eingesetzt werden, um hohe Aufmerksamkeit und Beteiligung zu erzielen (Gamification). Die Anwendungspotenziale von Persuasive Games liegen insbesondere in der Bildung und Gesundheitsaufklärung, aber auch in der Mitarbeiter-Motivation, Stärkung der Kundenloyalität und bei Innovationsprozessen.[277] Beispiele sind das Spiel Chromaroma der Londoner Verkehrsbetriebe[278] oder motivationssteigernde Online-Spiele wie EpicWin.[279]

Treiber und Dynamik

Treiber dieses Trends ist erstens die hohe Bereitschaft breiter Bevölkerungsschichten zum Online-Spielen. Das spiegelt sich in den rasant steigenden Nutzerzahlen für Computer- und Online-Spiele in allen Altersgruppen. Zweitens werden Erkenntnisse aus der Kognitionsforschung zunehmend in Bildungskonzepte integriert, die positive Effekte des Spielens bei Verhaltensförderung und Motivation belegen. Drittens ist der internationale Markt für Computer- und Online-Spiele der am stärksten wachsende Bereich im Software-Sektor. Computer-Spiele werden komplexer und virtuelle Spielwelten konvergieren zunehmend mit der realen Umgebung, etwa in Verbindung mit standortbezogenen Daten der Spieler[280] . Dies hat zur Folge, dass Elemente typischer Online-Spiele auch in anderen Bereichen des Alltags getestet und genutzt werden, z. B. zur Motivationssteigerung oder beim Verhaltenstraining.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Insgesamt werden Spielemechanismen immer mehr gesellschaftliche Teilbereiche durchdringen und gewinnen damit für alle Innovationsfelder an Bedeutung. Online-Spiele als Massenphänomen haben Effekte auf das Handlungs- und Entscheidungsverhalten einer ganzen Generation, z. B. hinsichtlich Lösungsorientierung, intuitivem Handeln, Kollaboration, Experimentier- und Risikofreude und verstärken damit die Innovationsbereitschaft und dazugehörige Kompetenzen. In neuen Ansätzen kreati-

---

[277] Stampfl, N.S. (2012): Die verspielte Gesellschaft. Gamification oder Leben im Zeitalter des Computerspiels. Hannover, Heise Verlag

[278] Das Online-Spiel Chromaroma der Londoner Verkehrsbetriebe, siehe: http://www.chromaroma.com/. Abgerufen am: 28.01.2013

[279] Das Spiel EpicWin der Supermono Studios, siehe: http://www.rexbox.co.uk/epicwin/. Abgerufen am: 28.01.2013

[280] Ortsgebundene Dienstleistungen von Mobilfunkanbietern, die auf Standortdaten der Nutzer basieren.

ver Lernmethoden oder auch „serious games“ liegt gleichzeitig die Chance, flexible Instrumente zu schaffen, die lebenslanges Lernen in der sich schnell verändernden Arbeitswelt ermöglichen. Zudem profitiert die Wissenschaft von kreativen Beiträgen großer „Spielermassen“[281,282,283,284,285] Die oben genannte intrinsische Motivation wird in der Wissenschaft häufig zur Probandenmotivation eingesetzt und kann damit auch den Trend Bürgerforschung verstärken.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Nutzbarmachung von Spielemechanismen zur Motivationssteigerung und Verhaltenskonditionierung wirft ethische Fragen auf. Auch geht sie über die heute aktuellen didaktischen Ansätze, insbesondere das freie, selbstgesteuerte Lernparadigma in der schulischen sowie Aus- und Weiterbildung hinaus. Eine Gesellschaft, in der eine Generation durch globale und kooperative Strategie-, Simulations- und Problemlösungsspiele vom Kinderzimmer bis weit ins Berufsleben geprägt wurde, wird ein neues Verständnis an Lösungs-, Entscheidungs-, Kooperations-, Kommunikations- und Komplexitätskompetenz entwickeln.[286,287]

Einschätzung

Spieleentwicklung erfolgt häufig in enger Kooperation mit Nutzern, sodass die Bedarfsperspektive in hohem Maße Berücksichtigung findet. Das spielerische Training von Problemlösungsstrategien und Entscheidungsverhalten als Bestandteil des privaten und beruflichen Alltags ist von hoher Relevanz für Innovation und Forschung. Vor dem Hintergrund derzeit diskutierter Gefahren möglicher Sucht oder erhöhter Gewaltbereitschaft durch exzessives Spielen einschlägiger Games erhält dieser Trend besondere Brisanz.

---

281 Nussbaum, B. (2013): http://www.fastcodesign.com/1671971/how-serious-play-leads-to-breakthrough-innovation. Abgerufen am: 12.03.2013

282 Ein Beispiel ist das „Spiel” EteRNA, in dem die Teilnehmer virtuell RNA-Moleküle entwerfen, um damit völlig neue Proteine, z. B. für Medikamente, Impfstoffe oder Gegengifte, zu entwickeln, siehe: http://eterna.cmu.edu/web/. Abgerufen am: 12.02.2013

283 Asendorpf, D. (2011): http://www.zeit.de/2011/05/T-Computerspiel-Foldit. Abgerufen am: 26.10.2012

284 Groß, M. (2012): http://www.spektrum.de/alias/bioinformatik/proteinfaltung-als-computerspiel/1044209. Abgerufen am: 26.10.2012

285 Küchemann, F. (2012): http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien/computerspiele-mit-mission-wer-redet-hier-von-zeitverschwendung-11856884.html. Abgerufen am: 19.03.2013

286 Asendorpf, D. (2011): http://www.zeit.de/2011/05/T-Computerspiel-Foldit. Abgerufen am: 26.10.2012

287 Groß, M. (2012): http://www.spektrum.de/alias/bioinformatik/proteinfaltung-als- computerspiel/1044209. Abgerufen am: 26.10.2012

4.2 Kategorie: Wirtschaft

In der Kategorie „Wirtschaft" berücksichtigte Megatrends

Im Folgenden werden viel diskutierte Megatrends der Kategorie „Wirtschaft" vorgestellt, die erkennen lassen, dass sie bis ins Jahr 2030 relevant sein werden. Ihre Wirkungen auf die in diesem Bericht identifizierten und dargestellten Gesellschaftstrends sind in den Trendprofilen berücksichtigt.

Fortschreitende wirtschaftliche Globalisierung

Die wirtschaftliche Globalisierung führt dazu, dass sich eine multipolare Weltwirtschaft ausbildet, deren Schwerpunkt nicht mehr im Westen, sondern in Asien liegen wird.

Als Voraussetzungen für die wirtschaftliche Globalisierung gelten neben politischen Entscheidungen für die Liberalisierung des Welthandels besonders auch ein vergleichsweise starker Rückgang von Transport- und Kommunikationskosten.[288]

Zunahme des weltweiten Handels

Das jährliche Wachstum des internationalen Handels im Zeitraum von 1850 bis 2007 war stets größer als das Bevölkerungswachstum.[289] Weltweit stieg die Außenhandelsquote von 19,7 Prozent im Jahr 1970 auf 48,4 Prozent im Jahr 2010. Allein in Deutschland wurden im Jahr 2011 Waren im Wert von 1.060 Milliarden Euro exportiert und Waren im Wert von 902 Milliarden Euro importiert.[290] Schätzungen zufolge wird der weltweite Handel auch in Zukunft zunehmen.

Entstehung und Wachstum einer globalen Mittelklasse

Mit dem globalen Wirtschaftswachstum wird das Entstehen einer neuen globalen Mittelschicht erwartet, die als eine wichtige Gruppe neuer Konsumenten auftritt.

Bürgerinnen und Bürger der globalen Mittelschicht geben täglich pro Kopf zwischen 10 und 100 US-Dollar für Unterkunft, Gesundheitsvorsorge, Bildung und Altersvorsorge aus. Sie verfügen zumeist über gute Arbeitsbedingungen und ein ausreichendes Einkommen für umfangreichen Konsum und Freizeitaktivitäten. Bis 2025 werden in urbanen Räu-

---

288 Bundeszentrale für politische Bildung: http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/. Abgerufen am: 29.01.2013

289 Welthandelsorganisation (2008): World Trade Report 2008. WTO, Genf. Tabelle 1. S.15

290 Bundeszentrale für Politische Bildung (2012): http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52842/aussenhandel. Abgerufen am: 06.03.2013

men weltweit ca. eine Milliarde Menschen zur globalen Mittelschicht gehören.[291]

Zunahme der globalen Kapitalströme

Weltweit wurde im Jahr 2011 Kapital in Höhe von rund 24 Billionen US-Dollar in Form von Direktinvestitionen transferiert.[292] Es ist mit einer Zunahme der globalen Kapitalströme zu rechnen. Die jährliche Steigerungsrate wird bei etwa 8 Prozent bis zum Jahr 2020 liegen.[293]

Steigende Staatsverschuldung in Industrieländern

Die Staatsverschuldung der G8-Staaten[294], außer Russland[295], lag im Jahr 2007 zwischen 43 Prozent des jeweiligen Bruttoinlandsproduktes (BIP) für Großbritannien, 63 Prozent des BIP für Deutschland und 196 Prozent des BIP für Japan.[296] Bis zum Jahr 2011 stieg die Verschuldung der G8-Länder, außer Russland, stark an. Sie erreichte im Jahr 2011 eine Spanne von 82 Prozent des BIP für Deutschland bis 230 Prozent des BIP für Japan.[297] Sollte sich diese Erhöhung unverändert fortsetzten, führt dies zu höheren Aufwendungen für die Staatsschulden. Dies würde die öffentlichen Haushalte stark belasten und den Handlungsspielraum für wesentliche Aufgaben reduzieren.

Zunehmende Mobilität

Verkehrsprognosen für die Jahre 2025 / 2030 gehen insgesamt von einem Anstieg der Mobilität in Deutschland aus. Über die langfristige Entwicklung des Personenverkehrs besteht noch kein wissenschaftlicher Konsens: Einige Szenarien prognostizieren eine Stagnation, andere ein leichtes Wachstum und weitere Szenarien eher einen Rückgang. Dagegen besteht bei den Experten Einvernehmen darüber, dass der Güterverkehr zunehmen wird. Erwartet wird eine Zunahme um mehr als 25 Prozent bis

---

291 Silverstein, M. J. et al. (2012): The $10 Trillion Prize: Captivating the Newly Affluent in China and India. Boston, MA. Harvard Business Review Press

292 International Monetary Fund (2013): http://cdis.imf.org/.Table 4. Abgerufen am: 06.03.2013

293 McKinsey & Company (Hrsg.)(2009): Made in Germany, Zukunftsperspektiven für die Produktion in Deutschland. Düsseldorf. McKinsey

294 Zu den G8-Staaten zählen: Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Kanada, Russland und Vereinigte Staaten von Amerika

295 Die Staatsverschuldung für Russland betrug im Jahr 2007 9,5 Prozent des BIP und im Jahr 2011 9,6 Prozent des BIP.

296 World Economic Forum (2008): Global Competitiveness Report 2008-2009, World Economic Forum. Genf. S. 398

297 World Economic Forum (2012): Global Competitiveness Report 2012-2013, World Economic Forum. Genf. S. 425

zum Jahr 2025 gegenüber dem Jahr 2011.[298] Der Güterverkehr wird in allen Bereichen Straßen-, Bahn-, Luft-, See- und Binnenschiffsverkehr – je nach Szenario – unterschiedlich stark wachsen. Beim landgebundenen Verkehr, so die Erwartung, bleibt der hohe Anteil des Straßengüterverkehrs von rund 75 Prozent wird bis zum Jahr 2030 entweder konstant oder wird sogar noch anwachsen. Ein Grund hierfür ist der deutliche Anstieg des Transitaufkommens auf dem deutschen Fernverkehrsnetz. Aufgrund des zunehmenden Handels mit Asien wird mit einem Anwachsen des See- und Luftverkehrs gerechnet.[299]

Darüber hinaus wird erwartet, dass sich die Mobilitätskosten erhöhen werden. Treiber hierfür sind steigende Treibstoffpreise sowie ordnungs-, umwelt- und verkehrspolitische Maßnahmen.[300]

Steigende Energiepreise

Ein Treiber für die weltweit steigenden Energiepreise ist der Erdölpreis. Aktuell liegt der Preis für Rohöl (Brent) bei etwa 110 US-Dollar für ein Barrel.[301] Dies entspricht 159 Litern. Experten erwarten einen kontinuierlichen Anstieg des Erdölpreises. Für das Jahr 2018 wird der Preis auf etwa 200 US-Dollar geschätzt.[302] Auch für andere Energieträger, wie Strom und Gas, ist mit steigenden Preisen in den nächsten Jahren zu rechnen. Inwieweit erneuerbare Energien diesen Trend abschwächen können, ist noch nicht klar abzuschätzen.

Steigender Energieverbrauch

Die globale Energielandschaft wird sich zukünftig mit tiefgreifenden Auswirkungen auf die Energiemärkte und den Energiehandel deutlich verändern. Prognostiziert wird – unter Berücksichtigung sich ändernder energiepolitischer Rahmenbedingungen – dass der globale Energieverbrauch um mehr als 33 Prozent bis zum Jahr 2035 ansteigen wird. Die größte Zunahme wird für China und Indien erwartet, während der Energieverbrauch in den OECD-Ländern nur unwesentlich steigen wird.[303]

---

298 InnoZ-Begleitheft (2012): Trends 203 – Mobilität und Logistik, Innovationsworkshop 2012 der DB AG am 14./15. Juni 2012 im InnoZ, Berlin

299 Institut für Mobilitätsforschung (2010): Zukunft der Mobilität – Szenarien für das Jahr 2030, München, Institut für Mobilitätsforschung. S. 50

300 InnoZ-Begleitheft (2012): Trends 203 – Mobilität und Logistik, Innovationsworkshop 2012 der DB AG am 14./15. Juni 2012 im InnoZ, Berlin

301 Finanzen.net (2013): http://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis@brent; Abgerufen am: 03.03.2013

302 Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (2009): InnoZ-Bausteine Nr. 4. Megatrends und Verkehrsmarkt. Langfristige Auswirkungen auf den Personenverkehr, Berlin. S. 16

303 International Energy Agency (2012): World Energy Outlook, Zusammenfassung, German Translation. Paris. S. 1

Verschiedene Steuerungsmaßnahmen zur Energieeffizienz und Änderung der Verhaltensmuster bis hin zu einem sparsameren Energieverbrauch könnten diesen Trend abschwächen.

Anstieg des digitalen Datenverkehrs

Der Datenverkehr im Internet steigt rasant. Bis 2015 wird das im Internet genutzte Datenvolumen zehnmal höher sein als noch im Jahr 2010, im Jahr 2020 bereits 100-mal so groß.[304]

Damit möglichst viele Bürgerinnen und Bürger an dieser Entwicklung teilhaben können, werden weltweit die Errichtung und der Betrieb einer hochqualitativen, breitbandigen Telekommunikationsinfrastruktur vorangetrieben.

Wandel der Arbeitswelt

Als Auswirkungen der Wissens- und Informationsgesellschaft auf die Wirtschaft ist mit einem Wandel der Arbeitswelt hin zu einer wachsenden Bedeutung des Dienstleistungssektors sowie einer deutlichen Zunahme von Wissensarbeit zu rechnen.

Aufgrund des demografischen Wandels wird ein Rückgang der Erwerbsbevölkerung vorausgesagt. Damit einher geht eine immer dringlichere Notwendigkeit, die Arbeitsplatzgestaltung an die geänderten Altersstrukturen der Beschäftigten anzupassen.

Wachstum des globalen Gesundheitsmarktes

Zunehmend mehr Menschen geben immer mehr Geld für ihre Gesundheit aus: In nahezu allen OECD-Ländern sind die Ausgaben für die Gesundheit stärker gestiegen als das Bruttosozialprodukt (BIP). Es wird also ein immer höherer Anteil des BIP für den Gesundheitsmarkt aufgewendet. Im Jahr 2009 betrugen die öffentlichen und privaten Gesundheitsausgaben der OECD-Länder 9,6 Prozent ihres BIP. Deutschland wendet sogar 11,6 Prozent des BIP auf. Insbesondere die privaten Ausgaben für Gesundheit in den OECD-Ländern sind stark gestiegen: im Zeitraum zwischen 1980 und 2009 um fast 60 Prozent.[305] Dieser Trend scheint sich weiter fortzusetzten.

---

[304] Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (2012): IEEE 802.3™ Industry Connections Ethernet Bandwidth Assessment. o.O., IEEE, S. 1

[305] OECD (2012): „Gesundheitsausgaben“. In: Die OECD in Zahlen und Fakten 2011-2012: Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft. o.O., OECD Publishing

28 Informationstechnologien ersetzen auch derzeit gut bezahlte Tätigkeiten

Kurzbeschreibung des Trends

Einige Berufsfelder, in denen vergleichsweise hohe Einkommen erzielt werden, wie Medizin oder Jura, umfassen viele Routineaufgaben, die in Zukunft durch Informationstechnologien übernommen werden können. Es wird erwartet, dass dadurch bis 2030 zahlreiche Arbeitsplätze wegfallen bzw. sich deutlich wandeln werden. Wenn sich diese gesellschaftliche Entwicklung für weitere Berufsfelder in der Wissensgesellschaft fortsetzt, dann ergeben sich daraus weitreichende Herausforderungen für die Mittelschicht. Daraus resultiert vor allem ein gesellschaftlicher Bedarf an adäquater Vorbereitung auf den Wandel von Berufsanforderungen in der digitalisierten Wissensgesellschaft.

Treiber und Dynamik

Die Industrialisierung zeigte bereits, wie neue Technologien soziale und ökonomische Umwälzungen ausgelöst haben und traditionelle Arbeitsplätze durch den Einsatz von Maschinen abgelöst oder verändert wurden. Im zweistellig wachsenden Markt für Industrieroboter[306] nimmt Deutschland bezüglich der Roboter-Dichte in der Fertigung weltweit eine Spitzenposition ein. Dieser Trend setzt sich nun auch für hoch qualifizierte Berufe fort: Elektronische medizinische Expertensysteme stellen schon heute Diagnosen in Krankenhäusern zusammen, an den Hochfrequenzbörsen der Welt handeln autonome Computer-Algorithmen im Millisekundentakt. Moderne Textsynthese-Algorithmen könnten schon bald Nachrichten zu Sportveranstaltungen schreiben oder Börsennachrichten zu Berichten zusammenfassen, die kaum noch von Texten menschlicher Autoren zu unterscheiden sind.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Diese Entwicklungen bergen immense Innovationspotenziale zur Kosteneinsparung und Effizienzsteigerung in den genannten Berufsfeldern und möglicherweise auch in Forschung und Entwicklung selbst.

Gleichzeitig werden sich weitreichende Folgen für die betroffenen Berufsfelder ergeben, die heute noch nicht gänzlich überschaubar sind. Um mögliche negative Effekte durch den Wegfall gut bezahlter Tätigkeiten zu kompensieren, gilt es, die durch die Veränderungen neu entstehenden Bedarfe und Potenziale systematisch zu identifizieren und zu nutzen.

---

[306] Schreier, J. (2012): http://www.maschinenmarkt.vogel.de/themenkanaele/automatisierung/ferti-gungsautomatisierung_prozessautomatisierung/articles/376635/index2.html. Abgerufen am: 29.10.2012

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Dem Wegfall des Arbeitsplatzes eines gering qualifizierten Fließbandarbeiters durch Rationalisierung könnte zukünftig der Wegfall des vermeintlich qualifizierten Wissensarbeiters folgen.[307,308] Diesem beginnenden Trend steht ein kritischer Diskurs gegenüber, inwiefern das Streben nach (Gewinn-)Optimierung beim Einsatz von Automatisierung zur Produktivitätssteigerung ethisch vertretbar ist. Daher muss hinterfragt werden, welche Folgen eine solche Entwicklung für die Arbeitswelt und die Gesellschaft in Zukunft haben und wie sich Deutschland im internationalen Feld der „Algorithmen-Arbeiter" platzieren wird.[309]

Einschätzung

Die Informatik und die mit ihr verbundenen technischen Voraussetzungen haben sich innerhalb weniger Jahrzehnte zum Katalysator einer hoch industrialisierten Gesellschaft entwickelt. So schreiten die Entwicklungen in der Mikroelektronik mit exponentieller Geschwindigkeit voran, was auch weitreichende gesellschaftliche Folgen für Berufsfelder außerhalb der Informations- und Kommunikationstechnologien haben wird. Durch diesen Wandel der Berufe in der Wissensgesellschaft bzw. der Mittelschicht ergeben sich weitreichende gesellschaftliche Herausforderungen: Wie soll die Gesellschaft mit der Wegrationalisierung weiterer Arbeitsplätze umgehen? Wie kann der heutige Nachwuchs auf den digitalen Kompetenzdruck[310] und den Wandel der Berufsbilder adäquat vorbereitet werden?

---

[307] Brynjolfsson, E.; McAfee, A. (2011): Race against the machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. Massachusetts, Digital Frontier Press

[308] Rifkin, J. (1997): Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft: Neue Konzepte für das 21. Jahrhundert. New York, Campus

[309] Ford, M. (2009): The Lights in the Tunnel: Automation, Accelerating Technology and the Economy of the Future. O. O., CreateSpace Independent Publishing Platform

[310] Siehe hierzu auch Trendprofil 1. Digitaler Kompetenzdruck als gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe

29 Reindustrialisierung

Kurzbeschreibung des Trends

Die Wirtschafts- und Finanzkrise der letzten Jahre hat zu einer Umorientierung der Wirtschaftspolitik in den etablierten Industriestaaten geführt: Die Industrie und deren Potenziale werden durch sich neu abzeichnende technologische Entwicklungen „wiederentdeckt", die Reindustrialisierung, d. h. die Wiederansiedlung bzw. der Ausbau von Industrie gefördert. In den USA[311] und Großbritannien (UK)[312] wird diese Strategie bereits fokussiert, die Europäische Kommission verfolgt dieses Ziel mit ihrer Strategie „Europa 2020" ebenfalls und strebt an, den Industrieanteil an der europäischen Wirtschaftsleistung von derzeit knapp 16 % bis zum Jahr 2020 auf 20 % zu steigern.[313]

Treiber und Dynamik

In den letzten Jahrzehnten haben sich die etablierten Industriestaaten zu Dienstleistungsgesellschaften entwickelt. Im Zuge dieses sektoralen Verlagerungsprozesses stieg in den letzten 20 Jahren der Anteil des Dienstleistungssektors an der volkswirtschaftlichen Bruttowertschöpfung. Im Gegenzug sank der technologiegetriebene Industriesektor stetig. Beispielsweise verkleinerte sich der Industrieanteil für die USA und UK von rund 16 % bzw. 17 % im Jahr 2000 auf 13,3 % bzw. 12,3 % im Jahr 2008.[314] Die damit verbundenen Verluste an Arbeitsplätzen wurden zum Teil vom Dienstleistungssektor aufgefangen. Allerdings wanderten nur wenige Arbeitsplätze in den wissensintensiven Dienstleistungssektor, wie beispielsweise die Finanz-, Versicherungs- und Unternehmensbranche, die ähnliche Produktivitätswerte wie der produzierende Sektor erreicht. Die meisten Beschäftigten arbeiten im Bereich „Personal- und Sozialdienstleistungen", dessen Produktivität gesamtwirtschaftlich am niedrigsten ist. Die Wirtschaftsentwicklung hängt somit in immer stärkerem Maße vom weniger produktiven Dienstleistungssektor ab. In der Folge verzeichnen zum Beispiel die USA und UK jährlich um 0,3 bzw. 0,5 Prozentpunkte geringere Produktivitätszuwächse.[315] Als Reaktion auf diese Entwicklung schwenken insbesondere die

---

[311] President´s Council of Advisors on Science and Technology (2012): Report to the President on Capturing Domestic Competitive Advantage in Advanced Manufacturing. Washington D.C., President´s Council of Advisors on Science and Technology

[312] Government Office for Science (2010): Technology and Innovation Futures: UK Growth Opportunities for the 2020s. London, Government Office for Science

[313] EU (2013): http://ec.europa.eu/enterprise/magazine/articles/industrial-policy/article_11059_de.htm. Abgerufen am: 20.03.2013

[314] BMWi (2010): Im Fokus: Industrieland Deutschland. Stärken ausbauen – Schwächen beseitigen – Zukunft sichern. Berlin, BMWi

[315] Rodrik, D. (2011): The Manufacturing Imperative. Cambridge, Project-syndicate

USA und UK zunehmend auf eine aktive Industriepolitik zugunsten wissens- und technologieintensiver Industriesektoren um.[316,317]

Die Situation in Deutschland ist eine andere: Hier gibt es den Trend der Reindustrialisierung nicht in gleichem Maße wie in anderen Industrieländern, da Deutschland trotz Tertiarisierung immer einen Schwerpunkt auf die Industrie, insbesondere auf den Hochtechnologiebereich (z. B Automobil, Maschinenbau) gesetzt hat. So lag beispielsweise der Industrieanteil an der Bruttowertschöpfung im Jahr 2008 bei 23,1 %, also deutlich höher als in den USA oder UK.[318]

Technologische Entwicklungen in der Industrieproduktion können die Reindustrialisierung unterstützen, da Länder durch ihre Technologiekompetenz einen neuen Industriezugang finden. Die fortschreitende Digitalisierung und intelligente Verknüpfung von Systemen („Internet der Dinge") führen zur vierten industriellen Revolution. In diesem Zusammenhang stehen Cyber-Physische Produktionssysteme (CPS) im Vordergrund, die statt Massenproduktion die Produktion individualisierter Produkte (Mass Customization) ermöglichen.[319]

Ein weiterer Treiber in der Industrieentwicklung ist das stärkere Zusammenwachsen von Produktion und Dienstleistungen, die sogenannte hybride Wertschöpfung. Ziel ist es, Produkte und Dienstleistungen gemeinsam zu entwickeln.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Deutschland verfügt in den Bereichen der technologischen Entwicklungen und der hybriden Wertschöpfung über eine gute Ausgangssituation. Die Reindustrialisierung anderer Industrienationen kann auf der einen Seite zu mehr Wettbewerb führen auf der anderen Seite aber enorme Chancen, insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau, bieten. Im Zuge der Reindustrialisierung kann es zu einer Intensivierung internationaler Forschungs- und Innovationsbemühungen kommen.

Einschätzung

Die positiven Effekte des Ausbaus des Industriesektors auf das Wirtschaftswachstum sind empirisch ausreichend belegt. Daher steht die Industriepolitik gegenwärtig im Fokus vieler Nationen. In diesem Zusammenhang ist die Einbeziehung anderer Politikstrategien, wie beispielsweise die Klima- und Energiepolitik, aber auch die Bildungspolitik wichtig. Nur so kann sichergestellt werden, dass sich die Strategien ergänzen und nicht gegenseitig widersprechen.

---

316 President´s Council of Advisors on Science and Technology (2012): Report to the President on Capturing Domestic Competitive Advantage in Advanced Manufacturing. Washington D.C., President´s Council of Advisors on Science and Technology

317 Government Office for Science (2010): Technology and Innovation Futures: UK Growth Opportunities for the 2020s. London, Government Office for Science

318 BMWi (2010): Im Fokus: Industrieland Deutschland. Stärken ausbauen – Schwächen beseitigen – Zukunft sichern. Berlin, BMWi

319 BMWi (2012): AUTONOMIK für Industrie 4.0. Produktion, Produkte, Dienste im multidimensionalen Internet der Zukunft. Berlin, BMWi

30 Selbermachen 2.0

Kurzbeschreibung des Trends

In Deutschland und weltweit beginnen immer mehr Personen wieder verstärkt damit, Produkte und Dienstleistungen alleine oder in Gruppen selbst herzustellen, statt sie zu kaufen.[320] Die Entwicklung erstreckt sich auf vielerlei Güter – von Kleidung und Fahrrädern über Software und elektronische Steuergeräte bis hin zu Energie. Das Zusammenwirken verschiedener gesellschaftlicher Entwicklungen mit neuen technischen Möglichkeiten birgt eine hohe Dynamik, die die Wertschöpfung bis 2030 stark verändern könnte.

Treiber und Dynamik

Verschiedene aktuelle Entwicklungen fließen zusammen und werden sich gegenseitig verstärken:

- die zunehmende Betonung individueller Kreativität für Identitätsbildung und Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft, die zu einer immer stärkeren Personalisierung von Produkten mit wachsendem Eigenanteil der Nutzerinnen und Nutzer geführt hat (co-creation)[321],
- eine Bewegung hin zu nicht-kommerziellen, gemeinschaftlichen Formen der Bedürfnisbefriedigung (Peer-Produktion) als Alternative zu einer Konsumgesellschaft, die als nicht nachhaltig empfunden wird[322],
- das Aufkommen einer stark technisch geprägten Szene von Elektronikhardware-Amateurbastlern (Maker-Movement)[323] und die Ausweitung der Open-Source-Bewegung auf weitere Bereiche (Open-Design),
- eine Wiederbelebung lokaler Handwerkstraditionen als Komplementärbewegung zur Globalisierung,
- Phänomene von Selbsthilfe in aktuellen Krisensituationen etwa in Griechenland und Spanien.

Die Bewegung zum Selbermachen wird flankiert von technischen Enablern wie offenen Elektronik-Bauteilen[324], Open-Source-Software, Open-Design-Konzepten, mobilen Werkstätten („FabLabs“), generativen Produktionsverfahren (3D-Druck) sowie

---

320 Als Beispiel für zahlreiche ähnliche Artikel aus der Tagespresse: Die Welt: http://www.welt.de/lifestyle/article6117372/Selbermachen-die-kreative-Zeitverschwendung.html. Abgerufen am: 17.01.2013

321 Baldwin, C; von Hippel, E. (2011): Modeling a Paradigm Shift: From Producer Innovation to User and Collaborative Innovation. In: Organization Science, Bd. 22/Nr. 6

322 In dem Kreativ-Workshop Randakteure am 16.10.2012 in Berlin war eine Gruppe vertreten, die Lastenfahrräder für soziale Einrichtungen herstellt: http://www.werkstattlastenrad.de/index.php?title=Worum_gehts#Peer-Production. Die Entwicklung wurde dort als sehr relevant bewertet.

323 Albat, D. (2012): http://www.ftd.de/panorama/kultur/:amateur-hardware-drueckerkolonne/70104678.html. Abgerufen am: 29.11.2012

324 Siefkes, C. (2007): From Exchange to Contributions: Generalizing Peer Production into the Physical World, Berlin, Edition C. Siefkes

Internetplattformen zum Austausch von Konzepten und Vertrieb von Produkten. Einige Wissenschaftler und Akteure sehen in diesem Zusammenspiel Anzeichen für einen Paradigmenwechsel hin zu stark dezentralen Formen von fung.[325,326,327]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Wertschöpfungsmuster mit hohem Anteil von „Selbermachen" erfordern andere Innovationsmodelle und Rollen für alle Akteure des Innovationssystems. Auch die Bedingungen der Adressierung gesellschaftlicher Herausforderungen verändern sich, da die dezentrale Struktur andere Formen der Governance erfordert und ermöglicht.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Akteure des Selbermachens fordern die Stärkung kreativer und handwerklicher Kompetenzen in Kindergarten und Schule. Durch Projekte wie zum Beispiel FabLab Workshops kann Technik für Kinder erfahrbar gemacht werden und der Zugang zu MINT-Fächern gefördert werden.[328] Die Grenzen zwischen Wissensarbeit, kreativer Arbeit und handwerklichem Schaffen könnten aufweichen und andere Bildungsformen mit sich bringen.

Einschätzung

Aktuell ist nicht abzusehen, ob sich das Selbermachen zu einem Paradigmenwechsel ausweitet oder sich als „Hype" in jetzige Wertschöpfungsparadigmen einfügt. Da sich jedoch in ersterem Falle erhebliche Chancen und Herausforderungen für das Innovationssystem ergeben, empfiehlt es sich, die Entwicklung im Auge zu behalten.

---

[325] Benkler, Y. (2006): The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom. New Haven Conn. Yale Univ. Press

[326] Friebe, H.; Ramge, T. (2008): Marke Eigenbau: der Aufstand der Massen gegen die Massenproduktion. Frankfurt/New York, Campus-Verlag

[327] Siefkes, C. (2007): From Exchange to Contributions: Generalizing Peer Production into the Physical World, Berlin, Edition C. Siefkes

[328] vgl. das Angebot vom Verbund Offener Werkstätten: http://www.offene-werkstaetten.org/seite/offene-werkstaetten. Abgerufen am: 04.06.2013

31 Eine neue Tauschkultur etabliert sich

Kurzbeschreibung des Trends

Das Tauschen von Kleidern, Schuhen, Möbeln und anderen Konsumgütern ebenso wie die Einrichtung von Sozialkaufhäusern gewinnt zum einen in Zeiten der Krise insbesondere für Bedürftige an Bedeutung. Zum anderen nutzen auch immer mehr Nicht-Bedürftige professionell organisierte Tauschbörsen, private Tauschparties und Online-Tauschevents.[329] In vielen Städten werden öffentlich Tauschkisten oder Bücherschränke installiert. Geht es privaten Initiativen vornehmlich um den kostenlosen Tausch, so mischen neu entstehende kommerzielle Angebote häufig kostenlose Tauschaktionen mit kommerziellem Handel gebrauchter Gegenstände.

Treiber und Dynamik

Der Trend zum Tauschen ist durch verschiedene Faktoren getrieben. Ein wichtiger Treiber ist der sinkende Lebensstandard etwa in Regionen mit wirtschaftlicher Krise, in denen Menschen aus Not Kleidung und Alltagsgegenstände tauschen. So ist die Anzahl der Tauschbörsen in Griechenland 2012 rasant gestiegen.[330] In weniger krisengebeutelten Staaten Europas fühlen sich einige Menschen von der Flut der immer neu gekauften Objekte überfordert und streben nach einer Reduzierung ihrer Neuanschaffungen. Andere wiederum verstehen Tauschen als Strategie verantwortungsvollen und nachhaltigen Konsums. Ein oft genannter Faktor ist zudem die Ausbildung von Nachbarschaftsstrukturen im Zusammenhang mit Tauschprojekten. Schließlich wird die Tauschkultur durch das Internet und insbesondere die Kommunikationskultur des Web 2.0 unterstützt. So erlauben es etwa alternative digitale Währungen und Reputationsmechanismen, die Tauschaktivitäten auch über die unmittelbare Umgebung hinaus zu organisieren.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Adressierung von Bedürfnissen durch organisiertes Tauschen stellt eine soziale Innovation dar. Ihre Ausbreitung wird von einigen Beobachtern als Vorbote neuer Wirtschaftsformen interpretiert, in denen immer mehr Bedürfnisse ohne klassische Marktvermittlung durch unmittelbare Kooperation der beteiligten Akteure adressiert werden (Barter Economy).[331] Dies gilt insbesondere im Zusammenspiel mit anderen Ansätzen wie Teilen und kollektiver Nutzung. Es gibt Anzeichen dafür, dass sich das Prinzip des Tauschens auf viele Bedürfnisfelder ausweitet. Dabei entstehen neue Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen, zum Beispiel in Bezug auf die mobile Nutzbarkeit durch unterschiedliche Anwender oder die Lebensdauer von Produkten. Technische und soziale Innovationen verbinden sich auf neue Weise. Schließlich kann eine Tauschkultur neue nachhaltige Geschäftsmodelle im Sinne der Green Economy hervorbringen.

---

[329] Klatt, P. (2012): Klamottentausch macht Mode. Beim „Swapping“ wechselt hoch wertige gebrauchte Kleidung die Besitzerin/Intelligenter Konsum statt Verzicht. In: Der Sonntag, 20.05.2012

[330] Das Erste: http://www.daserste.de/plusminus/beitrag_dyn~uid,7deb4y0irpuymmxi~cm.asp. Abgerufen am: 30.11.2012

[331] Benkler, Y. (2006): The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom. New Haven, Conn., Yale University Press

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Im Zuge der Digitalisierung von Alltag und Wirtschaft sowie der zunehmenden Nutzung von sozialen Medien entstehen weltweit die notwendigen Infrastrukturen zur Entwicklung neuer, auf Tauschprinzipien basierender Märkte.[332] Dabei kann der Informationsprozess virtuell und die konkrete Umsetzung wiederum gemeinschaftlich und lokal im unmittelbaren Nutzungsumfeld erfolgen. Somit adressiert dieser Trend sowohl lokale als auch globale Bedürfnisse. In einer Gesellschaft mit wachsender Migration und einer hohen kulturellen Diversität steigt der Bedarf nach Alternativen zu bestehenden Marktformen, die unterschiedliche kulturelle Anforderungen an Besitz, Erwerb oder Nutzung integrieren.

Einschätzung

Die breiten Anwendungsmöglichkeiten der Tauschkultur zeigen, dass diese Entwicklung Potenzial dazu hat, bis zum Jahr 2030 zu einer neuen hybriden Marktform zu reifen. Die Tatsache, dass Tauschkultur in Krisen aufblüht, weist darauf hin, dass diese zukünftig noch an Relevanz gewinnen wird.[333] Die Ausbildung von Tauschinfrastrukturen kann in diesem Sinne als Teil einer gesellschaftlichen Resilienzstrategie verstanden werden.

---

[332] Potts, J. (2011): Creative Industries and Economic Evolution. London, Edward Elgar

[333] The Economist: http://www.economist.com/news/leaders/21573104-internet-everything-hire-rise-sharing-economy. Abgerufen am 13.03.2013

32 Personal Footprint – mehr verantwortungsvoller Konsum

Kurzbeschreibung des Trends

Mit der Problematisierung der Folgen des Massenkonsums in westlichen Industrieländern hinterfragen Vordenker nachhaltigen Konsums den ökologischen und verstärkt auch den sozialen „Fußabdruck“ ihrer Aktivitäten. Zum Beispiel errechnen sie den Wert der CO2-Emissionen oder des Wasserverbrauchs, der bei der Herstellung ihrer Kleidung anfällt und ihren „Umwelt-Fußabdruck“ belasten würde. Ebenso wird der „soziale Fußabdruck“ mit berücksichtigt, der sich zum Beispiel aus der durchschnittlichen Arbeitszeit pro Kleidungsstück in menschenrechtsverletzenden Verhältnissen ergibt. Basis der Kennzahlen sind jeweils Prozesskettenanalysen über den Produktlebenszyklus.[334] Für beide Berechnungen gibt es im Internet bereits jetzt kostenlose Tools, die auf Basis der Angaben des Nutzers den Fußabdruck errechnen.[335] Bewusstes Konsumieren durch „Personal Footprint“ adressiert Bedürfnisse wie saubere Umwelt, Sinnhaftigkeit, soziales Engagement und Gesundheit.

Treiber und Dynamik

Treiber für die Ausbreitung bzw. allgemeine Etablierung des Personal-Footprint-Indikators für nachhaltigen Konsum können die Folgen des Globalen Wandels, wie etwa die Klimaerwärmung, sein. So gaben 88 % der deutschen Bevölkerung in einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage des Umweltbundesamtes 2011 an, durch ein umweltbewusstes Alltagsverhalten wesentlich zum Klimaschutz beitragen zu können. Das zunehmende Bewusstsein über die globalen ökologischen und sozialen Folgen des individuellen Konsums hat seine Hauptursachen in der erhöhten medialen Vermittlung globaler Zusammenhänge und in der Verbesserung der zugrunde liegenden wissenschaftlichen Faktenbasis.[336] Die Messung und Erhebung des individuellen „Personal Footprints“ bewirkt Änderungen des Konsumverhaltens in insgesamt nicht bekanntem Umfang, dessen ökologische und soziale Effekte wiederum gemessen werden und weitere Verhaltensänderungen nach sich ziehen können. Zukünftig kann der Druck auf Bürgerinnen und Bürger steigen, ihren individuellen Fußabdruck zu messen, zu erheben und sogar zu veröffentlichen. Es könnte zugleich ein gesellschaftlicher Druck entstehen, diesen Fußabdruck zu minimieren, das heißt, den persönlichen Beitrag zum Klimawandel zu reduzieren. Zusätzlicher Treiber ist darüber hinaus das erstarkende Bewusstsein in der Bevölkerung über die globalen ökologischen und sozialen Folgen des individuellen Konsums.

---

[334] URL: http://www.ghgprotocol.org/. Abgerufen am: 30.11.2012

[335] z. B. div. CO2-Berechnungdienste im Internet oder „Slavery footprint”: http://slaveryfootprint.org/. Abgerufen am: 30.11.2012

[336] Experteninterview mit Lead User Martin Stengl (Bewohner des Ökodorfs Siebenlinden), 24.10.2012

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das gesamtgesellschaftliche Ausmaß der Veränderungen des individuellen Konsums durch Messung und Erhebung des „Personal Footprints“ sowie deren mögliche ökologische und soziale Folgen sind bislang unbekannt. Die mittelbaren Effekte veränderter Konsummuster auf das Innovationsgeschehen dürften disruptives Potenzial haben. Schlüsselinnovationen sind hier die Interaktion der Kunden mit Einkaufs-Assistenzsystemen[337] und die Bereitstellung der für die Messung des ökologischen und sozialen Fußabdrucks erforderlichen Datenbasis[338].

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Der individuelle Fußabdruck wirkt bewusstseinsbildend und erhöht den Druck auf nachhaltige Produktion und Konsum. Zudem ist er ein Schlüsselelement für nachhaltigen Konsum in der Wissensgesellschaft.

Einschätzung

Auch im Marketing kann der „Personal Footprint“ eingesetzt werden, zum Beispiel als automatische Übertragung der Daten vom Produkt auf den persönlichen Entscheidungsassistenten des Kunden. Der Kunde kauft dann zu seiner Bedürfniserfüllung ein Produkt (z.B. ökologischen und/oder Fair-Trade-Kaffee statt eines herkömmlichen Kaffees), das im Hinblick auf den ökologischen bzw. sozialen Fußabdruck vorteilhafter ist.[339] In Verbindung mit der zunehmenden Nutzung mobiler Endgeräte entstehen neue Möglichkeiten der einfachen Umsetzung dieser Idee, sodass sich daraus ein Trend von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung entwickeln kann.

---

[337] Nach einer aktuellen Studie der GFK werden 70 % der Kaufentscheidungen im Einzelhandel am Point of Sale getroffen.

[338] Vorgestellt im Workshop zu den Potentialen von Living Labs für Nachhaltige Entwicklung. Fraunhofer in Haus Zentrum, Duisburg, 20.04.2012

[339] Experteninterview mit Lead User Martin Stengl (Bewohner des Ökodorfs Siebenlinden), 24.10.2012

33 Slow Consumption als Gegentrend zu Fast Fashion

Kurzbeschreibung des Trends

Günstige Mode ist heute vor allem schnelle Mode, sogenannte Fast Fashion. Der globale Erfolg von Firmen wie H&M, Primark oder ZARA basiert insbesondere darauf, dass es diesen Modekonzernen gelingt, in kürzester Zeit Kleidung zu produzieren, die für ein paar Wochen im Trend liegt und so günstig verkauft werden kann, dass viele Kunden sie anschließend gleich entsorgen und neue Kleidung anschaffen. Eine deutliche Verkürzung der Produktnutzungsdauer und der Produktlebenszyklen ist auch bei vielen anderen Produkten zu beobachten. Dem entgegen steht ein neuer Trend, der die Anschaffung von hochwertigen, langlebigen Gütern als nachhaltigen Konsum propagiert.[340]

Treiber und Dynamik

Die oben genannten Modekonzerne haben mit ihrem Konzept – Produkte von kurzer Lebensdauer, die so günstig sind, dass sie sich jeder leisten kann – das Einkaufsverhalten einer ganzen Generation geprägt: In den USA kauft ein Mensch im Durchschnitt 64 Kleidungsstücke pro Jahr, viele davon wandern schon nach wenigen Wochen in den Müll.[341] Dieses Verhalten ist keineswegs eine Form des Extrem-Shoppings, sondern ein weit verbreitetes Konsumverhalten. Dem entgegen steht die Entwicklung, dass immer mehr Menschen zum Teil aus ökologischem Bewusstsein heraus, zum Teil aber auch als Ausdruck eines entschleunigten Lebensstils, Dienstleistungen und Produkte mit längeren Herstellungs- und Nutzungszeiten fordern.[342] Diesem Wunsch entsprechen nachhaltigkeitsorientierte Anbieter regionaler Produkte ebenso wie traditionsreiche Hersteller hochwertiger Produkte wie Bekleidung oder Luxusartikel. Der französische Lederwarenhersteller Hermès etwa bietet seinen Kunden die Reparatur älterer Taschen an. Automobilhersteller wie beispielsweise Volvo prüfen, wie ihre Modelle zukünftig technisch aufgerüstet werden können, sodass der Lebenszyklus der Karosserie bei gleichzeitiger Nutzung technischer Innovationen verlängert wird.[343]

---

[340] Tuck, A. (2012): http://www.monocle.com/monocolumn/2012/quality-not-quantity/. Abgerufen am: 28.01.2013

[341] Cline, E. (2012): Overdressed: The Shockingly High Cost of Cheap Fashion. O.O., Penguin Portfolio

[342] vgl. Plattformen wie www.heldenmarkt.de, www.karmakonsum.de, oder Ergebnisse der Kreativwerkstatt Nachhaltiger Konsum des Rates für Nachhaltige Entwicklung: http://www.nachhaltigkeitsrat.de/dokumente/dokumente/termine/2009/ergebnisbericht-13-10-2009/?blstr=0. Abgerufen am: 24.10.2012

[343] Tuck, A. (2012): http://www.monocle.com/monocolumn/2012/quality-not-quantity/. Abgerufen am: 28.01.2013

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die zunehmend diskutierte Forderung danach, das Wirtschaftswachstum vom Müllaufkommen zu entkoppeln, statt in einer Wegwerf-Gesellschaft zu leben, hat angesichts des derzeit beobachtbaren Fast-Fashion-Kaufverhaltens besondere Relevanz für die zukünftige Nachfrage nach Konsumgütern wie Bekleidung.[344] Neben dem Umdenken bei Entwicklung, Herstellung und Vertrieb sind hier auch Neuerungen bei der gesamten Infrastruktur nötig, unter anderem für die Nachrüstung. Während in manchen Technologiebereichen, zum Beispiel bei Software, die Nutzung von Upgrades bereits breite Anwendung findet, bleibt die Frage nach der Übertragbarkeit solcher Konzepte auf verschiedene Nutzungsbereiche mit hohem Ressourceneinsparpotenzial zentral. Ein stärkerer Fokus auf Langlebigkeit im Konsumverhalten kann sich auf weitere gesellschaftliche Bereiche übertragen, zum Beispiel auf die Wissenschaft und Forschung („Slow Science“).

Einschätzung

Aktuell handelt es sich bei der Nachfrage nach „langsamem Konsum“ noch um ein Randphänomen. Ein weiterer Wertewandel[345], zunehmende Ressourcenknappheit sowie Krisen können den Trend jedoch verstärken und ihm bereits vor 2030 neue Relevanz auch für das Innovationsverständnis verleihen.

---

[344] Linz, M. (2012): Weder Mangel noch Übermaß – Warum Suffizienz unentbehrlich ist. München, Oekom Verlag

[345] z. B in der Art wie in Trendprofil 32. Personal Footprint – mehr verantwortungsvoller Konsum beschrieben

34 Crowdfunding etabliert sich als alternatives Finanzierungsmodell

Kurzbeschreibung des Trends

Der Begriff Crowdfunding ist verwandt mit Crowdsourcing. Bei Crowdsourcing werden Arbeits- und Kreativprozesse an eine Vielzahl von Individuen ausgelagert, indem zum Beispiel komplexe Aufgaben in kleinere Aufgaben zerlegt, durch verschiedene Personen bearbeitet und so handhabbar gemacht werden. Beim Crowdfunding wird genau dieses Prinzip genutzt, um mithilfe vieler kleinerer Investitionen durch eine Vielzahl von Kapitalgebern über spezielle Crowdfunding-Plattformen Geld für ein Projekt oder Unternehmen zu sammeln. In Deutschland ermöglicht beispielsweise die Crowdfunding-Plattform seedmatch[346] jungen Unternehmen die Finanzierung bis zu einer Höhe von 100.000 Euro. Hier werden vorausgewählte Start-Ups einer Crowd an potenziellen Mikroinvestoren vorgestellt, von denen sich jeder mit einer Summe von mindestens 250 Euro unkompliziert an den Unternehmen beteiligen kann. Langfristig können die Investoren vom Unternehmenswachstum profitieren, indem nach einem Mindestbeteiligungszeitraum die Wertsteigerung anteilig und zusätzlich zur Beteiligung als Gewinn ausgezahlt wird.

Treiber und Dynamik

Crowdfunding als Finanzierungsmodell für Start-Ups und soziale Innovationen steht zwar erst am Anfang der Entwicklung, der Bedarf seitens der Gründer und Aktivisten ist jedoch ebenso groß wie die Bereitschaft von Menschen, privat in Crowdfunding-Projekte zu investieren. Zwei Faktoren sind essenzielle Treiber für die zunehmende Verbreitung von Crowdfunding: das Web 2.0 als technische Basis, da es partizipatorische Prozesse weltweit ermöglicht, und die Weiterentwicklung von Online- und Micropayment-Modellen. Legt man die Annahme zugrunde, dass als Motiv hinter einer Mikroinvestition entweder das generelle Interesse an der Person, dem Unternehmen bzw. der geförderten Idee oder auch der Wunsch steht, Teil einer Gemeinschaft Gleichgesinnter zu sein, so ergeben sich große Potenziale sowohl für die Umsetzung weiterer Crowdfunding-Plattformen als auch für die Erhöhung der Fördersummen.[347]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Positive Wirkungen von Crowdfunding werden insbesondere für soziale Innovationen[348] und neue Dienstleistungen erwartet, die wiederum als Treiber für Innovationen in anderen Branchen gelten. Durch die Weiterentwicklung des Crowdfundings für die Finanzierung von innovativen Kleinunternehmen werden nicht nur direkt Innovationen unterstützt, sondern auch indirekt Wirkungen für das Innovationssystem erzielt, da der Erfolg oder Misserfolg von Crowdfunding-Projekten für Investoren und VC-Geber wichtige Informationen über den Markt liefern kann (proof of

---

346 Seedmatch. URL: https://www.seedmatch.de. Abgerufen am: 23.10.2012

347 vgl. Trendprofil 6. Mehr Aufmerksamkeit für Soziale Innovationen.

348 Ebd.

concept).[349] Crowdfunding stellt oft unter Umgehung von Banken und Handel eine Verbindung zwischen Kunde und Hersteller her, was ein Anzeichen für ein neues industrielles Regime werden kann.[350] Crowdfunding ist damit auch eine Herausforderung für das konventionelle Finanzsystem, deren Akteure Konkurrenz aus der IT-Welt befürchten.[351] Aus diesem Grund entstehen bereits erste Crowdfunding-Dienste der Finanzwirtschaft.[352]

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Crowdfunding lässt sich auch auf die Wissenschaft zu übertragen, wie die Crowdfunding-Plattform Sciencestarter der Initiative Wissenschaft im Dialog (WiD) zeigt, die mit Unterstützung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft im November 2012 gestartet wurde.[353] Auch mit dem Modell Open Science, das die Öffnung wissenschaftlicher Prozesse für Beteiligte außerhalb des professionellen Wissenschaftsbetriebs und eine bessere Vernetzung durch internetbasierte Technologien beinhaltet[354], könnten mittels Crowdsourcing erfolgreich wissenschaftliche Fragen und Probleme gelöst werden.[355]

Einschätzung

Crowdfunding wird bislang vor allem von internetbasierten Start-Ups sowie kleinen Kreativ-Unternehmen genutzt. Ein Jahr nach dem Start konnten über Seedmatch bereits 20 Projekte finanziert werden, dabei wurden insgesamt knapp zwei Millionen Euro investiertes Kapital umgesetzt. Damit konnte Seedmatch erfolgreich eine Lücke im Bereich der Risikofinanzierung von Beträgen bis 100.000 Euro füllen. Betrachtet man die Dimensionen des US-amerikanischen Marktes, lässt sich das große Potenzial dieses Prinzips erkennen: Auf Kickstarter[356], einem der bekanntesten Crowdfunding-Portale, wurde bereits bei sieben Projekten die Summe von einer Million US-Dollar überschritten.

---

349 The Economist: http://www.economist.com/node/21556973. Abgerufen am: 24.10.2012

350 Dies gilt insbesondere in Verbindung mit dem in Trendprofil Nr. 30 „Selbermachen 2.0“ beschriebenen Phänomen.

351 The Wall Street Journal: http://online.wsj.com/article/SB10001424127887323628004578458892382014094.html. Abgerufen am: 04.06.2013

352 http://www.netzpiloten.de/neues-crowdfunding-modell-fur-die-finanzbranche/, Abgerufen am: 04.06.2013

353 Sciencestarter: http://www.sciencestarter.de/Ueber-uns/ueber-sciencestarter.html. Abgerufen am: 12.03.2013

354 Nielsen, M. (2012): Reinventing Dicovery. The new era of networked science. Princeton, Princeton University Press

355 Gowers, T. (2009): http://gowers.wordpress.com/2009/01/27/is-massively-collaborative-mathematics-possible. Abgerufen am: 24.10.2012

356 Kickstarter.URL: http://www.kickstarter.com. Abgerufen am: 25.10.12

35 Ethische und wertbasierte Finanzdienstleistungen

Kurzbeschreibung des Trends

Derzeit sind Trends und Finanzierungsformen in der Finanzwirtschaft zu beobachten, bei denen traditionelle renditegetriebene Investitionskriterien abgeschwächt, erweitert oder durch nicht-finanzielle Prämissen ergänzt werden. Banken spielen bei solchen Geschäften oft nur eine periphere Rolle. Zu solchen Finanzdienstleistungen zählen:

- Microfinance/Microinsurance, das Verleihen kleiner Summen oder Policen an arme und ländliche Kleinunternehmer, die andernfalls wegen mangelnder Infrastruktur oder Kreditwürdigkeit kein Kapital erhielten[357],
- Konzepte zur finanziellen Inklusion armer Bevölkerungsschichten (Banking the Unbanked) nicht nur in armen Ländern, sondern auch in Industriestaaten, in denen eine wachsende Zahl von Einkommensschwachen und Privatschuldnern ohne Girokonten oder Kreditkarten aus dem formellen Finanzsystem herausfallen[358],
- mit dem islamischen Recht kompatible Finanzdienstleistungen, die bestimmte Kapitalgeschäfte ausschließen[359],
- Mobile Banking, das in Entwicklungsländern vornehmlich von Netzbetreibern und Telekommunikations-Unternehmen betrieben wird, meist unter unkonventionellem Einsatz einfacher IT wie SMS, um Geringverdienern unter den Konsumenten, aber auch Kleinhändlern Geldgeschäfte über das Telefon zu ermöglichen[360],
- Mission- oder Impact-Investing als Oberbegriff für Investitionen, die neben der Rendite auch ethische, religiöse, soziale und ökologische Dimensionen insbesondere die Klima-/Emissionsrelevanz von Portfolios bewerten.

Treiber und Dynamik

Treiber von wertbasierten Finanzdienstleistungen ist erstens die Erkenntnis, dass mangelnder Kapitalzugang und ein rigides, an westlichen Standards ausgerichtetes Verständnis von Kreditwürdigkeit ein hohes Entwicklungshindernis darstellt. Zweitens führt das erstarkte Selbstbewusstsein religiöser Gruppen zur Suche nach Anlagemöglichkeiten mit Bezug zu ihrer Religion. Drittens gestatten Kommunikationstechnologien neuen Kundengruppen oder Dienstleistern den Zugang zum Finanzmarkt, bzw. ermöglichen eine Kopplung bislang getrennter finanzwirtschaftli-

---

357 World Bank (Hrsg.) (2008): Finance for All. Policies and Pitfalls in Expanding Access. Washington DC, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank

358 World Economic Forum and Boston Consulting Group (WEF/BCG) (2012): Redefining the Emerging Market Opportunity. Driving Growth through Financial Services Innovation. Geneva, WEF/BCG

359 Economist Intelligence Unit (2012): The Sharia-Conscious Consumer. London, Driving Demand

360 Davidson, N.; Pénicaud, C. (2012): State of the Industry: Results from the 2011 Global Mobile Money Adoption Survey. London, GSMA

cher Wertschöpfungssegmente. Viertens war bereits vor der Finanzkrise ein Vertrauensverlust von Konsumenten und Unternehmen gegenüber Banken zu verzeichnen, der die Suche nach neuen Finanzierungsformen beflügelte.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die oben genannten Entwicklungen können als Experimentalanordnungen betrachtet werden. Es wird versucht, ökonomische, wertbasierte und kulturelle Kriterien des Investierens in eine neue „Begründungsordnung" zu bringen.[361] An ihnen lässt sich erforschen, inwiefern sich neue Modelle des nachhaltigen Wirtschaftens in Marktwirtschaften behaupten können und entsprechende Innovationen etwa für benachteiligte Bevölkerungsgruppen erlauben.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Wenn die Bedeutung der Banken abnimmt, werden Geldentscheidungen für Bürger kleinteiliger, schneller, folgenschwerer, aber oft auch fassbarer, etwa wenn man einem Kleinbauern einen Mikrokredit vermittelt. Bürgerinnen und Bürgern sowie insbesondere Gruppen wie der Schülerschaft mehr Finanzkompetenz zu vermitteln, ist eine wichtige Orientierungsleistung für die Wissensgesellschaft.

Einschätzung

Wertbasierte Finanzdienste verzeichnen derzeit erst kleine Marktanteile am globalen Kapitalfluss. Dennoch könnte das Zusammenwirken einer Vielzahl von Initiativen, der Reformdruck auf das Finanzsystem und das Entstehen neuer Massenmärkte in Afrika, Arabien und Asien zu fundamental neuen Finanzinnovationen führen.

---

[361] Nessel, S. (2012): Ethisches Investment, Islamic Finance und politische Fonds. In: Kraemer, K.; Nessel, S. (Hrsg.): Entfesselte Finanzmärkte. Soziologische Analysen des modernen Kapitalismus. Frankfurt am Main, Campus

36 Ungeduldige Anleger – das Versiegen von Langfristkapital

Kurzbeschreibung des Trends

Die gesellschaftliche Zukunftsvorsorge ist zunehmend auf die Verfügbarkeit von Langfristkapital angewiesen. Strategische Investitionen, etwa in den Bau von Infrastrukturen wie Straßen und öffentliche Verkehrsmittel, Innovationsfinanzierung, Klimaschutz bzw. der Umbau der Energie- und Landwirtschaftssysteme weltweit bedürfen eines langen Atems und können nicht allein vom Staat geschultert werden. Allein der Investitionsbedarf für Infrastrukturen wird global auf drei Billionen US-Dollar pro Jahr geschätzt – private (Ko-)Investitionen sind also notwendig. Private und institutionelle Anleger müssen entsprechend geduldig sein. Investitionen, etwa in Energiesysteme, versprechen stetige Erträge, die sich aber nur über längere Zeiträume hinweg einstellen.

In den globalen Finanzmärkten ist jedoch der gegenläufige Trend zu konstatieren.[362] Kapitaleigner wie Vermögensverwalter, Versicherer sowie Rückversicherer und ihre Kapitalgesellschaften, Pensionsfonds, Staatsfonds, wohlhabende Menschen sowie Verwalter familiärer Großvermögen konzentrieren sich immer öfter darauf, Risiken zu minimieren und kurzfristige Renditen zu erzielen. Studien über diese global verwalteten Vermögen schätzen, dass derzeit weniger als ein Viertel der Kapitaleigner und -manager weltweit langfristige Investitionsstrategien in Betracht zieht. Das Resultat ist paradox: Global sind exorbitante Kapitalmengen auf der Suche nach Anlagechancen. Schlüsselbereiche der Daseinsvorsorge, wie Infrastruktur oder Innovationsfinanzierung, leiden jedoch an Kapitalmangel.[363] So klafft eine Diskrepanz zwischen dem Investitionsbedarf und den Allokationsprämissen der Kapitalmärkte.

Treiber und Dynamik

Die Finanzkrise hat dazu geführt, dass Finanzdienstleister ihre Risikomanagement-Instrumente zur Bezifferung von Performance sowie Markt-, Bonitäts- und Liquiditätsrisiken methodisch geschärft haben und jetzt konsequent auf alle Anlageklassen anwenden. Aus dieser Perspektive treten die Unwägbarkeiten langfristiger komplexer Investitionen mit all ihren technologischen, politischen, regulativen und systemischen Risiken deutlich in den Vordergrund. Dagegen verlieren die Stärken langfristiger Investitionen, nämlich lange Amortisationszeiträume und im Mittel überdurchschnittliche Gewinnchancen, an Gewicht, da sie weniger mess-, bewert- und garantierbar sind. Auf diese Weise präferieren Investoren zunehmend sofort zu bepreisende, weniger volatile und liquide Anlageklassen inklusive Geldmarkt- und Rohstoffgeschäften mit möglichst hoher Rendite, die sich schnell umschichten lassen.[364] Experten sprechen von einer „Entfuturisierung“[365], wenn die Anlageziele jen-

---

[362] World Economic Forum (2011): The Future of Long-term Investing. Genf, World Economic Forum

[363] Frankfurt School - UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance (2012): Global Trends in Renewable Energy Investment 2012. Frankfurt, Frankfurt School of Finance & Management

[364] Funke, C. et al. (2011): Globale Risiken und ihre Auswirkungen auf das Risikomanagement institutioneller Anleger. Eine Analyse der neuen Herausforderungen für das Risikomanagement. Frankfurt am Main, Union Investment Institutional

seits eines Radius von wenigen Jahren nicht mehr erfasst werden können.[366] Staatliche Regulierungen, zum Beispiel Eigenkapitalvorschriften (z. B. Basel II/III oder Solvency) oder Genehmigungs- und Mediationsverfahren, können diese Risikoaversion indirekt und unbeabsichtigt verschärfen.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Weltpolitik ist mit investitionsintensiven Generationenaufgaben konfrontiert – wie etwa der Sicherstellung der Nahrungsversorgung von 8,3 Milliarden Menschen im Jahr 2030 oder dem demografischen Wandel. Wie sind diese zu bewältigen, wenn das Finanzsystem mit seinem Instrumentarium zur Messung der Ertragslage immer häufiger zur Kurzsichtigkeit neigt? Es ist insbesondere wichtig zu erforschen, ob sich institutionelle Investoren mit langem Renditehorizont, wie Pensionsfonds, Staatsfonds oder Stiftungen, dem Trend der „Entfuturisierung“[367] der Kapitalmärkte entziehen und welche Rolle politische Rahmenbedingungen, Anreize und Dialoge bei seiner Entschärfung spielen können. Dies kann zu einem immer wichtigeren Feld für Forschung und Innovation werden, da es aufgrund der neuen Herausforderungen auch um einige Paradigmenwechsel in den Wirtschaftswissenschaften geht.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Bildung und Wissenschaft sind langwierige, ergebnisoffene Prozesse und aus Investorensicht ohnehin riskant. Die Hoffnung auf private Mittel für Bildungseinrichtungen wird unter dem Versiegen von Langfristkapital leiden.

Einschätzung

Wären visionäre Infrastrukturen, wie das amerikanische Eisenbahnnetz Ende des 19. Jahrhunderts, heute noch zu finanzieren? Verliert das Innovationssystem einen zentralen Partner, weil die Finanzwirtschaft „Verzicht auf Zukunft“[368] übt? Um diesem Trend entgegenwirken zu können, sind eingehende Forschungen notwendig.

---

365 Esposito, E. (2010): Die Zukunft der Futures. Die Zeit des Geldes in Finanzwelt und Gesellschaft. Heidelberg, Carl-Auer-Verlag

366 Ebd.

367 Ebd.

368 Ebd.

37 Szenarien der Entwicklung des globalen Finanzsystems

Kurzbeschreibung des Trends

Das World Economic Forum hat im „World Risk Report 2012“ chronische finanzwirtschaftliche Ungleichgewichte als größten Risikofaktor für die Welt bezeichnet. Studien zeigen, dass Wirtschaftsexperten die Folgewirkungen der Finanzkrise kaum verlässlich abschätzen können[369], da sie nicht zuletzt für den Bankensektor „fundamentale Transformationen“[370] bei Geschäftsmodellen und Unternehmenskultur erwarten. Prognosen werden zudem dadurch erschwert, dass einerseits Banken aus Schwellenländern in der Weltwirtschaft rapide an Bedeutung gewinnen, jedoch andererseits das formelle Finanzsystem in wichtigen Regionen wie Afrika und Südasien erst am Anfang seiner Entwicklung steht.[371] Sehr unterschiedliche langfristige Szenarien, wie die folgenden, sind daher plausibel:

- ein begrenzt abgestimmtes, letztlich fragmentiertes Vorgehen der Nationalstaaten bei der Finanzaufsicht, das auf der Regulierungsvereinbarung Basel III und ggf. auf Konjunkturmaßnahmen fußt[372],
- eine stärkere makroprudentielle Aufsicht des globalen Finanzsystems durch international abgestimmte Initiativen, um die destabilisierende Wirkung insbesondere der Anleihenmärkte einzudämmen, etwa durch prozyklische Rückstellungen, Verschuldungsgrenzen oder die Trennung von Investment- und Geschäftsbanken[373],
- die weitere Bildung von regionalen Allianzen (wie z. B. ASEAN, Arabische Liga etc.), die intern Regelungen zur Kontrolle des Finanzsektors vereinbaren und mit anderen Regionalbündnissen verhandeln,
- eine „G2-Weltfinanzwirtschaft“, in der die USA und China sich entweder abstimmen oder konfligierende, ihren Binnenmarkt schützende Ziele verfolgen[374],
- eine multipolare Integration und supranationale Regulierung der Finanzmärkte würde zur Einrichtung einer Art World Financial Authority führen, die Finanzaufsichten, Zentralbanken und Vertreter der Finanzministerien umfasst und ausgestattet ist mit weitreichenden Kompetenzen auch gegenüber Nationalstaaten,

---

369 World Economic Forum (2009): The Future of the Global Financial System. A Near-Term Outlook and Long-Term Scenarios. Genf, WEF

370 McKinsey (2012): The triple transformation. 2nd McKinsey Annual Review on the banking industry. New York, McKinsey

371 World Bank/International Bank for Reconstruction and Development (2012): The Little Data Book on Financial Inclusion. Washington, DC, WB

372 Forum for the Future (2011): Sustainable economy in 2040: A roadmap for capital markets. London, Forum for the Future

373 Wharton School/Ernst & Young (2012): Global Banking 2020: Foresight & Insights. o.O., Ernst & Young

374 GlobeScan/Center for Responsible Business (2011): The Future of Finance. Berkeley, CA, GLOBALSCAN

- zu den Worst-Case-Szenarien zählt eine lange Stagnationsphase der Weltwirtschaft, die den Ruf der Marktwirtschaft und der Globalisierung nachhaltig beschädigt, Nationalstaaten zu antizyklischer Konjunkturpolitik oder gar zu protektionistischem Eingreifen verleitet und schlimmstenfalls in eine Marktabschottung der Staaten mündet[375].

Treiber und Dynamik

Szenarien zur Zukunft des Finanzsystems werden von Schlüsselfaktoren beeinflusst: etwa von der Dichte und internationalen Konvergenz von Regulierungsvorstößen; vom Verhalten der Lenders of last resort wie der Zentralbanken; vom Wirtschaftswachstum und der Verlagerung von Kapital und Produktion in Schwellenländer; der Konzentration weniger Akteure im Bankensektor; vom erneuten Erstarken von Finanzinstituten, die bankähnliche Aufgaben übernehmen, ohne der Bankaufsicht zu unterliegen; zunehmenden Staatsschuldenkrisen; Spekulationsblasen auf Rohstoffmärkten; verbesserten Standards für Risikomanagement, Transparenz und Vergütung; von der Standardisierung und Automatisierung von Finanzmarktgeschäften sowie der Entwicklung eines Vertrauensklimas im Finanzsystem.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Auseinanderklaffen der Szenarien zeigt, dass die Unsicherheit über die Zukunft der Finanzwirtschaft erheblich ist und damit eine HHerausforderung ersten Ranges für Forschung und Innovation. Kontrovers diskutiert wird, ob die Rückkoppelungseffekte von Finanzinstrumenten wie komplexen Derivaten oder Hochfrequenzhandel für Finanz- und Rohstoffmärkte so unkalkulierbar sind, dass eine Regulierung von Finanzinnovationen geboten ist.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Finanzkrise hat zu viel beachteten kulturwissenschaftlichen Stellungnahmen[376] geführt und einen interdisziplinären Diskurs zwischen Wirtschafts-, Sozial-, aber auch Naturwissenschaftlern angestoßen. Dieser Austausch ist für die Selbstreflexion und Positionsbestimmung unserer Gesellschaft in Bezug auf Wohlstandsziele zentral.

Einschätzung

Die Relevanz dieses Themas für die Weltwirtschaft und das nationale und globale Innovationssystem wird in der Rubrik zu Treibern und Dynamik offensichtlich. Entsprechend ist der Forschungsbedarf in den Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaften erheblich.

---

[375] Vogl, J. (2010): Das Gespenst des Kapitals. Zürich, Diaphanes Verlag

[376] Ebd.

38 Die Nützlichkeit des Patentrechts stößt an Grenzen

Kurzbeschreibung des Trends

Firmen ignorieren immer häufiger bestehende Patente, wenn sie neue Produkte entwickeln.[377] Hauptgrund für diese Entwicklung sind die Gesamtkosten für Patentrecherchen, die mit der wachsenden Zahl an existierenden Patenten und aktiven Innovatoren überproportional ansteigen, sodass Patentrecherchen letztlich unerschwinglich werden.[378] Damit wird eine Grundprämisse des Patentrechts in Frage gestellt, wonach alle Beteiligten prinzipiell in der Lage sind, die Patentrechte anderer Akteure zu respektieren.[379] Der Bereich der Software-Patente wird in diesem Zusammenhang als besonders problematisch hervorgehoben.[380]

Firmen, die sich Patentdickichten gegenüber sehen, sind weniger erfolgreich innovativ tätig, u. a. weil bereits allein der Markteintritt erschwert wird.[381,382] Tausende von Patenten schützen heutzutage innovative Produkte wie etwa Smartphones.[383] Solche Patentdickichte liegen häufig in den Händen zahlreicher Parteien, wobei sich Patentansprüche teilweise überlappen. Insgesamt wird es schwierig, wenn nicht gar unmöglich, zu beurteilen, wessen Rechte durch eigene Produktentwicklungen verletzt werden, bzw. welche Lizenzen eingeholt werden müssen oder können.[384] So werden prinzipielle Anfragen an die Nützlichkeit des Patentsystems gestellt.

Treiber und Dynamik

Die Zahl der jährlichen Patentanmeldungen ist weltweit von ca. einer Million im Jahr 1985 auf fast zwei Millionen im Jahr 2010 angestiegen.[385] Das überproportionale Wachstum von Patentanmeldungen in der Computer- und Telekommunikationstechnologie ist ein wesentlicher Treiber für die Zunahme von Patentdickichten.[386] Offene Technologie-Standards, Kreuzlizenzierungen oder Patentverbünde werden unter anderem als mögliche Lösungen von Problemen mit Patentdickichten gesehen, setzen aber eine kooperative Einstellung der Beteiligten voraus.[387,388] Beobachtet wird jedoch eine Zunahme an gerichtlichen Patentstreitigkeiten mit einem hohen Anstieg in der Anzahl der Verfahren etwa seit dem Zeitpunkt der erleichterten Zulassung von

---

377 Lemley, M.A. (2008): Ignoring Patents. In: Michigan State Law Review, Bd. 19

378 Mulligan, C.; Lee, T.B. (2012): Scaling the Patent System. Erscheint in: N.Y.U. Annual Survey of American Law

379 Ebd.

380 Ebd.

381 Schwiebacher, F. (2012): Complementary Assets, Patent Thickets and Hold-up Threats – Do Transaction Costs Undermine Investments in Innovation? In: ZEW Discussion, Paper Nr. 12-015

382 Hargreaves, I. (2011): DigitalOpportunity - A Review of Intellectual Property and Growth. o. O

383 ZEW (2012): www.zew.de/de/presse/2117#. Abgerufen am: 30.11.2012

384 Hargreaves, I. (2011): DigitalOpportunity - A Review of Intellectual Property and Growth. o. O

385 WIPO (2011): World Intellectual Property Indicators - 2011 Edition. Genf, WIPO

386 Hargreaves, I. (2011): DigitalOpportunity - A Review of Intellectual Property and Growth. o. O

387 Ebd.

388 Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2013): Gutachten vom Januar 2007 bis November 2011. Band 18 von Gutachten / Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Stuttgart. Lucius

Softwarepatenten in den USA.[389] Als anekdotische Evidenz sei darauf hingewiesen, dass Google und Apple im Jahr 2011 erstmals mehr Geld für Patentrechtsstreitigkeiten und den Ankauf von Patenten ausgegeben haben als für Forschung und Entwicklung.[390] Ein weiterer Treiber für die beschriebene Entwicklung liegt in der steigenden Komplexität von Technologie im Allgemeinen und von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Besonderen. Probleme mit dem Patentrecht im Feld der IKT als zentraler Schlüsseltechnologie könnten also indirekt auch andere Technologiebereiche wie den Maschinen- oder Automobilbau berühren, die zunehmend von IKT durchdrungen werden.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Integrität des Patentsystems kann in patentintensiven Technologien wie den IKT eine zentrale Rolle im Innovationsgeschehen spielen. Das Patentrecht hat die Aufgabe, Innovationen zu fördern. Von einigen Beobachtern[391,392] wird aber mittlerweile bereits in Frage gestellt, ob dies für das Patentsystem im gegenwärtigen Zustand noch zutrifft. Es ist zu erwarten, dass sich die Auseinandersetzung um die Nützlichkeit des Patentsystems als Instrument zur Förderung von Innovationen langfristig deutlich verschärfen wird.

Einschätzung

Schon in einer Zukunftsstudie[393] des Europäischen Patentamts von 2007 wird mit Blick auf das Jahr 2025 die Frage aufgeworfen, ob das Patentsystem von seinem stetig wachsenden Volumen erdrückt werden könnte. Die zitierten Hinweise auf ausufernde Recherchekosten und die Zunahme von Patentdickichten könnten konkrete Faktoren darstellen, die langfristig zu einem möglichen Zusammenbruch des Patentsystems beitragen.

---

389 Bessen, J. ; Meurer, M.J. (2008): Patent Failure. Princeton, Princeton University Press

390 Duhigg, C.; Lohr, S. (2012): The Patent, Used as a Sword. In: New York Times, 07.10.2012

391 Mulligan, C.; Lee, T.B. (2012): Scaling the Patent System. Erscheint in: N.Y.U. Annual Survey of American Law

392 Hargreaves, I. (2011): Digital Opportunity - A Review of Intellectual Property and Growth. o. O

393 European Patent Office (2007): Scenarios for the future: How might IP regimes evolve by 2025? München, EPO

39 Neue Paradigmen für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlichen Wohlstand

Kurzbeschreibung des Trends

Lebensqualität, qualitatives Wachstum und nachhaltiger Wohlstand sind global wichtigste normative, zivilgesellschaftliche und wissenschaftliche Trends. Bei der Bemessung und Abbildung des volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leistungsvermögens, der ökologischen Voraussetzungen sowie der Grenzen und Folgen des Fortschritts kündigen sich tief greifende Paradigmenwechsel an. Es geht darum, Wohlstand und Umweltverbrauch zu entkoppeln, eine faire Wohlstandsverteilung national wie global zu ermöglichen und neben dem ökonomischen auch das Human-, Sozial-, Natur- und Gesundheitskapital einer Gesellschaft als Wert zu behandeln.[394] Vor allem angesichts der wissenschaftlichen und sozialphilosophischen Debatte über Grenzen des Wirtschaftswachstums sowie einer hohen Sensibilität für Umwelt- und Klimabelange in der Bevölkerung wird an Alternativen zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) als exklusivem Indikator gesellschaftlichen Fortschritts gearbeitet sowie an ihrer Integration in die Sozialberichterstattung. In Deutschland hat insbesondere die Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“ seit ihrer Einsetzung im Jahr 2010 den Diskurs vorangetrieben.[395]

Treiber und Dynamik

Weltweit werden in Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Ökonomie und Ethik leidenschaftliche Debatten darüber geführt, inwiefern Wohlstand ohne Wirtschaftswachstum möglich ist. Die Ungewissheit über die weitere Entwicklung gesellschaftlichen Zusammenhalts, der Volkswirtschaften und der Staatsfinanzen beunruhigt die Menschen ebenso wie der fortschreitende Klimawandel und der Verlust biologischer Vielfalt. Infolge der Finanzkrise beteiligen sich derzeit soziale Bewegungen, politische Institutionen und Wirtschaftsvertreter intensiv an der Debatte über Lösungen. Das Spektrum der Diskussion umfasst pragmatische Initiativen etwa zur Operationalisierung von Lebensqualitäts- und Nachhaltigkeitsindizes als Governance-Kriterien ebenso wie grundsätzliche und zum Teil radikale Systemkritik zur Erneuerung oder normativen Zähmung des Kapitalismus (Occupy-Bewegung). Insgesamt überwiegt jedoch in der Zivilgesellschaft eine konstruktiv-kritische Haltung, mit der nach neuen Formen der Integration und Koordination von Gesellschaften gesucht wird.

---

394 United Nations Environment Programme/United Nations University International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (2012): Inclusive Wealth Report 2012. Measuring progress toward sustainability. Cambridge, UNEP/IHDP

395 Behandelt werden von ihr zentrale Fragen, die z. B. nachhaltige Lebensstile betreffen, siehe hierzu: Deutscher Bundestag (2013): Berichtsentwurf Projektgruppe 5 – Arbeitswelt, Konsumverhalten und Lebensstile. Kommissionsdrucksache 17(26)100

Bezüge zu Forschung und Innovation

Bisher stehen unterschiedliche politische, ökonomische, philosophische und zivilgesellschaftliche Diskussionsstränge einander noch weitgehend unverbunden gegenüber. Der gerade startende Diskurs hält jedoch beispielsweise noch keine ausgereiften und demokratietauglichen Steuerungsmöglichkeiten für die Errichtung von Wachstumsgrenzen bereit.[396] Die Arbeit der Bundestags-Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“[397] ist als wichtiger Beitrag dieser Auseinandersetzung zu werten, worauf aufgebaut werden könnte. Angesichts der gesellschaftlich tief greifenden, aber inhaltlich zerfaserten Debatte sowie möglichen Radikalisierungstendenzen ist die Entwicklung wissens- und forschungsbasierter Antworten auf die genannten Fragen ein wichtiger Beitrag zur gesamtstaatlichen Daseinsvorsorge.

Einschätzung

Angesichts der weltweit wachsenden Herausforderungen, die sich aus Umweltproblemen und wirtschaftlichen Disparitäten zwischen und innerhalb von Nationen ergeben, wird der Diskurs über Wachstumsalternativen weiter an Bedeutung gewinnen. Infolge der Finanzkrise erfährt er eine starke gesamtgesellschaftliche Dynamik, die auf zukünftige Disruptionspotenziale schließen lässt.

---

[396] Die Arbeitsgruppe 3 des Expertenworkshops zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin unterstrich, dass der Erhalt und die Förderung sozialen, natürlichen und wirtschaftlichen Kapitals im Zentrum eines neuen Wohlfahrts- und Entwicklungsmodells stehen sollten. Wichtig war den Teilnehmern die Feststellung, dass es sich dabei nicht um eine Utopie, sondern – etwa angesichts des Trends zur gemeinschaftlichen Nutzung von Produkten – bereits um einen konkreten Trend handele, der bald in den gesellschaftlichen „Mainstream“ Eingang finden könne. Instruktiv war die Diskussion um die Frage, wie der Überfluss an Informationen durch die neuen Medien für die Orientierung und Entscheidungsfindung des Bürgers zugänglich und transparent gemacht, aber auch komprimiert, validiert und als Handlungswissen aufbereitet werden kann.

[397] Behandelt werden von ihr zentrale Fragen, die z. B. nachhaltige Lebensstile betreffen, siehe hierzu: Deutscher Bundestag (2013): Berichtsentwurf Projektgruppe 5 – Arbeitswelt, Konsumverhalten und Lebensstile. Kommissiondrucksache 17(26)100

40 Staatshaushalte: Von der Selbstbindung zur Lähmung?

Kurzbeschreibung des Trends

Die globale Finanz- und Wirtschaftskrise hat die Staatsfinanzen weltweit getroffen. Die Staatsschuld der westlichen Industrienationen wuchs durchschnittlich von 72 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) im Jahr 2000 auf heute knapp 95 %. In Großbritannien, den USA und Japan ist die Verschuldungsquote in den vergangenen zehn Jahren deutlich angestiegen (in Japan von 120 % auf fast 200 % des BIP). Ohne nachdrückliche fiskalpolitische Anpassungen könnte die Staatsverschuldung der Industrieländer von etwa 100 % des BIP bis auf 133 % im Jahr 2020 ansteigen. Studien zeigen, dass eine Staatsverschuldung spätestens ab einer Höhe von 90 % des BIP das wirtschaftliche Wachstum dämpft. Deutschland liegt mit einer Verschuldungsrate von derzeit etwa 80 % im Mittelfeld der OECD-Staaten. Bei einem „Weiter-so-Szenario“ wäre aber bis 2030 ein Anstieg auf über 200 % des BIP denkbar.[398]

Treiber und Dynamik

Staaten stehen zur Bewältigung von Verschuldung grundsätzlich vier Möglichkeiten offen, die alle mit Risiken verbunden sind.[399] Die Einstellung des Schuldendienstes und die Aushandlung eines Zahlungserlasses mit den Gläubigern kann in Einzelfällen erfolgreich sein, würde jedoch auf breiter Front die Weltwirtschaft destabilisieren. Eine Inflationspolitik wiederum würde zu einer Entwertung von Vermögen und Realeinkommen führen. Diskutiert werden daher die Verringerung der Staatsausgaben sowie die Verbesserungen der Einnahmesituation des Staates durch Steuererhöhungen. Beide Lösungen sind als Umverteilungsmaßnahmen und Einschnitte in die Sozialpolitik politisch schwer durchzusetzen und laufen Gefahr, auf das Wirtschaftswachstum dämpfend zu wirken. Sie stehen als vergleichsweise dosierbare Risiken jedoch im Zentrum der Empfehlungen zur Haushaltskonsolidierung. Zu den weiteren möglichen Maßnahmen für die Minderung der Staatsausgaben zählen die Verringerung von Sozialleistungen, Einsparungen im öffentlichen Sektor, strukturelle Einschnitte ins Rentensystem, eine erhöhte Effizienz und Privatisierung des Gesundheitssystems, die Bepreisung von Bildung etwa durch Studiengebühren, die Verbreiterung der Einkommenssteuer- und Umsatzsteuer-Basis, der Abbau von Subventionen und die Erhebung von Umweltabgaben wie CO2-Steuern. Hinzu treten Regelungen zur Selbstbegrenzung der Politik etwa durch Ausgabendeckel, Vorschriften zum Haushaltsausgleich, Regeln zum strukturellen Haushaltssaldo oder rechtverbindliche Ausgabenkürzungen. Diese Maßnahmen stellen Erwartungssicherheit und Fiskalstabilität her. Ob sie jedoch auf volkswirtschaftliche Größen wie private Investitionen und Konsum konsolidierend oder hemmend wirken, ist unklar.[400]

---

398 OECD (2012): Fiscal consolidation: How much, how fast and by what means? Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development

399 Hagemann, R. (2012): Fiscal Consolidation: Part 6. What Are the Best Policy Instruments for Fiscal Consolidation? OECD Economics Department Working Papers, Nr. 937

400 Molnar, M. (2012): Fiscal Consolidation: Part 5. What Factors Determine the Success of Consolidation Efforts? OECD Economics Department Working Papers, Nr. 936

Wenn ein steigender Anteil an den öffentlichen Haushalten durch – demografisch bedingt deutlich steigende – Gesundheits-, Pflege- und Rentenausgaben sowie durch Selbstbindungsregeln gebunden ist, dann verengt sich der Gestaltungsspielraum der Politik just in dem Moment, da die Finanzkrise klare politische Rahmensetzungen erfordert, fundamentale Investitionen wie die Energiewende anstehen und die Diskussion über Gerechtigkeit und die Zukunft der Demokratie auf neue Höhepunkte zutreibt.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Fiskalische Restriktionen, das zeigen auch die aktuellen haushaltspolitischen Entwicklungen in den USA, können sich mittelfristig deutlich auf zukunftsorientierte Investitionen wie Bildung, Forschung oder Infrastrukturen auswirken, die mit tagespolitisch drängenden Politikfeldern schwer konkurrieren müssen. Diese Entwicklungen können die Verlagerung der weltweiten FuE-Budgets in Richtung aufstrebender Gestaltungsmächte beschleunigen.

Einschätzung

Staatsverschuldung ist zweifelsohne „Raubbau an der Zukunft“ – Schuldenabbau kann aber zu einer demokratisch bedenklichen Einengung von Zukunft führen. Die Diskussion über diesen eingeschränkten Spielraum muss offensiv geführt werden.

41 Wiederentdeckung der Allmende

Kurzbeschreibung des Trends

Ein Allmendegut ist ein Gemein- oder Kollektivgut, dessen Nutzung beschränkt und geregelt ist. Es gehört also einer Gruppe von Personen gemeinschaftlich, unterscheidet sich aber durch die Zugangsbeschränkung von dem öffentlichen Gut. Im Gegensatz zum Klubgut ist das Allmendegut „rivalisierend", d. h. es verbraucht sich bei der Nutzung.[401] Im Zuge der Ausbreitung gemeinschaftlicher Nutzungsformen im Internet gewinnt der Ansatz in vielen Bereichen an Bedeutung und wird als nachhaltige Wirtschaftsform diskutiert.[402,403]

Treiber und Dynamik

Wirtschaftsnobelpreisträgerin Elinor Ostrom hat an vielen Beispielen gezeigt, dass in bestimmten Fällen die selbst-geregelte gemeinschaftliche Bewirtschaftung knapper, rivalisierender Güter durch die Nutzer sowohl der Privatisierung als auch der Verstaatlichung überlegen ist.[404] Das Bild vom Homo Oeconomicus, der Gemeingüter notwendig zerstört („Tragik der Commons")[405], wird damit in Frage gestellt. Menschen handeln im Gemeininteresse, wenn dafür ein angemessener Rahmen existiert. Das Funktionieren von Allmenden hat jedoch Voraussetzungen wie gemeinsam entwickelte Kontrollen und Sanktionen, denen sich die Mitglieder aus Überzeugung beugen, Transparenz in die Funktionsprinzipien sowie funktionierende Konfliktlösungsmechanismen. Der Staat kann eine flankierende Rolle etwa als Treuhänder wahrnehmen. Das Allmendeprinzip hat aktuell eine hohe Aufmerksamkeit in Wissenschaft und Gesellschaft gewonnen.[406,407] Primärer Treiber dafür ist die drastische Senkung der Kosten von Zusammenarbeit durch das Internet, die eine erhebliche Ausweitung des Allmendeprinzips ermöglicht hat. Prominente Beispiele sind das „freie" Software-System Linux[408] und das Internet-Lexikon „Wikipedia", die nach strengen Regeln gemeinsam entwickelt und genutzt werden. In ähnlicher Weise werden zunehmend andere Wissensgüter wie Rezepte, Landkarten, Anleitungen und Schnittmuster gemeinschaftlich über das Internet verwaltet. Während sich die klassische Allmende auf „rival goods" bezieht, die sich durch Nutzung verbrauchen, steigt bei diesen „Wissensallmenden" die Qualität des Gutes mit der Zahl der aktiven Nut-

---

401 Sommerakademie der Schweizerischen Studienstiftung (2010): http://oekonomie-sozialwiss.blogspot.co.at/2010/07/offentliche-guter.html. Abgerufen am: 24.01.2013

402 Deutschlandfunk (2012): Jenseits von Markt und Staat – Begegnungen in der Allmende. Dagmar Scholle. Sendung vom 04.09.2012

403 Helfrich, S.; Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2012): Commons – Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat. Bielefeld, transcript

404 Ostrom, E. (1999): Die Verfassung der Allmende: Jenseits von Staat und Markt. Tübingen, Mohr Siebeck (engl. Orig. 1990)

405 Hardin, G. (1968): The Tragedy of the Commons. In: Science, 13.12.1968

406 Deutschlandfunk (2012): Jenseits von Markt und Staat – Begegnungen in der Allmende. Dagmar Scholle. Sendung vom 04.09.2012

407 Helfrich, S.; Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2012): Commons – Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat. Bielefeld, transcript

408 Grassmuck, V. (2004): Freie Software. Zwischen Privat- und Gemeineigentum. Bonn, BPB

zer an, sodass die strenge ökonomische Definition des Allmendegutes an sich nicht greift. Parallel etablieren sich aber auch moderne Spielarten der klassischen Allmende etwa in Form gemeinschaftlich bewirtschafteter Grünflächen wie das viel beachtete „Allmende-Kontor“ in Berlin.[409] Schließlich wird das Allmende-Prinzip in der Folge von Ostroms Arbeiten und angesichts der rapiden Zerstörung vieler Ökosysteme im Rahmen herkömmlicher Eigentumsformen als mögliche Verwaltungsform für bestimmte globale Güter wie Meere, Atmosphäre und elektromagnetisches Spektrum diskutiert. Kritisiert wird die sogenannte *Einhegung von Allmenden,* d. h. die Abschottung im Zuge von Privatisierung oder Verstaatlichung, die zur schrankenlosen Übernutzung und oft Zerstörung führe, aber ebenso eine innovationshemmende Unternutzung zur Folge haben könne (Gridlock Economy).[410]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Allmendeprinzip bedeutet einen Paradigmenwechsel in der Logik von Innovation. Statt Preis steht der Wert im Mittelpunkt, statt Verknappung von Gütern die freie Nutzung des Gemeinguts. Damit ist die Ausbreitung dieses Prinzips etwa in Gestalt von *Open-Design* eine Herausforderung für alle Akteure der Marktwirtschaft. Wissensallmenden stellen eine wichtige Basis vieler Innovationen dar. Auch für die Technologieentwicklung ergeben sich Konsequenzen: Gemeinschaftliche Nutzungsformen stellen besondere Anforderungen etwa an Mobilitäts- oder Energiekonzepte. Des Weiteren bilden Allmende möglicherweise einen Baustein des nachhaltigen Wirtschaftens.

Einschätzung

Aus den oben genannten Gründen scheint die Weiterentwicklung der Allmendeforschung hochgradig zukunftsrelevant. Insbesondere ist zu erforschen, unter welchen Bedingungen und in welchen Bereichen das Konzept sinnvoll anwendbar ist und wie eine angemessene Allmende-sensitive Politik (auch: Governance der Commons) aussehen könnte. Schließlich ist besonderes Augenmerk auf Innovations- und Wissens-Allmenden zu richten, deren Pflege sich unmittelbar auf die Innovationsfähigkeit auswirkt.

---

[409] Tempelhofer Freiheit: http://www.tempelhoferfreiheit.de/mitgestalten/pionierprojekte/allmende-kontor/. Abgerufen am: 17.01.2013

[410] Heller, M. (2008): The Gridlock Economy: How too much ownership Wrecks Markets, Stops Innovation and Costs Lives. New York, Basic Books

42 African Innovations zeigen neue Wege für Innovationen

Kurzbeschreibung des Trends

Die Bedeutung der Länder Afrikas als Standorte für innovative Lösungsansätze wächst. Innovative Produkte und Dienstleistungen des afrikanischen Kontinents werden zunehmend in westlichen Medien vorgestellt und ihre Potenziale auch für hiesige Märkte thematisiert.[411] Diese Art der Innovationen als intelligente, kreative Lösungen für lokale gesellschaftliche Bedarfe unter starken Ressourcenbeschränkungen, auch *frugale Innovationen*[412] genannt, könnten für entwickelte Länder in Krisensituationen relevant werden. So hat sich etwa ein in Afrika entwickeltes SMS basiertes System zur Überprüfung der Echtheit von Medikamenten schnell weltweit verbreitet.[413] Investoren suchen bereits gezielt nach vielversprechenden Ideen und Köpfen frugaler Innovationen.[414] Flankiert wird diese Entwicklung durch ein beschleunigtes Wirtschaftswachstum in Teilen Afrikas.[415,416]

Treiber und Dynamik

Aufgrund mangelnder Infrastrukturen und Hardware nutzen außergewöhnlich viele Menschen in afrikanischen Ländern Mobiltelefone zur Kommunikation und als Bezahlmittel, sodass mobile Plattformen Grundlage vieler afrikanischer Innovationen sind. Die hohe gesellschaftliche Dynamik und der stark ausgeprägte informelle Sektor steigern das Potenzial für soziale Innovationen. Einige vollständig neue Konzepte aus Afrika haben sich weltweit verbreitet wie etwa die Webplattform der Non-Profit-Organisation Ushahidi, welche kollektive Visualisierung von Informationen ermöglicht.[417] Möglicherweise hat auch der Ansatz der *Knowledge Commons*, also des gemeinschaftlichen Nutzens von Wissen, für Afrika ein besonders hohes Potenzial.[418] Eine weitere Basis afrikanischer Innovation ist die hochentwickelte lokale Handwerkstradition.[419] Schließlich bieten spezifische Standortfaktoren in einigen Bereichen einen guten Rahmen für Produktionsinnovation. So entsteht etwa in Äthiopien eine aufstrebende Schuhindustrie.[420] Einige Analysten erwarten, dass sich Afrika zu

---

411 The Guardian/The Observer: http://www.guardian.co.uk/world/series/new-africa. Abgerufen am: 29.10.2012

412 Siehe hierzu auch Trendprofil Nr. 43 „Frugale Innovationen".

413 The Guardian/The Observer: http://www.guardian.co.uk/technology/2012/aug/26/new-africa-ghanaian-tech-innovator. Abgerufen am: 17.01.2013

414 Koutonin, M.R.: http://www.siliconafrica.com. Abgerufen am: 05.11.2012

415 The Economist (2011): The lion kings? Africa is now one of the world's fastest-growing regions. In: The Economist, 06.01.2011

416 The Economist (2012): Consumer goods in Africa. A continent goes shopping Africa's fast-growing middle class has money to spend. In: The Economist, 18.8.2012

417 The Guardian/The Observer: http://www.guardian.co.uk/technology/2012/aug/26/new-africa-kenya-activist-internet. Abgerufen am: 17.01.2013

418 vgl. das von Deutschland mitfinanzierte Forschungsprojekt Open A.I.R.: http://www.openair.org.za. Abgerufen am: 24.01.2013

419 The Economist (2012): Ethiopian shoes on the march. Footwear may be Ethiopia's commercial future. In: The Economist, 09.06.2012

420 Ernst &Young (2011): It's time for Africa. Ernst &Young's 2011 Africa Attractiveness Survey. O.O., Ernst & Young South Africa

einem weltweit bedeutenden Produktionsstandort entwickelt.[421] Zudem wird prognostiziert, dass bis 2015 sieben der zehn wachstumsstärksten Länder auf dem afrikanischen Kontinent liegen werden und dass die Länder in Afrika langfristig schneller wachsen als in Asien[422]. Auch das Pro-Kopf-Einkommen ist in Afrika seit 2000 stetig gestiegen. Treiber sind die massiven Investitionen aus China, steigende Rohstoffpreise und strategische Investitionen einiger afrikanischer Regierungen. So betreibt etwa Kenia gezielt Innovationsförderung und gilt als Innovationsstandort. Unklar ist allerdings, ob in solchen Prognosen die Komplexität Afrikas unterschätzt wird, da sich einzelne Regionen in Afrika sehr unterschiedlich entwickeln.[423]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Modell der afrikanischen Innovationen, also der kreative Umgang mit wenigen Ressourcen, könnte für Innovationen, die gesellschaftliche Herausforderungen adressieren, richtungsweisend werden, ohne dass der Fortschritt durch Rebound-Effekte verringert wird. Gerade die Kombination von sozialer und technischer Innovation unter Einbindung des informellen Sektors scheint dafür zukunftsweisend.[424] Hier könnte sich ein neues Innovationsmuster ergeben, dass auch in Deutschland an Bedeutung gewinnen kann. Afrikanische Innovationen könnten erheblich dazu beitragen, Armut und Hunger zu reduzieren, indem typische Probleme armer Länder, wie etwa in der Landwirtschaft und dem Gesundheitssektor, adressiert werden. Deutsche Innovationen, die helfen, dieses Potenzial zu nutzen, könnten wesentlich zur Bewältigung globaler Herausforderungen beitragen.

Einschätzung

Besonders interessant für Deutschland und Europa ist das Zusammenspiel verschiedener Innovationstypen angesichts globaler Knappheiten. Die Frage ist, ob und wie in Europa neue Innovationsquellen erschlossen werden können. Das Zusammenspiel der Entwicklungen von Schwellenländern als Innovatoren, Produktionsstandorte und Absatzmärkte kann die Innovationsdynamik sowohl verstärken als auch zu Spannungen führen.

---

421 The Guardian/The Observer: http://www.guardian.co.uk/technology/2012/aug/26/new-africa-ghanaian-tech-innovator. Abgerufen am: 17.01.2013

422 The Economist (2011): The lion kings? Africa is now one of the world's fastest-growing regions. In: The Economist, 06.01.2011

423 Dowden, R. (2012): http://www.guardian.co.uk/world/blog/2012/oct/02/africa-liberia-guardian-africa-network. Abgerufen am: 30.10.2012

424 Es besteht ein Zusammenhang zu Trend 7. Frauen als Pionierinnen globaler Innovationen, da kulturelle Spezifika, nationale Demokratisierung und Gleichstellungaspekte als soziale Innovatio nen hier ebenfalls relevant sind.

43 Frugale Innovationen ergänzen Hightech-Innovationsmodelle

Kurzbeschreibung des Trends

Probleme wie Rohstoffmangel, Schulden und Überalterung haben zur Folge, dass internationale Hightechkonzerne ihr Innovationsmodell überdenken müssen.[425] Produkte können nicht weiter kostenintensiv mit immer neuen Funktionen und technischen Feinheiten versehen werden. Als ein Modell dafür gelten „frugale Innovationen", deren Erfolg auf beschränktem Ressourceneinsatz basiert, um damit technisch simple, billige und robuste Produkte hervorzubringen.[426] Beispiele für frugale Innovationen finden sich noch vorwiegend in BRIICS Staaten, Asien und Afrika[427], wo Produkte häufiger an lokale Nachfrage und mangelhafte Infrastruktur angepasst werden müssen. Die Produkte sind günstiger in Herstellung und Vertrieb sowie einfacher in der Nutzung. Frugale Innovationen sind eine strategische und organisatorische Herausforderung für Industrienationen.

Treiber und Dynamik

In Zeiten wirtschaftlicher Krise besteht ein verschärfter Druck auf Unternehmen, ressourcenschonend und lösungsorientiert zu agieren. Ein Mangel an Ressourcen und Kapital wird nicht mehr als Innovationshemmnis verstanden, sondern als Treiber für bedarfsgerechte und damit marktfähige Lösungen.[428] Dieser Effekt nützt nicht nur Unternehmen in Entwicklungs- und Schwellenländern, sondern zunehmend auch dort agierenden ausländischen Unternehmen, die von frugalen Innovationen lernen und Wettbewerbsvorteile erzielen können.[429,430] Technologiekonzerne, wie zum Beispiel Siemens, setzen daher auf die Öffnung für frugale Innovationen in Kooperation mit Dienstleistern vor Ort (Frugal Engineering).[431,432] Dabei geht es nicht darum, nur Billigversionen von Hightechprodukten zu entwickeln, sondern völlig neue te.[433,434] Ein weiterer Treiber für frugale Innovationen ist eine Politik des „Inclusive Growth" in Ländern wie Indien, um in wirtschaftlich aufstrebenden Ländern den

---

425 Hohensee, M. (2013): http://www.wiwo.de/technologie/umwelt/interview-innovationsforscher-radjou-mangel-macht-erfinderisch/7105078.html. Abgerufen am: 29.01.2013

426 Radjou, N. et al. (2012): Jugaad Innovation. San Francisco, Jossey Bass

427 Für Beispiele aus afrikanischen Ländern siehe Trendprofil 42. African Innovations zeigen neue Wege für Innovation, in denen z.B. auch frugale Innovationen in der Gesundheitsversorgung an Bedeutung gewinnen.

428 Radjou, N. et al. (2012): Jugaad Innovation. San Francisco, Jossey Bass

429 Hohensee, M. (2013): http://www.wiwo.de/technologie/umwelt/interview-innovationsforscher-radjou-mangel-macht-erfinderisch/7105078.html. Abgerufen am: 29.01.2013

430 Radjou, N. et al. (2012): Jugaad Innovation. San Francisco, Jossey Bass

431 Hohensee, M. (2013): http://www.wiwo.de/technologie/umwelt/interview-innovationsforscher-radjou-mangel-macht-erfinderisch/7105078.html. Abgerufen am: 29.01.2013

432 AW Solution GmbH (2012): http://www.aw-solution.com/media/blog-1/frugalengineering ausindien. Abgerufen am: 29.01.2013

433 Radjou, N. et al. (2012): Jugaad Innovation. San Francisco, Jossey Bass

434 Pick, D. et al. (2011); http://www.global-innovation.net/press/2011/AsienKurier_2011_03.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013

Markt mit „Jugaad Innovations“ (einfallsreiche Innovationen) auch für ärmere Bevölkerungsschichten zu öffnen.[435,436]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Konzept frugaler Innovationen basiert auf Erfindungsreichtum durch Mangel und hat Auswirkungen auf sämtliche Ebenen des Innovationssystems, da der gesamte Innovationsprozess neu überdacht werden muss. [437,438] Die Adressierung gesellschaftlicher Bedarfe ist ein zentrales Element frugaler Innovationen, wie das Beispiel des Indien-Autos von Toyota zeigt.[439] Fallstudien belegen, dass eine Verzahnung frugaler mit technischen und sozialen Innovationen[440] sowie eine Intensivierung von FuE-Kooperationen (Open Global Innovation Networks, OGINs)[441] für zukunftsfähige Innovationssysteme entscheidend sind.[442] Die „Kunst des Weglassens“[443] stellt eine große Herausforderung für Geschäftsmodelle und Organisationsstrukturen westlicher Unternehmen dar.[444]

Einschätzung

Die Kombination von Hightech und frugalen Innovationen kann dazu beitragen, dass die Ausrichtung an gesellschaftliche Bedarfe in der Produktentwicklung und damit die Lösung gesamtgesellschaftlicher Probleme verstärkt wird.[445] Potenziale liegen insbesondere im Gesundheitssektor. Eher unwahrscheinlich ist, dass Anbieter aus Schwellenländern mit frugalen Innovationen hiesige Märkte erobern.[446]

---

435 Ebd.

436 vgl. Trendprofil 6. Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen

437 Herstatt, C.; Tiwari, R. (2012): Frugal Innovation: A Global Networks’ Perspective. In: Die Unternehmung, Bd. 66/Nr.3; Dieselben (2012). URL: http://www.globalinnovation.net/publications/PDF/Working_Paper_72.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013

438 Zeschky, M. et al. (2011): Frugal Innovation in Emerging Markets. In: Research Technology Management, Bd. 54/Nr. 4

439 Kölling, M.(2011): http://heise.de/-1278993. Abgerufen am: 29.01.2013.

440 Zeschky, M. et al. (2011): Frugal Innovation in Emerging Markets. In: Research Technology Management, Bd. 54/Nr. 4.

441 Herstatt, C.; Tiwari, R. (2012): Frugal Innovation: A Global Networks’ Perspective. In: Die Un ternehmung, Bd. 66/Nr.3; Dieselben (2012): http://www.global-innovation.net/publications/PDF/Working_Paper_72.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013.

442 AW Solution GmbH (2012): http://www.aw-solution.com/media/blog-1/frugalengineering ausindien. Abgerufen am: 29.01.2013

443 Kölling, M.(2011): http://heise.de/-1278993. Abgerufen am: 29.01.2013

444 Zeschky, M. et al. (2011): Frugal Innovation in Emerging Markets. In: Research Technology Management, Bd. 54/Nr. 4

445 vgl. Trendprofil 6. Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen

446 Cornelius Herstatt im Interview in Asien Kurier (2011): http://www.global-innovation.net/press/2011/AsienKurier_2011_03.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013

44 Wirtschaften in extremen Klimaräumen wird intensiviert

Kurzbeschreibung des Trends

Die wirtschaftliche Aktivität im (sub)tropischen Raum wird bis 2025 nicht gekannte Ausmaße annehmen.[447] Von den sechs BRIICS (Brasilien, Russland, Indien, Indonesien, China, Südafrika) und den *Next Eleven Ländern*, die einen ähnlichen wirtschaftlichen Aufschwung nehmen könnten, liegen sieben Länder überwiegend in den Tropen und sechs Länder in den Subtropen. Der Mensch nutzt extremere Wirtschaftsräume immer intensiver, darunter auch den Meeresgrund und polare Gebiete. Bis 2030 wird ein Großteil der globalen wirtschaftlichen Aktivität in extremen Klimaräumen (insbesondere in den Tropen und Subtropen) stattfinden und nicht mehr wie heute in den gemäßigten Breiten.[448]

Treiber und Dynamik

Die Verschiebung wirtschaftlicher Aktivitäten in extreme Klimaräume wird durch das Aufstreben zahlreicher in den (Sub)Tropen liegender Länder einerseits beflügelt, andererseits ermöglicht die Verschiebung wirtschaftlicher Aktivitäten in extreme Klimaräume erst das Aufstreben dieser Länder. Durch die Verbreitung kostengünstiger Klimaanlagen wird das Arbeiten in Büros und Anlagen unter extremen Klimabedingungen erleichtert. Zudem sind begünstigte Regionen für das menschliche Wirtschaften bereits weitgehend erschlossen. Das Erschließen extremer Klimaregionen wie der Polargebiete[449], der Tiefsee oder der Tropen spiegelt so zum Beispiel die zunehmende Knappheit von Rohstofflagerstätten in gemäßigten Breiten wider. Zudem expandiert der Tropengürtel in Folge des Klimawandels polwärts[450], während polare Gebiete immer länger eisfrei sind (die Arktis ist bis 2030 möglicherweise eisfrei) und damit einfacher bewirtschaftet werden können.[451]

Speziell im tropischen Raum werden Tropenhygiene und -krankheiten, enormer Energieverbrauch für Klimatisierung, korrosionsbedingter Wertverfall und Materialeintrag in die Umwelt an Bedeutung dramatisch zunehmen.[452] In Klimaregionen mit geringer biotischer Aktivität wie in der Arktis[453], manchen Ozeanregionen und am

---

447 World Bank (Hrsg.) (2011): Global Development Horizons – Multipolarity: The New Global Economy. Washington DC, World Bank Publications

448 OECD (2012). Looking to 2060: A Global Vision of Long-Term Growth. OECD Economics Department Policy Notes, No. 15. November. 2012; Klimakarte des Institute for Veterinary Public Health: http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/. Abgerufen am: 01.03.2013

449 Smith, L.C. (2011): Die Welt im Jahr 2050: Die Zukunft unserer Zivilisation. München, Deutsche Verlags-Anstalt

450 Umweltdialog: http://www.umweltdialog.de/umweltdialog/klima/2012-06-01_Tropen_ziehen_zum_Nord-und_Suedpol.php. Abgerufen am: 29.11.2012

451 Schrader, C. (2012): Bald eisfrei? In: Süddeutsche Zeitung, 20.09.2012

452 AFP/Reuters/lw: http://www.welt.de/wirtschaft/energie/article109466262/Oelmulti-warnt-vor-Desaster-bei-Arktis-Ausbeutung.html. Abgerufen am: 29.11.2012

453 Weisman, A. (2009): Die Welt ohne uns. Reise über eine unbevölkerte Erde. München, Piper Verlag

Meeresgrund stellen sich Fragen der Persistenz und Akkumulation von menschlich eingebrachten Materialien und Stoffen (u. a. Kunststoff, Öl).[454]

Bezüge zu Forschung und Innovation

In Forschung und Innovation spielen der Klimawandel und seine Folgen eine dominierende Rolle. Die Effekte der globalen sozio-ökonomischen Veränderungen sind im Hinblick auf Gesundheit, Material- und Umweltfragen jedoch kaum belichtet. Zum Umgang mit Materialanforderungen für Bauwerke in extremen Klimaräumen wurden erste Klimakammern entwickelt, in denen unterschiedliche Anforderungen an Materialien simuliert und die Rezepturen auf einzelne Klimazonen abgestimmt werden können.[455]

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Berufliche Reisen und Arbeitsaufenthalte in extremen Klimaregionen werden voraussichtlich ein neues Ausmaß an gesundheitlicher Vorsorge, Monitoring und Nachsorge erfordern. Die globale Nutzung materieller Güter kann mit Produktinformationssystemen (z.B. Zustandssensorik, Ort) für das Management von Verschleiß und Entsorgung verknüpft werden.

Einschätzung

Das zunehmende Wirtschaften in extremen Klimaräumen vollzieht sich schleichend. Das Phänomen ist nicht unbedingt neu, die dahinterliegenden Dynamiken können jedoch das Ausmaß der Herausforderungen schlagartig vergrößern, die in bestimmten Bereichen neue, großskalige Lösungen erfordern (Arbeits- und Reisemedizin, Public Health, Materialien, Recycling).

---

454 AFP/Reuters/lw: http://www.welt.de/wirtschaft/energie/article109466262/Oelmulti-warnt-vor-Desaster-bei-Arktis-Ausbeutung.html. Abgerufen am: 29.11.2012

455 Austria Presse Agentur (2012): Baumit eröffnet Innovationszentrum in Wopfing. Wien, APA Zukunftswissen

45 Unternehmen aus den Schwellenländern von wachsender Bedeutung

Kurzbeschreibung des Trends

Nach dem Szenario, das die Weltbank[456] als das wahrscheinlichste ansieht (Basisszenario der Weltbank), werden bis zum Jahr 2025 die sechs wichtigsten Schwellenländer (*emerging economies*) – Brasilien, China, Indien, Indonesien, Südkorea und Russland – zusammen für mehr als die Hälfte des gesamten globalen Wachstums verantwortlich sein. Diese Länder stellen somit wichtige globale Wachstumszentren dar. Es wird daher erwartet, dass Unternehmen aus diesen Schwellenländern zu *Agenten des Wandels* in der globalen Industrie- und Finanzlandschaft heranwachsen. Zahlen zu ausländischen Direktinvestitionen belegen diese Erwartung: Zwischen 1997 und 2003 lag der Anteil von Unternehmen aus Schwellenländern an grenzüberschreitenden Unternehmensübernahmen oder -fusionen bei 4 % (gemessen am Wert der jeweiligen Abschlüsse). Für den Zeitraum zwischen 2004 und 2010 ist dieser Wert bereits auf 17 %, gemessen an der globalen Gesamtsumme, angestiegen.[457] Mehr als ein Drittel der ausländischen Direktinvestitionen in Schwellenländer stammen mittlerweile aus anderen Schwellenländern. Es wird erwartet, dass sich der jährliche Wert an grenzüberschreitenden Unternehmensübernahmen oder -fusionen durch Unternehmen aus Schwellenländern bis 2025 verdoppeln und die Zahl der Transaktionen verdreifachen wird.[458]

Treiber und Dynamik

Auch andere Indikatoren belegen eine hohe Dynamik: Im Jahr 2012 stammten bereits 202 Unternehmen der Fortune-500-Liste aus Entwicklungsländern (*developing countries*), während es im Jahr 1990 lediglich 19 waren.[459] Mit dem globalen Wirtschaftswachstum wird das Entstehen einer neuer globalen Mittelschicht erwartet, die als wichtige Gruppe neuer Konsumenten auftritt.[460] Akteure aus den Ländern, in denen diese neue Mittelschicht entsteht, könnten Wettbewerbsvorteile haben, da sie die kulturellen Eigenheiten und Vorlieben in den jeweiligen Ländern besser kennen.[461] Unternehmen aus Schwellenländern haben darüber hinaus gegenüber Unternehmen aus entwickelten Ländern oft den Vorteil, dass sie mit den politischen Rahmenbedingungen dort besser umgehen können, weil sie ähnliche Rahmenbedingungen aus ihren Heimatländern kennen.[462]

---

456 Weltbank (2011): Global Development Horizons 2011 – Multipolarity: The New Global Economy. Washington, D. C, Weltbank

457 Ebd.

458 Ebd.

459 World Economic Forum (2012): http://www.weforum.org/content/global-agenda-council-emerging-multinationals-2012. Abgerufen am: 30.11.2012

460 Mc Kinsey & Company (2012): Winning the $30 trillion decathlon: Going for gold in emerging markets. o.O, Mc Kinsey

461 Boston Consulting Group (2013): Allies and Adversaries – 2013 BCG Global Challengers. Boston, Boston Consulting Group

462 Weltbank (2011): Global Development Horizons 2011 – Multipolarity: The New Global Economy. Washington, D. C, Weltbank

Bezüge zu Forschung und Innovation

Unternehmen aus Schwellenländern setzen zunehmend auf Forschung und Entwicklung: Zwischen 2004 und 2009 hat sich ihre Zahl auf der Liste der 1000 Firmen mit den weltweit höchsten Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf 114 verdoppelt.[463] Außerdem intensivieren sie ihre direkte Zusammenarbeit beispielsweise in globalen Produktionsnetzwerken.[464] Für deutsche Unternehmen wie auch für andere Unternehmen aus entwickelten Ländern, die neu entstehende Märkte in den Schwellenländern mit Innovationen adressieren wollen, treten damit vielfältige neue Wettbewerber, aber auch mögliche neue Kooperationspartner auf.[465]

Einschätzung

In dem Maße, wie sich der Schwerpunkt der globalen Wirtschaft auf heutige Schwellenländer verschiebt, werden auch Unternehmen aus diesen Ländern zunehmend in den Blickpunkt rücken. Noch gibt es einige Unsicherheiten: Inwieweit agieren diese neuen Unternehmen tatsächlich multinational oder global?[466] Welche Unternehmen wachsen global am schnellsten und sind deswegen besonders interessant?[467] Die Akteurslandschaft wird in jedem Fall komplexer. Damit entstehen neue Herausforderungen und Chancen für deutsche Unternehmen im internationalen Wettbewerb und für das deutsche Innovationssystem insgesamt.

---

463 Ebd.

464 UNCTAD (2012): Technology and Innovation Report 2012 – Innovation, Technology and South-South Collaboration. New York, UNCTAD

465 Mc Kinsey & Company (2012): Winning the $30 trillion decathlon: Going for gold in emerging markets. o.O, Mc Kinsey

466 Shambough, D. (2012): Are China's multinational corporations really multinational? In: East Asia Forum Quaterly, April-Juni 2012

467 Boston Consulting Group (2013): Allies and Adversaries – 2013 BCG Global Challengers. Boston, Boston Consulting Group

46 Die globale urbane Mittelschicht – Zünglein an der Waage für eine nachhaltige Stadtentwicklung?

Kurzbeschreibung des Trends

Bürgerinnen und Bürger der weltweiten Mittelschicht geben täglich pro Kopf zwischen 10 und 100 US-Dollar für Unterkunft, Gesundheitsversorge, Bildung und Rente aus. Sie verfügen zumeist über gute Arbeitsbedingungen und ein ausreichendes Einkommen für Konsum und Freizeitaktivitäten. Bis 2025 wird in urbanen Räumen weltweit ca. eine Milliarde Menschen zur Mittelschicht gehören.[468] Nach Marktstudien wird dann ein Großteil des globalen Wirtschaftswachstums (47 %) und des Ressourcenverbrauchs geballt in den Städten der Entwicklungs- und Schwellenländern auftreten.[469] Was für Unternehmensberatungen das interessanteste Marktsegment der kommenden Jahrzehnte darstellt[470], ist besonders für die Umweltpolitik eine Quelle der Besorgnis, aber auch der Hoffnung. Die Präferenzen der neuen urbanen Mittelschicht werden sich den Gepflogenheiten westlicher Großstädter angleichen, sodass einerseits anzunehmen ist, dass die Umweltbelastung und die CO_2-Emissionen ansteigen. Andererseits zeigt die Marktforschung, dass Nachhaltigkeitsfragen für Konsumenten aus der wachsenden urbanen Mittelschicht in Entwicklungs- und Schwellenländern zunehmend einen hohen Stellenwert besitzen, weil sie Belastungen wie Lärm, Luftverschmutzung, Wasserbelastung, Verkehrsprobleme, wirtschaftliche Fluktuationen etc. unmittelbar ausgesetzt sind. Die neue globale urbane Mittelklasse entwickelt demnach ein steigendes Interesse an Lebensqualität, aber auch an umweltschonenden Technologien und Produkten, und sie verfügt über den finanziellen Spielraum für nachhaltige Konsummuster.[471]

Treiber und Dynamik

Laut einer OECD-Studie[472] gelten Städte als Motoren des Wirtschaftswachstums, der Arbeitsbeschaffung und Innovation – aber auch als Verursacher globaler Erwärmung und Umweltverschmutzung. Ihre große Bevölkerungszahl hat hohes Potenzial zum Testen grüner Technologien und für einen Markt mit ökologischen Produkten. Somit werden die urbanen Mittelschichten als Herz der Transformation zu einer Green Economy gesehen, auch wenn sie nicht homogen sind. Ein nachhaltiger Trend aus Lateinamerika ist etwa Bus Rapid Transit (BRT), der als innovativer, kommunaler Ansatz zur Reduktion von Verkehr und Emissionen flexibel und kostengünstig eingesetzt werden kann. Aufgrund der positiven Erfahrungen wird BRT mittlerweile weltweit eingesetzt, etwa in Seoul, Los Angeles oder Santiago und ermöglicht erheb-

---

468 Silverstein, M. J. et al. (2012): The $10 Trillion Prize: Captivating the Newly Affluent in China and India. Boston, MA, HBR

469 McKinsey Global Institute (2011): Urban world: Mapping the economic power of cities. Washington, DC, McKinsey

470 Boston Consulting Group (2010): Winning in Emerging-Market Cities. A Guide to the World's Largest Growth Economies. Boston, MA

471 McKinsey Global Institute (2012): Urban World: Cities and the Rise of the Consuming Class. Washington, DC, McKinsey

472 Silverstein, M. J. et al. (2012): The $10 Trillion Prize: Captivating the Newly Affluent in China and India. Boston, MA, HBR

liche Emissionsreduktionen.[473] Ein urbaner Mobilitätstrend in Industrieländern ist die kostensparende und umweltschonende Mobilität durch Car-Sharing, zu der bereits zahlreiche Ansätze der gemeinsamen Nutzung privater sowie kommerzieller Kraftfahrzeuge existieren.[474;475] Im Bereich Gesundheit interessieren sich insbesondere Angehörige der urbanen Mittelschicht in asiatischen Megastädten zunehmend für Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität, speziell um chronische Atemwegserkrankungen zu reduzieren.[476] Bemerkenswert ist überdies, dass jugendliche Milieus in westlichen Städten ihren Fleischkonsum reduzieren.[477]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Das Konsumverhalten der Mittelschicht, besonders in Entwicklungs- und Schwellenländern, kann wegweisend für die Transformation zur Green Economy sein. Dabei können alte Verhaltensweisen mit der Unterstützung von Forschung und Innovation durch neue, nachhaltige und damit effektivere Verhaltensmuster abgelöst werden. Urbane Räume mit hoher Bevölkerungsdichte bieten leichteren Zugang zu Märkten und eine gute Basis für Lernprozesse sowie Marketingstrategien für nachhaltige Produkte, Dienstleistungen und Verhaltensmuster. In den Bereichen Verkehr, Infrastruktur, Energie- und Wasserversorgung bietet die Entwicklung nachhaltiger Technologien für Städte ein großes Einsparpotenzial für Ressourcen sowie großes Verkaufspotenzial auf dem Weltmarkt.

Einschätzung

Durch zielgerichtete Unterstützung ressourceneffizienter Konsummuster der urbanen Mittelschicht kann eine nachhaltige Entwicklung im urbanen Raum gefördert werden. Um die Transformation zur Green Economy zu fördern und gleichzeitig die globalen Klimaziele zu erreichen, muss die Forschung entsprechend ausgerichtet werden.

---

473 Suzuki, H. et al. (2010): Eco² Cities. Ecological Cities as Economic Cities. Washington, DC, The World Bank

474 Viehmann, S. (2012). URL: http://www.zeit.de/auto/2012-03/mikroautos-kleinstfahrzeuge. Abgerufen am: 26.10.2012

475 Im Expertenworkshop zu normative Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin wurde ausgeführt, dass die gemeinschaftliche Nutzung von Produkten in diversen westlichen Metropolen zum wesentlichen Bestandteil eines „urbanen Lebensstils“ und Wertewandels heranwachse.

476 Siemons, M. (2013): Der Himmel täuscht. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15.01.2013

477 Cockrall-King, J. (2012): Food and the City. Urban Agriculture and the New Food Revolution. Amherst, Prometheus Books

47 Soziale Disparitäten – Bruchlinien der globalen Entwicklung

Kurzbeschreibung des Trends

Generell ist *innerhalb* der einzelnen Nationalökonomien der globalen Wirtschaft eine Vergrößerung von Einkommensunterschieden zu verzeichnen.[478] In den entwickelten Volkswirtschaften hat die Einkommensungleichheit in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen; das Niveau der Ungleichheit fällt in Schwellenländern jedoch weiterhin größer aus. Auch in Wachstumsökonomien wie Indien und China steigt die Sorge über eine zunehmende Kluft zwischen Arm und Reich und die Furcht vor der Ausbildung von Oligarchien. Die Messung von Ungleichheiten wird in diesen Ländern jedoch durch Korruption, intransparente informelle Beschäftigungsverhältnisse und erhebliche Stadt-Land-Disparitäten erschwert. In den skandinavischen Ländern sind die Einkommen am ehesten gleichverteilt, wiewohl auch hier die Einkommen einer leichten Scherenbewegung unterliegen. Eine Ausnahme bildet Lateinamerika, dessen Disparitäten sich vor dem Hintergrund diverser Rezessionen reduziert haben.[479,480]

Treiber und Dynamik

Wie signifikant und zeitlich stabil diese Veränderungen sein dürften, ist noch ungeklärt.[481] Im Mittel haben sich die Ungleichheiten zwischen den entwickelten Ländern des Nordens und den vormals unterentwickelten Ländern des Südens klar verringert. Historisch ist unverkennbar, dass die Einkommensunterschiede im 19. und 20. Jahrhundert stetig wuchsen, jedoch in den 1960er Jahren zu schrumpfen begannen. Das Wirtschaftswachstum und die Sozialpolitiken der Jahrzehnte nach dem Zweiten Weltkrieg haben offenbar zu einer säkularen Trendwende geführt.[482] Ob die steigenden Disparitäten der letzten zwei Jahrzehnte[483] auf ein neues Entwicklungsmuster hinweisen, lässt sich noch nicht entscheiden. Makroökonomisch aggregiert zeigt sich ein enger Zusammenhang zwischen dem Bruttoinlandsprodukt eines Landes und der Einkommensungleichverteilung, der grafisch dargestellt die Form eines umgekehrten „U“ annimmt. Bei einem niedrigen BIP sind die Einkommen relativ gleich. Mit wachsendem BIP nehmen die Disparitäten zu, bis sie bei weiterem Wachstum abzunehmen beginnen. Dieser Zusammenhang hat sich jedoch in den vergangenen 20 Jahren abgeschwächt, die Ungleichverteilung ab einem gewissen Einkommensniveau erneut zugenommen. Aus dem umgekehrten „U“ wurde eher ein kursives „N“.[484]

---

478 The Economist: http://www.economist.com/node/21564418. sowie Auswertung des PT VDI/VDE IT; The World Bank (2012): Inequality in Focus

479 OECD (2011): Divided We Stand. Why Inequality Keeps Rising. Paris, OECD

480 Tendenziell abweichend hat das DIW im Zeitraum 2005–2010 eine Abnahme der Einkommensungleichheit festgestellt, siehe DIW Wochenbericht 43 (2012): Einkommensentwicklung und Armutsrisiko, Berlin, DIW Berlin.

481 International Monetary Fund (2012): World Economic Outlook: Growth Resuming, Dangers Remain. Washington, DC, IMF

482 Bastagli, F. et al. (2012): Income Inequality and Fiscal Policy. Washington, DC, IMF

483 The Economist. URL: http://www.economist.com/node/21564418. sowie Auswertung des PT VDI/VDE IT; The World Bank (2012): Inequality in Focus

484 The Economist: http://www.economist.com/node/21564418. sowie Auswertung des PT VDI/VDE IT; The World Bank (2012): Inequality in Focus

Empirisch zu begründen ist, dass die Verringerung von Disparitäten stark mit der Erhöhung des Bildungsniveaus einer Gesellschaft korreliert. Gut ausgebildete und qualifizierte Bürger sind weniger dem Risiko sozialer Abwärtsmobilität unterworfen. Deutlich gedämpft wird Disparität überdies durch Steuer-, Einkommenstransfer-, Pensions-, Pflege- und Gesundheitspolitiken sowie generell durch funktionierende gesellschaftliche Institutionen wie einem Rechtssystem, das Vetternwirtschaft und Korruption Einhalt gebietet.[485]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die Forschung ist sich über die Bewertung und Verallgemeinerbarkeit der beobachteten Disparitäten nicht einig, etwa in der Frage, welchen Anteil die Globalisierung und der technischer Wandel hieran haben. Derzeit scheint jedoch der Diskurs dazu zu tendieren, dass zu große Einkommensunterschiede das Wirtschaftswachstum verlangsamen können[486] und somit nicht hinzunehmen, sondern namentlich durch Bildungs- und Qualifizierungsinitiativen auszutarieren sind. Positiv zu bewerten ist, dass Ungleichheit zu interdisziplinären Diskursen etwa zwischen Ökonomen, Soziologen und Historikern führt. Diese sind ausbaufähig und förderwürdig.[487]

Einschätzung

Ob die Einkommensunterschiede in Deutschland in den vergangenen Jahren gestiegen sind, ist unter Ökonomen umstritten. [488,489,490] Jedoch werden in wohlhabenden Gesellschaften auch kleine Disparitäten von der Öffentlichkeit als Krisenphänomen wahrgenommen und unter normativen Vorzeichen als Legitimationsverlust für politische Institutionen gewertet. Dass deutsche Bürger mit dieser Wahrnehmung zumindest nicht allein stehen, deutet die aktuelle Expertenumfrage „Global Risk 2013“ des *World Economic Forum* an. Dort wurde unter 50 Risikofaktoren für die Weltwirtschaft das Thema „schwere Einkommensdisparitäten“ als die Gefahr mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit und (auf Rang 8) als gefährlicher als etwa Terrorismus oder Cyberattacken gewertet.

---

485 Salverda, W. et al. (Hrsg.) (2009): The Oxford Handbook of Economic Inequality. Oxford, Oxford University Press

486 Stiglitz, J.E. (2012): Der Preis der Ungleichheit. Wie die Spaltung der Gesellschaft unsere Zukunft bedroht. München, Siedler

487 Acemoglu, D.; Robinson, J. (2012): Why Nations Fail. The Origins of Power, Prosperity and Poverty. Random House

488 Tendenziell abweichend hat das DIW im Zeitraum 2005–2010 eine Abnahme der Einkommensungleichheit festgestellt, siehe DIW Wochenbericht 43 (2012): Einkommensentwicklung und Armutsrisiko, Berlin, DIW Berlin

489 Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2012): Stabile Mitte. Pressemitteilung, Nr. 33, 27.08.12

490 Goebel, J. et al. (2010): Polarisierung der Einkommen. Wochenbericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 24

48 Die neue globale Innovationslandschaft

Kurzbeschreibung des Trends

Die globalen Zentren der Innovation verschieben sich derzeit mit zunehmender Geschwindigkeit und nachhaltig nach Asien. China und (in geringerem Maße) Indien treiben diese Entwicklung voran. Länder wie Korea, Malaysia, Thailand und Singapur positionieren sich als schnelle Verfolger. Schwellenländer waren bisher die Werkbänke der Weltwirtschaft. Jetzt werden sie zu Denkfabriken und Innovationsinkubatoren der Zukunft.[491]

Treiber und Dynamik

Schwellenländer unter der Führung von China und Indien haben ihren globalen Anteil an der Herstellung und dem Export von Hochtechnologiegütern, am Patentaufkommen, an der Finanzierung von Forschung und Entwicklung (F&E) sowie an Veröffentlichung wissenschaftlicher Publikationen deutlich gesteigert.[492] Anhaltend hohe Zuwachsraten insbesondere bei den Unternehmensausgaben für F&E sind absehbar, weil in den Schwellenländern verstärkt technologisch innovative Unternehmen heranwachsen, die selbst F&E-Abteilungen aufbauen.[493] Großunternehmen aus Schwellenländern namentlich aus dem IT–, Kommunikations-, Software- und Rohstoffbereich rücken zu Weltmarktführern auf. Der Innovationsschub beschleunigt sich durch die Kooperation asiatischer Staaten untereinander und das Abwandern von nicht mehr profitablen Fertigungsstätten in Nachbarländer Chinas. Die Auslagerung erlaubt den Empfängerländern Zugriff auf Know-how mittlerer F&E-Intensität, das als Basis für eigene Modernisierungsstrategien genutzt wird.[494]

Westliche Unternehmen siedeln ebenfalls zunehmend F&E-Abteilungen in Schwellenländern an. Dabei geht es nicht nur um die Erschließung rasch wachsender Exportmärkte, sondern auch um den Zugang zu hoch qualifiziertem Personal und die Funktion von Schwellenländern als Leitmärkte, welche die Nachfrage nach anspruchsvollen Innovationen artikulieren, die für die Weltwirtschaft wiederum verstärkt Maßstäbe setzen. Umgekehrt ist erstmals ein Technologietransfer aus Schwellenländern zurück in die Industrieländer zu verzeichnen.[495] Insbesondere Unternehmen aus dem IT-Bereich sowie aus der Automobilindustrie investieren in F&E-Labore, aber auch in Unternehmenskäufe in Industrieländern.

Als ein Treiber für die Gewichtsverschiebung ist die Hochschulbildung auszumachen. Die Schwellenländer bilden derzeit weitaus mehr Naturwissenschaftler und Ingenieure aus als die USA und Europa.[496] Überdies wird Hochschulbildung zu ei-

---

491 OECD (2011): Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Innovation and Growth in Knowledge Economies. Paris, OECD

492 Ebd.

493 Battelle (2012): 2013 Global R&D Funding Forecast. In: R&D Magazine, December 2012

494 INSEAD/WIPO (2012): The Global Innovation Index 2012. Stronger Innovation Linkages for Global Growth. Fontainebleau, WIPO

495 World Economic Forum (2012): The Global Competitiveness Report 2012-2013. Genf, WEF

496 National Research Council (2012): Rising to the Challenge. U.S. Innovation Policy for the Global Economy. Washington, DC, NRC

nem globalen Markt. In den USA etwa sind 40 % aller neu Graduierten (*doctorate*) in den Natur- und Technikwissenschaften ausländischer Herkunft, in den Ingenieurwissenschaften sogar 61 %.[497]

Bezüge zu Forschung und Innovation

In den USA und international ist eine Debatte darüber entbrannt, wie auf die „neue Geografie globaler Innovation"[498] zu reagieren ist. Als Reaktionen werden diskutiert: Investitionen in das Bildungssystem, um ausländische Studierende zu gewinnen und zu halten; eine aktive Politik zur Ansiedlung von Fachpersonal; Strategien zur Kooperation mit Schwellenländern und zum „Global Sourcing" von strategischem Wissen; die verstärkte Nutzung von gesellschaftlichen Nachfragevektoren wie Cleantech/Klimaschutz/Energie oder Bevölkerungsalterung für Innovationen; die Unterstützung von kleineren Firmen beim Aufbau von Zuliefer-, Partner- und Wissensnetzwerken in Schwellenländern; die Steigerung der Attraktivität von natur-/technikwissenschaftlichen Studiengängen; ein verbesserter Dialog zwischen Technologie- und Finanzunternehmen bei der Innovationsfinanzierung. Auffällig ist in den USA die Rückkehr industriepolitischer Argumente. Erörtert wird, ob man nach Asien ausgelagerte Fertigungsprozesse zurückgewinnen könne; ob die Infrastrukturentwicklung wieder stärker als innovationstreibende Staatsaufgabe zu behandeln sei; oder ob die Politik in globalen Wertschöpfungsketten denken und einzelne Segmente strategisch besetzen helfen müsse.[499]

Einschätzung

Ein asiatisches Jahrhundert der Innovation ist schwerlich aufzuhalten. Deutschland ist dafür nicht schlecht gerüstet, weil es ausländische Investoren anzieht und viele Branchen eine gezielte Internationalisierungsstrategie verfolgen. Weiterzuentwickeln sind jedoch integrative Konzepte und politische Visionen dafür, welche Rolle Deutschland in diesem sich verlagernden globalen Innovations-und Kooperations-Ökosystem einnehmen will.

---

497 Ebd.

498 Gilman, D. (2010): The new geography of global innovation. New York, Goldman Sachs Global Markets Institute

499 Department of Commerce/National Economic Council (2012): The Competitiveness and Innovative Capacity of the United States. Washington, DC, Department of Commerce

49 Die wachsende Bedeutung der Region in der globalen Wirtschaft

Kurzbeschreibung des Trends

Die Konzentration der Menschheit in urbanen und stadtnahen Regionen stellt einen epochalen Trend gesellschaftlichen Wandels dar. Es wird geschätzt, dass die Weltbevölkerung von heute ca. 7 Milliarden auf 8,3 Milliarden im Jahre 2030 wachsen wird. Dieses Wachstum geht einher mit einer Umverteilung: Die Menschen wandern zunehmend aus dem ländlichen Raum in die Städte ab.[500] Im Jahre 1975 waren nur 38 % aller Menschen Stadtbewohner, 2008 erstmals mehr als die Hälfte. Spätestens 2050 werden zwei Drittel der Weltbevölkerung in urbanen Regionen, (Groß-)Städten und megaurbanen Korridoren siedeln.[501] Diese Umschichtung und Verdichtung der Menschheit verleiht der Analyse der sozialen, ökonomischen und ökologischen Bedeutung von vor allem stadtnahen Regionen überragende Wichtigkeit. In den Kultur- und Sozialwissenschaften spricht man von einer Wiederentdeckung des Raumes.[502]

Treiber und Dynamik

Die Urbanisierung von ländlichen oder peripheren Regionen wird von tief greifenden sozialen, wirtschaftlichen und psychologischen Faktoren angetrieben. Um der Enge ihrer dörflichen Gemeinschaft zu entfliehen, aber auch aufgrund der in vielen Ländern der Welt vorhandenen ländlichen Armut und gravierenden Umweltproblemen verspüren die Menschen zunehmend den Drang, auswandern zu wollen. Sie folgen überdies dem Reiz der Stadt, die sie mit dem Versprechen eines vielfältigeren, sichereren, freieren Lebens anzieht.[503] Neue Informations- und Kommunikationstechnologien und der Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen haben in den vergangenen Jahrzehnten die Überwindung von Distanzen erleichtert und die räumliche Autarkie und Mobilität von Arbeitskräften drastisch erhöht.

Entgegen der ursprünglichen Intuition, dass das Lokale bedeutungslos und in der Globalisierung aufgelöst würde, zeigt sich, dass Regionen und ihre räumliche Struktur und Gestaltung für die Wirtschaftskraft von Nationalstaaten weiterhin zentral sind.[504] Die Verdichtung von Humankapital, Informationen und Finanzflüssen und die räumliche Verwurzelung von Branchenclustern beschleunigen nicht nur das Wirtschaftswachstum durch Agglomerationsvorteile: mehr noch, viele Innovationen werden erst durch räumliche Komprimierung möglich.[505] Vergleichs-, Lern-, Kopier- und Querdenkeffekte in Ballungsräumen beschleunigen die wechselseitige Befruch-

---

500 Siehe hierzu auch Trendprofil 12. Dörfer als Vorreiter für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft

501 UN-DESA (2012): World Urbanization Prospects. United Nations Department of Economic and Social Affairs. New York, UN-DESA

502 Döring, J.; Thielmann, T. (Hrsg.) (2008): Spatial Turn: Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften. Bielefeld, Transcript

503 Glaeser, E. (2011): Triumph of the City. New York, Penguin Press

504 OECD (2009): Regions Matter. Economic Recovery, Innovation and Sustainable Growth Paris, OECD

505 Nallari, R. et al. (2012): Geography of Growth. Spatial Economics and Competitiveness. Washington, DC, World Bank

tung von bislang disparaten Ideen, Wissensmilieus und Ethnien. Sie bringt „creative classes“, innovative hybride Sozialmilieus gemischt etwa aus Wissenschaftlern, Designern, Künstlern/Bohemiens, Consultants, Werbern, Finanzleuten hervor, die Diversität schätzen und neue Ideen nicht nur googeln, sondern sehen, anfassen, ausprobieren, disputieren wollen.[506] Regionen werden somit zu Innovationslaboratorien der Weltwirtschaft.[507] Urbane Regionen sind zudem von globaler Tragweite, weil sie über Menschen-, Ressourcen-, Waren- und Kapitalströme und global verflochtene Versorgungs-, Export- und Wertschöpfungsketten in überregionale und globale wirtschaftliche, soziale und ökologische Netzwerke und Wirkungsgefüge eingebunden sind. „Das Hinterland der urbanen Räume von heute ist der gesamte Globus.“[508]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die urbanen Milieus sind global mobil und volatil, aber sie lassen sich zumindest zeitweise in stimulierenden Räumen, Umfeldern, Quartieren und städtischen Szenen binden. Wie das auf Dauer geschehen kann, bedarf weiterer Klärung. Aktuell wird in der Forschung kontrovers diskutiert, wie man urbane Innovationsmilieus fördern kann, ohne gleichzeitig andere Sozialmilieus auszugrenzen und Metropolaritäten[509] sowie regionale Peripherien zu schaffen.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Potenziale der Wissensgesellschaft entfalten sich besonders durch gegenseitigen Austausch in Zusammenschlüssen und Netzwerken. Ballungsgebiete ermöglichen so Synergien zwischen verschiedenen Wissensmilieus.

Einschätzung

Die wachsende Bedeutung der Region in der globalen Wirtschaft ist ein wesentlicher Zukunftstrend bis 2030. Die Forschung sollte nicht nur die Innovationschancen, sondern auch den komplementären Aspekt der „räumlichen Gerechtigkeit“[510] von Regional- und Stadtentwicklung betrachten.

---

506 Florida, R. (2012): The Rise of the Creative Class Revisited. 10th Anniversary Edition. New York, Basic Books

507 World Bank (2009): Reshaping Economic Geography. World Development Report 2009. Washington, DC, World Bank

508 Hamm, B.; Muttagi, P.K. (Hrsg.) (1999): Sustainable Development and the Future of Cities. London, ITDG Publishing

509 Soja, E.W. (2010): Seeking Spatial Justice. Minneapolis, University of Minnesota Press

510 Ebd.

4.3 Kategorie: Politik und Governance

In der Kategorie „Politik und Governance" berücksichtigte Megatrends

Im Folgenden werden viel diskutierte Megatrends der Kategorie „Politik und Governance" vorgestellt, die erkennen lassen, dass sie bis ins Jahr 2030 relevant sein werden. Ihre Wirkungen auf die in diesem Bericht identifizierten und dargestellten Gesellschaftstrends sind in den Trendprofilen berücksichtigt.

Entwicklung einer neuen politischen Ordnung in einer multipolaren Welt

Die Verschiebung der wirtschaftlichen Schwerpunkte durch die Globalisierung verändert auch das politische Machtgefüge. Lange waren die drei großen Wirtschafträume der Vereinigten Staaten von Amerika, Europa und Japan prägend für die Weltwirtschaft. Mit dem wirtschaftlichen Erstarken ehemaliger Schwellenländer, wie beispielsweise China, Indien, Brasilien und Südafrika, wird die Ordnung der internationalen Staatengemeinschaft jedoch zunehmend multipolar. Diese aufstrebenden Länder bestimmen maßgeblich die Zusammenarbeit in ihren Regionen und beeinflussen auch andere Weltregionen. Dadurch werden sie stärker als bisher in internationale Entscheidungsprozesse eingebunden und haben mehr Einfluss auf die internationale Politik.

Zunehmende Europäische Integration (EU-Erweiterung)

Heute hat die Europäische Union (EU) 27 Mitgliedstaaten mit über 500 Millionen Einwohnern. Für ihre zukünftige Erweiterung hat die Europäische Union einen Beitrittsprozess definiert, der es weiteren europäischen Ländern ermöglicht, unter bestimmten Voraussetzungen Mitglied der EU zu werden. Kroatien ist ein aktueller „Beitrittskandidat". Das Land hat den Beitrittsprozess erfolgreich abgeschlossen und wird am 01.06.2013 das 28. Mitgliedsland der EU.

Weitere Länder sind in Beitrittsverhandlungen und haben den Status eines „Beitrittskandidaten" erlangt. Dazu gehören Island, Mazedonien, Montenegro, Serbien und die Türkei. Darüber hinaus gibt es Länder, die zurzeit die Kriterien für einen Beitritt nicht erfüllen, aber als „potenzielle Beitrittskandidaten" eingestuft sind. Dies sind Albanien, Bosnien und Herzegowina sowie der Kosovo. Abhängig von den Beitrittsverhandlungen und der Umsetzung der europäischen Gesetzgebung werden etwaige zukünftige Beitrittstermine festgelegt.[511] Trotz Phasen der Unterbrechung und Stagnation der Beitrittsprozesse ist ein Trend zu einer wachsenden Europäischen Union auch zukünftig zu erwarten.

---

[511] Europäische Union (2013): http://ec.europa.eu/enlargement/policy/conditions-membership/index_en.htm. Abgerufen am: 06.03.2013

Zunehmende globale Migration

Die Zahl der Migranten weltweit hat sich in der letzten Dekade von 150 Millionen auf 214 Millionen erhöht und könnte sich bis zum Jahr 2050 nahezu verdreifachen und auf 405 Millionen ansteigen.[512] Gründe dafür sind wachsende demografische Unterschiede, negative Auswirkungen des Klimawandels, Armut und Korruption, neue globale politische und wirtschaftliche Dynamiken, technologische Entwicklungen sowie soziale Netzwerke der Migranten.

Im Jahr 2007 stammten rund 35 Prozent der Migranten in EU-Mitgliedsstaaten aus anderen EU- Mitgliedsstaaten. Neben der Einwanderung gibt es auch Auswanderungen. Für Deutschland sieht dieser Wanderungssaldo für das Jahr 2007 konkret wie folgt aus: 575.000 nicht in Deutschland geborene Personen wanderten in Deutschland ein, während 476.000 Personen auswanderten.[513]

Aufgrund der ansteigenden Migrationsbewegungen wird sich der weltweite Wettbewerb um Arbeitskräfte erhöhen. Dies gilt insbesondere für hoch qualifizierte Fachkräfte, betrifft aber auch angelernte und möglicherweise sogar ungelernte Kräfte.[514]

Neue Bedrohungen und Risiken für die globale Sicherheit

Auch die weltweite Sicherheit wird von den Folgen der Globalisierung stark beeinflusst. Risiken und Bedrohungen für einzelne Länder oder eine Region entstehen vor allem aus dem Zerfall von Staaten und diktatorischen Regimen und den damit verbundenen Umbrüchen, internationalen Terrorismusaktivitäten sowie kriminellen Netzwerken. Auch Klima- und Umweltkatastrophen und die Verknappung von natürlichen Ressourcen und Rohstoffen tragen zu Bedrohungen bei. Insbesondere die lebensnotwendige Ressource Wasser wird zukünftig Auslöser von Konflikten sein. Weitere Faktoren für Bedrohungen und Risiken sind Seuchen und Epidemien, mögliche Gefährdungen kritischer Infrastrukturen sowie Migrationsentwicklungen.[515]

---

512 International Oganization or Migration (IOM) (2010): World Migration Report 2010. The Future of Migration: Building Capacities for Change. Genf, IOM. S. xix

513 Ebd.

514 OECD (2009): The Future of International Migration to OECD Countries. Paris. OECD Publishing. S. 13

515 BMVg (2011): Verteidigungspolitische Richtlinien. BMVg, Berlin

50 Urban Governance – Globale Herausforderungen lokal in Städten lösen

Kurzbeschreibung des Trends

Im Jahr 2030 werden 60 % aller Menschen in Städten leben.[516] Obwohl Städte lediglich 2 % der Erdoberfläche einnehmen, erzeugen sie etwa 80 % der globalen Wirtschaftsleistung, 75 % des weltweiten Energieverbrauchs und etwa 70 % der globalen Treibhausgasemissionen.[517] Städte sind somit die Bühne, auf der sich viele der wichtigsten Entscheidungen zu Zukunftstrends wie Umwelt, Nachhaltigkeit oder soziale Kohäsion abspielen werden. Soziale, wirtschaftliche und technische Lösungsstrategien, die in Ballungsräumen greifen, strahlen weiträumig auf das Hinterland der Städte und ihre global gespannten Versorgungs- wie Exportketten aus. Insofern sind Großstädte die lokale Ursache, aber auch eine Hoffnung für die Lösung globaler Probleme wie Ressourcen- und Umweltverbrauch oder soziale Lebensqualität. Dabei zeigen internationale Meinungsumfragen unter städtischen Entscheidungsträgern und Experten, dass Stadtmanagement (*Urban Governance*) und Regierbarkeit zu den drängendsten Problemen der Urbanisierung zählen.[518] Stadtplanung und -forschung liefern Massen an Erfahrungswissen, aber derzeit noch wenige generalisierbare Rezepte für das Stadtmanagement.

Zu den Herausforderungen des Stadtmanagements zählen in der Regel die Folgenden: Die Stadt entwickelt sich schneller und räumlich anders als von Planern vorhergesehen, sodass die Gesetze und die Entwicklung von Infrastrukturen wie Verkehrssystemen mit den tatsächlichen Veränderungen nicht Schritt halten. Die Städte können Umweltprobleme wie Luftverschmutzung und ihre Gesundheitsfolgen, Lärm, Landschaftsverbrauch, sinkende Gewässergüte, Abfall oder Hitzeinseln nicht hinreichend bewältigen. Geringe soziale Kohäsion durch überfüllte, baufällige Wohnviertel, Viertel mit hoher Arbeitslosigkeit und sozialer Marginalisierung, ethnische Enklaven, rechtsfreie Räume mit Kriminalität und ausgeprägter Schattenwirtschaft ist weltweit eines der größten Probleme urbaner Regierbarkeit.[519]

Treiber und Dynamik

Als Treiber von Herausforderungen für Governance sind in der Regel zu nen[520,521]:

- Defizite der Legitimation, Transparenz und Leistungsverantwortung von Regierungen und Verwaltungen,

---

[516] UN-DESA (2012): World Urbanization Prospects. New York, UN-DESA
[517] UNEP (2011): Towards a Green Economy. Nairobi, UNEP
[518] UN-DESA (2012): World Urbanization Prospects. New York, UN-DESA
[519] SustainAbility; Globescan (2011): Survey on Urbanization and Megacities in Emerging Economies. Toronto, Washington, DC, GLOBESCAN
[520] UN-HABITAT (2009): Planning Sustainable Cities. Global Report on Human Settlements 2009. Nairobi, UN-HABITAT
[521] OECD (2012): Urban Trends and Policies in OECD Countries. Paris, OECD

- mangelnde Erfahrung mit der Leistungsfähigkeit und der richtigen *Mischung* von verschiedenen Formen der politischen Steuerung, wie etwa von Planungsverfahren, Kooperationsmodellen und Bürgerbeteiligung,
- Lücken bei der Beobachtung, Analyse und Evaluation von Prozessen, wie Zuwanderung oder Verkehrsströme, um daraus Effektivitäts- und Effizienzkriterien für das Stadtmanagement abzuleiten,
- mangelnde Praxisreife normativer Stadtentwicklungskonzepte, wie „kompakte Stadt“ oder „neuer Urbanismus“,
- schleppende Ausbildung eines bürgerschaftlichen und nachbarschaftlichen Engagements in Städten, um starke Zuwanderungsströme und Einwohnerfluktuationen besser bewältigen zu können.

Zu diesen Herausforderungen liegen zahlreiche disparate Forschungsergebnisse vor, die jedoch weitaus stärker systematisiert und auf ihre Transferier- und Generalisierbarkeit hin geprüft werden müssen.[522]

Bezüge zu Forschung und Innovation

In Städten können wirtschaftliche und soziale Innovationen und Trends kreiert, getestet sowie adaptiert werden und auf ihr Umland, Volkswirtschaften und die Weltgesellschaft ausstrahlen. Gleichzeitig treten Umweltprobleme und soziale Verwerfungen der Weltwirtschaft in Städten geballt auf. Erfolge bei der Erforschung und Regulierung wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Herausforderungen in Städten weisen somit einen hohen Wirkungsgrad auf.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

In Städten sind Prozesse der politischen Entscheidungsfindung unmittelbar erfahrbar. Die Wissensgesellschaft nimmt hier einen wichtigen Platz ein, da sie informierte, wissensbasierte Beschlüsse gesellschaftlicher Gruppen in Städten überhaupt erst ermöglicht. Sie wird somit zu einem wichtigen Gestaltungsinstrument für die Bürger.

Einschätzung

Nicht allein neue Technologien sind ein deutscher Exporterfolg, sondern auch deutsche Stadtplanung, Verwaltungsmodernisierung, Bürgerbeteiligung, Architektur oder Umweltdienstleistungen. Die Verfahren effektiven Regierens in Städten sind eine knappe Ressource, die Deutschland in der internationalen Politik für den Dialog nutzen kann.

---

[522] UN-Habitat; Siemens (2012): Urban Planning for City Leaders. Nairobi, UN-HABITAT

51 Neue Architekturen des Regierens: die Handlungsfähigkeit der Politik in der Postdemokratie

Kurzbeschreibung des Trends

Die Steuerung von demokratischen politischen Systemen im 21. Jahrhundert findet zunehmend in komplexen polyzentrischen und grenzüberschreitenden Akteurskonstellationen und Regelsystemen statt, die die Entwicklung neuer Formen der Aushandlung politischer Entscheidungen und einen Wandel von Staatsaufgaben nach sich ziehen.[523] Diese Prozesse werden häufig als Erosion der Handlungsfähigkeit der Demokratie gedeutet.[524] Angesichts aktueller Finanz- und Haushaltskrisen sowie der stockenden Bewältigung globaler Herausforderungen, wie Klimawandel oder Migration, wird einerseits ein Legitimationsverlust demokratischer Institutionen befürchtet. Andererseits vermuten Experten, dass sich neue Institutionen und Muster der Interessensvermittlung ausbilden, die den Spielraum von Nationalstaaten durch neue Politikinstrumente, wie Kooperationsnetzwerke, erweitern können.[525]

Treiber und Dynamik

Treiber und Ergebnisse der Transformation demokratischer Staatlichkeit sind insbesondere:[526,527]

- die wachsende Bedeutung supra- und transnationaler Prozesse, Organisationen und Bewegungen aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die grenzüberschreitend in Politikbereichen wie etwa Umwelt- oder Fiskalpolitik neue Normen setzen, Solidarität organisieren, Rechtsrahmen schaffen und wissenschaftliche Expertise bereitstellen,
- das Wachstum der Mehrebenenverflechtung lokaler, regionaler, nationaler und supranationaler politischer Systeme und Entscheidungsstränge, die oft Synergien ermöglichen, aber auch fragmentierte, intransparente und durch erhöhte Komplexität stockende Entscheidungen hervorbringen können[528],
- die Zunahme politischer Interessengruppen und neokorporatistischer Arrangements für Kompromisspakete etwa in der Sozial- oder Gesundheitspolitik, die oft zur kleinteiligen Abarbeitung von Verteilungskonflikten und zur Vernachlässigung von Zukunftsaufgaben jenseits des tages- oder legislaturpolitischen Horizontes führen,

---

523 Botzem, S. et al. (Hrsg.) (2010): Governance als Prozess. Koordinationsformen im Wandel. Baden-Baden, Nomos

524 Schmidt, M.G. (2010): Demokratietheorien. Teil IV. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

525 Höffe, O. (2009): Ist die Demokratie zukunftsfähig? Über moderne Politik. München, C.H. Beck

526 Brunkhorst, H. (Hrsg.) (2009): Demokratie in der Weltgesellschaft. Baden-Baden, Nomos

527 Benz, A.; Dose, N. (Hrsg.) (2010): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

528 Im Expertenworkshop zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin wurde darauf hingewiesen, dass Globalisierung und Mehrebenenverflechtung die Transparenz und damit auch die Vertrauensbasis für die Bürger deutlich schmälern.

- das Vordringen von Initiativen zur Dezentralisierung und Regionalisierung politischer Befugnisse wie auch zur verstärkten Bürgerbeteiligung und Direktdemokratie;[529] Partizipation und Direktdemokratie können die Legitimität politischer Verfahren steigern, aber auch ihre Partikularisierung, Komplexität und Blockadeanfälligkeit;
- die staatlich autorisierte private Selbstregulierung öffentlicher Leistungen etwa im Verkehrs- und Gesundheitssektor, deren Effektivität und Legitimität in der Öffentlichkeit häufig hinterfragt werden,
- neue Formen der Medialisierung von Politik etwa mittels des Internets, die neue Bühnen des gesellschaftlichen Diskurses über Politik eröffnen, aber auch zur Informationsüberflutung beitragen und die Vermittlungsleistung des Printjournalismus im Politikgeschehen schwächen,[530]
- die Zunahme von Politikberatung im Grenzbereich zwischen Stiftungswesen, Lobbying und Wissenschaft, welche die Wissensbasiertheit, aber auch den Zeit- und Abstimmungsbedarf politischer Verfahren erhöht.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen können innovative Ansätze auf den neuen Governance-Formen weiter aufbauen. So werden beispielsweise bereits neue Methoden, wie Foresight-Transition-Management eingesetzt, um transformative Informationen zu koordinieren. Dabei können insbesondere die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften wichtige Impulse für Strategien zur Verbesserung der Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit sowie der Legitimation von Politik in komplexen und zum Teil grenzüberschreitenden Mehrebenensystemen liefern.

Einschätzung

Demokratische Staatsgebilde sind im Zeitalter der Globalisierung und des internationalen Politikvergleichs kritischen Nachfragen nach Grenzen, Funktionsproblemen und Gegentendenzen der Demokratisierung ausgesetzt. Die Konflikt- und Integrationsfähigkeit der Demokratie wird in Konkurrenz zu eher autokratischen oder oligarchischen Staatsformen intensiv diskutiert und ist zweifelsohne ein Kerntrend für die globale Gesellschaftsentwicklung bis 2030.[531]

---

529 Im Expertenworkshop zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin wurde herausgestellt, dass trotz offenbar ansteigender Politikskepsis die Ansprüche an die Offenheit und Qualität demokratischer Beteiligungsprozesse in der Gesellschaft deutlich zunehmen.

530 Im Expertenworkshop zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin haben die Experten die Ökonomisierung der Medien als wesentlichen Faktor für den Verlust von Diskursarenen und somit für die demokratische Debatte und Qualitätssicherung hervorgehoben.

531 Schmidt, M.G. (2010): Demokratietheorien. Teil IV. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

52 Szenarien der zukünftigen Europäischen Integration

Kurzbeschreibung des Trends

Angesichts von politikwissenschaftlichen Diskursen über Demokratie- und Legitimationsdefizite der Europäischen Union (EU)[532], ihren von Bürgerinnen und Bürgern oft als intransparent erfahrenen Entscheidungsprozessen, welche insbesondere im Kontext der Finanzkrise zunehmen, ist der weitere Verlauf der Europäischen Integration immer mehr von Unsicherheiten geprägt. Vor diesem Hintergrund hat die Europäische Kommission in einem wissenschaftsbasierten Foresight-Prozess drei Szenarien[533] entworfen, die prototypische Entwicklungspfade der EU und deren Implikationen für die wichtigsten Politikfelder sowie den geopolitischen Status der EU bis 2050 skizzieren:

- **ein fragmentiertes Europa („*EU in Gefahr*“):** Europa ist in diesem Szenario betroffen von einer rezessiven weltwirtschaftlichen Entwicklung, charakterisiert durch Protektionismus-Tendenzen, Radikalisierungstendenzen auch innerhalb der Regierungen und Parteien demokratischer Staaten und hohen Bürokratiekosten. Die EU-Mitgliedsstaaten sind nach diesem Szenario nicht in der Lage, eine harmonisierte Forschungsförderung zu implementieren. Einige Mitgliedsstaaten ziehen sich aus der EU zurück. Die unterschiedlichen Integrationsgeschwindigkeiten in der EU verfestigen sich und vertiefen die Kluft. So kann die EU zu wesentlichen globalen Herausforderungen, wie dem Klimawandel oder der Energieversorgung, keine einheitliche Strategie entwickeln.
- **Stillstand der Europäischen Integration („*Keiner kümmert sich*“):** Europa ist in diesem Szenario nur zu fragmentierten, stückwerkhaften Politiklösungen fähig und findet nicht zu klaren strategischen Zukunftsvisionen. Vor dem Hintergrund einer zunehmend multipolaren Welt und veränderten globalen (wirtschaftlichen und militärischen) Kräfteverhältnissen schwindet daher das geopolitische und wirtschaftliche Gewicht der Europäischen Union in der Welt. Der Europäische Forschungsraum (ERA) wird laut EU-Kommission in diesem Szenario nur bruchstückhaft realisiert. Gemeinsame Forschung und Wissensaustausch finden zwar statt, werden jedoch durch unterschiedliche nationalstaatliche Institutionen und Gesetze blockiert. Die EU bleibt in ihrer Gesamtentwicklung weit hinter ihren Möglichkeiten und den führenden Wirtschaftsnationen USA und China zurück.
- **Europäische Integration („*Renaissance der EU*“):** Aus Sicht der EU-Kommission ist Europa in diesem Szenario geprägt von einer positiven globalen Entwicklung. Vor dem Hintergrund einer sichereren Welt bei guter wirtschaftlicher Entwicklung und steigender Demokratisierung vertieft sich die Europäische Integration in politischer, fiskalischer und militärischer Hin-

---

532 Schmidt, M.G. (2011): Hat die Europäische Union ein Demokratiedefizit? In: Demokratietheorien. Wiesbaden, VS-Verlag

533 European Commission, DG for Research and Innovation (2012): Global Europe 2050. Brüssel, EC

sicht weiter und führt zur Entwicklung eines integrierten europäischen Forschungsraums. Die EU zeigt sich in der Lage, auch komplexe politische Herausforderungen auf europäischer und internationaler Ebene effektiv zu adressieren und nimmt eine Vorreiterrolle in wichtigen Politikfeldern der ininternationalen Gemeinschaft ein, wie zum Beispiel in der Klimapolitik und in der Europäischen Sicherheitspolitik.

Treiber und Dynamik

Diese Szenarien werden durch jeweils unterschiedliche Entwicklungen einer Reihe von Einflussfaktoren geprägt. Ergebnisbestimmend sind dabei insbesondere die Annahmen über die zukünftige Entwicklung einer strategischen Vision für die Zukunft der Europäischen Integration, die Ausbildung effizienter Steuerungsmechanismen für die europäischen Institutionen, die Veränderung der globalen militärischen Kräfteverhältnisse, die wirtschaftliche Entwicklung Europas und anderer Weltregionen, die Auswirkungen des demografischen Wandels sowie die Fähigkeit der Öffentlichkeit und der Europäischen Gemeinschaft, die EU bei wichtigen Fragen der Zukunftsvorsorge als Plattform für die Bündelung ihrer politische Kräfte zu nutzen.[534]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Angesichts der spezifischen gesellschaftlichen und politischen Herausforderungen der drei beschriebenen Szenarien sollten Akteure des Innovationssystems mögliche Entwicklungen antizipieren und sich darauf einstellen. Das Wissenschaftssystem könnte auch in Zukunft als Treiber für die Europäische Integration fungieren. Insbesondere die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften können wichtige innovative Impulse für Strategien zur Erhöhung der Legitimation von EU-Institutionen liefern. Die Szenarien zeigen außerdem unterschiedliche Implikationen für die EU-Forschungslandschaft, die nicht zuletzt aufgrund der Bedeutung der EU-Forschungsförderung auch für Deutschland relevant sind.[535] Des Weiteren stellt sich die Frage, inwieweit die Verfügbarkeit bestimmter Technologien einzelne Szenarien unterstützt oder behindert, indem sie beispielsweise gesellschaftlich integrierend wirken. Hierbei sind Beispiele wie Verkehrs- oder Kommunikationsinfrastrukturen zu nennen, die eine Überwindung von räumlichen Distanzen oder Sprachbarrieren ermöglichen können.

Einschätzung

Die Szenarien lassen drei mögliche grundsätzliche Entwicklungen der EU sichtbar werden. Jede dieser Entwicklungen hat deutliche Auswirkungen auf die europäische und deutsche Forschungsförderung.

---

[534] European Commission, DG for Research and Innovation (2012): Global Europe 2050. Brüssel, EC

[535] BMBF (2008): Deutschlands Rolle in der globalen Wissensgesellschaft stärken – Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung. Berlin, BMBF

53 Protest per Mausklick – mehr Aktivitäten durch Organisation im Netz?

Kurzbeschreibung des Trends

Soziale Netzwerke im Internet, wie Facebook oder Twitter, ermöglichen es den Bürgerinnen und Bürgern, politische Ereignisse weltweit mit vielen Menschen zu diskutieren. Die Proteste können sich gegen politische Entscheidungen wenden – wie etwa gegen das Städtebauprojekt Stuttgart 21 oder sogar gegen politische Systeme. Jüngste Beispiele sind die Revolutionen in Nordafrika und in der arabischen Welt, in denen soziale Netzwerke als Organisationsplattformen dienten.[536] Die Ursachen für diesen Gesellschaftstrend sind vielfältig. Unterscheiden lässt sich das Aufbegehren unterdrückter Bevölkerungen wie etwa in Ägypten von Bürgeraktivitäten, die das Internet nutzen, um mehr Beteiligung einzufordern. Wenn das politische Handeln in einer Demokratie die Anliegen der Bürger nicht ausreichend integrieren kann, wie etwa bei der Planung des Bahnhofsprojekts Stuttgart 21, erhöht sich auch der Austausch über das Internet.[537] Neu ist die zunehmende Systematik bei der Nutzung des Internets durch Protestbewegungen sowie die Verschmelzung von Aktivitäten der realen Welt mit den Aktivitäten im Netz.[538,539] Die Anlässe – wie Unterdrückung oder mangelnde Beteiligung – kommen aus der realen Welt. Im Netz geäußerter Protest wird wiederum in der realen Welt von den übrigen Medien aufgegriffen. Hier lässt sich in demokratischen Gesellschaften ein wachsender gesellschaftlicher Bedarf nach Mitbestimmung sowie ein beträchtliches disruptives Potenzial für politische Systeme erkennen. Welchen Einfluss auf die Qualität und Quantität von Protesten hat die (echtzeitnahe) Organisation über soziale Netzwerke?

Treiber und Dynamik

Ein Treiber dieser Entwicklung ist die zunehmende Verfügbarkeit von Internetanschlüssen und mobilen Endgeräten. Mit nur einem *Tweet* (Beitrag) auf Twitter kann jeder von jedem Ort aus eine breite Masse an Menschen erreichen, zu Demonstrationen aufrufen oder Online-Petitionen initiieren.[540] Nahezu in Echtzeit können Textnachrichten, Videos und Bilder geteilt und kommentiert werden. In nur wenigen Stunden gelingt es, Tausende von Gleichgesinnten in einer Gruppe im Netz zu versammeln, Einfluss auf die Stimmung zu nehmen und kurzfristig Proteste auf der Straße zu organisieren. Die Akteure versuchen, etwa über die Anzahl der *Follower* (Abonnenten/Mitleser) die Aufmerksamkeit von Presse und TV als Schlüssel für

---

536 Stieler, W. (2011): http://www.heise.de/tr/artikel/Die-Opposition-war-immer-da-1349405.html. Abgerufen am: 29.10.12

537 Reißmann, O. (2012): http://www.spiegel.de/netzwelt/web/mobiles-internet-echtzeit-protest-gegen-den-castor-a-727610-druck.html. Abgerufen am: 27.11.2012

538 Xaidialoge; Europa-Universitat Viadrina (2012): http://www.internet-tsunamis.de/wp-content/uploads/INTERNET-SUNAMIS__Politische_Massen_im_digitalen_Zeitalter__v1.2.pdf. Abgerufen am: 28.01.2013

539 Dies kann auch die im Expertenworkshop zu normative Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin thematisierte Spaltung der Gesellschaft in engagierte Bürger und Politikverdrossene disruptiv beeinflussen.

540 Reißmann, O. (2012): http://www.spiegel.de/netzwelt/web/mobiles-internet-echtzeit-protest-gegen-den-castor-a-727610-druck.html. Abgerufen am: 27.11.2012

gesellschaftlichen Druck auf die Politik zu gewinnen. Untersuchungen von Protestakteuren im Internet zeigen verschiedene Typologien. Diese reichen vom offline zurückhaltenden „Salon-Aktivisten“ über den „gesetzestreuen Aktivisten“ bis hin zum „streitbaren Typus“, der online wie offline Gesetze bricht.[541] Unbestritten sind Effekte der Beschleunigung, der erhöhten Transparenz sowie der Professionalisierung von Protesten in sozialen Netzwerken. Dies führt einerseits zu wachsender Solidarität unter Bürgern, wie Aktionen gegen den Rechtsextremismus zeigen, andererseits kämpfen die Bewegungen auch um die rarer werdende Ressource Aufmerksamkeit.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Neue Formen von Governance-Beteiligung des Bürgers, die sich jenseits etablierter Strukturen entwickeln, sind eine zentrale Herausforderung der Zukunft – insbesondere für größere Innovationen. Das systematische Erforschen der auf diese Weise neu entstehenden Kommunikationsformen kann grundlegende Erkenntnisse über die zukünftige gesellschaftliche Entwicklung liefern.

Einschätzung

Für die Gesellschaft ist entscheidend, auf welche Weise und mit welchen Erfolgen sich Protestbewegungen über das Internet organisieren, da dies Auswirkungen auf das Selbstverständnis von Aktivisten und ihre Wirkung auf die politische Öffentlichkeit sowie auf die Schnelligkeit, Quantität und Qualität von Protesten hat.

---

[541] Ebner, U. (2012): http://oe1.orf.at/programm/301847. Abgerufen am: 28.11.2012

54 Die neuen Alten prägen die Protestkultur

Kurzbeschreibung des Trends

Einige Paradigmen aus öffentlichen Diskursen sind besonders aufschlussreich in Bezug auf gesellschaftlich relevante Trends. Der Begriff *Wutbürger* – Wort des Jahres 2010[542] – kam erstmals[543] angesichts der Proteste gegen das Bahnhofsprojekt „Stuttgart 21“ auf. Seitdem erhielt dieser Begriff große Medienresonanz – etwa in der Berichterstattung über die Proteste gegen Nachtflüge am Frankfurter Flughafen oder den Bau einer dritten Startbahn am Münchener Flughafen.[544] Der Begriff *Wutbürger* ist umstritten und wird von den so Bezeichneten als *Diffamierung*[545] empfunden.[546] [547] Dennoch steht er für ein neues soziales Phänomen: Die Legitimation zum Protest ist in der Mitte der Gesellschaft und insbesondere in den älteren Gesellschaftsschichten angekommen.[548] So gehen Bürgerproteste neuerdings häufig von älteren, aber noch sehr aktiven, oft gut situierten Menschen aus.[549] Diese neuen Akteure sind zudem häufig bereits protesterfahren, überdurchschnittlich gebildet und vermögend.[550] [551] [552] Dies ist ein Phänomen, das nicht nur die Heterogenität des Alters[553] – durch Faktoren wie Bildung, Gesundheitszustand und Vermögen – belegt, sondern vor allem auch die Frage der zukünftigen Entwicklung von Bürgerprotesten durch neuen Zulauf etwa von älteren Menschen aufwirft.

Treiber und Dynamik

Das ist insofern neu, als dass in der Moderne soziale Bewegungen oder Demonstrationen häufig Aufstände der jüngeren Generationen gewesen sind.[554] Aktuellen Erhebungen zufolge sind die älteren Protestierenden unzufrieden mit der praktischen

---

542 Gesellschaft für deutsche Sprache (2010): Wutbürger zum Wort des Jahres 2010 gewählt. Pressemitteilung 17.12.2010

543 Kurbjuweit, D. (2010): Der Wutbürger. In: Der Spiegel, 41/2010

544 Focus-Online (2012): http://www.focus.de/politik/deutschland/tid-26191/muenchen-waehlt-gegen-dritte-startbahn-wie-wutbuerger-den-wirtschaftsstandort-bayern-gefaehrden_aid_768852.html. Abgerufen am: 18.06.2012

545 Kelm, J.(2012): http://www.sueddeutsche.de/kultur/unwort-des-jahres-der-wutbuerger-der-keiner-sein-will-1.1040887. Abgerufen am: 24.10.2012

546 Ebd.

547 Goethe-Institut e.V.(2011): http://www.goethe.de/ges/pok/zdk/de7961459.htm. Abgerufen am: 26.10.2012

548 Zentrales Ergebnis des Expertenworkshops zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin

549 Goethe-Institut e.V.(2011): http://www.goethe.de/ges/pok/zdk/de7961459.htm. Abgerufen am: 26.10.2012

550 Ebd.

551 Bebnowski, D. et al. (2011): Neue Dimensionen des Protests? Göttingen, Göttinger Institut für Demokratieforschung

552 Becké, A. B. et.al.(2011): Die Proteste gegen den Flughafen Berlin Brandenburg (BER/BBI). Göttingen, Göttinger Insitut für Demokratieforschung

553 Im Expertenworkshop zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 wurde hervorgehoben, wie heterogen die Chancen im Alter verteilt sind.

554 Betz, S.; Krauß, I.(2012): http://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiothema/wutbuerger-demokratie100.html. Abgerufen am: 01.12.2011

Ausgestaltung des demokratischen Systems in Deutschland – bei gleichzeitig hoher Identifikation mit grundlegend demokratischen Werten. Sie haben zudem das Gefühl, an wichtigen politischen Entscheidungsprozessen nicht ausreichend beteiligt zu werden.[555,556] Zwei Entwicklungen lassen vermuten, dass dieses Phänomen in Zukunft noch relevanter werden könnte: einerseits die zunehmende Verdrossenheit in der Bevölkerung gegenüber den etablierten politischen Parteien und andererseits die demografische Verschiebung der Altersstruktur der deutschen Gesellschaft hin zu den höheren Altersklassen, zu denen die derzeit protestierenden Bürger oft gehören.[557,558] Seit 1996 nehmen auch Bürgerbegehren und -entscheide deutlich zu.[559] Die Forderungen nach mehr direktdemokratischen Instrumenten spiegelt wesentliche Bedürfnisse der Mehrheitsgesellschaft wider.[560] Vor dem Hintergrund des „Rückgangs konventioneller politischer Beteiligung"[561] wirft das Phänomen neuer Protestakteure wichtige Fragen zu politischer Partizipation und Inklusion in einer repräsentativen Demokratie auf.[562] So ist es aus Sicht von Politologen problematisch, wenn durch Parlamentsabstimmungen legitimierte Entscheidungen aufgrund des Drucks von Demonstrationen einer erneuten Legitimation unterworfen werden.[563]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die neue Verortung der Legitimation zum Protest sowie der Diskurs darüber, zeigen eine tiefe Kluft zwischen Teilen der Bevölkerung und den gewählten Repräsentanten. Insbesondere die Geistes- und Sozialwissenschaften stehen angesichts der dargestellten Entwicklungen vor der Herausforderung, die gesellschaftspolitischen Ursachen und Implikationen dieser Entwicklungen zu untersuchen und der Politik und Zivilgesellschaft verschiedene innovative Handlungsansätze vorzuschlagen, mit denen die gesamtgesellschaftliche Legitimationsgrundlage von Entscheidungen vergrößert werden kann. Ein möglicher Ansatz wäre etwa die Entwicklung neuer Formate der Bürger- und Stakeholderbeteiligung.

Einschätzung

Dieser Trend erfordert aufgrund der zunehmenden gesellschaftlichen und politischen Brisanz der neuen Sozialstruktur von Protestakteuren weitergehende Analysen, etwa um die Frage zu klären, durch welche Faktoren Protestbewegungen verstärkt Zulauf auch von älteren Menschen erhalten.

---

555 Bebnowski, D. et al. (2011): Neue Dimensionen des Protests? Göttingen, Göttinger Institut für Demokratieforschung

556 Becké, A. B. et.al.(2011): Die Proteste gegen den Flughafen Berlin Brandenburg (BER/BBI). Göttingen, Göttinger Insitut für Demokratieforschung

557 Kurbjuweit, D. (2010): Der Wutbürger. In: Der Spiegel, 41/2010

558 Friedrich-Ebert-Stiftung (2011): http://www.demokratie-deutschland-2011.de/partizipation-und-inklusion.php. Abgerufen am: 24.10.2012

559 Geitmann, R. et al. (2012): Bürgerbegehrensbericht 2012. Berlin, Mehr Demokratie e.V

560 Vorländer, H. (2011): Spiel ohne Bürger. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 11.07.2011

561 Friedrich-Ebert-Stiftung (2011): http://www.demokratie-deutschland-2011.de/partizipation-und-inklusion.php. Abgerufen am: 24.10.2012

562 Ebd.

563 Geitmann, R. et al. (2012): Bürgerbegehrensbericht 2012. Berlin, Mehr Demokratie e.V

55 Erosion des Fortschrittsgefühls

Kurzbeschreibung des Trends

In den Industriegesellschaften wird zunehmend die Skepsis am Fortschreiten der Lebensqualität geäußert.[564] Langzeitstudien zeigen, dass sich auch in Deutschland eine stetig wachsende Anzahl von Menschen vor sozialem Abstieg und Armut fürchtet.[565] Kernüberzeugungen – wie zum Beispiel, dass harte Arbeit angemessenen Lohn erbringt oder die Zuversicht, dass man besser situiert ist als seine Eltern und es die eigenen Kinder wiederum besser haben werden als man selbst – nehmen in Europa und vielen OECD-Ländern gerade auch in höheren Einkommensschichten ab.[566]

Treiber und Dynamik

Die möglichen Ursachen der „Entsicherung" sind vielschichtig. Mehrere Studien konstatieren eine zunehmende Kluft zwischen der tatsächlichen Statusbedrohung und der wahrgenommenen Unsicherheit.[567,568,569] Dies deutet darauf hin, dass es sich um eine „grundlegende Veränderung im Lebensgefühl der Moderne in den westlichen Industrieländern"[570] handelt und die Erfahrung, dass sich trotz aller Anstrengung und Beschleunigung Rückschritt einstellt, zur typischen Erfahrung der *Spätmoderne* wird.[571] Soziologen unterscheiden zwischen einem schleichenden Prozess der „Entsicherung" und Schüben durch Signalereignisse (Anschläge des 11. September, die europäische Finanzkrise) und vermuten als Ursache für die kontinuierliche „gefühlte Entsicherung" eine Verschiebung der Kontrolle von der Politik zum Kapital. Diese hat Erfahrungen von Kontrollverlust, Undurchschaubarkeit, Entmachtung und Unkontrollierbarkeit mit sich gebracht.[572] Eine weitere Einflussgröße ist möglicherweise die zunehmende Auffassung, dass viele Ressourcen sich dem Ende zuneigen („Peak Everything") und weiteres Wachstum keine Zunahme an Lebensqualität mehr bringen kann.[573]

---

564 Rosa, H. (2012): Das neue Lebensgefühl. In: Die Zeit, 16.8.2012. Diese Empfindung wurde auch im Rahmen des Experten-Workshops zu verdeckten gesellschaftlichen Trends von zahlreichen Teilnehmerinnen und Teilnehmern beschrieben.

565 Heitmeyer, W. (2012) (Hrsg.): Deutsche Zustände, Folge 10. Berlin, Suhrkamp Verlag

566 Pew Research Center (2012): Pervasive Gloom About the World Economy. Faith in Hard Work, Capitalism Falter, But Emerging Markets Upbeat. Washington, DC, Pew Research Center

567 Geißler, R. (2010): Die Sozialstruktur Deutschlands. Aktuelle Entwicklungen und theoretische Erklärungsmodelle. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften

568 Erlinghagen, M. (2010): Mehr Angst vor Arbeitsplatzverlust seit Hartz? Langfristige Entwicklung der Beschäftigungsunsicherheit in Deutschland. SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research 279

569 Lengfeld, H.; Hirschle, J. (2009): Die Angst der Mittelschicht vor dem sozialen Abstieg. Eine Längsschnittanalyse 1984-2007. In: Zeitschrift für Soziologie, Bd. 38/Nr.5

570 Rosa, H. (2012): Das neue Lebensgefühl. In: Die Zeit, 16.8.2012. Diese Empfindung wurde auch im Rahmen des Experten-Workshops zu verdeckten gesellschaftlichen Trends von zahlreichen Teilnehmerinnen und Teilnehmern beschrieben.

571 Ebd.

572 Heitmeyer, W. (2012) (Hrsg.): Deutsche Zustände, Folge 10. Berlin, Suhrkamp Verlag

573 Heinberg R. (2007): Peak Everything: Waking Up to the Century of Declines. Gabriola Island, BC, New Society Publishers

Bezüge zu Forschung und Innovation

Innovation und vor allem Innovationsverdichtung als die Zunahme der Menge der wissenschaftlichen, technischen, organisatorischen und kulturellen Neuerungen pro Zeiteinheit ist eng mit der Idee von gesellschaftlichem Fortschritt verbunden. Wenn sich die Vorstellung von gesellschaftlichem Fortschritt verändert, wird das auch die Rolle von Innovation beeinflussen. Möglicherweise wird Innovation zunehmend als Motor eines gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umbaus verstanden werden.[574] Die Umorientierung vieler OECD-Länder zu missionsorientierten Innovationsstrategien kann als ein Anzeichen in diese Richtung gesehen werden. Dies eröffnet auch neue Chancen, etwa im Bereich sozialer Innovation oder Dienstleistungen, mit der Folge, dass neue Akteure für das Innovationssystem relevant werden. Ein Zerfall des gesellschaftlichen Zusammenhalts und ein Verlust von Vertrauen in die Gesellschaft könnten die Innovationskultur in Deutschland jedoch erheblich verschlechtern.

Einschätzung

Das Thema hat hohe Relevanz für die Rahmenbedingungen und das Selbstverständnis von Innovation.

[574] Steward, F. (2008): Breaking the Boundaries. Transformative Innovation for the Global Good. London, NESTA

56 Wertewandel jüngerer Menschen in Richtung globaler Empathie

Kurzbeschreibung des Trends

Längsschnittuntersuchungen zu Wertemustern weisen darauf hin, dass sich die Einstellungen jüngerer Menschen in zahlreichen europäischen Ländern immer mehr in Richtung globaler Empathie verschieben.[575,576,577] Auch aktuelle Studien in Deutschland zeigen, dass die Ablehnung anderer Menschen bzw. Gruppen in den Altersgruppen 16 bis 21 Jahren und 22 bis 34 Jahren am wenigsten ausgeprägt ist.[578] Empathie erstreckt sich gerade bei Jüngeren zunehmend nicht mehr nur auf die Kernfamilie, das engere soziale Umfeld und Mitbürger, sondern potenziell auf alle Menschen (unabhängig von deren Herkunft, Leistungsfähigkeit, Behinderung, religiöser oder politischer Anschauung etc.).[579] Zur Selbstverständlichkeit werdende globale Kommunikation und Mobilität tragen im Zusammenwirken mit weltanschaulichen Veränderungen in der deutschen Gesellschaft zu einer wachsenden Verbreitung global empathischer Wertemuster bis 2030 bei.

Treiber und Dynamik

Treiber für die Verbreitung der globalen Empathie sind Hilfs- und Spendenaktionen wie Brot für die Welt, Misereor u.a. und die mediale Berichterstattung über diese, Englisch als Weltsprache, globale Migration und Tourismus (u. a. ermöglicht durch günstige Fernreisen), transnationale Familien und die Loslösung von national orientierten Sinnsystemen.[580] Weiterhin stellen die sich schnell entwickelnden Informations- und Kommunikationstechnologien und der damit einhergehende weltumspannende Dialog soziale, kulturelle und realtechnische Dynamiken bereit, in die sich der Trend zur globalen Empathie nahtlos einfügen kann. Globale Empathie wirkt selbstverstärkend, indem sie wiederum die oben angeführten Treiber stimuliert. Eine weiter wachsende materielle Ungleichheit unter der Weltbevölkerung sowie reale und vermeintliche Bedrohungen von Menschen können den Trend zu globaler Empathie jedoch dann hemmen, wenn immer mehr Menschen selbst in eine Notlage geraten und damit das eigene Schicksal bzw. das der nächsten Nachbarn wichtiger wird als das von fremden Menschen.

---

575 World Values Survey Association (Hrsg.) (2009): World Values Survey 1981-2008. Official aggregate v.20090902. Aggregate File Producer: ASEP/JDS, Madrid. Erhebungswelle 2010-2012 liegt noch nicht vor siehe: www.worldvaluessurvey.org. Abgerufen am: 18.01.2013

576 de Vasconcelos, A. (Hrsg.) (2012): Global Trends 2030. Citizens in an Interconnected and Polycentric World. Paris, Institute for Security Studies of the European Union

577 Wired.com (2012): http://www.wired.co.uk/magazine/the-world-in-2013. Abgerufen am: 24.01.2013

578 Zick, A. et al. (2011): Die Abwertung der Anderen. Eine Europäische Zustandsbeschreibung zu Intoleranz, Vorurteilen und Diskriminierung. Berlin, Friedrich-Ebert-Stiftung

579 Jonas, H. (2011): Die Sakralität der Person. Eine neue Genealogie der Menschenrechte. Berlin, Suhrkamp Verlag

580 Rifkin, J. (2012): Die emphatische Zivilisation. Wege zu einem globalen Bewusstsein. Frankfurt am Main, Fischer TB Verlag

Bezüge zu Forschung und Innovation

Ein möglicher Wertewandel dieser Art bei der jüngeren Generation könnte einen Paradigmenwechsel im Innovationsverständnis in Richtung kollaborative und bedarfsorientierte Innovation fördern. Auch können neue Erkenntnisse über affektive Aspekte menschlichen Handelns, Verhaltens und Erlebens, die das Zentrum globaler Empathie bilden, das Innovationsverständnis verändern.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Im Zeitalter der Postdemokratie[581] wird dem Denken des Anderen mehr Raum gegeben. Es kann der Wunsch zunehmen, dass demokratische Werte nicht mehr nur auf vorgeschriebenen moralischen Kodizes, sondern auf Mitgefühl für andere beruhen, unabhängig von Klassifizierungen und Kategorien. Globale Empathie bietet in einer global expandierenden Wissensgesellschaft Orientierung – gewissermaßen als innerer Kompass, in der Informationsflut das „Richtige“ zu tun.

Einschätzung

Eine weitere Verbreitung von Wertemustern der globalen Empathie in Deutschland könnte die Gesellschaft schleichend und unsichtbar transformieren. Das bessere Verständnis menschlicher Empathie und ihrer Grundlagen (bspw. Spiegelneurone, endokrinologische Forschung) kann zu wirksameren Handlungsprogrammatiken im Umgang mit den großen globalen gesellschaftlichen Herausforderungen („Grand Challenges“) beitragen. Globale Empathie beinhaltet Orientierungen, die die Wirksamkeit global orientierter Politik fördern können. Globale Empathie kann darüber hinaus selbst zum Auslöser wirkungsvoller global orientierter Handlungen und politischer Bewegungen werden.

---

[581] Crouch, C. (2008): Postdemokratie. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag

57 Rückeroberung des öffentlichen Raumes

Kurzbeschreibung des Trends

Öffentliche Räume zeichnen sich dadurch aus, dass freier Zugang für alle Bürgerinnen und Bürger besteht und die Orte der öffentlichen Hand und öffentlichem Recht unterliegen. Die hohe soziale und ökonomische Relevanz öffentlicher Räume in Städten wird zunehmend erkannt.[582] Dennoch leiden insbesondere Unterhalt, Pflege und Neugestaltung öffentlicher Räume immer häufiger unter dem Sparzwang der Kommunen.[583] Gleichzeitig werden öffentliche Räume verstärkt in private oder halbprivate Räume wie Einkaufspassagen oder Event-Center umgewandelt, in denen Kommunikation und sozialer Austausch reglementiert sind und Bürger nur in bestimmten Rollen, wie zum Bei-spiel als Konsument, vorgesehen sind.[584] Zudem reduziert sich durch den Rückgang des Einzelhandels die Vielfalt der im öffentlichen Raum handelnden Akteure.[585] Parallel etablieren sich neue Formen der Aneignung öffentlicher Räume durch Bewohner, wie etwa:

- Urban Hacking: aktive Umgestaltung öffentlicher Räume wie Aufmalen von Zebrastreifen oder Radwegen[586],
- neue urbane Lebensstile/Trendsportarten wie Stadtklettern und Stadtparkours[587],
- Besetzungen oder auch gemeinschaftliche Umnutzungen von öffentlichen Räumen[588],
- Stadt*finden*: Erschließen öffentlicher Räume für gemeinschaftliche Bewegung in der Nachbarschaft[589],
- künstlerische Interventionen und temporäre Nutzungen von Freiflächen durch Avantgarde-Gruppen[590].

---

582 Kuklinski, O. (2003): Öffentlicher Raum – Ausgangslagen und Tendenzen in der kommunalen Praxis – Ausgewählte Ergebnisse des Forschungsprojektes „Städte als Standortfaktor: Öffentlicher Raum“. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 3/4

583 Ebd.

584 Kunzru, H. (2012): http://moreintelligentlife.com/content/places/east-londons-moment?page=full. Abgerufen am: 28.01.2013

585 Siebel W. (2007): Vom Wandel des öffentlichen Raums. In: Wehrheim, J. (Hrsg.): Shopping Malls. Interdisziplinäre Betrachtungen eines neuen Raumtyps. Wiesbaden, Springer VS

586 Höffken, S. (2010): http://www.urbanophil.net/kunst/urban-hacking-die-umgestaltung-der-stadt/. Abgerufen am: 23.10.2012

587 Siehe z.B. http://www.parkour.de/ oder http://www.le-traceur.net/parkour.php. Abgerufen am: 09.04.2013

588 Kunzru, H. (2012): http://moreintelligentlife.com/content/places/east-londons-moment?page=full. Abgerufen am: 28.01.2013

589 Siehe zum Beispiel das Projekt Abenteuerwege Lurup: http://abenteuerwege-lurup.de/index.html. Abgerufen am: 23.10.2012

590 Kruse, S.; Steglich, A. (2006): Temporäre Nutzungen – Stadtgestalt zwischen Selbstorganisation und Steuerung. Lüneburg: Universität Lüneburg

Treiber und Dynamik

Eine Reihe von Entwicklungen wird die Relevanz der Gestaltung öffentlicher Räume langfristig weiter verstärken.[591,592] Eine Abnahme des Wohlstands und insbesondere steigende Energiekosten können eine Schrumpfung der individuellen Wohnfläche sowie des Individualverkehrs und damit eine höhere Beanspruchung öffentlicher Flächen in der Nachbarschaft bewirken. Die Zunahmen von Nachhaltigkeits- und Gesundheitsbewusstsein verstärkt die Nutzung öffentlicher Grünflächen für sportliche Aktivitäten. Zudem erhöht sich wegen des geringeren Aktionsraums älterer Menschen bei prognostiziertem demografischem Wandel die Bedeutung nahegelegener Parks und Plätze. Eine fortschreitende Virtualisierung von Lebens- und Arbeitswelten kann das Bedürfnis nach realen Sozialkontakten, die sich in öffentlichen Räumen knüpfen und pflegen lassen, ebenfalls steigern.[593] Der für viele Städte prognostizierte Bevölkerungsrückgang und die damit verbundene Schrumpfung vieler Städte und Gemeinden wird zunehmend Flächen frei werden lassen.[594] Es ist zu erwarten, dass die damit einhergehende Beanspruchung öffentlicher Räume in vielen Städten zu Nutzungskonflikten führen wird.[595] Städte und Bürger werden gefordert sein, Qualität und Nutzungsvielfalt öffentlicher Räume zu erhalten.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Öffentliche Räume gelten gerade in Städten als Nährboden für Kreativität und Kommunikation und damit als Inkubator für Ideen und Innovationen. Der Wandel öffentlicher Räume muss diesen Funktionen gerecht bleiben. Zentrale, von der Hightechstrategie adressierte Herausforderungen wie Gesundheit, Nachhaltigkeit, Ernährung und demografischer Wandel sind ebenso mit der Zukunft des öffentlichen Raums verknüpft wie große Infrastrukturinnovationen etwa im Rahmen der „Morgenstadt“. Städtische Avantgarde-Gruppen mit ihren neuen Formen der Aneignung könnten als Innovationspioniere eine treibende Rolle spielen.

Einschätzung

Die oben genannten Treiber werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit bis 2030 und darüber hinaus verstärken. Daher gewinnt der Trend hohe Bedeutung für die Sicherung von Lebensqualität, sozialem Zusammenhalt und Innovationsfähigkeit in Deutschland.

---

591 Kuklinski, O. (2003): Öffentlicher Raum – Ausgangslagen und Tendenzen in der kommunalen Praxis – Ausgewählte Ergebnisse des For-schungsprojektes „Städte als Standortfaktor: Öffentlicher Raum“. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 3/4

592 Kunzru, H. (2012): http://moreintelligentlife.com/content/places/east-londons-moment?page=full. Abgerufen am: 28.01.2013

593 Miegel, M. et al. (2012): Lebenswerte Städte unter Bedingungen sinkenden materiellen Wohlstands. Herausforderungen und Maßnahmen. Bonn, Denkwerk Zukunft

594 BBSR Raumordungsprognose 2030 (2013): http://www.bbsr.bund.de. Abgerufen am: 24.01.2013

595 Kuklinski, O. (2003): Öffentlicher Raum – Ausgangslagen und Tendenzen in der kommunalen Praxis – Ausgewählte Ergebnisse des Forschungsprojektes „Städte als Standortfaktor: Öffentli cher Raum“. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 3/4

58 Folgen von Hypertransparenz und Hyperpuritanismus

Kurzbeschreibung des Trends

Die Forderung nach einer stärkeren Transparenz in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft führt zunehmend dazu, dass der Mensch sich selbst und anderen gegenüber immer mehr rechenschaftspflichtig wird. Macht dieser Ansatz die Gesellschaft freier und demokratischer oder beeinträchtigt er die politischen und wirtschaftlichen Strukturen, indem er Zwänge erzeugt und ein allgemeines Klima des Misstrauens und Verdachts nährt?

Treiber und Dynamik

Kaum ein anderes Thema beherrscht zurzeit den öffentlichen Diskurs so sehr wie das der Transparenz. Ob in Politik, Wirtschaft oder Gesellschaft: Der Ruf nach einer immer umfassenderen Offenlegung von Informationen ist allgegenwärtig. Verfehlungen werden ebenso offengelegt wie zunächst verschwiegene Informationen. Treiber dieses Trends sind unter anderem neue technische Möglichkeiten sowie die damit einhergehende Vernetzung innerhalb der Gesellschaft. So ist das Internet für viele Menschen zu einem Teil ihrer Identität geworden, was zu einem Wertewandel[596] geführt hat: Offene Informationsströme, Transparenz und Partizipation an unterschiedlichsten Diskursen sind durch das Medium Internet ermöglicht, intensiviert und zeitlich beschleunigt worden.[597] Befürworter einer immer offeneren Gesellschaft sehen in der Transparenz einen demokratisierenden und stabilisierenden Treiber, der insbesondere das Vertrauen in politische und wirtschaftliche Strukturen stärkt. Im Bereich der Korruptionsbekämpfung oder bei der Verteidigung der Menschenrechte ist eine solche *Hypertransparenz* unumstritten und entsprechend begrüßenswert. Kritiker bemängeln jedoch, dass Transparenzbestrebungen nicht mehr allein auf moralischen oder rechtlichen Ebenen realisiert werden.[598] Vielmehr werde die Transparenz zunehmend als „systematischer Zwang“[599] manifestiert, der die Gesamtheit der gesellschaftlichen Prozesse erfasse. Die *Transparenzgesellschaft* drohe auf diese Weise in eine Kontrollgesellschaft umzuschlagen, wobei das Individuum etwa auch mit Hyperpuritanismus, also mit nicht erreichbaren moralischen Zielen, überfordert werden könne.

Eine überzogene Transparenz, bei der kein gegenseitiges Vertrauen mehr benötigt wird, könnte das gesellschaftliche, wirtschaftliche sowie politische Leben lähmen, da Entscheidungsprozesse verlangsamt oder blockiert werden. Ob angesichts der Komplexität politischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge eine *Hypertransparenz* gesellschaftlich förderlich ist, oder ob eine ausbalancierte Transparenz nicht viel eher eine geeignete Alternative darstellt, ist fraglich. Sowohl die

---

596 Frick, K. (2011): Das Zeitalter der Transparenz. Die Verdatung unseres Lebens ist eine Tatsache. Welche Chancen bietet sie? Zürich, Gottlieb Duttweiler Institute (GDI)

597 Ehrhart, C. (2011): Hypertransparenz als Herausforderung und Chance. In: Kommunikations Manager, Nr. 4

598 Han, B. C. (2012): Transparenzgesellschaft. Berlin, Matthes & Seitz

599 Ebd.

Auswirkungen als auch mögliche Lösungsstrategien der Entwicklung von Transparenz bedürfen daher einer weiterführenden Betrachtung.

Bezüge zu Forschung und Innovation

Transparenz ist schon lange nicht mehr nur ein politischer oder ökonomischer Imperativ. Die Offenlegung von Informationen wird zunehmend in allen gesellschaftlichen Bereichen gefordert. Auch Bereiche der Forschung und Innovation, insbesondere die von der öffentlichen Hand geförderten, müssen immer ausführlicher Rechenschaft über ihre Arbeit und Arbeitsweise ablegen. Eine überzogene Transparenz könnte auch in diesem Bereich Entscheidungsprozesse verlangsamen oder gar blockieren.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Die Weitergabe und die gemeinsame Nutzung von Informationen und Wissen sind ebenso grundlegende Faktoren einer Wissensgesellschaft wie ein Grundmaß an Transparenz. *Hypertransparenz* und ein damit einhergehender *Hyperpuritanismus* könnten das soziale und ökonomische Zusammenleben nachhaltig beeinflussen.

Einschätzung

Die immer stärkere Forderung nach Transparenz und freier Information beeinflusst nicht nur weite Teile der Politik und Wirtschaft, sie wirkt sich auch auf die Gesellschaft und ihre Bürgerinnen und Bürger aus. Daher bedarf die Thematik eines weiterführenden Diskurses.

59 Soziale Kohäsion – Kitt der Gesellschaften des 21. Jahrhunderts?

Kurzbeschreibung des Trends

Soziale Kohäsion bezeichnet ein normatives Konzept, das die Qualität und Bindungswirkung gesellschaftlicher Strukturen transparent, messbar und gestaltbar machen soll.[600] Damit wird sie zunehmend zu einem Katalysator für die politische Diskussion zur Zukunft des gesellschaftlichen Zusammenlebens. *Soziale Kohäsion* wird als Kombination sozialer Inklusion, Sozialkapital und sozialer Mobilität definiert.[601] Soziale Inklusion bedeutet, die Ungleichbehandlung von Migranten, Menschen mit Behinderungen, Senioren, Kinder und Jugendliche mit besonderen Herausforderungen etc. aufzuheben. Sozialkapital ist das Vertrauen, das Bürger ihren Mitmenschen und gesellschaftlichen Institutionen – vom Bürgermeister bis hin zum Parlament – entgegenbringen. Soziales Vertrauen motiviert dazu, sich in der Gesellschaft zu engagieren. Soziale Mobilität beschreibt die Chance einer Person, in der Gesellschaft Wertschätzung zu erringen, einen höheren sozialen Status zu erlangen und diesen an seine Kinder weiterzugeben. Zur sozialen Kohäsion werden häufig auch weitere Indikatoren der sozialen Lebensqualität gezählt.[602]

Treiber und Dynamik

Die Entwicklung des Konzepts soziale Kohäsion wird von politischen, wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Organisationen vorangetrieben, um die Leistungsfähigkeit von Gesellschaften integriert zu bewerten und Selbstreflexionen anzuspornen.[603] Diskussionen über gesellschaftlichen Fortschritt, über Werte, wie etwa über Ungleichheit oder Gerechtigkeit, und politische Ziele lassen sich mithilfe dieses Konzepts konkretisieren. Zudem steigert es die Vergleichbarkeit von Nationen. Derzeit werden vermehrt international vergleichende Indizes zu sozialer Kohäsion publi-

---

600 OECD (2011): Perspectives on Global Development 2012. Social Cohesion in a Shifting World. Paris, OECD

601 Weitergehende Begriffsschärfungen bzw. Ergänzungen des Kohäsionsbegriffs könnten aus der aktuellen, noch nicht abgeschlossenen wissenschaftlichen Diskussion hervorgehen. Kohäsion könnte z. B. auch durch Exklusion zustande kommen, etwa durch Marginalisierung oder räumliche Segregation gesellschaftlicher Gruppen. Das Leitbild eines wertschätzenden Dialogs mit marginalisierten Milieus könne dazu ein Gegengewicht bilden (vgl. Diskussion im Expertenworkshop zu normative Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin).

602 Bertelsmann-Stiftung (2012): Kohäsionsradar: Zusammenhalt messen. Gesellschaftlicher Zusammenhalt in Deutschland. Gütersloh, Bertelsmann-Stiftung

603 Als einer der ersten Ausläufer dieses Trends in Deutschland kann die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität - Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“ angesehen werden. In ihrem Einsetzungsbeschluss des Jahres 2010 wird sie u. a. mit der Aufgabe betraut, „die gesellschaftliche Verteilung von Wohlstand, die soziale Inklusion und Kohäsion“ zu untersuchen, siehe: http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/038/1703853.pdf. Abgerufen am: 19.03.2013. Für die internationale Perspektive vgl. International Monetary Fund (IMF); International Labour Organization (ILO) (2012): The Challenges of Growth, Employment and Social Cohesion. Discussion Document. o.O., ILO/IMF

ziert.[604,605] Das World Economic Forum nutzt beispielsweise in seinem neuen *Global Competitiveness-Report* soziale Kohäsion als Indikator für soziale Nachhaltigkeit[606].

Bezüge zu Forschung und Innovation

Die internationale Konjunktur des Kohäsionsbegriffs wurde angestoßen durch die Erkenntnis, dass zu den technischen und wirtschaftlichen Fortschritten soziale Innovationen hinzutreten müssen, um den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu stärken und eine stabile Mittelklasse auszuformen, die unter Wohlstand mehr als Konsum versteht.

Bezüge zur Wissensgesellschaft

Insbesondere hoch qualifizierte Migranten werden sich nur bei uns ansiedeln, wenn sie sich mit klaren Indizien davon überzeugen lassen können, dass sie neben Freiheit und Gestaltungsmöglichkeiten in der Mitte unserer Gesellschaft willkommen sind. Hohe Werte bei Kohäsionsvergleichen lassen sich im weltweiten Wettbewerb um Spitzenkräfte („*Global War for Talent*“) als Argument für Deutschland anführen.

Einschätzung

Was Menschen und gesellschaftliche Gruppierungen antreibt, ist das Fernziel, sich in einer *guten Gesellschaft* einen verdienten und dauerhaften Platz zu erarbeiten. In Zukunft werden Nationen um Neubürger und junge Menschen nicht mehr allein mit Geld werben und konkurrieren, sondern auch mit sozialer Anerkennung und Kohäsion. Widerstände auf dem Weg zu diesem Fernziel sind v.a. in der drohenden Spaltung der Gesellschaft etwa durch wirtschaftliche Marginalisierung, Prekarisierung von Gesellschaftsgruppen, Erosion gesellschaftlichen Engagements zu sehen. Auch geschmälerte Standards und Zugangschancen in der Bildung, die perzipierte Dominanz einzelner Wirtschaftseliten im Politikdiskurs oder der Bedeutungsverlust von Massen- wie Qualitätsmedien als Vermittler gesamtgesellschaftlicher Debatten können nachteilige Auswirkungen auf die soziale Kohäsion haben.

---

604 Bertelsmann-Stiftung (2011): Social Justice in the OECD – How Do the Member States Compare? Gütersloh, Bertelsmann-Stiftung

605 OECD (2011): Society at a Glance 2011. Paris, OECD

606 World Economic Forum (2012): The Global Competitiveness Report 2012–2013. Genua, WEF

60 Postethnische Kultur durch Migration

Kurzbeschreibung des Trends

Laut einer Umfrage aus dem Jahr 2012 wären 13 % aller Erwachsenen weltweit (640 Millionen) bereit, langfristig ihr Land zu verlassen. Nach Deutschland würden ca. 26 Millionen Menschen gerne auswandern.[607] Anderen Schätzungen zufolge könnte die Weltwirtschaft in den nächsten 25 Jahren durch eine umfassende Freizügigkeit von Arbeitskräften um 39 Billionen US-Dollar wachsen.[608] Das entspricht etwa der Hälfte des gesamten Weltbruttosozialprodukts aus 2011.[609] Migration im 21. Jahrhundert wird sowohl durch Einwanderungswillige – angetrieben von *Push*-Faktoren wie Armut – als auch zunehmend von der Nachfrage der Industrieländer nach Arbeitskräften geprägt. Hier wirken *Pull*-Faktoren für hoch qualifizierte Arbeitsgebiete wie die Informationstechnologie ebenso wie zum Beispiel für den Pflegebereich. Bis 2030 ist infolge weltweiter Migrationsprozesse mit einem Wandel von Lebensformen und Strukturen zu rechnen, der mit Begriffen wie *kultureller Hybridisierung* oder *postethnischer Kultur* beschrieben werden kann.[610,611] Dazu gehört auch der Bedarf an kollektiven Zugehörigkeiten, die die Menschen für sich auswählen: Zu den Identifikationskategorien gehören sowohl die globale Ebene einer Weltgesellschaft als auch Nation, Region, Nachbarschaft und durch Herkunft, Milieu, Alter oder Interessen geprägte Subkulturen.

Treiber und Dynamik

Die hieraus resultierenden sozialen Prozesse sind durch die bisher verwendeten Begriffspaare wie Integration/Ausgrenzung, einheimisch/zugewandert, Monokultur/Multikultur etc. nicht mehr hinreichend abzubilden. Zu rechnen ist vielmehr mit einer Aggregation von Kulturen und Subkulturen, in denen Menschen sich eigene multikulturelle Identitäten, Weltsichten und Biografien aus verschiedenen ethnischen Ressourcen zusammenstellen und neue kulturelle Kombinationen sowie nationale Wirklichkeiten erzeugen. Hierfür sind Inklusionen und Exklusionen der Gesellschaft prägend.[612] Erhöhte Mobilität sowie vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten relativieren große Entfernungen und erlauben es, soziale Kontakte auch über Kontinente hinweg zu knüpfen bzw. erhalten. Auch Deutschland ist stark von Ein- und Auswanderungen geprägt: Zwischen 1991 und 2010 zogen 18 Millionen Menschen aus dem Ausland nach Deutschland, fast 14 Millionen verließen in dieser Zeit das Bundesge-

---

607 John Clifton, J. (2010): http://www.gallup.com/poll/153992/150-Million-Adults-Worldwide-Migrate.aspx. Abgerufen am: 26.10.2012

608 economist.com: http://www.economist.com/node/18741382. Abgerufen am: 26.10.2012

609 The Earth Policy Institute (2012): www.earth-policy.org/datacenter/xls/indicator2_2012_01.xls. Abgerufen am: 26.01.2012

610 International Organization for Migration IOM (2010): World Migration Report 2010. The Future of Migration: Building Capacities for Change. Genua

611 UNDP (2009): Human Development Report 2009. Overcoming barriers: Human mobility and development. New York, UNDP

612 Dieses Profil war Gegenstand intensiver Diskussionen im Expertenworkshop zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin. Ergänzt wurde der Aspekt der Gleichzeitigkeit von exkludierenden und inkludierenden Strömungen in der Gesellschaft. Zurzeit würden Migranten zu stark nach ihrem direkten Nutzen für den Arbeitsmarkt beurteilt.

biet. Der Anteil an Personen mit Migrationshintergrund betrug im Jahr 2010 fast 20 %.[613]

Bezüge zu Forschung und Innovation

Aufgrund der zunehmenden Bildung und Artikulation hybrider Identitäten erfordert das Thema Migration stärker denn je eine wissenschaftlich fundierte Neuinterpretation der Begriffe *Staat*, *Nation*, *Kultur*, *kollektives Bewusstsein* etc., die über die traditionellen Kategorien wie Geschichte, Religion und Sprache hinausreicht. Empirische Datenerhebungen zu Ein- und Auswanderungen werden die Thematik nicht mehr hinreichend erfassen können, wenn Werte und Gewohnheiten breiter Bevölkerungsgruppen sich immer weiter ausdifferenzieren. Voraussetzung für eine angemessene wissenschaftliche Analyse ist vielmehr ein Zusammenwirken der gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen – etwa der Ökonomie, Politikwissenschaft, der Soziologie und Sozialpsychologie. Diversität hat sich schon immer als Katalysator für Innovation im Wissenschaftssystem und in der Industrie erwiesen. Der Kompetenzbedarf an qualifizierten und interkulturell erfahrenen Arbeitskräften steigt nicht nur in der Wissenschaft und in der freien Wirtschaft, sondern ebenso in Behörden, Ämtern, Schulen und Krankenhäusern. Hierfür können Menschen mit Migrationshintergrund ihre Ressourcen effektiv einsetzen.

Einschätzung

Eine forschungspolitische Akzentuierung, die sich stärker auf die Ressourcen von Einwanderern einlässt, kann die Diskussion auf eine innovativere Ebene heben. So können etwa kulturell angereicherte Biografien (kulturelle Hybridisierung) dazu dienen, den Wandel und die zunehmende Internationalisierung von Berufsprofilen besser zu bewältigen. Gefragt ist eine visionäre Migrations-Governance jenseits kurzfristiger Kosten-Nutzen-Rechnungen.

---

[613] Bundesministerium des Innern (2012): Migrationsbericht des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung. Berlin, Bundesministerium des Innern

5 ABGELEITETE GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN (7 THEMENKOMPLEXE)

Die Aufarbeitung der Themenkomplexe erfolgte wie auch bei den Trendprofilen in Form von Kurzprofilen mit einheitlicher Gliederung in folgende drei Abschnitte:

- Kurzbeschreibung,
- mögliche Entwicklungspfade sowie
- Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik.

Die Kurzbeschreibung erläutert den inhaltlichen Schwerpunkt des Themenkomplexes, führt wesentliche Treiber auf, zeigt inhaltliche Querverbindungen der Gesellschaftstrends und verdeutlicht so mögliche Dimensionen des Themas. Durch die inhaltliche Verknüpfung von ausgewählten Gesellschaftstrends zu Themenkomplexen werden Verstärkungseffekte der Trends untereinander deutlich und zum Teil entstehen durch die Verknüpfung auch neue inhaltliche Perspektiven.

Mögliche Entwicklungsrichtungen des Themenkomplexes werden jeweils in Form von Entwicklungspfaden skizziert. Hier werden exemplarische Pfade dargestellt, die auf besonders interessante denkbare Entwicklungen des Themenkomplexes hinweisen.

Im letzten Abschnitt werden erste gesellschaftliche Chancen und Risiken sowie mögliche Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik andiskutiert. Die Ausführungen sollen auf Themen aufmerksam machen und weiterführende Diskussionen initiieren. Insbesondere bei der Darstellung der Herausforderungen ist zu berücksichtigen, dass diese akteursspezifisch sind.

5.1 Bürgerinnen und Bürger als Akteure im Forschungs- und Innovationssystem

Kurzbeschreibung

Bürgerinnen und Bürger mit aktiverer Rolle in Forschung, Innovation und Produktion

Es zeichnet sich eine immer aktivere Rolle von Bürgerinnen und Bürgern in Forschung, Innovation und Produktion ab. Ansätze der Einbindung der Zivilgesellschaft in Forschung und Innovation (FuI) reichen von der punktuellen Beteiligung am Agenda-Setting über Dialogformate zu ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten bis hin zum direkten Einbezug in konkrete Projekte (etwa Crowdsourcing in Innovationsprozessen). Darüber hinaus initiieren und gestalten zivilgesellschaftliche Akteure zunehmend auch eigenständige Vorhaben in Forschung (zum Beispiel Beobachtung von Ökosystemen, Messung von Körperfunktionen), in Innovation (zum Beispiel offene Werkstätten, soziale Innovationen wie Tauschringe) und in Produktion (etwa 3-D-Drucken von Objekten, Selbstbau von Elektronikgeräten). Bürgerinnen und Bürger können mit eigenen Kreationen ihrer Individualität Ausdruck verleihen oder mit ihrer spezifischen Perspektive und Kompetenz zur Lösung gesellschaftlich relevanter Probleme beitragen. Dieser Beitrag kann auch finanziell honoriert werden[614]. Diese vielschichtigen Aktivitäten haben gemeinsam, dass sie vorwiegend privat und außerhalb beruflicher Tätigkeiten erfolgen und dass sie die Legitimität, Akzeptanz und gesellschaftliche Relevanz von FuI stärken können.

Zu den Treibern für die aktivere Rolle gehören Eigenmotivation, die Verfügbarkeit großer Datenmengen und neue Techniken

Zu den Treibern für die immer aktivere bürgerschaftliche Rolle in Forschung, Innovation und Produktion gehören neben individuellen Motiven wie Neugier, Wunsch nach Teilhabe (Inklusion), Selbstverwirklichung und Anerkennung auch die Öffnung von Datenbeständen sowie immer preiswertere, leistungsfähigere und einfach zu handhabende Informations-, Mess-, Labor- und Produktionstechnik. Zukünftig werden mit Informationstechnik, einschließlich der Verschmelzung virtueller und realer Welten, die Fähigkeiten und Möglichkeiten von Bürgerinnen und Bürgern steigen, sich aktiv an Innovation in unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses zu beteiligen.

In Deutschland, wie in vielen anderen Industrieländern auch, eröffnen sich für die breite Bevölkerung neue Zugänge zu Produktionsmitteln und dazugehörigen Kompetenzen sowie zu umfangreichen Daten- und Wissensbeständen. Die Bürgerschaft kann damit zunehmend Funktionen in FuI übernehmen, die bisher professionellen Akteuren des etablierten FuI-Systems[615] vorbehalten sind.

---

614 Zum Beispiel über Plattformen wie Innocentive: URL: http://www.innocentive.com/ oder Sciencestarter: URL: http://www.sciencestarter.de. Abgerufen am: 10.04.2014

615 Im Folgenden einschließlich Produktion

Mögliche Entwicklungspfade

Eine aktivere Rolle der Zivilgesellschaft kann neue Möglichkeiten des Kompetenzerwerbs, der Partizipation am FuI-System sowie der Produktivität und persönlichen Entfaltung eröffnen. Sie kann auch zur Dezentralisierung und Fragmentierung von Entwicklung und Produktion materieller und immaterieller Güter führen.

Drei mögliche Entwicklungspfade bis 2030 werden im Folgenden beschrieben, die sich nicht gegenseitig ausschließen, sondern teilweise parallel stattfinden, interagieren und zukünftig auch in Teilbereichen des FuI-Systems koexistieren können. Sie unterscheiden sich in ihrer Fokussierung auf die Bereiche Forschung, Innovation und Produktion sowie in ihrer Dynamik und Wirkmächtigkeit, wobei wichtige Weichen gestellt werden in der Aushandlung von Konflikten über (1) Qualität und Missbrauch von Wissen,[616] (2) geistige Eigentumsrechte und Verteilungsaspekte in neuen Geschäftsmodellen[617] sowie (3) die Rolle von Bürgerinnen und Bürgern und die Legitimität von Ansprüchen in Forschung, Innovation und Produktion.[618]

Entwicklungspfad A – Wirkungsvolle Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an FuI nur in Nischen

Mögliche Entwicklungspfade sind:

A
Die Integration der Zivilgesellschaft in das Innovationssystem bleibt ein Randphänomen

Hier gelingt es dem etablierten FuI-System nicht, die Produktivkraft der Bürgerinnen und Bürger ausreichend für das etablierte Innovationssystem zu nutzen. Die Motive der Bürgerinnen und Bürger, sich in Forschung, Innovation und Produktion zu engagieren, lassen sich hier nur schwerlich mit den Interessen der etablierten Akteure des FuI-Systems vereinen und bleiben auf einen kleinen Kreis an Personen beschränkt.

Die aktive Rolle der Bürgerinnen und Bürger in Forschung, Innovation und Produktion bleibt bis 2030 ein Randphänomen, welches das etablierte FuI-System oder den gesellschaftlichen Alltag kaum herausfordert. Gleichwohl können einzelne Vorhaben, Bürgerinnen und Bürger einzubeziehen, punktuell hohe positive wie negative Wirkungen erzielen und damit vorübergehend beträchtliche öffentliche Aufmerksamkeit gewinnen.

Wenige große Bürgerorganisationen beteiligen sich an Agenda-Setting-Prozessen und an Dialogen zu ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten von FuI, jedoch bleiben kleinere Organisationen sowie individuelle

---

616 Hierdurch werden möglicherweise die derzeitigen institutionellen Grundpfeiler von Bildung und FuI hinterfragt.

617 Damit werden Investitions- und Erlösmodelle auf unsichere Pfade gebracht.

618 Perspektivisch wird sich der Vertrag zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft wandeln.

Akteure außen vor. Weiterhin geschlossene Aushandlungsprozesse im FuI-System werden akzeptiert und nur punktuell kritisiert.

Entwicklungspfad B – Inkrementeller Wandel des Innovationssystems durch konstruktive Integration der Bürgerinnen und Bürger

B
Durch Integration der Bürgeraktivitäten ins Innovationssystem wird ein inkrementeller Wandel angestoßen

Das Innovationssystem begreift Bürgeraktivitäten als Möglichkeit, bis 2030 seinen personellen Unterbau quantitativ zu erweitern und qualitativ andere Modi von Forschung, Innovation und Produktion für sich zu erschließen (etwa Zugang zum Alltag durch allgegenwärtige Messtechnik, Reallabore, Güterproduktion und -distribution durch 3-D-Druck). Es gelingt, geeignete Allianzen zwischen der breiten Bevölkerung und FuI-Akteuren zu schließen, um gemeinsam Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen zu entwickeln.

Bürgerinnen und Bürger sowie zivilgesellschaftliche Organisationen werden damit anerkannte Akteure im FuI-System und tragen signifikant zur volkswirtschaftlichen Wertschöpfung und Lösung alltagsnaher Probleme bei. Zugleich reichen FuI tief in den Alltag der Bürgerinnen und Bürger hinein (das heißt bis in den Körper und in die Wohnumgebung).[619]

Das Agenda-Setting in FuI greift in definierten Verfahren die Bedürfnisse und Anliegen der Bevölkerung auf. Durch ihre FuI-Kompetenz ist die Bürgerschaft in der Lage, ihre Position auch zu komplexen und ambivalenten Sachverhalten zu artikulieren und deren Adressierung einzufordern.

Entwicklungspfad C – Transformation der Gesellschaft durch aktive Beteiligung der Zivilgesellschaft an Forschung, Innovation und Produktion

C
Bürgerinnen und Bürger finden jenseits etablierter Strukturen von FuI Gefallen an ihren neuen Möglichkeiten in Forschung, Innovation und Produktion

Trotz der Bemühungen der etablierten FuI-Akteure gelingt es nicht, die zahlreichen diversen und wirkungsvollen Aktivitäten der Bürgerinnen und Bürger in ausreichendem Umfang zu integrieren. Diese finden jenseits etablierter Strukturen von FuI Gefallen an ihren neuen Möglichkeiten in Forschung, Innovation und Produktion, initiieren gemeinschaftliche Vorhaben über soziale Netzwerke, entwickeln neue Formen der gesellschaftlichen Wertschöpfung und mobilisieren Kapital für ihre Vorhaben. Das bestehende FuI-System einschließlich Produktion findet innerhalb seiner Logik keine geeigneten Antworten und muss sich den neuen gesellschaftlichen Entwicklungen öffnen.

---

[619] vgl. Szenario Expert-supported ERA action for sustainability; Fraunhofer ISI (2013): Scenario Report. Forward Visions on the European Research Area. Karlsruhe; VERA Scenarios: URL: http://www.eravisions.eu. Abgerufen am: 10.04.2014

Durch eine stärkere Aktivität der Bürgerschaft verschieben sich die Grenzen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie zwischen Wirtschaft und Gesellschaft. Die Bürgerinnen und Bürger eignen sich bis 2030 Fertigkeiten, Kompetenzen und Produktionsmittel an, die die bisherigen Kooperationsmuster und Arbeitsteilungen unserer Gesellschaft grundlegend verändern. Die Grundelemente des FuI-Systems sind nicht mehr als Akteurs-, sondern als fluides Rollenschema zu denken, in dem die Akteure je nach Situation verschiedene Rollen einnehmen können. Bürgerinnen und Bürgern werden nicht mehr nur als wissenschaftliche Laiinnen und Laien bzw. als Konsumentinnen und Konsumenten wahrgenommen.

In einer dezentralisierten, weitgehend selbst organisierten FuI-Landschaft mit unscharfen Grenzen werden auch das Agenda-Setting und die Auseinandersetzungen zu ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten in selbstorganisierten Prozessen vorangetrieben, wobei die zentralen Steuerungsmöglichkeiten der FuI-Institutionen begrenzt sind und gegenüber eingebetteten Formen der Beteiligung an Bedeutung verlieren[620].

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Die für die drei skizzierten Entwicklungspfade spezifischen Chancen und Risiken stellen sich für die involvierten Stakeholder (Gesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft, Politik) unterschiedlich dar[621]. Die notwendigen Aushandlungsprozesse können von der FuI-Politik[622] aktiv mitgestaltet werden.

Neue Akteure könnten das Innovationssystem entlasten

Die Fokussierung der FuI auf gesellschaftliche Herausforderungen, wie in der Hightech-Strategie adressiert, kann erheblich von einer aktiveren Beteiligung der Bürgerinnen und Bürgern in FuI profitieren. **Chancen** für das Innovationssystem liegen insbesondere in der dezentralen, in realen Umgebungen stattfindenden Entwicklung von Lösungen für alltagsnahe Probleme (etwa in Living Labs). Die stärkere Einbindung der Bürgerschaft in das FuI-System in Deutschland durch neue Formen des Selbermachens („Maker-Kultur“) und eine Stärkung sozialer Innovationen kann auch dazu beitragen, das Produktionspotenzial zu beleben sowie Lösungskompetenzen aufzubauen und lokale, nachhaltige Wirtschaftsstrukturen zu stärken. Selbst wenn die aktive Rolle von

620 vgl. Szenario Open Research Platforms; Fraunhofer ISI (2013): Modular Scenario Report. Research and Innovation Futures 2030. Karlsruhe. URL: www.isi.fraunhofer.de/isi-de/v/projekte/RIF.php. Abgerufen am: 10.04.2014

621 Das volle Ausmaß der Chancen und Risiken sowie Herausforderungen für FuI wird erst in einer integrierten, sozio-technischen Koevolutionsperspektive ersichtlich.

622 Im Folgenden werden FuI-Governance und FuI-Politik unterschieden, wobei FuI-Governance auch nicht staatliche Regelsetzungen einschließt.

Bürgerinnen und Bürgern in Forschung, Innovation und Produktion bis 2030 ein Randphänomen bleiben sollte, können punktuell transformative Wirkungen auf das Innovationssystem entstehen. Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der Problemlösung gesellschaftlicher Herausforderungen (zum Beispiel bei der Entschlüsselung von Proteinstrukturen für die Krebsforschung) entlastet die etablierten Akteure im FuI-System. An neuen Geschäftsmodellen in Form einer Kombination klassischer und bürgerbetriebener Wertschöpfung wird bereits experimentiert[623]. Zudem kann ein spielerischer, experimenteller Zugang zu anwendungsorientierter Forschung die Motivation und das Engagement junger Menschen in MINT-Fächern sowie in der Produktentwicklung steigern. Erfahrungs- und traditionelles Wissen befruchtet Innovation und auch ältere Menschen mit entsprechender Erfahrung werden weiterhin in die Wertschöpfung integriert. Die aktivere Rolle der Bürgerinnen und Bürger in Forschung, Innovation und Produktion kann die Lebensqualität und das Wohlbefinden erhöhen und als gemeinschaftliche Praxis den gesellschaftlichen Zusammenhalt und die Inklusion stärken.

Lebensqualität und gesellschaftlicher Zusammenhalt können durch Bürgeraktivitäten gestärkt werden

Die damit einhergehende Dezentralisierung von Forschung, Innovation und Produktion birgt auch im Falle einer konstruktiven Einbindung der Bürgerschaft **Risiken**, insbesondere eine mögliche Deprofessionalisierung in Produktion und Anwendung von materiellen und immateriellen Gütern sowie ungeklärte Verantwortlichkeiten in verteilten Systemen (etwa Verlagerung kontrollierter und effizienter Produktion mit klaren Verantwortlichkeiten in Bürgerhand unter unsicheren Produktionsbedingungen). Für die FuI-Politik heißt die Dezentralisierung und Fragmentierung der Entwicklung und Produktion materieller und immaterieller Güter ggf. auch, dass der Anspruch missionsorientierter FuI-Politik infolge von selbstorganisierten und verteilten FuI-Aktivitäten schwieriger einzulösen ist. Zudem besteht Bedarf, die Gefahren durch Missbrauch von Wissen und Fähigkeiten (zum Beispiel 3-D-Druck von Waffen, Big Data in Bürgerhand) zu identifizieren und zu regulieren. Die verschiedenen Interessen der beteiligten Akteure können Spannungen im Innovationssystem hervorrufen, wenn etwa im Rahmen von Crowdsourcing-Aktivitäten kommerzielle und ideelle Motivationen aufeinandertreffen. Ohne geeignete Governance-Prozesse besteht die Gefahr einer Blockade neuer Innovationspfade durch eine Vielzahl gegenläufiger Einzelinteressen.

Durch dezentrale, fragmentierte Strukturen ergeben sich neue Herausforderungen für die Innovations- und Forschungspolitik

Eine wichtige Grundlage für die FuI-Politik ist die systematische Bestandsaufnahme der möglichen Anwendungs- und Einsatzgebiete von

[623] Zum Beispiel die Lego Plattform CuuSoo: URL: http://lego.cuusoo.com. Abgerufen am: 10.04.2014; vgl. auch Reichwald, R.; Piller, F. (2009): Interaktive Wertschöpfung – Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung. Wiesbaden, Gabler Verlag

Bürgerforschung, -innovation und -produktion[624] sowie die Analyse der Chancen und Risiken. Dadurch kann die Entwicklung der Problemlösungskompetenz von Bürgerinnen und Bürgern antizipiert und gefördert werden. Angesichts der Komplexität und Ambivalenz der aktiveren bürgerschaftlichen Rolle in Forschung, Innovation und Produktion scheint die Erarbeitung einer Vorsorge- und Resilienzstrategie für FuI-Governance notwendig, die die Möglichkeiten und Grenzen des Monitoring von Bürgeraktivitäten in Forschung, Innovation und Produktion erkennt. Dabei wäre zu eruieren, wie das Verhältnis von Bürgeraktivitäten zu den komplementären Aktivitäten im etablierten FuI-System (einschließlich Produktion) zukünftig gestaltet sein soll. Somit sind Bürgeraktivitäten als horizontales Gestaltungsfeld der Forschungspolitik zu verstehen, in dem FuI-Politik die Potenziale der volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wertschöpfung durch Bürgerinnen und Bürger in Forschung, Innovation und Produktion anerkennt und fördert.

Grundlage für eine Diskussion über Bürgerforschung, innovation und -produktion kann eine Bestandsaufnahme sein

Gesamtgesellschaftlich sollte geklärt werden, welche Ziele mit einer aktiveren Rolle von Bürgerinnen und Bürgern verknüpft sind (unter anderem Unterstützung von FuI für zivilgesellschaftliche Organisationen, Öffnung von Agenda-Setting-Prozessen, Bürgerbeteiligung im Projekt, Bürgerinnen und Bürger als Antragstellerinnen und Antragsteller auf Projektförderung ggf. in Kooperation mit klassischen Akteuren, Bürgerproduktion als neuer Produktionssektor etc.). Entsprechende Leitbilder – getragen von allen beteiligten Akteursgruppen, die neue Mechanismen, Prozesse und Strukturen der Interaktionen kodifizieren – würden die Aushandlungsprozesse fördern und zugleich aufzeigen, wie eine Symmetrie zwischen alten und neuen Akteuren im Innovationssystem aussehen kann. Dafür ist das gesamte FuI-System einschließlich Entrepreneurship, Brain Circulation, geistige Eigentumsrechte, Normierung und Standardisierung, Finanzierungsmechanismen und Intermediäre zu berücksichtigen. Die vielschichtigen Aushandlungsprozesse bedürfen geeigneter Diskursarenen und professioneller Vermittlungsinstitutionen.

Klare Ziele, Rollen, Leitbilder sowie Interaktionsmechanismen stehen noch aus

Angesichts einer möglichen radikalen Dezentralisierung und Fragmentierung der Innovation und Produktion materieller und immaterieller Güter stößt das heutige Steuerungsparadigma von **FuI-Politik** an grundlegende Grenzen, die FuI im Hinblick auf übergeordnete öffentliche Interessen zu mobilisieren sowie die größere Vielfalt der Akteure zu koordinieren und zu regulieren. Damit steht die FuI-Politik hinsichtlich Komplexitätsbeherrschung, Governance-Strukturen und realer Einflussmöglichkeiten auf das FuI-Geschehen vor großen Aufgaben. Das notwendige Verständnis der Rahmen- und Funktionsbedingungen komplexer gesellschaftlicher

[624] Geeignete Themen für eine Bestandsaufnahme sind zum Beispiel der gesellschaftliche Umgang mit Adipositas, die Selbstoptimierung des Menschen, Mensch-Maschine-Interaktionen (Forschung), soziale Innovationen, Innovationen zur Begrenzung von Rebound-Effekten von Bürgeraktivitäten (Innovation), der Eigenanbau von Nahrungsmitteln oder die Wissensproduktion (Produktion).

Dynamik seitens der FuI-Politik, geeignete Ansatzpunkte zur Steuerung bzw. Anpassung zu erkennen, kann in dieser frühen Phase des Wandels über systematische Kartierungen, Dialogplattformen, Monitoring und Chancen/Risiko-Analysen sowie experimentelle Projektformen vertieft werden, aus denen Praxisempfehlungen und Regulierungsbedarfe ableitbar sind

5.2 Lernen und Arbeiten in einer smarten Welt

Kurzbeschreibung

Die weltweiten Veränderungen der Lern- und Arbeitswelt könnten revolutionär sein

Für das 21. Jahrhundert deuten sich hochdynamische Veränderungen in der Lern- und Arbeitswelt an, mit gravierenden weltweiten gesellschaftlichen Folgen ähnlich der industriellen Revolution. Im Bildungsbereich entstehen neue Formen der Nutzung von Computer- und Online-Spielen[625] zur Motivationssteigerung sowie neue Online-Angebote für Vorlesungen, die aufgrund ihrer Reichweite die Hochschullandschaft bis 2030 global und damit auch in Deutschland wesentlich verändern könnten.[626] Die Daten, die im Zusammenhang mit onlinegestütztem Lernen gesammelt werden, werden Bestandteil immer umfangreicherer Analysen. Mittels Educational Data-Mining (EDM) und mit den Methoden der Learning Analytics können Algorithmen zunehmend die Steuerung und Handhabung von Lernprozessen übernehmen. In der Arbeitswelt leisten Computer einen vielfältigen Beitrag zur Unterstützung und Entlastung des Menschen. Sie beherrschen durch steigende Rechenleistung und weiterentwickelte Speichertechnologien die Grundlage für autonomes maschinelles Lernen.[627] Intelligente Algorithmen[628] übernehmen dabei immer mehr die Regie, sodass in zahlreichen Berufsfeldern bereits heute Entscheidungen eher durch Software-Systeme und nicht mehr durch den Menschen gefällt werden.

---

625 Trendprofil 27 Gamification – Persuasive Games in immer mehr Lebensbereichen

626 Trendprofil 4 Globalisierung und Virtualisierung der Hochschulbildung

627 Nötges, T. (2013): Von künstlicher Intelligenz und Büromaterial. URL: http://www.basicthinking.de/blog/2013/11/19/von-kuenstlicher-intelligenz-und-bueromaterial-googles-rechner-erkennen-papierschredder-angeblich-besser-als-jeder-mensch/. Abgerufen am: 28.11.2013

628 Steiner, C. (2012): Automate This: How Algorithms Came to Rule Our World. New York, Penguin

Algorithmen spielen in immer mehr Geschäftsbereichen eine wichtige Rolle

In Deutschland basiert Schätzungen zufolge bis zu 50 Prozent des Auftragsvolumens im Börsenhandel auf Algorithmen („Algo-Trading"), in den USA vermutlich bis zu 70 Prozent.[629] Auch bei Entscheidungen für die Vergabe von Krediten spielen Algorithmen zunehmend eine wichtige Rolle. Das amerikanische Unternehmen Narrative Science hat ein Programm entwickelt, das eigenständig englischsprachige Zeitungsartikel verfassen kann.[630] Mehrere US-Medien lassen zum Beispiel bereits in der Sportberichterstattung Artikel nicht mehr von Journalistinnen und Journalisten, sondern von intelligenten Erzählalgorithmen schreiben.[631] Ein anderes Unternehmen[632] aus den USA hat eine Software entwickelt, die Aufsätze von Studierenden und Schülerinnen und Schülern bewertet.[633] Der Supercomputer Watson erstellt bei Krebserkrankungen bessere Diagnosen als Ärztinnen und Ärzte.[634] Diese Aufzählung zeigt, dass Computer nicht nur das Denken des Menschen beeinflussen, sondern es ihm auch immer mehr abnehmen können.[635] Diese Entwicklung kann weitreichende Konsequenzen nach sich ziehen. Neben positiven Aspekten wie Arbeitserleichterung sind auch negative Folgen möglich, etwa Kontrollverlust über die Technik oder der Verlust von Arbeitsplätzen möglich.

Mögliche Entwicklungspfade

Mögliche Entwicklungspfade ergeben sich aus dem Grad der Selbstständigkeit von Computersystemen und dem Umfang des Kontrollverlustes des Menschen gegenüber diesen Systemen. Die Übergänge denkbarer Szenarien sind fließend. Im Folgenden wird neben den Extremszenarien „weitgehende Kontrolle" bzw. „vollständiger Kontrollverlust" durch den Menschen ein Szenario mit teilweisem Kontrollverlust skizziert.

---

629 boerse.ARD.de (2012): Tempolimit für die Börse. URL: http://boerse.ard.de/aktien/hochfrequenzhandel-algotrading-tempolimit-schaeuble- hochleistungshandel-aktie100.html. Abgerufen am: 17.10.2013

630 Narrative Science Inc.: http://narrativescience.com/. Abgerufen am: 11.04.2014

631 Escher, T. (2013): Der elektronische Reporter. URL: http://www.zeit.de/digital/internet/2013-08/computergestuetzter-journalismus-usa. Abgerufen am: 17.10.2013

632 edX: www.edx.org. Abgerufen am: 17.10.2013; Gemeinschaftsprojekt der Harvard University und des Massachusetts Institute of Technology (MIT)

633 Endt, C. (2013): Eine Software verteilt Prüfungsnoten. URL: http://www.zeit.de/studium/uni-leben/2013-04/kuenstliche-intelligenz-korrektur-software. Abgerufen am: 17.10.2013

634 Steadman, I. (2013): IBM's Watson is better at diagnosing cancer than human doctors. URL: http://www.wired.co.uk/news/archive/2013-02/11/ibm-watson-medical-doctor. Abgerufen am: 04.12.2013

635 Ford, M. (2009): The Lights in the Tunnel: Automation, Accelerating Technology and the Economy of the Future. Acculant Publishing

Mögliche Entwicklungspfade sind:

A Entscheidungen werden grundsätzlich erst durch den Menschen vorgenommen

A – Der Mensch hat weitgehend Kontrolle über Computersysteme

Dieser Entwicklungspfad beschreibt eine weitgehende Kontrolle des Menschen über Computersysteme bzw. ihrer Anwendungen. Handlungsmaxime für die Entwicklung von Software-Systemen und Anwendungen ist größtmögliche Transparenz. Systemarchitekturen sind dabei möglichst modular aufgebaut und Zwischenprodukte klar definiert. Die Nutzerinnen und Nutzer verfügen über operative Kontrolle der Systeme, die ausschließlich unterstützende Funktionen haben. Zum Beispiel erfolgt die Vorbereitung von wichtigen Entscheidungen durch Computersysteme, die eigentliche Entscheidung aber wird nach einem Bewertungs- und Kontrollschritt grundsätzlich erst durch den Menschen vorgenommen.

Die Auswirkungen für zahlreiche wissensbasierte Berufe sind in diesem Entwicklungspfad geringer, da der Mensch die Entscheidungsgewalt behält und damit auch Entscheider bleibt. Der Computer hat hier unterstützende Funktionen zur Entscheidungsfindung, dessen Schnittstellen werden in allen Lebens- und Arbeitsbereichen am Menschen ausgerichtet.

B Computersysteme werden Routineentscheidungen überlassen und entlasten den Menschen

B – Computersysteme entscheiden teilweise eigenmächtig

2030 erkennen persönliche digitale Assistenten an den persönlichen Eintragungen im Kalender, wann ein Geschenk für eine Einladung besorgt werden muss. Entweder macht der persönliche Agent nur Vorschläge oder die Entscheidung, welche Blumen als Gastgeschenk automatisch bestellt werden, wird ihm überlassen. Im Arbeits- und Privatleben hat man sich dann daran gewöhnt, dass bestimmte Entscheidungen nicht hinterfragt werden können. Die durch Computer vorgenommene Vorauswahl von Bewerbungen, der automatische Tarifwechsel bei der Versicherung oder die computergestützte Anfrage zur Kostenübernahme bei der Krankenkasse sind Prozessbeispiele für autonome Entscheidungen von Computersystemen. Viele Tätigkeiten, beispielsweise im Dienstleistungs- und Beratungssektor, können dann vollständig durch Computer geleistet werden.

C Autonome Computersysteme breiten sich massiv aus

IT-Spezialisten verhindern den Ausfall der Systeme

Big Data ersetzt menschliche Intuition

C – Computersysteme verselbstständigen sich

Der dritte Entwicklungspfad beschreibt die massive Ausbreitung von autonomen Computersystemen. In immer mehr Bereichen kommen Computer zum Einsatz, die mit direkten oder indirekten Konsequenzen für den Menschen eigenständig Entscheidungen fällen. 2030 entwickeln sich diese Systeme selbstständig weiter und IT-Spezialisten sorgen im Wesentlichen dafür, dass diese Systeme nicht ausfallen. Treiber für diese Entwicklung ist Kosteneffizienz und die zunehmende Überforderung des Menschen, bei Entscheidungen eine Vielzahl von komplex vernetzten Fakten und Parametern zu berücksichtigen. Big Data ersetzt menschliche Intuition. Inwieweit der Mensch durch diese Entwicklungen in den Hintergrund gedrängt werden kann, zeigt das folgende Beispiel: Intelligente Algorithmen erstellen Börsenberichte, die wiederum von anderen Algorithmen analysiert werden. Die Ergebnisse dieser Analysen führen zum

Algo-Trading, worüber intelligente Algorithmen wieder Börsenberichte schreiben.[636] Dieses drastische Beispiel zeigt, dass der Mensch hier völlig unbeteiligt ist.

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Aus dem zunehmenden Einsatz von autonomen Computersystemen ergeben sich umfangreiche Auswirkungen für die Arbeitswelt, für Aus- und Weiterbildung sowie für Wirtschaft und Sozialsysteme. Der Mensch wird entkoppelt, es entsteht eine Kluft zwischen Realität und digital vermittelter Wirklichkeit. Die Auswirkungen dieser Entwicklung sind dabei nicht auf einfache Tätigkeitsbereiche beschränkt, sondern werden auch derzeit gut bezahlte Berufsgruppen erfassen.[637] Auch wenn der Mechanismus der Automatisierung[638] nicht neu ist, resultiert durch die besondere Breite möglicher Wirkungen ein hohes Disruptionspotenzial.

Chancen liegen in einer größeren Zeitsouveränität des Einzelnen und einer Förderung der Inklusion

Wenn Computer den Menschen zukünftig bei wissensbasierten Arbeitsprozessen noch stärker unterstützen, ergeben sich dadurch zahlreiche **Chancen**. Die Unterstützung könnte sich positiv auf das wachsende Bedürfnis nach Zeitsouveränität[639] auswirken. Eine größere Selbstständigkeit der Computer kann aber auch dazu führen, dass sich Arbeitsprozesse und die an ihnen beteiligten Menschen an technischen Systemen orientieren müssen.[640] Wünschenswert ist hier jedoch sicherlich eine Ausrichtung an menschlichen Anforderungen.[641,642] Die größten Chancen auf dem Arbeitsmarkt werden die Menschen haben, die Computer und intelligente Algorithmen optimal für ihre Arbeit einzusetzen wissen. Durch die Automatisierung eröffnen sich in der Arbeitswelt darüber hinaus vielfältige neue Chancen zur Förderung der Inklusion. Einzelne Arbeitsschritte, die Probleme bereiten, können von Automatisierungssystemen übernommen werden und der Mensch kann so seine Position in der Wertschöpfungskette behalten.

Der vermehrte Einsatz von Computersystemen kann nicht nur einige bestehende Berufe überflüssig werden lassen, er wird auch viele bestehende

---

636 Rieger, F. (2012): Roboter müssen unsere Rente sichern. URL: http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/automatisierungsdividende-fuer-alle-roboter-muessen-unsere-rente-sichern-11754772.html. Abgerufen am: 22.10.2013

637 Trendprofil 28. Informationstechnologien ersetzen auch derzeit gut bezahlte Tätigkeiten

638 Automatisierung gemäß DIN-Norm V 19233: Das Ausrüsten einer Einrichtung, sodass sie ganz oder teilweise ohne Mitwirkung des Menschen bestimmungsgemäß arbeitet.

639 Trendprofil 8 Zeitsouveränität

640 Trendprofil 55 Erosion des Fortschrittgefühls

641 Trendprofil 25 Mensch-Maschine: Entwicklung zwischen Autonomie und Kontrolle

642 Kurz, C.; Rieger, F. (2013): Arbeitsfrei – Eine Entdeckungsreise zu den Maschinen, die uns ersetzen. München, Riemann Verlag

Berufsbilder verändern und zum Entstehen neuer Berufsbilder beitragen, aus deren Nachfrage sich Chancen für den Arbeitsmarkt ergeben. Hier erwachsen große Herausforderungen für die Berufsberatung, für das Angebot an Studiengängen, für die Ausgestaltung von Bildungsinhalten und für die Identifizierung von künftigen Anforderungen des Arbeitsmarktes. Für klassische Hochschulen wird sich die Frage stellen, ob langjährige Lehrpläne überhaupt noch bedarfsgerecht sind. Online-Hochschulen können ein flexibles modulares Baukastensystem statt fester Lehrpläne bereitstellen.[643] Möglich ist, dass Unternehmen ihre Anforderungen in konkreten Lehrmodulen äußern, und garantieren, eine bestimmte Zahl von Absolventinnen und Absolventen einzustellen. In der Folge könnten sich auch die Bewertungskriterien sowie Reputationsmöglichkeiten für Hochschulen grundlegend ändern.

Zahlreiche wissensbasierte Berufe und Arbeitsplätze könnten gefährdet werden

Geht die Unterstützung am Arbeitsplatz aber soweit, dass der Mensch zunehmend durch Computersysteme ersetzt werden könnte, ist auch mit negativen Folgen zu rechnen. So wäre die Existenz zahlreicher wissensbasierter Berufe gefährdet. Arbeitsplatzverluste und starke Einkommenseinbußen wären die **Risiken** dieser Entwicklung. Einer Schätzung zufolge könnten in den USA in „naher Zukunft“ im schwerwiegendsten Fall bis zu 50 Prozent aller Arbeitsplätze in den Bereichen Verkauf, Büro, Transport und Logistik sowie Verwaltung und Dienstleistungen durch die Computerisierung bzw. Automatisierung wegfallen.[644] Auch der Bildungsbereich kann von diesen Entwicklungen betroffen sein. Einerseits werden zum Beispiel im Hochschulbereich in bestimmten Fachbereichen Hochschullehrerinnen und -lehrer und ihre Präsenzveranstaltungen durch Online-Vorlesungen ersetzt werden und andererseits wird sich das Angebot von Studiengängen bzw. Berufsbildern kontinuierlich und immer schneller am Arbeitsmarkt ausrichten müssen.

Durch die Digitalisierung und Vernetzung werden immer mehr Informationen und Wissen ubiquitär verfügbar. Fakten müssen nicht mehr auswendig gelernt werden, da sie mit mobilen Endgeräten (Smartphones etc.) unmittelbar abrufbar sind. Der Begriff Allgemeinbildung wird sich verändern, wodurch die **Herausforderung** entsteht, die Lerninhalte für Schule, Berufsausbildung und Studium zu überprüfen. Aber nicht nur der Mensch, sondern auch Computer sind aufgrund der semantischen Ausgestaltung von Informationen zunehmend in der Lage, den Wissenspool Internet automatisiert zu nutzen und intelligent auszuwerten. Immer größere Datenmengen stehen maschinenlesbar zur Verfügung – nicht zuletzt Massendaten (Big Data) aus sozialen Netzwerken, die Computern helfen zu lernen, wie Menschen denken und Entscheidungen treffen.

---

643 Trendprofil 4 Globalisierung und Virtualisierung der Hochschulbildung

644 Frey, C. B.; Osborne, M. A. (2013): The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Abgerufen am: 28.11.2013

Die wachsende Selbstständigkeit von Software-Systemen geht einher mit einer kontinuierlichen technologischen Komplexitätssteigerung. Für die normalen Anwenderinnen und Anwender sind durch die hohe Entwicklungsdynamik technische Hintergründe und Abläufe immer weniger nachvollziehbar. Durch die Vielzahl technischer Systeme, die den Menschen umgeben, hat der überwiegende Anteil der Nutzerinnen und Nutzer nicht mehr den Anspruch, die technischen Hintergründe verstehen zu müssen. Der Mensch ist hier direkter Treiber eines von ihm geduldeten Kontrollverlustes. Auch IT-Spezialistinnen und -spezialisten beherrschen in der Regel nur noch Teilbereiche vernetzter Systeme. Das Ergebnis des Zusammenspiels von komplexen rückgekoppelten Systemen wird für den einzelnen Menschen immer weniger nachvollziehbar. In der Konsequenz kann nur schwer überprüft werden, ob Entscheidungen oder Lösungen, die von Computersystemen getroffen oder berechnet werden, tatsächlich optimal sind.

Der Mensch ist Treiber eines von ihm geduldeten Kontrollverlustes

Autonome Entscheidungen durch Computersysteme können beim Wegfall des Korrektivs Mensch einerseits „neutral“ und „vorurteilsfrei“ gefällt werden, andererseits aber auch zu kompromissloser Härte bei Betroffenen führen. Algorithmische Entscheidungen, beispielsweise zur Bearbeitung von temporären Zahlungsproblemen bei Baufinanzierungen, fallen anders aus, wenn nicht der vertraute Bankmitarbeiter die Angelegenheit entscheidet, sondern Algorithmen.[645] Folgenschwer können auch unentdeckte Systemfehler sein, die dann zu falschen Berechnungen und Entscheidungen führen. Hieraus erwächst die **Herausforderung**, Transparenz und Kontrollmöglichkeiten durch den Menschen bei autonomen Entscheidungen durch Computersysteme und ihren Innovationen zu wahren. Hier, wie auch in anderen Bereichen, müssen dabei auch Fragen zur Standardisierung geklärt werden.

Aus ökonomischer Perspektive profitieren besonders große Unternehmen von Effizienzsteigerungen durch Automatisierung. Die Gewinne steigen, aber sie werden von immer weniger Mitarbeitern erwirtschaftet. Die Frage ist, ob die Menschen, deren Arbeitsplätze wegfallen werden, eine andere Beschäftigung finden. In der Vergangenheit wurden viele Arbeitsplätze im Dienstleistungsbereich geschaffen, aber dieser könnte künftig selbst stark betroffen sein.[646] Kritiker befürchten, dass durch die digitale Revolution nicht ausreichend neue Tätigkeiten geschaffen werden und sich die Konzentration des Wohlstands auf wenige Menschen verstärken wird.[647] Andere gehen davon aus, dass durch den technischen Fortschritt

Kritiker befürchten, dass nicht ausreichend neue Tätigkeiten geschaffen werden

[645] Trendprofil 39 Neue Paradigmen für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlichen Wohlstand

[646] Frey, C. B.; Osborne, M. A. (2013): The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Abgerufen am: 28.11.2013

[647] Carr, N. (2009): Unsere Zukunft in der Matrix. URL: http://www.zeit.de/2009/46/Zukunft-Netz. Abgerufen am: 22.10.2013

immer weniger Menschen im Wertschöpfungsprozess benötigt werden.[648] Auch die Mittelschicht könnte durch Einkommenseinbußen oder Arbeitslosigkeit immer stärker von diesen Wandlungsprozessen betroffen sein.[649,650] Es stellt sich die Frage nach der Verteilung der „Automatisierungsdividende" und der Ausgestaltung zukünftiger Sozialsysteme. 2030 könnten auch Roboter die Renten sichern.[651] Hilfreich wäre an dieser Stelle ein wissenschaftlicher Diskurs über Leitbilder, die ein ausgewogenes Verhältnis von menschlicher und digitaler Arbeitskraft beschreiben.

Es stellt sich die Frage nach der Verteilung der „Automatisierungsdividende"

Wenn Computer bzw. Roboter künftig in der Lage sein werden, Tätigkeiten von Arbeiterinnen und Arbeitern, beispielsweise bei der Herstellung von Mobiltelefonen, in asiatischen Niedriglohnländern zu übernehmen, hätte dies massive Auswirkung auf globale Wirtschaftsstrukturen.[652] Die Produktionsstätten könnten durch intelligente Fertigungsprozesse wieder zu den Absatzmärkten zurückkehren und enorme **Chancen** auch für den Standort Europa freisetzen.

Die Wirkungen eines Ausfalls technischer vernetzter Systeme könnten neue Dimensionen erreichen

Die Diskussion über die Abhängigkeit des Menschen von technischen Systemen ist nicht neu. Die Dimensionen, die ein möglicher Ausfall technischer vernetzter Systeme in Zukunft haben kann, sind heute jedoch nur schwer vorstellbar. Die Berücksichtigung der **Risiken**, dass es zu technischen Ausfällen oder Fehlfunktionen kommen kann, wird zu einer wichtigen Rahmenbedingung für die künftige Entwicklung von Technik und Innovationen. In diesem Zusammenhang steht auch die Frage nach der Haftung, wenn autonome Systeme Schäden verursachen.

---

648 McAfee, A.; Brynjolfsson, E. (2011): Race against the Machine Digital. Lexington, Frontier Press

649 Grötker, R. (2013): Computer machen die Arbeit. Was machen wir? URL: http://www.heise.de/tr/artikel/Computer-machen-die-Arbeit-Was-machen-wir-1982495.html. Abgerufen am: 03.12.2013

650 Cowen, T. (2013): Average Is Over: Powering America Beyond the Age of the Great Stagnation. New York, Dutton

651 Rieger, F. (2012): Roboter müssen unsere Rente sichern. URL: http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/automatisierungsdividende-fuer-alle-roboter-muessen-unsere-rente-sichern-11754772.html. Abgerufen am: 22.10.2013

652 Rethink Robotics: http://www.rethinkrobotics.com/. Abgerufen am: 10.04.2013

5.3 Neue Treiber und Akteure im globalen Innovationswettbewerb

Kurzbeschreibung

Neue Akteure im internationalen Wettbewerb

Die globalen Zentren der Innovation verschieben sich derzeit mit zunehmender Geschwindigkeit und nachhaltig nach Asien. China und in geringerem Maße Indien treiben diese Entwicklung voran. Länder wie Korea, Malaysia, Thailand und Singapur positionieren sich als schnelle Verfolger. Schwellenländer – auch außerhalb von Asien – waren bisher die Werkbänke der Weltwirtschaft. Jetzt entwickeln sie sich zu Denkfabriken und Innovationsinkubatoren der Zukunft.[653] Dazu zählen auch afrikanische Schwellenländer, die besonders interessant erscheinen, weil es Erwartungen gibt, dass die Länder in Afrika langfristig schneller wirtschaftlich wachsen könnten als in Asien.[654]

Mit der räumlichen Verschiebung der Zentren der Innovation könnte sich auch die Qualität der Innovationen und der Innovationsprozesse selbst verändern. So wird erwartet, dass Unternehmen aus den wachstumsstarken Schwellenländern mit eigenen Firmenkulturen zu *Agenten des Wandels* in der globalen Industrie- und Finanzlandschaft heranwachsen könnten. Beispiele wie Huawei und Samsung zeigen, dass Firmen aus Schwellenländern innerhalb überraschend kurzer Zeiträume globale Spitzenpositionen erringen können. Dadurch wird die Akteurslandschaft komplexer, insbesondere weil noch offen ist, welche dieser neuen Großunternehmen tatsächlich multinational oder global agieren, wie sehr sich die Kultur dieser Unternehmen von den multinationalen Unternehmen aus entwickelten Ländern unterscheidet oder welche Unternehmen global am schnellsten wachsen.[655] Auch wird mit dem Aufkommen qualitativ neuer Innovationsformen und Innovationskulturen gerechnet. Besonders hervorzuheben sind etwa frugale Innovationen. Darunter sind Innovationen zu verstehen, die auf teils starke, lokale Beschränkungen bei der Ressourcenverfügbarkeit kreativ reagieren und so zu technisch simplen, billigen und robusten Produkten führen können.[656]

Bis 2025 könnten ca. eine Milliarde Menschen zur globalen Mittelschicht gehören

Viele Innovationen werden erst durch räumliche Komprimierung in urbanen Räumen möglich, sodass urbane Regionen zu Innovationslaboratorien der Weltwirtschaft werden können.[657] Es wird erwartet, dass bis 2025 in urbanen Räumen weltweit ca. eine Milliarde Menschen zur globalen

653 Trendprofil 48 Die neue globale Innovationslandschaft

654 Trendprofil 42 African Innovations zeigen neue Wege für Innovationen

655 Trendprofil 45 Unternehmen aus den Schwellenländern von wachsender Bedeutung

656 Trendprofil 43 Frugale Innovationen ergänzen Hightech-Innovationsmodelle

657 Trendprofil 49 Die wachsende Bedeutung der Region in der globalen Wirtschaft

Mittelschicht gehören,[658] die sich als eine wichtige Gruppe zukünftiger Konsumentinnen und Konsumenten sowie als Ausgangspunkt für Wirtschaftswachstum abzeichnet. Unsicher ist dabei, ob der wachsende Konsum zu einer Verschärfung bestehender globaler Umweltprobleme und mit der Übernahme eines westlichen Lebensstils zu einer weiteren Ausbreitung von Zivilisationskrankheiten führt wird oder ob die neue Mittelschicht ihre finanziellen Spielräume für nachhaltigen Konsum und eine gesündere Lebensführung nutzt.[659] Zu der neuen Mittelschicht werden mit steigendem Bildungsniveau voraussichtlich auch mehr Frauen gehören. Frauen können mit steigendem Einkommen und zunehmenden wirtschaftlichen Freiräumen stärker als Nachfragegruppe in Erscheinung treten und die Ausrichtung neuer Märkte mit prägen. Der Einfluss von Frauen in Innovationsprozessen könnte zunehmen.[660]

Der Einsicht, dass eine Erosion der Fertigungskompetenzen zu einer Erosion der Innovationsfähigkeit führen kann, folgt eine höhere Wertschätzung der produzierenden Industrie

Der Wandel im globalen Innovationswettbewerb hat in einigen etablierten Industriestaaten zu einer „Wiederentdeckung"[661] der produzierenden Industrie geführt, nachdem diese Staaten – im Unterschied zu Deutschland – über einige Jahre stark auf den Dienstleistungssektor gesetzt hatten. Es gibt Anzeichen dafür, dass zunehmend Interesse daran besteht, von Erfahrungen in Deutschland zu lernen und zu profitieren.[662] Zu der Wiederentdeckung hat auch die Erkenntnis beigetragen, dass Fertigungskompetenz unmittelbar mit der Kapazität zu Produktentwicklungen und zur Realisierung von Prozessinnovationen verbunden ist, sodass eine Erosion der Fertigungskompetenz auch zu einer Erosion der Innovationsfähigkeit führen kann.[663] Viele entwickelte Länder müssen sich mit dem demografischen Wandel und einem wachsenden Fachkräftemangel sowie mit einer hohen Staatsverschuldung als strukturellen Zukunftsaufgaben auseinandersetzen. Auf die Mittelschicht der entwickelten Länder könnte langfristig neuer Druck zukommen, weil einige Berufsfelder, in denen bislang vergleichsweise hohe Einkommen erzielt werden, etwa Medizin oder Jura, viele Routineaufgaben umfassen, die künftig durch Informationstechnologien übernommen werden können.[664] Dies betrifft auch Aufgaben im Innovationsprozess. Ein global steigender internationaler Inn-

658 Silverstein, M. J. et al. (2012): The $10 Trillion Prize: Captivating the Newly Affluent in China and India. Boston, MA., Harvard Business Review Press

659 Trendprofil 46 Die globale urbane Mittelschicht – Zünglein an der Waage für eine nachhaltige Stadtentwicklung?

660 Trendprofil 7 Frauen als Pionierinnen globaler Transformationen

661 Trendprofil 29 Reindustrialisierung

662 MIT Taskforce on Innovation and Production (2013): A Preview of the MIT Production in the Innovation Economy Report. Massachusetts Institute of Technology

663 National Research Council et al. (Hrsg.) (2012): Rising to the Challenge: U.S. Innovation Policy for Global Economy. Washington, DC, National Academies Press, S. 84

664 Trendprofil 28 Informationstechnologien ersetzen auch derzeit gut bezahlte Tätigkeiten.

novations- und Wettbewerbsdruck wird dazu führen, dass Potenziale zum sinnvollen Outsourcing und zum Ersetzen gut bezahlter Tätigkeiten durch Informationstechnologien weltweit konsequent gesucht und ausgeschöpft werden.

Mögliche Entwicklungspfade

Aus der Betrachtung der relevanten Gesellschaftstrends ergeben sich zahlreiche mögliche Entwicklungspfade. Beispielhaft sind im Folgenden drei breite Pfade und deren Entwicklung bis 2030 angedeutet. Neben diesen drei Entwicklungspfaden sind selbstverständlich noch weitere möglich: Die neue Innovationsdynamik kann speziell mit Blick auf einzelne Branchen, Länder und Weltregionen sehr unterschiedlich verlaufen. Die Entwicklungen und Einflüsse können unterschiedlich stark ausgeprägt sein und dabei sowohl parallel als auch gegenläufig auftreten.

Mögliche Entwicklungspfade sind:

A – Inkrementeller Wandel im globalen Innovationswettbewerb

A
Entwickelte Länder halten ihre Position. Es kommt nur zu inkrementellen Änderungen der globalen Wettbewerbssituation

Die meisten deutschen Unternehmen stehen im globalen Wettbewerb und sind in globalen Wertschöpfungsketten vernetzt. Daraus ergibt sich für die Unternehmen eine gute Wissensbasis, um auf Änderungen der jeweiligen lokalen Gegebenheiten flexibel zu reagieren. Deswegen können neue Wachstumskerne frühzeitig erkannt und mit spezifischen Strategien erschlossen werden. Auch in der Wissenschaft wird die globale Zusammenarbeit weiter intensiviert. Der wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Vorsprung der entwickelten Länder ist insgesamt gesehen so groß und die Reaktionsfähigkeit so ausgeprägt, dass es nur zu inkrementellen Änderungen der globalen Wettbewerbssituation kommt. Die entwickelten Länder können im Wesentlichen ihre Position halten und vom Wachstum in den Schwellenländern profitieren. Viele Top-Managerinnen und -Manager der Unternehmen aus Schwellenländern bringen eine Ausbildung aus westlichen Industrieländern mit, sodass die Innovationskultur der neuen Unternehmensakteure große Ähnlichkeiten zu westlichen Unternehmen aufweist. Neue Wettbewerber können von heutigen globalen Playern übernommen werden, bevor sie zu ernsthaften Kontrahenten im Wettbewerb werden. Frugale Innovationen bleiben als Notlösungen auf Nischen beschränkt. Die kulturellen und lokalen Gegebenheiten der verschiedenen Länder und Weltregionen können zwar in einzelnen Segmenten den Marktzugang schwer machen oder verhindern, generell geht jedoch ein Export westlicher Lebens- und Konsumstile weiter. Die globalen Umwelt- und Gesundheitsprobleme verschärfen sich.

Generell geht der Export westlicher Lebensstile weiter

B – Im Wettbewerb überholt

B
Entwickelte Länder geraten im internationalen Wettbewerb ins Hintertreffen

Die Geschwindigkeit und Dynamik der Entwicklung der Schwellenländer überrascht die meisten Akteure in den entwickelten Ländern. Strukturprobleme, alternde Bevölkerungen und Überschuldung reduzieren die Reaktionsfähigkeit vieler entwickelter Länder so stark, dass sie im internationalen Wettbewerb ins Hintertreffen geraten. Marktanteile gehen überraschend schnell verloren; neu entstehende Märkte werden übersehen oder können nicht ausreichend adressiert werden, auch weil das Verständnis für die kulturellen Unterschiede und die örtlichen Gegebenheiten fehlt. Aufgrund weiterhin bestehender Kostenvorteile und der Masse an gut ausgebildeten Arbeitskräften wächst die Innovationsdynamik in den Schwellenländern so stark, dass der Technologievorsprung der westlichen Länder zunehmend aufgeholt wird und sich in einzelnen Technologiesegmenten sogar umkehrt. Versuche einer Reindustrialisierung schlagen unter anderem deswegen fehl. In den entwickelten Ländern kommt es so zu einer Erosion der Mittelschichten, auch aufgrund des Outsourcing von Informationstechnik und kostengünstigeren Anbietern in den Schwellenländern. Dies führt in vielen entwickelten Ländern zu einer schwierigen Wirtschaftsentwicklung, wachsenden sozialen Ungleichheiten und damit einhergehend steigenden sozialen Spannungen.

Erosion der Mittelschichten in entwickelten Ländern

C – Neue globale Arbeitsteilung und weltweite Prosperität

C
Durch internationale Arbeitsteilung und Spezialisierung kommt es zu einer Phase weltweiter Prosperität

Die globale Bildungsexpansion eröffnet vielfältige Potenziale für die globale Arbeitsteilung in der Wirtschaft und der internationalen Kooperation zur Lösung der globalen Herausforderungen. Die wirtschaftliche Entwicklung und zunehmende Innovationsdynamik in den Schwellenländern führt zu wachsendem Wohlstand mit einem weiter steigenden Bildungsniveau, zu dem auch der steigende Einfluss der Frauen in den Schwellenländern beiträgt. Aus dem wirtschaftlichen Aufschwung resultieren zunächst wachsende Umwelt- und Gesundheitsprobleme, die aber rasch erkannt und adressiert werden. Frugale Innovationen gehen auf die jeweiligen lokalen Ressourcenbeschränkungen ein und helfen langfristig, Konsumbedürfnisse umweltverträglich zu erfüllen. Die etablierten Industrienationen können von der Entwicklung in den Schwellenländern profitieren und so Arbeitsplatzverluste durch den verstärkten Einsatz von Informationstechnologien zum Teil kompensieren. Es werden vielfältige neue Formen von Zusammenarbeit und Wettbewerb in Wirtschaft und Wissenschaft etabliert. Diese neue Form der globalen Arbeitsteilung führt weltweit zu einer weiteren internationalen Spezialisierung und Ausdifferenzierung nationaler Kompetenzprofile. Es kommt zu einer Phase weltweiter Prosperität.

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Der Wandel im globalen Innovationswettbewerb ist ein Schwerpunkt der innovationspolitischen Debatte in den USA

Der Wandel im globalen Innovationswettbewerb wurde in den USA bereits recht früh wahrgenommen[665] und ist dort ein Schwerpunkt der innovationspolitischen Debatte. Mit großer Deutlichkeit wird eine Gefährdung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit diagnostiziert und es werden große Anstrengungen in sämtlichen Bereichen der Innovationspolitik gefordert.[666] Auch wenn die internationale Wettbewerbssituation der USA und Deutschlands nicht unmittelbar zu vergleichen ist, kann dies zu denken geben, denn die USA gelten in vielen Wissenschaftsbereichen und Zukunftsbranchen, etwa der IT, nach wie vor als weltweit führend. Die gegenwärtige Situation der USA kann als Beispiel dafür gedeutet werden, welche Auswirkungen es haben kann, wenn die industrielle Basis eines entwickelten Landes vernachlässigt wird. Insgesamt lässt sich ableiten, dass intensive Bemühungen in den USA zu erwarten sind, die wahrgenommenen Defizite auf der industriellen Basis auszugleichen[667], worin für Deutschland sowohl **Chancen** – beispielsweise für den Maschinen- und Anlagenbau – als auch **Risiken** durch einen verschärften Wettbewerb liegen.

USA und EU setzen zunehmend auf wissens- und technologieintensive Industriesektoren

Es ist also deutlich absehbar, dass die USA, aber auch die EU[668] zunehmend auf eine aktive Industriepolitik zugunsten wissens- und technologieintensiver Industriesektoren umschwenken. Selbst im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Schwellenländer wird die Position[669] vertreten, dass kein Land der Welt den Übergang von niedrigen zu hohen Einkommen bewältigt, ohne den Prozess der Industrialisierung zu durchlaufen und dass Märkte allein typischerweise die damit verbundenen strukturellen Transformationen nicht gut bewerkstelligen und steuern können. Innovationspolitik wird immer mehr als eine moderne Form von Industriepolitik verstanden. Verschiedene Entwicklungs- und Schwellenländer setzen in diesem Zusammenhang fördernde Instrumente ein – etwa sektorale Technologiefonds, eine innovationsfreundliche Ausgestaltung

---

665 National Research Council, Members of the 2005 „Rising Above the Gathering Storm“ Committee (2010): Rising Above the Gathering Storm, Revisited: Rapidly Approaching Category 5. Washington, National Academies Press

666 National Research Council, Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century (2007): Rising Above The Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future. Washington, National Academies Press

667 President´s Council of Advisors on Science and Technology (2012): Report to the President on Capturing Domestic Competitive Advantage in Advanced Manufacturing. Washington

668 Europäische Kommission (2013): Main EU funding opportunities for SMEs. URL: http://ec.europa.eu/enterprise/magazine/articles/industrial- policyarticle_11059_de.htm. Abgerufen am: 20.03.2013

669 Stiglitz J. E. et al. (2013): The Rejuvenation of Industrial Policy. World Bank Policy Research Working Paper 6628

der öffentlichen Beschaffung und die Unterstützung von Firmengründungen speziell im IT-Sektor.[670] Daneben werden auch ausländische Direktinvestitionen genutzt, um durch bessere Verknüpfungen und Technologietransfer Innovation und Industrie auf ein qualitativ höheres Niveau zu bringen. Schließlich ist zu beobachten, dass Entwicklungsländer mit Unterstützung der Entwicklungsbanken nachhaltige Entwicklung und grüne Innovationen zur Priorität machen. Für die deutsche Forschungs- und Innovationspolitik stellt sich die Herausforderung, Formen der Zusammenarbeit mit den neuen Partnerinnen und Partnern zu entwickeln und die eigene Strategie dem sich wandelnden Innovationswettbewerb anzupassen.

Frugale Innovationen sind ein neu entstehendes Gestaltungsfeld der FuI-Politik

Eines der neu entstehenden Gestaltungsfelder für die FuI-Politik sind die frugalen Innovationen. Frugale Produkte bergen **Chancen** für neue Massenmärkte, da sie auf eine zahlenmäßig sehr große Kundengruppe zielen. Das Wissen deutscher Firmen über die Kundenbedürfnisse in Schwellenländern ist derzeit teilweise allerdings noch gering, insofern besteht das **Risiko**, dass trotz der wachsenden Bedeutung von Schwellenländern als Absatzmärkte der Zukunft Produkte entwickelt und angeboten werden, die an der Nachfrage vorbeigehen.[671] Das Konzept frugaler Innovationen, nämlich unter Beschränkungen technisch simple, billige und robuste Produkte hervorzubringen, hat Auswirkungen auf sämtlichen Ebenen des Innovationssystems. Da der gesamte Innovationsprozess hinsichtlich neuer Anforderungen und Voraussetzungen überdacht werden muss, stellen frugale Produkte eine echte **Herausforderung** für die Geschäftsmodelle und Organisationsstrukturen westlicher Unternehmen dar. Gerade in der Integration von Hightech-Kompetenzen in ein Modell frugaler Innovationen könnte eine spezifische Chance für deutsche Firmen liegen, mit einem potenziell großen Hebel für die Bewältigung globaler Herausforderungen.

Die neuen globalen Akteure werden bestimmte inhaltliche Kompetenzen vorweisen bzw. anstreben und sie werden in bestimmten, möglicherweise neuen Organisationsformen handeln. Daraus entsteht die **Herausforderung**, zu gestalten, welche inhaltlichen und strukturellen Spezialisierungsmuster die nationale Politik sinnvollerweise anstreben kann und soll, wie Förderinstrumente weiterzuentwickeln und neu zu gewichten sind und welche Strategien sich für die Ertüchtigung der deutschen Akteure eignen. Beachtenswert ist in diesem Zusammenhang allerdings die These, dass die industrielle Revolution, die zwischen den 1820er und 1870er Jahren in Großbritannien, den USA, Frankreich und Deutschland zu rasanten Produktivitäts- und Einkommenszuwächsen führte, letztlich

---

670 OECD (2013): Perspectives on Global Development 2013: Industrial Policies in a Changing World. OECD Publishing

671 Tauber, A. (2013): Mittelstand weiß zu wenig über Schwellenländer. URL: http://www.welt.de/121494347. Abgerufen am: 06.11.2013

auf einem fundamentalen gesellschaftlichen Wertewandel in diesen Ländern beruhte, der Masseninnovationen ermöglicht hat und in den letzten Jahrzehnten verloren gegangen ist.[672] Demnach waren letztlich Werte wie Offenheit für Wandel, Eigeninitiative, Verantwortungs- und Kooperationsbereitschaft, zugleich aber auch der Wunsch, sich mit anderen zu messen, sowie Erfinder- und Entdeckergeist ausschlaggebend für das Entstehen der industriellen Revolution.[673] Aus dieser Sicht liegt die eigentliche **Herausforderung** darin, diese Werte zu neuem Leben zu erwecken und sie etwa in Aus- und Weiterbildung angemessen zu berücksichtigen.

5.4 Neue Governance globaler Herausforderungen – vom Globallabor Stadt zu neuen Formen der multilateralen Zusammenarbeit

Kurzbeschreibung

Von Forschung und Innovation werden zunehmend Lösungsbeiträge zu globalen Herausforderungen erwartet. Damit diese Beiträge global wirksam werden können, müssen die Herausforderungen und die globalen Governance-Strukturen im Kontext betrachtet werden.

Polyzentrische, grenzüberschreitende Akteurskonstellationen machen neue Governance-Strukturen wahrscheinlich

Die Steuerung von demokratischen politischen Systemen im 21. Jahrhundert wird zunehmend in komplexen polyzentrischen und grenzüberschreitenden Akteurskonstellationen und Regelsystemen stattfinden,[674] sodass im Zeitraum bis 2030 die Entstehung neuer Governance-Strukturen wahrscheinlich ist.

Besonders deutlich zeigt sich dies am Beispiel der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise, bei der eine Vielzahl von unterschiedlichen staatlichen, wirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren, Zuständigkeiten und Interessen aufeinandertreffen.[675] Finanzinnovationen haben zum Auftreten neuer Akteure – etwa von Schattenbanken – beigetragen. Die Krise hat die Staatsfinanzen weltweit tief getroffen und die Staatsschulden der westlichen Industrienationen anwachsen lassen.[676] Möglich sind auch Auswirkungen der Finanzkrise auf die zukünftige europäische Integration[677] und die gemeinsame europäische Währung. Insofern ist zu erwarten, dass Governance-Fragen im Finanzsektor noch eine lange Zeit drän-

---

672 Phelps, E. (2013): Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change. Princeton, Princeton University Press

673 Ebd. S. 98

674 Trendprofil 51 Neue Architekturen des Regierens: die Handlungsfähigkeit der Politik in der Postdemokratie

675 Trendprofil 37 Szenarien der Entwicklung des globalen Finanzsystems

676 Trendprofil 40 Staatshaushalte: Von der Selbstbindung zur Lähmung?

677 Trendprofil 52 Szenarien der zukünftigen Europäischen Integration

gend bleiben und eine große Breitenwirkung auf andere Politikfelder einschließlich der Forschungs- und Innovationspolitik entfalten können.

Wirtschaftliche Globalisierung treibt neue Governance-Strukturen voran

Das Entstehen neuer Governance-Strukturen wird unter anderem direkt durch die wirtschaftliche Globalisierung vorangetrieben, weil sich mit der Verschiebung der wirtschaftlichen Zentren auch das weltpolitische Machtgefüge verschiebt und zunehmend multipolar wird.

Hinzu kommt, dass politische Entscheidungen nicht mehr allein von Staaten getroffen werden, weil die Produktion und Verteilung öffentlicher Güter immer häufiger an nicht staatliche Akteure und Netzwerke, Städte und Kommunen oder an private Dienste (Sicherheit, Altenpflege, Ver- und Entsorgung) delegiert werden und weil nicht staatliche Akteure – wie private Unternehmen, Nicht-Regierungsorganisationen oder Stiftungen – auf Beteiligung an globalen Entscheidungsprozessen drängen.[678]

Städte könnten in der Klima-, Energie- oder Sozialpolitik zu eigenständigen Akteuren werden

Aufgrund der zunehmenden Urbanisierung wird erwartet, dass Städte in der Weltpolitik – etwa im Bereich der Klima-, Energie- oder Sozialpolitik – zu eigenständigen Akteuren und Treibern überregionaler Politikdiskurse und globaler Veränderungsprozesse werden. Stadtpolitik könnte im politischen Mehrebenensystem der meisten Staaten deutlich wichtiger werden. Urbane Governance und Regierbarkeit zählen dabei zu den drängendsten Fragen für Städte, da sie Schritt halten müssen mit den raschen, schwer planbaren städtischen Veränderungen und den lokalen Auswirkungen globaler Herausforderungen.[679] Städte sind und werden außerdem zunehmend Zentren der Innovation und Orte, wo die internationale Zusammenarbeit und der internationale Wettbewerb vorrangig stattfinden.[680]

Wachsende Ansprüche an den politischen Prozess und ein stärkeres Drängen auf Direktdemokratie und neue Formen der Bürgerbeteiligung

Darüber hinaus ist eine wachsende Bedeutung neuer gesellschaftlicher Gruppen und Schichten im politischen Prozess zu erwarten. Global wirksamer Treiber hierfür könnte eine neue globale, urbane Mittelschicht in den Schwellenländern werden, mit deren Entstehung im Gefolge des globalen Wirtschaftswachstums gerechnet wird.[681] Unterstützt wird diese Entwicklung durch die globale Bildungsexpansion. Daraus resultieren wachsende Ansprüche an den politischen Prozess und ein stärkeres Drängen auf Direktdemokratie und neue Formen der Bürgerbeteiligung. Zugleich entstehen neue Politikformen mittels des Internets.[682] Eine neue Qualität liegt in der zunehmenden Systematik bei der Nutzung des Inter-

---

678 European Union Institute for Security Studies (2012): Global trends 2030 – Citizens in an interconnected and polycentric world. EUISS, Paris

679 Trendprofil 50 Urban Governance – Globale Herausforderungen lokal in Städten lösen

680 Trendprofil 49 Die wachsende Bedeutung der Region in der globalen Wirtschaft

681 Trendprofil 46 Die globale urbane Mittelschicht – Zünglein an der Waage für eine nachhaltige Stadtentwicklung?

682 Trendprofil 53 Protest per Mausklick – mehr Aktivitäten durch Organisation im Netz?

nets durch politisch interessierte Individuen und Protestbewegungen sowie die enge Kopplung von Aktivitäten der realen Welt mit den Aktivitäten im Netz. Soziale Netzwerke im Internet ermöglichen es den Bürgerinnen und Bürgern, politische Ereignisse weltweit mit vielen Menschen zu diskutieren und zu beeinflussen. Dies kann zu einem Anstieg globaler Empathie[683] führen und sich auch verstärkend auf die globale Verbreitung politischer Wertvorstellungen zu Demokratie, Menschenrechten und Meinungsfreiheit auswirken.

Das Internet steht auch in anderer Hinsicht für einen kulturellen Wandel: Offene Informationsströme, Transparenz und Partizipation an unterschiedlichsten politischen Diskursen werden zunehmend erwartet und eingefordert.[684] Politische Akteure werden immer mehr als umfassend rechenschaftspflichtig betrachtet.

Mögliche Entwicklungspfade

Mögliche Entwicklungspfade sind:

Welche Governance-Strukturen bis zum Jahr 2030 neu entstehen oder wie sich die existierenden Strukturen weiterentwickeln werden, ist sehr unsicher. Die folgenden beiden Entwicklungspfade umreißen besonders die möglichen geopolitischen Dimensionen.

A – Neue Vielfalt der Governance

A
Es entsteht eine multipolare und politisch diversifizierte Weltordnung

Mit dem wirtschaftlichen und politischen Aufstieg der Schwellenländer kommt die Dominanz Europas und der USA zum Ende. Eine neue Weltordnung entsteht, die multipolar und politisch diversifiziert ist. Dabei wird weder die westliche Demokratie zur universellen politischen Grundform, noch wird sie von einem anderen dominanten politischen Modell ersetzt. Zwar breiten sich westliche Formen der Demokratie langsam aus, aber andere Modelle, beispielsweise eher autokratische Regierungsformen, wie sie derzeit in China, Russland oder einigen Golfstaaten herrschen, bleiben noch lange bestehen. Auch die kommenden politischen Umwälzungsprozesse in Nordafrika führen nicht zu einem Übergang zu westlichen Demokratieformen, sondern zu je eigenen Modellen mit unterschiedlichen Ausprägungen eines politischen Islam. Insofern wird es bis zum Jahr 2030 eine Vielzahl von dann teilweise sehr einflussreichen politischen Mächten geben – mit je eigenen Vorstellungen, worin eine moderne, legitime und gerechte Regierungsform besteht. Einzelne neu aufkommende Mächte, die westliche Werte teilen, grenzen sich von den USA und Europa ab und streiten mit ihnen um die Vorherrschaft. Die Neuverteilung der globalen Macht führt zu einer Neuverteilung der internationalen Verantwortlichkeiten. Vorstellungen, die auf einem Export

Eine Neuverteilung der globalen Macht führt zu einer Neuverteilung der internationalen Verantwortlichkeiten

683 Trendprofil 56 Wertewandel jüngerer Menschen in Richtung globaler Empathie

684 Trendprofil 58 Folgen von Hypertransparenz und Hyperpuritanismus

westlicher Institutionen in alle Welt basieren, erweisen sich als unzureichend und werden teilweise zu einer Quelle anhaltender internationaler Konflikte. Angesichts der politischen Vielfalt wird ein neuer Pragmatismus gefragt sein – gerade auch in der künftigen Weiterentwicklung bereits bestehender multilateraler Institutionen.[685] Die Partikularisierung, Komplexität und Blockadeanfälligkeit politischer Verfahren wächst. Dazu trägt auch der wachsende Einfluss von vielfältigen nicht staatlichen Akteuren und Eigeninteressen von Städten bei, zusätzlich verschärft durch unvorhersehbare und wechselhafte Meinungsbildungsprozesse im Internet, ständig wachsende Transparenzforderungen und die Ausbreitung von ungünstigen Formen der Direktdemokratie. Die Bewältigung globaler Herausforderungen gerät immer mehr ins Stocken.

Partikularisierung und wechselhafte Meingsbildungsprozesse könnten die Bewältigung globaler Herausforderungen ins Stocken geraten lassen

B – Globale Zusammenarbeit und neue Institutionen der globalen Governance

B
Es werden neue Wege gefunden, aufstrebende Mächte und neue Akteure mit einzuschließen

Mit der langsam schwindenden Gefahr großer interstaatlicher Kriege beginnt eine neue Phase der internationalen Zusammenarbeit, die das Ziel verfolgt, eine gerechtere, sicherere und wohlhabendere Welt zu schaffen.[686] Im gleichen Zuge wächst das Bewusstsein für die Gefahren globaler Schocks, bedingt durch die wachsende Einsicht in die steigende Verflechtung internationaler Produktions- und Wertschöpfungsketten, die Zunahme der globalen Mobilität und die wachsende Konzentration von Bevölkerung, Vermögenswerten und kritischen Infrastrukturen in Städten.[687] Städte zusammen mit der zunehmend selbstbewussten, urbanen Mittelschicht und mit privaten Unternehmen forcieren eine systematische Analyse der daraus resultierenden globalen Herausforderungen. Zunächst herrscht noch die gegenwärtige Struktur vor, wonach die USA mit Unterstützung durch die EU eine führende Rolle einnehmen wird, um nach dem Muster der G20 Zentren zu schaffen, die sich diesen Herausforderungen annehmen. Doch Schritt für Schritt werden neue Wege gefunden, um die aufstrebenden Mächte und neuen Akteure mit einzuschließen und ein stabileres und einvernehmlicheres globales System zu entwickeln. Diese Entwicklung wird gestützt durch eine Zunahme der globalen Empathie. Schließlich wächst die Bereitschaft, multilaterale Institutionen grundlegend zu reformieren oder neu zu gründen, die spezifisch mit der globalen Governance der analysierten globalen Herausforderungen beauftragt werden. Staaten richten ihre Aufmerksamkeit auf die Ausgestaltung dieser neuen Institutionen, die durch Transparenz Vertrauen, Legi-

Die Bereitschaft wächst, multilaterale Institutionen grundlegend zu reformieren oder neu zu gründen

[685] Kupchan, C. F. (2012): No One's World: The West, The Rising Rest, and the Coming Global Turn. Oxford, Oxford University Press

[686] European Union Institute for Security Studies, EUISS: Global trends 2030 – Citizens in an interconnected and polycentric world. EUISS, Paris, 2012

[687] OECD (2011): Future Global Shocks: Improving Risk Governance, OECD Reviews of Risk Management Policies. OECD Publishing

timität und Akzeptanz schaffen, sodass globalen Herausforderungen zunehmend besser global begegnet wird.

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Globale Governance als Querschnittsthema im Zusammenhang mit globalen Herausforderungen

Um globale Herausforderungen zu bewältigen, ist ein globales Zusammenwirken der jeweils relevanten Akteure nötig. Daher ist es für Lösungsbeiträge aus Forschung und Innovation zu altbekannten und neuen aufkommenden globalen Herausforderungen wesentlich, den Kontext der globalen Governance-Strukturen zu berücksichtigen. Globale Governance-Strukturen sind also ein Querschnittsthema, das alle Bereiche von Forschung und Innovation betrifft, die im Zusammenhang mit globalen Herausforderungen stehen.

Der Finanzsektor, ein Beispiel für die Herausforderungen globaler Governance

Am Beispiel der globalen Herausforderungen des Finanzsektors werden etwa die folgenden Zusammenhänge sichtbar: Die Unsicherheit über die Zukunft der Finanzwirtschaft ist erheblich und damit auch eine **Herausforderung** ersten Ranges für Forschung und Innovation. So wird beispielsweise kontrovers diskutiert, ob eine Regulierung von Finanzinnovationen geboten ist und wie sie gegebenenfalls implementiert werden könnte. Außerdem wäre mit wissenschaftlicher Unterstützung zu klären, wie institutionelle Investoren gegen den Trend der Kapitalmärkte zu kurzfristigen Renditen[688] für gesellschaftlich relevante Langfristinvestitionen gewonnen werden können und wie politische Rahmenbedingungen, Anreize und Dialoge dazu gestaltet werden müssen. Dies ist besonders relevant angesichts von investitionsintensiven Generationen-aufgaben – etwa der Sicherstellung der Nahrungsversorgung von mehr als acht Milliarden Menschen im Jahr 2030, des demografischen Wandels oder des Übergangs zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Auch stellt sich die Frage, welchen Einfluss Veränderungen und Regulierungen des Finanzsektors auf die Finanzierung von Hightech-Firmen und auf privatwirtschaftliche Investitionen in Forschung und Innovation haben und welche Gestaltungsmöglichkeiten für die involvierten Akteure bestehen.

Insgesamt ist zu beobachten, dass Wissenschaft und Technik im Zusammenhang mit Governance von zunehmender Bedeutung sind. So steigt mit der Komplexität vieler Sachverhalte und Systeme die erforderliche Wissensbasis der zugehörigen Governance-Prozesse. Für Forschungs- und Innovationspolitik kann daraus die **Herausforderung** erwachsen, dafür Sorge zu tragen, dass das Wissenschaftssystem diese Wissensbasis bereitstellen kann, um Prozesse zur Prioritätensetzung von Forschung

[688] Trendprofil 36 Ungeduldige Anleger – das Versiegen von Langfristkapital

und Innovation in Bezug auf globale Herausforderungen zu gestalten, zu begleiten und zu unterstützen.[689]

Der technologische Wandel steigert den Bedarf an globaler Governance

Zudem gilt, dass der technologische Wandel selbst kontinuierlich Themen hervorbringt, die neue Formen der Governance erfordern.[690] Beispiele sind neben der Erdatmosphäre (Klimawandel als Folge der Industrialisierung) auch die Cyberwelt (Cybersicherheit), der Weltraum (Verbreitung von Weltraumschrott) sowie die Tiefsee, die Arktis und Antarktis (wo technische Fortschritte die Exploration von Rohstoffen ermöglichen). Darüber hinaus wird auch die Governance neuer Technologien selbst zunehmend zu einer globalen **Herausforderung**. Als Beispiele seien gentechnisch veränderte Organismen, die synthetische Biologie oder etwa die Medikamentenentwicklung[691] genannt. Dabei geht es auch um Regulierungsfragen sowie um die Entwicklung von Standards und von Plattformen, an denen sich Firmen beteiligen können.[692] In diesen Zusammenhängen werden verstärkt polyzentrische Ansätze von Governance in den Blick genommen und eine Weiterentwicklung angeregt.[693,694] Zusätzlich zu den vorhandenen Hierarchieebenen von Governance besteht eine **Herausforderung** darin, auch horizontale Verknüpfungen zu schaffen. Über Netzwerke, Projekte und Sonderinitiativen könnten nicht staatliche Akteure, zum Beispiel Nicht-Regierungsorganisationen, Bürgerinitiativen, Unternehmen sowie staatliche und private Dienstleister, differenziert einbezogen werden.

Polyzentrische Ansätze globaler Governance

Wissenschaft und Technik sind Vorreiter für internationale Zusammenarbeit

Wissenschaft und Technik selbst Vorreiter in der internationalen Zusammenarbeit und Globalisierung.[695] Wissenschaften verstehen sich und agieren häufig als globale Gemeinschaften mit Regel- und Sanktionssystemen, die auch grenzüberschreitend solide funktionieren, sodass für die internationale wissenschaftliche Gemeinschaft die **Chance** besteht, Mo-

---

689 OECD (2012): Meeting Global Challenges through Better Governance: International Co-operation in Science, Technology and Innovation. Paris, OECD Publishing

690 Stein, A. A. (2008): Incentive Compatibility and Global Governance: Existential Multilateralism, a Weakly Confederal World, and Hegemony. In: A.S. Alexandroff (Hrsg.): Can theWorld Be Governed? Possibilities for Effective Multilateralism. Wilfried Laurier University Press

691 Institute of Medicine (2013): International Regulatory Harmonization Amid Globalization of Drug Development: Workshop Summary. Washington, The National Academies Press

692 Grevi, G. et al. (2013): Empowering Europe's Future: Governance, Power and Options for the EU in a Changing World. Chatham House, FRIDE, ESPAS

693 Ostrom, E. (2009): A Polycentric Approach for Coping with Climate Change; World Bank Policy Research Working Paper 5095

694 Shackelford, S.J. (2013): Governing the Final Frontier: A Polycentric Approach to Managing Space Weaponization and Orbital Debris. Yale Law & Policy Review

695 National Research Council (Hrsg.) (2011): U.S. and International Perspectives on Global Science Policy and Science Diplomacy: Report of a Workshop. Washington, The National Academies Press

delle für die multilaterale Zusammenarbeit bereitzustellen und zur Wissenschaftsdiplomatie[696] beizutragen.

Neue Formen der Governance-Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger, die sich jenseits etablierter Strukturen entwickeln, sind eine zentrale **Herausforderung** der Zukunft. Das gilt insbesondere für größere Innovationen. Dies trifft in besonderer Weise auf die Entwicklung neuer Formate der urbanen Governance und der Bürgerbeteiligung in Städten zu, die in dieser Hinsicht als Globallabore für soziale Innovationen dienen können. Dies meint die Etablierung neuer und bisweilen unkonventioneller Ansätze zur effektiveren, effizienteren oder nachhaltigeren Lösung gesellschaftlicher **Herausforderungen** in Politik und Zivilgesellschaft – unabhängig davon, ob sie auf öffentliche oder aber auf private Initiativen zurückgehen.[697,698] In Städten können soziale Innovationen und Trends kreiert, getestet sowie adaptiert werden. Über die Unterschiede zwischen sozialen Innovationen und technischen, über Nutzen bzw. Kosten ihrer Umsetzung sowie notwendige Anpassungen im Umfeld ist noch wenig bekannt. Durch die Urbanisierung entwickelt sich beispielsweise auch die Lärmbelastung[699] zu einer globalen **Herausforderung**, sodass ein global wachsender Bedarf an innovativen Lösungen zur Lärmreduktion zu erwarten ist, der durch ein Zusammenspiel technischer und sozialer Innovationen im urbanen Umfeld gedeckt werden könnte.

5.5 Neue Dimensionen des Wachstums und die Balance zwischen Nachhaltigkeit, Wohlstand und Lebensqualität

Kurzbeschreibung

Lebensqualität, qualitatives Wachstum und nachhaltiger Wohlstand als wichtige gesellschaftliche Ziele

Die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages hat 2013 ein klares Ziel festgehalten. Der Druck menschlicher Aktivität auf den Planeten muss abnehmen, um bei der Gestaltung von Wohlstand und Sicherheit die natürlichen Grenzen der Erde zu berücksichtigen. Gleichzeitig betont die Enquete-Kommission, dass eine hohe Lebensqualität, qualitatives

696 Ebd.

697 Trendprofil 6 Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen

698 Beispiele für soziale Innovationen im städtischen Bereich sind beispielsweise Car- oder Bike-Sharing-Systeme, Baugemeinschaften und Projekte generationsübergreifenden Wohnens, die ökologische, ökonomische und soziale Ziele verfolgen, oder sogenannte Place-Making-Initiativen von Bürgerinnen und Bürgern, die die Lebensqualität von Stadtvierteln erhöhen, etwa indem sie Pläne für Klimaschutz entwickeln oder Neuansiedlungen von Gewerben betreiben, Straßen verschönern und reparieren

699 Trendprofil 15 Lärm: das überhörte Umwelt- und Gesundheitsproblem

Wachstum und nachhaltiger Wohlstand wichtige gesellschaftliche Ziele sind.[700]

In vielen Industriestaaten[701] wird die Frage debattiert, ob bzw. wie eine Entkopplung von Wohlstand und Umweltverbauch sowie eine faire Wohlstandsverteilung bis hin zu einem Gemeinwohlstand[702] erreicht werden kann. Diese Diskussion hat sich von der ursprünglichen Fokussierung auf den industriellen Rohstoffverbrauch[703] gelöst.

Der Wunsch nach Zeitsouveränität oder individuellem Gesundheitskapital machen einen Wertewandel deutlich

Ein Wertewandel der Gesellschaft ist zu erkennen, der der Debatte eine neue, hohe Dynamik verleiht. So wird Lebensqualität zunehmend nicht mehr nur an finanziellem Wohlstand und wirtschaftlichem Wachstum ausgemacht.[704] Vielmehr treten an die Stelle finanzieller Interessen vermehrt sogenannte immaterielle Güter.[705] Zu nennen sind hier beispielsweise mehr Zeitsouveränität[706] oder das Gesundheitskapital jedes Einzelnen. Des Weiteren lassen Bevölkerungsexplosion, Energie- und Wirtschaftskrise sowie die Auswirkungen des Klimawandels immer mehr Menschen zu der Überzeugung kommen, dass grenzenloses Wachstum in einer Welt begrenzter Ressourcen nicht möglich ist und dass wir an der Schwelle zu einer Post-Wachstumsgesellschaft stehen könnten.[707,708]

Im Konsumbereich zeichnen sich erste Änderungen ab. So fühlen sich Menschen in einigen Staaten Europas vermehrt von der Flut der immer neu gekauften Güter überfordert. Viele Bürgerinnen und Bürger streben nach einer Reduzierung ihrer Neuanschaffungen oder kontrollieren ihren

---

700 Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Entquete-Kommission „Wachstum, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“

701 Bhagwati J.N.; Panagariya, A. (2013): Why Growth Matters: How Economic Growth in India Reduced Poverty and the Lessons for Other Developing Countries. New York, PublicAffairs

702 Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (Hrsg.) (2012): Denker für morgen. Freiburg, Verlag Herder

703 Meadows, R. et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt

704 vgl. z.B. OECD (2014): Better Life Index. URL: http://www.oecdbetterlifeindex.org/. Abgerufen am: 11.04.2014

705 Seidl, I.; Zahrnt, A. (Hrsg.) (2010): Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft. Marburg, Metropolis

706 Trendprofil 8 Zeitsouveränität

707 BUND; Brot für die Welt (Hrsg.) (2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Eine Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Frankfurt am Main, Fischer

708 Meadows, R. et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt

persönlichen ökologischen Fußabdruck.[709,710,711,712] Des Weiteren stärkt sich das Bewusstsein in der Bevölkerung, dass der individuelle Konsum weitreichende globale, ökologische und soziale Folgen mit sich bringt. Produkte leihen oder teilen statt besitzen[713] bzw. tauschen statt kaufen, Produkte selbst herstellen und reparieren[714,715] werden vermehrt als nachhaltige Strategien verstanden und könnten künftig ein durchaus disruptives Potenzial entwickeln. Diese Formen des Konsums stellen soziale Innovationen dar, deren Ausbreitung als Vorbote einer neuen Wirtschaftsform gedeutet werden kann. Bei Finanzdienstleistungen ist zu erkennen, dass traditionelle Investitionskriterien, beispielsweise eine hohe Renditeaussicht, nicht mehr alleine im Mittelpunkt des Interesses stehen, sondern um ethische und wertbasierte – also nicht finanzielle – Prämissen erweitert werden.[716,717] Sogenanntes ethisches Investment bedeutet beispielsweise, mit seinem Geld nur solche Vorhaben zu finanzieren, die den eigenen Wertvorstellungen entsprechen.[718]

Produkte leihen, teilen, tauschen, selber herstellen und reparieren als nachhaltige Strategien

Mögliche Entwicklungspfade

Mögliche Entwicklungspfade sind:

Gerade der Trend zum Tauschen und Leihen statt Besitzen ist eng gekoppelt an weitere Trends, die erst in ihrem Zusammenspiel erkennen lassen, in welche Richtung sich beispielsweise der Umgang mit Eigentum in der Gesellschaft verändert und welche Paradigmen bezüglich des gesellschaftlichen Wohlstandsgefühls und der Lebensqualität künftig vorherrschen. Folgend werden zwei mögliche Entwicklungspfade dargestellt, die insbesondere durch die Entwicklung des Konsumverhaltens ihre Dynamik erhalten.

---

709 Trendprofil 31 Eine neue Tauschkultur etabliert sich

710 Trendprofil 32 Personal Footprint – mehr verantwortungsvoller Konsum

711 Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin

712 Global Footprint Network (2012): Global Footprint Network 2012 Annual Report. URL: http://issuu.com/globalfootprintnetwork/docs/2012_annual_report_new_110613a. Abgerufen am: 28.07.2014

713 Leismann, K. et al. (2012): Nutzen statt Besitzen. Auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Konsumkultur. Berlin, Heinrich-Böll-Stiftung

714 Trendprofil 30 Selbermachen 2.0.

715 Kuhlmann, S. (2013): Reparieren statt wegwerfen. Repair-Cafés bieten Hilfe zur Selbsthilfe. URL: http://www.dradio.de/dlf/sendungen/umwelt/2030330/. Abgerufen am: 18.10.2013

716 Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin

717 Trendprofil 35 Ethische und wertbasierte Finanzdienstleistungen

718 Bassler, K. (2011): Ethisches Investment: Geht Geld vermehren auch anders. URL: https://www.brot-fuer-die-welt.de/shop/Kampagnen/Zukunft-fair-teilen/Broschuere--Darf-s-ein-bisschen-mehr-sein--.html. Abgerufen am: 23.04.2014

A – Nischendasein von alternativem Konsumverhalten und radikale Systemkritik

A
Enge Verknüpfung von Wohlstand und Wirtschaftswachstum bleibt bis 2030 weiterhin das vorherrschende Leitbild

Die enge Verknüpfung von Wohlstand und Wirtschaftswachstum bleibt bis 2030 weiterhin das vorherrschende Leitbild von Gesellschaft, Wirtschaft und Politik. Ökonomisches Wachstum wird unverändert als Voraussetzung für eine hohe Lebensqualität und gesellschaftliche Stabilität gesehen. Das Gemeinwohl, eine faire Wohlstandsverteilung sowie ein geringer Umweltverbrauch werden zwar angestrebt, aber dem ökonomischen Wachstum weiterhin nachgeordnet. Auch für den Großteil der Bürgerinnen und Bürger steht weiterhin ökonomischer Wohlstand im Vordergrund. So werden die Erwerbstätigkeit und die damit verbundene finanzielle Absicherung immer noch höher bewertet als beispielsweise mehr Zeitsouveränität. Auch ein nachhaltiger Konsum steht bei der Mehrzahl der Verbraucherinnen und Verbraucher nicht im Mittelpunkt des Interesses. Einzelne Personen und Gruppen definieren jedoch ihre Lebensqualität und ihren Wohlstand vermehrt anhand von nicht finanziellen Werten und versuchen, alternative Konsum- und Lebensweisen voranzutreiben. Teils in radikalen systemkritischen Initiativen organisiert – vergleichbar mit der heutigen Occupy-Bewegung – fordern sie mit Nachdruck eine radikale Erneuerung oder normative Reglementierung des Kapitalismus und sorgen punktuell für eine Polarisierung zwischen Teilen der Gesellschaft, Wirtschaft und Politik. Es gelingt ihnen, den Mainstream in einzelnen Lebens- und Konsumbereichen zu ändern.

B – Transformative Veränderung des Wohlstandsverständnisses und eine neue Konsumkultur

B
Gesellschaft, Wirtschaft und Politik definieren den Wohlstandsbegriff neu

Vor dem Hintergrund der weltweit wachsenden Herausforderungen, die sich aus Umweltproblemen, sozialen Disparitäten und wirtschaftlichen Krisen ergeben, hat sich der Diskurs um Wachstumsalternativen verstärkt und ist nicht mehr nur auf einzelne Personen und Gruppen begrenzt. Sowohl Gesellschaft und Wirtschaft als auch Politik definieren den Wohlstandsbegriff neu und haben eine differenzierte Messung der Lebensqualität etabliert. So werden, ähnlich wie es heute schon mit dem „Nationalen Wohlstandsindex“ (NWI), dem „Human Development Index“ (HDI) oder dem „erweiterten BIB“ versucht wird, eine Reihe sozialer Faktoren berücksichtigt.[719,720,721] Wohlstand fördernde Ausgaben des Staates für Gesundheit und Bildung oder Kosten, verursacht durch Kri-

[719] Diefenbacher, H.; Zieschank, R. (2011): Woran sich Wohlstand wirklich messen lässt. Alternativen zum Bruttoinlandsprodukt. München, Oekom Verlag

[720] Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Entquete-Kommission „Wach stum, Lebensqualität– Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“

[721] vgl. z.B. OECD (2014): Better Life Index. URL: http://www.oecdbetterlife index.org/. Abgerufen am: 11.04.2014

minalität und Verkehrsunfälle, werden genauso für die Bemessung von Lebensqualität hinzugezogen wie ökonomische Faktoren. Um die Lebensqualität zu steigern, werden immaterielle Güter stärker in den Mittelpunkt gestellt und gefördert. Während die Politik heute viele Instrumente kennt, um Wirtschaftswachstum anzuregen, wird die Suche nach demokratischen Steuerungsmöglichkeiten zur Förderung des Wachstums des neu verstandenen Wohlstands auch 2030 noch eine Zukunftsaufgabe sein. Mit dem Wohlstandsbegriff hat sich auch das Konsumverhalten der Bürgerinnen und Bürger grundlegend gewandelt. Dadurch kann der Rohstoffverbrauch deutlich gesenkt und die Umwelt entlastet werden. Die Anpassung der Wirtschaft und der Geschäftsmodelle an das neue Konsumverhalten dauert aber auch 2030 noch an.

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Die Enquete-Kommission macht deutlich, dass ein Entkopplungsprozess von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbauch eine weitreichende Transformation für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik darstellt und somit eine schwierig zu lösende Herausforderung sein wird.[722] Hierbei liegt eine **Herausforderung** darin, dass die heute vorherrschenden Strukturen und Institutionen unserer Gesellschaft einschließlich der Wirtschaft so gestaltet sind, dass sie auf ökonomisches Wachstum bauen und davon abhängig sind.[723] Um das Ziel eines nachhaltigen Wohlstands zu erreichen, etwaigen Wachstumsgrenzen entgegenzuwirken und ggf. einen Paradigmenwechsel voranzutreiben, ist es notwendig, sich von diesen Abhängigkeiten zu lösen und geeignete Alternativen zu entwickeln. Leitbild dieses Paradigmenwechsels könnte es sein, neben dem ökonomischen auch das Human-, Sozial-, Natur- und Gesundheitskapital einer Gesellschaft als Wert zu behandeln. Die zentrale **Herausforderung** könnte also darin bestehen, mögliche Wachstumsalternativen und -grenzen wissenschaftlich fundiert näher zu skizzieren und zu charakterisieren. Mögliche Veränderungen müssten nicht nur für die Wirtschaft, sondern auch für eine große Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger annehmbar sein.

Human-, Sozial-, Natur- und Gesundheitskapital als Werte neben dem ökonomischen Kapital

[722] Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Entquete-Kommission „Wachstum, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“

[723] Seidl, I.; Zahrnt, A. (Hrsg.) (2010): Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft. Marburg, Metropolis

Gerade die Wirtschaft könnte bei einer Transformation eine zentrale und aktive Rolle einnehmen, gleichzeitig aber auch – beispielsweise durch verändertes Konsumverhalten – vor schwierige Herausforderungen gestellt werden. So ist es denkbar, dass eine neu aufkommende Tauschkultur oder eine veränderte Haltung zu materiellen Dingen eine disruptive Auswirkung auf die Wirtschaft hat. Um hohe Lebensqualität, qualitatives Wachstum und nachhaltigen Wohlstand miteinander in Einklang zu bringen, könnten grundlegende Paradigmen von Innovationsprozessen und traditionelle Wertschöpfungsketten infrage gestellt werden und so zu großen Herausforderungen für die meisten heute existierenden Geschäftsmodelle führen. Gleichzeitig besteht aber auch die Chance, dass neue Geschäftsmodelle entstehen.

Neue Geschäftsmodelle können entstehen

Reboundeffekte beachten und besser verstehen

In diesem Zusammenhang sind auch mögliche Rebound-Effekte[724] zu beachten, die mit Innovationen einhergehen könnten. Forschungsanstrengungen könnten also auch dahingehend ausgerichtet sein, diese Effekte besser zu verstehen, mit dem Ziel Strategien zu finden, die den eigentlichen Intentionen von Innovationen im Bereich der Nachhaltigkeit gerecht werden. Damit könnte für die Forschung auch die Aufgabe verbunden sein, als vermittelnde Instanz zwischen den einzelnen, teils extremen und konkurrierenden Positionen zu navigieren.

Eine neue Konsumkultur könnte auch Potenziale im Hinblick auf den gesellschaftlichen Zusammenhalt entfalten. So handeln Menschen im Gemeininteresse, wenn dafür ein angemessener Rahmen existiert. Gemeinschaftliche Nutzungsformen im Internet können einen solchen Rahmen darstellen. Es ist zu beobachten, dass in diesem Zusammenhang Allmende, also Gemein- oder Kollektivgut, an Bedeutung gewinnt.[725]

Postmaterielle Leitbilder und Balance von Wachstum und Nachhaltigkeit

Eine **Chance** zur gesellschaftlichen Neuorientierung könnten hier postmaterielle Leitbilder von Gemeinschaften bieten, da sie bereits jetzt verschiedene Wege aufzeigen, um eine Balance von Wachstum und Nachhaltigkeit zu erreichen.[726] Die Wissenschaft bietet hier Orientierungswissen, um Technologien und Innovationen zu entwickeln, die einen solchen gesellschaftlichen Wandel unterstützen könnten. Es gilt aber auch, sich zum Beispiel in Hinblick auf notwendige Steuerungsmaßnahmen zu legitimieren. Ein Mittel der Legitimierung besteht hierbei in einer stärkeren Teilhabe (Partizipation) der Gesellschaft an wichtigen (politischen) Entscheidungsprozessen.[727]

---

[724] Trendprofil 16 Rebound-Effekt: unterschätztes Paradoxon der Nachhaltigkeitspolitik

[725] Trendprofil 41 Wiederentdeckung der Allmende

[726] Trendprofil 39 Neue Paradigmen für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlichen Wohlstand

[727] Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin

Vor dem Hintergrund einer möglichen Post-Wachstumsgesellschaft könnten auch ländliche und periphere Regionen einen besonderen Stellenwert einnehmen. In zahlreichen Ländern Europas verlieren diese Regionen aufgrund von rückläufigen Bevölkerungszahlen an Bedeutung und sind sogar in ihrem Bestehen bedroht.[728] Eine solche Entwicklung kann in Zeiten der Globalisierung auch ehemaligen Boom-Städten blühen. Indem sich Versorgungsleistungen, zum Beispiel Wasser und Gesundheit, in solchen Regionen nur schwer finanzieren lassen, werden schon heute Dialoge über alternative Formen des Gemeinwesens mit den Bürgerinnen und Bürgern geführt. Ländliche und periphere Regionen könnten so als Pilot-Orte für eine denkbare Post-Wachstumsgesellschaft dienen.[729]

Ländliche und periphere Regionen als Pilot-Orte

Zwar sind die Auswirkungen, die ein Aufkommen alternativer Finanzdienstleistungen auf klassische Finanzdienstleistungen haben könnten, noch offen; es könnten jedoch auch in diesem Bereich weitreichende Transformationen bevorstehen. Hier kann die Forschung Beiträge zu Modellen und Innovationen im Zusammenhang mit ethischen und wertbasierten Investments in Marktwirtschaften liefern.

Deutlich werden die Auswirkungen neuer Wachstums- und Wohlstandsparadigmen auch im Bereich der Erwerbstätigkeit. Im Moment wird die Erhöhung der Arbeitsproduktivität ausschließlich positiv gesehen, da sie einerseits als Argument für die individuelle Lohnentwicklung angeführt und anderseits von ihr großes Potenzial im globalen Wettbewerb erwartet wird. Rücken in der Gesellschaft „weiche“ Wohlstandskriterien, etwa ein hohes Gesundheitskapital, in den Mittelpunkt des Interesses, so könnte diese Haltung zur Arbeitsproduktivität grundlegend verändert werden. Erwerbstätigkeit ohne Rücksicht auf Gesundheit, Familie und Freizeit würde in den Hintergrund rücken, während das individuelle Gesundheitskapital, mehr Zeit für die Familie und eine nachhaltige Lebensweise an Bedeutung gewinnen könnten. Diese Entwicklung ließe sich durch technische Innovationen unterstützen. Investitionen in das Sozial- und Humankapital können durchaus positive Effekte für Unternehmen im globalisierten Wettbewerb haben[730], jedoch müssen auch Fragen bezüglich der zukünftigen Produktivität, Effektivität und der Kosten beantwortet werden.

„Weiche“ Wohlstandskriterien könnten die Haltung zur Arbeitsproduktivität grundlegend verändern

[728] Kröhnert S. et al. (2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischer Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung

[729] Trendprofil 12 Dörfer als Vorreiter für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft

[730] Badura, B. (2012): Gute Unternehmensführung. Sozialkapital, Gesundheit und Organisationserfolg. In: Wirtschaftspolitische Blätter, 1/2012 Das Kapital 2.0

5.6 Neue Herausforderungen zwischen Transparenz, Post-Privacy und Schutz der Privatsphäre

Kurzbeschreibung

Digitalisierung und Vernetzung prägen mehr und mehr Lebensbereiche

Digitalisierung und Vernetzung sind wesentliche Treiber globaler wirtschaftlicher Entwicklung, mehr und mehr Lebensbereiche werden davon geprägt. Es wird online eingekauft, gechattet, gemailt, getwittert, Online-Banking getätigt, das Smartphone benutzt, Suchmaschinen befragt und das persönliche Profil in soziale Netzwerke eingestellt. Eine Begleiterscheinung dieser komfortablen Anwendungen sind riesige Datensammlungen bei verschiedenen Anbietern, aus denen sich umfangreiche Nutzerprofile ableiten lassen. Für den Komfort geben die Nutzerinnen und Nutzer freiwillig immer größere Anteile privater Daten preis. Das Langzeitgedächtnis des Internets kommt hier erschwerend hinzu. Es ist zum Teil sehr aufwendig bis unmöglich, öffentlich zugängliche personenbezogene Daten im Internet wieder zu entfernen. Aus diesen Daten lassen sich Lebensgewohnheiten und Vorlieben ableiten. Das Interesse an der Verwertung dieser Daten ist groß und beschränkt sich nicht ausschließlich auf die Marktforschung.

Herausforderungen ergeben sich zunehmend durch die Verknüpfung von Daten

Herausforderungen ergeben sich nicht nur durch den Missbrauch konkreter Datensätze, sondern zunehmend durch die Verknüpfung einzelner, isolierter und somit bis dato nicht verwertbarer Daten in großen Datenmassen (Big Data). Auf diese Weise wird Wissen über Personen oder auch vertrauliche Unternehmensinformationen durch Dritte generiert, ohne dass diese davon in Kenntnis gesetzt werden. Neben einem kulturellen Wandel der Privatsphäre sind auch negative wirtschaftliche Auswirkungen für die deutsche Industrie möglich.

Mögliche Entwicklungspfade

Mögliche Entwicklungspfade sind:

Mit den technischen Möglichkeiten von Web 2.0 haben sich die Grenzen der Privatsphäre spürbar verändert. Künftig wird dieser Einfluss, auch ohne die direkte Beteiligung der Anwenderinnen und Anwender, noch deutlich ansteigen. Mögliche Entwicklungspfade sind ein mit dem Begriff „Post-Privacy“ bezeichneter Kontrollverlust über zumindest Teile der persönlichen Daten, eine bewusst angestrebte Hypertransparenz[731], das heißt nahezu alles soll offengelegt werden, sowie ein Zustand maximal erreichbarer Datensicherheit.

[731] vgl. Trendprofil 58 Folgen von Hypertransparenz und Hyperpuritanismus

A – Post Privacy mit partiellem Kontrollverlust

A
Bürgerinnen und Bürger können keine vollständige Selbstbestimmung über ihre Daten erreichen oder nehmen einen Kontrollverlust billigend in Kauf

In diesem Entwicklungspfad können die Bürgerinnen und Bürger keine vollständige Selbstbestimmung über ihre Daten erreichen[732] oder nehmen – beispielsweise als Anhänger der Post-Privacy-Bewegung – einen Kontrollverlust billigend in Kauf. Ausschlaggebend für eine Verletzung der Privatsphäre bleibt auch im Jahr 2030, dass die Veröffentlichung bzw. Nutzung durch Dritte gegen den Willen des Betroffenen stattgefunden hat. Die Ursachen für unfreiwillige Veröffentlichungen oder Weitergabe von Daten werden auch 2030 häufig im Nutzungsverhalten liegen. Das heißt, persönliche Daten (zum Beispiel Fotos) werden – ohne Rücksicht auf etwaige Missbrauchsgefahren durch Dritte – im Internet veröffentlicht. In Zukunft entstehen Datenschutzprobleme jedoch nicht mehr allein durch einzelne Datensätze, die in falsche Hände gelangen, sondern vermehrt durch die Verknüpfung und Generierung von persönlichen Informationen aus einzelnen Datenspuren. Das Resultat daraus ist neues Wissen über einzelne Personen, welches ursprünglich nicht als solches gespeichert wurde.

Der mögliche verbreitete Einsatz von Datenbrillen (zum Beispiel „Google Glasses“) bzw. ähnlichen Mensch-Maschine-Schnittstellen wird die Kontrolle über persönliche Daten und Bilder weiter einschränken. Zur falschen Zeit am falschen Ort gewesen zu sein, kann dann weitreichende und einschneidende persönliche Folgen haben.

B – Hypertransparenz dominiert die Gesellschaft

B
Das Bedürfnis vieler Nutzerinnen und Nutzer, sich mitzuteilen, darzustellen und zu vergleichen, ist größer als das nach Datenschutz.

Extreme Anhängerinnen und Anhänger der Post-Privacy-Bewegung plädieren für eine Gesellschaft ohne Geheimnisse, was nach dem Verständnis der Anhängerschaft der Bewegung eine bessere, freiere Gesellschaft bedeutet, in der sich niemand verstecken muss. Die Grundlage für diese Hypertransparenz bilden technologische Möglichkeiten, die aus Sicht der Anhängerinnen und Anhänger den unvermeidlichen kulturellen Wandel bezüglich des gesellschaftlichen Verständnisses von Privatheit einleiten. Informationen aus dem eigenen Privatleben werden zunehmend in sozialen Netzwerken, Blogs, Quantified Self-Apps etc. veröffentlicht. Das Bedürfnis vieler Nutzerinnen und Nutzer, sich mitzuteilen, darzustellen und zu vergleichen, ist größer als das nach Datenschutz. Die aus dem Bedürfnis gewonnenen individuellen medizinischen Daten können 2030 die Grundlage für Krankenversicherungstarife sein.

Die konsequente Veröffentlichung von persönlichen Informationen, beispielsweise Einkommen, politischen Einstellungen, Krankheiten, Vorstrafen und Neigungen, stellt jedoch auch einen Zustand restriktiver sozi-

[732] „Recht auf informationelle Selbstbestimmung“, Bundesverfassungsgericht im so genannten Volkszählungsurteil, 1982

aler Kontrolle dar, der mit hohem Konfliktpotenzial verbunden ist, da die Transparenzbestrebungen nicht mehr vorrangig an moralischen oder rechtlichen Werten orientieren sein werden.

Zwei Pole: Ein Teil der Gesellschaft wird ihre Daten preisgeben, ein anderer Teil zieht sich aus der digitalen Welt zurück

Als Konsequenz kann sich die Einstellung der Bürgerinnen und Bürger dazu in Zukunft zwischen zwei Polen ausrichten. Die einen werden keine Bedenken haben, immer mehr Informationen aus ihrem Privatleben preiszugeben, auch wenn der Zustand der Hypertransparenz von ihnen nicht unbedingt willentlich angestrebt wird. Die anderen werden sich aufgrund der Unüberschaubarkeit möglicher Konsequenzen von Datenmissbrauch mehr und mehr aus der digitalen Welt zurückziehen. Sie werden sich wieder nach einer einfacheren Welt sehnen. Aus diesem Abwenden kann eine generelle Ablehnung vernetzter Technologien und damit eine Erosion des Fortschrittgefühls[733] resultieren. Die Konsequenzen wären für zahlreiche etablierte Dienstleistungen und Produkte in 2030 mit spürbaren wirtschaftlichen Folgen verbunden.

C – Maximal möglicher Datenschutz

C Sensibilisierung der Nutzerinnen und Nutzer sowie strenge weltweite IT-Sicherheitsauflagen schaffen größtmögliche Sicherheit

Intensive Sensibilisierung der Nutzerinnen und Nutzer sowie strenge weltweite IT-Sicherheitsauflagen schaffen größtmögliche Sicherheit durch das Zusammenwirken von technischen Sicherheitssystemen und Nutzerinnen und Nutzern, die weder bedenkenlos Informationen über ihr Privatleben preisgeben noch die digitale Welt hinter sich lassen, sondern vernetzte Technologien kompetent nutzen. Technische Systeme werden vorausschauend stetig weiterentwickelt und bieten größtmögliche Sicherheit gegenüber Angriffen von Hackern etc. Zugleich werden die Nutzerinnen und Nutzer umfangreich und kontinuierlich über Datenschutz sowie mögliche Risiken aufgeklärt. Durch diese Kompetenz bewegen sie sich bewusst im Internet und vermeiden vorbeugend mögliche Datenschutzprobleme. Dienstleistungsanbieter müssen transparent über ihre Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Umgang mit den Daten der Anwenderinnen und Anwender informieren. In Summe ist ein Zustand erreicht, der zwar keine hundertprozentige Sicherheit garantieren kann, aber immerhin die Wahrscheinlichkeit von Datenmissbrauch deutlich reduziert und Nutzerinnen und Nutzer sich sicherer fühlen lässt.

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Immer mehr Dienstleister speichern umfangreiche personenbezogene Daten und nutzen diese unter anderem für „anonymisierte“ Kundenanalysen. Die Missbrauchsgefahr steigt durch die systematische Speicherung

[733] Trendprofil 55 Erosion des Fortschrittgefühls

erheblich.[734] Wie weit die systematische Datenerfassung und Auswertung gehen kann, zeigt die aktuelle Debatte um die Aktivitäten des US-Geheimdienstes National Security Agency (NSA). Die **Risiken** liegen aber nicht alleine an dem Umstand, dass immer mehr persönliche Daten digitalisiert vorliegen, sondern auch in möglichen Verknüpfungen dieser personenbezogenen Datenbestände untereinander. Auch in der Forschung wird durch zunehmend große, personenbezogene Datensammlungen die Wahrung der Anonymität der teilnehmenden Probandinnen und Probanden immer mehr zur Herausforderung. Denn Instrumente, die zur Anonymisierung eingesetzt werden, bieten implizit auch die Möglichkeit, diesen Prozess rückgängig zu machen und Forschungssubjekte zu re-identifizieren.[735]

Missbrauchsgefahr durch systematische Speicherung und Verknüpfung personenbezogener Daten

Digitalisierte Kommunikationsformen werden sowohl im Privat- als auch im Berufsleben verstärkt genutzt, vor allem im Austausch mit zunächst unbekannten Personen und Systemen. Aufgrund von Bedenken vor zunehmender Cyberkriminalität im Schutz der Anonymität des Internets kann in Zukunft die Frage nach dem Datenschutz großen Einfluss auf eine Vielzahl unserer Kommunikationsaktivitäten haben.[736] Eine direktere Bedrohung der Privatsphäre kann künftig auch von der zunehmenden Verbreitung von Datenbrillen, wie Google-Glasses, Miniaturdrohnen sowie der (legalen) Überwachung öffentlicher Räume ausgehen.[737] In Städten werden verbreitet Überwachungskameras bzw. –systeme – verbunden mit ausgefeilten Technologien zur automatisierten Personenerkennung – installiert, die Bewegungs- und Kontaktprofile von Personen nahezu lückenlos erstellen.[738]

Bewegungs- und Kontaktprofile durch Überwachungskameras und automatisierte Personenerkennung möglich

Auf jeden Einzelnen sowie auf die Gesellschaft als Ganzes kommen große **Herausforderungen** zu. Jeder sollte verstehen, was mit persönlichen Daten passieren kann und welche Konsequenzen der unbedarfte Umgang mit persönlichen Daten haben könnte. Technologische Innovationen können helfen, die Privatsphäre der Nutzerinnen und Nutzer zu schützen. Durch kontinuierliche Weiterentwicklungen von Sicherheitsstandards und Verschlüsselungsverfahren kann Datenmissbrauch reduziert werden. Neue Technologien allein werden aber vermutlich nicht ausreichen: Das Verhalten des Menschen ist in Sachen Datenschutz eine wesentliche Schwachstelle. Daraus erwächst die **Herausforderung**, entsprechende Bildungsinhalte zu entwickeln.

Datenschutz als Bildungsinhalt

---

[734] Trendprofil 25 Mensch-Maschine: Entwicklung zwischen Autonomie und Kontrolle

[735] National Academy of Sciences (2014): Proposed Revisions to the Common Rule for the Protection of Human Subjects in the Behavioral and Social Sciences. URL: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=18614. Abgerufen am: 10.04.2014

[736] Trendprofil 22 Vertrauen in Zeiten des Internets

[737] Trendprofil 26 Amateurdrohnen durchdringen den Alltag

[738] Trendprofil 50 Urban Governance – globale Herausforderungen lokal in Städten lösen

Gesellschaftliche Debatte um Ausgewogenheit von Privatheit und Nutzung von Big Data

Eine weitere **Herausforderung** besteht darin, geeignete Rahmenbedingungen für zukünftige Aktivitäten in der Informations- und Wissensgesellschaft zu schaffen, die Datenmissbrauch erschweren, die Hoheit über die eigenen Daten ermöglichen und neue Dienstleistungsangebote transparent machen. Es ist eine gesellschaftliche Debatte über ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Privatheit und Nutzung von Big Data notwendig, die klare Regeln für den Umgang mit diesen Massendaten herausarbeitet. Beispielsweise zeichnen sich bereits Geschäftsmodelle ab, in denen private Daten als Währung oder neue Anlageform gehandelt werden können.[739]

Internationale Anstrengungen sind gefragt

Das Bewusstsein für Datenschutz, hohe technische Sicherheitsstandards und geeignete rechtliche Rahmenbedingungen gehört zu den zentralen Voraussetzungen für die Entwicklung moderner Wissensgesellschaften. Diese werden damit erst in die Lage versetzt, die vielfältigen **Chancen**, die sich durch Digitalisierung und Vernetzung ergeben, effektiv zu nutzen. Durch internationale Anstrengungen können wirkungsärmere nationale Insellösungen vermieden und weitreichende rechtliche Rahmenbedingungen gestaltet werden. Deutschland könnte hier in Sachen Rahmenbedingungen und Infrastruktur einen europäischen Vorstoß anregen.

In der Gesamtschau können Leitvisionen helfen, konkrete Vorstellungen und Ziele für eine Balance zwischen Freiheit und Sicherheit zu entwickeln, um daraus Handlungsoptionen für die Forschungs- und Innovationspolitik abzuleiten.

5.7 Plurale Gesellschaft auf der Suche nach Zugehörigkeit und Distinktion

Kurzbeschreibung

Bis zum Jahr 2030 ist mit einer dynamischen Pluralisierung der Gesellschaft zu rechnen

Bis zum Jahr 2030 ist infolge weltweiter Migrationsprozesse – angetrieben von Faktoren wie Armut oder Krieg, aber auch aufgrund der Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften in den Industrieländern – mit einer dynamischen Pluralisierung der Gesellschaft zu rechnen.[740] Die Migrationsbewegungen könnten zu sozialen Prozessen führen, die nicht mehr mit den bekannten Begriffen Integration/Ausgrenzung oder einheimisch/zugewandert beschrieben werden können. Denkbar ist, dass verschiedene Kulturen und Subkulturen aggregiert werden und die Menschen sich eigene multikulturelle Identitäten, Weltsichten und Biografien

---

739 World Economic Forum (2011): Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. URL: http://www.bain.com/Images/WEF_Personal_Data%20_A_New_Asset_Class_Telecom_opportunities.pdf. Abgerufen am: 27.02.2014

740 Clifton, J. (2010): 150 Million Adults Worldwide Would Migrate to the U.S. URL: http://www.gallup.com/poll/153992/150-million-adults-worldwide-migrate.aspx. Abgerufen am: 10.10.2013

aus den vorhandenen Kulturen zusammenstellen. Das Entstehen neuer kultureller Kombinationen sowie neuer nationaler Wirklichkeiten könnte das Resultat dieser Entwicklung sein.[741]

Auch ein anderes Verständnis etablierter Kulturen und Religionen ist möglich. So wird beispielsweise der Anteil muslimischer Bürgerinnen und Bürger unterschiedlicher geografischer Herkunft in Deutschland voraussichtlich weiter steigen.[742] Durch ihr wachsendes Engagement in sozialen, kulturellen und politischen Bereichen könnten sie zu einer stärkeren Verbindung europäischer und islamischer Werte und damit zu einem neuen Verständnis des Islams in Europa und Deutschland beitragen.[743] Auch die steigende Mobilität von Berufstätigen und Studierenden sowie die zunehmende Diversifikation der Arbeits- und Universitätslandschaft könnte ein solches neues Verständnis für andere Kulturen und Religionen begünstigen.

Migration, berufliche Mobilität und verschiedene Entwicklungsformen von Familien fördern die gesellschaftliche Pluralisierung

Die Pluralisierung der Gesellschaft wird sich aber nicht nur an Migration und beruflicher Mobilität ausmachen lassen. So ist beispielsweise zu erwarten, dass die zukünftige Multioptionsgesellschaft[744] verschiedene Entwicklungsformen von Familien hervorbringt. Die klassische Kernfamilie, bestehend aus Vater, Mutter und einem oder mehreren Kindern, könnte künftig an Bedeutung verlieren und zunehmend von alternativen, oftmals komplexeren Lebensformen wie nicht ehelichen Lebensgemeinschaften oder gleichgeschlechtlichen Paargemeinschaften mit Kindern abgelöst werden.[745] Auch ein durch verstärkte Inklusion verändertes Verständnis für Menschen mit Behinderungen gilt als wichtiger Faktor für die weitere Pluralisierung der Gesellschaft.

Wertewandel in Richtung globaler Empathie

Die aufgeführten Entwicklungen könnten für einen Wertewandel jüngerer Menschen in Richtung globaler Empathie sorgen. So sind bereits heute Tendenzen zu erkennen, dass sich die Empathie nicht mehr nur auf die Familie und das engere soziale Umfeld, sondern vermehrt auf alle Menschen unabhängig von deren Herkunft, sozialer oder kultureller Stellung erstreckt.[746] Die globale Verbreitung solcher empathischer Wertemuster ist eng gekoppelt mit der immer stärker werdenden globalen Kommunikation, den zunehmenden Mobilitätsprozessen zwischen den Nationen, dem wachsenden Tourismus, der Verbreitung von Englisch als Weltsprache, dem steigenden Bildungsniveau und der bereits thematisierten globalen Migration.

---

741 vgl. Trendprofil 60 Postethnische Kultur durch Migration

742 Grim, B. J.; Mehtab, S. (2011): The Future of the Global Muslim Population: Projections for 2010-2030. Washington, Pew Research Center

743 Trendprofil 11 Eine europäische islamische Kultur entsteht

744 Gross, P. (1994): Die Multioptionsgesellschaft. Frankfurt, Suhrkamp Verlag

745 Trendprofil 9 Familien in der Multioptionsgesellschaft

746 Trendprofil 56 Wertewandel jüngerer Menschen in Richtung globaler Empathie

Die Alterung der Gesellschaft könnte das vorherrschende kulturelle Jugendparadigma auf den Prüfstand stellen

Der demografische Wandel hat ebenfalls Auswirkungen auf die gesellschaftlichen Strukturen. So könnte die Alterung der Gesellschaft das vorherrschende kulturelle Jugendparadigma auf den Prüfstand stellen. Es ist zwar abzusehen, dass Jugendlichkeit für Best Ager, also Menschen mit einem Lebensalter von über 50 Jahren, weiterhin einen wichtigen Wert darstellen wird; Jugendlichkeit könnte jedoch mit eigenen Vorstellungen wie Lebenserfahrung, Komfort, einem eigenen Qualitätsanspruch, aber auch mit dem Interesse an bürgerlichem Engagement verbunden werden. Es könnten so neue Leitbilder des „aktiven Unruhestands" entstehen.[747]

Individualisierung macht es möglich, dass sich Menschen von Verhaltensregeln der traditionellen Gemeinschaften lösen

Größere Freiheit, höheres Einkommen, bessere Bildung, soziale Sicherheit, Mobilität und mehr Freizeitmöglichkeiten führen dazu, dass viele Menschen über größere individuelle Handlungsmöglichkeiten verfügen. Diese Individualisierung des Einzelnen macht es möglich, dass die Menschen sich von Verhaltensregeln der traditionellen Gemeinschaften, etwa der traditionellen Kernfamilie, Religionen und sozialen Schichten, lösen. Individualisierung bedeutet aber nicht die vollständige Distinktion, also Abgrenzung von sozialen Gruppen. Um Halt und Sicherheit zu finden, aber auch aufgrund des Bedürfnisses nach Ritualen, suchen Menschen nach Zugehörigkeit und schließen sich mit anderen zusammen, die ähnliche Lebensziele und -stile verfolgen, oder orientieren sich an Vorbildern aus den Medien oder der Popkultur.[748] Sind traditionelle Gemeinschaften und Zugehörigkeiten meist lebenslang prägend, so verlassen oder wechseln Menschen die neuen Wahlgemeinschaften häufiger, wenn die persönlichen Umstände es nahelegen. Beständige Freundschaften gewinnen in diesem Zusammenhang sowohl für den Einzelnen als auch für die Gesellschaft an Bedeutung, da in unserer individualisierten Gesellschaft Freundschaftsbeziehungen stärker an jene Stelle treten, die vormals durch die Familie ausgefüllt wurde.[749]

Mögliche Entwicklungspfade

Mögliche Entwicklungspfade sind:

Individualisierung, die Suche nach Zugehörigkeit und Distinktion sind keine neuen oder unbekannten Phänomene. Sie erhalten jedoch vor dem Hintergrund zunehmender Migrationsprozesse eine neue Dynamik. So hängt die Pluralisierung der Gesellschaft in weiten Teilen auch vom Ausmaß der Zuwanderung, von sinkender Bedeutung von Familien- und Religionszugehörigkeit in Deutschland, der Zuwanderungspolitik und nicht zuletzt von den Entwicklungen ärmerer oder krisengeschüttelter Staaten ab. Folgend werden zwei mögliche Entwicklungspfade dargestellt, die insbesondere durch die Entwicklung der Migration ihre Dynamik erhalten.

---

747 Trendprofil 10 Jugend als zukünftige Randgruppe?

748 Trendprofil 15 Cosplay (Longlist)

749 Trendprofil 13 Die soziale Funktion von Freundschaft gewinnt an Bedeutung

A – Inklusion, kulturelle Hybridisierung und postethnische Kultur

A
Kulturelle Diversität wird in weiten Teilen der Bevölkerung als Bereicherung gesehen oder zumindest akzeptiert

Bis 2030 wird es infolge verschiedener Individualisierungsvorgänge weiter zu einer Pluralisierung der Gesellschaft kommen. Der damit verbundene Wandel von Strukturen und Lebensformen kann mit den Begriffen kulturelle Hybridisierung oder postethnische Kultur beschrieben werden. Sowohl die Immigration als auch die Emigration ist 2030 zu einem Strukturmerkmal der modernen Gesellschaft geworden. Zudem herrscht im offenen und noch stärker zusammengewachsenen Europa eine hohe Mobilität, die sich sowohl auf Berufstätige als auch beispielsweise die Studierendenschaft erstreckt. Internationale Arbeitsteams und internationale Zusammenarbeit sind zur Regel geworden. Das Bürgerbewusstsein für Multikulturalität wird, beispielsweise durch migrationspolitische Bildung, aktiv thematisiert und gefördert.[750,751] Dadurch wird die kulturelle Diversität in weiten Teilen der Bevölkerung als Bereicherung gesehen oder zumindest akzeptiert. Kulturelle Vielfalt und Inklusion werden von Schlagwörtern zu gelebten Merkmalen unserer Gesellschaft. Kulturen und Subkulturen werden durch freie Zusammenschlüsse aggregiert. Politik, die Institutionen des Arbeitsmarktes, Dienstleistungen, Bildung und sogar die religiöse Praxis haben sich auf diese neuen Realitäten eingestellt.[752] Die religiösen, kulturellen und beruflichen Wahlmöglichkeiten werden allerdings auch zu einer Relativierung etablierter Sozialstrukturen und damit verbundener Sicherheiten führen.

B – Forderung nach Anpassung bei weiter wachsender Toleranz

B
Von Einwanderinnen und Einwanderern wird gefordert, sich den vorherrschenden Lebensstilen stärker anzupassen

Innereuropäische Grenzen werden weiter abgebaut und die berufliche Mobilität steigt. Die Staatengemeinschaft und ihre Bürgerinnen und Bürger wachsen so immer mehr zusammen und wichtige Synergien werden erschlossen. Zur gleichen Zeit sorgen Krieg, Vertreibung, Umweltveränderungen[753] und damit einhergehende soziale Disparitäten für weitere Flüchtlingsströme nach Europa.[754] Deutschland und die Europäische Gemeinschaft stellen sich weiterhin ihrer Verantwortung für Flüchtlinge aus Drittländern. Von der Gesellschaft werden Migrantinnen und Migranten

---

750 Pries, L. (2008): Die Transnationalisierung der sozialen Welt. Sozialräume jenseits von Nationalgesellschaften. Frankfurt/Main, Suhrkamp; Treibel, A. (2003): Migration in modernen Gesellschaften. Soziale Folgen von Einwanderung, Gastarbeit und Flucht. Weinheim/München, Juventa-Verlag

751 Lange, D. (2009): Migrationspolitische Bildung. Das Bürgerbewusstsein in der Einwanderungsgesellschaft. In: Lange, D.; Polat, A. (Hrsg.), Unsere Wirklichkeit ist anders – Migration und Alltag. Perspektiven politischer Bildung. bpb-Schriftenreihe, Bd. 1001, S. 163-175

752 Nassehi, A. (2010): Mit dem Taxi durch die Gesellschaft. Soziologische Storys. Hamburg, Murmann

753 The Government Office for Science (2011): Migration and Global Enviromental Chance. Future Challenges ans Opportunities. London

754 OECD (2009): The Future of International Migration to OECD Countries

jedoch immer stärker nach ihrem Nutzen für den Arbeitsmarkt beurteilt[740,751] und trotz einer seit Jahrzehnten wachsender Toleranz Einwanderinnen und Einwanderern gegenüber, wird vom Großteil der Gesellschaft eine hybride oder postethnische Kultur abgelehnt.[755] Stattdessen wird von den Einwanderinnen und Einwanderern gefordert, sich den vorherrschenden Lebensstilen stärker anzupassen.[756]

Gesellschaftliche Chancen und Risiken – Herausforderungen für Forschungs- und Innovationspolitik

Die Fragmentierung und Neubildung gesellschaftlicher Narrative, Normgefüge und Strukturen durch demografische Zäsuren und Migrationsprozesse in einer Multioptionsgesellschaft könnten Grundlage für neue Identitäten sein und zu einer Erosion und Neubildung des Gesellschaftsvertrages führen.

Hohe berufliche Mobilität zwischen Ländern als Chance, einem möglichen Fachkräftemangel entgegenzuwirken

Soziale Kohäsion als Argument für Deutschland

So könnte beispielsweise eine hohe berufliche Mobilität zwischen den Ländern eine Chance sein, einem möglichen Fachkräftemangel entgegenzuwirken. In Zukunft werden Nationen nicht mehr nur mit finanziellen Anreizen um Neubürgerinnen und Neubürger werben, sondern auch mit sozialer Anerkennung und Kohäsion. Im „Global War for Talents“[757] wird sich eine hohe soziale Kohäsion als Argument für Deutschland anführen lassen.[758] Eine Herausforderung könnte darin bestehen, Zuwanderinnen und Zuwanderer mit klaren Argumenten davon zu überzeugen, dass sie neben finanzieller Sicherheit, Freiheit und mehr Gestaltungsmöglichkeiten auch in der Mitte unserer Gesellschaft willkommen sind. Dazu gehört auch, dass Multikulturalität in der Gesellschaft akzeptiert wird und das vorrangige Ziel eine Pluralisierung der Kulturen ist – statt einer Assimilation. Hier könnte eine migrationspolitische Bildungslandschaft entsprechende Weichen stellen. Damit einhergehend besteht eine weitere globale Herausforderung darin, soziale Disparitäten und damit eine Spaltung der Gesellschaft durch wirtschaftliche Marginalisierung und Prekarisierung von einzelnen Gesellschaftsgruppen auch künftig zu verhindern.[759,760] Eine visionäre Migrationspolitik, die nicht an kurzfristigen Kosten-Nutzen-Rechnungen ausgerichtet ist, könnte hier eine große Chance darstellen. Die Forschungs- und Wissenschaftscommunity könnte mit ihrer Funktions- und Arbeitsweise als Vorbild für das künftige

Die Forschungs- und Wissenschaftscommunity könnte mit ihrer Funktions- und Arbeitsweise als Vorbild für das künftige Miteinander dienen

[755] Treibel, A. (2011): Migration in modernen Gesellschaften. Soziale Folgen von Einwanderung, Gastarbeit und Flucht. Weinheim/München, Juventa-Verlag

[756] Rubin J. et al. (2014): Intolerance in Western Europe. Analysis of trends and associated factors. RAND

[757] Michaels, E. et al. (2011): The War for Talent. Boston, Harvard Business Press

[758] Trendprofil 59 Soziale Kohäsion – Kitt der Gesellschaften des 21. Jahrhunderts?

[759] Trendprofil 47 Soziale Disparitäten – Bruchlinien der gloablen Entwicklung

[760] World Economic Forum (2014): Global Risks 2014 – Ninth Edition. Genua, World Economic Forum

Miteinander dienen. So weist der Wissenschaftsbetrieb in weiten Teilen kollaborative und multikulturelle Merkmale auf, die eine globale Zusammenarbeit begünstigen. Diese Interkulturalität auch in der Lehre und der gesellschaftswissenschaftlichen Forschung zu stärken, ist hier Chance und Herausforderung zugleich.

Die künftige Migrations-Governance ist fest an die Entwicklung der europäischen Integration

Die künftige Migrations-Governance ist hierbei fest an die Entwicklung der europäischen Integration[761] gebunden. Die möglichen Unsicherheiten der Bürgerinnen und Bürger stellen hier ein **Risiko** dar und könnten den weiteren Verlauf der europäischen Integration beeinflussen. Eine Ablehnung von Multikulturalität, Skepsis gegenüber Zuwanderinnen und Zuwanderern und eine damit einhergehende EU-Kritik könnten zu einem fragmentierten Europa führen – auch mit möglichen Auswirkungen auf die internationale Zusammenarbeit in Politik, Wirtschaft, Forschung und Entwicklung. Hierbei hat die zukünftige europäische Integration auch Auswirkungen auf die Forschung. Vor diesem Hintergrund könnte insbesondere das Etablieren von geeigneten Steuerungsmechanismen eine weitere **Herausforderung** sein. Umgekehrt gilt es aber auch, die **Chancen** einer wachsenden Verbreitung global empathischer Wertemuster zu erkennen und zu nutzen. So können diese Wertemuster zu einem Paradigmenwechsel im Innovationsverständnis in Richtung kollaborativer und bedarfsorientierter Innovation führen.

Eine verstärkte Migration erfordert Anpassungen im Bildungssektor

Des Weiteren hat die Aggregation von Kulturen und Subkulturen – in denen Menschen sich eigene multikulturelle Identitäten, Weltsichten und Biografien aus verschiedenen ethnischen Ressourcen zusammenstellen und neue kulturelle Kombinationen sowie nationale Wirklichkeiten erzeugen – Auswirkungen auf Teile der Gesellschaft einschließlich der FuI-Politik. So erfordert beispielsweise eine verstärkte Migration Anpassungen im Bildungssektor. Interkulturelles Lernen und wechselseitiges Verständnis zwischen Personen aus verschiedenen Kulturen und Gruppen sind primäre Ziele einer postethnischen Kultur.

Internationalisierung und Globalisierung bedingen zunehmendes Arbeiten in multikulturellen Teams

Vor dem Hintergrund einer verstärkten beruflichen Mobilität sind aber auch rein praktische **Herausforderungen** im Management und speziell im Innovationsmanagement zu lösen. Internationalisierung und Globalisierung bedingen zunehmend multikulturelle Teamzusammensetzungen. Für das Funktionieren solcher Teams sind ein intelligentes Management und Innovationen essenziell, um Hemmnisse der Kollaboration, etwa fehlende Sprach- oder Kulturkompetenzen, abzubauen. Mit innovativen Ansätzen, beispielsweise aus dem Bereich der Gamification, also die Anwendung spieletypischer Elemente in einem spielfremden Kontext, zur Motivationssteigerung, könnten solche Hürden überwunden werden.

[761] Trendprofil 52 Szenarien der zukünftigen europäischen Integration

So ist denkbar, dass persuasive Games, das heißt digitale Spiele, die nicht primär oder ausschließlich der Unterhaltung dienen, dazu eingesetzt werden könnten, positive Verhaltensweisen einzuüben und Wertehaltungen zu prägen.[762]

[762] Trendprofil 27 Gamification – Persuasive Games in immer mehr Lebensbereichen

ANHANG 1: GLOSSAR BMBF-FORESIGHT ZYKLUS II

Bedarf

Unter Bedarf wird die gesellschaftliche Objektivierung und Einbettung von Bedürfnissen verstanden.

Bedarfs-Antennen

Unter Bedarfs-Antennen versteht man Menschen mit entscheidendem Wissen über zukünftige Bedarfe, die zum Beispiel aufgrund ihrer professionellen Tätigkeit als Künstler, Therapeuten oder Erzieher einen externen Blick auf neu entstehende gesellschaftliche Bedarfe haben

Bedarfspioniere

Personen, die für das Innovationssystem neue oder extreme Bedürfnisse haben, die zwar noch Randerscheinungen darstellen, jedoch aufgrund zum Beispiel demografischer Entwicklungen bzw. einem Einstellungswandel in der Gesellschaft bis 2030 für einen Großteil der Bevölkerung zutreffen können.

Bedürfnis

Ein Bedürfnis stellt ein elementares individuelles Mangelerlebnis, das ein Streben nach Auflösung des Spannungszustandes hervorruft dar.

BMBF-Foresight

Foresight ist ein strategisches Instrument der langfristigen Vorausschau zur Beobachtung zukunftsgerichteter Entwicklungen. Ziel von Foresight ist es, frühzeitig Orientierungswissen und Steuerungsinformationen zu generieren. In BMBF-Foresight-Prozessen werden jene zukünftigen Entwicklungen untersucht, die von Forschung und Technologie getrieben sind („Technology Push“) oder die durch neue Entwicklungen bzw. Veränderungen in der Gesellschaft neue Bedarfe entstehen lassen („Demand Pull“).

Forschungs- und Technologieperspektiven

Innovative bzw. disruptive Lösungsansätze aus Forschung und Technologie

Gesellschaftstrends

Gesellschaftstrends werden als weitreichende neue Entwicklungen bzw. Veränderungen politischer und sozialer Prozesse[763] sowie ihrer Strukturen und Akteure[764] definiert. Es sind Trends, die gesellschaftliche Bedarfe hervorbringen und/oder verändern. Im BMBF-Foresight-Zyklus II liegt der Fokus insbesondere auf innovativen Gesellschaftstrends, die bis 2030 relevant werden können. Für den Suchprozess in Foresight-Zyklus II werden drei Erscheinungsformen von Gesellschaftstrends unterschieden:

offene Gesellschaftstrends

neue gesellschaftliche Entwicklungen oder Veränderungen, die in sozialen Systemen, wie Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien von diversen Akteuren bereits als Trend thematisiert und mit Zukunftsdiagnosen, einer zunehmenden Anzahl Betroffener sowie gesellschaftlichen Gestaltungsaufgaben in Verbindung gebracht werden

Verdeckte Gesellschaftstrends

neue gesellschaftliche Entwicklungen oder Veränderungen, deren Wirkungen von Forschung und Innovation in Deutschland bisher kaum wahrgenommen werden

Normative Gesellschaftstrends

neue gesellschaftliche Entwicklungen oder Veränderungen, in denen ein ethischer Anspruch entweder von Teilen der Gesellschaft oder der Gesamtgesellschaft überwiegt; charakteristisches Merkmal normativer gesellschaftlicher Entwicklungen besteht darin, dass eine soziale Praxis bzw. ein Verhaltensmuster, wie zum Beispiel der „Veganismus“, eng mit Werten, Visionen und ethischen Zielsetzungen verbunden wird; Protagonisten normativer gesellschaftlicher Entwicklungen streben an, dass sich die von ihnen postulierten Konzepte langfristig zu allgemeingültigen und verbindlichen bis hin zu sanktionierbaren Werten, Normen und Vorschriften verfestigen[765]

---

763 Die politischen und sozialen Prozesse vollziehen sich in der Kommunikation, kulturellen Regeln und Konventionen, Handlungsroutinen sowie Vergemeinschaftungsformen.

764 Unter Akteuren sind konkret Individuen, Gruppen, Organisationen sowie Institutionen zu verstehen. Die Strukturen des gesellschaftlichen Zusammenlebens lassen sich in Rollen, Institutionen, Märkten sowie Verbünden beschreiben.

765 vgl. zu Werten als Gegenstand der Forschung: Schüll, E. (2009): Zur Forschungslogik explorativer und normativer Zukunftsforschung. In: Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung. Beiträge aus Wissenschaft und Praxis. S. 223-234, hier: S. 230

Gesellschaftliche Herausforderungen

Gesellschaftliche Herausforderungen werden als spezifische Gestaltungsaufgaben für große Gemeinschaften definiert, die durch den Wandel von Gesellschaft und/oder Technologien neu entstehen bzw. sich verändern.

Lead User

Bei Lead Usern entstehen Bedürfnisse früher als bei durchschnittlichen Nutzern. Aus der Erfüllung von Bedürfnissen ziehen sie einen besonders hohen Nutzen für ihre Arbeit und/oder Freizeit. Da sie über das notwendige Verwendungs- und Objektwissen verfügen, sind sie in der Lage, innovativ tätig zu werden.

Lead-User im Randbereich

Für die Verbreitung von Innovationen bzw. hier Bedürfnissen in sozialen Systemen wird in der Theorie ein glockenförmiger Verlauf angenommen. Lead User sind vor Beginn dieses Verlaufs aktiv. Sie können diesen Verlauf initiieren, müssen es aber nicht, und werden daher nur schwer in diesem „Randbereich“ wahrgenommen. Hierzu gehören auch Social Entrepreneurs.

Szenarien

Szenarien sind Darstellungen komplexer Zukunftsbilder. Diese vermitteln einen Eindruck von zukünftigen Situationen und lassen Zukunft dadurch direkter erfahrbar machen. Szenarien können spontan formuliert werden oder Ergebnis eines aufwendigen Szenarioprozesses sein, in dem Schlüsselfaktoren identifiziert sowie konsistente Szenarien berechnet werden.

Trendprofile

Die im Verlauf der Suchphase identifizierten Gesellschaftstrends werden in Form von – speziell für BMBF-Foresight II entwickelten – Trendprofilen aufbereitet. Diese untergliedern sich in die Kategorien Gesellschaft, Kultur und Lebensqualität, Wirtschaft sowie Politik/Governance. Die Struktur der Trendprofile (Kurzbeschreibung des Trends, Treiber und Dynamik, Bezüge zu Forschung und Innovation, Bezüge zur Wissensgesellschaft und Einschätzung) ist einheitlich, sodass die Trends miteinander verglichen werden können.

Quelle im Foresight-Prozess

jeder qualitativ überprüfte Beitrag – ob in Print oder online – zum fachlichen und gesellschaftlichen Diskurs in Themenfeldern wie Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien

LITERATURVERZEICHNIS

3sat (2012): http://www.3sat.de/page/?source=/scobel/166462/index.html Abgerufen am: 10.03.2013.

Acemoglu, D.; Robinson, J. (2012): Why Nations Fail. The Origins of Power, Prosperity and Poverty. Random House.

AFP/Reuters/lw (2012): http://www.welt.de/wirtschaft/energie/article 109466262/Oelmulti-warnt-vor-Desaster-bei-Arktis-Ausbeutung.html. Abgerufen am: 29.11.2012.

Albat, D. (2012): http://www.ftd.de/panorama/kultur/:amateur-hardware-drueckerkolonne/70104678.html. Abgerufen am: 29.11.2012.

Alexandratos, N.; J. Bruinsma (2012): World agriculture towards 2030/2050: The 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rom.

Alterauge, V. (2012): http://www.ftd.de/wissen/leben/:interview-mit-dem-psychiater-manfred-spitzer-wir-googlen-uns-bloed/70080573.html. Abgerufen am: 31.10.2012.

Alvares de Souza Soares, P. (2012): http://www.zeit.de/digital/internet/ 2012-08/twitter-follower-facebook-fans-gekauft. Abgerufen am: 02.11.12.

Amirpur, K. (2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013.

Anderson, C. (2012): .http://www.wired.com/dangerroom/2012/06/ff_drones/all/ Abgerufen am: 30.11.2012.

Angerer, G. et al. (2009): Rohstoffe für Zukunftstechnologien. Stuttgart, Fraunhofer IRB Verlag.

Ansoff H.I. (1979): Strategic Management. London, Macmillan.

ARD (2008): www.ard.de/themenwoche2008/gesundheit/sterben-in-deutschland/-/id=742958/nid=742958/did=767940/rozgyz/index.html. Abgerufen am: 06.11.2012.

ARD.de (2012): Tempolimit für die Börse. URL: http://boerse.ard.de/aktien/hochfrequenzhandel-algotrading-tempolimit-schaeuble-hochleistungshandel-aktie100.html. Abgerufen am: 17.10.2013.

Asendorpf, D. (2011): http://www.zeit.de/2011/05/T-Computerspiel-Foldit. Abgerufen am: 26.10.2012.

Auerbach, D. (2012): http://nplusonemag.com/the-stupidity-of-computers. Abgerufen am: 30.11.2012.

Austria Presse Agentur (2012): Baumit eröffnet Innovationszentrum in Wopfing. Wien, APA Zukunftswissen.

AW Solution GmbH (2012): http://www.aw-solution.com/media/blog-1/frugalengineeringausindien. Abgerufen am: 29.01.2013.

Badura, B. (o.J.): Gute Unternehmensführung. Sozialkapital, Gesundheit und Organisationserfolg. In: Wirtschaftskammer Österreich (Hrsg.):Das Kapital 2. Wirtschaftspolitische Blätter".

Baldwin, C; von Hippel, E. (2011): Modeling a Paradigm Shift: From Producer Innovation to User and Collaborative Innovation. In: Organization Science, Bd. 22/Nr. 6.

Bassler, K.: Ethisches Investment: Geht Geld vermehren auch anders. In: EED; Brot für die Welt (Hrsg.)(2011): Darf´s ein wenig mehr sein? Von der Wachstumsgesellschaft und der Frage nach ihrer Überwindung. URL: https://www.brot-fuer-die-welt.de/shop/Kampagnen/Zukunft-fair-teilen/Broschuere--Darf-s-ein-bisschen-mehr-sein--.html. Abgerufen am: 23.04.2014.

Bastagli, F. et al. (2012): Income Inequality and Fiscal Policy. Washington, DC, IMF.

Battelle (2012): 2013 Global R&D Funding Forecast. In: R&D Magazine, December 2012.

Baumgarten, R.(2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013.

BBSR Raumordungsprognose 2030 (2013): http://www.bbsr.bund.de. Abgerufen am: 24.01.2013.

Bebnowski, D. et al. (2011): Neue Dimensionen des Protests? Göttingen, Göttinger Institut für Demokratieforschung.

Becké, A. B. et.al.(2011): Die Proteste gegen den Flughafen Berlin Brandenburg (BER/BBI). Göttingen, Göttinger Insitut für Demokratieforschung.

Beckedahl, M. (2012): https://netzpolitik.org/2012/meine-rede-gegen-acta/. Abgerufen am: 30.11.2012.

Beckedahl, M. (2012): https://netzpolitik.org/2012/mitmachen-fordert-eine-richtige-bundestagsdebatte-uber-das-leistungsschutzrecht/. Abgerufen am: 30.12.2012.

Beirat des Institute for Health Care Business GmbH: http://www.hcb-institute.com. Abgerufen am: 17.01.2013.

Benkler, Y. (2006): The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom. New Haven Conn. Yale Univ. Press.

Benz, A.; Dose, N. (Hrsg.) (2010): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Bertelsmann-Stiftung (2011): Social Justice in the OECD – How Do the Member States Compare? Gütersloh, Bertelsmann-Stiftung.

Bertelsmann-Stiftung (2012): Kohäsionsradar: Zusammenhalt messen. Gesellschaftlicher Zusammenhalt in Deutschland. Gütersloh, Bertelsmann-Stiftung.

Bessen, J.; Meurer, M. J. (2008): Patent Failure. Princeton, Princeton University Press.

Betz, S.; Krauß, I. (2012): http://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiothema/wutbuerger-demokratie100.html. Abgerufen am: 01.12.2011.

Bhagwati, J. N. (2013): Why Growth Matters: How Economic Growth in India Reduced Poverty and the Lessons for Other Developing Countries. PublicAffairs, New York.

Bohulskyy, Y. (2011): http://www.iaq.uni-due.de/iaq-report/2011/report2011-03.pdf. Abgerufen am: 23.02.2013.

Borgstedt, S. (2010): Sinus-Milieus 50plus Deutschland. Die Lebenswelten der Generation 50plus. Heidelberg, Sinus-Institut.

Borkenhagen, A.; Brähler, E. (Hrsg.) (2012): Die Selbstverbesserung des Menschen. Wunschmedizin und Enhancement aus medizinpsychologischer Sicht. Gießen, Psychosozial-Verlag.

Boston Consulting Group (2010): Winning in Emerging-Market Cities. A Guide to the World's Largest Growth Economies. Boston, MA.

Boston Consulting Group (2013): Allies and Adversaries – 2013 BCG Global Challengers. Boston, Boston Consulting Group.

Botzem, S. et al. (Hrsg.) (2010): Governance als Prozess. Koordinationsformen im Wandel. Baden-Baden, Nomos.

Brunkhorst, H. (Hrsg.) (2009): Demokratie in der Weltgesellschaft. Baden-Baden, Nomos.

Brynjolfsson, E.; McAfee, A. (2011): Race against the machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. Massachusetts, Digital Frontier Press.

Budde, L. et al. (2011): Soziale Netzwerke. Eine repräsentative Untersuchung zur Nutzung sozialer Netzwerke im Internet. Berlin, BITKOM.

BUND (2012): Nachhaltige Wissenschaft. Plädoyer für eine Wissenschaft für und mit der Gesellschaft. Berlin, BUND.

BUND; Brot für die Welt (Hrsg.)(2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Eine Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Frankfurt am Main: Fischer.

Bundesministerium der Verteidigung (2011): Verteidigungspolitische Richtlinien. BMVg, Berlin.

Bundesministerium des Innern (2011): http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2012/junge_muslime.pdf?__blob=publicationFile. Abgerufen am: 24.01.2013.

Bundesministerium des Innern (2012): Migrationsbericht des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge im Auftrag der Bundesregierung. Berlin, Bundesministerium des Innern.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2008): Deutschlands Rolle in der globalen Wissensgesellschaft stärken – Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung. Berlin, BMBF.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2012): http://www.bmbf.de/de/16162.php. Abgerufen am: 14.01.2013.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2013): http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/2042.php. Abgerufen am: 28.11.2012.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2010): Ideen. Innovation. Wachstum. Higtech-Strategie-Strategie 2020 für Deutschland. Bonn, Berlin.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2012): Familienreport 2011. Leistungen, Wirkungen, Trends. Berlin, BMFSFJ.

Bundesumweltministerium (2012): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Anlage H.1. Berlin, BMU.

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) (2012): http://www.bitkom.org/de/themen/50792_63078.aspx. Abgerufen am: 22.10.2012.

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) (2012): http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Praesentation_Managing_Trust_Prof_Kempf_05_03_2012.pdf. Abgerufen am: 01.11.2012.

Bundeszentrale für politische Bildung (2012): http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52842/aussenhandel. Abgerufen am: 06.03.2013.

Bundeszentrale für politische Bildung: http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/. Abgerufen am: 29.01.2013.

Burkart, G. (Hrsg.) (2009): Zukunft der Familie. Prognosen und Szenarien. Opladen, Budrich.

Cahn, N. (2011): Postmortem Life On-line. In: Probate & Property, Bd. 25/Nr. 4.

Carr, N. (2009): Unsere Zukunft in der Matrix. URL: http://www.zeit.de/2009/46/Zukunft-Netz. Abgerufen am: 22.10.2013

Christov-Bacargiev, C. (2012): Hunde sind die neuen Frauen. In: Süddeutsche Zeitung, 31.05.2012.

Clifton, J. (2010): 150 Million Adults Worldwide Would Migrate to the U.S. 2010. URL: http://www.gallup.com/poll/153992/150-million-adults-worldwide-migrate.aspx. Abgerufen am: 10.10.2013.

Cline, E. (2012): Overdressed: The Shockingly High Cost of Cheap Fashion. O. O., Penguin Portfolio.

Cockrall-King, J. (2012): Food and the City. Urban Agriculture and the New Food Revolution. Amherst, Prometheus Books.

Cooper, T. (2005): Slower Consumption, Reflections on Product Life Spans and the “Throwaway Society”. In: Journal of Industrial Ecology, Bd. 9/Nr.1-2.

Cooray, A. et al. (2012): Globalization and Female Labor Force Participation in Developing Countries: An Empirical (Re)Assessment. In: Courant Research Centre 'Poverty, Equity and Growth' - Discussion Papers, Nr. 129.

Cornelius Herstatt im Interview in Asien Kurier (2011): http://www.global-innovation.net/press/2011/AsienKurier_2011_03.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013.

Cowen T.(2013): Average Is Over: Powering America Beyond the Age of the Great Stagnation, Dutton.

Crettaz von Roten, F. (2012): Public Perceptions of animal experimentations across Europe. In: Public Understanding of Science, 15.02.2012.

Crouch, C. (2008): Postdemokratie. Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag.

CSIS/Everest Capital (2011): Global Ageing and the Future of Emerging Markets. Washington, DC/Miami, FL, Center for Strategic and International Studies/Everest Capital.

Das Erste: http://www.daserste.de/plusminus/beitrag_dyn~uid,7deb4y0irpuymmxi~cm.asp. Abgerufen am: 30.11.2012.

Davidson, N.; Pénicaud, C. (2012): State of the Industry: Results from the 2011 Global Mobile Money Adoption Survey. London, GSMA.

de Vasconcelos, A. (Hrsg.) (2012): Global Trends 2030. Citizens in an Interconnected and Polycentric World. Paris, Institute for Security Studies of the European Union.

Department of Commerce/National Economic Council (2012): The Competitiveness and Innovative Capacity of the United States. Washington, DC, Department of Comerce.

Derrida, J. (2010): Das Tier, das ich also bin. Wien, Passagen-Verlag.

Destatis (2013): https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/01/PD13_013_12411.html. Abgerufen am: 29.01.2013.

Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2008): Open Access. Chancen und Herausforderungen – Ein Handbuch. Bonn, UNESCO.

Deutscher Bundestag (2011): www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2011/34547505_kw21_de_kinderlaerm/index.html. Abgerufen am: 29.11.2012.

Deutscher Bundestag (2013): Berichtsentwurf Projektgruppe 5 – Arbeitswelt, Konsumverhalten und Lebensstile. Kommissiondrucksache 17(26)100.

Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Entquete-Kommission „Wachstum, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“.

Deutscher Hospiz- und Palliativ Verband (2012): Sterben und Tod kein Tabu mehr. Berlin, DHPV .

Deutscher Städte- und Gemeindebund (Hrsg.) (2012): Ländlicher Raum. Für eine Politik der Chancen und der Zukunft ländlicher Räume! Berlin, Deutscher Städte- und Gemeindebund.

Deutschlandfunk (2012): Jenseits von Markt und Staat – Begegnungen in der Allmende. Dagmar Scholle. Sendung vom 04.09.2012.

Deutschlandradio Wissen (2010): http://wissen.dradio.de/netaudio-remix-ohne-grenzen.40.de.html?dram:article_id=3473. Abgerufen am: 30.11.2012.

Die Zeit-Online Wissen (2011): http://www.zeit.de/zeit-wissen/2011/01/Freundschaft. Abgerufen am: 28.11.2012.

Diefenbacher, H. (2011): Woran sich Wohlstand wirklich messen lässt. Alternativen zum Bruttoinlandsprodukt. Oekom Verlag.

DIW Wochenbericht 43 (2012): Einkommensentwicklung und Armutsrisiko, Berlin, DIW Berlin.

Döring, J.; Thielmann, T. (Hrsg.) (2008): Spatial Turn: Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften. Bielefeld, Transcript.

Dowden, R. (2012): http://www.guardian.co.uk/world/blog/2012/oct/02/africa-liberia-guardian-africa-network. Abgerufen am: 30.10.2012.

Duhigg, C.; Lohr, S. (2012): The Patent, Used as a Sword. In: New York Times, 07.10.2012.

Dürhager, R.; Heuer, T. (2009): http://www.dnadigital.de/networks/wiki/index.manifesto. Abgerufen am: 31.10.2012.

E. Brynjolfsson (2011): Race Against the Machine Digital Frontier Press.

Ebner, U. (2012): http://oe1.orf.at/programm/301847. Abgerufen am: 28.11.2012.

EC/DG Environment News Alert Service (2012): http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/286na4.pdf. Abgerufen am: 24.10.2012.

Economist Intelligence Unit (2012): The Sharia-Conscious Consumer. London, Driving Demand.

economist.com (2011): http://www.economist.com/node/18741382. Abgerufen am: 26.10.2012.

EFI (2013): Gutachten zu Forschung, Innovation und technischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Berlin, EFI.

Ehrhart, C. (2011): Hypertransparenz als Herausforderung und Chance. In: Kommunikations Manager, Nr. 4.

Endres, A. (2012): http://www.zeit.de/wirtschaft/2012-04/rebound-effekt-energieeffizienz. Abgerufen am: 26.10.2012.

Endt, C. (2013): Eine Software verteilt Prüfungsnoten. URL: http://www.zeit.de/studium/uni-leben/2013-04/kuenstliche-intelligenz-korrektur-software. Abgerufen am: 17.10.2013.

Erdmann, L. et al. (2011): Kritische Rohstoffe für Deutschland. Frankfurt am Main, KfW Bankengruppe.

Erdmann, L. et al. (2013): Modular Scenario Report. Research and Innovation Futures 2030. Karlsruhe.

Erlinghagen, M. (2010): Mehr Angst vor Arbeitsplatzverlust seit Hartz? Langfristige Entwicklung der Beschäftigungsunsicherheit in Deutschland. SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research 279.

Ernst &Young (2011): It's time for Africa. Ernst &Young's 2011 Africa Attractiveness Survey. O. O., Ernst & Young South Africa.

Escher, T. (2013): Der elektrische Reporter. URL:_http://www.zeit.de/digital/internet/2013-08/computergestuetzter-journalismus-usa. Abgerufen am: 17.10.2013.

Esposito, E. (2010): Die Zukunft der Futures. Die Zeit des Geldes in Finanzwelt und Gesellschaft. Heidelberg, Carl-Auer-Verlag.

Europäische Kommission (2012): http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-790_de.htm?locale=en. Abgerufen am: 30.10.2012.

Europäische Union (2013): http://ec.europa.eu/enlargement/policy/conditions-membership/index_en.htm. Abgerufen am: 06.03.2013.

Europäischen Kommission (2012): http://ec.europa.eu/research/science-society/index.cfm?fuseaction=public.topic&id=1226. Abgerufen am: 28.01.2013.

European Commission, DG for Research and Innovation (2012): Global Europe 2050. Brüssel, EC.

European Patent Office (2007): Scenarios for the future: How might IP regimes evolve by 2025? München, EPO.

European Union Institute for Security Studies, EUISS (2012): Global trends 2030 – Citizens in an interconnected and polycentric world. EUISS, Paris.

FAO (2011): Women in Agriculture. The 2010-11 State of Food and Agriculture Report. Rom, FAO.

Finanzen.net (2013): http://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis@brent; Abgerufen am: 03.03.2013.

Florida, R. (2012): The Rise of the Creative Class Revisited. 10th Anniversary Edition. New York, Basic Books.

Focus-Online (2012): http://www.focus.de/politik/deutschland/tid-26191/muenchen-waehlt-gegen-dritte-startbahn-wie-wutbuerger-den-wirtschaftsstandort-bayern-gefaehrden_aid_768852.html. Abgerufen am: 18.06.2012.

Ford, M. (2009): The Lights in the Tunnel: Automation, Accelerating Technology and the Economy of the Future. O. O., CreateSpace Independent Publishing Platform.

Ford, M. (2009): The Lights in the Tunnel: Automation, Accelerating Technology and the Economy of the Future, Acculant Publishing.

Forum for the Future (2011): Sustainable economy in 2040: A roadmap for capital markets. London, Forum for the Future.

Frankfurt School - UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance (2012): Global Trends in Renewable Energy Investment 2012. Frankfurt, Frankfurt School of Finance & Management.

Franz, H.-W. (2012): http://politik-digital.de/auch-die-politik-braucht-soziale-innovation/. Abgerufen am: 29.01.2013.

Frey, C. et al. (2013): The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Abgerufen am: 28.11.2013.

Frick, K. (2011): Das Zeitalter der Transparenz. Die Verdatung unseres Lebens ist eine Tatsache. Welche Chancen bietet sie? Zürich, Gottlieb Duttweiler Institute (GDI).

Friebe, H.; Ramge, T. (2008): Marke Eigenbau: der Aufstand der Massen gegen die Massenproduktion. Frankfurt/New York, Campus-Verlag.

Friedman, T.L. (2012): http://www.nytimes.com/2012/05/16/opinion/friedman-come-the-revolution.html. Abgerufen am: 20.10.2012.

Friedrich-Ebert-Stiftung (2011): http://www.demokratie-deutschland-2011.de/partizipation-und-inklusion.php. Abgerufen am: 24.10.2012.

Fuchs-Heinritz, W. et al. (Hrsg.) (2007): Lexikon zur Soziologie. Wiesbaden, Westdeutscher Verlag.

Funke, C. et al. (2011): Globale Risiken und ihre Auswirkungen auf das Risikomanagement institutioneller Anleger. Eine Analyse der neuen Herausforderungen für das Risikomanagement. Frankfurt am Main, Union Investment Institutional.

Galert, T. et al. (2009): Neuro-Enhancement. Das optimierte Gehirn; Memorandum. In: Gehirn & Geist, Nr. 11.

Geisberger, E.; Broy, M. (Hrsg.) (2012): agendaCPS. Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems. o.O., acatech.

Geißler, R. (2010): Die Sozialstruktur Deutschlands. Aktuelle Entwicklungen und theoretische Erklärungsmodelle. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Geitmann, R. et al. (2012): Bürgerbegehrensbericht 2012. Berlin, Mehr Demokratie e.V.

Gerhold, L. (2012): Methodenkombination in der sozialwissenschaftlichen Zukunftsforschung. In: Popp, R. (Hrsg): Zukunft und Wissenschaft. Wege und Irrwege der Zukunftsforschung. Berlin/Heidelberg, Springer Verlag.

Gesellschaft für deutsche Sprache (2010): Wutbürger zum Wort des Jahres 2010 gewählt. Pressemitteilung 17.12.2010.

Gillwald, K. (2000): Konzepte sozialer Innovationen. WZB Discussion Paper P00-519. Berlin, WZB.

Gilman, D. (2010): The new geography of global innovation. New York, Goldman Sachs Global Markets Institute.

Glaeser, E. (2011): Triumph of the City. New York, Penguin Press.

Global Footprint Network(2012): Global Footprint Network 2012 Annual Report.

GlobeScan/Center for Responsible Business (2011): The Future of Finance. Berkeley, CA, GLOBALSCAN.

Göckenjan, G. (2008): www.bpb.de/apuz/31448/sterben-in-unserer-gesellschaft-ideale-und-wirklichkeiten?p=all. Abgerufen am: 31.10.2012.

Goebel, J. et al. (2010): Polarisierung der Einkommen. Wochenbericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 24.

Goethe-Institut e.V.(2011): http://www.goethe.de/ges/pok/zdk/de7961459.htm. Abgerufen am: 26.10.2012.

Goldsmith, S. et al. (2010): The Power of Social Innovation: How Civic Entrepreneurs Ignite Community Networks for Good. San Francisco, CA, Jossey-Bass.

Gowers, T. (2009): http://gowers.wordpress.com/2009/01/27/is-massively-collaborative-mathematics-possible. Abgerufen am: 24.10.2012.

Grafemeyer, A. (2012): http://www.bertelsmann.de/News/9362154/Bertelsmann-steigt-%FCber-Education_Fonds-bei-US_Bildungsanbieter-UniversityNow-ein. Abgerufen am: 20.02.2013.

Grassmuck, V. (2004): Freie Software. Zwischen Privat- und Gemeineigentum. Bonn, BPB.

Greenpeace Magazin: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9JpWGxNI7PYJ:www.greenpeace-magazin.defd889d41ae27598+greenpeace+magazin. Abgerufen am: 30.10.2012.

Greg Miller, G. (2011): A Road Map for Animal Rights. In: Science, Bd. 332.

Grevi G. et al.(2013): Empowering Europe's Future: Governance, Power and Options for the EU in a Changing World. Chatham House, FRIDE, ESPAS.

Grim, B. J. et al.(2011): The Future of the Global Muslim Population: Projections for 2010-2030. Washington DC: Pew Research Center.

Groß, M. (2012): http://www.spektrum.de/alias/bioinformatik/proteinfaltung-als-computerspiel/1044209. Abgerufen am: 26.10.2012.

Gross, P. (1994): Die Multioptionsgesellschaft. Suhrkamp Verlag. Frankfurt.

Grötker, R. (2013): Computer machen die Arbeit. Was machen wir?, URL: http://www.heise.de/tr/artikel/Computer-machen-die-Arbeit-Was-machen-wir-1982495.html, Abgerufen am: 03.12.2013.

Haberkern, K. (2012): Vielfalt der Familie: Problem, Herausforderung, Chance. In: Spektrum der Wissenschaft, Oktober 2012.

Habermann-Nieße, K.; Selle, K. (2003): Öffentlich nutzbare Räume im Quartier. – Qualitätsbestimmung. In: Wohnbundinformation, Nr. 3.

Hagemann, R. (2012): Fiscal Consolidation: Part 6. What Are the Best Policy Instruments for Fiscal Consolidation? OECD Economics Department Working Papers, Nr. 937.

Hamermesh, D. S. (2011): Beauty Pays: Why Attractive People Are More Successful. Princeton, University Press.

Hamm, B.; Muttagi, P.K. (Hrsg.) (1999): Sustainable Development and the Future of Cities. London, ITDG Publishing.

Han, B. C. (2012): Transparenzgesellschaft. Berlin, Matthes & Seitz.

Haraway, D. J. (2007): When Species Meet. Minneapolis, University of Minnesota Press.

Hardin, G. (1968): The Tragedy of the Commons. In: Science, 13.12.1968.

Hargreaves, I. (2011): DigitalOpportunity - A Review of Intellectual Property and Growth. o. O.

Hasso-Plattner-Institut (2012): Wissen als Geschenk: Hasso Plattner mit offenen Informatik-Kursen im Web. Pressemitteilung, 03.09.2012.

Haug, S. (2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013.

Havas Worldwide (2012): Aging: Moving Beyond Youth Culture. Prosumer Report Bd. 14. Paris, Havas.

Heinberg R. (2007): Peak Everything: Waking Up to the Century of Declines. Gabriola Island, BC, New Society Publishers.

Heitmeyer, W. (2012) (Hrsg.): Deutsche Zustände, Folge 10. Berlin, Suhrkamp Verlag.

Helfrich, S.; Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.) (2012): Commons – Für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat. Bielefeld, transcript.

Heller, C. (2011): Post Privacy: Prima leben ohne Privatsphäre. München, C.H. Beck.

Heller, M. (2008): The Gridlock Economy: How too much ownership Wrecks Markets, Stops Innovation and Costs Lives. New York, Basic Books.

Helmrich, R. et al. (2012): Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel. In: BIBB REPORT, Jg. 6, Heft 18.

Herstatt, C.; Tiwari, R. (2012): Frugal Innovation: A Global Networks' Perspective. In: Die Unternehmung, Bd. 66/Nr.3; Dieselben (2012): http://www.global-innovation.net/publications/PDF/Working_Paper_72.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013.

Hibbeler, B.; Siegmund-Schultze, N. (2011): Ästhetisch-kosmetische Medizin: Schönheit hat ihren Preis. In: Dtsch Ärztebl, Bd. 108/Nr. 26.

Hodge, A.M.: http://www.ecology.com/2012/01/26/noise-pollution-biodiversity/. Abgerufen am: 26.01.2012.

Höffe, O. (2009): Ist die Demokratie zukunftsfähig? Über moderne Politik. München, C. H. Beck.

Höffken, S. (2010): http://www.urbanophil.net/kunst/urban-hacking-die-umgestaltung-der-stadt/. Abgerufen am: 23.10.2012.

Hoffmann, D. et al. (2008): Jungsein in einer alternden Gesellschaft. Weinheim, Juventa.

Hoffmann, M. (2011): „Sterben? Am liebsten plötzlich und unerwartet" Die Angst vor dem „sozialen Sterben". Wiesbaden, VS Verlag.

Hohensee, M. (2013): http://www.wiwo.de/technologie/umwelt/interview-innovationsforscher-radjou-mangel-macht-erfinderisch/7105078.html. Abgerufen am: 29.01.2013.

Holzinger, H. (2010): Zur Zukunft der Arbeit. Befunde und Ausblicke. Salzburg/Wien, Lebensministerium.

Hong, W.; Walsh, J. (2009): For Money or Glory? Commercialization, Competition, and Secrecy in the Entrepreneurial University. In: Sociological Quarterly, Bd. 50.

Hurley, S.; Nudds, M. (Hrsg.) (2006): Rational Animals? Oxford, Oxford University Press.

Hurrelmann, K.; Quenzel, G. (2012): Lebensphase Jugend. Weinheim/Basel, Beltz Juventa.

Ilmola, L.; Kuusi, O. (2006): Filters of weak signals hinder foresight: Monitoring weak signals efficiently in corporate decision making. In: Futures, Bd. 38/Nr.8.

Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (2009): InnoZ-Bausteine Nr. 4. Megatrends und Verkehrsmarkt. Langfristige Auswirkungen auf den Personenverkehr, Berlin.

InnoZ-Begleitheft (2012): Trends 203 – Mobilität und Logistik, Innovationsworkshop 2012 der DB AG am 14./15. Juni 2012 im InnoZ, Berlin.

INSEAD/WIPO (2012): The Global Innovation Index 2012. Stronger Innovation Linkages for Global Growth. Fontainebleau, WIPO.

Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2012): Stabile Mitte. Pressemitteilung, Nr. 33, 27.08.2012.

Institut für Mobilitätsforschung (2010): Zukunft der Mobilität – Szenarien für das Jahr 2030, München, Institut für Mobilitätsforschung.

Institut für Textkritik: http://www.textkritik.de/urheberrecht/. Abgerufen am: 30.10.2012.

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (2012): IEEE 802.3™ Industry Connections Ethernet Bandwidth Assessment. o.O., IEEE.

Institute of Medicine (2013): International Regulatory Harmonization Amid Globalization of Drug Development: Workshop Summary. Washington, DC: The National Academies Press.

International Energy Agency (2012): World Energy Outlook, Zusammenfassung, German Translation. Paris.

International Genetically Engineered Machine (iGEM) Foundation (2012): http://igem.org/Main_Page. Abgerufen am: 30.11.2012.

International Monetary Fund (2012): World Economic Outlook: Growth Resuming, Dangers Remain. Washington, DC, IMF.

International Monetary Fund (2013): http://cdis.imf.org/ .Table 4. Abgerufen am: 06.03.2013.

International Oganization or Migration (IOM) (2010): World Migration Report 2010. The Future of Migration: Building Capacities for Change. Genf, IOM.

IVH – Industrieverband Heimtiermarkt e.V. (2011): http://www.ivh-online.de/fileadmin/user_upload/Der_Deutsche_Heimtiermarkt_2011.pdf. Abgerufen am: 30.10.2012.

Jain, S. et al. (2009): Academics or entrepreneurs? Investigating role identity modification of university scientists involved in commercialization activity. In: Research Policy, Bd. 38.

Jaspers B.; Schindler T. (2005): Stand der Palliativmedizin und Hospizarbeit in Deutschland und im Vergleich zu ausgewählten Staaten. Gutachten im Auftrag der Bundstags-Enquête-Kommission Ethik und Recht der modernen Medizin. Berlin Deutscher Bundestag.

John Clifton, J. (2010): http://www.gallup.com/poll/153992/150-Million-Adults-Worldwide-Migrate.aspx. Abgerufen am: 26.10.2012.

Jonas, H. (2011): Die Sakralität der Person. Eine neue Genealogie der Menschenrechte. Berlin, Suhrkamp Verlag.

Kelm, J.(2012): http://www.sueddeutsche.de/kultur/unwort-des-jahres-der-wutbuerger-der-keiner-sein-will-1.1040887. Abgerufen am: 24.10.2012.

Khorchide, M.; Karimi, M. (2013): http://www.kulturrat.de/dokumente/islam/islam-7.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013.

Kickstarter: http://www.kickstarter.com. Abgerufen am: 25.10.2012.

Klatt, P. (2012): Klamottentausch macht Mode. Beim „Swapping“ wechselt hochwertige gebrauchte Kleidung die Besitzerin/Intelligenter Konsum statt Verzicht. In: Der Sonntag, 20.05.2012.

Kölling, M.(2011): http://heise.de/-1278993. Abgerufen am: 29.01.2013.

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (Hrsg.)(2012): Denker für morgen. Verlag Herder, Freiburg.

Koutonin, M.R.: http://www.siliconafrica.com. Abgerufen am: 05.11.2012.

Kröhnert, S. et al. (2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischem Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung.

Kröhnert, S. et al.(2011): Die Zukunft der Dörfer: Zwischen Stabilität und demographischer Niedergang. Berlin, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung.

Kruger, D. J. et al. (2007): Neighborhood social conditions mediate the association between physical deterioration and mental health. In: American Journal of Community Psychology, Bd.40, Nr.3-4.

Kruse, S.; Steglich, A. (2006): Temporäre Nutzungen – Stadtgestalt zwischen Selbstorganisation und Steuerung. Lüneburg: Universität Lüneburg.

Küchemann, F. (2012): http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien/computerspiele-mit-mission-wer-redet-hier-von-zeitverschwendung-11856884.html. Abgerufen am: 19.03.2013.

Kuhlmann, S. (2013): Reparieren statt wegwerfen. Repair-Cafés bieten Hilfe zur Selbsthilfe, 2013. URL: http://www.dradio.de/dlf/sendungen/umwelt/2030330/. Abgerufen am: 18.10.2013.

Kühn, S. et al. (2011): The neural basis of video gaming. In: Translational Psychiatry, 15.11.2011.

Kuklinski, O. (2003): Öffentlicher Raum – Ausgangslagen und Tendenzen in der kommunalen Praxis – Ausgewählte Ergebnisse des Forschungsprojektes „Städte als Standortfaktor: Öffentlicher Raum“. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 3/4.

Kunzru, H. (2012): http://moreintelligentlife.com/content/places/east-londons-moment?page=full. Abgerufen am: 28.01.2013.

Kupchan, C.F.(2012): No One's World: The West, The Rising Rest, and the Coming Global Turn; Oxford University Press.

Kurbjuweit, D. (2010): Der Wutbürger. In: Der Spiegel, 41/2010.

Kurz, C. et al. (2013): Arbeitsfrei – Eine Entdeckungsreise zu den Maschinen, die uns ersetzen, Riemann.

L. Pries, L. (2008): Die Transnationalisierung der sozialen Welt. Sozialräume jenseits von Nationalgesellschaften. Frankfurt/Main.

Lange, D. et al. (Hrsg.)(2009): Migrationspolitische Bildung. Das Bürgerbewusstsein in der Einwanderungsgesellschaft, in: Unsere Wirklichkeit ist anders - Migration und Alltag. Perspektiven politischer Bildung (bpb-Schriftenreihe Bd. 1001), Bonn. S. 163-175.

Latour, B. (2009): Will Non-Humans be Saved ? An Argument on Ecotheology. In: Journal of the Royal Anthropological Institute, Bd. 15.

Leismann, K. et al.(2012): Nutzen statt Besitzen. Auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Konsumkultur. Heinrich-Böll-Stiftung.

Leitner et al. (2011): http://www.innovation-futures.org/sites/default/files/INFU%20Policy%20Report%20D6%201%20Final%20March%202012_2.pdf. Abgerufen am: 28.01.2012.

Lemley, M.A. (2008): Ignoring Patents. In: Michigan State Law Review, Bd. 19.

Lengfeld, H.; Hirschle, J. (2009): Die Angst der Mittelschicht vor dem sozialen Abstieg. Eine Längsschnittanalyse 1984-2007. In: Zeitschrift für Soziologie, Bd. 38/Nr.5.

Lenk, H. (2010): Das flexible Vielfachwesen. Weilerswist, Velbrück Wissenschaft, S. 87-120.

Lieb, K. et al. (Hrsg.) (2011): Interessenkonflikte in der Medizin. Berlin, Springer.

Likusa, A.: http://www1.wdr.de/themen/digital/digitaledemenz100.html. Abgerufen am: 31.10.2012.

Linz, M. (2012): Weder Mangel noch Übermaß – Warum Suffizienz unentbehrlich ist. München, Oekom Verlag.

Lo, B.; Field, M.J. (Hrsg.) (2009): Conflict of Interest in Medical Research, Education, and Practice. Washington D. C., National Academies Press.

Loewenstein, G. (2012): The Unintended Consequences of Conflict of Interest Disclosure. In: JAMA, Bd. 307/Nr. 7.

Lucas, B. P. et al. (2011): Cardiac ventricular repolarization and global cognitive performance in a community population: a cross-sectional study. In: American Journal of Cardiology, Bd.106, Nr. 8.

Lurz, R. W. (Hrsg.) (2009): The Philosophy of Animal Minds. Cambridge MA, Cambridge University Press.

Madlener, R.; Alcott, B. (2011): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/enquete/wachstum/gutachten/m17-26-13.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012.

Martini, M. (2012): Der digitale Nachlass und die Herausforderung postmortalen Persönlichkeitsschutzes im Internet. In: Juristen-Zeitung, Heft 23.

Maslow, A.H. (1954): Motivation and Personality. New York, Harper.

Max-Plank-Gesellschaft (2006): http://oa.mpg.de/files/2010/04/Berliner_Erklaerung_dt_Version_07-2006.pdf. Abgerufen am: 30.10.2012.

Mc Kinsey & Company (2012): Winning the $30 trillion decathlon: Going for gold in emerging markets. o.O, Mc Kinsey.

McKinsey & Company (Hrsg.) (2009): Made in Germany, Zukunftsperspektiven für die Produktion in Deutschland. Düsseldorf. McKinsey.

McKinsey (2012): The triple transformation. 2nd McKinsey Annual Review on the banking industry. New York, McKinsey.

McKinsey Global Institute (2011): Urban world: Mapping the economic power of cities. Washington, DC, McKinsey.

McKinsey Global Institute (2012): Urban World: Cities and the Rise of the Consuming Class. Washington, DC, McKinsey.

Meadows, R. et al (1972): Die Grenzen des Wachstums. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart.

Meng, R. (2012): Verborgener Wandel: Innovationsdynamik in ländlichen Räumen Deutschlands – Theorie und Empirie. Dissertation an der Universität Mannheim. Online: https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/32550. Abgerufen am 12.03.2013.

Michaels E. et al. (2001): The War for Talent. Harvard Business Press.

Micic, P. (2007): Das Zukunfts-Radar. Die wichtigsten Trends, Technologien und Themen für die Zukunft. München.

Miegel, M. et al. (2012): Lebenswerte Städte unter Bedingungen sinkenden materiellen Wohlstands. Herausforderungen und Maßnahmen. Bonn, Denkwerk Zukunft.

Miersch, M. (2009): http://www.welt.de/wissenschaft/article4833493/Dick-und-doof-oder-rundum-gluecklich.html. Abgerufen am: 28.11.2012.

Molnar, M. (2012): Fiscal Consolidation: Part 5. What Factors Determine the Success of Consolidation Efforts? OECD Economics Department Working Papers, Nr. 936.

MIT Taskforce on Innovation and Production (2013): A Preview of the MIT Production in the Innovation Economy Report; Massachusetts Institute of Technology.

Mruck, K. et al. (2004): Open Access: Wissenschaft als Öffentliches Gut. In: Forum Qualitative Sozialforschung, Bd. 5/Nr. 2.

Mulligan, C.; Lee, T.B. (2012): Scaling the Patent System. Erscheint in: N.Y.U. Annual Survey of American Law.

Murakami, S. et al. (2010): Lifespan of Commodities, Part I: The Creation of a Database and Its Review. In: Journal of Industrial Ecology, Bd.14/Nr. 4.

N24.de (2012): http://www.n24.de/news/newsitem_8164499.html. Abgerufen: am 28.11.2012.

Nallari, R. et al. (2012): Geography of Growth. Spatial Economics and Competitiveness. Washington, DC, World Bank.

Nassehi, A.(2010): Mit dem Taxi durch die Gesellschaft. Soziologische Storys. Murmann.

National Academy of Sciences (o.J): Proposed Revisions to the Common Rule for the Protection of Human Subjects in the Behavioral and Social Sciences. URL: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=18614. Abgerufen am: 10.04.2014

National Research Council (2012): Research Universities and the Future of America. Washington, DC, National Academies Press.

National Research Council (2012): Rising to the Challenge. U.S. Innovation Policy for the Global Economy. Washington, DC, NRC.

National Research Council (Hrsg.) (2011): U.S. and International Perspectives on Global Science Policy and Science Diplomacy: Report of a Workshop, The National Academies Press, Washington, D.C.

National Research Council, Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century (2007): An Agenda for American Science and Technology; Committee on Science, Engineering, and Public Policy: Rising Above The Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future, National Academies Press. URL: http://www.nap.edu/catalog/11463.html. Abgerufen am: 17.07.2013.

National Research Council, Members of the 2005 "Rising Above the Gathering Storm" Committee (2010): Rising Above the Gathering Storm, Revisited: Rapidly Approaching Category 5, National Academies Press, 2010. URL: http://www.nap.edu/download.php?record_id=12999. Abgerufen am: 17.09.2013.

National Science Board (2012): Science and Engineering Indicators 2012. National Science Foundation. Arlington; siehe Kapitel „Major Global Science and Technology Trends".

NDR: http://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/panorama_3/alle_sendungen/munition117.html. Abgerufen am: 29.11.2012.

Nessel, S. (2012): Ethisches Investment, Islamic Finance und politische Fonds. In: Kraemer, K.; Nessel, S. (Hrsg.): Entfesselte Finanzmärkte. Soziologische Analysen des modernen Kapitalismus. Frankfurt am Main, Campus.

News aktuel (2012)l: www.presseportal.de/pm/29876/2372416/ard-themenwoche-leben-mit-dem-tod-stoesst-auf-grosse-resonanz. Abgerufen am: 28.11.2012.

Nielsen, M. (2012): Reinventing Dicovery. The new era of networked science. Princeton, Princeton University Press.

Nötges, T. (2013): Von künstlicher Intelligenz und Büromaterial. URL: http://www.basicthinking.de/blog/2013/11/19/von-kuenstlicher-intelligenz-und-bueromaterial-googles-rechner-erkennen-papierschredder-angeblich-besser-als-jeder-mensch/. Abgerufen am: 28.11.2013.

Nussbaum, B. (2013): http://www.fastcodesign.com/1671971/how-serious-play-leads-to-breakthrough-innovation. Abgerufen am: 12.03.2013.

OECD (2009): Regions Matter. Economic Recovery, Innovation and Sustainable Growth Paris, OECD.

OECD (2009): The Future of International Migration to OECD Countries. Paris. OECD Publishing. S. 13.

OECD (2009): The Future of International Migration to OECD Countries.

OECD (2010): http://oecdinsights.org/2010/09/21/investing-in-women-and-girls-the-breakthrough-strategy-for-achieving-the-mdgs/. Abgerufen am: 31.10.2012.

OECD (2011): Divided We Stand. Why Inequality Keeps Rising. Paris, OECD.

OECD (2011): Future Global Shocks: Improving Risk Governance.

OECD (2011): Perspectives on Global Development 2012. Social Cohesion in a Shifting World. Paris, OECD.

OECD (2011): Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Innovation and Growth in Knowledge Economies. Paris, OECD.

OECD (2011): Society at a Glance 2011. Paris, OECD.

OECD (2012). Looking to 2060: A Global Vision of Long-Term Growth. OECD Economics Department Policy Notes, No. 15. November. 2012; Klimakarte des Institute for Veterinary Public Health: http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/. Abgerufen am: 01.03.2013.

OECD (2012): „Gesundheitsausgaben“. In: Die OECD in Zahlen und Fakten 2011-2012: Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft. o.O., OECD Publishing.

OECD (2012): Education at a Glance 2012, OECD Indicators. OECD Publishing.

OECD (2012): Fiscal consolidation: How much, how fast and by what means? Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2012): http://www.oecd.org/std/47917288.pdf. Abgerufen am: 28.01.2013.

OECD (2012): Meeting Global Challenges through Better Governance: International Co-operation in Science, Technology and Innovation, Paris.

OECD (2012): OECD Science and Industry Outlook. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris, OECD.

OECD (2012): Social Institutions and Gender Index 2012. Understanding the Drivers of Gender Inequality. Paris, OECD.

OECD (2012): The Future of Families to 2030. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development.

OECD (2012): Urban Trends and Policies in OECD Countries. Paris, OECD.

OECD (2013): Perspectives on Global Development 2013: Industrial Policies in a Changing World, OECD Publishing. URL: http://dx.doi.org/10.1787/persp_glob_dev-2013-en. Abgerufen am 25.06.2013.

OECD Better Life Index. URL: http://www.oecdbetterlifeindex.org/. Abgerufen am 11.04.2014.

Ostrom E. (2009): A Polycentric Approach for Coping with Climate Change; World Bank Policy Research Working Paper 5095.

Ostrom, E. (1999): Die Verfassung der Allmende: Jenseits von Staat und Markt. Tübingen, Mohr Siebeck (engl. Orig. 1990).

Osvath, M (2012).: http://www.svenska-djurparksforeningen.nu/Santino.pdf. Abgerufen am: 24.10.2012.

Pany, T. (2012): http://www.heise.de/tp/artikel/36/36360/1.html. Abgerufen am: 14.01.2013.

Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung (2012): http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/nachhaltigkeit/berichte/natuerliche_ressourcen.pdf. Abgerufen am: 26.10.2012.

Pawlik, M.(2010): www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/rezensionen/sachbuch/michael-de-ridder-wie-wollen-wir-sterben-kraefteverfall-partnerverlust-mangelernaehrung-1971849.html. Abgerufen am: 06.11.2012.

Perkmann, M. et al. (2012): Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university industry relations. In: Research Policy, Bd. 42/Nr. 2.

Peters, A. et al. (2012): Rebound-Effekte aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. Fraunhofer ISI. Working Paper S 5/12.

Peuckert, R. (2008): Familienformen im sozialen Wandel. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Pew Research Center (2012): Pervasive Gloom About the World Economy. Faith in Hard Work, Capitalism Falter, But Emerging Markets Upbeat. Washington, DC, Pew Research Center.

Phelps, E. (2013): Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change; Princeton University Press.

Phills Jr. et al. (2008): http://www.ssireview.org/articles/entry/rediscovering_social_innovation. Abgerufen am: 27.01.2013.

Pick, D. et al. (2011): http://www.global-innovation.net/press/2011/AsienKurier_2011_03.pdf. Abgerufen am: 29.01.2013.

Picot, S., Willert, M. (2010): Jugend unter Druck?, In: Shell Deutschland (Hg.): Jugend 2010. Frankfurt am Main, Fischer.

Pollack, D. (2011): http://www.kulturrat.de/islam/islam-1.pdf. Abgerufen am: 27.01.2013.

Porter, M.E.; Kramer, M.R. (2011): Creating Shared Value. In: Harvard Business Review, Januar 2011.http://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value. Abgerufen am: 29.01.2013.

Posadas, D. (2007): Rice and Chips: Technopreneurship and Innovation in Asia. Singapur, Pearson Education South Asia.

Potts, J. (2011): Creative Industries and Economic Evolution. London, Edward Elgar.

President´s Council of Advisors on Science and Technology (2012): Report to the President on Capturing Domestic Competitive Advantage in Advanced Manufacturing. Washington D.C.

Radjou, N. et al. (2012): Jugaad Innovation. San Francisco, Jossey Bass.

Reichwald, R. et al. (2009): Interaktive Wertschöpfung – Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung, Gabler Verlag.

Reimann, A. (2012): http://www.spiegel.de/politik/deutschland/engagement-von-migranten-in-zivilgesellschaft-waechst-a-860225.html. Abgerufen am: 24.10.2012.

Reißmann, O. (2012): http://www.spiegel.de/netzwelt/web/mobiles-internet-echtzeit-protest-gegen-den-castor-a-727610-druck.html. Abgerufen am: 27.11.2012.

Reynolds, S.; Wilpert, C. (2012): Retromania: Warum Pop nicht von seiner Vergangenheit lassen kann. Mainz, Ventil Verlag.

Rieger, F. (2012): Roboter müssen unsere Rente sichern. URL: http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/automatisierungsdividende-fuer-alle-roboter-muessen-unsere-rente-sichern-11754772.html. Abgerufen am: 22.10.2013.

Rifkin, J. (1997): Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft: Neue Konzepte für das 21. Jahrhundert. New York, Campus.

Rifkin, J. (2012): Die emphatische Zivilisation. Wege zu einem globalen Bewusstsein. Frankfurt am Main, Fischer TB Verlag.

Robert Koch Institut (2012): http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Degs/degs_w1/Symposium/degs_uebergewicht_adipositas.pdf?__blob=publicationFile. Abgerufen am: 28.11.2012.

Röpke, I. et al. (2010): Information and communication technologies - A new round of household electrification. In: Energy Policy, Bd. 38/Nr. 4.

Rosa, H. (2012): Das neue Lebensgefühl. In: Die Zeit, 16.08.2012.

Roseneil, S.; Budgeon, S. (2004): Beyond the Conventional Family: Intimacy, Care and Community in the 21st Century. In: Current Sociology, Bd. 52/Nr. 2.

Roth, P. (2012): http://allfacebook.de/zahlen_fakten/deutschland-oktober-2012/. Abgerufen am: 31.10.2012.

Rübenach, S.P. et al. (2010): Mikrozensus 2009. Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Wiesbaden, Destatis.

Rubin, J. et al.(2014): Intolerance in Western Europe. Analysis of trends and associated factors. RAND.

Rüede, D.; Lurtz, K. (2012): Mapping the various meanings of social innovation: towards a differenciated understanding of an emerging concept. Wiesbaden, EBS Business School Research Paper Series 12-03.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (2012): http://www.umweltrat.de/DE/Publikationen/Umweltgutachten/umweltgutachten_node.html. Abgerufen am: 25.10.2012.

Sailer, M. (2009): Anforderungsprofile und akademischer Arbeitsmarkt: Die Stellenanzeigenanalyse als Methode der empirischen Bildungs- und Qualifikationsforschung. Münster, Waxmann.

Salverda, W. et al. (Hrsg.) (2009): The Oxford Handbook of Economic Inequality. Oxford, Oxford University Press.

Schmidt, L. (2012): Auswirkungen von Lärm – Warum tun wir uns das an? In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.08.2012.

Schmidt, M. (2012): Bertelsmann steigt in Discount-Universität ein. In: Financial Times Dt., 21.06.2012.

Schmidt, M.G. (2010): Demokratietheorien. Teil IV. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schmidt, M.G. (2011): Hat die Europäische Union ein Demokratiedefizit? In: Demokratietheorien. Wiesbaden, VS-Verlag.

Schneider, B. (2012): „Liars and outliers: enabling the trust that society needs to thrive". Indianapolis, John Wiley & Sons.

Schoemaker, P.J.H. (2003): Organizational Renewal: Overcoming Mental Blindspots. In: Goldsmith, M. et al. (Hrsg.): The Many Facets of Leadership. New Jersey, Financial Times-Prentice Hall.

Schrader, C. (2012): Bald eisfrei? In: Süddeutsche Zeitung, 20.09.2012.

Schreier, J. (2012): http://www.maschinenmarkt.vogel.de/themenkanaele/automatisierung/fertigungsautomatisierung_prozessautomatisierung/articles/376635/index2.html. Abgerufen am: 29.10.2012.

SCHUFA (2012): SCHUFA Kredit-Kompass. Finanzverhalten der Generation 60+. Wiesbaden, Schufa Holding AG.

Schüll, E. (2009): Zur Forschungslogik explorativer und normativer Zukunftsforschung. In: Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung. Beiträge aus Wissenschaft und Praxis.

Schwiebacher, F. (2012): Complementary Assets, Patent Thickets and Hold-up Threats – Do Transaction Costs Undermine Investments in Innovation? In: ZEW Discussion, Paper Nr. 12-015.

Sciencestarter: http://www.sciencestarter.de/Ueber-uns/ueber-sciencestarter.html. Abgerufen am: 12.03.2013.

Seidl, I. et al. (Hrsg.)(2010): Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft. Metropolis.

Shackelford S.J. (2013): Governing the Final Frontier: A Polycentric Approach to Managing Space Weaponization and Orbital Debris; Yale Law & Policy Review.

Shambough, D. (2012): Are China's multinational corporations really multinational? In: East Asia Forum Quaterly, April-Juni 2012.

Siebel W. (2007): Vom Wandel des öffentlichen Raums. In: Wehrheim, J. (Hrsg.): Shopping Malls. Interdisziplinäre Betrachtungen eines neuen Raumtyps. Wiesbaden, Springer VS.

Sieben, A. et al. (Hrsg.) (2012): Menschen machen. Die hellen und die dunklen Seiten humanwissenschaftlicher Optimierungsprogramme. Bielefeld, transcript.

Siefkes, C. (2007): From Exchange to Contributions: Generalizing Peer Production into the Physical World, Berlin, Edition C. Siefkes.

Siemons, M. (2013): Der Himmel täuscht. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 15.01.2013.

Sifakis, J. (2011): vision for computer science – the system perspective. In: Central European Journal of Computer Science, Bd. 1/Nr. 1.

Silverstein, M. J. et al. (2012): The $10 Trillion Prize: Captivating the Newly Affluent in China and India. Boston, MA, HBR.

Silverstein, M.J. et al.(2012) : The $10 Trillion Prize: Captivating the Newly Affluent in China and India. Boston, MA. Harvard Business Review Press.

Simetha, M.; Raffo, J. (2011): What makes companies pursue an Open Science strategy? École polytechnique fédérale de Lausanne, Working Paper.

Smith, L.C. (2011): Die Welt im Jahr 2050: Die Zukunft unserer Zivilisation. München, Deutsche Verlags-Anstalt.

Soja, E.W. (2010): Seeking Spatial Justice. Minneapolis, University of Minnesota Press.

Sommerakademie der Schweizerischen Studienstiftung (2010): http://oekonomie-sozialwiss.blogspot.co.at/2010/07/offentliche-guter.html. Abgerufen am: 24.01.2013.

Spiegel Online (2012): http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-88754329.html. Abgerufen am: 27.03.2013.

Spiegel Online (2012): www.spiegel.de/wissenschaft/natur/3000-delfine-an-der-kueste-von-peru-verendet-a-825784.html. Abgerufen am: 04.04.2012.

Spitzer, M. (2012): Digitale Demenz: Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen. München, Droemer.

Stampfl, N.S. (2012): Die verspielte Gesellschaft. Gamification oder Leben im Zeitalter des Computerspiels. Hannover, Heise Verlag.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2011): Demografischer Wandel in Deutschland, Heft 1. Wiesbaden, Statistische Ämter des Bundes und der Länder.

Statistisches Bundesamt (2009): Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Wiesbaden, Statistisches Bundesamt.

Statistisches Bundesamt (2012): https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2012/kindertagesbetreuung/begleitmaterial_PDF.pdf?__blob=publicationFile. Abgerufen am: 05.03.2013.

Statistisches Bundesamt; Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) (Hrsg.) (2011): Datenreport 2011. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland. Band 1. Bonn, Bundeszentrale für politische Bildung.

Steadman, I. (2013): IBM's Watson is better at diagnosing cancer than human doctors. URL: http://www.wired.co.uk/news/archive/2013-02/11/ibm-watson-medical-doctor. Abgerufen am: 04.12.2013.

Stein, A.A.(2008): Incentive Compatibility and Global Governance: Existential Multilateralism, a Weakly Confederal World, and Hegemony; In A.S. Alexandroff (Hrsg.): Can theWorld Be Governed? Possibilities for Effective Multilateralism, Wilfried Laurier University Press, 2008.

Steinberger, P. (2012): Ein Leben lang. Freundschaft. In: Süddeutsche Zeitung, Beilage Wochenende, 26.01.2013.

Steiner, C. (2012): Automate This: How Algorithms Came to Rule Our World, Penguin, 2012.

Stercx, S. (2011): Patenting and Licensing of University Research: Promoting Innovation or Undermining Academic Values? In: Science and Engineering Ethics, Bd. 17/Nr. 1.

Stevenson, S. (2012): http://www.wired.com/business/2012/04/ff_klout/all/1. Abgerufen am: 02.11.2012.

Steward, F. (2008): Breaking the Boundaries. Transformative Innovation for the Global Good. London, NESTA.

Stieler, W. (2011): http://www.heise.de/tr/artikel/Die-Opposition-war-immer-da-1349405.html. Abgerufen am: 29.10.12.

Stiglitz, J.E. (2012): Der Preis der Ungleichheit. Wie die Spaltung der Gesellschaft unsere Zukunft bedroht. München, Siedler.

Stiglitz, J.E. et al. (2013): The Rejuvenation of Industrial Policy. World Bank Policy Research Working Paper 6628.

Ström, P. (2005): Die Überwachungsmafia. Das gute Geschäft mit unseren Daten. München, Hanser Verlag.

SustainAbility; Globescan (2011): Survey on Urbanization and Megacities in Emerging Economies. Toronto, Washington, DC, GLOBESCAN.

Suzuki, H. et al. (2010): Eco² Cities. Ecological Cities as Economic Cities. Washington, DC, The World Bank.

SWR Fernsehen RP (2011): http://programm.ard.de/Programm/Jetzt-im-TV/im-gruenen---das-natur--und-umweltmagazin/eid_282317059562374?list=themenschwerpunkt. Abgerufen am: 29.11.2012.

Tauber A. (2013): Mittelstand weiß zu wenig über Schwellenländer, Die Welt, 3. Nov. 2013. URL: http://www.welt.de/121494347. Abgerufen am: 06.11.2013.

Tempelhofer Freiheit: http://www.tempelhoferfreiheit.de/mitgestalten/pionierprojekte/allmende-kontor/. Abgerufen am: 17.01.2013.

Teufel, B. et al. (2013): VERA Deliverable 3.1: ERA Scenario. Karlsruhe 2013. Fraunhofer ISI.

The Earth Policy Institute (2012): www.earth-policy.org/datacenter/xls/indicator2_2012_01.xls. Abgerufen am: 26.01.2012.

The Economist (2011): The lion kings? Africa is now one of the world's fastest-growing regions. In: The Economist, 06.01.2011.

The Economist (2012): Consumer goods in Africa. A continent goes shopping Africa's fast-growing middle class has money to spend. In: The Economist, 18.08.2012.

The Economist (2012): Ethiopian shoes on the march. Footwear may be Ethiopia's commercial future. In: The Economist, 09.06.2012.

The Economist: http://www.economist.com/news/leaders/21573104-internet-everything-hire-rise-sharing-economy. Abgerufen am 13.03.2013.

The Economist: http://www.economist.com/node/21556973. Abgerufen am: 24.10.2012.

The Economist: http://www.economist.com/node/21564418. Abgerufen am: 24.10.2012.

The Government Office for Science (2011): Migration and Global Enviromental Chance. Future Challenges ans Opportunities.

The Guardian/The Observer: http://www.guardian.co.uk/world/series/new-africa. Abgerufen am: 29.10.2012.

The Guardian/The Observer: http://www.guardian.co.uk/technology/2012/aug/26/new-africa-ghanaian-tech-innovator. Abgerufen am: 17.01.2013.

Treibel, A. (2003): Migration in modernen Gesellschaften. Soziale Folgen von Einwanderung, Gastarbeit und Flucht. Weinheim / München.

Tuck, A. (2012): http://www.monocle.com/monocolumn/2012/quality-not-quantity/. Abgerufen am: 28.01.2013

Umweltbundesamt (2011): www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2451. Abgerufen am: 24.10.2012.

Umweltdialog (2012): http://www.umweltdialog.de/umweltdialog/klima/2012-06-01_Tropen_ziehen_zum_Nord-und_Suedpol.php. Abgerufen am: 29.11.2012.

UNCTAD (2012): Technology and Innovation Report 2012 – Innovation, Technology and South-South Collaboration. New York, UNCTAD.

UN-DESA (2012): World Urbanization Prospects. New York, UN-DESA.

UNDP (2009): Human Development Report 2009. Overcoming barriers: Human mobility and development. New York, UNDP.

UNDP (2012): Powerful Synergies. Gender Equality, Development and Sustainability. New York, United Nations Development Programme.

UNEP (2011): Towards a Green Economy. Nairobi, UNEP.

UN-Habitat (2009): Planning Sustainable Cities. Global Report on Human Settlements 2009. Nairobi, UN-HABITAT.

UN-Habitat; Siemens (2012): Urban Planning for City Leaders. Nairobi, UN-HABITAT.

United Nations (2013): http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml. Abgerufen am: 05.03.2013.

United Nations Environment Programme/United Nations University International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (2012): Inclusive Wealth Report 2012. Measuring progress toward sustainability. Cambridge, UNEP/IHDP.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2011): World Population Prospects 2010, New York.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs/Population Division (2012): World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. New York, UN.

UNPFA (2012): Ageing in the 21st Century. United Nations Population Fund/HelpAge International. New York/London, UNPFA.

van Vliet, E. (2011): http://altweb.jhsph.edu/altex/28_1/altex_2011_1_017_044_Vliet.pdf. Abgerufen am: 30.10.2012.

Vascellaro, J.E. (2012): http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303299604577326301981308414.html. Abgerufen am: 28.01.2013.

Verein Philosophicum Lech (2012): http://www.philosophicum.com/editorial-zum-16-philosophicum-2012-tiere-der-mensch-und-seine-natur.html. Abgerufen am: 24.10.2012.

Viehmann, S. (2012): http://www.zeit.de/auto/2012-03/mikroautos-kleinstfahrzeuge. Abgerufen am: 26.10.2012.

Vielmeier, J. (2012): http://www.basicthinking.de/blog/2012/04/26/die-schufa-furs-web-klout-misst-euren-sozialen-wert/. Abgerufen am: 02.11.2012.

von Bredow, R. et al. (2012): www.spiegel.de/spiegel/print/d-85913063.html. Abgerufen am: 06.11.2012.

Von Gehlen, D. (2011): Mash-up: Lob der Kopie. Frankfurt/M., Suhrkamp.

Vorländer, H. (2011): Spiel ohne Bürger. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 11.07.2011.

WBGU (2011): Globale Megatrends. Factsheet Nr. 3 / 2011.

Weisman, A. (2009): Die Welt ohne uns. Reise über eine unbevölkerte Erde. München, Piper Verlag.

Weltbank (2011): Global Development Horizons 2011 – Multipolarity: The New Global Economy. Washington, D. C, Weltbank.

Weltgesundheitsorganisation (2007): http://www.euro.who.int/de/what-we-publish/abstracts/challenge-of-obesity-in-the-who-european-region-and-the-strategies-for-response-the.-summary. Abgerufen am: 28.11.2012.

Weltgesundheitsorganisation/Europe (2011): Burden of disease from environmental noise. Kopenhagen, WHO.

Welthandelsorganisation (2008): World Trade Report 2008. WTO, Genf. Tabelle 1.

Wessner, C.W. (Hrsg.)(2012): Rising to the Challenge: U.S. Innovation Policy for Global Economy, Washington, DC, National Academies Press . S. 84.

Wharton School/Ernst & Young (2012): Global Banking 2020: Foresight & Insights. o.O., Ernst & Young.

Wildavsky B. (2010): The Great Brain Race: How Global Universities Are Reshaping the World. Princeton, Princeton University Press.

WIPO (2011): World Intellectual Property Indicators - 2011 Edition. Genf, WIPO.

Wired.com (2012): http://www.wired.co.uk/magazine/the-world-in-2013. Abgerufen am: 24.01.2013.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, WBGU(2011): Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin.

Woolgar, L. (2007): New Institutional Policies for University-Industry Links in Japan. In: Research Policy, Bd. 36/Nr. 8.

World Bank (2009): Reshaping Economic Geography. World Development Report 2009. Washington, DC, World Bank.

World Bank (2012): World Development Report 2012. Gender Equality and Development. Washington, DC, World Bank.

World Bank (Hrsg.) (2008): Finance for All. Policies and Pitfalls in Expanding Access. Washington DC, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

World Bank (Hrsg.) (2011): Global Development Horizons – Multipolarity: The New Global Economy. Washington DC, World Bank Publications.

World Bank/International Bank for Reconstruction and Development (2012): The Little Data Book on Financial Inclusion. Washington, DC, WB.

World Economic Forum (2009): The Future of the Global Financial System. A Near-Term Outlook and Long-Term Scenarios. Genf, WEF.

World Economic Forum (2011): The Future of Long-term Investing. Genf, World Economic Forum.

World Economic Forum (2011): The Global Gender Gap Report 2011. Genf, World Economic Forum.

World Economic Forum (2012): Global Competitiveness Report 2012-2013, World Economic Forum. Genf.

World Economic Forum (2012): http://www.weforum.org/content/global-agenda-council-emerging-multinationals-2012. Abgerufen am: 30.11.2012.

World Economic Forum (2012): The Global Competitiveness Report 2012-2013. Genf, WEF.

World Economic Forum (2014): Global Risks 2014 – Ninth Edition. World Economic Forum.

World Economic Forum (2014): Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. URL: http://www.bain.com/Images/WEF_Personal_Data%20_A_New_Asset_Class_Telecom_opportunities.pdf. Abgerufen am 27.02.2014.

World Economic Forum and Boston Consulting Group (WEF/BCG) (2012): Redefining the Emerging Market Opportunity. Driving Growth through Financial Services Innovation. Geneva, WEF/BCG.

World Health Organization (2008): World health statistics 2008. Genf, WHO.

World Values Survey Association (Hrsg.) (2009): World Values Survey 1981-2008. Official aggregate v.20090902. Aggregate File Producer: ASEP/JDS, Madrid.

Xaidialoge; Europa-Universitat Viadrina (2012): http://www.internet-tsunamis.de/wp-content/uploads/INTERNET-TSUNAMIS__Politische_Massen_im_digitalen_Zeitalter__v1.2.pdf. Abgerufen am: 28.01.2013.

Zapf, W. (1989): „Über soziale Innovationen." In: Soziale Welt, Jg. 40/Heft 1-2.

ZDF Bauerfeind (2012): http://www.3sat.de/page/?source=/nano/gesellschaft/151380/index.html. Abgerufen am: 30.11.2012.

ZDF: http://stream-tv.de/sendung/1291448/abenteuer-wissen-tote-werra. Abgerufen am: 29.11.2012.

Zentrales Ergebnis des Expertenworkshops zu normativen Gesellschaftstrends am 16.11.2012 in Berlin.

Zeschky, M. et al. (2011): Frugal Innovation in Emerging Markets. In: Research Technology Management, Bd. 54/Nr. 4.

ZEW (2012): www.zew.de/de/presse/2117#. Abgerufen am: 30.11.2012.

Zick, A. et al. (2011): Die Abwertung der Anderen. Eine Europäische Zustandsbeschreibung zu Intoleranz, Vorurteilen und Diskriminierung. Berlin, Friedrich-Ebert-Stiftung.

Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Ethik und Recht der modernen Medizin", Patientenverfügungen, 13.09 2004: BT-DRS. 15/3700.

Die VDI Technologiezentrum GmbH gibt Impulse und unterstützt innovative Forschung und Entwicklung. Ziel ist es, die technologische und innovatorische Leistungsfähigkeit von Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung zu steigern.

Die Abteilung Innovationsbegleitung und Innovationsberatung (IBB) verbindet technologisches und sozioökonomisches Know-how mit langjähriger Erfahrung in der Betratung von Entscheidungsträgern aus politischer Administration, Industrie, Finanzwelt sowie Verbänden, Vereinen und Organisationen.

Das interdisziplinäre Team von IBB deckt dabei ein breites Themen- und Methodenspektrum ab. Unseren Kunden bieten wir strategische Beratung in technologischen und gesellschaftlichen Zukunftsfragen. Wir bewerten neue Technologien und Trends, entwickeln Ideen und Konzepte und unterstützen Sie bei der Umsetzung.

Produkte

- Innovationsbegleitende Maßnahmen und Agendaprozesse
- Innovationsscreening und Technologiemonitoring
- Studien und Analysen
- Szenarien und Prospektionen
- Prozessberatung und Umsetzungsunterstützung

Weitere Informationen erhalten Sie unter **www.vditz-ibb.de**

VDI Technologiezentrum GmbH
Innovationsbegleitung und Innovationsberatung
Airport City
VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf

Telefon: +49 211 6214-536
Telefax: +49 211 6214-139
E-Mail: ibb@vdi.de
www.vditz-ibb.de