

# APuZ

Aus Politik und Zeitgeschichte

65. Jahrgang · 31–32/2015 · 27. Juli 2015



## Megatrends?

*John Naisbitt*

„Der Horizont reicht meist nur bis zum nächsten Wahltag“

*Sabine Pfeiffer*

Industrie 4.0 und die Digitalisierung der Produktion

*Oliver Geden · Silke Beck*

Klimapolitik am Scheideweg

*Weert Canzler*

Zukunft der Mobilität:

An der Dekarbonisierung kommt niemand vorbei

*Thorsten Wiechmann*

Das Schrumpfen akzeptieren:

Europas Städte im demografischen Wandel

*Hanns W. Maull*

Von den Schwierigkeiten des Regierens

in Zeiten der Globalisierung

*Horst W. Opaschowski*

Mode, Hype, Megatrend?

Vom Nutzen wissenschaftlicher Zukunftsforschung

Beilage zur Wochenzeitung **Das Parlament**

## Editorial

Globalisierung, Klimawandel, Digitalisierung, neue Mobilität, demografischer Wandel, Urbanisierung – all dies sind Entwicklungen, die nicht nur die heutige Welt und unser Leben prägen, sondern bereits seit Längerem wirksam sind und voraussichtlich auch unsere Kinder und Kindeskiner noch beschäftigen werden. Es handelt sich um grundlegende und tief greifende Veränderungen, die zwar relativ langsam vor sich gehen, sich dafür aber über eine große Zeitspanne hinziehen und den Rahmen bilden für viele andere, davon beeinflusste Entwicklungen. Es ist deshalb häufig von „Megatrends“ die Rede.

Der Begriff, den der US-amerikanische Politikwissenschaftler John Naisbitt Anfang der 1980er Jahre etablierte, ist Ausdruck des Bedürfnisses, die Welt zu ordnen, Komplexität zu reduzieren und Zukunft „berechenbarer“ zu machen. Inzwischen ist er fester Bestandteil der Alltagssprache. Dies führt dazu, dass er bisweilen inflationär verwendet wird und nicht selten als Schlagwort dient, um die Aufmerksamkeit von Politik oder potenziellen Kundinnen und Kunden auf ein (vermeintliches) Problem oder bestimmte Produkte zur Lösung desselben zu lenken. Auf der anderen Seite sind Politik und Wirtschaft auf seriöse Prognoseforschung angewiesen, um wichtige Weichenstellungen informiert und verantwortungsvoll vornehmen zu können.

Es lässt sich also darüber streiten, ob der Begriff „Megatrend“ hilfreich oder überflüssig ist. Selbst bei engerer Definition sehen die zahlreichen Megatrend-Rankings sehr unterschiedlich aus. So stellt auch die Themenauswahl in dieser Ausgabe keine „Kanonisierung“ oder Priorisierung bestimmter Trends dar – durch sie werden lediglich ausgewählte Aspekte der oben genannten Entwicklungen, von denen jede für sich ein eigenes Heftthema sein könnte, schlaglichtartig in den Blick genommen. Ob sie tatsächlich dauerhaft relevant bleiben, wird die Zukunft zeigen.

*Johannes Piepenbrink*

# „Der Horizont reicht meist nur bis zum nächsten Wahltag.“ Interview mit John Naisbitt

*Herr Naisbitt, Sie werden häufig als „Vater“ des Megatrends-Konzeptes zitiert. Ihr Buch „Megatrends“<sup>1</sup> von 1982 ist in zahlreiche Sprachen*

**John Naisbitt**  
Geb. 1929; Politikwissenschaftler und Zukunftsforscher; Vorsitzender des Naisbitt China Institute, Tianjin/China; u. a. Autor von „Megatrends“ (1982); lebt in Wien.  
john@naisbitt.com

*übersetzt worden und machte das Konzept – genauso wie den Begriff „Globalisierung“ – weltweit bekannt. Können Sie darlegen, welche Entwicklungen Sie damals dazu veranlassten, von „Megatrends“ zu sprechen, statt einfach von „Trends“? Und gab es eventuell eine bestimmte Begebenheit, die wie eine Initialzündung wirkte?*

Der Begriff „Trend“ war und ist vor allem ein Teil unserer täglichen, deskriptiven Sprache. Aber die Entwicklungen, über die ich schrieb, waren nicht nur einfache Trends. Es handelte sich um ganz neue Richtungen, die unser Leben verändern würden, im Gegensatz zu vielen neuen Trends, die diese großen Entwicklungen unterstützten. Es gab also den Bedarf für ein überspannendes Konzept – was zu dem führte, was ich „Megatrends“ nannte.

Es gab tatsächlich so etwas wie einen auslösenden Funken, der mich dazu inspirierte, das Buch „Megatrends“ zu schreiben. Ich kaufte gerade eine Ausgabe der „Seattle Times“ an einem etwas abgelegenen Kiosk in Chicago. Als ich da so stand und auf mein Wechselgeld wartete, wanderte mein Blick über die verschiedenen Schlagzeilen der vielen lokalen Blätter aus ganz Amerika, die dort verkauft wurden. Beim Anblick der diversen Artikel wurde mir plötzlich bewusst, dass man ganz neue Entwicklungsmuster des Landes erkennen könnte, wenn man all diese

lokalen Zeitungen jeden Tag gleichzeitig lesen würde. Man könnte wirklich verstehen, was in den Vereinigten Staaten los ist. Das war der Schlüssel.

*Was war der damalige Megatrend in den USA, den Sie in den vielen Schlagzeilen erkannten?*

Die zwei wichtigsten Megatrends, die sich offenbarten, waren im Grunde: der Wandel von einer Industriegesellschaft zu einer Informations- beziehungsweise Wissensgesellschaft sowie von einer nationalen zu einer globalen Ökonomie. Heute, dreißig Jahre später, halten diese Veränderungen noch immer an.

*Haben Sie damit gerechnet, dass das Konzept so einflussreich werden würde? Oder haben Sie – angesichts seiner raschen Bekanntheit – erwartet, dass es noch größeren Einfluss entfalten könnte im Sinne konkreter politischer Maßnahmen? Immerhin waren Sie Berater mehrerer US-Präsidenten.*

Nein, nicht im Entferntesten habe ich daran gedacht. Megatrends schienen mir einfach ein nützliches Konzept zu sein, um das, worüber ich schrieb, zu erklären. Der Begriff ist meine Wortschöpfung, und ich habe mir keine Gedanken über seine mögliche Akzeptanz oder Bekanntheit gemacht. Er half mir schlicht, meine Gedanken zu ordnen und gewaltige, grundsätzliche Entwicklungen von gewöhnlichen Trends oder Modeerscheinungen zu unterscheiden.

Megatrends zeichnen ein Bild zukünftiger Entwicklungen. Also können sie als Wegweiser für langfristige strategische Planungen dienen. Aber im alltäglichen politischen Geschäft reicht der Horizont meist nur bis zum nächsten Wahltag. Denken Sie nur an das im Jahr 2000 von der Europäischen Union verkündete hehre Ziel, bis 2010 „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum in der Welt“ zu werden,<sup>2</sup> und wie sich dieses in Luft auflös-

*Das Interview wurde im April und Mai 2015 per E-Mail geführt; Fragen und Übersetzung aus dem Englischen: Johannes Piepenbrink.*

<sup>1</sup> Vgl. John Naisbitt, Megatrends. Ten New Directions Transforming Our Lives, New York 1982.

<sup>2</sup> Europäischer Rat, Schlussfolgerungen des Vorsitzes, Lissabon 23./24.3.2000, [www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_de.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_de.htm) (29.5.2015).

te, als sich zeigte, dass die dafür notwendigen Reformen den nationalen parteipolitischen Erwägungen nicht entsprechen würden.

*Dass Sie die Europäische Union nennen, ist sicher kein Zufall. Welche Regionen haben es bislang besser gemacht als Europa? Haben Ihrer Meinung nach also solche Länder einen Vorteil, auf Megatrends angemessen zu reagieren, in denen es keine Wahltege gibt?*

Die europäischen Staatschefs müssen die Lücke zwischen nationalen Interessen und Interessen der EU überbrücken. Zudem denken und agieren politische Parteien mit Rücksicht auf die Bedürfnisse ihrer Wählerschaft zu einem großen Teil in Wahlzyklen. Es mangelt an politischer Führung, um die grenzüberschreitenden Fragen tatsächlich anzugehen; dafür gibt es ein Übermaß an Egozentrismus bei den Wählerinnen und Wählern. Aber wer seine Wahlentscheidungen mit Blick auf kurzfristige persönliche Vorteile trifft, riskiert langfristige Schäden. Wenn Sie sich dagegen Singapur und China anschauen: Dort lag das Rezept für wirtschaftlichen Fortschritt in strategischer *Top-down*-Planung. Zwar gab es Fehler und Rückschläge, aber die Richtung war festgelegt und wurde gehalten.

*Wie ließe sich eine wirkungsvolle global governance etablieren, ohne auf demokratische Standards zu verzichten?*

Bevor wir darüber reden können, wie demokratisch *global governance* sein kann und sein sollte,<sup>¶</sup> müssen wir darüber reden, wie sich Bürgerinnen und Bürger an der Debatte beteiligen lassen. Ohne die Unterstützung der Bevölkerung ist es sehr wahrscheinlich, dass Reformen scheitern. Wenn heute auf Konferenzen über globale Fragen verhandelt wird, sind fast zweihundert Länder involviert. Die Komplexität hat ebenso dramatisch zugenommen wie die internationale Vernetzung. Aber weder national noch global gibt es wirkliche Debatten über die Herausforderungen, denen die internationalen Institutionen gegenüberstehen.

Außerdem sind die Strukturen, in denen wir an Lösungen für die Zukunft arbeiten, veraltet. Das macht es unmöglich, Pro-

bleme effektiv und proaktiv anzupacken. Regierungen reagieren auf lokale Ereignisse und verlieren dabei häufig das große Ganze aus dem Blick. Wie lassen sich die Bevölkerungen mächtiger Industrieländer davon überzeugen, dass es im Interesse der Weltgemeinschaft notwendig ist, Schritte zu gehen, die als Schritte gegen die eigenen Interessen wahrgenommen werden?

Aber nicht alle Probleme erfordern bei der Suche nach einer Lösung die Beteiligung aller Länder. In manchen Fällen sind Länder, die ein Problem verursachen, von dem Problem selbst gar nicht am stärksten betroffen. Die globalen Institutionen müssen die vielen Interessen ausbalancieren, um eine gemeinsame Basis für einen Entscheidungsprozess zu legen, der allen zugutekommt. Ohne die politische Bildung von Bürgerinnen und Bürgern werden nationale, parteipolitische und persönliche Eigeninteressen bestimmend bleiben.

*Wo, glauben Sie, hat das Konzept der Megatrends am meisten genützt, wo war es möglicherweise weniger hilfreich?*

Die westliche Welt begann damals, sich von einer industriellen zu einer Informationsgesellschaft zu wandeln. Die Identifizierung dieses Megatrends war sehr hilfreich, um den damit verbundenen Konsequenzen und dramatischen Veränderungen zu begegnen, insbesondere in Europa und den USA. Es half den Menschen auch, Karriere- und Geschäftsentscheidungen zu treffen. Je näher eine Entwicklung dem eigenen Leben und der eigenen Zukunft ist, desto mehr Aufmerksamkeit wird ihr zuteil. Das liegt im Auge des Betrachters.

*Lagen Sie denn niemals daneben?*

Teilweise, etwa in „Megatrends for Women“,<sup>¶</sup> habe ich erwartet, dass bestimmte Entwicklungen in Richtung gesellschaftlicher Gleichberechtigung der Geschlechter rascher vonstattengehen würden als es dann tatsächlich der Fall war. Der prognostizierte zeitliche Rahmen war einfach zu eng. 1997, während der Finanzkrise in Asien, schrieben einige Kommentatoren, dass ich mit dem

<sup>¶</sup> Siehe hierzu auch den Beitrag von Hanns W. Maull in dieser Ausgabe (*Anm. d. Red.*).

<sup>¶</sup> Vgl. Patricia Aburdene/John Naisbitt, *Megatrends for Women*, New York 1992.

Aufstieg Asiens falsch gelegen habe. Aber letztlich war die Krise nur ein kleines Schlagloch auf dem Weg nach oben und änderte nichts am Megatrend insgesamt.

*Der Begriff „Megatrend“ gehört inzwischen zur Alltagssprache und wird genutzt, um alle möglichen Entwicklungen als wichtig und bedeutend zu labeln. Helfen Sie uns, einen klaren Blick zu bewahren: Was macht aus einem Trend einen Megatrend – und welche aktuellen „Megatrends“ halten Sie für überschätzt?*

Trends werden nicht zu Megatrends, so wie aus Babys Erwachsene werden. Megatrends sind gewaltige Verschiebungen, die unsere Gesellschaften wirklich verändern. Natürlich bemerke ich die inflationäre Verwendung des Begriffs. Seit der Buchveröffentlichung 1982 war die Standardfrage in jedem Interview, was der nächste Megatrend sein würde. Aber die meisten Dinge, die heute „Megatrend“ genannt werden, sind nur Modeerscheinungen, die kommen und wieder gehen.

Was regelmäßig überschätzt wird, sind Details technischer Entwicklungen. Ob ich meinen Kühlschrank oder meine Heizung über mein Telefon oder von meinem Auto aus regeln kann, ist doch nicht wirklich wichtig. Anders sieht es jedoch aus, wenn ganze Produktionsprozesse auf cyber-physischen Systemen basieren, Stichwort „Industrie 4.0“. Die Entwicklung in diese Richtung hat das Potenzial, unsere Wirtschaft so grundlegend zu verändern wie die erste industrielle Revolution.<sup>¶</sup>

*Viele Menschen beobachten die Entwicklung und rasche Verbreitung dieser smarten digitalen Technologien durchaus auch skeptisch und sorgen sich vor dem Verlust von Autonomie und Selbstbestimmung. Wo würden Sie sich einordnen beziehungsweise an was denken Sie mehr im Zusammenhang mit der umfassenden Digitalisierung: an die Gefahren oder an die Chancen?*

Die Sorge ist nicht neu. Ich habe sie im zweiten Kapitel von „Megatrends“ thematisiert, als ich über die Notwendigkeit schrieb, *high-tech* und *high-touch* – unsere Mensch-

lichkeit im Verhältnis zur Technologie – auszubalancieren. Sowohl im großen als auch im kleinen Maßstab bleibt die Frage nach wie vor bestehen: Steuern wir die Technologie oder steuert die Technologie uns?

Das Internet hat große Auswirkungen auf Arbeit und Wachstum in aufstrebenden Wirtschaftsräumen. Die Digitalisierung ist auf vielen Gebieten zu einem Treiber des Fortschritts geworden: im Handel, im Banken- und Finanzwesen, im Dienstleistungsbereich und auch in der Bildung. Zugleich haben die Internettechnologien Märkte verändert und Geschäftsmodelle zerstört. Der Zugang und Gebrauch des Internets wirken sich direkt auf die Pro-Kopf-Wirtschaftsleistung eines Landes aus. Aber die Erfahrung der Vergangenheit lehrt, dass Technologie so zerstörerisch wie kreativ sein kann. Die Entscheidung liegt bei uns.

*Auch wenn es die Standardfrage ist: Welche drei Megatrends halten Sie für die wichtigsten in der näheren Zukunft? Und was würden Sie vorschlagen, wie ihnen zu begegnen ist?*

Wir, also meine Frau und Ko-Autorin Doris und ich, haben gerade ein Buch abgeschlossen, das die Antwort darauf gibt. In Deutschland wird es im Januar 2016 erscheinen. Es geht darin um den wichtigsten aller gegenwärtigen Megatrends: den Wandel von einer westlich zentrierten zu einer multizentrischen Welt, was die Gründe dafür sind und was die Auswirkungen sein werden.

*Führen Sie doch bitte für unsere Leserinnen und Leser schon vorab kurz aus, inwiefern dieser Megatrend die anderen Megatrends an Bedeutung überragt. Und ganz knapp: Sind wir auf diesen Wandel vorbereitet?*

In den zurückliegenden Jahrzehnten haben die USA in den internationalen Beziehungen die dominante Rolle gespielt – und die Effizienz und Entschlossenheit Chinas, langfristige Ziele zu erreichen, unterschätzt. Seine wirtschaftliche Durchschlagskraft hat China gerade erst wieder durch drei mindestens 190 Milliarden US-Dollar schwere Maßnahmen unter Beweis gestellt: die Gründung der multilateralen Asiatischen Infrastrukturinvestmentbank (AIIB), die Bereitstellung der Mittel zur Wiederbelebung alter Handels-

¶ Siehe hierzu auch den Beitrag von Sabine Pfeiffer in dieser Ausgabe (*Anm. d. Red.*).

wege („neue Seidenstraße“) sowie die Beteiligung an der neuen Entwicklungsbank der BRICS-Staaten.

Diese neuen Bausteine und die wahrscheinliche Integration des Renminbi in die Sonderziehungsrechte des Internationalen Währungsfonds, oder einfacher ausgedrückt in den Korb der Leitwährungen, sowie seine Allianzen mit afrikanischen, asiatischen und lateinamerikanischen Ländern sind alles Teile einer Entwicklung hin zu einer von China angeführten Weltwirtschaftsarchitektur.

Sind wir vorbereitet? Ja und nein. Deutschland ist eines der Gründungsmitglieder der AIIB, und deutsche Unternehmen haben sich gut positioniert. Aber das allgemeine Bewusstsein für einen *global game change* – für sich wandelnde und neue Handelswege, für die neue Gestalt von Konsumgüterindustrien, für die Bedürfnisse entstehender Märkte sowie für die Risiken und Möglichkeiten – ist nach wie vor gering. Denken Sie nur daran: Es gibt Schätzungen, die davon ausgehen, dass Tianjin – die Stadt, von der aus wir einen Großteil unserer Forschungen über China angestellt haben – bis 2025 die gleiche Wirtschaftskraft wie Schweden haben wird. Der Anteil der aufstrebenden Länder an der globalen Wirtschaftsleistung wird bis dahin fünfzig Prozent erreicht haben.

Alles in allem ist der Wandel von einer westlich zentrierten zu einer multizentrischen Welt die Gelegenheit, auf einer höheren Ebene neu zusammenzufinden und in der Weltgemeinschaft zu einer neuen Balance zu kommen.

Sabine Pfeiffer

## Industrie 4.0 und die Digitalisierung der Produktion – Hype oder Megatrend?

**K**eine Angst vor dem digitalen Tsunami. Industrie-4.0: Der Mensch steht weiterhin im Mittelpunkt“ titelten die „Osthessen News“ im März 2015.<sup>1</sup> Industrie 4.0 scheint schicksalhaft und machtvoll wie ein Tsunami über uns zu kommen. Dabei im Mittelpunkt zu stehen beruhigt aber kaum – ist doch die Mitte eines Tsunamis nur Eines: ein Ort ohne jede Sicherheit. Ob Industrie 4.0 schicksalhaft über uns kommt oder gestaltbar ist, ob dabei der Mensch – im guten oder im beängstigenden Sinne – im Mittelpunkt steht: Über all das wird aktuell lebhaft debattiert.

**Sabine Pfeiffer**

Dr. phil. habil., geb. 1966; Professorin für Soziologie an der Universität Hohenheim, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Wollgrasweg 23, 70599 Stuttgart. [soziologie@uni-hohenheim.de](mailto:soziologie@uni-hohenheim.de)

Zumindest begrifflich hat Industrie 4.0 fast Tsunami-Qualität und erfüllt damit diskursiv die Merkmale eines Megatrends:<sup>2</sup> Auf der Hannover Messe 2011 erstmals einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt,<sup>3</sup> schwappte der Begriff in kürzester Zeit von einem engeren Fachdiskurs in die allgemeine Wahrnehmung. Mit dem Reden über Industrie 4.0 ist die industrielle Produktion nach langer Phase weitgehender Nichtbeachtung wieder ins Licht der Aufmerksamkeit gerückt. Was noch vor Kurzem als *old economy* galt, wird als Nukleus IT-basierten Fortschritts in disruptiver Qualität gefeiert. Auf politischer Ebene gilt Industrie 4.0 als zentrales strategisches Ziel von Wirtschafts- und Industriepolitik.<sup>4</sup> Der Diskurs ist vielfältig, unübersichtlich und interessegeleitet – die Liste der unter diesem Label diskutierten technischen Optionen wird täglich länger. Industrie 4.0 ist der Meinung ihrer Vorreiter nach nichts weniger als eine – eben die vierte – industrielle Revolution: „Nach Mechanisierung, Elektrifizierung und Infor-



matisierung der Industrie läutet der Einzug des Internets der Dinge und Dienste in die Fabrik eine 4. Industrielle Revolution ein. Unternehmen werden zukünftig ihre Maschinen, Lagersysteme und Betriebsmittel als *Cyber-Physical Systems* (CPS) weltweit vernetzen.“<sup>†</sup>

Die Begriffe „Internet der Dinge“ und „Cyber-Physical Systems“ zeigen, worum es im Kern geht: möglichst alle Elemente von Produktionsprozessen, die sie flankierenden Dienstleistungen und die verbindenden Logistikprozesse durchgängig digital miteinander zu vernetzen; das Stoffliche soll mit dem Digitalen verschmelzen. Von der lokalen Produktion bis zu globalen Wertschöpfungsketten soll sich alles dezentral über elektronisch eindeutig identifizier- und nachverfolgbare Produkte beziehungsweise Produktkomponenten steuern lassen. In einer auf dieser Basis entstehenden *smart factory* und schließlich einer „Smart Service Welt“<sup>†6</sup> könne Massenfertigung überwunden und Produkte nach individuellen Bedarfen erst dann hergestellt werden, wenn sie benötigt werden, so die Hoffnung.

An jeder Stelle solch komplexer Produktions- und Wertschöpfungsnetze fallen auch heute schon Unmengen an Daten an, die im Zuge von CPS weiter anwachsen und integriert werden: Nicht nur das sich durch den Prozess bewegende Teil, sondern alle Sensoren und Aktoren in den beteiligten Maschinen und Anlagen senden Daten über ihren aktuellen Zustand – bis hin zum in nicht allzu ferner Zukunft fahrerlosen Transportdienst, der das bestellte Produkt ausliefert. Es geht also um

† Keine Angst vor dem digitalen Tsunami, 30.3.2015, <http://osthessen-news.de/n11502115/industrie-4-0-der-mensch-steht-weiterhin-im-mittelpunkt.html> (9.7.2015).

† Für Kritik an der Trendforschung vgl. Holger Rust, *Zukunftssillusionen*, Wiesbaden 2008.

† Vgl. Henning Kagermann/Wolf-Dieter Lukas/Wolfgang Wahlster, *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution*, in: VDI Nachrichten vom 1.4.2011, [www.vdi-nachrichten.com/Technik-Gesellschaft/Industrie-40-Mit-Internet-Dinge-Weg-4-industriellen-Revolution](http://www.vdi-nachrichten.com/Technik-Gesellschaft/Industrie-40-Mit-Internet-Dinge-Weg-4-industriellen-Revolution) (9.7.2015).

† Vgl. Acatech, *Digitale Vernetzung und Zukunft der Wertschöpfung in der deutschen Wirtschaft*, Berlin 2015.

† Henning Kagermann/Wolfgang Wahlster/Johannes Helbig, *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0*, Frankfurt/M. 2013, S. 5.

† Acatech, *Smart Service Welt*, Berlin 2015.

Big Data nicht nur in Bezug auf das Verhalten von Menschen, beispielsweise ihr Konsum- oder Gesundheitsverhalten,<sup>†7</sup> sondern auch in Bezug auf den Verschleiß von Maschinenteilen oder optimierte Lieferwege.

Auch andere technische Entwicklungen spielen in den Industrie-4.0-Szenarien eine Rolle. Bisher kennen wir die großen stationären oder axial verschiebbaren Industrieroboter. Nun sollen Leichtbauroboter, zweiarmige Roboter und adaptive Robotik neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine ermöglichen – auch dort, wo sich solche Investitionen bisher nicht gelohnt haben. Schließlich spielt auch neue Produktionstechnologie eine Rolle: Additive Verfahren wie der 3D-Druck ermöglichen eine dezentralere Produktion einzelner Teile *on demand*, verändern durch Ansätze wie das *rapid tooling* aber auch in den Unternehmen die Arbeit im Werkzeugbau und damit die Arbeitsabläufe an der Schnittstelle zur Fertigung.<sup>†8</sup>

Schließlich sind *wearables* zu nennen, also digitale Geräte, die direkt am Körper der Beschäftigten angebracht werden können – von der Datenbrille, die bei der Instandhaltung Informationen einblendet, bis zum smarten Handschuh, der vor Fehlgriffen in der Montage warnt oder den Stresslevel anhand der Vitaldaten erkennt. Die Fülle möglicher technischer Anwendungen im Kontext von Industrie 4.0 ist mit dieser Aufzählung lange nicht erschöpft. Hinzu kommen all die Dinge, die wir aus der privaten Nutzung von Smartphones, Tablets, Apps und Social Media längst kennen: Auch sie sollen an vielen Stellen bis an Produktionsarbeitsplätze vordringen.

## Szenarien einer vernetzten Produktionswelt

Soweit die *tour de force* durch die Vielzahl technisch inspirierter Szenarien und Anwendungsfälle. Es ist an dieser Stelle weder möglich noch sinnvoll, die technischen Details

† Vgl. die Beiträge in der APuZ „Big Data“, (2015) 11–12, [www.bpb.de/202236](http://www.bpb.de/202236) (9.7.2015).

† Additive Verfahren bauen Material auf, statt es – wie etwa beim Fräsen – abzubauen. Damit werden komplizierte Formen auch ohne Werkzeugherstellung möglich und die Abläufe zwischen Werkzeugbau, Versuchs- und Produktionsabteilungen können sich verkürzen. Dies ist mit *rapid tooling* gemeint.

tiefer zu durchleuchten – schon deshalb, weil der Fächer des Möglichen dafür schlicht zu groß ist. Zudem ließe sich jeder dieser technischen Ansätze im Einzelnen hinterfragen: Bisweilen haben wir es nur mit Neuaufgaben längst etablierter Techniken zu tun, die sich ständig weiterentwickeln. So findet sich etwa das oft zitierte *Teach-in*-Verfahren zur intuitiven Programmierung von Robotern schon seit Jahrzehnten im industriellen Einsatz, und die Nutzung von Maschinen- und Anlagendaten zur Fernwartung oder vorausschauenden Instandhaltung ist auch keine Neuigkeit. Schon heute ist jede Karosserie, die sich bei den großen Automobilherstellern entlang von Montagelinien auf ihre „Hochzeit“ mit dem dazugehörigen Motorblock zubewegt, eindeutig mit einem Barcode gekennzeichnet. Und schließlich bemühen sich IT-Anbieter seit langer Zeit – wenn auch bei Weitem noch nicht umfassend erfolgreich – um eine weitgehende Datendurchgängigkeit von der Konstruktion eines Produkts über dessen gesamten Produktlebenszyklus hinweg bis zu seiner Demontage.

Es werden aber auch Szenarien diskutiert, die noch weiter entfernt sind von einem industriellen Einsatz: Der 3D-Druck steckt technisch vergleichsweise noch in den Kinderschuhen; und ob die dezentral selbstgesteuerte Produktion von Einzelstücken *on demand* gegenüber der bisher vorherrschenden Großserienfertigung sich als ökonomisch tragfähig und technisch ausreichend robust erweist, muss sich noch zeigen. Erschwerend kommt hinzu, dass die mit dem Thema verbundenen Sicherheits- und Datenschutzfragen nicht annähernd gelöst sind, dass die notwendige technische Infrastruktur eines ausreichend schnellen Internets nicht existiert und dass zudem die Gefahr einer in diesem Kontext aufgekündigten Netzneutralität besteht. All dies sind Fragen, die nicht nur technisch gelöst, sondern auch gesellschaftlich ausgehandelt werden müssen.

Vor allem aber: Es gibt nicht *die* Industrie 4.0. Was sich in welchen Branchen und Unternehmen durchsetzen wird, hängt vielmehr von den je unterschiedlichen Settings aus Automatisierungsgrad, Produktkomplexität, Wertschöpfungsketten, Produktionstechnologien und vielem mehr ab. Über all die relevanten Aspekte des Ist-Stands industrieller Arbeit in Deutschland aber wissen wir ver-

gleichsweise wenig – auch die amtliche Statistik muss passen, wenn es beispielsweise darum geht, wie viele Menschen in Deutschland an hybriden – also halb automatisierten, halb manuellen – Montagearbeitsplätzen arbeiten oder wo jetzt schon datengestützt vorausschauende Instandhaltung betrieben wird. Aber nicht nur mangels Daten über den Ist-Stand sollte mit Prognosen zukünftiger Entwicklungen vorsichtig umgegangen werden. Folgt man dem Diskurs in seiner Einschätzung einer revolutionären und disruptiven Entwicklung, ist genau wegen dieser unterstellten Dynamik ein Blick in die Zukunft mit Vorsicht zu genießen – was so verläuft, entzieht sich zwangsläufig einer verlässlichen Vorhersage.

Das gilt aber auch aus ökonomischem Grund: In der industriellen Fertigung hat sich noch nie etwas allein aufgrund seiner technischen Machbarkeit durchgesetzt. Wäre dem so, hätten wir seit Generationen eine hochtechnisierte Textilfertigung in Deutschland – schließlich steht die Textilindustrie historisch als erste für disruptive Automatisierungsschritte. Offensichtlich aber ist es für einen Großteil der Textilproduktion kostengünstiger, in Billiglohnländern weitgehend manuell zu produzieren als in Hochlohnländern auf der Basis von Hightech-Automatisierung.

Es gibt also gute Gründe, arbeitsmarktbezogenen quantitativen Visionen auf der Grundlage technischer Machbarkeitseinschätzungen zu Industrie 4.0 – egal ob schwarz oder weiß – mit gesunder Skepsis zu begegnen. Denn ohne einen qualitativen Blick in die Realität von Arbeit in Unternehmen und auf betriebliche Strategien greifen sie systematisch zu kurz. Gleichzeitig sind die unterschiedlichen Visionen und Szenarien wichtig – denn die Vorstellungen davon, was morgen Realität werden könnte, sind auch Ausdruck des Willens entscheidender und gestaltender Akteure in Wirtschaft und Gesellschaft heute. Darum soll es im Folgenden gehen: um die Diskursakteure, ihre Intentionen und die Rolle des Menschen in den diskutierten Szenarien.

## Vierte industrielle Revolution?

Der Diskurs zu Industrie 4.0 verläuft häufig zu technisch und national zentriert. Beides definiert den Kern des Redens über Industrie 4.0 als Megatrend nicht ausreichend: Der



Ursprung und die Intention des Diskurses sind nicht rein technisch, sondern vor allem ökonomisch motiviert; sie folgen internationalen Strategien, denen nationale Politik eher nachsteht, statt voranzugehen. Dass wir im Jahr 2015 fast in jeder gesellschaftlichen Sphäre von Industrie 4.0 reden, ist nicht die kausale Folge eines realen Stands technischer Entwicklungen, sondern diskursanalytisch betrachtet ein Fall professionellen *agenda-buildings*.<sup>9</sup> Gerade deshalb aber sind der Ursprung des Diskurses und die damit transportierten Vorstellungen so relevant, denn sie beeinflussen Richtung und Ausgestaltung des erwarteten, realen und letztlich technisch und auf nationaler Ebene zu konkretisierenden Wandels.

Industrie 4.0 wird von ihren Protagonisten als vierte industrielle Revolution definiert; dabei ist schon der Begriff „industrielle Revolution“ alles andere als eindeutig. Dass der Terminus „zwar zu den gebräuchlichsten, zugleich aber auch zu den umstrittensten Begriffen der Wirtschaftsgeschichte“ gehört, gilt sowohl für die *inhaltliche Bestimmung* (wirtschaftlich-technische Veränderung der Produktionsweise vs. daran anschließende soziokulturelle und politische Wandlungsprozesse) als auch für die *zeitliche Eingrenzung* (auf wenige Jahrzehnte eingrenzbarer Zeitraum beschleunigten Wirtschaftswachstums vs. lang anhaltender Zeitraum des Wachstums) sowie die *historische Bedeutung* (vergleichbar mit der Entwicklung der neolithischen Jäger- und Sammlerkulturen oder nicht).<sup>10</sup> Über die wirkliche Bedeutung von Industrie 4.0 in der Entwicklung der Menschheitsgeschichte werden sich erst nachfolgende Generationen – möglicherweise – ein Bild machen, aber auch die inhaltliche Bestimmung der aktuell beschworenen Revolution ist unklar, und die Entwicklungszeiträume werden ebenfalls divers eingeschätzt.

Während die Stifter des Diskurses und relevante politische Akteure einerseits von zukünftigen Entwicklungen sprechen und die Revolution gelegentlich in eine Evolution abgeschwächt wird, mahnen sie andererseits Dringlichkeit und rasches Handeln an, wolle man nicht den Anschluss – oder die Vorreiter-

<sup>9</sup> Vgl. Reiner Keller, Müll. Die gesellschaftliche Konstruktion des Wertvollen, Wiesbaden 2009, S. 64.

<sup>10</sup> Vgl. Hans-Werner Hahn, Die industrielle Revolution in Deutschland. Enzyklopädie deutscher Geschichte, Bd. 49, München 2005, S. 51–58, Zitat: S. 51.

rolle – im globalen Wettbewerb verlieren.<sup>11</sup> Die immanente Widersprüchlichkeit bringt eine der vielen Studien von Unternehmensberatungen zum Thema auf den Punkt: „The idea of how Industry 4.0 should actually be addressed becomes increasingly fuzzy. It has emerged in our discussions with clients and partners that there is no common understanding of how the manufacturing business will change and how organizations need to transform. There is a risk that the hype around Industry 4.0 will bypass corporate reality. Nevertheless, the consequences for late-movers are most likely devastating: as in earlier industrial revolutions, organizations ignoring the need for change will be forced out of the market rapidly.“<sup>12</sup>

Selbst im engeren technischen Diskurs herrscht wenig Einigkeit über die inhaltliche Bestimmung: So hält ein Informatik-Fachausschuss den Begriff Industrie 4.0 für ein „emotional aufgeladenes Konzept“; CPS gebe es schon seit vierzig Jahren und es sei daher „vermessend und unseriös“, von einer industriellen Revolution zu sprechen; technisch etwa sei selbst Echtzeit ein „alter Hut“, den Konrad Zuse vor siebzig Jahren *en passant* erfunden habe.<sup>13</sup> Der Verfasser eines Fachartikels aus der Automatisierungsperspektive wundert sich zwar auch über das ungewöhnlich frühe Ausrufen einer Revolution, betont aber: Einzelne Technologien möge es schon länger geben, das revolutionär Neue aber erwachse aus der „Kombination verfügbarer Technologien auf neue Weise“, mit der wiederum eine „Fülle an bisher undenkbbaren neuen Geschäftsmöglichkeiten“ entstehe.<sup>14</sup>

## Ökonomische Hoffnungen

Damit sind wir bei den eigentlichen Erwartungen – denn diese liegen letztlich nicht im technisch Machbaren, sondern basieren vor al-

<sup>11</sup> Vgl. Thomas Bauernhansl, Die Vierte Industrielle Revolution, in: ders./Michael ten Hompel/Birgit Vogel-Heuser (Hrsg.), Industrie 4.0 in Produktion, Wiesbaden 2014, S. 5–37.

<sup>12</sup> Jochen Bechthold et al., Industry 4.0. The Capgemini Consulting View, Sharpening the Picture Beyond the Hype, Paris 2014, S. 4.

<sup>13</sup> Wolfgang A. Halang/Herwig Unger, Vorwort, in: dies. (Hrsg.), Industrie 4.0 und Echtzeit, Wiesbaden 2014, S. V f.

<sup>14</sup> Rainer Drath, Industrie 4.0 – eine Einführung, in: Open Automation, (2014) 3, S. 17–21.

lem auf ökonomischen Hoffnungen: So wird in einer vom IT-Branchenverband BITKOM gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation herausgegebenen Studie von einem durch Industrie 4.0 generierten Wirtschaftswachstum für Deutschland in Höhe von 78 Milliarden Euro bis 2025 ausgegangen, verbunden mit Wachstumsraten von bis zu 30 Prozent in einzelnen Branchen, etwa dem Maschinen- und Anlagenbau.<sup>15</sup> Andere Autoren kritisieren deren wenig überzeugende Datenbasis und verdeutlichen nach einem systematischen Vergleich diverser Einschätzungen der wirtschaftlichen Effekte durch Industrie 4.0, dass den durchweg positiven Wachstumserwartungen auch erhebliche Investitionen gegenüberzustellen sind, die das optimistische Bild relativieren.<sup>16</sup>

Die Erwartungen immensen Wachstums durch Industrie 4.0 sind gerade in Deutschland eng an die Export- und Innovationsstärke des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus geknüpft, die als Ausrüster eine zentrale Rolle für Industrie 4.0 spielen: Basis der CPS sind die physischen Produkte und die daran gekoppelten Dienstleistungen dieser Branche. Diese Stärke Deutschlands und der vergleichsweise hohe Wertschöpfungsanteil der industriellen Produktion erklären die national zentrierte Diskussion. Es geht letztlich darum, ob die neuen Möglichkeiten der globalen Vernetzung in national wirksame ökonomische Effekte umgesetzt werden können. Im Kontext des globalen Wettbewerbs – insbesondere zu China und den USA – erscheint Industrie 4.0 etwa dem Vorstandsvorsitzenden von Siemens, Joe Kaeser, gar als „Schicksalsfrage der deutschen Industrie“.<sup>17</sup> Kaum bescheidener sieht es die Politik: „Wir wollen Deutschland als digitales Wachstumsland Nr. 1 in Europa etablieren“, so der Bundesminister für Wirtschaft und Energie, Sigmar Gabriel.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> Vgl. Wilhelm Bauer et al., *Industrie 4.0. Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland*, Berlin 2014.

<sup>16</sup> Vgl. Steffen Wischmann/Leo Wangler/Alfons Botthof, *Industrie 4.0. Volks- und betriebswirtschaftliche Faktoren für den Standort Deutschland*, Berlin 2015.

<sup>17</sup> Zit. nach: Kaeser: *Industrie 4.0 ist Schicksalsfrage der deutschen Industrie*, 12.4.2015, [www.finanznachrichten.de/33371314](http://www.finanznachrichten.de/33371314) (9.7.2015).

<sup>18</sup> Sigmar Gabriel, Vorwort, in: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.), *Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft*, Berlin 2015, S. 2.

Auch wenn der Begriff Industrie 4.0 eine deutsche Erfindung sein mag – die Idee ist es nicht: Eine Task Force des World Economic Forum (WEF) beschäftigt sich seit 2011 mit *advanced manufacturing*.<sup>19</sup> Zentral sind auch hier Ideen zunehmender Vernetzungsqualität in der Produktion oder des Einsatzes additiver Verfahren. Seit der internationalen Finanzkrise ab 2008 beobachtet das WEF eine wachsende Bedeutung der industriellen Produktion und beschreibt Industriepolitik in diesem Zusammenhang als „eine Kunstform“ mit dem zentralen Ziel, die Wirtschaft zu unterstützen und sie von Bürokratie oder anderen Störungen zu befreien. Die erste Phase des Projekts hatte das Ziel, ein „datengetriebenes Narrativ“ zu initiieren – ein Vorhaben, das offensichtlich funktioniert hat, startete der deutsche Diskurs zu Industrie 4.0 doch praktisch zeitgleich mit den Aktivitäten der WEF Task Force.<sup>20</sup>

Mit ähnlicher Diagnose – Wiederentdeckung der Bedeutung des industriellen Sektors für die Wertschöpfung, ökonomisches Risiko durch die Deindustrialisierung in den USA und Zentraleuropa zugunsten der Schwellenländer China und Brasilien – und expliziter Handlungsaufforderung an die Politik folgte die Unternehmensberatung Roland Berger 2014 der Linie des WEF: Immense Investitionen seien nötig, die Idee von Industrie 4.0 müsse zu einer europäischen Idee transformiert werden, und Politik habe die Aufgabe, Regulierungshemmnisse abzubauen, die nötige Infrastruktur zu schaffen und Unternehmensneugründungen zu unterstützen.<sup>21</sup> Der Nachhall dieser Appelle ist in den Positionspapieren nationaler Akteure in Deutschland fast eins zu eins wiederzufinden: Sie spiegeln sich in den Handlungsfeldern der Digitalen Agenda der Bundesregierung<sup>22</sup> ebenso wider wie in den Positionspapieren der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände.<sup>23</sup>

<sup>19</sup> Vgl. World Economic Forum, *The Future of Manufacturing*, Davos 2015, S. 6–9, S. 25, S. 73.

<sup>20</sup> Vgl. ebd.

<sup>21</sup> Vgl. Roland Berger, *Industry 4.0. The New Industrial Revolution, How Europe Will Succeed*, München 2014.

<sup>22</sup> Vgl. Bundesregierung, *Digitale Agenda 2014–2017*, [www.digitale-agenda.de](http://www.digitale-agenda.de) (9.7.2015).

<sup>23</sup> Vgl. Digitalisierung von Wirtschaft und Arbeitswelt. Rede von Arbeitgeberpräsident Ingo Kramer, 3.12.2014, [www.arbeitgeber.de/www/arbeitgeber.nsf/](http://www.arbeitgeber.de/www/arbeitgeber.nsf/)

## Von Menschen, Arbeit und Maschinen

Was bedeutet all dies für Arbeitsmarkt, Beschäftigung und Qualifikation, aber auch für gesellschaftlich übergreifende Fragen, denen ebenfalls ein Megatrendstatus zugesprochen wird, wie Ökologie oder Demografie?<sup>24</sup> Zunächst scheint Industrie 4.0 auf all diese Fragen positive Antworten zu liefern: Der Ansatz ermögliche die fortlaufende Optimierung der Ressourceneffizienz über gesamte Wertschöpfungsnetze hinweg, Arbeit könne nicht nur demografiesensibel und sozialer gestaltet werden, sie werde auch kreativer und von Routineaufgaben entlastet und biete künftig verbesserte Weiterbildungs- und Vereinbarkeitschancen.<sup>25</sup>

Das klingt so schön wie erstaunlich – denn die Frage liegt nahe, warum neue technische Möglichkeiten quasi automatisch in der Lage sein sollten, Widersprüche und Schwierigkeiten der aktuellen Arbeitswelt zu überwinden. Die Entwicklung der Arbeit in den vergangenen dreißig Jahren hat gezeigt, dass erweiterte Autonomiestpielräume für Beschäftigte stets auch mit Widerhaken verbunden waren. Die Chancen bisheriger IT-Technik wurden oft zu einseitig gestaltet; Arbeitsverdichtung und neue, vor allem psychische Belastungen waren und sind empirisch belegbare Folgen.<sup>26</sup> Und wenn betont wird, Beschäftigte würden nicht zu „biologischen Robotern degradiert“, sondern stünden „weiterhin als Menschen im Mittelpunkt der Produktion“,<sup>27</sup> stellt sich die Frage, warum in den vergangenen Jahren im Zuge der Umsetzung ganzheitlicher Produktionssysteme oft die Taktzeiten verkürzt, ganzheitliche Aufgabenzuschnitte zurückgenommen und teilautonome in geführte Gruppenarbeit umgewandelt wurde. Es gab eine Fülle an Maßnahmen, die tendenziell zu weniger guter Arbeit für Menschen in der Produktion geführt haben.<sup>28</sup>

res/25FFD432EBE52017C1257DA40035846A/\$file/Rede-IK-Digitalisierung-von-Wirtschaft-und-Arbeitswelt.pdf (9.7.2015).

<sup>24</sup> Siehe hierzu auch die Beiträge von Oliver Geden/Silke Beck und Thorsten Wiechmann in dieser Ausgabe (*Anm. d. Red.*).

<sup>25</sup> Vgl. H. Kagermann/W. Wahlster/J. Helbig (*Anm. 5*), S. 5.

<sup>26</sup> Vgl. Sabine Pfeiffer, *Technologische Grundlagen der Entgrenzung*, in: Bernhard Badura et al. (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2012*, Berlin 2012, S. 15–21.

<sup>27</sup> W. Bauer et al. (*Anm. 15*), S. 38.

<sup>28</sup> Vgl. Wilfried Adami et al. (Hrsg.), *Montage braucht Erfahrung*, München 2008.

Soll Arbeit im Kontext von Industrie 4.0 tatsächlich wieder stärker den Bedürfnissen der Menschen in den Produktionsprozessen folgen, dann erfordert dies eindeutige und letztlich normative Entscheidungen darüber, wie wir zukünftig arbeiten und leben wollen. Die Technik selbst „entscheidet“ nicht – aber: Wie und nach welchen Prämissen wir Technik gestalten, das eröffnet oder verhindert Optionen. Wie in jeder anderen Phase der Automatisierung geht es um die Entscheidung darüber, in welchem Verhältnis Technik und Mensch zueinander stehen sollen. Im aktuellen Diskurs treffen sich dabei meist diametrale Szenarien, die entweder von einer Aufwertung der Rolle des Menschen im Arbeitsprozess (höhere Qualifikation, zunehmende Anteile kreativer Wissensarbeit und Abnahme körperlich belastender oder Routinearbeit) oder dessen Ersetzung und Abwertung ausgehen (technologische Arbeitslosigkeit und Abwertung der Qualifikation). Die häufig zitierten Szenarien betonen dabei entweder das positive Werkzeug oder die negativ konnotierte Automatisierung<sup>29</sup> beziehungsweise den positiven Schwarm gegenüber einer negativ gezeichneten, polarisierten Organisation.<sup>30</sup> Auch bei der Frage, ob durch Industrie 4.0 neue Arbeitsplätze entstehen oder wir einer Phase technologisch bedingter Arbeitslosigkeit entgegensehen, scheint es nur ein Entweder-Oder zu geben: So prognostizieren etwa Forschungen für den US-amerikanischen Arbeitsmarkt, dass dramatische 47 Prozent aller Jobs der Digitalisierung zum Opfer fallen würden,<sup>31</sup> andererseits stellt die Unternehmensberatung Boston Consulting Group allein durch Industrie 4.0 für Deutschland 390 000 neue Arbeitsplätze in Aussicht.<sup>32</sup>

<sup>29</sup> Vgl. Lars Windelband/Georg Spöttl, *Diffusion von Technologien in die Facharbeit und deren Konsequenzen für die Qualifizierung am Beispiel des „Internet der Dinge“*, in: Uwe Faßhauer/Bärbel Fürstenau/Eveline Wuttke (Hrsg.), *Berufs- und wirtschaftspädagogische Analysen*, Opladen 2012, S. 205–219.

<sup>30</sup> Vgl. Hartmut Hirsch-Kreinsen, *Wandel von Produktionsarbeit – „Industrie 4.0“*, in: WSI Mitteilungen, 67 (2014) 6, S. 421–429.

<sup>31</sup> Vgl. Carl B. Frey/Michael A. Osborne, *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?*, Oxford 2013.

<sup>32</sup> Vgl. Michael Rüßmann et al., *Industry 4.0. The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*, Boston 2015.

Solche Gegenüberstellungen in Schwarz-Weiß-Manier suggerieren, wir stünden an einer eindeutig auszumachenden Wegscheide, an der es gelte, sich alternativlos für den einen oder anderen Pfad zu entscheiden. Die Realität wird vielschichtiger sein, die Entwicklungen widersprüchlich und ungleichzeitig, Diametrale Szenarien sind Zuspitzungen, die im Diskurs über Industrie 4.0 helfen, zu klären, was auf dem Weg in die Zukunft der Arbeit gestaltet werden soll. Die dafür notwendigen Entscheidungen müssen aktiv auf betrieblicher und gesellschaftlicher Ebene ausgehandelt werden. Was Industrie 4.0 am Ende ist, ob der Prozess das Etikett „industrielle Revolution“ verdient haben wird, ob technologische Optionen Arbeit und Leben für viele besser machen oder ob wir alle neben dem Roboter ununterscheidbares Element einer global vernetzten *blended workforce*<sup>P3</sup> werden – all das liegt in unser aller Hände.

„Einmischen, hinterfragen und mitgestalten“ lautet das Gebot der Stunde. Dafür ist Deutschland tatsächlich gut gerüstet: 71 Prozent der Beschäftigten gehen heute schon an ihrem Arbeitsplatz mit hoher Komplexität und vielen Unwägbarkeiten um und bewältigen erfolgreich vielfältigen Wandel.<sup>P4</sup> Ihr Fach- und Erfahrungswissen macht sie fit für die Industrie 4.0. Die Ressourcen zur partizipativen Gestaltung der Industrie der Zukunft sind also da – es gilt nun, sie auch zu nutzen.

<sup>P3</sup> Gemeint ist eine „collaborative workforce composed of both people and machines (...) working side by side“. Ob intelligente Algorithmen oder Roboter: Menschen und Technik werden dabei auf eine Stufe gestellt, mit unterschiedlichen einzubringenden Fähigkeiten. Vgl. Accenture, Digital Business Era, Phoenix 2015, S. 88.

<sup>P4</sup> Vgl. Sabine Pfeiffer/Anne Suphan, Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0., Stuttgart 2015, [www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-draft.pdf](http://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-draft.pdf) (9.7.2015).

Oliver Geden · Silke Beck

## Klimapolitik am Scheideweg

Der Klimawandel wird in den kommenden Jahrzehnten zum ständigen Begleiter werden – in Politik und öffentlicher Verwaltung, im Wirtschaftsleben, im privaten Alltag. Er ist der „Megatrend“ unserer Zeit. Aufgrund der langen Wirkungsdauer der Treibhausgase gilt dies selbst dann, wenn der UN-Klimagipfel im Dezember 2015 in Paris (COP 21)<sup>P1</sup> wider Erwarten drastische Emissionsminderungen verabschieden würde und die beteiligten Staaten anschließend auch rasch Maßnahmen zur Umsetzung dieser Beschlüsse ergreifen würden. Allein die weltweit bislang schon emittierten Treibhausgase dürften einen Temperaturanstieg um etwa 1,5 Grad Celsius (im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter) zur Folge haben. Nach dem Pariser Klimagipfel wird sich wahrscheinlich die Erkenntnis durchsetzen, dass selbst das Einhalten der vereinbarten Zwei-Grad-Obergrenze mit herkömmlichen Mitteln nicht mehr realistisch ist.

Offen ist allerdings, wie die Staatenwelt damit umgehen wird, dass die Auswirkungen des Klimawandels immer stärker spürbar werden und ein Überschreiten der bislang gesetzten Grenze zum gefährlichen Klimawandel droht. Wird die internationale Klimapolitik am Versuch einer umfassenden „Lösung“ des Klimaproblems festhalten, selbst wenn dazu Geoengineering-Technologien eingesetzt werden müssten, mit denen man gezielt in das Klimasystem interveniert? Oder wird die Politik einen pragmatischen Weg einschlagen, der sich auf eine „Bearbeitung“ des Klimaproblems konzentriert, etwa auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, verbunden mit einer bestmöglichen Begrenzung des Temperaturanstiegs?

### Oliver Geden

Dr. phil, geb. 1971; Leiter der Forschungsgruppe EU/Europa der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Ludwigkirchplatz 3–4, 10719 Berlin. [oliver.geden@swp-berlin.org](mailto:oliver.geden@swp-berlin.org)

### Silke Beck

Dr. rer. soc., geb. 1966; Arbeitsgruppenleiterin am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Permoserstraße 15, 04318 Leipzig. [silke.beck@ufz.de](mailto:silke.beck@ufz.de)

## Klimawandel

Eine wichtige Grundlage für die UN-Klimaverhandlungen bilden die Berichte des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC).<sup>1</sup> Eine seiner wesentlichen Errungenschaften besteht im Nachweis, dass der Klimawandel bereits im Gange ist und dass sich dies maßgeblich auf menschliches Handeln zurückführen lässt. Seit seiner Gründung 1988 hat der Rat fünf umfassende Berichte veröffentlicht, in denen sich der klimawissenschaftliche Konsens abbildet. Laut dem jüngsten Sachstandsbericht, der in mehreren Teilen 2013 und 2014 veröffentlicht wurde, hat der Klimawandel bereits heute Auswirkungen auf allen Kontinenten und in allen Ozeanen. Nahezu alle Gletscher der Welt schmelzen. Es sei sehr wahrscheinlich, dass Hitzewellen künftig häufiger auftreten und länger anhalten. In vielen Regionen sei zudem mit häufigeren und heftigeren Extremniederschlägen zu rechnen.<sup>2</sup>

Und auch wenn die Folgewirkungen in gemäßigten Klimazonen nicht so stark ausfallen werden wie in vielen Entwicklungsländern, so wird der Klimawandel doch auch in Deutschland immer deutlicher spürbar werden. Der jüngste Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel nennt unter anderem stärkere Ertragsschwankungen in der Landwirtschaft oder die Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten aus wärmeren Klimazonen. Dazu zählt etwa die Asiatische Tigermücke, die Krankheiten wie Malaria oder Denguefieber übertragen kann.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> COP 21 steht kurz für 21<sup>st</sup> Conference of the Parties, womit die Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention gemeint sind.

<sup>2</sup> Vgl. Silke Beck, Das Klimaexperiment und der IPCC: Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Politik in den internationalen Beziehungen, Marburg 2009.

<sup>3</sup> Vgl. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part B: Regional Aspects, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the IPCC, Cambridge–New York 2014.

<sup>4</sup> Vgl. Umweltbundesamt, Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung, Dessau–Berlin 2015.

Eine der wichtigsten Innovationen im fünften IPCC-Sachstandsbericht ist das Konzept des globalen Emissionsbudgets, das in der Klimadebatte inzwischen einen zentralen Platz einnimmt. Das Budgetkonzept ermöglicht es, zu bestimmen, wie viele Treibhausgase insgesamt weltweit überhaupt noch ausgestoßen werden dürfen, um zum Beispiel das Zwei-Grad-Ziel einzuhalten. Damit ist es sehr viel exakter und rigoroser als die zuvor dominierenden Minderangsvorgaben. Mit einem Ziel wie „globale Emissionsminderung um 50 Prozent bis 2050“ konnte die Politik sehr viel flexibler auf die Frage reagieren, bis wann die notwendige Trendwende erreicht sein müsste, um das Ziel noch zu schaffen. Der Gedanke hinter dem Treibhausgasbudget ist nun: Wird jetzt die noch mögliche Gesamtmenge der Emissionen klar definiert, schränkt das die Handlungsfreiheit von Politik und Wirtschaft deutlich ein. Je später die weltweiten Emissionen ihren Höhepunkt erreichen und je höher dieser sein wird, desto rascher muss der Treibhausgasausstoß nachfolgend sinken, um noch im Rahmen des Budgets zu bleiben.

Der IPCC-Bericht zeigt deutlich, dass der Menschheit nicht mehr viel Zeit zum Umsteuern bleibt, wenn sie das von der UN schon 2010 vereinbarte Zwei-Grad-Limit einhalten will, und dass dazu über Jahrzehnte hinweg massive Emissionsreduktionen erforderlich sein werden. Denn auf heutigem Niveau wäre das gesamte verbleibende Budget schon in rund dreißig Jahren ausgeschöpft. Bislang ist jedoch noch nicht einmal der Gipfelpunkt der globalen Treibhausgasemissionen in Sicht. Durch das enorme Wachstum der Schwellenländer haben sich die Emissionen im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts so stark erhöht wie nie zuvor, die Pro-Kopf-Emissionen Chinas liegen inzwischen schon über denen der EU.<sup>5</sup> Der Ausbau der erneuerbaren Energien geht zwar zügig voran, gleichzeitig wächst aber auch der globale Energieverbrauch. Der Anteil der Erneuerbaren liegt deshalb weltweit nach wie vor unter zehn Prozent,<sup>6</sup> von

<sup>5</sup> Vgl. IPCC, Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC, Cambridge–New York 2014.

<sup>6</sup> Vgl. BP Statistical Review of World Energy 2015, [www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html](http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html) (9.7.2015).



der im Juni 2015 beim G7-Gipfel in Elmau beschworenen „Dekarbonisierung“<sup>7</sup> sind wir noch sehr weit entfernt.

Angesichts des absehbaren „Überziehens“ des Emissionsbudgets kann es nicht verwundern, dass die Forschung zum Geoengineering in den vergangenen Jahren einen großen Aufschwung erfahren hat. Dafür spricht der rapide Anstieg an entsprechenden Fachpublikationen, Gutachten und Kommentaren. Innerhalb der internationalen Forschung hat sich auch eine kleine Koalition von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern herausgebildet, die nicht nur die Erforschung der Maßnahmen unter Modell- und Laborbedingungen, sondern auch die Entwicklung und Tests im Feld befürworten. Neben diesen Feldexperimenten dürften durch die Patentierung einzelner Technologien bereits Standards gesetzt werden. Dass das Thema jüngst in der „Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger“ eines IPCC-Teilberichts explizit aufgegriffen wurde,<sup>8</sup> verdeutlicht aber auch das wachsende Interesse zahlreicher Regierungen.<sup>9</sup> Selbst hierzulande existiert inzwischen ein entsprechendes Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), auch wenn sich dieses sehr stark auf Risiken und Herausforderungen konzentriert.<sup>10</sup>

## COP 21 in Paris als Wendepunkt

Angesichts der beunruhigenden Befunde der Klimaforschung erscheint ein Durchbruch in der internationalen Klimapolitik längst überfällig. Nach dem Scheitern eines ambitionierten Versuches auf der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen 2009 (COP 15) war die Ernüchterung zunächst groß. Doch schon

<sup>7</sup> Siehe hierzu auch den Beitrag von Weert Canzler in dieser Ausgabe (*Anm. d. Red.*).

<sup>8</sup> Vgl. IPCC, Summary for Policymakers, in: Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the IPCC, Cambridge–New York 2013.

<sup>9</sup> Vgl. Arthur C. Petersen, The Emergence of the Geoengineering Debate Within The IPCC, *Geoengineering Our Climate? Working Paper and Opinion Article Series*, 9.9.2014, <http://wp.me/p2zsRk-bp> (9.7.2015).

<sup>10</sup> Vgl. die Website des DFG-Schwerpunktprogramms „Climate Engineering“, [www.spp-climate-engineering.de](http://www.spp-climate-engineering.de) (9.7.2015).

im Jahr darauf, bei der Klimakonferenz in Cancún (COP 16), erreichten die Staaten eine formelle Einigung auf das übergreifende Ziel, den Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter auf höchstens zwei Grad Celsius zu begrenzen. Bei der Konferenz in Durban 2011 (COP 17), wurde ein neuer Anlauf vereinbart, bis spätestens 2015 einen umfassenden Weltklimavertrag zu verabschieden, um das Zwei-Grad-Limit auch tatsächlich einhalten zu können.

Wenige Monate vor dem bislang wichtigsten UN-Klimagipfel in Paris hat sich jedoch Ernüchterung breitgemacht. In den vergangenen Jahren hat es zwar politische Fortschritte gegeben, die aber bei Weitem nicht ausreichen werden, um das beschlossene und seither immer wieder bekräftigte Klimaziel auch tatsächlich zu erreichen. Inzwischen stellt weltweit kaum noch eine Regierung infrage, dass der Klimawandel real ist. Und gleichzeitig vollzieht sich ein grundlegender Wandel des klimapolitischen Paradigmas, also der Art und Weise, wie das Kernproblem definiert und welche potenziellen Lösungen dafür vorgesehen werden. Heute steht nicht mehr das Problem selbst („Gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems“) im Zentrum des politischen Interesses, sondern die Akteurskonstellation im klimapolitischen Prozess.

Um zu verhindern, dass ein wiederholtes Scheitern von UN-Klimagipfeln die Klimadiplomatie endgültig diskreditiert, haben die Verhandler den Anspruch aufgegeben, eine umfassende Lösung im Klimaschutz zu erarbeiten. Selbst die EU hält es nicht länger für realistisch, alle großen Verschmutzländer auf ambitionierte und völkerrechtlich verbindliche Emissionsreduktionen zu verpflichten. Allen voran die USA, China und Indien entscheiden souverän über ihre Minderungsziele und Maßnahmen. Insbesondere die US-Regierung unter Barack Obama, obgleich klimapolitisch sehr viel ehrgeiziger als viele ihrer Vorgängerinnen, hat wiederholt erklärt, einem UN-Klimavertrag mit völkerrechtlicher Verbindlichkeit nicht zustimmen zu können, da eine Ratifikation (mit Zweidrittelmehrheit) durch den US-Kongress auf Jahre hinaus vollkommen ausgeschlossen scheint. Aus diesem Grund bildet sich in der internationalen Klimapolitik inzwischen ein „polyzentrisches“ Regime heraus, in dem die



UN-Klimaverhandlungen zwar immer noch im Mittelpunkt stehen, aber nicht mehr als der einzige relevante Handlungsrahmen zur Erzielung klimapolitischer Fortschritte betrachtet werden.<sup>11</sup>

Auf der Konferenz Ende 2013 in Warschau (COP 19) hatten sich alle 195 Vertragsstaaten der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) dazu verpflichtet, bis Ende März 2015 ihre „beabsichtigten nationalen Beiträge“ (*intended nationally determined contributions*, INDC) zu einem neuen globalen Klimaabkommen zu benennen. Die EU hatte gehofft, durch Termintreue anderen Staaten ein Beispiel zu geben. Doch bis zum Stichtag hatten es der EU lediglich vier Länder gleichgetan: die Schweiz, Norwegen, USA und Mexiko. Auch in den Folgemonaten gingen die INDCs nur schleppend beim UNFCCC-Sekretariat in Bonn ein, mit einem Großteil wird erst im Herbst 2015 gerechnet. Doch schon jetzt ist klar, dass die darin angekündigten Minderungsziele zusammengenommen nicht annähernd ausreichen werden, um die Welt auf einen Zwei-Grad-Pfad zu bringen.

Die INDCs sind im UN-Verhandlungsprozess nie eindeutig definiert worden. Anders als von der EU beabsichtigt, dienen sie nicht in erster Linie dazu, rechtzeitig vor Paris die nationalen Klimaziele zu erfassen. Sie sind vor allem ein Vehikel, um ein umfassendes globales Abkommen für die Zeit ab 2020 voranzubringen, das allen Staaten, nicht nur den Industrieländern, eine Beteiligung an der Klimapolitik ermöglicht. Bisher waren es ausschließlich die Industriestaaten, die unter dem Kyoto-Protokoll von 1997 Emissionsreduktionsziele einhalten mussten. Schwellenländer wie China oder Indien gehörten nicht dazu. Faktisch geht es in Paris beim Klimaschutz vor allem um die Überwindung der Trennlinie zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, obwohl diese Differenzierung nach wie vor in der UNFCCC von 1992 verankert ist (Annex-I- und Nicht-Annex-I-Staaten). Eine flexible Auslegung der INDCs seitens der Vertragsstaaten bedeutet nicht zuletzt, dass hier sehr unterschiedliche Vorstellungen über den Inhalt eines neuen Abkommens

<sup>11</sup> Vgl. Daniel H. Cole, *From Global to Polycentric Climate Governance*, EUI/RSCAS Working Paper 30/2011.

zur Geltung kommen werden. Neben Minderungszielen können die Staaten auch andere nationale Maßnahmen melden, zum Beispiel solche zur Anpassung an den Klimawandel oder sektorale Ansätze zum Klimaschutz wie etwa energiepolitische Programme.

## Abschied vom Zwei-Grad-Limit?

Damit wird deutlich, dass in der Klimapolitik inzwischen ein breiter Ansatz verfolgt wird, der sehr viele Politikbereiche einbezieht. Neben Emissionsminderungen sind dies etwa Fragen der Energieversorgungssicherheit, der Entwicklungszusammenarbeit, des Risikomanagements und umfangreicher Finanztransfers von Industrieländern zu Entwicklungsländern. Für die vom Klimawandel besonders betroffenen Staaten ist die internationale Architektur der Klimafinanzierung ein weitaus wichtigeres Thema als die Minderungsziele der Industrie- und Schwellenländer. Ob in Paris ein Abkommen verabschiedet werden kann, dass alle Staaten einbezieht, hängt nicht zuletzt davon ab, ob in dieser Frage ein Interessenausgleich gelingt.<sup>12</sup>

Während sich also in der internationalen Klimadiplomatie ein genuin politischer Modus durchzusetzen beginnt, rücken „problemzentrierte“ Konzepte strikter Emissionsbegrenzungen oder eines verbleibenden globalen CO<sub>2</sub>-Budgets in den Hintergrund. Das neue, „akteurszentrierte“ Paradigma stellt nicht mehr langfristige Klimastabilisierungsziele in den Mittelpunkt, sondern die Gestaltung des Rahmens der Klimapolitik, der es ermöglicht, möglichst alle Akteure auf Dauer in den politischen Prozess zu integrieren. Das Hauptaugenmerk liegt damit faktisch nicht mehr auf dem ökologisch Wünschbaren, sondern auf dem politisch Machbaren. Obwohl sich damit im Grunde genommen lediglich eine Angleichung an die Normalität der internationalen Diplomatie ausdrückt,<sup>13</sup> mag kaum jemand offen von einem Paradigmenwandel sprechen. Dies käme nicht nur einem Eingeständnis des Scheiterns

<sup>12</sup> Vgl. Susanne Dröge/Oliver Geden, *Die EU und das Pariser Klimaabkommen. Ambitionen, strategische Ziele und taktisches Vorgehen*, SWP-Aktuell 42/2015.

<sup>13</sup> Vgl. David Victor, *Copenhagen II Or Something New*, in: *Nature Climate Change*, 4 (2014), S. 853 ff.

von 25 Jahren UN-Klimaverhandlungen gleich, es stünde auch in deutlichem Widerspruch zum Zwei-Grad-Ziel.

De facto vollzieht sich damit ein Wechsel von einem *Top-down*-Ansatz zu einem *Bottom-up*-Ansatz: Denn Ausgangspunkt ist nun nicht mehr das politisch vereinbarte Ziel (maximale Erwärmung um zwei Grad Celsius), von dem sämtliche klimapolitische Maßnahmen *top-down* abgeleitet werden, sondern aus den Maßnahmen, zu denen die Staaten bereit sind, ergibt sich *bottom-up*, was im Bereich des politisch Möglichen liegt. Klimadiplomaten und Nichtregierungsorganisationen (NGOs) sehen darin allerdings keinen Bruch, sondern eher eine pragmatische Erweiterung und Ergänzung: Zum einen sei es dadurch möglich, die weltweit größten Verschmutzerländer einzubinden, zum anderen könne nun ein Rahmenwerk geschaffen werden, in das sich auch Initiativen substaatlicher Akteure wie Megastädte und Unternehmen integrieren lassen.

Zwar wurde das *Top-down*-Paradigma als klimapolitisches Ideal noch keineswegs aufgegeben, in der politischen Praxis aber erodiert es zusehends, sodass jeder Staat letztlich nur das macht, was er für vertretbar hält, was in der Summe wohl nicht zu einem Zwei-Grad-kompatiblen Pfad führen wird. Dieses latente Spannungsverhältnis manifestiert sich auch in den widersprüchlichen Erwartungen, die klimapolitisch progressive Akteure wie die EU oder NGOs an die Pariser Klimakonferenz knüpfen. Im Lichte des nur schleppend vorangehenden Verhandlungsprozesses würde es schon als historischer Erfolg angesehen, wenn es überhaupt zu einem Abkommen käme, das alle UN-Staaten einzubinden vermag. Doch im Gegensatz zur Entscheidung der Konferenz in Durban 2011 wird es in Paris allenfalls gelingen, das Zwei-Grad-Ziel „in Reichweite zu halten“. Um die Welt auf einen Zwei-Grad-Pfad zu bringen, sollen dort auch Mechanismen zur kontinuierlichen Ambitionssteigerung vereinbart werden, die nach 2020 greifen sollen. Derartige Mechanismen sind häufig Gegenstand internationaler Klimaabkommen, doch sie werden in der anschließenden Praxis nur selten mit Leben gefüllt. In der Regel dienen sie dazu, politisch enttäuschende Ergebnisse von UN-Klimagipfeln in einem freundlicheren Licht erscheinen zu lassen und die Hoffnung auf eine ehrgeizigere Klimapolitik aufrechtzuerhalten.

Nachdem es in einem Vierteljahrhundert internationaler Klimapolitik nicht gelungen ist, eine Senkung der globalen Treibhausgasemissionen zu erreichen, sieht sich die Welt vor Paris mit einem fundamentalen Zielkonflikt konfrontiert. Was ist im Zweifelsfall wichtiger: die Einbeziehung möglichst aller Staaten in die internationale Klimapolitik oder das Ambitionsniveau eines neuen Klimavertrags? Faktisch hat sich die Klimadiplomatie bereits entschieden, dem Abschluss eines möglichst „inklusive“ Abkommens Priorität einzuräumen. Dies beruht auf der nachvollziehbaren Einschätzung, dass es langfristig wenig hilfreich ist, gemeinsam immer wieder ehrgeizige Ziele zu beschwören, deren konsequente Verfolgung dann aber regelmäßig unterbleibt.

Die Wissenschaft hat zwar den Nachweis für die Existenz des Klimawandels erbracht, doch hat dies nicht zu wirkungsvoller Politik geführt, was viele in zunehmendem Maße enttäuscht. Die Kluft zwischen dem, was aus wissenschaftlicher Perspektive eigentlich notwendig wäre, und dem, was politisch umgesetzt wird, klafft mit jedem Jahr weiter auseinander.<sup>14</sup>

## „Lösung“ oder „Bearbeitung“ des Klimaproblems?

Im günstigsten Fall kann Paris den Einstieg in ein Regime bringen, mit dem das bislang größte Manko der internationalen Klimapolitik behoben werden kann: der Mangel an gegenseitigem Vertrauen. Wenn es gelingen sollte, ein breites Paket zu schnüren, dessen Umsetzung hohen Standards an Transparenz und Verlässlichkeit folgt, dann kann es dem gegenseitigen Verdacht den Boden entziehen, dass sich andere Staatengruppen nicht an ihre Zusagen halten und somit den anhaltenden Zustand der klimapolitischen Lähmung durchbrechen.<sup>15</sup> Doch was klimapolitisch ein nicht zu unterschätzender Schritt in

<sup>14</sup> Vgl. Oliver Geden, *Climate Advisers Must Maintain Integrity. As Global Negotiations Fail on Emissions Reductions, Scientific Advisers Need to Resist Pressure to Fit the Facts to the Failure*, in: *Nature*, 521 (2015), S. 27f.

<sup>15</sup> Vgl. David Victor, *Global Warming Gridlock. Creating More Effective Strategies for Protecting the Planet*, Cambridge 2011.

die richtige Richtung wäre, steht im Widerspruch zur naturwissenschaftlich geprägten Logik, die den klimapolitischen Diskurs in Deutschland und der EU in den vergangenen 25 Jahren geprägt hat.

Wenn sich in den kommenden Jahren immer deutlicher herauskristallisiert, dass *top-down* und *bottom-up* im Kern nicht kompatibel sind, wird sich die Welt entscheiden müssen, welchem klimapolitischen Paradigma sie Vorrang einräumt – der bisher gültigen „Entweder/Oder-Logik“, die der Durchsetzung und Einhaltung des Zwei-Grad-Limits unbedingte Priorität beimisst, oder einer „Jeweniger-desto-besser-Leitlinie“, die für das Bemühen steht, die Emissionen und damit den Temperaturanstieg bestmöglich zu minimieren.<sup>16</sup> Das *Top-down*-Paradigma legt die Vorstellung nahe, dass es so etwas wie einen gordischen Knoten gibt, den man mit einem Schlag lösen kann. Die Erwartung, dass dieser Schlag auf dem nächsten UN-Gipfel gelingen wird, ja gelingen muss, wird von Konferenz zu Konferenz weitertransportiert und trägt maßgeblich zu einer Überhitzung der Debatte bei. Diese Konstellation führt zu einem Schaukeleffekt: Politik, die sich nicht den Realitäten fügt, neigt in Bezug auf ihre Möglichkeiten dazu, zwischen Selbstüberschätzung und Resignation hin- und herzu pendeln.<sup>17</sup>

Das Abkommen von Paris ist de facto ein weiterer Schritt zu einem pragmatischen, polyzentrischen Klimaregime. So lange aber am *Top-down*-Ideal festgehalten wird, besteht die Gefahr, dass selbst drastische „Lösungen“ noch eine Chance auf Realisierung haben. Schon heute gehen die klimaökonomischen Modelle davon aus, dass eine strikte Einhaltung des Zwei-Grad-Limits nur dann möglich sein wird, wenn in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts durch das Entziehen von CO<sub>2</sub> aus der Erdatmosphäre in großem Umfang „negative Emissionen“ generiert werden können. *Carbon dioxide removal* wurde noch vor zehn Jahren beinahe einhellig als Geoengi-

neering klassifiziert, heute ist es implizit schon Bestandteil der globalen Klimaschutzstrategien. Bei der weit überwiegenden Mehrheit der im IPCC-Bericht verwendeten Modelle wird angenommen, dass hauptsächlich eine großtechnologische Kombination des Anbaus von rasch wachsender Biomasse, deren Verfeuerung in Kraftwerken und schließlich der Abscheidung und unterirdischen Speicherung des freigesetzten CO<sub>2</sub> zum Einsatz kommen sollte.<sup>18</sup> Schon der heute angenommene Umfang würde am Ende des Jahrhunderts etwa 500 Millionen Hektar zusätzliche Biomasse-Anbaufläche erfordern, was der anderthalbfachen Landfläche Indiens entspräche. Die Frage, wie mit den sich daraus ergebenden Landnutzungskonflikten umzugehen wäre, ist nicht einmal ansatzweise erforscht, geschweige denn politisch diskutiert worden.

Noch weitaus problematischer wäre es, wenn ernsthaft der Einsatz von Geoengineering-Technologien erwogen würde, mit denen die Strahlungsbilanz der Erde verändert werden könnte, also durch Methoden des *solar radiation management* (SRM) wie etwa dem gezielten Eintrag von Schwefelpartikeln in die Stratosphäre. Geht man davon aus, dass die Bemühungen um drastische Emissionsminderungen in den kommenden Jahren nur schleppend vorankommen werden und dass sich früher oder später angesichts immer stärker spürbarer Klimawandelfolgen die Haltung durchsetzt, dass dringend gegengesteuert werden muss, dann ist der Beginn einer hektischen Suche nach „schnellen Lösungen“ nicht das unwahrscheinlichste Szenario. Da selbst zügige Emissionsreduktionen nur einen deutlich verzögerten Einfluss auf das Klimasystem haben, könnte der Einsatz von SRM-Technologien vielen Staaten unabweichlich erscheinen. Die Injektion von Schwefelpartikeln in die Stratosphäre, mit der man die temperaturdämpfenden Effekte von Vulkanausbrüchen nachzubilden versucht, wäre zwar vergleichsweise kostengünstig, brächte aber nicht nur das Risiko nicht beabsichtigter ökologischer Nebenfolgen mit sich, sondern auch das massiver zwischenstaatlicher Konflikte.<sup>19</sup> Da der Eintrag von Schwe-

<sup>16</sup> Vgl. Oliver Geden, Das Ende der Klimapolitik, wie wir sie kannten, in: Volker Perthes/Barbara Lippert (Hrsg.), *Ungeplant ist der Normalfall. Zehn Situationen, die politische Aufmerksamkeit verdienen*, SWP-Studie 32/2011, S. 19–22.

<sup>17</sup> Vgl. Niklas Luhmann, *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?*, Opladen 1986.

<sup>18</sup> Vgl. Sabine Fuss et al., *Betting on Negative Emissions*, in: *Nature Climate Change*, 4 (2014), 850–853.

<sup>19</sup> Vgl. Susanne Dröge, *Geoengineering auf dem Vormarsch. Klimafolgenabwehr durch die USA und China*, in: V. Perthes/B. Lippert (Anm. 16), S. 15–18.

felpartikeln in die Stratosphäre weltweit sehr unterschiedliche Wetterveränderungen nach sich ziehen würde, eine eindeutige kausale Zuordnung aber kaum möglich wäre, käme es in der Folge zur Politisierung eines jeden Extremwetterereignisses, da der Verdacht nicht ausgeräumt werden könnte, regional auftretende Unwetter und Dürren seien die Folge von Klimamanipulationen einzelner Staaten.

## Perspektiven

Nähme die Welt Abschied von der Vorstellung, dass es eine allumfassende Lösung für das Klimaproblem gibt, wäre dies keineswegs gleichbedeutend mit dem Ende aller klimapolitischen Bemühungen. Eine solche Entwicklung entspräche eher einer „Politisierung“ der Klimapolitik, die bei den realen Handlungsspielräumen und -beschränkungen der wichtigsten Akteure ansetzt. Pragmatische Fortschritte, auch wenn sie hinter dem zurückbleiben, was Wissenschaftler als notwendig erachten, würden dann wichtiger als wohlklingende Globalziele und „optimale“ Politikdesigns, die die Regierungen bislang zwar häufig beschlossen, aber selten umgesetzt haben. In gewisser Weise würde sich die Klimapolitik noch stärker der Praxis der Entwicklungspolitik annähern, die schon seit Jahrzehnten mit den Mühen der Ebene konfrontiert ist. In der Entwicklungszusammenarbeit wird schon lange kein übergreifendes Politikziel mehr diskutiert,<sup>120</sup> sondern – wie ehemals bei den Millennium Development Goals (MDG) und den 2015 noch zu beschließenden Sustainable Development Goals (SDG) – lediglich eine Vielzahl sektoraler Teilziele. Die SDG werden sich nur bedingt konsistent zueinander verhalten, die Interpretation mehrdeutiger Unterziele wird noch jahrelang umstritten sein. Die Vielzahl von Politikarenen ermöglicht den Akteuren unterschiedliche Schwerpunktsetzungen und Bündnisstrategien.

Eine ähnlich gelagerte Klimapolitik scheint heute bereits am Horizont auf. Klimapolitik wird nicht mehr nur im UN-Rahmen ge-

macht, sondern auch in kleineren Staatenbündnissen (etwa zwischen China und den USA), sektoralen Organisationen (etwa der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien, IRENA) oder substaatlichen Arenen (etwa der C40-Initiative von Megastädten). Neben Fragen der Emissionsminderung werden Fragen der Anpassung zunehmend wichtiger. Das Thema Klimafinanzierung rückt immer stärker in den Mittelpunkt, mit allen Implikationen, die wir bereits aus der Entwicklungspolitik kennen. Die Vielfältigkeit der Konstellationen bringt auch eine Vielfalt an politischen Optionen mit sich. Das ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Wenn nicht mehr einfach nur ein globaler „Masterplan“ umgesetzt werden soll, wird es den Regierungen dieser Welt leichter fallen, Optionen zu finden, die in den jeweiligen nationalen, regionalen oder lokalen Kontexten auch anschlussfähig und damit umsetzbar sind. Gerade weil die langfristigen Folgen von klimapolitischen Entscheidungen unbekannt sind und sich ihre Rahmenbedingungen ständig verändern, kann sich die politische Diskussion nicht frühzeitig auf einen Lösungsansatz festlegen. Stattdessen wird es wichtig, ein breites Spektrum an Optionen ins Auge zu fassen und Wahlmöglichkeiten offen zu halten. Um die politischen Instrumente gegebenenfalls nachjustieren zu können, gilt es zudem, sämtliche Maßnahmen selbstkritisch zu überwachen und regelmäßig zu evaluieren. Eine „politisierte“ Klimapolitik hat die Chance, die stetig größer gewordene Kluft zwischen Langfristzielen und alltäglicher politischer Praxis schrittweise wieder schrumpfen zu lassen. Durch den Einbezug möglichst vieler Akteure kann es nicht nur zu einem Wettbewerb der besten Instrumente, sondern auch zu einer Stärkung des gegenseitigen Vertrauens kommen, der es allen Regierungen erleichtern wird, in die Zukunft zu investieren. Und dennoch: Dass die internationale Klimapolitik bislang nur schleppend vorangekommen ist, dass die globalen Treibhausgasemissionen in den vergangenen 25 Jahren um 40 Prozent gestiegen sind, wird nicht ohne Folgen bleiben. Die Welt des 21. Jahrhunderts wird sehr stark vom Klimawandel geprägt sein. Bislang ist sie darauf nicht einmal ansatzweise vorbereitet.

<sup>120</sup> Wichtige Teilziele, wie der schon 1970 auf UN-Ebene getroffene Beschluss, dass die Geberländer von Entwicklungshilfe jährlich 0,7 Prozent des Bruttonationaleinkommens bereitstellen sollen, wurden bis heute nie erreicht.

Weert Canzler

# Zukunft der Mobilität: An der Dekarbonisierung kommt niemand vorbei

Mobil möchte jeder sein, Mobilität ist mit positiven Assoziationen verbunden. Mobilität ist die *Möglichkeit* zur Bewegung, ihre *Realisierung* ist

**Weert Canzler**

Dr. phil. habil., geb. 1960; Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), Forschungsgruppe Wissenschaftspolitik, Reichpietschufer 50, 10785 Berlin.  
weert.canzler@wzb.eu

Verkehr. Im Alltagsgebrauch werden beide Begriffe oft synonym benutzt, was eigentlich nicht zulässig ist. Denn man kann durchaus mobil sein, ohne großen Verkehrsaufwand zu betreiben. Umgekehrt

kann man wie viele Fernpendler gezwungen sein, häufig lange Wege zu bewältigen, ohne wirklich beweglicher zu sein und mehr Handlungsoptionen zu erhalten.

Es geht hier also vor allem um den Verkehr. Eine wichtige Kenngröße im Verkehr ist der *modal split*. Er zeigt den Anteil der verschiedenen Verkehrsträger am Verkehrsaufkommen an. Der *modal split* in Deutschland weist ebenso wie in den meisten anderen früh industrialisierten Ländern einen Anteil des Autos bei den zurückgelegten Kilometern im Personenverkehr von mehr als 80 Prozent aus. Dabei geht es, wie schon die Übersetzung von Automobilität als Selbstbeweglichkeit zeigt, nicht darum, passiv transportiert zu werden. Selbstbeweglicher Verkehr ist aktiv und per se eigensinnig, er folgt nicht immer einer strengen Zweck-Mittel-Rationalität. Persönliche Vorlieben, Routinen, demonstrativer Konsum oder Ignoranz der tatsächlichen Kosten sind oftmals die Gründe dafür, das Auto zu wählen und nicht etwa kostengünstigere Alternativen (sofern es sie überhaupt gibt). Nicht selten spielen Reise-

zeiten, Kostenvergleiche, gar externe Effekte überhaupt keine Rolle für die Entscheidung, das Auto zu nutzen und Alternativen auszu-schlagen.

Demgegenüber ist der Gütertransport geradezu das „Reich der zweckrationalen Vernunft“, zumindest in betriebswirtschaftlicher Hinsicht. Gewerbliche Transporteure orientieren sich primär an harten Kosten- und Zeitkriterien. Solange der Umweltverbrauch nicht hinlänglich in die betriebswirtschaftlichen Kalkulationen Eingang findet und die Transportpreise nicht die „ökologische Wahrheit“ ausdrücken, ist das Ergebnis allerdings alles andere als vernünftig. Das zeigen die absurden Beispiele der Nordseekrabben, die in Nordafrika gepult werden, oder der hessischen Schinken, die in die Region Parma und zurück transportiert werden, damit sie als Parmaschinken verkauft werden können. Rationalisierungseffekte in der Güterlogistik – und in globaler Hinsicht insbesondere die Einführung der Container-technik – sind selbst zum Wachstumstreiber geworden.<sup>1</sup>

Offensichtlich gibt es trotz grundlegender Unterschiede in den Entscheidungs- und Verhaltensmotiven der Akteure etliche Gemeinsamkeiten zwischen dem Personen- und Güterverkehr. Beide folgen einem expansiven Entwicklungsmuster. Außerdem beruhen beide auf derselben energetischen Basis: auf der Umwandlung von fossilen Energieträgern in Bewegung. Genau darin liegt das Problem. Schon heute hat der Verkehr einen Anteil von einem Viertel an den Treibhausgasemissionen, Tendenz steigend. Neben der Landwirtschaft ist der Verkehr der Sektor, der bisher am wenigsten zur Minderung der klimarelevanten CO<sub>2</sub>-Emissionen beiträgt. Nehmen wir das Ziel ernst, die durchschnittliche Temperatur auf der Erde nicht stärker als zwei Grad Celsius steigen lassen zu wollen, muss der Verkehr in den nächsten Jahrzehnten seine Energiebasis wechseln, er muss dekarbonisiert werden. Was das bedeutet, ist

<sup>1</sup> Entscheidend waren die katalytische Wirkung der Logistik und die Effekte der Deregulierung im Güterverkehr der zurückliegenden Jahrzehnte, wie Plehwe überzeugend darlegt: Dieter Plehwe, Güterverkehr, in: Oliver Schwedes/Weert Canzler/Andreas Knie (Hrsg.), Handbuch Verkehrspolitik, Wiesbaden (i. E.).



im Weißbuch der Europäischen Kommission von 2011 klar beschrieben: Bis spätestens 2050 müssen die Treibhausgasemissionen im Verkehr um mindestens 60 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 reduziert werden. Schon bis 2020 sollen die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20 Prozent gegenüber dem Vergleichsjahr 2008 sinken.<sup>f</sup>

Auch wenn es derzeit gar nicht so aussieht: Der Megatrend im Verkehr heißt *Dekarbonisierung*. Und die entscheidende Frage lautet: Wie kann oder muss eine Transformation des Verkehrs in eine postfossile Zukunft aussehen?

## Bisheriges Muster: Schneller, weiter, komplexer

Mobilität ist eines der Grundprinzipien moderner Gesellschaften. Verkehr ist somit nicht nur eine technische Herausforderung und ein wirtschaftlicher Faktor, bewegliche Güter und aktive Menschen sind der moderne Normalfall. Seit geraumer Zeit geht es außerdem zunehmend schneller zu. Die Entfernungen vieler Trips und Transporte steigen, und die Wegeketten, die Güter und Menschen absolvieren, nehmen in ihrer Komplexität zu. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind alle wirtschaftlichen, sozialen und politischen Dynamiken Hand in Hand gegangen mit einer Beschleunigung, mit einer räumlichen Ausweitung und mit einem Zuwachs an Komplexität. Modernisierung kann daher – mit der Brille des Mobilitätsforschers gesehen – in die Formel „schneller, weiter, komplexer“ übersetzt werden. Verkehrswirtschaftlich ausgedrückt: Jeder volkswirtschaftliche Modernisierungs- und Wachstumsschub hat sich in mehr Personen- und Tonnenkilometern niedergeschlagen. Eine Dematerialisierung der Ökonomie, also die Entkopplung von Wertschöpfung und Ressourcenverbrauch, hat es bisher immer nur temporär gegeben. Letztendlich wurden fast alle Erträge aus einer gestiegenen Ressourcenproduktivität durch den sogenannten Reboundeffekt<sup>g</sup> wieder aufgezehrt.

<sup>f</sup> Vgl. European Commission, White Paper. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a Competitive and Resource Efficient Transport System, Brüssel 2011.

<sup>g</sup> Mit dem Reboundeffekt ist hier gemeint, dass fast alle Effizienzvorteile aus einer verbesserten Aggregatetechnik im Zusammenspiel mit schadstoffärmeren Treibstoffen und verbrauchsoptimierten Fahrzeug-

Die Maßeinheiten Tonnenkilometer und Personenkilometer sind im Übrigen die Hauptindikatoren für „Verkehrsleistung“, eine verkehrswirtschaftliche Kategorie, die schon in den 1970er Jahren von kritischen Verkehrsplanern abgelehnt wurde. Der Verkehrswissenschaftler Eckhard Kutter schlug damals vor, doch lieber von „Verkehrsaufwand“ zu sprechen, denn Leistung wolle man im Allgemeinen steigern, während Aufwand doch dazu angetan sei, verringert zu werden.<sup>h</sup> Allerdings blieben Kutter und andere Verkehrswachstumsskeptiker in der Minderheit, im verkehrswissenschaftlichen Diskurs standen sie für marginalisierte Positionen. Der Mainstream behauptet nach wie vor, dass durch Beschleunigung, Mengenwachstum und durch die Intensivierung sowie die Verknüpfung von Verkehrsprozessen Wertschöpfung in der Transportwirtschaft selbst generiert und die volkswirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit insgesamt verbessert (oder zumindest gesichert) und nicht zuletzt der Kundennutzen erhöht werde. Kunden wollten schließlich kürzere Reise- und Transportzeiten und strebten nach ausgedehnteren Aktions- und Handlungsräumen.

Auch in einem anderen Punkt herrscht bis heute Konsens in den Verkehrswissenschaften: Entscheidender Treiber für Verkehrswachstum seien die Produktivitätsgewinne durch effizientere Techniken und Organisationsabläufe. Im Mittelpunkt dabei stehen Netzwerkeffekte, die durch Normierungen und Standardisierungen ermöglicht und verstärkt werden und dadurch Skalenvorteile erlauben. Kosten sinken bei jeder Erweiterung von Netzen, für die bestehenden Netzknoten wächst zugleich der Nutzen. Es sind „positive Netzwerk-Externalitäten“, die zu einem „explosionsartigen Wachstum von Netzwerken“ führen, wie wir im 19. Jahrhundert im Eisenbahnwesen und seit dem Ende des 20. Jahrhunderts erneut

konstruktionen der vergangenen Jahrzehnte durch eine motorische Aufrüstung einerseits und die Ausweitung des motorisierten Individualverkehrs andererseits kompensiert wurden. Ausführlich dazu: Tilman Santarius, Der Rebound-Effekt, Impulse zur WachstumsWende 5/2012, epub.wupperinst.org/files/4219/ImpW5.pdf (9.7.2015).

<sup>h</sup> Vgl. Eckhard Kutter, Mobilität als Determinante städtischer Lebensqualität, in: Wilhelm Leutzbach (Hrsg.), Verkehr in Ballungsräumen, Köln–Berlin 1975, S. 65–75.



– und diesmal wahrlich global und ohne lästige physische Barrieren – beim Internet sehen können.<sup>15</sup>

Mittlerweile sind jedoch die Grenzen und Probleme des Wachstums im Verkehr verstärkt zum Thema geworden. Die Überhand nehmenden Nebenfolgen des Produzierens, Distribuierens und Konsumierens prägen die Risikogesellschaft.<sup>16</sup> Gemeint sind damit nicht nur Umweltbelastungen, die mit dem zunehmenden Verkehr verbunden sind, sondern eine hohe Volatilität des Verkehrs selbst. Nicht nur die Touristikbranche ist hochgradig anfällig, sie spürt es sehr rasch, wenn die Konjunktur schwächelt. Auch Naturkatastrophen und extreme Wetterereignisse bringen den Verkehr unmittelbar und manchmal gründlich zum Erliegen. Ein Eisregen, und nichts geht mehr auf den Straßen, ein Wintersturm, und das Bahnnetz liegt in Teilen lahm. Ein paar Tausend streikende Lokführer können den Schienenverkehr zum Stillstand bringen, noch weniger Fluglotsen den nationalen Luftverkehr, und ein einziger Vulkan kann tagelang den internationalen Luftraum blockieren.

## Zukunftsansichten: Smart, intermodal und postfossil

Seit der Industrialisierung und vor allem in den vergangenen Jahrzehnten sind die Raumwiderstände in modernen und sich modernisierenden Gesellschaften ständig und in der Summe dramatisch gesunken. Es ist zunehmend einfacher geworden, von A nach B zu kommen. Was in früheren Generationen Tagesreisen waren, sind heute ganz gewöhnliche An- und Abfahrten für Berufspendler oder für abendliche Freizeitaktivitäten. Die Radien für Aktivitäten und die Entfernungen für Gütertransporte haben sich dramatisch ausgedehnt. Gleichzeitig können Distanzen immer schneller überwunden werden. Globale Wertschöpfungsketten und transnationale Unternehmensnetzwerke, aber auch flexible Arbeitsmärkte und eine dynamische Tourismus- und Freizeitindustrie sind nicht zuletzt das Ergebnis von weiterentwickelten Transport- und Informationstechniken.

<sup>15</sup> Richard Vahrenkamp, *Logistik. Management und Strategien*, München–Wien 2007, S. 11.

<sup>16</sup> Vgl. Ulrich Beck, *Die Risikogesellschaft*. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt/M. 1986.

Sie sind auf niedrige Transportkosten und abnehmende Raumwiderstände abonniert. Diese sind in Zukunft jedoch keinesfalls gesichert, wenn die Folgen der Ressourcenknappheit und einer proaktiven Begrenzung des Klimawandels wirksam werden.

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, ressourcenschonende technische Lösungen zu finden. Unter Verkehrsexperten besteht weitgehender Konsens darüber, dass die Elektrifizierung des Verkehrs und vor allem der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (öffentlicher Verkehr, Fahrrad und zu Fuß gehen) die besten Lösungen sind. Aber sinnvolle technische Optionen setzen sich nicht automatisch durch. Sie müssen akzeptiert werden und zur sozialen Praxis der Menschen passen. Die sozialwissenschaftliche Mobilitätsforschung befasst sich mit diesen „weichen Faktoren“ im Verkehr.<sup>17</sup> Sie hegt Zweifel an der Annahme, dass Entscheidungen für oder gegen ein bestimmtes Verkehrsmittel von den Verkehrsteilnehmern fallweise und nach den rationalen Kriterien Preis und Zeitersparnis getroffen werden. Empirische Untersuchungen zeigen vielmehr, dass eine solche ideale Entscheidungssituation realiter nicht oder nur unter ganz bestimmten Bedingungen gegeben ist. Vielmehr verfestigt sich beispielsweise eine Fixierung auf das Automobil im Laufe der Biografie. Dies geschieht über die individuelle und erwerbsbiografische Einbettung des Autos in Handlungsroutinen. Der Reiz des Automobils liegt unter anderem darin, dass es ein „Nutzen ohne Nachdenken“ ermöglicht.

Aus soziologischer Perspektive interessieren im Verkehr nicht zuletzt die gesellschaftlichen Rollen und Erwartungen, denen der und die Einzelne unterliegen. Mobil zu sein und mobil sein zu können sind nicht hintergehbare soziale Rollenerwartungen. Und das bedeutet auch, aber nicht nur, physische und räumliche Mobilität. Soziale Durchlässigkeit ist eng gekoppelt an Lernkompetenzen und

<sup>17</sup> Vgl. Projektgruppe Mobilität, *Die Mobilitätsmaschine. Versuche zur Umdeutung des Autos*, Berlin 2004; Weert Canzler, *The Paradoxical Nature of Automobility*, in: ders./Vincent Kaufmann/Sven Kesselring (Hrsg.), *Tracing Mobilities. Towards a Cosmopolitan Perspective*, Aldershot 2008, S. 105–118; John Urry, *Does Mobility Have a Future?*, in: Margaret Grieco/ders. (Hrsg.), *Mobilities. New Perspectives on Transport and Society*, Aldershot 2011.

Qualifikationen, aber auch an die Fähigkeit, sich erfolgreich im Raum bewegen zu können. In Anlehnung an sozialgeografische Analysen kann man von *motility* als eine zu erlernende und gesellschaftlich zu unterstützende individuelle Fähigkeit, physische und soziale Möglichkeitsräume zu nutzen, sprechen.<sup>18</sup> In diesem Verständnis kommen Verkehrsthemen und Fragen der sozialen Mobilität eng zusammen. Denn individuelle Kompetenz ist nur die eine Seite der Medaille. Finanzielle, geografische, demografische und kulturelle Randbedingungen sind die andere. *Motility* meint beides: individuelle Fähigkeiten und kollektive Ermöglichungsstrukturen.

Der Befund ist demnach ziemlich widersprüchlich: Während einerseits das Automobil das „ideale Verkehrsmittel“ für individualisierte Gesellschaften ist, weil es den Bedürfnissen nach „Eigenzeit und Eigenraum“ entgegen kommt,<sup>19</sup> erlaubt seine energetische Basis – und im Übrigen auch sein Platzbedarf – andererseits keine Verallgemeinerung im globalen Rahmen. Eine weltweite fossil basierte Motorisierung auf dem Niveau der wohlhabenden Industrieländer ist schlichtweg nicht möglich.

## Autos als Teil eines integrierten Verkehrs

Wenn es ein Weiter-so weder in der expansiven Motorisierung noch in der Dominanz des Universalautokonzeptes geben kann, bedeutet die Zukunft des Autos: neue Antriebe, kleine, leichte Fahrzeuge und eine stärkere kollektive Nutzung. Das bedeutet nicht zuletzt, dass Autos viel stärker als heute einfach gemietet werden; sie sind dann „intermodal“ mit den anderen Verkehrsmitteln verknüpft. Diese Erkenntnis ist nicht neu. Schon der Club of Rome machte zu Beginn der 1970er Jahre eindringlich darauf aufmerksam. Nach der sogenannten Ölkrise 1973 schoben die Autoproduzenten ehrgeizige Forschungs- und Entwicklungsprojekte für neue Antriebs- und

<sup>18</sup> Der Begriff stammt aus der Biologie; zur Adaption des *Motility*-Konzeptes in der sozialwissenschaftlichen Mobilitätsforschung vgl. Vincent Kaufmann, *Re-thinking Mobility*, Aldershot 2002.

<sup>19</sup> Vgl. Andreas Knie, *Eigenzeit und Eigenraum*. Zur Dialektik von Mobilität und Verkehr, in: *Soziale Welt*, 47 (1997) 1, S. 39–55.

Fahrzeugkonzepte an. Daimler und Volkswagen gründeten zum Beispiel mit der Deutschen Automobilgesellschaft ein Gemeinschaftsunternehmen zur Entwicklung und Produktion von elektrischen Straßenfahrzeugen. Doch blieben alle Prototypen in den Hallen der Entwicklungsabteilungen, in die Massenfertigung gelangte kein einziges. Der automobiler Innovationsfrühling war nur sehr kurz.

Was ist heute anders? Es gibt Hinweise darauf, dass sich die symbolische Bedeutung des Automobils gewandelt und das Auto seinen Nimbus des Exklusiven verloren hat. Zwar gelten – insbesondere in den aufstrebenden Mittel- und Oberschichten der Länder mit nachholender Modernisierung – Luxuskarossen und Dienstwagen vielfach noch als Prestigeobjekte, ihre Nutzer setzen nach wie vor auf demonstrativen Konsum. Aber mittlerweile hat das Auto gerade in seiner Funktion als Statussymbol Konkurrenz bekommen. Vor allem in jüngeren Generationen und in urbanen Mittelschichten der früh industrialisierten Gesellschaften hat das Auto signifikant sowohl an Symbolkraft als auch an tatsächlicher Bedeutung für die Alltagsmobilität verloren.<sup>10</sup> Hier stehen vielmehr vielfältige Verkehrsoptionen, abwechslungsreiche Freizeitmöglichkeiten und mobile Gerätschaften wie Smartphones oder Laptops im Vordergrund. In den Metropolen nimmt die „intelligente Nutzung“ von Verkehrsangeboten, also die Verknüpfung aller verfügbaren Verkehrsarten aus ganz pragmatischen Motiven, und des Car- und Bikesharings deutlich zu. Auffällig ist außerdem die signifikante Zunahme sowohl des Radverkehrs als auch des öffentlichen Verkehrs, wie sie in mehreren Verkehrserhebungen in Deutschland seit Ende der 1990er Jahre zu erkennen ist.<sup>11</sup>

Ein weiterer Unterschied zu damals ist technischer Natur: Er liegt in der Verbreitung internetfähiger Mobiltelefone. Sie er-

<sup>10</sup> Dafür gibt es mittlerweile auch eine Reihe von Indizien. Vgl. Weert Canzler/Andreas Knie, *Einfach aufladen*. Mit Elektromobilität in eine saubere Zukunft, München 2011, S. 31 ff.

<sup>11</sup> Vgl. Gerd-Axel Ahrens/Ute Kabitzke, *Zur Zukunft von Mobilität und Verkehr*. Auswertungen wissenschaftlicher Grunddaten, Erwartungen und abgeleiteter Perspektiven des Verkehrswesens in Deutschland, Forschungsbericht FE-Nr. 96.0957/2010 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, TU Dresden, S. 20 ff.

laubt eine transaktionskostenarme Vernetzung von Verkehrsmitteln, die früher als Science Fiction bespöttelt worden wäre. Das Elektroauto als vernetztes Auto – so könnte E-Mobilität funktionieren. Öffentliche Elektroautos stehen auf öffentlichen Parkplätzen und überall an den Knotenpunkten des öffentlichen Verkehrs bereit. Digitale Carsharing-Technologie erlaubt einfache Zugänge per Smartphone, die Autos können ohne Vorbuchung direkt genutzt und an jedem freien Parkplatz wieder abgestellt werden. Ist der Ladezustand der Batterie kritisch, bleibt das Fahrzeug gesperrt, die maximale Buchungszeit ist sowieso begrenzt. So ist eine breite Verfügbarkeit gegeben.

Ein Elektroauto mit „nur“ hundert Kilometern Reichweite kann in einer vernetzten Verkehrsdienstleistung helfen, gravierende Probleme des öffentlichen Verkehrs zu lösen und dazu beitragen, dass ein wirklich umfassendes Kundenangebot entsteht. Das ist dann ein *intermodales Verkehrsangebot*, in dem das Auto ein Element unter mehreren ist und nicht mehr alles dominiert. Ein Elektroauto ist so gesehen eine attraktive Ergänzung und keine kannibalistische Konkurrenz der anderen öffentlichen Verkehrsmittel mehr. Aus dieser – derzeit noch visionären – Perspektive sieht die Verkehrswelt ganz anders aus, als wir sie kennen: Verkehrsdienstleistungen unter Einschluss des Elektroautos werden möglich, die bislang noch nicht einmal in Nischen vorhanden sind. Doch setzt dies einen Perspektivwechsel voraus: Nicht allein der innovative Antrieb, sondern umfassende Verkehrskonzepte für urbane Regionen stehen im Vordergrund. Neben technischen Neuerungen brauchen sie professionelle zusätzliche Dienstleistungen und wirkliche Nutzungsinnovationen. Die Wertschöpfung der intermodalen urbanen E-Mobilität umfasst sowohl die Hardware der Fahrzeuge und die erforderliche Infrastruktur als auch Verkehrsdienstleistungen und die Übertragung und Speicherung der notwendigen regenerativen Energie. Angesichts drastisch steigender Anteile erneuerbaren Stroms am Energiemix können E-Fahrzeuge als Teil von „intelligenten Stromnetzen“ (*smart grids*) dringend benötigte zusätzliche Speicherfunktionen übernehmen.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Vgl. Weert Canzler/Andreas Knie, *Schlaue Netze. Wie die Energie- und Verkehrswende gelingt*, München 2013.

Dass die Dekarbonisierung und damit die Transformation des Verkehrs ein Megatrend und auch machbar und wünschenswert sind, war – und ist nach wie vor – keineswegs selbstverständlich. Intermodale Angebote galten lange als ewiger Nischenmarkt und alternative Antriebe als zu teuer und ohne Aussicht auf eine zahlende Kundschaft. Das betrifft neben dem Personenverkehr ebenso den Warentransport und damit nicht zuletzt die Güterlogistik. Die ständige Erhöhung der Effizienz, der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken und das Prinzip der Nutzerfinanzierung sind für die Güterlogistik „tägliches Brot“. Bisher jedoch war die fossile Energiebasis die nicht angezweifelte Prämisse aller Optimierungsbemühungen – sowohl im Personenverkehr als auch in der Logistik. Ein Wegbrechen der fossilen Basis der Logistik ist ein Trendbruch. In der Folge dieses Trendbruchs nimmt der Raumwiderstand zu – statt wie bisher zu sinken. Steigt der Raumwiderstand, werden Transporte aufwendiger und teurer, einige auch langsamer. Mehr Transporte lohnen sich nicht mehr. Umgekehrt können regionalisierte Produktionen und eine weniger extensive Distribution wirtschaftlich interessanter werden.<sup>13</sup>

Im Zuge der Transformation zum postfossilen Verkehr wird es neben Verlierern ebenso Gewinner geben. Auch und gerade für die Logistik tun sich neue Chancen auf, zumal wenn sie das Potenzial der Digitalisierung zur Reduzierung der Transaktionskosten ausschöpft. Diejenigen, die verschiedene Verkehrsmittel effizient verknüpfen können, werden gefragt sein, wenn Intermodalität und Ressourceneffizienz im Verkehr zu Haupttreibern werden. Letzteres ist eigentlich nichts Neues für die Branche, denn Effizienzsteigerung ist das Mantra der Logistiker. Neu könnten jedoch Geschäftsmodelle sein, die in der Verknüpfung von klassischer Logistik mit innovativen Energiedienstleistungen liegen. Ungewöhnliche Kooperationen, bei denen Logistiker mit der Energiewirtschaft ins Geschäft kommen, zeichnen sich bereits ab – bislang jedoch nur schemenhaft.

<sup>13</sup> Siehe ausführlich Jörg Schindler/Martin Held, *Postfossile Mobilität. Wegweiser für die Zeit nach dem Peak Oil*, Bad Homburg 2009.

Stellen wir uns einmal folgendes Szenario vor: Der Verbrennungsmotor ist weitgehend verbannt. Alle Straßenfahrzeuge, ob ein kleines Stadtauto im Carsharing-Betrieb, ein Langstreckenmobil für die Urlaubsreise, der Kleintransporter für die Verteilung von Lebensmitteln in Städten oder das Spezialfahrzeug zur Entsorgung sperrigen Mülls, werden mit einem (oder mehreren) Elektromotor(en) angetrieben. Radnabentmotoren mit ihren hohen Wirkungsgraden sind vorherrschend geworden. Die Energie für den Elektroantrieb wird je nach Anforderung an die Reichweite entweder in Batterien oder in Brennstoffzellen gespeichert. Sie stammt ausnahmslos aus regenerativen Quellen. Die wirklich gravierende Änderung besteht darin, dass das private Auto kaum noch eine Rolle spielt, es ist ein Randphänomen geworden. Individuelle Mobilität basiert in diesem Modell auf dem öffentlichen Verkehr, der neben den klassischen Verkehrsträgern Bus und Bahn eben auch öffentlich zugängliche und geteilte Fahrräder und Autos umfasst.

Eine solche Verkehrszukunft wäre revolutionär, aber gleichwohl lediglich der zu Ende gedachte postfossile Weg. Für die Logistikbranche würde sich vieles ändern, doch ihre Kernaufgaben würde sie wie ehedem erledigen. Dazu käme jedoch, dass die elektromotorischen Straßenfahrzeuge – wie im Übrigen auch die Schienenfahrzeuge – eine neue Qualität erhielten. Sie wären nicht mehr nur Transportgeräte, sondern auch Energiespeicher. Mehr noch, sie würden zu Elementen des Stromnetzes, wenn sie Strom aufnehmen oder Wasserstoff speichern. In einer Welt der kompletten Versorgung durch regenerative Energien sind alle Elemente des Netzes wichtig.<sup>14</sup> Sie sind Teil eines *smart grid* – mit entsprechenden kommerziellen Chancen. Denn der Wert der Speicherung wird dadurch bestimmt, dass der richtige Moment abgepasst werden kann. Der richtige Zeitpunkt tritt dann ein, wenn der Speicherbedarf am höchsten ist. In einem bidirektionalen Verhältnis, sozusagen die Premiumklasse des intelligenten Stromnetzes, ist es umgekehrt der Zeitpunkt, an dem die Nachfrage am höchsten ist. Dieses Abwägen und Ermitteln des richtigen Zeitpunktes ist letztlich eine Kernkompetenz der Logistiker.

<sup>14</sup> Vgl. W. Canzler/A. Knie (Anm. 12).

Die Transformation des Verkehrssystems ist eine Mammutaufgabe. Dennoch sind erste Schritte zur Verkehrswende möglich, wenn der politische Wille vorhanden ist und der Konflikt nicht gemieden wird. Während beispielsweise in der städtischen Güterverteilung mit ordnungsrechtlichen Mitteln eine Nullemissionszustellung erzwungen und damit in der politischen und medialen Öffentlichkeit vermutlich sogar Lob geerntet werden kann, sieht es beim Personenverkehr schwieriger aus. Ordnungspolitische Hebel allein helfen nicht weiter. Hier ist die Transformation in mindestens dreifacher Weise parallel anzugehen – und statt mit Lob und Zustimmung ist teilweise mit Kritik und offener Ablehnung zu rechnen:

1. *Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs und ambitionierte Grenzwerte für Treibhausgase:* Das umweltökonomische Basisprinzip der Internalisierung externer Kosten bedeutet im Verkehr eine konsequente und flächendeckende Finanzierung des Verkehrs und seiner Infrastrukturen durch die Nutzer. Die Instrumente der Nutzerfinanzierung reichen von der Straßen- und Citymaut bis zur konsequenten Parkraumbewirtschaftung. Wichtig ist zudem eine langfristige CO<sub>2</sub>-Grenzwertsetzung, die sich an den klimapolitisch notwendigen Reduktionen von Treibhausgasen bis hin zur Nullemission orientiert und damit die Elektrifizierung der Antriebe forciert.

2. *Förderung des nicht-motorisierten Verkehrs:* Die Erfolgsbeispiele eines fahrrad- und fußgängerfreundlichen Verkehrs zeigen, dass es vor allem lokale Maßnahmen sind, die wirken. Bauliche Schritte wie breite Fußwege, Fahrradstreifen auf den Fahrbahnen oder umsteigefreundliche Fahrradabstellanlagen gehören ebenso dazu wie das Zurückdrängen des motorisierten Individualverkehrs und das gelebte Rollenmodell von Bürgermeistern und lokalen Meinungsführern. Es ist kein Zufall, dass zwei langjährige Bürgermeister der beiden fahrradfreundlichen Städte München und Bremen, Christian Ude und Henning Scherf, passionierte Radler waren.

3. *Integration verschiedener Verkehrsträger in intermodale Angebote:* Ein weiterer Ansatzpunkt für den Einstieg in einen postfos-

silen Verkehr bietet eine konsequente Integration der verschiedenen Verkehrsträger auf der Grundlage elektrischer Antriebe, die aus regenerativen Quellen gespeist werden. Ein solcher intermodal ausgerichteter Verkehr auf der Basis eines leistungsfähigen öffentlichen Verkehrs kann die Mobilitätsbedürfnisse von Bürgern und Unternehmen befriedigen, wenn die Angebote einfach zu nutzen, zuverlässig und bezahlbar sind. Die Digitalisierung macht vieles möglich. Über Smartphones fließen nicht nur – wie heute bereits – die nötigen Echtzeitinformationen. Sie können zugleich als Ticket, Zugangsschlüssel und persönlicher Assistent in allen Verkehrslagen dienen.

Der Blick auf die Vorschläge zum Umbau des Verkehrssystems offenbart: Die Verkehrswende – als Ergebnis des Megatrends der Dekarbonisierung des Verkehrs – ist nicht ohne Interessenkonflikte zu erreichen. Das ist kein Wunder, denn sie greift die Fundamente moderner Lebensweisen an. Der Soziologe John Urry spricht von „social practices of high carbon living“, die erschüttert werden.<sup>15</sup> Proteste wird es beispielsweise geben, wenn Vorteile und Begünstigungen des privaten Autos wie das Dienstwagenprivileg und die oft noch kostenfreie Nutzung des öffentlichen Raumes zum Parken angetastet werden. In beiden Fällen handelt es sich um versteckte Subventionen – aber niemand verzichtet gerne auf liebgewonnene Subventionen. Auch eine schrittweise konsequente Umsetzung des Prinzips der Nutzerfinanzierung dürfte von vielen als Angriff auf die automobiler Freiheit empfunden werden. Außerdem wird jede Verteuerung der konventionellen Autos die Frage nach einer drohenden sozialen Schieflage provozieren. Nicht jeder kann sich ein Elektroauto und eine Bahncard 100 leisten. Soziale Selektionseffekte sind tatsächlich kaum zu vermeiden und müssen zumindest teilweise kompensiert beziehungsweise der Umstieg auf neue postfossile Verkehrskonzepte muss erleichtert werden.

In einem föderalen politischen System wie dem deutschen drohen einige Vorschläge zugleich in die Politikverflechtungsfalle zu geraten. Denn während beispielsweise die Maut auf Fernstraßen eine Bundesangelegenheit ist, müssen die Kommunen im Streit um die

Parkraumbepreisung die Standortkonkurrenz um Einzelhandelsgeschäfte aushalten. Die Einführung von intermodalen Diensten betrifft hingegen die kaum verfasste Einheit einer Region und ist bisweilen sogar länderübergreifend. Auch können die verschiedenen Teilziele eines Umbaus der Verkehrslandschaft untereinander in Konflikt geraten.

Nicht zuletzt ist die mächtige Autoindustrie betroffen, sie unterliegt einem hohen Druck zum Strukturwandel. Auch ihre Gewerkschaften haben gute Gründe skeptisch zu sein. Werden weniger und einfachere Autos gebaut, gehen gut bezahlte Arbeitsplätze verloren. Die Elektrifizierung der Antriebe führt zu einer Entwertung von Know-how in der Verbrennungsmotortechnik und zu einem Umbruch in der Motoren- und Antriebskomponentenproduktion.

Die Transformation des Verkehrs wird turbulent, ist aber unvermeidlich. Trotz aller Konflikte und etlicher Verlierer bei der Entwicklung hin zu einem vernetzten, postfossilen Verkehr gibt es auch eine Fülle von Chancen und eine Reihe potenzieller Gewinner. Dazu gehören neben den schonenden nicht-motorisierten Verkehrsmitteln vor allem die Dienstleister für die neuen intermodalen Angebote. Einige Branchen profitieren besonders, nämlich diejenigen, die sich von den Zwängen des fossilen Verkehrs rasch und konsequent gelöst haben oder nie in ihnen gefangen waren.

<sup>15</sup> J. Urry (Anm. 7), S. 16.



# Megatrends – Made in Korea

Südkorea hat die größte Werft der Welt und stellt dort die größten Containerschiffe her, die den Handel über die sieben Meere sicherstellen. Südkorea produziert die meisten Smartphones, und auch die meisten Flachbildschirme auf unserem Planeten firmieren unter einem südkoreanischen Label. Nordkorea dagegen ist ein verschlossenes Land, das bislang allenfalls durch die Größe seiner Armee, seine Atomwaffen und das Bild seines Führungspersonals in den Medien beeindruckt.

Beide Staaten auf der koreanischen Halbinsel finden inzwischen zunehmende Aufmerksamkeit in der deutschen Öffentlichkeit. Trotzdem wissen die Deutschen wesentlich weniger über die zwei Koreas, als man dort über Deutschland weiß. Der Länderbericht Korea leistet einen Beitrag dazu, dieses Ungleichgewicht der Information übereinander auszugleichen und das gegenseitige Verstehen zu verbessern.



Sydney 2000: Einzug der nord- und südkoreanischen Olympiamannschaften unter gemeinsamer Flagge.



Lee Eun-Jeung/Hannes B. Mosler (Hrsg.)

**Länderbericht Korea**

Bonn 2015

Bestell-Nr.: 1577 | 4,50 Euro

Ab Mitte August bestellbar unter

[www.bpb.de/schriftenreihe](http://www.bpb.de/schriftenreihe)





Thorsten Wiechmann

# Das Schrumpfen akzeptieren: Europas Städte im demo- grafischen Wandel

Seit wenigen Jahren beherrscht der demografische Wandel nicht nur sozial- und arbeitsmarktpolitische Debatten in Europa, sondern auch die raumplanerische und stadtentwicklungspolitische Diskussion. Ein einheitliches Begriffsverständnis darf dabei nicht vorausgesetzt werden.

**Thorsten Wiechmann**

Dr. rer. nat., geb. 1968;

Professor für Raumordnung  
und Planungstheorie an der  
TU Dortmund, August-Schmidt-  
Straße 6, 44227 Dortmund.

thorsten.wiechmann@  
tu-dortmund.de

In einem weiten Sinne wird jede Form der Veränderung der Bevölkerung eines Gebietes als demografischer Wandel tituliert. Der gegenwärtig diskutierte Wandel wird jedoch primär von zwei Triebkräften bestimmt: *erstens* vom dauerhaften Absinken der Geburtenrate unter das gesellschaftliche Reproduktionsniveau sowie *zweitens* vom anhaltenden Anstieg der Lebenserwartung. Mitunter wird aber auch die Veränderung von Haushaltsgrößen und -strukturen, die Veränderung von Lebensstilen sowie der steigende Bevölkerungsanteil von Menschen mit Migrationshintergrund unter dem Begriff des demografischen Wandels subsumiert.

Das veränderte generative Verhalten der Nachkriegsgenerationen wurde bereits in den 1980er Jahren von den Demografen Ron Lesthaeghe und Dirk van de Kaa als Europas „zweiter demografischer Übergang“ beschrieben.<sup>1</sup> Fundamentale Veränderungen gesellschaftlicher Normen und Werte führten ab den 1960er Jahren zu einem Bedeutungswandel von Ehe und Familie, steigenden Scheidungsraten, höherem Heiratsalter und dramatisch fallenden Geburtenziffern. In Kombination mit dem sogenannten Pillenknick nach Verbreitung der Antibabypille fielen die Geburtenraten Mitte der 1970er Jahre in den meisten Ländern Europas deutlich unter das Niveau, das zur Bestandserhaltung nötig gewesen wäre.

Sowohl das dauerhafte Absinken der Fertilitätsrate als auch der anhaltende Anstieg der Lebenserwartung beschreibt der Demograf Herwig Birg als Phänomene einer „demografischen Zeitenwende“.<sup>2</sup> Diese haben weitreichende Auswirkungen auf die Raum- und Siedlungsstruktur, insbesondere auf die Anzahl und Zusammensetzung der Bevölkerung in den Städten und Regionen. Damit stellt der demografische Wandel eine der zentralen Rahmenbedingungen für die Raumentwicklung in Deutschland dar.<sup>3</sup> Er führt nicht nur zu einem erhöhten Anteil der älteren Bevölkerung, sondern kann gleichzeitig auch einen Rückgang der Gesamtbevölkerungszahl mit sich bringen. Schrumpfende Städte und Regionen, als eine Folge dieser Entwicklungen, werden zum Regelfall. Die bekannte Trilogie – wir werden weniger, älter und bunter – führt zu weitgehenden Veränderungen der Stadtstrukturen und erfordert von der Politik eine grundlegende Umorientierung.<sup>4</sup>

Während der demografische Wandel in Deutschland immer stärker als eine zentrale Herausforderung der Stadtentwicklung in den Fokus der Debatte rückt, wächst auch auf europäischer Ebene das Bewusstsein für die Bedeutung dieser Thematik. Aufgrund einer EU-weiten Zunahme der Lebenserwartung und eines Rückgangs der Geburtenzahlen steigt der Altersdurchschnitt der europäischen Bevölkerung zunehmend an. Folgt man den aktuellen Prognosen der Europäischen Union und der Vereinten Nationen, müssen sich etliche Länder und Regionen in Europa wie auch weltweit auf eine schrumpfende und alternde Bevölkerung einstellen.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Dirk van de Kaa, Europe's Second Demographic Transition, in: Population Bulletin, 42 (1987) 1, S. 1–59.

<sup>2</sup> Vgl. Herwig Birg, Die demographische Zeitenwende. Der Bevölkerungsrückgang in Deutschland und Europa, München 2005; Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), Bevölkerungsentwicklung, Informationen zur politischen Bildung 282/2011, www.bpb.de/55877 (9.7.2015).

<sup>3</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Raumordnungsbericht 2011, Bonn 2012.

<sup>4</sup> Vgl. Beirat für Raumordnung, Raumordnung und demographischer Wandel, Berlin 2004.

<sup>5</sup> Vgl. Thorsten Wiechmann/Anne Volkmann, Schrumpfende Städte in Europa. Erfahrungen und Perspektiven, in: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Stadt – Land – Umland. Handlungsansätze für Kommunen im demographischen Wandel, Gütersloh 2013, S. 106–113.

In Europa soll die Altersgruppe der über 60-Jährigen bis 2050 einen Anteil von 34 Prozent erreichen.<sup>16</sup> In Deutschland führt die Alterung der Bevölkerung zu einer massiven Verschiebung in der Verteilung der Altersgruppen, doch finden sich auch europaweit zahlreiche Regionen, die einen deutlichen Anstieg der älteren Bevölkerung aufweisen, vorrangig in West-, Ost- und Südeuropa.<sup>17</sup> International spielt der demografische Wandel vor allem in den hochentwickelten Industrieländern eine Rolle. Während weltweit davon ausgegangen wird, dass sich der Anteil der über 60-Jährigen an der Gesamtbevölkerung bis 2050 auf etwa 22 Prozent verdoppelt, zeigt sich diese Entwicklung neben Europa besonders gravierend in Ländern wie Japan, Australien und den USA. Vor allem Japan erfährt eine massive Alterung seiner Bevölkerung: Hier wird für das Jahr 2050 prognostiziert, dass auf eine Person im erwerbsfähigen Alter eine Person im Rentenalter kommt.<sup>18</sup>

## Phänomen „Schrumpfende Städte“

Die Stadtsoziologen Hartmut Häußermann und Walter Siebel haben bereits 1985 in der „Zeit“ einen heute noch erstaunlich aktuellen Artikel über die „Chancen des Schrumpfens“ veröffentlicht und darin vor dem Hintergrund der strukturellen Schrumpfungsprozesse in altindustrialisierten Städten an der Ruhr, der Saar und der norddeutschen Küste für eine andere Großstadtpolitik plädiert.<sup>19</sup> Ihre zentrale These, die sie in ihrem Buch „Neue Urbanität“ weiter ausarbeiteten, war, dass der weitverbreitete Versuch, „Schrumpfen in Wachstum umkehren zu wollen, die negativen Folgen nicht nur verstärkt, sondern auch Möglichkeiten neuer urbaner Lebensformen verbaut.“<sup>20</sup> Die Autoren waren jedoch ihrer Zeit weit voraus und spätestens mit dem Wiedervereinigungsboom wollte niemand mehr über Schrumpfung diskutieren – auch nicht, als in den 1990er

<sup>16</sup> Vgl. United Nations (UN), Population Ageing and Development, 2012, [www.un.org/esa/population/publications/2012PopAgeingDev\\_Chart/2012PopAgeingandDev\\_WallChart.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/2012PopAgeingDev_Chart/2012PopAgeingandDev_WallChart.pdf) (9.7.2015).

<sup>17</sup> Vgl. Europäische Kommission, Eurostat Regional Yearbook 2012, Luxemburg 2012, S. 44.

<sup>18</sup> Vgl. UN (Anm. 6).

<sup>19</sup> Vgl. Hartmut Häußermann/Walter Siebel, Die Chancen des Schrumpfens. Plädoyer für eine andere Großstadtpolitik, in: Die Zeit vom 22.3.1985, S. 33–37.

<sup>20</sup> Dies., Neue Urbanität, Frankfurt/M. 1987, S. 120.

Jahren die reale Entwicklung in Ostdeutschland offensichtlich wurde. Schrumpfung galt in dem an Wachstumszielen orientierten politischen System lange Zeit als nicht politikfähig.<sup>21</sup>

In den zurückliegenden 15 Jahren hat die Diskussion um schrumpfende Städte in Deutschland jedoch beachtlich an Dynamik gewonnen. Ausgehend von der spezifischen Situation in den ostdeutschen Bundesländern, in denen Geburtendefizit und Abwanderung zu teilweise drastischen Einwohnerverlusten und erheblichen Angebotsüberhängen auf dem Wohnungsmarkt führten, setzte Ende der 1990er Jahre eine Schrumpfungsdebatte ein. Seither hat sich die planerische Beschäftigung mit schrumpfenden Städten, insbesondere in den Bereichen der Daseinsvorsorge, des Stadtumbaus und der Leerstandsentwicklung, massiv verstärkt und ausdifferenziert. Dem 2001 begonnenen Bund-Länder-Programm „Stadtumbau Ost“ folgte bereits 2004 der „Stadtumbau West“. Bund und Länder erkannten damals an, dass die Bewältigung der Folgen des demografischen und ökonomischen Wandels keine ostdeutsche, sondern eine landesweite Herausforderung darstellt.

Es wäre jedoch verfehlt, die Problematik schrumpfender Städte als ein vorrangig deutsches Phänomen zu betrachten. Erst langsam dringt die internationale Dimension des demografischen Wandels in den Städten und Regionen in das Bewusstsein lokaler Politik und Planung. Alterung und Schrumpfung in Form von kommunalen Bevölkerungsverlusten sind schon heute und erst recht in den kommenden Jahrzehnten ein dominanter Trend in nahezu allen Ländern Europas.

Von den rund 8000 Städten in 37 europäischen Staaten (ohne Russland, Belarus/Weißrussland und die Ukraine) hat nach einer Untersuchung der TU Dortmund die Hälfte im Zeitraum zwischen 1990 und 2010 temporär, episodisch oder kontinuierlich Einwohner verloren.<sup>22</sup> Schon heute lassen sich

<sup>21</sup> Vgl. Thorsten Wiechmann, Zwischen spektakulärer Inszenierung und pragmatischem Rückbau. Umbau von schrumpfenden Stadtregionen in Europa, in: Irene Iwanov et al. (Hrsg.), Demographischer Wandel und Strategien der Bestandsentwicklung in Städten und Regionen, Dresden 2003, S. 103–126.

<sup>22</sup> Vgl. ders./Manuel Wolff, Urban Shrinkage in a Spatial Perspective. Operationalization of Shrinking Cities in Europe 1990–2010, AESOP Congress 2013, Dublin.

in praktisch allen europäischen Ländern schrumpfende Städte finden. Hervorgehoben durch den demografischen Wandel und durch Abwanderungen in Kombination mit lokalen ökonomischen Umbrüchen, Deindustrialisierung sowie Suburbanisierungstendenzen<sup>13</sup> stellt diese Entwicklung die betroffenen Städte und Regionen oftmals vor massive Probleme. Sowohl die Ausprägung der Schrumpfung als auch die Reaktion darauf kann sich allerdings lokal sehr unterschiedlich gestalten. In den massiv schrumpfenden Regionen Osteuropas überlagern sich meist zeitlich sehr stark konzentrierte postsozialistische und postindustrielle Transformationsprozesse, während in anderen Teilen Europas oftmals eine Überlagerung von Suburbanisierungs- und Deindustrialisierungstendenzen zu einem Bevölkerungsverlust führt.<sup>14</sup>

Urbane Schrumpfungsprozesse beschränken sich jedoch nicht nur auf den europäischen Raum. Auch international lässt sich das Phänomen an vielen Orten beobachten. Neben zeitlich befristeten Schrumpferscheinungen infolge von Naturkatastrophen und kriegerischen Auseinandersetzungen weisen insbesondere hoch entwickelte Staaten wie die USA oder Japan zum Teil gravierende Schrumpfungssphänomene auf. Diese sind in den meisten Fällen das Resultat globaler ökonomischer, sozialer und politischer Entwicklungen, die zu einem verstärkten Wettbewerb zwischen Städten und Regionen führen. Während im *rust belt* im Nordosten der USA eine Mischung aus Deindustrialisierung und Suburbanisierung zu einer drastischen Reduzierung der Einwohnerzahlen in Städten wie Detroit, Cleveland und Youngstown führte, ist Schrumpfung längst nicht auf diese altindustrialisierte Region beschränkt, sondern auch im ländlichen Mittleren Westen und in Teilen des *sun belt* im Süden anzutreffen.<sup>15</sup> In den USA

<sup>13</sup> Suburbanisierung bezeichnet die intraregionale Dekonzentration von Bevölkerung, Arbeitsplätzen und Infrastruktur in städtischen Gebieten.

<sup>14</sup> Vgl. Thorsten Wiechmann, Errors Expected. Aligning Urban Strategy with Demographic Uncertainty in Shrinking Cities, in: International Planning Studies, 13 (2008) 4, S. 431–446.

<sup>15</sup> Vgl. ders./Karina Pallagst, Urban Shrinkage in Germany and the USA. A Comparison of Transformation Patterns and Local Strategies, in: International Journal of Urban and Regional Research, 36

spielen dabei ökonomische Aspekte eine wesentliche Rolle. Dagegen hat beispielsweise Japan neben ökonomischen Aspekten vor allem mit dem Geburtendefizit als Ursache des anhaltenden Einwohnerverlustes zu kämpfen.<sup>16</sup>

## Dimensionen in Europa

Der Umgang mit den demografischen, ökonomischen und physischen Schrumpfungsprozessen sowie die Planung für zahlenmäßig kleinere, nichtsdestotrotz lebenswerte Städte gehört zu den größten urbanen Herausforderungen in Europa. Vor diesem Hintergrund haben zwischen 2009 und 2013 über 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 26 Ländern Europas im Forschungsprojekt „Cities Regrowing Smaller“ kooperiert, um durch den Austausch von wissenschaftlichen Erkenntnissen die Grundlagen für erfolgreiche Regenerierungsstrategien in schrumpfenden Städten zu verbessern und unterstützende EU-Politiken anzuregen. Zentrale Ergebnisse umfassen eine empirische Analyse der städtischen Schrumpfungsprozesse in Europa, eine Sammlung von guten Fallbeispielen sowie einen konzeptionellen Rahmen für künftige Forschungen zu schrumpfenden Städten.<sup>17</sup>

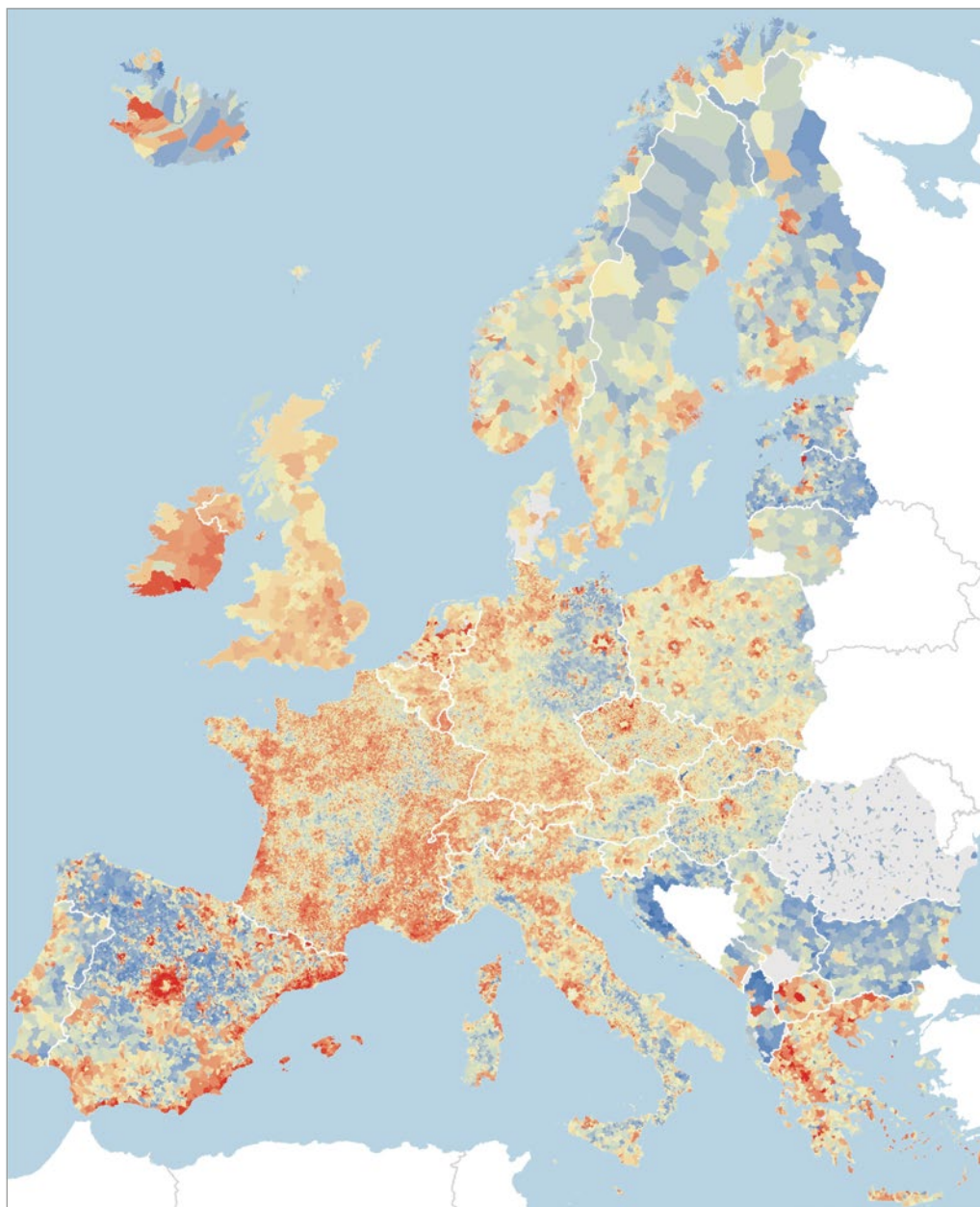
Herzstück der empirischen Analyse ist eine Datenbank, in der europaweit ausgewählte soziodemografische Indikatoren auf kommunaler Ebene erfasst werden. Räumliche Basiseinheit der Datenbank sind die Kommunen in Europa. Innerhalb der statistischen Nomenklatur der Europäischen Union werden diese als Local Area Unit (LAU) bezeichnet. Innerhalb der 28 EU-Staaten gibt es etwa 120 000 LAU. Hinzu kommen

(2012) 2, S. 261–280; Justin B. Hollander, Sunburnt Cities. The Great Recession, Depopulation and Urban Planning in the American Sunbelt, London–New York 2011; Alan Mallach, Rebuilding America's Legacy Cities: New Directions for the Industrial Heartland, New York 2012.

<sup>16</sup> Vgl. Peter Matanle/Yasuyuki Sato, Coming Soon to a City Near You! Learning to Live „Beyond Growth“ in Japan's Shrinking Regions, in: Social Science Japan Journal, 13 (2010) 2, S. 187–210.

<sup>17</sup> Das Forschungsprojekt „Cities Regrowing Smaller“ unter Leitung des Autors wurde durch das europäische COST-Programm (European Cooperation in Science and Technology) gefördert. Nähere Informationen unter [www.shrinkingcities.eu](http://www.shrinkingcities.eu) (9.7.2015).

## Karte: Einwohnerentwicklung in Europas Kommunen 1990 bis 2010



Blau bedeutet Schrumpfung, rot Wachstum; je dunkler, desto stärker.

Quelle: Thorsten Wiechmann/Manuel Wolff, Urban Shrinkage in a Spatial Perspective. Operationalization of Shrinking Cities in Europe 1990–2010, AESOP Congress 2013, Dublin, S. 8.

rund 20000 ebenfalls betrachtete LAU in Staaten außerhalb der EU wie Norwegen oder die Schweiz.

Die Karte zeigt die Veränderung der kommunalen Einwohnerzahl in Europa zwischen 1990 und 2010. Rote Flächen haben in diesem Zeitraum einen Bevölkerungszuwachs, blaue

Flächen einen Rückgang verzeichnet. Die Kommunen mit Einwohnerverlusten verteilen sich über weite Teile des Kontinents, von den peripheren Regionen Skandinaviens, dem Norden Spaniens, dem Zentrum Frankreichs und dem Süden Italiens bis zu den postsozialistischen Ländern Mittel- und Osteuropas. Neben vielen kleinen und mittleren Kommu-



**Tabelle: Verbreitung schrumpfender Städte in ausgewählten Ländern Europas**

Land	Gemeinden mit mehr als 5000 Einwohnern						
	davon mit Einwohnerverlusten 1990–2010						
	Anzahl	in % der Gemeinden	in % der Einwohner	Typ A	Typ B	Typ C	
Deutschland	2873	663	23	25	438	113	112
Frankreich	993	179	18	10	126	42	11
Italien	1965	234	12	25	89	69	76
Niederlande	441	24	5	4	2	10	12
Österreich	332	20	6	7	6	11	3
Portugal	251	41	16	12	27	7	7
Spanien	1238	143	12	9	92	26	25
Polen	569	184	32	36	151	21	12
Ungarn	274	141	51	66	45	43	53
Türkei	687	150	22	8	29	121	0
Schweiz	341	18	5	6	5	12	1

Quelle: Thorsten Wiechmann/Anne Volkmann, *Schrumpfende Städte in Europa. Erfahrungen und Perspektiven*, in: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), *Stadt – Land – Umland. Handlungsansätze für Kommunen im demographischen Wandel*, Gütersloh 2013, S. 106–113, hier: S. 109.

nen schrumpften auch Großstädte, wie Lissabon, Łódź, Budapest, Athen, Mailand oder Neapel.

Die *Tabelle* enthält Basiszahlen zu der Verbreitung schrumpfender Städte in ausgewählten Ländern Europas. Um die städtische Dimension in den Vordergrund zu stellen, wurden nur Gemeinden mit einer Mindesteinwohnerzahl von 5000 im Jahr 2010 berücksichtigt. Aus der Gesamtheit werden diejenigen Gemeinden gesondert dargestellt, die seit 1990 entweder dauerhaft oder mindestens über einen der erfassten Fünfjahreszeiträume einen Einwohnerverlust erlebt haben und sowohl in Bezug auf ihre absolute und relative Häufigkeit als auch in Bezug auf den relativen Anteil der Bevölkerung in diesen schrumpfenden Städten. Die drei rechten Spalten teilen die schrumpfenden Städte in die folgenden Kategorien:

- Typ A entspricht einer kontinuierlichen Schrumpfung, das heißt, in allen vier Fünfjresschritten seit 1990 haben diese Gemeinden Einwohner in Höhe von mindestens 0,15 Prozent pro Jahr verloren.
- Auch die Gemeinden des Typs B haben über den betrachteten Gesamtzeitraum 1990 bis 2010 insgesamt Einwohner verloren, verzeichneten aber in mindestens einem Fünfjahreszeitraum keinen Einwohnerverlust in Höhe von mindestens 0,15 Prozent pro Jahr.

- Typ C umfasst schließlich jene Gemeinden, die zwar nicht über den Gesamtzeitraum 1990 bis 2010 Einwohner in Höhe von mindestens 0,15 Prozent pro Jahr verloren haben, wohl aber in mindestens einem Fünfjahreszeitraum.

Die *Tabelle* verdeutlicht, dass alle betrachteten Länder schrumpfende Städte aufweisen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Während in den Niederlanden, Österreich und der Schweiz dieses Phänomen (noch) eine Ausnahme darstellt, das nur etwa jede zwanzigste Kommune dort betrifft, stehen Staaten wie Ungarn und Polen bereits heute massiv unter dem Einfluss dieses sich verstärkenden Trends. In Ungarn leben zwei Drittel der städtischen Bevölkerung in schrumpfenden Städten. Länder wie Frankreich, Italien, Portugal und Spanien bewegen sich zwischen diesen Extremen. Permanent schrumpfende Städte (Typ A) finden sich in allen betrachteten Ländern, die meisten in Deutschland (438), Polen (151), Frankreich (126), Spanien (92) und Italien (89). Zu ihnen zählen Städte wie Taranto in Italien, Wałbrzych in Polen und Porto in Portugal.

Anders als die permanent schrumpfenden Städte des Typs A verzeichnen Städte der Typen B und C eine diskontinuierliche Entwicklung, die von Phasen der Schrumpfung und Phasen der Stabilität oder des Wachstums gekennzeichnet sind. Beispielfhaft für

diese Gemeindetypen seien hier Orléans in Frankreich und Side in der Türkei (Typ B) beziehungsweise Pamplona in Spanien und Szedeg in Ungarn (Typ C) genannt. Eine relativ hohe Anzahl von Kommunen dieser Typen, wie zum Beispiel in der Schweiz, in Ungarn, in den Niederlanden, in Italien oder auch in der Türkei, deutet auf eine dynamische Veränderung der demografischen Trends hin. Allerdings lässt sich allein auf Basis der aggregierten Statistiken keine Aussage über die Triebkräfte und die Richtung der dynamischen Veränderungen treffen.

## Lokale Strategien im Umgang mit Schrumpfung

Schrumpfende Städte weisen generell eine Reihe von Gemeinsamkeiten auf. Auffällig ist, dass in den meisten Fällen der Einwohnerrückgang bereits im Zeitraum zwischen 1960 und 1990 einsetzte. Resultat sind regelmäßig erhebliche Wohnungsleerstände, die zu einem zumindest partiellen Kollaps des Wohnungsmarktes führen. Immer weniger Einwohner müssen die überdimensionierten sozialen und technischen Infrastrukturen erhalten und anpassen, obwohl zugleich die kommunale Finanzbasis erodiert. Und auch die überdurchschnittliche Alterung stellt schrumpfende Städte vor besondere Herausforderungen, unabhängig davon, ob sie durch die selektive Abwanderung junger Menschen oder durch niedrige Geburtenraten hervorgerufen wird. Neben gemeinsamen Problemen wie Leerständen, überdimensionierten Infrastrukturen und erodierender Finanzausstattung zeigen sich aber auch wesentliche Unterschiede, etwa in Bezug auf die Ursachen der Bevölkerungsverluste (ökonomischer Niedergang, Abwanderung, niedrige Geburtenrate, Suburbanisierung, Umweltfaktoren und anderes mehr) und die wirtschaftlichen Perspektiven.

Ebenso vielfältig sind auch die Strategien, mit denen die lokalen Entscheidungsträger aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft auf die mit dem Einwohnerrückgang einhergehenden Probleme reagieren. Einige Städte planen zielgerichtet für eine Zukunft mit weniger Einwohnern, andere setzen auf eine Trendumkehr und zielen in ihren Strategien auf einen Bevölkerungszuwachs, der angesichts niedriger Gebur-

tenraten in aller Regel durch Zuwanderung erzielt werden soll. Generell lässt sich dabei feststellen, dass es schrumpfenden Städten schwerfällt, Schrumpfung als anhaltenden Entwicklungstrend zu akzeptieren.

Vereinfachend lassen sich vier unterschiedliche Ansätze im Umgang mit lokalen Schrumpfungsprozessen beobachten:

*1. Ignorieren des demografischen Wandels:* Ungeachtet der offenkundigen demografischen Entwicklungen und der genannten negativen Folgen des Verlustes von Einwohnern wird Schrumpfung als Entwicklungstrend ignoriert. Politik und Planung sind nicht in der Lage, auf die veränderten Rahmenbedingungen zu reagieren. Sie verharren in den gewohnten Routinen und bewahren die Illusion neuen Wachstums.

*2. Trendumkehr durch wirtschaftliches Wachstum:* Der Bevölkerungsrückgang wird als Problem wahrgenommen und öffentlich diskutiert. Ziel ist es, Schrumpfung in Wachstum umzukehren. In der Initiierung neuen Wachstums wird die einzig überzeugende Antwort auf die Schrumpfungphänomene gesehen. Eine ansiedlungsorientierte kommunale Wirtschaftsförderung verwendet die knapper werdenden Ressourcen, um die noch vorhandene ökonomische Basis zu halten und externe Investoren durch günstige Konditionen anzulocken. Typisch für diese Strategie sind eine ökonomisch geprägte Marketingsprache und das Setzen auf Hoffungsbranchen wie die Kommunikations- und Biotechnologie, die Gesundheitswirtschaft oder der Tourismus.

*3. Anpassung an den Schrumpfungsprozess:* Angesichts von anhaltenden Einwohnerverlusten und negativen Prognosen machen sich Politik und Planung von der Illusion neuen Wachstums frei und streben einen pragmatischen Rückbau an. Soziale und technische Infrastruktur werden den veränderten Bedarfen angepasst. Ziel ist eine pragmatisch-realistische Begleitung und Abfederung unvermeidbarer Schrumpfungsprozesse. Kernelemente dieser Strategien sind Bestandsentwicklung, Stabilisierung, Regeneration und qualitative Entwicklung.

*4. Neuerfindung der Stadt:* Die kommunale Strategie akzeptiert, dass der Verlust der alten ökonomischen Basis unumkehrbar ist und



dass die Rolle der lokalen Wirtschaft neu definiert wird. Sie sucht gezielt kreative Nischen und setzt dabei auf vorhandene spezifische Potenziale der dort lebenden Menschen. Routinen werden hinterfragt, und es besteht die Bereitschaft, Experimente zu wagen. Für eine langfristig tragfähige Entwicklung ist es erforderlich, den Abwanderungstrend bei den jungen Menschen zu stoppen. Kommunale Politik wird deshalb sensibilisiert für die Lebensstile, Erwartungen und Bedürfnisse dieser Gruppe, um gezielt deren Lebensqualität zu verbessern.

Empirisch lassen sich die meisten schrumpfenden Städte nicht vollständig einem einzigen Typ zuordnen. Die verfolgten Strategien verändern sich im Zeitablauf, sind komplex und widersprüchlich. Nicht selten zeigen sich Elemente aus verschiedenen beschriebenen Typen in zeitlicher Parallelität.

## Fazit

Der seit den 1960er Jahren ablaufende und von steigender Lebenserwartung und dauerhaftem Geburtendefizit geprägte demografische Wandel wird die Städte in Europa grundlegend verändern. Er führt nicht nur zu einer deutlich älteren Bevölkerung, sondern auch zu verbreiteten Einwohnerrückgängen. Die vergleichende Forschung zu Ursachen, Ausprägungen und Folgen des Phänomens der schrumpfenden Städte steht heute noch am Anfang. Großräumig betrachtet, wird an der demografischen Schrumpfung vieler Städte und Gemeinden in Europa kein Weg vorbei führen.

In Wissenschaft, Politik und kommunaler Praxis wird die internationale Dimension des demografischen Wandels dennoch zu wenig wahrgenommen, obwohl spätestens zu Beginn des vergangenen Jahrzehnts offensichtlich wurde, dass in vielen Ländern Europas, Asiens und Nordamerikas schrumpfende Städte ein strukturelles Langzeitphänomen und keine kurzlebige Unterbrechung des generellen Wachstumspfad darstellen. Kommunale Einwohnerverluste dürfen von politischen Entscheidungsträgern auf europäischer und nationaler Ebene nicht länger als Ausnahme oder konjunkturelles Phänomen fehlinterpretiert werden. Aufgrund der Geburtendefizite ist davon auszugehen, dass in Zukunft mehr als die Hälfte der europäischen Städte – in absoluten Zahlen sind das mehr als 4000

Kommunen – Schrumpfungsprozesse erfahren wird. Die Dimension der Verluste wird auch durch erhöhte Zuwanderung nach Europa nicht kompensiert werden, zumal die Zielgebiete der Migranten bevorzugt in den wachsenden Boomregionen Europas liegen und die bestehenden Disparitäten damit tendenziell noch verschärft werden.

Auch wenn Ausmaß, räumliches Muster und Entwicklungspfade der Schrumpfungsprozesse erheblich differieren, stellt städtische Schrumpfung eine zentrale Herausforderung für Stadtpolitik und Stadtforschung dar. Da alle politischen und planerischen Antworten den lokalen und nationalen Kontext berücksichtigen müssen, kann es keine Blaupause geben, wie Städte reagieren sollten. Stattdessen benötigen schrumpfende Städte kreative und flexible Strategien in hochgradig unsicheren Umfeldern. Dabei können Wissenschaft wie Praxis aus den andernorts gemachten Erfahrungen lernen. Bis heute gibt es zum Beispiel nur wenig belastbare Erkenntnisse über die Wirkungen unterschiedlicher Regenerierungsstrategien. Gleiches gilt für die Frage, wie Lernprozesse forciert werden können, um im Sinne des beschriebenen Stufenmodells vom Ignorieren des Problems zu proaktiven und zukunftsgerichteten Lösungen zu kommen.

Die wachstumsorientierten kommunalen Strategien der Vergangenheit laufen in einem von Schrumpfungsprozessen gekennzeichneten Umfeld Gefahr, erhebliche Ressourcen für Investoren und Einwohner aufzuwenden, die niemals kommen oder nach relativ kurzer Zeit wieder gehen werden. Bis heute folgt das kommunalpolitische Instrumentarium oftmals noch den vorherrschenden Wachstumszielen und orientiert sich am Planungsbedarf unter Wachstumsbedingungen. Eine Umorientierung von Wachstums- auf Schrumpfungsprozesse bedeutet ein anderes Verständnis von Planung. Der zwangsläufige Verzicht auf üppige Finanzmittel und der fehlende Bedarf an Neubauten verlangt eine neue Planungskultur, die sich an der behutsamen und strategischen Entwicklung des Bestandes orientiert. Die Erfahrungen mit dem Stadtbau in Ostdeutschland können hier europaweit als wichtiger Schritt in diese Richtung gesehen werden.

# Von den Schwierigkeiten des Regierens in Zeiten der Globalisierung

Der apokryphen Definition eines US-amerikanischen Diplomaten zufolge bedeutet die Globalisierung, „dass alles mit allem zusammenhängt, nur noch mehr als früher“.

**Hanns W. Maull**

Dr. phil. habil., geb. 1947; Professor em. für Internationale Beziehungen und Außenpolitik an der Universität Trier; Senior Distinguished Fellow bei der Stiftung Wissenschaft und Politik, Ludwigkirchplatz 3–4, 10719 Berlin. hanns.maull@swp-berlin.org

Präziser, aber weniger einprägsam formuliert, lässt sich Globalisierung definieren als grenzüberschreitende Interaktionsprozesse aller Art (von Gütern, Dienstleistungen und

Geld über Ideen und Informationen bis hin zu Menschen), die sich mit immer größerer Reichweite, höherer Geschwindigkeit und zunehmenden Wirkungen ausbreiten und damit alle Bereiche des menschlichen Lebens immer stärker durchdringen und miteinander verknüpfen. Natürlich verlaufen diese Prozesse nicht gleichförmig, ihre Ausbreitung erfasst Gesellschaften in durchaus unterschiedlicher Weise und Intensität. Aber sie sind grundsätzlich unumkehrbar und gewinnen weiter an Tempo und Durchschlagskraft: Niemand kann sich den Auswirkungen der Globalisierung mehr entziehen.

Globalisierung ist demzufolge der wichtigste Megatrend unserer Zeit, und nicht erst der unsrigen: Sie bildet ein Kernphänomen der Moderne und treibt seit rund zweihundert Jahren Modernisierungsprozesse voran. Ihre ungeheure Durchschlagskraft bezieht die Globalisierung aus fortschreitendem technologischen Wandel, mit anderen Worten: aus den Erkenntnisfortschritten der Wissenschaften und deren Umsetzung in praktische Problemlösungen.

Im Folgenden geht es um die Auswirkungen der Globalisierung auf die Politik. Diese verstehen wir als ein Kontinuum, ein Spektrum, das von der Gemeinde bis zur Weltorganisation reicht. Um Politik geht es überall da, wo Kollektive beziehungsweise Gesellschaften darüber entscheiden, wie sie leben wollen, und dann versuchen, diese Entscheidungen umzusetzen. Dabei geht es immer auch um die Verteilung von verfügbaren Ressourcen und Lebenschancen innerhalb der eigenen Gesellschaft und ihren Umgang mit anderen Gesellschaften. In diesem Kontinuum der Politik, das jede und jeden Einzelnen in die Weltpolitik einbindet, lassen sich freilich mindestens fünf Ebenen unterscheiden: Die lokale Ebene (Gemeinden, Städte), die substaatlich regionale Ebene (Provinzen, Bundesländer), die nationalstaatliche Ebene, die regionale Ebene jenseits des Nationalstaates (zum Beispiel die Europäische Union) und schließlich die globale Ebene (repräsentiert durch das Institutionengefüge der Vereinten Nationen).

Über das gesamte Spektrum der Politik hinweg, so die hier vertretene These, lässt sich als Megatrend seit etwa einem Vierteljahrhundert (also seit etwa 1990) eine sich tendenziell immer weiter öffnende Schere zwischen dem Bedarf an politischer Steuerung einerseits und der Fähigkeit der Politik, diese Steuerungsleistungen zu erbringen, andererseits feststellen. Dieser im Folgenden als das „Angebots-Nachfrage-Dilemma der Politik“ bezeichnete Megatrend entsteht im Kontext der Globalisierung und wird durch sie ausgelöst.

Wie entstand diese strukturelle Überforderung der Politik? Und warum lässt sich der Beginn dieses Dilemmas plausibel im Jahr 1990 verorten? Ganz allgemein formuliert, bewirkten und bewirken die Prozesse der Globalisierung zugleich zunehmende Vernetzungen (Integration) von Individuen und Gesellschaften in tendenziell immer weiter ausgreifenden, nicht selten globalen Zusammenhängen wie auch einen gegenläufigen Trend der Fragmentierung und Zersplitterung. Diese beiden Tendenzen scheinen dialektisch miteinander verknüpft zu sein und sich gegenseitig voranzutreiben: Je mehr Integration und Vernetzung, desto mehr Fragmentierung. Die Folge ist, dass immer längere und vielfältigere Wirkungs-

ketten entstehen und zugleich auch immer mehr Akteure auftreten, die auf den Gang der weltweiten Entwicklungen Einfluss zu nehmen vermögen.<sup>1</sup>

## Vernetzung und Fragmentierung: Erderwärmung, Welthandel, demografischer Wandel

Die geschilderten Entwicklungen hin zu größerer Vernetzung und Fragmentierung lassen sich an einigen Beispielen verdeutlichen. Für die wachsenden weltweiten Interdependenzen steht besonders exemplarisch die Erwärmung der Erdatmosphäre, die bereits heute globale Veränderungen des Klimas und der Wetterbedingungen nach sich zieht und dies in Zukunft noch verstärkt tun wird.<sup>2</sup>

Jeder Erdbewohner ist als Energieverbraucher und viele sind auch als Produzenten von Treibhausgasen an dieser Veränderung des Klimas beteiligt. Um die damit verbundenen Risiken zu beherrschen, bedarf es einer Veränderung individuellen und kollektiven Verhaltens im Weltmaßstab. Dies kann allein Politik leisten. Ohne eine global abgestimmte politische Umsteuerung – gleichviel welcher Art diese sein mag – könnte es zu katastrophalen Folgen vor allem in den Ballungsräumen auf der Südhalbkugel kommen.

Es ist unübersehbar, dass die bisherigen klimapolitischen Anstrengungen, die im Übrigen in einer unüberschaubaren Menge von zwischenstaatlichen und transnationalen Kooperationsverbänden vorangetrieben werden (Fragmentierung der klimapolitischen Regelwerke), völlig unzureichend sind, um das selbstgesteckte Ziel der Begrenzung der Erderwärmung um zwei Grad Celsius zu erreichen. Tatsächlich haben sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit von rund 22,7 Milliarden Tonnen 1990 auf etwa 35,5 Milliarden im Jahr 2014 erhöht; die Konzentration der CO<sub>2</sub>-Partikel in der Erdatmosphäre, die für die Auf-

<sup>1</sup> Vgl. Hanns W. Maull, Internationale Politik zwischen Integration und Zerfall, in: Karl Kaiser/ders. (Hrsg.), Deutschlands neue Außenpolitik, Bd. 2: Herausforderungen, München 1995, S. 1–22.

<sup>2</sup> Vgl. A New Climate for Peace. Taking Action on Climate and Fragility Risks, An Independent Report Commissioned by the G7 Members, Berlin 2015, [www.newclimateforpeace.org](http://www.newclimateforpeace.org) (9.7.2015).

heizung verantwortlich sind, stieg im selben Zeitraum von 354 ppm (*parts per million*) auf 397 ppm.<sup>3</sup>

Ein anderer Bereich, in dem das Zusammenwirken von weltweiter Integration und Fragmentierung, aber auch die Auswirkungen auf die politische Steuerung im Sinne des Angebots-Nachfrage-Dilemmas deutlich werden, ist der globale Güterhandel. Sein Wert nahm von 1990 bis 2010 um 339 Prozent zu, seine Expansionsdynamik übertraf damit deutlich die Wachstumsrate der Weltwirtschaft (59 Prozent).<sup>4</sup> Dies bedeutet, dass in den meisten Ländern, vor allem aber in den meisten großen Volkswirtschaften, der Anteil des Güterhandels am nationalen Wirtschaftsaufkommen zugenommen hat.<sup>5</sup> Für die seit jeher stark exportorientierte deutsche Volkswirtschaft stieg der Anteil des Außenhandels am Bruttoinlandsprodukt von 44 Prozent (1990) auf 70,8 Prozent (2013), für die USA von 15,2 auf 23,3 Prozent und für die Volksrepublik China von 32,3 auf 45 Prozent (Höchststand 2006: 64,9 Prozent).<sup>6</sup> Mit anderen Worten: Ein immer größerer Teil des gesellschaftlichen Wohlstandes beruht in den meisten Ländern auf Austauschprozessen mit anderen Volkswirtschaften.

Der internationale Warenhandel verfügt mit der Welthandelsorganisation (WTO) über ein globales Regelwerk und eine Art Weltregierung mit einer Legislative (die Versammlung der Mitgliedsstaaten), einer (schwachen) Exekutive (der WTO-Generaldirektor und das Sekretariat in Genf) sowie eine (starke) Judikative (die Streitschlichtungsorgane und ihre Berufungsinstanz). Dieses Regelwerk hat bis-

<sup>3</sup> Vgl. BP Statistical Review of World Energy 2015, Data Workbook, Juni 2015, [www.bp.com/statistical-review](http://www.bp.com/statistical-review) (9.7.2015); National Oceanic and Atmospheric Administration, Trends in Atmospheric Carbon Dioxide, Globally Averaged Marine Surface Annual Mean Data, 5.6.2015, [www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html](http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html) (9.7.2015).

<sup>4</sup> Vgl. World Trade Organization (WTO), International Trade Statistics 2011, Genf 2011, Table A1.

<sup>5</sup> Für die Welt insgesamt erhöhte sich so der Anteil des Exports am Bruttoinlandsprodukt von 23 Prozent (2005) auf 26 Prozent (2012). Die Situation der ärmsten Entwicklungsländer war in dieser Hinsicht allerdings recht unterschiedlich. Vgl. WTO, International Trade Statistics 2013, Genf 2013, Table I.20.

<sup>6</sup> Vgl. World Bank, Data: Merchandise Trade, <http://data.worldbank.org/indicator/TG.VAL.TOTL.GD.ZS> (9.7.2015).

lang bemerkenswert gut funktioniert: Es stellt derzeit den vielleicht effektivsten Aspekt des Weltregierens überhaupt dar. Entscheidungen der unabhängigen Streitschlichtungsinstanzen bei Handelskonflikten wurden selbst von den größten Handelsmächten USA, China und der Europäischen Union bislang stets akzeptiert. Unübersehbar ist allerdings, dass die Bemühungen um eine weitere Verbreiterung und Vertiefung des Regelwerkes im Rahmen der sogenannten Doha-Entwicklungsrunde nur sehr bescheidene Ergebnisse geliefert haben.<sup>7</sup> Während die Verhandlungen im Doha-Rahmen blockiert erscheinen, ist es in den vergangenen Jahren durch eine Vielzahl von bilateralen und regionalen Freihandelsvereinbarungen<sup>8</sup> zu einer deutlichen Fragmentierung der Regelwerke und damit zu einer zunehmenden Belastung der Welthandelsordnung gekommen.<sup>9</sup>

Ein drittes Beispiel für die zunehmenden Verflechtungen und wechselseitigen Abhängigkeiten im Weltmaßstab liefert der demografische Wandel. Während in vielen westlichen und ostasiatischen Industriestaaten das Bevölkerungswachstum seit 1990 rapide zurückging und die Gesellschaften dort rasch alterten und teilweise sogar zu schrumpfen begannen, wuchsen die Bevölkerungen in anderen Teilen der Welt, insbesondere in Afrika, der arabischen Welt und Süd- sowie Südostasien, weitgehend ungebrochen fort. Aus den demografischen Ungleichgewichten resultieren Wanderungsbewegungen zwischen Regionen; aus den hohen Geburtenraten wurde in Verbindung mit stagnierenden Volkswirt-

schaften und unzureichenden Beschäftigungsperspektiven der explosive Cocktail des „Jugendüberhangs“ (*youth bulge*): eine große Zahl gut ausgebildeter, wirtschaftlich aber dennoch häufig perspektivloser junger Männer und Frauen. Die Folgen der verbreiteten Perspektivlosigkeit erlebt(e) die Welt zum Beispiel in der „Arabellion“ und ihren Weiterungen, in der Ausbreitung des islamistischen Terrors sowie in massiven transnationalen Flüchtlingswanderungen.

## Diffusion von Macht – und mögliche Antworten darauf

Die dynamischen Wachstumsprozesse der Globalisierung tragen mit ihrer inhärenten Integrations- und Fragmentierungsdialektik dazu bei, dass Wirkungszusammenhänge über nationale Grenzen hinweg immer komplizierter werden. Zugleich haben sie auch zu einer deutlichen Zunahme von Akteuren in vielen Bereichen der internationalen Beziehungen geführt. So stieg die Zahl der Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen von 91 im Jahr 1960 und 154 im Jahr 1990 auf derzeit 195. Weit aus dynamischer noch verlief das zahlenmäßige Wachstum bei grenzüberschreitend tätigen Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren. Während die Statistiken der Konferenz der Vereinten Nationen für Handel und Entwicklung (UNCTAD) 1990 rund 35 000 transnationale Unternehmen verzeichneten, waren es 2008 bereits 82 000.<sup>10</sup> Ebenso dramatisch erhöhte sich die Zahl der transnational aktiven, zivilgesellschaftlichen Nichtregierungsorganisationen. Mitte der 1990er Jahre gab es 4928 derartige Organisationen,<sup>11</sup> heute sind es über 35 000.<sup>12</sup>

Die drastische Zunahme an Akteuren in den internationalen Beziehungen verweist auf eine gewichtige machtpolitische Auswirkung der Globalisierung: die Diffusion von

<sup>7</sup> Die seit 2001 bestehende Doha-Runde ist der jüngste bislang unternommene Versuch, innerhalb der WTO umfassende, global verbindliche Regeln zur Fortentwicklung des Welthandels zu vereinbaren; der Schwerpunkt sollte dabei auf Wachstumsperspektiven für die Entwicklungsländer liegen. Alle Versuche, zu gewichtigen Ergebnissen zu kommen, scheiterten bislang jedoch an grundlegenden Meinungsunterschieden zwischen den westlichen Industriestaaten einerseits und den Schwellen- und Entwicklungsländern andererseits.

<sup>8</sup> Von 1948 bis 1994 wurden beim GATT-Sekretariat, dem Vorläufer der WTO, 124 regionale Freihandelsvereinbarungen gemeldet; seit Gründung der WTO 1995 wurden es über 400. Vgl. WTO, Regional Trade Agreements, Facts and Figures, [www.wto.org/english/tratop\\_e/region\\_e/regfac\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/region_e/regfac_e.htm) (9.7.2015).

<sup>9</sup> Vgl. Heribert Dieter, The Return of Geopolitics. Trade Policy in the Era of TTIP and TPP, FES International Policy Analysis, Dezember 2014, <http://library.fes.de/pdf-files/iez/global/11114.pdf> (9.7.2015).

<sup>10</sup> Vgl. Anzahl Transnationaler Unternehmen, in: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), Zahlen und Fakten: Globalisierung, 2010/2011, [www.bpb.de/52630](http://www.bpb.de/52630) (9.7.2015).

<sup>11</sup> Vgl. Hanns W. Maull, Welche Akteure beeinflussen die Weltpolitik?, in: Karl Kaiser/Hans-Peter Schwarz (Hrsg.), Weltpolitik im neuen Jahrhundert, Bonn 2000, S. 369–383.

<sup>12</sup> Vgl. die Internetseite des UN Department of Economic and Social Affairs, NGO Branch: <http://csonet.org> (9.7.2015).

Macht. Hinzu kommt, dass unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen der Globalisierung auch kleine Gruppen und sogar Individuen, die auf eigene Rechnung handeln, in der Lage sind, großen Einfluss auf die weltwirtschaftliche und weltpolitische Entwicklung zu nehmen. So spielte etwa ein einzelner Investor, der Spekulant George Soros, eine entscheidende Rolle bei der Krise von 1992 im Europäischen Währungssystem (EWS), die den Rückzug des Britischen Pfunds aus dem EWS erzwang. Ebenso waren es nur einige Dutzend Islamisten um Osama bin Laden, die durch ihre Terroranschläge am 11. September 2001 in New York und Washington die USA zu einem grundlegenden außenpolitischen Kurswechsel veranlassten und dadurch folgenreich Einfluss auf das Weltgeschehen nahmen.

Immer kompliziertere Wirkungsketten und immer mehr relevante Akteure, zunehmende Interdependenzen und Machtdiffusion erschweren also die Steuerung der Weltpolitik, das Regieren der Welt (*global governance*). Interessenausgleich wird schwieriger, Problemlösungen werden komplexer und politische Steuerung wird aufwendiger. Bei alledem muss die Politik zugleich stets darauf bedacht sein, jene öffentlichen Güter zu gewährleisten, auf die alle Gemeinwesen angewiesen sind, wie Sicherheit, Frieden und eine intakte Umwelt. Diese Gegebenheiten bestimmen keineswegs nur das Regieren auf der globalen Ebene, sondern sie beeinflussen das gesamte Spektrum der Politik über all ihre Ebenen hinweg.

Wie kann sich die Politik unter diesen Voraussetzungen behaupten? Grundsätzlich stehen ihr mehrere Möglichkeiten offen, sich auf die wachsenden Anforderungen einzustellen. Sie kann versuchen, ihre inneren Abläufe, ihre Entscheidungsprozesse und ihre Steuerungsfähigkeiten zu optimieren – etwa, indem sie Aufgaben nach unten delegiert (Föderalisierung, Dezentralisierung politischer Einheiten) oder sich mit anderen in regionalen Zusammenschlüssen oder in internationalen Organisationen und Regimen zusammenschließt, um geteilte Probleme gemeinsam zu lösen. Oder sie kann sich bemühen, zuhause zusätzliche Ressourcen zu mobilisieren – indem sie etwa Steuern und Abgaben erhöht oder mit religiösen oder ideologischen Parolen beziehungsweise durch Verweis auf äußere oder innere Bedrohungen Emotionen schürt und diese für

ihre Zwecke instrumentalisiert. Für Letzteres bot in der jüngeren Geschichte die US-Regierung unter George W. Bush das dramatischste Beispiel: Die Mobilisierung für den „globalen Krieg gegen den Terror“ als Reaktion auf die Terroranschläge vom 11. September 2001 zeigte eindrucksvoll die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen US-amerikanischer Gestaltungsmacht in der Weltpolitik auf.<sup>13</sup>

Die Politik kann sich aber auch um externe Hilfe bemühen. Ein extremes Beispiel hierfür bildet Nordkorea, dessen kommunistische Familiendynastie sich nur durch massive Unterstützung von außen an der Macht halten konnte. Diese erhielt das Regime während des Kalten Krieges aus China und der Sowjetunion, indem es beide Alliierten gegeneinander ausspielte; danach nicht zuletzt durch Erpressung der Nachbarn und Geiselnahme der eigenen Bevölkerung, die ohne internationale Nahrungsmittelhilfe noch stärker von Hungersnöten dezimiert worden wäre, als es ohnehin schon der Fall war.

Die gängige Form der Mobilisierung von Ressourcen außerhalb der eigenen Grenzen ist jedoch die internationale Zusammenarbeit. Für das kooperative Regieren jenseits des Nationalstaates bedienen sich Staaten seit Langem internationaler Regelwerke („internationale Regime“) und internationaler Organisationen. Um den gesteigerten Anforderungen an die Politik zu genügen, können bestehende Regime und Organisationen durch die Aufnahme neuer Mitglieder erweitert und die zwischenstaatliche Zusammenarbeit vertieft werden – beispielsweise durch die Einführung neuer Verfahren (zum Beispiel Mehrheitsentscheidungen statt Einstimmigkeit) oder durch das Aufgreifen neuer Aspekte (etwa die Unterstützung der Entwicklungsländer bei der Bewältigung der Anpassungslasten im Zusammenhang mit dem Klimawandel). Natürlich können auch neue Regime und Organisationen ins Leben gerufen werden; die Zahl der internationalen Organisationen hat sich wie gesagt seit 1990 deutlich erhöht.

Eine weitere Möglichkeit, das Regieren jenseits des Nationalstaates leistungsfähiger zu machen, besteht in der Zusammenarbeit

<sup>13</sup> Vgl. Söhnke Schreyer/Jürgen Wilzewski (Hrsg.), *Weltmacht in der Krise. Die USA am Ende der Ära George W. Bush*, Trier 2010.



zwischen Regierungen, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren (Public-Private-Partnerships). Dabei wirken staatliche Instanzen mit Unternehmen, privaten Stiftungen und Nichtregierungsorganisationen zusammen, wie dies etwa sehr erfolgreich im Rahmen der internationalen Impfallianz GAVI geschieht, in der sich auf Initiative der Bill und Melinda Gates Stiftung seit 2000 internationale Organisationen wie die Weltgesundheitsorganisation und UNICEF, Regierungen von Industrie- und Entwicklungsländern, Unternehmen der pharmazeutischen Industrie sowie Nichtregierungsorganisationen zusammengetan haben. Nach eigenen Angaben gelang es GAVI seither, mit ihren Impfprogrammen eine halbe Milliarde Kinder zu erreichen und damit mindestens sieben Millionen Menschenleben zu retten.

## Überlastungssymptome

Fortschritte bei der Anpassung der Institutionen und Prozesse des Regierens an neue Anforderungen auf allen Ebenen und über das gesamte Spektrum der Politik hinweg – von der Dorfgemeinde und der Großstadt über die nationalstaatliche Ebene bis hin zu den Vereinten Nationen – sind also durchaus erkennbar. Dennoch zeichnet sich seit einem Vierteljahrhundert immer deutlicher eine globale Krise des Regierens ab. Festmachen lässt sich diese vor allem an Phänomenen fragiler Staatlichkeit bis hin zum Staatszerfall in vielen Ländern – insbesondere, aber keineswegs nur der Südhalbkugel – sowie an verbreiteten Krisen- und Überlastungssymptomen bei internationalen Organisationen, Institutionen und Regimen. Es gibt kaum eine größere internationale Organisation, die nicht damit ringt, den Gang der Entwicklungen in ihrem Zuständigkeitsbereich – sei er nun regional oder thematisch – in geordneten Bahnen zu halten, Risiken und Gefahren einzudämmen und Zukunftschancen angemessen zu nutzen. Häufige Themen dieses Ringens sind knappe finanzielle und personelle Ressourcen, unzulängliche Kompetenzen und Autorität aufgrund der Souveränitätsvorbehalte und Einmischungen der Mitgliedsstaaten sowie generell deren oft mangelhafte Unterstützung und schließlich die Schwierigkeiten dabei, eine Politik kohärent und konsistent über längere Zeit hinweg zu verfolgen und diese mit anderen relevanten Akteuren abzustimmen.

Die Überlastungssymptome internationaler Regelwerke sollen die folgenden zwei Beispiele veranschaulichen. Das wohl wichtigste dieser Regelwerke im Feld der internationalen Wirtschaftsbeziehungen ist das der Welthandelsorganisation. Wie bereits angedeutet, sind alle Versuche, die Vertragsgrundlagen der WTO zu vertiefen und neue Bereiche des Welthandels und der internationalen Investitionsströme in diesen Rahmen einzugliedern, bislang weitgehend gescheitert: Die Doha-Entwicklungsrunde, die dies in Verhandlungen der Mitgliedsstaaten erreichen sollte, brachte bis heute nur eine sehr bescheidende Übereinkunft zu Fragen der bürokratischen Erleichterung der Abwicklung des Welthandels mit Industriegütern zustande (das sogenannte Bali-Paket von 2013). Zudem gerät die „Welthandelsregierung“ der WTO durch die rasche Ausbreitung regionaler Freihandelsvereinbarungen, die das universelle WTO-Regelwerk durch Sondervereinbarungen überlagern und tendenziell aushöhlen, zunehmend unter Druck. In einer Bilanz dieser Entwicklungen schreibt der Politikwissenschaftler Heribert Dieter: „Das multilaterale Handelssystem ist mit einer systemischen Konkurrenz bevorrechteter Freihandelsabkommen konfrontiert. Die politischen Entscheidungsträger sollten es unterlassen, abgeschottete Handelsblöcke zu schaffen und stattdessen die Doha-Runde zu einem Abschluss bringen. (...) Die scheinbar überzeugende Alternative zur WTO – bevorrechtete Handelsabkommen – ist mit erheblichen Kosten verbunden. Auf Dauer würde sie zu einer Balkanisierung der Handelsregulierung führen.“<sup>14</sup>

Ein zweites Beispiel bildet der Atomwaffensperrvertrag mit seinen Institutionen, der Internationalen Atomenergiebehörde in Wien und dem UN-Sicherheitsrat als oberstem Wächter über die Nichtverbreitungsordnung. Der Vertrag hat die Ausbreitung der Verfügungsgewalt über Kernwaffen nicht verhindern können: Allein seit 1990 haben sich drei Staaten außerhalb dieses Regelwerkes oder sogar als Vertragsmitglieder rechtswidrig Atomwaffen verschafft (Indien, Pakistan und Nordkorea), weitere Länder haben es versucht (oder, wie Israel und Südafrika, es schon vorher geschafft). Zudem gerät der grundlegende Kompromiss zwischen den offiziellen Kernwaffenstaaten des Atomwaffensperrvertrages und

<sup>14</sup> H. Dieter (Anm. 9), S. 13.

den anderen Mitgliedsländern, der das Vertragswerk trägt, immer mehr unter Druck: Die Atommächte, die sich im Vertrag verpflichteten, ihre Atomwaffen abzurüsten, machten dabei bislang nur begrenzte Fortschritte, die nach Auffassung vieler anderer Mitgliedsstaaten unzureichend sind, um ihren Verzicht auf Kernwaffen zu rechtfertigen. Aus Sorge um die Zukunft der Kontrolle von Atomwaffen hat das renommierte „Bulletin of the Atomic Scientists“ 2015 seine *doomsday clock* (eine Uhr, die auf dem Titelbild vor einer nuklearen Katastrophe warnt) auf drei Minuten vor zwölf vorgestellt und damit signalisiert, wie besorgniserregend die Gefahr der Verbreitung von Kernwaffen wieder geworden ist.<sup>15</sup>

Auf der wichtigsten Ebene der Politik, innerhalb der knapp zweihundert Staaten der Erde, zeigen sich die Krisensymptome des Regierens insbesondere in politischen Blockaden (wie etwa in den USA zwischen dem Präsidenten und der Mehrheit im Kongress) und in fragiler, zerfallender oder bereits zerfallener Staatlichkeit. Dies bedeutet, dass der Staat in diesen Gesellschaften nicht mehr willens oder in der Lage ist, das Gemeinwohl zu schützen und die von jeder Gesellschaft benötigten öffentlichen Güter wie innere und äußere Sicherheit, medizinische Versorgung, Bildungsangebote und Infrastrukturen der Mobilität und Kommunikation bereitzustellen. Unter den Bedingungen fragiler Staatlichkeit gehen diese Aufgaben an nichtstaatliche Instanzen wie religiöse Gemeinschaften oder internationale Hilfsorganisationen, aber auch Stammes- oder Familienverbände und Netzwerke organisierter Kriminalität über. Zudem kann es dazu kommen, dass sich Eliten der Reste des Staatsapparates bedienen, um die eigene Gesellschaft auszuplündern oder gar bestimmte Gruppen (etwa ethnische oder religiöse Minderheiten) auszulöschen. Der Staat, der eigentlich die Interessen der Gesellschaft schützen sollte, kann auf diese Weise sogar zur Gefahr für seine Bürgerinnen und Bürger werden.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Vgl. Oliver Meier, Die Konferenz zur Überprüfung des nuklearen Nichtverbreitungsvertrags, SWP-Aktuell 46/2015.

<sup>16</sup> Vgl. Christoph Zürcher, Gewollte Schwäche. Vom schwierigen analytischen Umgang mit prekärer Staatlichkeit, in: Internationale Politik, (2005) 9, S. 13–22. Aussagen über die wachsende Verbreitung des Phänomens fragiler Staatlichkeit macht zum Beispiel der Failed States Index des Global Fund for Peace: <http://fsi.fundforpeace.org/rankings-2014> (9.7.2015).

Natürlich ist es schwierig, das Verhältnis zwischen den steigenden Anforderungen an die Politik und ihren Anpassungsleistungen über ihr gesamtes Spektrum hinweg im Weltmaßstab insgesamt zu bilanzieren. Dennoch erscheint die Vermutung plausibel, dass wir es hier mit einer sich öffnenden Schere zu tun haben: Die Versuche der Politik, mit den steigenden Anforderungen und Erwartungen, die sich an sie richten, Schritt zu halten, wären demnach insgesamt unzureichend.

Viele Indizien sprechen insgesamt dafür, dass die Leistungsfähigkeit der Politik im Weltmaßstab durch die enormen – und voraussichtlich in Zukunft weiter rasch zunehmenden – Anforderungen der technologischen Entwicklung und der Globalisierung zunehmend prekär geworden ist. Symptome der Überlastung zeigen sich in vielen Bereichen und über das gesamte Spektrum der Politik hinweg, von der Überforderung kommunaler Regierungen etwa durch die Entstehung sogenannter Megastädte bis hin zur erneuten Lähmung des UN-Sicherheitsrates in vielen Zusammenhängen.

Besonders bedenklich sind in diesem Zusammenhang die Symptome des Staatszerfalls. Denn sie verweisen darauf, dass sich die Überlastung der Politik nicht nur in Erosion, sondern auch in Brüchen, ja Zusammenbrüchen politischer Ordnungen niederschlagen kann, die zum Rückfall in systematische Gewaltanwendung und damit zu schwerwiegenden Entzivilisierungsprozessen führen. Wie schwierig und langwierig es ist, die Folgen derartiger Brüche zu überwinden, zeigt in unmittelbarer Nachbarschaft der Europäischen Union die Lage auf dem Balkan nach dem blutigen Zerfall des ehemaligen Jugoslawiens von 1991 bis 1995: Auch zwanzig Jahre nach dem Ende des Krieges in Bosnien und fünfzehn Jahre nach dem Krieg um den Kosovo kann dort von einer nachhaltigen Politik im Inneren wie in den zwischenstaatlichen Beziehungen noch keine Rede sein.

Horst W. Opaschowski

# Mode, Hype, Megatrend? Vom Nutzen wissenschaftlicher Zukunftsforschung

Essay

Wünsche und Visionen von einer besseren Zukunft gibt es in der gesamten Menschheitsgeschichte. Dahinter verbirgt sich die uralte Seh-

**Horst W. Opaschowski**

Dr. phil., geb. 1941; Sozial- und Zukunftswissenschaftler; bis 2006 Professor für Erziehungswissenschaft an der Universität Hamburg; bis 2010 Leiter der Stiftung für Zukunftsfragen; 2014 Mitbegründer des Opaschowski Instituts für Zukunftsforschung, Dreieichenweg 19, 21029 Hamburg. horst@opaschowski.de

sucht nach dem „guten Leben“, aber auch der Wunsch, dem eigenen Dasein einen tieferen Sinn zu geben und nicht nur blindlings in den Tag hineinzuleben. Das Problem vieler Voraussagen und Prognosen der vergangenen Jahrzehnte: *Technologiemöglichkeiten* wurden zu oft als *Zukunftswirklichkeiten* beschrieben. Wie selbstverständlich gingen Technologiegläubige von dem Immerschneller-Prinzip aus. Fast alles, was vorstellbar war, sollte auch machbar sein. Entsprechend sahen die Prognosen für die weitere Zukunft aus – von der Wetterlenkung auf der Erde über die intergalaktische Nachrichtenverbindung bis zum lang anhaltenden Koma, das Reisen in die Zeit erlaubt. Das war purer Futurismus zwischen Fantasterei und Science-Fiction. Wer so einseitig technologisch-technokratisch dachte, musste einfach an der sozialen Wirklichkeit scheitern – an dem, was der Mensch braucht oder wirklich will.

Andererseits gibt es seit einem halben Jahrhundert eine Zukunftsforschung auf wissenschaftlicher Basis, die treffsichere Prognosen erstellt. In den 1960er Jahren<sup>1</sup> wurde beispielsweise prognostiziert, dass Menschen länger leben werden, dass die Kinderzahl sinken wird, dass immer mehr Menschen in

Städten leben werden, dass die Möglichkeiten zur Datenverarbeitung das Stöbern in Büchern zunehmend ablösen wird und dass Maschinen dem Menschen immer öfter Arbeit ab- oder auch wegnehmen werden. Seinerzeit gab es noch kein Microsoft und kein Google, weder Facebook noch Amazon. Doch die wissenschaftlichen Prognosen sind inzwischen Wirklichkeit geworden.

Wie zu(ver)lässig sind Konjunkturprognosen?

Der ehemalige tschechische Präsident Václav Havel fragte sich einmal, was passieren würde, wenn man Ökonomen die Aufgabe übertrüge, die Arbeit eines Sinfonieorchesters zu optimieren. Seine Antwort: Wahrscheinlich würden sie in Beethovens Konzerten alle Pausen streichen. Denn man könne doch die Musiker nicht dafür bezahlen, dass sie *nicht* spielen. Ökonomen, so Havel, verhielten sich nicht selten wie bloße Buchhalter, die „aus einem engen materialistischen Blickwinkel heraus“ nicht in der Lage seien, die Welt des 21. Jahrhundert wirklich zu verstehen.<sup>2</sup>

In gleicher Weise argumentiert Havels früherer Berater Tomáš Sedláček als Mitglied des Nationalen Wirtschaftsrates in Prag. Er kritisiert die modernen Mainstream-Ökonomen, die vom Leitbild des *homo oeconomicus* besessen und für das Verstehen menschlicher Handlungen geradezu blind seien. Das Mathematische zähle ihnen mehr als das Menschliche, die Methode sei ihnen wichtiger als die Substanz. Und auf nicht exakte Wissenschaften – von der Philosophie bis zur Ethik – blickten sie „mit Verachtung hinunter, die auf positivistischer Arroganz beruht“.<sup>3</sup> Die Folgen dieses Denkens bleiben nicht aus: Die Gier nach immer mehr (und nicht nach immer besser) beherrscht die Diskussion der modernen Ökonomie. Über Maßlosigkeit und Übermaß braucht sich daher niemand zu wundern. Bescheidenheit und Genügsamkeit bleiben auf der Strecke.

<sup>1</sup> Vgl. Ernst Gehmacher, Report 1998. So leben wir in 30 Jahren, Stuttgart 1968.

<sup>2</sup> Václav Havel, Vorwort, in: Tomáš Sedláček, Die Ökonomie von Gut und Böse, München 2012, S. 9ff., hier: S. 10.

<sup>3</sup> T. Sedláček (Anm. 2), S. 14.

Jetzt wird auch verständlich, warum sich die Vorhersagen der Ökonomen oft als Fehlprognosen erweisen: weil sie die wirklich wichtigen Dinge im Leben nicht im Blick haben. Viele Ökonomen verstehen sich primär als Apostel eines ständigen Wirtschaftswachstums, konzentrieren sich auf das Hier und Jetzt und wollen vom Blick nach vorn und von Zukunftsfragen zur Sinnorientierung des Lebens wenig wissen. Sedláček bringt es auf den Punkt: Ein radikales Umdenken sei nötig, „weil eine Wirtschaftspolitik, die nur materielle Ziele verfolgt, immer zu Schulden führen wird“.<sup>f</sup> Unerwartete Rezessionen und anhaltende Krisenzeiten machen Ökonomen ratlos. Ihre mathematischen Standardmodelle greifen plötzlich nicht mehr. So erweist sich am Ende fast jede Theorie als Biografie, die viel über die persönlichen Ansichten der Ökonomen, aber wenig über die offenen Lebenswünsche der Menschen sagt. Auf diese Weise droht die Ökonomie, ihre Seele zu verlieren.

Die Wirtschaftsforschung als Prognoseforschung ist seit Jahren überfordert; würden die Konjunkturforscher, die weiterhin alle paar Monate neue „Prognosen“ aufstellen, nach ihrer Treffsicherheit bezahlt, wären sie allesamt Sozialfälle. Denn Ihre Projektionen erwecken nur den Anschein punktgenauer Vorhersagen; in Wirklichkeit agiert das moderne Vorhersagegeschäft mit unvorstellbaren Fehlerquoten. So rechneten die führenden deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute in ihrem Frühjahrsgutachten 2015 mit einem Wirtschaftswachstum von 2,1 Prozent, im Herbst 2014 hatten sie dagegen nur einen Anstieg von 1,2 Prozent prognostiziert. Dies entspricht einer Fehlerquote von 75 Prozent in nur sechs Monaten. Das Institut für Wirtschaftsforschung in Halle an der Saale prognostizierte im Dezember 2011 für das Jahr 2012 ein Wachstum der deutschen Wirtschaft von 0,3 Prozent. Drei Monate später korrigierte das Institut seine Wachstumspgnose auf 1,3 Prozent, was einer Fehlerquote von über 400 Prozent in drei Monaten entspricht. Welchen Wert hat eine solche Forschung? Die Folgen der andauernden Überforderung sind fatal: Kaum ein Forschungsinstitut sieht (und sah) globale Finanz- und Wirtschaftskrisen voraus.

<sup>f</sup> Ebd., S. 400.

Zudem widersprechen sich die wirtschaftspolitischen Einschätzungen der Experten vielfach. Nach dem Erfolgsprinzip „Erzählen ist mehr als Zählen“ entwirft jeder eine andere Geschichte, die auch zu anderen Vorhersagen führt. Der damalige Leiter der Abteilung Konjunktur des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung gab vor einigen Jahren unumwunden zu: „Neben der Genauigkeit der Prognosen spielt vor allem die Story eine Rolle, die zu einer Vorhersage führt (...). Für die wirtschaftspolitische Beratung ist im Zweifel die Story wichtiger als die Genauigkeit.“<sup>f</sup> Die Politik bleibt gegenüber dieser Art von Prognoseforschung jedoch relativ beratungsresistent: „Expertise wird in der Politik zwar als Argumentationshilfe gebraucht, aber nie umgesetzt, schon gar nicht eins zu eins. (...) Ökonomische Erkenntnis ist vor allem ein Mittel zum Zweck, eine Argumentationshilfe, aber kein Navigationssystem.“<sup>g</sup> Denn, so Bundesfinanzminister Wolfgang Schäuble 2013: „Sie können politische Entscheidungen nicht an die Wissenschaft abtreten.“<sup>h</sup>

## Ursachen für Fehlprognosen

Auf einem internationalen Kongress einer Fondsgesellschaft im November 2008 in Venedig machten sich Wirtschaftsforscher Gedanken über die Ursachen und Auswirkungen ihrer Fehlprognosen. Selbstkritisch gestand der Wirtschaftsnobelpreisträger Robert Solow ein, dass Ökonomen im Grunde auch nur Klempner seien: Er erwarte von seinem Klempner keine Vorhersage, sondern eine Reparatur. Ökonomen seien dazu da, um nach der Krise zu reparieren.<sup>i</sup>

Die Hauptursache für Fehlerquoten bei Wirtschaftsprognosen ist schnell gefunden: mangelnde Berücksichtigung von Kenntnissen der Verbraucherpsychologie. Es ist kein Zufall, dass der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Ent-

<sup>f</sup> Zit. nach: Ralf Grötter, Plus/minus ein Prozent, in: brand eins 11/2008, S. 40–46, hier: S. 42.

<sup>g</sup> Ullrich Fichtner/Alexander Smolczyk, Mein Gott, liegen wir richtig?, in: Der Spiegel vom 21.9.2013, S. 64–68, hier: S. 68.

<sup>h</sup> Zit. nach: ebd.

<sup>i</sup> Vgl. Robert M. Solow, Ökonomen sind auch nur Klempner, in: Süddeutsche Zeitung (SZ) vom 27.11.2008, S. 27.

wicklung erstmals während der Golfkrise in seinem Gutachten 1990/91 einräumen musste, seine Prognosen seien „kaum in der Lage, Verhaltensänderungen zu erfassen, die sich aus einer möglichen Verunsicherung ergeben könnten“.<sup>10</sup> In Krisenzeiten, die Verbraucher verunsichern, sind Wirtschaftsforscher selbst verunsichert: Vor der Psychologie der Verbraucher kapitulieren sie. Sie unterstellen in ihren Berechnungen bei den Verbrauchern ein grundsätzlich rationales Verhalten und schätzen infolgedessen Stimmungen, Hoffnungen oder Ängste falsch ein.

In der Wirtschaftsforschung sollte daher – statt von Konjunktur*prognosen* – eher von *Einschätzungen* die Rede sein. Genaugenommen verkünden Wirtschaftsforschungsinstitute keine Prognosen, sondern vage Wenn-dann-Aussagen: *Wenn* zum Beispiel die Weltwirtschaft weiter wächst *und* der Rohölpreis stabil bleibt *und* der Aktienkurs steigt *und* ... *dann* wirkt sich das konjunkturell auf die weitere Wirtschaftsentwicklung so oder so aus. Solche Aussagen sind eine Art Wirtschaftsklimaindex. Sie spiegeln eher die Stimmungen von Unternehmen wider (und weniger die von Verbrauchern). Der Erkenntnisstand, den die Wirtschaftswissenschaft von der Motivation der Konsumenten hat, ist durchaus vergleichbar mit demjenigen, den die Finanzwissenschaft vom Börsensgeschehen hat. Beide wissen viel zu wenig von den individuellen Verhaltensweisen. Antworten auf die Frage, wer wann wie in welchen Situationen oder Krisen reagiert, sind aber fundamental für die Abgabe von verlässlichen Prognosen.

## Trendforschung versus Zukunftsforschung

Anfang der 1980er Jahre entdeckte der US-amerikanische Politikwissenschaftler John Naisbitt eine „Marktnische“, die helfen sollte, sich nicht in der „beängstigenden Welt der Masseninformationen“ zu verlieren. Sein Such- und Findungssystem brachte er auf den Punkt: „Megatrends“ sollten die Wirtschaft auf Bestzeiten einstimmen: „Mein Gott, in welcher phantastischen Zeit wir doch leben!“ Naisbitt generalisierte gnadenlos und konzentrierte sich in seinen Trendanalysen auf das, was die

<sup>10</sup> Bundestagsdrucksache 11/8472, S. 38

Wirtschaft hören wollte, nach dem Erfolgsprinzip: „Das Geschäft ersetzt die Politik als Weltstimmungsbarometer.“<sup>10</sup>

Dies trifft in gleicher Weise für die Trendforschung in Deutschland zu: Für Trendforscher fängt der Mensch beim Konsumenten an, soziale Konflikte und Probleme werden weitgehend ausgeblendet. Trendforscher geben zu, „keine Ahnung von den Trends von morgen“<sup>11</sup> zu haben, sie sind primär an Gegenwartsentwicklungen interessiert und nicht an der Welt in zwanzig Jahren. Und: Trendforscher arbeiten vorwiegend journalistisch, nicht wissenschaftlich. Ihr Instrumentarium heißt Recherche durch Zeitunglesen. Sie analysieren die Gegenwart und fragen dann: Wie sieht der nächste (Mega-)Trend aus?

Die wissenschaftliche Zukunftsforschung hingegen versteht sich wesentlich als Sozial- und Verhaltensforschung. Im Unterschied zur bloßen Konjunktur- und Wirtschaftsforschung sind ihre Prognosen mikrofundierter: Sie analysieren das Verbraucherverhalten, liefern Daten zur Verhaltenspsychologie und Verhaltensökonomie. Zukunftsforschung kann Erdbeben oder Vulkanausbrüche nicht vorhersagen, aber Erkenntnisse liefern, wie Verbraucher auf kritische Ereignisse reagieren (zum Beispiel auf Naturkatastrophen oder terroristische Anschläge). Doch ist auch klar: Die Zukunft schließt immer auch „Zukünfte“ ein. Spätestens seit der Atomkatastrophe von Fukushima im März 2011 ist klar geworden, dass auch ein „Restrisiko“ Realität werden kann: Über Sicherheitsannahmen, -vorkehrungen und -anforderungen muss neu nachgedacht und entschieden werden. Nicht jede Katastrophe ist vorhersehbar, wohl aber vorstellbar. Zukunftsforschung als Risikoforschung heißt: das Udenkbare denken, mit dem Unberechenbaren rechnen und das Unwahrscheinliche für wahrscheinlich halten.

Im Rahmen meiner eigenen Zukunftsforschung spielten Bilder und Szenarien eine Rolle, die teilweise so „wild“ waren (in der Zukunftsforschung spricht man von *wild cards*, die un-

<sup>10</sup> John Naisbitt, Megatrends. 10 Perspektiven, die unser Leben verändern werden, Bayreuth 1984, S. 353, S. 101. Siehe auch das Interview mit John Naisbitt in dieser Ausgabe (*Anm. d. Red.*).

<sup>11</sup> Matthias Horx, Future Fitness, Frankfurt/M. 2003, S. 9.



wahrscheinlich, aber dennoch realistisch sind), dass sie seinerzeit kaum auszumalen waren: so etwa 2002 über die drohende Zahlungsunfähigkeit einzelner Länder, 2004 über den möglichen Zusammenbruch der Finanzmärkte oder 2006 über neue Bürgerbewegungen als All-Parteien-Koalitionen und außerparlamentarische Allianzen. Noch nicht ganz Wirklichkeit geworden ist bisher das Szenario von 1999 über das Internet als elektronisches Schlachtfeld, das den Cyberspace außer Kontrolle geraten lassen kann.<sup>12</sup> Doch die Affären um NSA und BND sowie vermehrte Hackerangriffe auf Staaten und Institutionen deuten inzwischen in diese Richtung.

Wie geht es weiter, was kann die Zukunftswissenschaft wirklich leisten? Die Schlüsselfragen einer auch psychologisch orientierten Zukunftsforschung als Prognoseforschung lauten: Wie haben die Menschen bisher in ähnlichen Situationen reagiert? Sind Regelmäßigkeiten oder Widersprüche in ihren Verhaltensweisen feststellbar? Lassen sich daraus psychologisch begründbare Grundsätze über das menschliche Verhalten ableiten? Erst aus der Beobachtung von Lebensgewohnheiten lassen sich – über sogenannte Zeitreihen als Repräsentativbefragungen im Zeitvergleich – langfristige Entwicklungen („Zukunftstrends“) ableiten. Zukunftstrends beschreiben Tendenzen, die für die gesellschaftliche Entwicklung der nächsten ein bis zwei Jahrzehnte richtungsweisend sind und so gesehen auch als „Megatrends“ bezeichnet werden könnten.

Im 21. Jahrhundert müssen wir mit dem Zukunftsparadox leben: Je mehr und je präzisere Prognosen wir abgeben können (etwa über Wahlergebnisse oder das Wetter), desto mehr stellt sich bei uns ein Gefühl von Ungenauigkeit und Unsicherheit ein. So entsteht der „Zukunftsgewissheitsschwund“.<sup>13</sup> Weil die Menge der Ereignisse pro Zeiteinheit mit der Menge des verfügbaren Wissens wächst, entsteht der subjektive Eindruck, dass die Zukunft immer weniger vorhersehbar sei. Dabei gibt es in der Sozialwissenschaft durchaus voraussagbare Elemente, die verlässliche

<sup>12</sup> Vgl. Horst W. Opaschowski, *Wie leben wir nach dem Jahr 2000?*, Hamburg 1987; ders., *Generation @*, Hamburg 1999; ders., *Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben*, Gütersloh 2013<sup>2</sup>.

<sup>13</sup> Hermann Lübke, *Der Lebensinn der Industriegesellschaft*, Berlin–Heidelberg–New York 1990, S. 68.

Aussagen und Prognosen zulassen.<sup>14</sup> Dazu gehören Alltagsrituale, wonach die meisten Menschen zu bestimmten Zeiten immer wieder das Gleiche tun, was Voraussagen mit großer Wahrscheinlichkeit ermöglicht. Auch die Kenntnis statistischer Regelmäßigkeiten spielt bei Prognosen eine wichtige Rolle. So lassen sich durchaus rational begründete Voraussagen machen und wertorientierte Fragen stellen: Welche Gesellschaft wollen wir in Zukunft haben? Was hält die Gesellschaft dann zusammen? Wie wollen wir wirklich leben? Dies alles ist unter Berücksichtigung globaler Probleme wie Bevölkerungsexplosion, Nord-Süd-Gefälle und Ausbeutung der natürlichen Ressourcen zu erörtern.

Eine wissenschaftsbasierte Zukunftsforschung ermittelt *erstens* auf der Grundlage von Zeitvergleichen („Zeitreihen“) statistisch nachweisbare Entwicklungstendenzen der Gesellschaft und geht den Ursachen und möglichen Folgewirkungen (Chancen, Risiken) für die Zukunft nach. Und sie versteht sich *zweitens* als wissenschaftliche Orientierungs- und Entscheidungshilfe für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik, was das Antizipieren von Zukunftsalternativen („Futuriblen“, „Futures“, „Zukünfte“) notwendigerweise einschließt. Aus möglichen und wünschbaren Zukünften lassen sich Handlungsoptionen ableiten und Strategien aufzeigen. Und schließlich lässt sich fragen: Wenn wir in Zukunft *so* leben wollen – welche Wege müssen wir dann heute gehen? Eine nachhaltige wissenschaftliche Zukunftsforschung ist Wegweiserin und Weichenstellerin zugleich.

## Zukunft der Zukunftsforschung

Das menschliche Wissen und die allgemeine Beschleunigung werden weiter zunehmen. Macht und Verantwortung, Wissen und Vorwissen gehören daher zusammen. Infolgedessen können Wirtschaft und Politik auf die Erkenntnisse der Zukunftsforschung nicht verzichten. Mit der Globalisierung hat die Reichweite menschlicher Macht zugenommen; in gleichem Maße sollte die Reichweite menschlicher Voraussicht wachsen. Ein durchaus angebrachter Zukunftsoptimismus im Sin-

<sup>14</sup> Vgl. Alasdair MacIntyre, *Der Verlust der Tugend. Zur moralischen Krise der Gegenwart*, Frankfurt/M. 1997<sup>2</sup>, S. 141.

ne des Philosophen Karl Popper („Optimismus ist Pflicht“) ist dabei allerdings nicht zu verwechseln mit blindem Fortschrittsglauben.

Zur systematischen Erforschung von Zukunftsfragen trugen insbesondere die Studien des Club of Rome bei, die einerseits frühzeitige Warnungen aussprachen („Grenzen des Wachstums“, 1972), andererseits auch wünschbare Zukünfte beschrieben („Der Weg ins 21. Jahrhundert“, 1983).<sup>15</sup> Als eine der Hauptursachen dafür, warum die wissenschaftliche Zukunftsforschung so lange ein weißer Fleck in der Forschungslandschaft blieb, muss wohl das „Fehlen konsensueller und identitätsstiftender Visionen“ angesehen werden.<sup>16</sup> Die öffentliche Diskussion in Deutschland bewegt sich nicht selten zwischen Visionsängsten und Innovationsmüdigkeit. Gefragt sind mehr Gegenwartsanalysen und Problemstudien zu Frieden, Umwelt, Entwicklungsländern und anderem mehr. Erst wenn es gelingt, Aspekte der sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit in das öffentliche Bewusstsein zu rücken, wird erkannt werden, dass Zukunftsforschung auch ein Frühwarnsystem sein kann und eine Alarmfunktion hat.

Wie nie zuvor in unserer schnelllebigen Zeit sind Orientierungs- und Handlungswissen gefordert, um Konflikt- oder Krisenmanagement erfolgreich meistern zu können. Zukunftsforschung zwingt zur Entwicklung von Eventualstrategien. Empfehlungen für das Handeln lassen sich aber nur formulieren, „wenn auch die Ziele des Handelns transparent gemacht werden“.<sup>17</sup> Andernfalls agiert man wie die Protagonistin im Kinderbuch „Alice im Wunderland“: „Würdest Du mir bitte sagen, wie ich von hier aus am besten weitergehe?“, fragt darin Alice. „Das hängt sehr davon ab, wo Du hin willst“, antwortet die Katze. Wissenschaftliche Zukunftsforschung will – negativ formuliert – verhindern,

<sup>15</sup> Hinzu kamen unter anderem auch Zukunftsstudien des Autors: Vgl. Horst W. Opaschowski, Arbeit. Freizeit. Lebenssinn. Orientierungen für eine Zukunft, die längst begonnen hat, Opladen 1983; ders., Wie leben wir nach dem Jahr 2000?, Hamburg 1987.

<sup>16</sup> Karlheinz Steinmüller, Zukunftsforschung in Europa. Ein Abriss der Geschichte, in: ders./Rolf Kreibich/Christoph Zöpel (Hrsg.), Zukunftsforschung in Europa, Baden-Baden 2000, S. 37–67, hier: S. 51.

<sup>17</sup> Eckard Minx, Heute über die Chancen von morgen entscheiden oder: Vom Navigieren in unbekanntem Gewässern, in: ebd., S. 115–122, hier: S. 121.

dass Menschen und Gesellschaften von Veränderungen überrumpelt werden und – positiv formuliert – helfen, dass Menschen und Gesellschaften selbst zum Motor von Veränderungen werden. Wer die Zukunft gestalten will, muss wissen oder zumindest ahnen, wohin die Reise geht oder gehen kann. Dabei ist es nicht wichtig, ob das Zukunftsszenario in allen Punkten genau gezeichnet wird: Die Richtung muss präzise und verlässlich sein.

## Welt im Wandel: Mensch im Mittelpunkt

Nicht modische Zeitgeistströmungen wie *wellness*, *homing* oder *cocooning* sind Megatrends, sondern große, grundlegende Entwicklungen, die mindestens zehn bis zwanzig Jahre richtungs- und zukunftsweisend sind. Zurzeit werden Mega- beziehungsweise Zukunftstrends durch einen dreifachen Wandel ausgelöst („Mega-Megatrends“ sozusagen):

**Globaler Wandel.** Der Prozess der Globalisierung hat die Welt unvergleichlich wohlhabender gemacht, aber gleichzeitig viele weniger entwickelte Länder in noch größere Armut gestürzt. Es sind der Gegensatz von Wohlstand und Elend sowie die wachsende Ungleichheit in der Welt, die immer öfter globale Proteste auslösen.

**Sozialer Wandel.** Das Interesse der Bürger verlagert sich: Weg von staatlichen Institutionen – hin zu Bürgerinitiativen und Nichtregierungsorganisationen für Umweltschutz und Menschenrechte, Entwicklungsländer und soziale Anliegen, Selbsthilfegruppen und Nachbarschaftsnetzwerke. Diese informellen Netzwerke ermöglichen einerseits neue Formen der Solidarität, sind aber andererseits weniger stabil und nicht auf Dauer angelegt.

**Demografischer Wandel.** Langsam und leise breitet sich weltweit ein Prozess der Überalterung aus. Die Revolution auf leisen Sohlen bewirkt, dass sich etwa der Anteil der über 60-Jährigen in Bangladesch in den nächsten fünfzig Jahren fast versechsfacht. Immer mehr geburtenstarke Jahrgänge erreichen dann das Seniorenalter. Eine problematische Paradoxie zeichnet sich ab: Während die Industrieländer zuerst wohlhabend wurden und dann altern, altern die Entwicklungsländer, bevor sie wohlhabend werden. Die tendenzielle Geria-

trisierung der Welt kann in Zukunft zu globalen Verteilungskämpfen zwischen Jung und Alt, Arm und Reich führen.

Was bedeutet dies für das Zusammenleben und den Zusammenhalt der Menschen in naher Zukunft? Neben nachweisbaren Zukunftssorgen<sup>18</sup> wie Armut, Arbeitslosigkeit und Ausgrenzung sowie Zukunftshoffnungen wie Geld, Gesundheit und Geborgenheit zeichnen sich folgende Zukunftstrends ab:

- Total digital – völlig normal: die folgenreiche Digitalisierung des Lebens;
- Familie als Lebensversicherung: das Sozialkapital der Zukunft;
- Leben ist die Lust zu schaffen: die junge Generation im Gleichgewicht zwischen Leistung und Lebensfreude;
- Menschen wandern zum Wohlstand: Die Zukunft ist urban;
- Frauen kommen mit Macht: Die Arbeitswelt wird weiblicher;
- Re-Start mit 50: Die Wirtschaft braucht wieder ältere Arbeitnehmer;
- Comeback mit 65: Zuverdienst statt Altersarmut;
- Wahlverwandtschaften als soziale Konvois: Lebensbegleiter bis ins hohe Alter;
- Gesundheitsorientierung als neue Religion: der Megamarkt der Zukunft;
- Gut leben statt viel haben: Perspektivenwechsel in Zeiten globaler Krisen.

Das Wohlstandsdenken verändert sich. Die Menschen legen wieder mehr Wert auf nachhaltigen Wohlstand,<sup>19</sup> der nicht nur von Konjunkturzyklen und Börsenkursen abhängig ist. Bis 2030 ändern sich die Lebensprioritäten der Bevölkerung. Dann wird Sicherheit wichtiger als Freiheit, Gesundheit wichtiger als Geld, Fortschritt wichtiger als Wachstum, Arbeitsplatzgarantie wichtiger als Einkommenserhöhung, Nachbarschaftshilfe wichtiger als Sozialamtshilfe, Generationenbeziehung wich-

<sup>18</sup> Vgl. Horst W. Opaschowski/Irina Pilawa, So wollen wir leben!, Gütersloh 2014.

<sup>19</sup> Vgl. Ipsos/Horst W. Opaschowski, Nationaler WohlstandsIndex für Deutschland (NAWI-D), Hamburg 2015.

tiger als Partnerbeziehung und Beständigkeit wichtiger als Beliebigkeit. Zugleich verstärkt sich die Suche nach Sinn, Halt und Heimat. Die Menschen interessieren sich wieder mehr für eine bessere Gesellschaft und wollen auch mit-helfen, eine bessere Gesellschaft zu schaffen.

Im Unterschied zu Analysten und Trendforschern, die sich mit Stimmungsbildern begnügen, zeichnet sich die wissenschaftliche Zukunftsforschung vor allem durch das Qualitätsmerkmal der Überprüfbarkeit aus. Ihre Ergebnisse basieren auf sozialwissenschaftlichen Methoden wie Interview- und Umfragetechniken, Delphi- und Expertenbefragungen. Das können Aussagen über Technikfolgenabschätzungen, über Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen, Forschungen zur Zukunft von Arbeit, Medien und Konsum oder Hinweise auf Einstellungs- und Verhaltensänderungen sein, die richtungweisend für künftige Lebensstile sind.

Zukunftstrends müssen mindestens ein bis zwei Jahrzehnte stabil sein, was sie grundsätzlich von Moden und Zeitgeistströmungen unterscheidet, die heute *in* und morgen schon wieder *out* sein können. Zukunftstrends auf der Basis von Zeitreihen zeichnen sich durch die Stetigkeit ihrer Entwicklung aus, was futurologische Aussagen verlässlich macht. Zukunftswissenschaft heißt: Zukunft durch Wissenschaft (*future science*). Über kritische Gegenwartsanalysen hinaus macht sie – wie jede Wissenschaft – Zukunftspotenziale sichtbar und leistet Zukunftsorientierungen, ohne deswegen gleich in Prognosewahn oder modischen Skeptizismus zu verfallen.<sup>20</sup> So gesehen könnte jede Wissenschaft fast unbegrenzt innovativ und zukunftsorientiert sein – in ihren Ergebnissen, offenen Fragen und Lösungsansätzen. Eigentlich gibt es für die Wissenschaft nur eine Utopie: Das Bild einer Zukunft, in der es „allen besser und niemandem schlechter geht“.<sup>21</sup> Realistisch aber ist eine Zukunftsperspektive, in der die Gewinner ein bisschen weniger und die Verlierer ein bisschen mehr bekommen.

<sup>20</sup> Vgl. Norbert Jegelka, Einleitung, in: Jörn Rüsen/Hanna Leitgeb/ders. (Hrsg.), Zukunftsentwürfe, Frankfurt/M.–New York 2000, S. 204–207, hier: S. 205.

<sup>21</sup> Peter Marcuse, Für eine Repolitisierung des städtischen Lebens, in: ebd., S. 241–246, hier: S. 246.

# Politisch, aktuell und digital

APuZ – auch im ePub-Format  
für Ihren E-Reader. Kostenfrei auf  
[www.bpb.de/apuz](http://www.bpb.de/apuz)



<sup>1</sup> Vgl. [www.sti.fraunhofer.de](http://www.sti.fraunhofer.de)  
<sup>2</sup> Vgl. [www.culture.gouv.fr/culture/actualites/index-olivines231107.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/index-olivines231107.htm) (5. 9. 2009).  
<sup>3</sup> Vgl. [heise.onlinenews.de/kultur/Internetzperren-bei-stark-meldung/139](http://heise.onlinenews.de/kultur/Internetzperren-bei-stark-meldung/139)

# APuZ

Nächste Ausgabe 33–34/2015 · 10. August 2015

## 25 Jahre deutsche Einheit

*Costanza Calabretta*

Feiern und Gedenken:  
Erinnerungskultur seit dem 3. Oktober 1990

*Vera Caroline Simon*

Der Tag der Deutschen Einheit:  
Festakt und Live-Übertragung im Wandel

*Eckhard Jesse*

Das Ende der DDR

*Jürgen Danyel*

Alltag Einheit: Ein Fall fürs Museum!

*Everhard Holtmann · Tobias Jaeck*

Was denkt und meint das Volk?  
Das vereinte Deutschland im dritten Jahrzehnt

*August Pradetto*

Ost-West-Beziehungen und deutsche Außenpolitik  
seit der Wiedervereinigung



Die Texte dieser Ausgabe stehen unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung-NichtKommerziell-Keine-Bearbeitung 3.0 Deutschland.

Herausgegeben von  
der Bundeszentrale  
für politische Bildung  
Adenauerallee 86  
53113 Bonn

### Redaktion

Anne-Sophie Friedel (Volontärin)  
Barbara Kamutski  
Johannes Piepenbrink  
(verantwortlich für diese Ausgabe)  
Anne Seibring  
Telefon: (02 28) 9 95 15-0  
[www.bpb.de/apuz](http://www.bpb.de/apuz)  
[apuz@bpb.de](mailto:apuz@bpb.de)

Redaktionsschluss dieses Heftes:  
17. Juli 2015

### Druck

Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH  
Kurfürstenstraße 4–6  
64546 Mörfelden-Walldorf

### Satz

le-tex publishing services GmbH  
Weißenfelder Straße 84  
04229 Leipzig

### Abonnementservice

**Aus Politik und Zeitgeschichte** wird  
mit der Wochenzeitung **Das Parlament**  
ausgeliefert.

Jahresabonnement 25,80 Euro; für Schüle-  
rinnen und Schüler, Studierende, Auszubil-  
dende (Nachweis erforderlich) 13,80 Euro.  
Im Ausland zzgl. Versandkosten.

Frankfurter Societäts-Medien GmbH  
Vertriebsabteilung **Das Parlament**  
Frankenallee 71–81  
60327 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 7501 4253  
Telefax (069) 7501 4502  
[parlament@fs-medien.de](mailto:parlament@fs-medien.de)

### Nachbestellungen

Publikationsversand der Bundeszentrale  
für politische Bildung/bpb  
Postfach 501055  
18155 Rostock  
Fax.: (038204) 66273  
[bestellungen@shop.bpb.de](mailto:bestellungen@shop.bpb.de)  
Nachbestellungen ab 1 kg (bis 20 kg)  
werden mit 4,60 Euro berechnet.

Die Veröffentlichungen  
in **Aus Politik und Zeitgeschichte**  
stellen keine Meinungsäußerung  
der Herausgeberin dar; sie dienen  
der Unterrichtung und Urteilsbildung.

ISSN 0479-611 X



# Megatrends?

APuZ 31–32/2015

- John Naisbitt*  
3–6 **„Der Horizont reicht meist nur bis zum nächsten Wahltag“**  
John Naisbitt machte 1982 das Konzept der „Megatrends“ bekannt und popularisierte den Begriff „Globalisierung“. Im Interview erläutert er, wie er auf das Konzept kam, was es aus seiner Sicht bis heute geleistet hat und an welchen Stellen er sich irrt.
- Sabine Pfeiffer*  
6–12 **Industrie 4.0 und die Digitalisierung der Produktion**  
Es gibt gute Gründe, den Visionen auf Grundlage technischer Machbarkeitseinschätzungen zu Industrie 4.0 mit Skepsis zu begegnen. Gleichzeitig sind die Szenarien wichtig, sind sie doch Ausdruck des Wollens politischer Entscheider.
- Oliver Geden · Silke Beck*  
12–18 **Klimapolitik am Scheideweg**  
In der internationalen Klimapolitik vollzieht sich ein Paradigmenwechsel: Das Hauptaugenmerk liegt nicht mehr auf dem ökologisch Wünschbaren, sondern auf dem politisch Machbaren. Darin liegt die Chance, Blockaden zu überwinden.
- Weert Canzler*  
19–25 **Zukunft der Mobilität:  
An der Dekarbonisierung kommt niemand vorbei**  
Die Transformation des Verkehrs wird turbulent, ist aber unvermeidlich. Trotz aller Konflikte und etlicher Verlierer in der Transformation hin zum postfossilen Verkehr gibt es auch eine Fülle von Chancen und eine Reihe potenzieller Gewinner.
- Thorsten Wiechmann*  
27–33 **Das Schrumpfen akzeptieren:  
Europas Städte im demografischen Wandel**  
Der von steigender Lebenserwartung und Geburtendefizit geprägte demografische Wandel stellt in Europa eine zentrale Herausforderung dar. Die schrumpfenden Städte benötigen kreative und flexible Strategien, um sich darauf einzustellen.
- Hanns W. Maull*  
34–39 **Von den Schwierigkeiten des Regierens in Zeiten der Globalisierung**  
Vieles spricht dafür, dass die Leistungsfähigkeit der Politik im Weltmaßstab durch die technologische Entwicklung und die Globalisierung zunehmend prekär geworden ist. Symptome der Überlastung zeigen sich in vielen Bereichen.
- Horst W. Opaschowski*  
40–45 **Mode, Hype, Megatrend?  
Vom Nutzen wissenschaftlicher Zukunftsforschung**  
Die Wirtschaftsforschung als Prognoseforschung ist seit Jahren überfordert. Die wissenschaftliche Zukunftsforschung hingegen versteht sich als Sozialforschung. Im Mittelpunkt stehen Mensch und Gesellschaft, nicht nur Verbraucher und Wirtschaft.