
Weltwirtschaft und Umwelt

Weltwirtschaft und Umwelt – Anpassungsfähigkeit in der Krise: Einführung

Eine intakte natürliche Umwelt und der wirtschaftliche Erfolg von Gesellschaften sind untrennbar miteinander verknüpft. Diese Feststellung mag angesichts der rücksichtslosen Ausbeutung natürlicher Ressourcen durch den Menschen und der Bilder von Umweltzerstörung, die uns in diesem Zusammenhang in den Sinn kommen, auf den ersten Blick reichlich realitätsfern klingen. Zumal insbesondere in Zeiten der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise bisweilen in der politischen und öffentlichen Debatte darüber spekuliert wird, ob man sich Umweltschutz angesichts knapper Kassen noch »leisten« könne. Dennoch lehren uns historische Beispiele vom Untergang einzelner Gesellschaften und Kulturen genau dies: Die Übernutzung und Zerstörung natürlicher Ressourcen kann zu irreversiblen Konsequenzen führen, wodurch sich Gesellschaften ihrer Lebensgrundlagen berauben. Die Geschichte unterschiedlichster Völker und Gesellschaften zeigt aber auch, dass ein »Untergang« nicht zwangsläufig sein muss. Daher lautet auch der englische Originaltitel eines bekannten Buchs von Jared Diamond (2005) *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*.

Die Nachricht ist klar: Abgesehen von Naturkatastrophen wie etwa Erdbeben oder Vulkanausbrüchen, die (in der Regel) nicht durch menschliches Handeln verursacht werden, können wir durch unsere bewussten und auch unbewussten Entscheidungen den Zustand unserer sozioökologischen Systeme beeinflussen. In einem gewissen Rahmen sind

damit auch Anpassungen an sich verändernde Umweltbedingungen möglich. Dieser Rahmen wird auf der einen Seite abgesteckt durch die Belastbarkeit von Ökosystemen. Wird ihre Tragfähigkeitsgrenze erreicht, dann können Kipp-Punkte überschritten werden, wodurch es zu irreversiblen Veränderungen kommen kann wie beispielsweise durch einen voranschreitenden Klimawandel [vgl. Beitrag *Kipp-Punkte im Erdsystem und ihre Auswirkungen auf Weltpolitik und Wirtschaft*]. Auf der anderen Seite steht die Fähigkeit von Gesellschaften und Individuen, sich abzeichnende Veränderungen zu erkennen und rechtzeitig darauf zu reagieren, solange Gegenmaßnahmen noch realisierbar und wirksam sind.

Neben den drohenden Umweltveränderungen erleben wir in den letzten Jahren auch fundamentale Verschiebungen in den Grundstrukturen der Weltwirtschaft, was Gesellschaften, Politik und das internationale System vor enorme Herausforderungen stellt. Die Anpassungsfähigkeit von Gesellschaften im Zeichen weltwirtschaftlicher Umbrüche und Krisenerscheinungen sowie angesichts eines drohenden Wandels des Erdsystems ist daher Thema dieser Einführung. Mit dem vor etwa einem Jahrzehnt in den Umweltwissenschaften eingeführten Begriff »Erdsystem« soll dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die Biosphäre und ihre geophysikalische und geochemische Umwelt ein System mit zahlreichen und komplexen Rückkopplungen bilden, das von mensch-

lichen Aktivitäten beeinflusst wird und ganzheitlich erforscht werden muss. Zunächst steht nachfolgend die Frage im Mittelpunkt, welche Funktion »Krisen« für die Bewältigung von anstehenden Herausforderungen haben und von welchen Voraussetzungen »Anpassungs-

fähigkeit« abhängt, bevor abschließend – auch mit Blick auf die nachfolgenden Beiträge – kurz einige Handlungsempfehlungen zusammengefasst werden, die in den derzeitigen politischen und wissenschaftlichen Debatten formuliert werden.

Die Krise – ein Einzelereignis oder systeminhärent?

Konsultiert man das Duden-Fremdwörterbuch, so handelt es sich im allgemeinen Sprachgebrauch bei einer »Krise« dem Wortsinne nach um eine Entscheidungssituation, den Wende- bzw. Höhepunkt einer gefährlichen Entwicklung oder in einer weiteren Bedeutung um eine gefährliche Situation. Von »Krise« sprechen wir immer dann, wenn deutlich werden soll, dass eine bestimmte Situation nicht dem »Normalzustand« entspricht und daher unserer erhöhten Aufmerksamkeit bedarf. Nachdem in modernen Gesellschaften Politik sehr stark über Medien vermittelt wird, die einer eigenen Funktions- und Verwertungslogik folgen, und in komplexen Gesellschaften viele Themen in »Bearbeitungskonkurrenz« zueinander stehen, führt dies im politischen Alltag bisweilen zum inflationären Gebrauch des Krisenbegriffs: Neben der Wirtschafts- oder Finanzkrise, deren besondere Schwere mit dem Adjektiv »weltweit« oder »global« hervorgehoben wird, sind uns die Atomkrise (mit dem Iran und Nordkorea), die Krise der Landwirtschaft, die Umweltkrise, die demografische Krise oder die Krise der Sozialsysteme, um nur einige zu nennen, wohlvertraut. Da die Bewältigung von Krisen immer nach besonderen Maßnahmen verlangt, werden auch Konjunkturprogramme, die zu hor-

renden Staatsverschuldungen führen, als angemessene Lösung angesehen. Kurzfristige Lösungen wie etwa das Instrument der »Abwrackprämie« in Deutschland, die zunächst einen Nachfrageschub – in diesem Falle nach Neuwagen – produzieren, können aber mittel- und langfristig erhebliche negative Konsequenzen nach sich ziehen. Das Beispiel der Abwrackprämie zeigt deutlich, dass symbolische Politik in Krisenzeiten einen hohen Stellenwert gewinnt, die Ursachenforschung nach den Auslösern einer Krise dabei jedoch aus dem Blick geraten kann. Darin liegt die Gefahr, aber auch die manchmal von einzelnen Interessengruppen bewusst gesuchte Chance, die sich mit der Krisenrhetorik verbindet: Probleme, die sich unter Umständen bereits seit längerem andeuteten, erhalten – einmal zur »Krise« erhoben – einen höheren Aufmerksamkeitswert, der dazu führt, dass Themen, deren Dringlichkeit schon lange von einzelnen Gruppen angemahnt wurde, endlich bearbeitet werden.

Die Wissenschaft beschäftigte sich vor allem in den 1970er und 1980er Jahren theoretisch mit dem Phänomen der »Krise«. Dabei sind zwei grundsätzliche Richtungen krisentheoretischer Forschungen zu unterscheiden (vgl. Sturm/Billing 1994, S. 227 f.):

- 1) Entscheidungstheoretische Ansätze, bei denen vor allem internationale Krisen im Mittelpunkt stehen, in denen außenpolitische Entscheidungsträger im Zeichen von Unsicherheit über Motive und Interessen eines »Gegners« und unter Zeitdruck Entscheidungen treffen müssen. Dies hat zu einer Reihe (sozial)psychologischer, organisationssoziologischer und bürokratiethoretischer Erklärungsmodelle für außenpolitisches Handeln geführt (vgl. Allison 1971; Falkowski 1979). Ziel dieser Forschungen war es einerseits aufzudecken, wie es zu Fehlentscheidungen kommen konnte (Janis 1983), und andererseits aus der Einordnung in bestimmte Krisentypen Handlungsanweisungen zur Bewältigung unterschiedlicher Krisensituationen zu entwickeln (Brecher et al. 1988). Aus dieser Perspektive lassen sich die Reaktionen politischer Entscheidungsträger vor allem zu Beginn der Finanzkrise im Jahr 2008 als Versuch interpretieren, aus vorangegangenen Krisen, insbesondere der Weltwirtschaftskrise ab 1929, Analogieschlüsse zu ziehen, um damalige Fehler zu vermeiden.
- 2) Systemtheoretische Ansätze, teilweise in marxistischer Tradition stehend, die Krisen als systeminhärente Logik kapitalistischer Systeme verstehen, weshalb der Schwerpunkt aus dieser Perspektive auf ökonomischen Krisen liegt (vgl. Wallerstein 1983; Lipietz 1985). So geraten neben zyklischen Krisen auch strukturelle Krisen in den Blick, deren Ursachen entweder in einer Überproduktion, Unterkonsumption oder Überakkumulation von Kapital gesehen werden. Auch die derzeitige Finanzkrise kann als Strukturkrise des neoliberalen Wirtschaftssystems interpretiert werden [vgl. Beitrag *Weltfinanzordnung in der Krise*]. Beide Forschungsrichtungen thematisieren Faktoren, die für erfolgreiche Anpassungsstrategien wesentlich sind. In Krisensituationen müssen rasch Entscheidungen unter Unsicherheit getroffen werden. Es gilt, die Ursachen zu erkennen, die systemimmanent zu Fehlentwicklungen führen, und diesen Fehlentwicklungen gegenzusteuern.

Von der Krise zum Risikomanagement

Die erstarkende Umweltbewegung der 1970er Jahre führte dazu, dass krisentheoretische Ansätze ab der zweiten Hälfte der 1980er Jahre zunehmend von Risikoanalysen abgelöst wurden, bei denen neben einer »Technikfolgenabschätzung« auch die Einschätzung negativer Konsequenzen einzelner Handlungen oder Nicht-Handlungen im Vordergrund steht. Der damals noch junge Zweig der Risikoforschung nahm für sich in Anspruch, neue Phänomene

zu erklären, nachdem industriell-technologisch bedingte Risiken moderner Gesellschaften Kennzeichen aufwiesen, die sie von traditionellen Risiken unterschieden. Ein Beispiel für ein »traditionelles« Risiko wäre etwa, die Antarktis zu Fuß zu durchqueren. Diesem Risiko unterwirft man sich in der Regel freiwillig, es ist individuell zurechenbar, da es eine benennbare Person gibt, die das Risiko auf sich nimmt, und es ist zeitlich begrenzt (Lau 1989, S. 420 ff.). Moder-

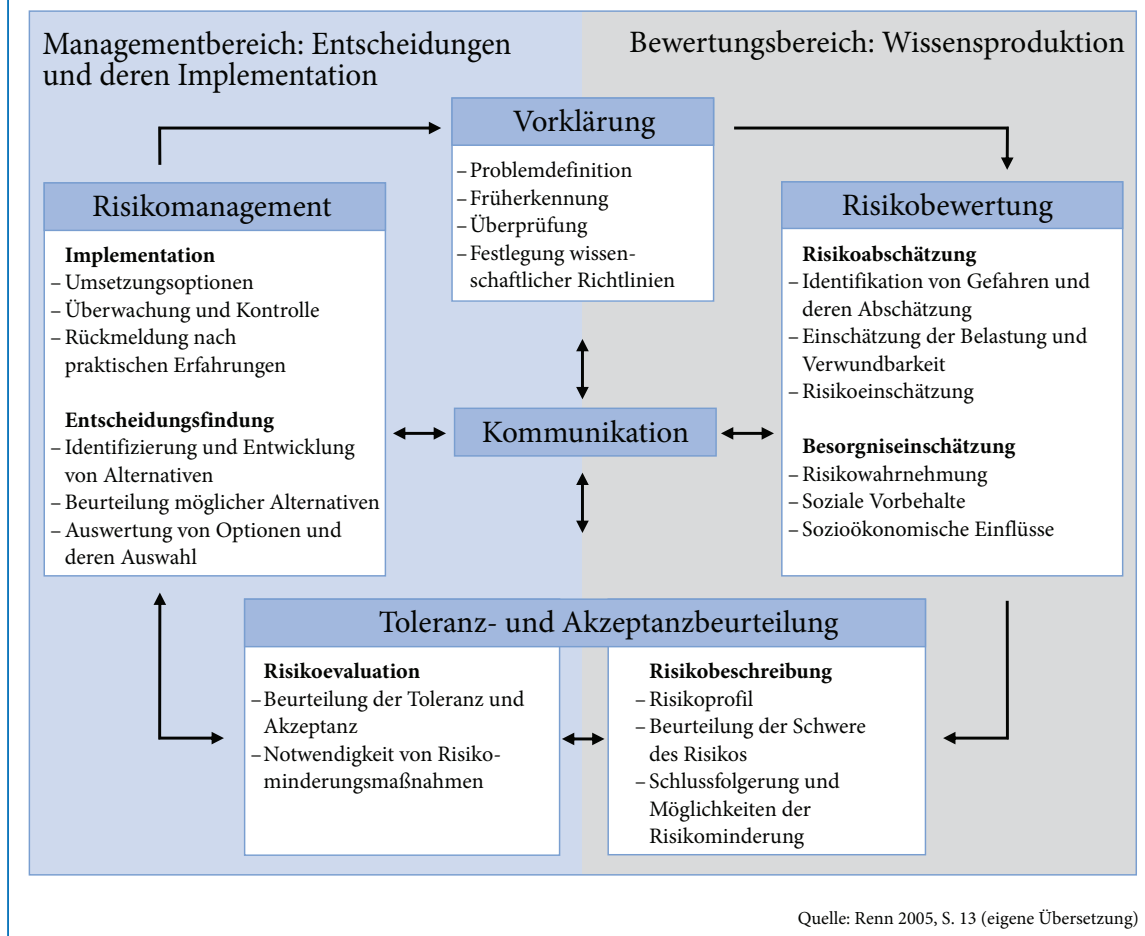
ne Risiken hingegen zeichnen sich dadurch aus, dass man ihnen unfreiwillig ausgesetzt ist. Selbst wenn man versucht, ihnen zu entgehen, indem man beispielsweise Nahrungsmittel kauft, die nicht mit Pestiziden behandelt sind, so steht man vor dem Problem, dass diese Risiken häufig »unsichtbar« sind, da nicht mit den Sinnen wahrnehmbar. Als weiteres Merkmal moderner Risiken kommt hinzu, dass es meist nicht mehr möglich ist, klar benennbare Verursacher für zumeist zeitlich verzögert einsetzende Gefährdungen verantwortlich zu machen, die zudem häufig die Grenzen einzelner Staaten überschreiten. Diese modernen Risiken führen daher nach Ulrich Beck dazu, dass wir in einer »(Welt-)Risikogesellschaft« (Beck 1986; 2007) leben.

Mit der Hinwendung zur Risikoforschung geht auch ein Perspektivwechsel einher: Konzentrierten sich krisentheoretische Ansätze darauf, Krisen als außergewöhnliche Ereignisse zu interpretieren und Bearbeitungsstrategien nach deren Ausbruch zu formulieren bzw. nach Ursachen für ihre Entstehung zu forschen, so geht es der Risikoforschung vorrangig darum, negative Ereignisse zu antizipieren und bei als besonders gravierend eingeschätzten Risiken deren Auftreten möglichst zu vermeiden. Einschätzungen über das Eintreten bestimmter Risiken und deren Folgen werden hierbei unter den Bedingungen von Unsicherheit vorgenommen. Sozialwissenschaftliche Ansätze der Risikoforschung betonen im Gegensatz zu technisch-naturwissenschaftlichen Analysen, dass Risiken auch immer sozial konstruiert sind und auf Wertzuweisungen ba-

sieren, die nicht nur individuell, sondern auch kollektiv vorgenommen werden (Renn 2008, S. 63).

Im Rahmen des *International Risk Governance Council* (IRGC), einer in Genf ansässigen privaten Organisation zur Risikoforschung, wurde ein Modell der *risk governance* entwickelt, mit dessen Hilfe der Prozess des Risikomanagements besser erfasst und damit auch »steuerbar« gemacht werden soll [vgl. Abbildung 1]. Nach diesem Modell ist das Risikomanagement lediglich eine Phase in einem umfassenderen Prozess, der zwei grundsätzliche Dimensionen umfasst: Zum einen geht es darum, ein Problem zu analysieren und zu verstehen, zum anderen müssen Entscheidungen getroffen werden, wie dieses Problem gelöst werden kann (vgl. auch IRGC 2008, S. 8). Das Risiko wird darauf hin beurteilt, wie erträglich oder auch akzeptabel es in einem bestimmten soziokulturellen Kontext erscheint. Daraus ergeben sich Anhaltspunkte, ob überhaupt Maßnahmen zur Verhinderung des befürchteten Risikoereignisses ergriffen werden müssen.

Auch wenn dieses Modell auf den ersten Blick etwas schematisch erscheint, hat es den Vorteil, dass nicht nur die Handlungsdimension betont wird, sondern auch die kognitive Dimension, aus der heraus ein Problem in einem sozialen Prozess erst als Risiko konstruiert wird. Zudem geht es aus einer Governance-Perspektive auch um die institutionellen Arrangements, mit deren Hilfe soziale Prozesse gesteuert werden. Was können wir daraus im Hinblick auf die Frage der Anpassungsfähigkeit in Krisensituationen ableiten?

Abbildung 1: Das Modell der *risk governance* des IRGC

Anpassungsfähigkeit in der Krise: Voraussetzungen und Strategien

Mittlerweile herrscht ein breiter Konsens in der Wissenschaft, dass der Klimawandel zu weitreichenden globalen Umweltveränderungen führen wird und dass damit die Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu den größten Herausforderungen gehört, denen sich Politik und Gesellschaften in naher Zukunft stellen müssen [vgl. Beitrag *Klimawandel und mögliche Anpassungsmaßnahmen*]. Wenn der Klimawandel damit zu einem Risiko mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit geworden ist, bei dem bereits erhebliche Ressourcen in dessen Vorklärung und Risikoabschätzung geflossen

sind, warum läuft dann der Entscheidungs- und Implementationsprozess, also das eigentliche Risikomanagement, im Vergleich dazu so schleppend?

Fasst man die Ergebnisse krisentheoretischer Analysen, der Risikoforschung und der Studien zusammen, die sich mit dem Zusammenbruch von Gesellschaften befassen, so können vor allem fünf Einflussfaktoren identifiziert werden, die entweder direkt zu »Überlebensproblemen« führen oder sich als problematisch erweisen, wenn es darum geht, Krisensituationen zu meistern: 1) individuelles rationales Handeln, 2) Wissenspro-

duktion, 3) Informationsverarbeitung, 4) Entscheidungsprozesse sowie 5) Werte und darauf basierende kulturelle Handlungsrepertoires [vgl. Tabelle 1].

1) Individuelles rationales Handeln

Bereits vor über 40 Jahren verwies Garrett Hardin in seinem berühmt gewordenen Aufsatz von der »Tragödie der Allmende« (Hardin 1968) auf das grundlegende Problem, dass das rationale nut-

zenmaximierende Verhalten einzelner Akteure mittel- und langfristig gesehen zu negativen Folgen führen kann, die unter Umständen sogar die Lebensgrundlagen aller gefährden (in Hardins Beispiel die Überweidung einer gemeinsam genutzten öffentlichen Wiese). Diese negativen Folgen individuellen rationalen Handelns zeigen sich insbesondere dann, wenn es um die Bereitstellung und Nutzung von Kollektivgütern geht wie etwa sauberer Luft oder Freihandel. Strategien, um diesen Problemen zu be-

Tabelle 1: Einflussfaktoren für Anpassungsfähigkeit		
Einflussfaktoren für Anpassungsfähigkeit	Damit einhergehende Probleme	Strategien zur Steigerung von Anpassungsfähigkeit
Individuelles rationales Handeln	Negative Folgen aus der »Logik kollektiven Handelns« wie etwa »Tragödie der Allmende«	Internalisierung externer Effekte (etwa durch private Eigentumsrechte); Intervention einer übergeordneten Regelungsinstanz (staatlich, international); innovative Governance-Systeme zur Herstellung und Nutzung (globaler) öffentlicher Güter
Wissensproduktion	Abnehmender »Grenznutzen« von Wissensproduktion in einer arbeitsteilig organisierten hochkomplexen Gesellschaft; Problemlösung im Rahmen existierender Paradigmen	Komplexitätsreduktion; Produktivitätssteigerung; erhöhter Einsatz von (nachhaltig produzierten) Ressourcen; Veränderung von Wahrnehmungen und Weltbildern durch Paradigmenwechsel
Informationsverarbeitung	Problem wird nicht wahrgenommen; Handlungsfolgen werden nicht vorhergesehen	Verbesserung technischer Möglichkeiten zur Analyse und Prognose; Langzeitbeobachtung; Institutionalisierung diskursiver Prozesse
Entscheidungsprozesse	Kurzfristiger Zeithorizont bei Entscheidungskalkül; »Gruppendenken«, Handlungsrountinen und »bürokratische Politik«	Entwicklung von Anreizstrukturen für langfristige Planungshorizonte; Gestaltung von Multi-Stakeholder-Prozessen; Offenlegen unterschiedlicher konkurrierender Interessen
Werte und kulturelle Handlungsrepertoires	Auseinanderklaffen von Problembewusstsein und tatsächlichem Handeln	Umdeutung von Problemdefinitionen im Rahmen diskursiver Prozesse und Entwicklung von Handlungsoptionen, die anschlussfähig an bestehende Handlungsrepertoires sind
Quelle: Eigene Darstellung		

gegenen und damit die Anpassungsfähigkeit in Krisen zu steigern, reichen von der Internalisierung externer Effekte etwa durch Zuweisung privater Eigentumsrechte über Interventionen einer übergeordneten (staatlichen oder internationalen) Regelungsinstanz bis hin zur Entwicklung innovativer Governance-Systeme zur Herstellung und Nutzung (globaler) öffentlicher Güter (siehe hierzu etwa Dietz et al. 2003).

2) Wissensproduktion

Der Anthropologe Joseph Tainter führt den Zusammenbruch komplexer Gesellschaften auf den Umstand zurück, dass in arbeitsteilig organisierten hochkomplexen Gesellschaften der »Grenznutzen« der Wissensproduktion abnimmt, weil wir immer mehr Ressourcen aufwenden müssen, um zu neuen Erkenntnissen zu gelangen (Tainter 1988). Als Strategien zur Steigerung unserer Problemlösungsfähigkeiten bleiben entweder eine Steigerung der Produktivität bei der Wissensproduktion oder der erhöhte Einsatz von Ressourcen, die jedoch nachhaltig produziert sein müssten, um uns nicht gleichzeitig die Lebensgrundlagen zu zerstören.

Ein weiteres Problem bei der Wissensproduktion besteht darin, dass wir in der Regel nach Problemlösungen im Rahmen existierender Paradigmen suchen. Wie Thomas S. Kuhn in seinem Klassiker von der »Struktur wissenschaftlicher Revolutionen« ausführte (Kuhn 1970), kann dies eine durchaus erfolgreiche Strategie sein, die jedoch dann an ihre Grenzen stößt, wenn bislang praktizierte Lösungen nicht mehr den gewünschten Effekt haben. Erst ein Paradigmenwechsel, der zur Veränderung

von Wahrnehmungen und Weltbildern führt, kann dann den Blick auf neue Lösungsansätze freigeben. Eine derart »kopernikanische Wende« versprechen sich Umweltforscher der unterschiedlichsten Disziplinen mit der Entwicklung einer konzertierten »Erdsystemwissenschaft« (*earth system science*), die 2001 mit der »Amsterdamer Erklärung zu globalem Wandel« eingeleitet wurde (Clark et al. 2005).

3) Informationsverarbeitung

Häufig wird ein Problem gar nicht als solches wahrgenommen. Trotz technischer Möglichkeiten wurde die »Entdeckung« des Ozonlochs verzögert, weil Wissenschaftler vorliegende Messdaten als statistische »Ausreißer« interpretierten und daher die periodische und kontinuierliche Ausdünnung der stratosphärischen Ozonschicht in den Datenreihen nicht erkennbar wurde (Litfin 1994). Dies zeigt, dass die Konsequenzen von Handlungen vielfach nicht vorausgesehen werden, weil keine Vorerfahrungen existieren, die Sensibilität für mögliche negative Auswirkungen fehlt oder schlicht falsche Schlussfolgerungen gezogen werden (siehe auch Diamond 2005, S. 421 ff.). Diesen Problemen kann durch eine Verbesserung technischer Möglichkeiten zur Analyse und Prognose, durch kontinuierliche Langzeitbeobachtungen sozioökonomischer und ökologischer Entwicklungen oder durch die institutionelle Stärkung diskursiver Prozesse begegnet werden. Die Einrichtung des *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) ist ein – nach allgemeiner Einschätzung – erfolgreiches Beispiel dafür, wie ein Prozess der Wissenspro-

duktion und Informationsverarbeitung diskursiv gestaltet werden kann.

4) Entscheidungsprozesse

Politische Entscheidungsprozesse werden häufig dafür kritisiert, dass Bewertungen lediglich vor einem sehr kurzen Zeithorizont vorgenommen werden. Dies wird insbesondere in demokratischen Systemen auf die »Logik der Wahlperioden« zurückgeführt. Eine Antwort auf dieses Problem liegt in der Entwicklung von Anreizstrukturen für langfristige Planungshorizonte, indem beispielsweise das Vorsorgeprinzip institutionalisiert (und rechtlich sanktioniert) wird, so dass im Politikprozess »automatisch« die Bedürfnisse zukünftiger Generationen Berücksichtigung finden und nicht nur kurzfristig die Interessen heutiger Wähler in den Blick genommen werden.

Analysen von Entscheidungsverhalten in Krisensituationen thematisieren immer wieder die Problematik des »Gruppendenkens« (Janis 1983) oder von Handlungsrouninen, auf die Entscheidungsträger standardmäßig zurückgreifen. Die Fallstricke gruppenspezifischer Prozesse können umgangen werden, indem Entscheidungsrouninen bewusst hinterfragt werden. Dies kann auch durch die Gestaltung von Multi-stakeholder-Prozessen geleistet werden, in die sich unterschiedliche Betroffenen-gruppen einbringen können. Den Auswirkungen »bürokratischer Politik« kann dadurch vorgebeugt werden, dass unterschiedliche konkurrierende Interessen offengelegt und im Entscheidungsprozess berücksichtigt werden (vergleichbar der Betroffeneneneinschätzung im oben dargestellten Modell der *risk governance*).

5) Werte und kulturelle Handlungsrepertoires

Am augenfälligsten bei der Auseinandersetzung mit auftretenden Krisen und Risiken ist das Auseinanderklaffen zwischen vorhandenem Problembewusstsein und tatsächlichem Handeln. Auch hierfür hält der Umweltbereich zahlreiche Beispiele bereit: Der Wald und dessen Zustand, der in jährlichen »Waldschadensberichten« dokumentiert wird, hat einen hohen symbolischen Wert für die Deutschen, dennoch sind diese mehrheitlich nicht bereit, ein Tempolimit auf deutschen Autobahnen zu akzeptieren, um eine Quelle des Schadstoffausstoßes zu reduzieren. Sind zugrundeliegende Wertekonflikte dafür verantwortlich, dass keine Entscheidungen getroffen werden oder keine konkreten Handlungen folgen, dann kann es hilfreich sein, Probleme umzudefinieren (*reframing*), um Akteuren eine neue Sichtweise darauf zu eröffnen.

Eine weitere Strategie besteht zudem darin, Handlungsoptionen zu entwickeln, die an bestehende kulturelle Handlungsrepertoires anknüpfen. Die Reduktion des Ausstoßes ozonschädigender Substanzen war auch deshalb so erfolgreich, weil für Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) Ersatzstoffe gefunden werden konnten, die im Prinzip keine oder kaum Veränderungen des bisher praktizierten Verhaltens notwendig machten. Den Ausstoß anthropogen verursachter Treibhausgase zu verringern, ist ein ungleich komplexeres Unterfangen, da hierbei zentrale Bereiche unserer modernen Lebens- und Wirtschaftsweise in vielfältiger Weise betroffen werden.

Worin bestehen die gegenwärtigen und künftigen Herausforderungen?

Die nachfolgenden Beiträge thematisieren Risiken und Herausforderungen, vor denen unsere Gesellschaften und deren politische und wirtschaftliche Systeme in den Bereichen Umwelt und Weltwirtschaft derzeit und in absehbarer Zukunft stehen. Ausgangspunkt sind die zu erwartenden Veränderungen, die der Klimawandel hervorrufen wird: die *Kipp-Punkte im Erdsystem und ihre Auswirkungen auf Weltpolitik und Wirtschaft*, die Anpassungsmaßnahmen sowohl für Industrie- als auch Entwicklungsländer erforderlich machen werden und mit unkalkulierbaren Risiken sowohl für das internationale System als auch die Weltwirtschaft einhergehen. Angesichts steigender Anpassungskosten müssen vor allem Entwicklungsländer unterstützt werden. Wie Anpassungsmaßnahmen in die Entwicklungspolitik integriert werden können, wird im Beitrag *Klimawandel und mögliche Anpassungsmaßnahmen* beschrieben. Dass »Wege in eine kohlenstoffarme Energiezukunft« möglich sind, zeigt der Beitrag *Nachhaltige Weltenergiesysteme*. Diese Wege zu beschreiten, um unsere Wirtschaftssysteme unabhängiger von fossilen Energieträgern zu gestalten und der Weltwirtschaft dabei gleichzeitig eine neue Energiebasis zur Verfügung zu stellen, wäre auch deshalb geboten, weil allen Weltwirtschaftskrisen der letzten Jahrzehnte eine Verteuerung des Erdölpreises vorausging.

Die Entstehungsgeschichte der derzeitigen Krise des globalen Finanzsystems und deren Ursachen beleuchtet der Beitrag *Weltfinanzordnung in der Krise*. Die Auswirkungen der Finanzkrise auf

die Gestaltung der Welthandelsordnung werden im Beitrag *Global Economic Governance nach der Finanzkrise* aufgezeigt.

Die Ausführungen in den beiden letztgenannten Beiträgen zeigen deutlich, dass die neoliberale Form der Globalisierung zwar zu – allerdings ungleich verteilten – Wohlfahrtsgewinnen geführt hat, aber gleichzeitig enorme Verwerfungen in der Weltwirtschaft mit sich gebracht hat. Daher ist ein neuer Regulierungsrahmen notwendig, der die aufgetretenen Instabilitäten korrigiert. Zeitgleich verschieben sich aber auch die weltpolitischen und weltwirtschaftlichen Machtkonstellationen erheblich, vor allem in Richtung Asien [vgl. Beitrag *Wandel von weltpolitischen Kräftekonstellationen und Machtordnungen*]. Alles in allem findet Risikomanagement unter den Bedingungen einer diffusen Machtverteilung im internationalen System statt.

Wie zentral Wissensproduktion in unseren komplexen Gesellschaften insbesondere im Prozess des Risikomanagements ist, wurde bereits oben im Rahmen möglicher Anpassungsstrategien erörtert. Mit der *Globalisierung von Wissenschaft und Innovationsprozessen* erhöhen sich aber auch die Herausforderungen für die bestehende Struktur wissenschaftlich-technologischer Forschung im Spannungsfeld von geistigen Eigentumsrechten und einem raschen Technologietransfer, der eine zentrale Voraussetzung für nachhaltige Entwicklungserfolge ist.

Handlungsempfehlungen zur Anpassung an globalen Wandel und für nachhaltiges Wirtschaften

Die Handlungsempfehlungen, die in den Beiträgen zur Anpassung an globalen Wandel und für nachhaltiges Wirtschaften formuliert werden, konzentrieren sich vor allem auf drei wesentliche Bereiche, durch die die oben genannten Einflussfaktoren für Anpassungsfähigkeit in den Blick genommen werden können:

- 1) Die Erhöhung von Problemlösungsfähigkeit durch die Schaffung neuer bzw. durch eine Weiterentwicklung globaler institutioneller Arrangements, um Risiken zu managen, Innovationsprozesse zu steuern und für die effektive Durchsetzung vereinbarter Regeln zu sorgen. Mit diesen Maßnahmen kann den negativen Folgen individuellen rationalen Handelns entgegengesteuert werden; zugleich werden die Rahmenbedingungen für Wissensproduktion und Informationsverarbeitung verbessert und Anreizstrukturen für langfristige Planungshorizonte geschaffen. Ziel dieser institutionellen Reformen sollte es dabei sein, globale Politikprozesse besser zu koordinieren. In diesem Zusammenhang wird mit Verweis auf das Vorbild IPCC beispielsweise die Errichtung eines *International Panel on Global Systemic Risks in the 21st Century* gefordert (Chaturvedi et al. 2009). Auch die Neugründung der *Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien* (IRENA) ist ein Baustein in der Reorganisation und Weiterentwicklung der bestehenden Global-Governance-Architektur im Hinblick auf mehr globale Nachhaltigkeit.
- 2) Die Sicherstellung der Finanzierung globaler Politikmaßnahmen: Besondere Anpassungsmaßnahmen und Kriseninterventionen erfordern die Bereitstellung zusätzlicher Finanzmittel. Mit der Errichtung neuer Finanzierungsfonds und der Entwicklung innovativer Finanzierungsinstrumente können neue Mittel akquiriert, aber auch Ressourcen umverteilt werden. Die gegenwärtig aufgelegten Konjunkturprogramme machen aber auch deutlich, dass die nun teilweise reichlich fließenden Mittel nicht konsequent unter dem Aspekt nachhaltiger Entwicklung investiert werden. Eine derartige »Umjustierung« in Richtung mehr Nachhaltigkeit wäre dringlich geboten. Die nun eingesetzten Ressourcen könnten einer Intensivierung von Wissensproduktion zugutekommen, durch die auch die technischen Möglichkeiten zur Analyse und Prognose einzelner Probleme verbessert werden könnten.
- 3) Die Einbindung neuer Akteure in den Problemlösungsprozess: Hierbei wird sowohl die Verbesserung von Partizipationsmöglichkeiten nichtstaatlicher Akteure aus Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft in globalen politischen Prozessen angemahnt als auch die Ausweitung des Kreises staatlicher Akteure auf Staaten jenseits des Clubs der G8-Staaten, die bereits in vielen internationalen Politikprozessen Realität geworden ist, aber noch der Verbesserung bedarf. Die Einbindung neuer Akteure erweitert und relativiert den Blick auf zahlreiche Probleme, eröffnet neue Problemsichten und

mögliche Handlungsoptionen, was auch zur Veränderung bestehender eigener Wahrnehmungen und Weltbilder führen kann. Die neue Akteursvielfalt und die Ausweitung des Angebots an »Diskursarenen« ermöglicht aber auch die friedliche und produktive Auseinandersetzung mit konkurrierenden Werten und Lebensentwürfen auf der Suche nach nachhaltigen Problemlösungen.

Trotz der in den Beiträgen skizzierten Herausforderungen kann aus ihnen jedoch auch eine ermutigende Nachricht herausgelesen werden: Das Wissen, die Technologie und im Prinzip auch die finanziellen Ressourcen sind vorhanden, um die bevorstehenden Wandlungsprozesse und die aktuellen Krisen zu meistern. Es liegt allerdings in unserer Hand und damit auch in unserer Verantwortung, dies auch tatsächlich zu leisten.

Literatur

- Allison, Graham T. 1971: *Essence of Decision. Explaining the Cuban Missile Crisis*, Boston.
- Beck, Ulrich 1986: *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt/M.
- Beck, Ulrich 2007: *Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit*, Frankfurt/M.
- Brecher, Michael / Jonathan Wilkenfeld / Sheila Moser 1988: *Crises in the Twentieth Century*, Oxford.
- Chaturvedi, Sachin et al. 2009: *Global Governance Innovations to Stabilize Globalization. The G20 Summit Must Initiate a Political Breakthrough to Fight Against Global Systemic Risks*, 31. 3. 2009, Bonn et al. ([http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3_e.nsf/\(ynDK_FileContainerByKey\)/MSIN-7NGJFB/\\$FILE/G20_Meeting_April%202009_%20English.pdf?Open](http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3_e.nsf/(ynDK_FileContainerByKey)/MSIN-7NGJFB/$FILE/G20_Meeting_April%202009_%20English.pdf?Open), 30. 4. 2009).
- Clark, William C. / Paul J. Crutzen / Hans J. Schellnhuber 2005: *Science for Global Sustainability. Toward a New Paradigm* (CID Working Paper Nr. 120), Cambridge, MA.
- Diamond, Jared 2005: *Collapse. How Societies Choose to Fail or Survive*, London.
- Dietz, Thomas / Elinor Ostrom / Paul C. Stern 2003: *The Struggle to Govern the Commons*, in: *Science*, Jg. 302/5652, S. 1907–1912.
- Falkowski, Lawrence S. (Hg.) 1979: *Psychological Models in International Politics*, Boulder, CO.
- Hardin, Garrett 1968: *The Tragedy of the Commons*, in: *Science*, Jg. 162/3859, S. 1243–1248.
- IRGC (International Risk Governance Council) 2008: *An Introduction to the IRGC Risk Governance Framework*, Genf.
- Janis, Irving L. 1983: *Groupthink. Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*, 2. überarb. Aufl., Boston, MA.
- Kuhn, Thomas S. 1970: *The Structure of Scientific Revolutions*, 2. erw. Aufl., Chicago/London.
- Lau, Christoph 1989: *Risikodiskurse. Gesellschaftliche Auseinandersetzungen um die Definition von Risiken*, in: *Soziale Welt*, Jg. 40/3, S. 418–436.
- Lipietz, Alain 1985: *Akkumulation, Krisen und Auswege aus der Krise. Einige methodische Überlegungen zum Begriff der »Regulation«*, in: *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 58, S. 109–137.
- Litfin, Karen 1994: *Ozone Discourses. Science and Politics in Global Environmental Cooperation*, New York, NY.
- Renn, Ortwin 2005: *Risk Governance. To-*

- wards an Integrative Approach (White Paper Nr. 1, International Risk Governance Council), Genf.
- Renn, Ortwin 2008: Concepts of Risk: An Interdisciplinary Review. Part 1: Disciplinary Risk Concepts, in: GAIA, Jg. 17/1, S. 50–66.
- Sturm, Roland / Peter Billing 1994: Krisentheoretische Ansätze, in: Jürgen Kriz / Dieter Nohlen / Rainer-Olaf Schultze (Hg.), Lexikon der Politik, Bd. 2: Politikwissenschaftliche Methoden, München, S. 227–229.
- Tainter, Joseph A. 1988: The Collapse of Complex Societies, Cambridge.
- Wallerstein, Immanuel 1983: Crisis: The World Economy, the Movements, and the Ideologies, in: Albert Bergesen (Hg.), Crises in the World System, Beverly Hills, CA, S. 21–36.

Cornelia Ulbert