

# **Vom Risikomanagement zu *Risk Governance*: Neue Steuerungsmodelle zur Handhabung komplexer Risiken**

---

ORTWIN RENN/MARION DREYER

## **1. Einleitung**

Umweltkatastrophen – wie der Chemieunfall in Seveso, Waldschäden und die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl – haben seit den 1970er Jahren drastisch die Reichweite von unerwarteten Nebenfolgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen vor Augen geführt. Sie veränderten unser Risikobewusstsein und machten deutlich, dass ein erweitertes Risikomanagement erforderlich ist, das über die Berechnung der Eintrittswahrscheinlichkeit und der zu erwartenden Schadenshöhe eines Ereignisses hinausreicht.

Vor allem die verantwortlichen Regulierungsbehörden sehen sich zunehmend mit der Forderung konfrontiert, nicht nur wissenschaftlich-technische Aspekte sondern auch gesellschaftliche Werte und Anliegen in der Risikobearbeitung zu berücksichtigen und sind unter Handlungsdruck gestellt. Die Suche nach Wegen für einen effektiven und sozial verträglichen Umgang mit Risiken wirft eine Reihe von Fragen auf, die für Risikoforschung wie auch Regulierungspraxis in den letzten zwei Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen haben. Dazu gehören folgende Fragen: Welche wesentlichen Schritte sollte der Gesamtprozess der Risikobehandlung enthalten, um sicherzustellen, dass wissenschaftliche, aber auch ökonomische, soziale und kulturelle Aspekte angemessene Berücksichtigung finden? Wie kann gewährleistet werden, dass Risiken unter Berücksichtigung dieser verschiedenen Aspekte rational, fair und trans-

parent bewertet werden? Welche Maßnahmen sind erforderlich, um sicherzustellen, dass Wissens- und Entscheidungsträger ihre Urteile über das, was evident bzw. politisch erforderlich oder wünschenswert ist, in einen wechselseitigen Austausch einbringen können? Wie kann gewährleistet werden, dass Interessensgruppen und Vertreter der (unorganisierten) Öffentlichkeit in einer Weise am Risikosteuerungsprozess beteiligt werden, die demokratisch geboten und der effektiven Behandlung des Risikos dienlich ist?

Im vorliegenden Beitrag wird in Ausschnitten ein Konzept der Risikosteuerung vorgestellt, dessen Anliegen es ist, Orientierung dafür zu geben, wie auf diese grundsätzlichen Fragen geantwortet werden kann. Dieser Prototypus einer Risikosteuerungskette wurde im Rahmen der Forschungsaktivitäten des *International Risk Governance Council* (IRGC) in Genf entworfen und seine Anwendbarkeit seit seiner Veröffentlichung in 2005<sup>1</sup> in Bezug auf verschiedene Bereiche analysiert und diskutiert.<sup>2</sup>

Es ist offensichtlich, dass kein Konzept der Risikosteuerung den Besonderheiten aller möglichen Anwendungsfelder gerecht werden kann. Mit dem IRGC-Konzept verbindet sich vielmehr der Anspruch, für eine Vielzahl von Risiken eine grobe konzeptionelle Orientierung in Bezug auf die wesentlichen Elemente des Risikosteuerungsprozesses leisten zu können. Zu diesen Risiken gehören physikalische Agenzien (wie z.B. Lärm), chemische Agenzien (z.B. Umweltschadstoffe), biologische Agenzien (z.B. Viren), Naturkatastrophen (z.B. Erdbeben), sozial-kommunikative Gefahren (z.B. Terrorismus) und multiple Gefahren (d.h. wenn mehrere Gefahren gleichzeitig auf den gleichen Empfänger einwirken). Das IRGC-Konzept wurde nicht für die Bearbeitung von finanziellen, ökonomischen, kulturellen, psychologischen oder anderen nicht-physikalischen Risiken entwickelt, aber unter der Annahme, dass einige der Leitlinien auch auf diese Risiken Anwendung finden könnten.

Im vorliegenden Beitrag werden die wesentlichen Elemente des Konzepts näher beleuchtet. Zunächst wird die Aktualität des Risikokonzeptes erläutert (Kap. 2), dann die Grundstruktur des *Risk Governance*-Ansatzes erklärt (Kap. 3). Im vierten Kapitel geht es um die Verfahren, die es ermöglichen sollen, die Anliegen und Präferenzen der Bevölkerung in Bezug auf ein Risiko in die Risikosteuerung zu integrieren. Wie ein Austausch und eine Abstimmung an den Schnittstellen von Risikoabschätzung und Risikomanagement zu fördern und strukturell zu verankern sind, gibt Kap. 5 wieder. Kap. 6 unterbreitet einen Vorschlag, wie

---

1 IRGC 2005.

2 Renn/Walker: Global Risk Governance; Renn: Risk Governance; Dreyer/  
Renn: Food Safety Governance.

Interessensgruppen und Vertreter der breiten Öffentlichkeit an der Risikosteuerung zu beteiligen sind. Im letzten Kapitel (7) werden einige Schlussfolgerungen gezogen.

## 2. Risiko in gesellschaftlicher Perspektive

Risiken beruhen auf dem Spannungsverhältnis zwischen unabwendbarem Schicksal und Eigenverantwortung. Erst wenn die Zukunft als vom Menschen zumindest teilweise beeinflussbar angesehen wird, ist es möglich, Gefahren zu vermeiden oder deren Konsequenzen zu mildern.<sup>3</sup> So mit setzt die Beschäftigung mit Risiko ein Mindestmaß an Gestaltbarkeit der Zukunft und damit Vermeidbarkeit von unerwünschten Ereignissen durch vorsorgendes Handeln voraus. Als solches beruht das Risikokonzept maßgeblich auf der Annahme, dass Risiken mentale Konstrukte, also Produkte des menschlichen Geistes sind.<sup>4</sup> Risiken entstehen wie andere sinnbezogene Konzepte auch als Bestandteil menschlicher Erfahrung im Alltagshandeln.<sup>5</sup> Demnach gilt: »Risks are created and selected by human actors.«<sup>6</sup> Im Gegensatz zur konstruktivistischen Sichtweise von Risiken als mentale Vorstellung sind die Auswirkungen des Schadensfalls real und intersubjektiv nachprüfbar. Diese Manifestationen von Risiken sind in dem Sinne wirklich, als dass Menschen, Umwelt oder Güter, die Menschen wertschätzen, zu Schaden kommen. Schadensfälle erlangen aber erst in dem Maße Einfluss auf die soziale Welt, wie über sie kommuniziert wird und sie Eingang in die kognitive Wahrnehmung von Individuen finden.<sup>7</sup>

Die während des Kommunikationsprozesses gestalteten Interpretationen des Schadensfalls wirken dann wieder auf die Erfassung und Bestimmung des Risikos zurück. Risiken beruhen somit zum einen auf der Erfahrung und mentalen Verarbeitung von physischen Schäden, zum anderen werden sie von kognitiven Prozessen gesteuert, die auf der Fähigkeit zum kontingenenten Denken und Planen (d.h. in alternativen Zukunftsentwürfen) sowie der Verknüpfung von Erfahrungswissen und Pro-

---

3 Ewald: Der Vorsorgestaat.

4 Wynn: Risk and Social Learning; Hannigan: Environmental Sociology, S. 92ff.; Jasianoff: The Songlines of Risk, S. 139; Jasianoff: Ordering Knowledge, Odering Society.

5 Vgl. Berger/Luckmann: Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit, S. 36ff.

6 IRGC 2005, S. 4.

7 Luhmann: Ökologische Kommunikation; Luhmann: Grenzwerte der ökologischen Politik, S. 205.

jektion aufzubauen.<sup>8</sup> Diese Eigenschaft von Risiken, nicht nur ein Spiegelbild von im Zeitablauf erwartbaren Schäden zu schaffen, sondern auch eine selektive und kulturell gefärbte Interpretation und Bewertung von kontingenten Abläufen von Schadensfolgen in Folge sozialer Kommunikationsprozesse vorzunehmen, stellt eine besondere Herausforderung für die Erfassung und das Management von Risiken dar.

Die beiden konstitutiven Merkmale von Risiko sind die erwarteten Konsequenzen einer Handlung oder eines Ereignisses und die Unsicherheit ihres Eintreffens. Inwieweit diese Konsequenzen positiv oder negativ beurteilt werden, ist dabei eine Frage der subjektiven Bewertung. Aus diesem Grunde haben eine Reihe von Ökonomen und Soziologen vorgeschlagen, Risiken neutral als Möglichkeit von ungewissen Folgen eines Ereignisses oder einer Handlung zu definieren, ohne Bezug darauf, ob die Konsequenzen positiv oder negativ zu beurteilen sind.<sup>9</sup> Für die folgende Analyse haben wir jedoch einen engeren Risikobegriff gewählt, d.h. wir beschränken uns auf ungewisse Konsequenzen von Ereignissen oder Handlungen, die direkt oder indirekt zu Beeinträchtigungen von Leben, Gesundheit und Umwelt beitragen. Allerdings können diese »physischen« Risiken wiederum Auslöser für wirtschaftliche, soziale, politische und psychische Risiken werden, die von der OECD als »systemische« Risiken bezeichnet werden.<sup>10</sup>

Risiko erweist sich in den verschiedenen Disziplinen als ein ausgesprochen schillernder Begriff. Die Berechnung von Risiken als Funktion von Eintrittswahrscheinlichkeiten bzw. relativen Häufigkeiten und dem dazu korrespondierenden Schadensumfang gehört ohne Zweifel in die Domäne der Naturwissenschaften, Medizin und angewandten Mathematik sowie deren Anwendung in Sicherheitstechnik und Versicherungswesen. Die Reaktionen der Menschen auf riskante Situationen sind wiederum zentraler Untersuchungsgegenstand der Psychologie, Anthropologie und der Sozialwissenschaften. Wie Organisationen, Steuerungssysteme und ganze Gesellschaften Risiken regeln und institutionelle Verfahren der Regulierung ausbilden, wird von den Disziplinen der Politikwissenschaft, der Rechtskunde und der Soziologie näher analysiert. Um zu entscheiden, welche Maßnahmen zur Risikoreduktion angebracht und effizient sind, geben die Wirtschaftswissenschaften Anleitung. Die Umsetzung der Maßnahmen in aktive Sicherheitssysteme setzt wiederum Kenntnisse der Ingenieurwissenschaften, der Ergonomie und der Organisationslehre voraus. Kurzum, es gibt keine Disziplin, die nicht zum The-

---

8 Renn et. al.: Risiko, S. 20.

9 Rosa: Metatheoretical Foundation for Post-Normal Risk; Eisenführ/Weber: Rationales Entscheiden, S. 207.

10 OECD: Emerging Systemic Risks; Renn/Keil: Systemische Risiken.

ma Risiko direkt angesprochen wäre. Darüber hinaus ist Risiko sowohl ein spannendes theoretisches Thema, das bis in die Grundlagen der Philosophie und der Anthropologie hineinreicht, wie auch ein zutiefst praktisches Anliegen, denn der richtige Umgang mit Risiken kann Menschenleben retten, Krankheiten verhindern und unser Leben sicherer machen.

Nicht ohne Grund hat der bekannte Soziologe Ulrich Beck unsere moderne Gesellschaft als »Risikogesellschaft«<sup>11</sup> bezeichnet, denn das Thema Risiko hat in der öffentlichen und veröffentlichten Meinung eine erstaunliche Karriere gemacht. Obwohl Gefährdungen der menschlichen Gesundheit und der Umwelt durch natürliche oder technische Ereignisse zu allen Zeiten bestanden haben, ist Risiko erst in jüngster Zeit zu einem Dauerbrenner der aktuellen Debatte um Technik, Lebensstil und Moderne geworden. Mit der Verbesserung der Prognosefähigkeit und der zunehmenden moralischen Selbstverpflichtung der modernen Gesellschaft, Risiken zu begrenzen, wachsen die Ansprüche der Bürger an gesellschaftliche Gruppen und vor allem an politische Entscheidungsträger, die Zukunft aktiv zu gestalten und antizipativ auf mögliche Gefährdungen durch die natürliche und technische Umwelt zu reagieren. Sicherheit gegen zukünftige Gefahren und vorausschauendes Risikomanagement sind daher zentrale Anliegen nahezu aller Bevölkerungsgruppen in der Bundesrepublik Deutschland.<sup>12</sup>

### **3. Das Vier-Phasen Konzept der Risikosteuerung**

Um diesem Anliegen Rechnung zu tragen, hat der *International Risk Governance Council* (IRGC) im Jahre 2005 einen Prototyp einer Risikoregulierungskette (*Risk Governance Cycle*) entworfen. Ausgehend von einer Analyse von rund 50 offiziellen Dokumenten zu Risikoanalyse, Risikobewertung und Risikomanagement wurde ein vierstufiges Verfahren entwickelt, das alle wesentlichen Aspekte eines effektiven und gegenüber den Anliegen der Öffentlichkeit sensiblen Umgangs mit Risiken umfasst. Ziel der IRGC-Veröffentlichung war zum einen, die oft verwirrenden Begrifflichkeiten in der Erforschung und Regulierung von Risiken in ein konsistentes terminologisches Gerüst zu bringen und zum anderen eine Art Evaluierungsinstrument für eine vollständige, effektive, effiziente und sozial verträgliche Steuerung von Risiken privaten und öf-

---

11 Beck: Risikogesellschaft.

12 Zwick/Renn: Wahrnehmung und Bewertung von Technik.

fentlichen Institutionen zur Risikoabschätzung und zum Risikomanagement zur Verfügung zu stellen.<sup>13</sup>

Die vier Phasen des IRGC Risikosteuerungsmodells sind in Abb. 1 veranschaulicht. An erster Stelle steht das sogenannte *Pre-Assessment*, im Deutschen auch oft Vorphase<sup>14</sup> genannt. In dieser Vorphase geht es um die Rahmenbedingungen für die Risikoabschätzung und die Risikobewertung. Im Vordergrund steht dabei das *Framing*, also die begriffliche Eingrenzung des betrachteten Risikos

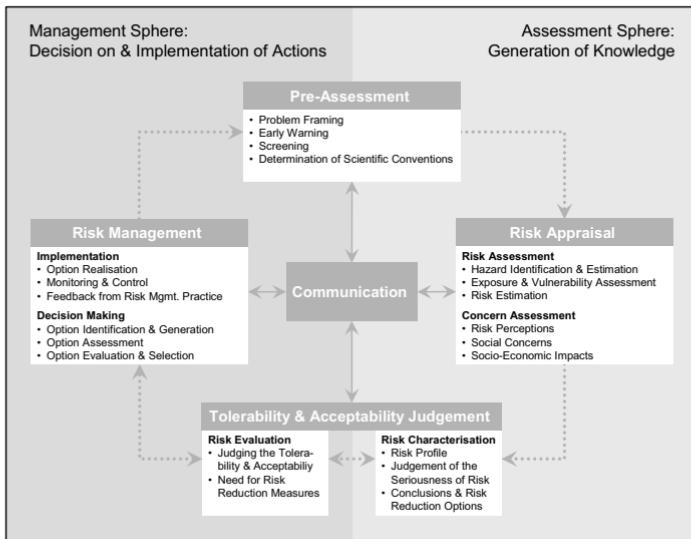


Abb. 1: IRGC Risk Governance Framework; Quelle: IRGC

und damit verbunden die Festlegung der jeweils gültigen Kontextbedingungen und der Erfassungsgrenzen.<sup>15</sup> Das *Framing* legt fest, ob ein Phänomen überhaupt als Risiko erfasst werden soll und, wenn ja, welche kausalen Wirkungsketten näher betrachtet werden und welche Tatbestände mit integriert bzw. ausgeschlossen werden sollen.<sup>16</sup> So macht es einen Unterschied, ob ein Risiko, etwa der Verzehr von funktionellen Lebensmitteln, die neben ihrem Nährwert zusätzliche positive Funktionen

13 IRGC 2005, S. 17.

14 Ad hoc Kommission: »Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung [...].«

15 IRGC 2005, S. 24f.

16 Tversky/Kahneman: The framing of decisions; van der Sluijs et al.: RIVM/MNP. Guidance for Uncertainty Assessment and Communication; Goodwin & Wright: Decision Analysis.

im menschlichen Organismus erfüllen sollen, aus der Sicht der Landwirte, der Nahrungsmittelindustrie, der Verbraucher oder der Umweltschützer wahrgenommen und bewertet wird. Neben dem *Framing* sind in dieser Vorphase noch weitere wichtige Funktionen enthalten:<sup>17</sup>

- Institutionelle Verfahren bereitzustellen, um Risiken frühzeitig zu erkennen und mögliche Fehlentwicklungen an die Institutionen des Risikomanagements zu melden;
- allgemein gültige Richtlinien (*terms of reference*) aufzustellen, damit bereits im Vorfeld ein konsistentes und nachvollziehbares Verfahren der Risikobehandlung festgelegt werden kann;
- ein *Screening* durchzuführen, um Risiken vorab zu charakterisieren und die für dieses Risiko notwendigen Methoden und Verfahrensschritte der wissenschaftlichen Analyse festzulegen;
- die wissenschaftlichen Verfahren, Methoden und Techniken zu spezifizieren, die zur Charakterisierung des Risikos eingesetzt werden sollen; sowie
- bei einer Vielzahl von zur Charakterisierung oder zur Regulierung anstehenden Risiken eine Prioritätensetzung vorzunehmen und diese nachvollziehbar zu begründen; dabei ist die Dringlichkeit nach den Kriterien intrinsisches Gefährdungspotenzial der *Noxe* (*hazard*), Expositionsmöglichkeiten (wie viele sind bis zu welchem Maß betroffen?) sowie soziale Konflikträchtigkeit des Risikos zu beurteilen.

Diese Aufgaben werden in den meisten Fällen im Rahmen der Risikoabschätzung oder in informellen Vorgesprächen geklärt. Für einen transparenten und nachvollziehbaren Umgang mit Risiken ist aber eine Institutionalisierung der Vorphase mit eigenen organisatorischen Strukturen und Verfahren wichtig. Nur so können konsistente Vorgehensweisen über die verschiedenen Risikobereiche hinaus verwirklicht und Möglichkeiten und Grenzen des jeweils vereinbarten Programms zur Risikocharakterisierung und zum Risikomanagement ausgelotet wie auch kommuniziert werden.

Die zweite Phase im Modell des IRGC ist dann der wissenschaftlichen Erfassung der Risiken (*risk appraisal*) gewidmet. Dabei wird zwischen der Risikoabschätzung (*risk assessment*) und der Risikowahrnehmung (*concern assessment*) unterschieden.<sup>18</sup> Auf Grundlage dieser Unterscheidung sollen die physischen Risiken wie auch die mit dem Risiko verbundenen Anliegen der Bevölkerung nach den besten wissenschaftli-

---

17 IRGC 2005, S. 24ff.; Ad hoc Kommission: »Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung [...]«; Renn: Risk Governance, S. 48.

18 IRGC 2005, S. 26ff.

chen Methoden analysiert und, wo möglich, quantifiziert werden. Die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Diagnose können dann später in die Risikobewertung einfließen.

Sobald alle wichtigen Daten zu den möglichen Auswirkungen der als riskant betrachteten Produkte oder Aktivitäten gesammelt sind, müssen diese interpretiert, zusammengefasst und bewertet werden. Nach dem IRGC-Modell geschieht dies in den Schritten Risikocharakterisierung und Risikobewertung.<sup>19</sup> In dieser Phase geht es vorrangig um die Frage nach der Akzeptabilität des betrachteten Risikos. Ist der Nutzen das Risiko wert? Wie viel Unsicherheit ist man bereit zu tolerieren, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen? Sachurteile und Werturteile fließen in dieser Phase zusammen: Je kontroverser das Risiko ist, desto schwieriger ist die Auflösung von Zielkonflikten (*trade-offs*). Am Ende dieses Prozesses steht ein Urteil über die Akzeptabilität bzw. Tolerierbarkeit von Risiken.<sup>20</sup>

Die vierte und letzte Phase betrifft das Risikomanagement. Dort geht es um die Entwicklung und Auswahl von Maßnahmen, um ein nicht tolerierbares Risiko zu vermeiden bzw. so weit zu reduzieren, dass es als akzeptabel angesehen werden kann.<sup>21</sup> Der IRGC setzt hier auf entscheidungsanalytische Methoden zur Maßnahmenauswahl.

Alle vier Phasen sind durch eine intensive Risikokommunikation geprägt. Anders als dies noch in älteren Anleitungen zur Risikobehandlung empfohlen wird,<sup>22</sup> sieht der IRGC Risikokommunikation als einen kontinuierlich verlaufenden Prozess an, der von der Vorphase bis zum Risikomanagement andauert.<sup>23</sup> Dies ist aus sozialwissenschaftlicher Sicht nahezu trivial, aber lange Zeit herrschte die Auffassung vor, dass erst dann über Risiken kommuniziert werden sollte, wenn die Vorphase und die Phase der Risikoabschätzung abgeschlossen seien. Inzwischen ist aber hier über alle Risikobereiche und wissenschaftlichen Disziplinen hinweg die Einsicht gewachsen, dass frühzeitige und umfassende Kommunikation über Risiken nicht nur ein demokratisches Postulat darstellt, sondern auch den Managementprozess funktional bereichert und nicht erschwert.<sup>24</sup>

---

19 Ebd., S. 36ff.

20 Fairman: What makes tolerability of risk work?; Renn: Risk Governance, S. 149ff.

21 IRGC 2005, S. 40ff.

22 Etwa National Research Council 1983: Committee on the Institutional Means for Assessment of Risks to Public Health; und 1989: Improving Risk Communication.

23 IRGC 2005, S. 54ff.

24 Lundgreen: Risk Communication; Stern/Fineberg: Understanding Risk.

#### **4. Erfassung von Risikowahrnehmung und der Anliegen betroffener und interessierter Gruppen (*Concern Assessment*)**

Im Unterschied zum konventionellen Verständnis von Risikosteuerung weist das IRGC-Konzept nicht nur den Natur- und Technikwissenschaften, sondern auch den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften eine Rolle in der wissenschaftlichen Erfassung des Risikos zu. Die Risikoerfassung ist als ein zweistufiger Prozess konzipiert: Zunächst erstellen Natur- und Technikwissenschaftler eine bestmögliche Abschätzung des physikalischen Schadens, den eine Risikoquelle hervorrufen könnte. Dann ist die Expertise von Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern gefragt, um die Kern- und Streitpunkte festzustellen und zu analysieren, die Interessensgruppen, Individuen oder die Gesellschaft als Ganze mit einem bestimmten Risiko verbinden. Für diesen Zweck steht ein ganzes Repertoire von Methoden zur Verfügung, wie etwa Umfragetechniken, Fokusgruppen, ökonometrische Analyse, makroökonomische Modellierung oder strukturierte Anhörungen mit Interessensvertretern.

Für die Analyse der individuellen und gesellschaftlichen Sicht auf ein gegebenes Risiko kann vor allem auf die Erkenntnisse, Konzepte und Methoden der Risikowahrnehmungsforschung zurückgegriffen werden. Der Einschluss von Risikowahrnehmungen in die wissenschaftliche Risikoerfassung baut auf der Grundüberzeugung auf, dass Dimensionen der intuitiven Risikowahrnehmung legitime Elemente einer rationalen Risikobewertung sind und daher in die Risikobewertung einfließen müssen. Zu den Aspekten, die in der intuitiven Wahrnehmung eine wichtige Rolle spielen, gehören verschiedene Begleitumstände der Risikosituation wie etwa die Verteilung des Risikos auf verschiedene Bevölkerungsgruppen, das Vorhandensein institutioneller Kontrollmöglichkeiten und das Maß, in dem Risiken durch freiwillige Vereinbarung übernommen werden. Diese Wahrnehmungsmuster reflektieren handlungsleitende Präferenzen und bestimmen Vorstellungen von einem guten und sicheren Leben. Auch wenn Risikowahrnehmungen im Einzelfall durch Fehlschlüsse zustande gekommen sind, spiegeln sie doch Anliegen und Wertdimensionen wider. Auf diese Anliegen muss die Risikobewertung dem IRGC-Modell zu Folge eingehen.

Es ist ein zentrales Element dieses Konzepts, dass die Frage der Akzeptanz eines Risikos nach Maßgabe der errechneten Risikohöhe und der empirisch ermittelten individuellen und gesellschaftlichen Wahrnehmungsmuster und der Anliegen betroffener und interessierter Gruppen zu bewerten ist.

Zentral für die Erfassung und Bewertung von Risiken im IRGC-Modell ist zudem die Integration von drei risikoimmanenten Dimensionen: Komplexität, Unsicherheit und Ambiguität. Viele der in der Literatur angesprochenen Risikoprobleme lassen sich auf diese drei Dimensionen zurückführen.<sup>25</sup> Sie stehen quer zu den Kernkomponenten des Risikos wie Wahrscheinlichkeit und Schadensausmaß.

Zunächst soll auf das Problem der Komplexität eingegangen werden.<sup>26</sup> »Komplex« bedeutet, dass zwischen Ursache und Wirkung viele intervenierende Größen wirksam sind, die diese Beziehung entweder verstärken oder abschwächen, so dass man aus der beobachteten Wirkung nicht ohne Weiteres rückschließen kann, welche Ursachen dafür verantwortlich sind. Komplexität verweist auf Kausalzusammenhänge, die nur schwer zu identifizieren und zu quantifizieren sind. Grund hierfür können interaktive Effekte zwischen einer Vielzahl an ursächlichen Faktoren sein, z.B. mehrfache Synergien oder lange Verzögerungszeiten zwischen Ursachen und Wirkungen. Diese komplexen Zusammenhänge erfordern besonders anspruchsvolle wissenschaftliche Untersuchungen, da die Ursache-Wirkungs-Beziehungen weder evident noch direkt beobachtbar sind. Im Fall von nicht-linearen Beziehungen, die auch durch probabilistische Techniken nicht mehr adäquat erfasst werden können, entsteht aus Komplexität Unbestimmtheit.

Das zweite wesentliche Element jeder wissenschaftlichen Risikoabschätzung betrifft den Grad der Unsicherheit.<sup>27</sup> Die meisten Risikoabschätzungen beruhen darauf, dass es nur selten deterministische, d.h. festgelegte Ursache-Wirkungsketten in der Natur der Gefährdungen gibt. Gleiche oder ähnliche Expositionen können bei unterschiedlichen Individuen zu einer Vielzahl von höchst unterschiedlichen Reaktionen führen. Die Unsicherheit umfasst zum einen Messfehler (z.B. durch die Extrapolation von Daten aus Tierexperimenten auf den Menschen) und die Variation von individuellen Expositionsreaktionen. Zum anderen bezieht sie sich auf Unbestimmtheit und Nicht-Wissen, das daraus resultieren kann, dass Messungen nicht möglich sind oder Wirkungen gezielt nur in bestimmten Systemgrenzen analysiert und damit systemübergreifende, externe Einflüsse und Wirkungen außer Acht gelassen werden.<sup>28</sup>

---

25 Vgl. dazu besonders Kleinwellfonder: Der Risikodiskurs; Bonß: Die Rückkehr der Unsicherheit; van Asselt: Perspectives on Uncertainty and Risk; IRGC 2005, S. 29ff.

26 Klinke/Renn: A New Approach to Risk Evaluation; IRGC 2005.

27 Morgan/Henrion: Uncertainty; van Asselt: Perspectives on Uncertainty and Risk.

28 Renn: Risk Governance, 75f.

Sodann kommt als dritte Komponente der Bereich der Ambiguität hinzu. Ambiguität bezeichnet die Tatsache, dass die möglichen Konsequenzen eines Risikos von unterschiedlichen Gruppen völlig unterschiedlich bewertet werden, gleichgültig wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich sie sein mögen.<sup>29</sup> Ambiguität verweist auf die Variabilität von Risikointerpretationen. Es gibt nicht nur die eine (legitimate) Deutung, auch nicht unter Bezug auf identische Daten. In der Regel sind Risikokontroversen wissenschaftliche Auseinandersetzungen um adäquate Messverfahren oder Grenzwertfunktionen. In ihrem Kern sind sie aber zugleich politisch-moralische Debatten über die Frage, was die entsprechenden Expositionen für die menschliche Gesundheit und den Umweltschutz bedeuten und ob diese gesellschaftlich akzeptabel sind. Ambiguität bezieht sich auf zwei Aspekte: Interpretation und normative Implikation. Die interpretative Ambiguität bezieht sich auf die Pluralität von Deutungen einer unbestrittenen Datenlage. Verschiedenartige Interpretationen fußen auf pluralen Interessen- und Wertstrukturen.

Um interpretative Ambiguität zu verdeutlichen, kann man auf das Beispiel der grünen Gentechnik verweisen. Wenige Forscher würden behaupten, dass man durch den Genuss dieser Lebensmittel ernsthaft krank würde. Es besteht auch wenig Unsicherheit über die Gesundheitsfolgen der Ernährung mit gentechnisch modifizierten Pflanzen. Es herrscht aber ein erbitterter Streit darüber, ob gentechnisch veränderte Lebensmittel notwendig seien, ob sie ein soziales Bedürfnis deckten, ob sie die Hybris des Menschen, alles nach eigenem Gutdünken zu gestalten, anstacheln würden, ob *Genfood* ins eigene Lebensbild bzw. ins eigene Weltbild passe, kurzum, ob man solche Lebensmittel aus grundsätzlichen, lebensweltlichen oder ethischen Gründen ablehnen müsse.<sup>30</sup>

Komplexität, Unsicherheit und Ambiguität sind in dem IRGC Modell die wesentlichen Stellgrößen, um sowohl die wissenschaftliche Erfassung des Risikos und der Risikowahrnehmung anzuleiten als auch die Auswahl der Managementstrategien zum Umgang mit Risiken zu erleichtern. Sie dienen als analytische Werkzeuge, um eine Vielzahl von Risiken und Situationen zu ordnen und zu bewerten.

---

29 Stirling: Risk at a Turning Point?; Klinke/Renn: A New Approach to Risk Evaluation; IRGC 2005, S. 30.

30 Hampel: Public Understanding of Genetic Engineering.

## **5. Gegenseitige Abstimmung an den Schnittstellen von Risikoabschätzung und Risikomanagement**

In den letzten 15 bis 20 Jahren hat bei Institutionen der Politikberatung wie auch der Risikoregulierung zunehmend die Auffassung Verbreitung gefunden, dass eine klare funktionale Trennung zwischen Risikoabschätzung, die primär ein wissenschaftlich geleiteter Prozess ist, und Risikomanagement, das in erheblichem Maße von politisch gesellschaftlichen Aspekten mitbestimmt wird, erforderlich ist. So soll verhindert werden, dass die wissenschaftliche Risikoabschätzung auf eine unangemessene Weise mit ökonomischen, technischen, sozialen und politischen Abwägungsaspekten des Risikomanagements vermengt wird.<sup>31</sup> Das Risikosteuerungskonzept des IRGC beinhaltet gleichzeitig eine funktionale Trennung zwischen Risikoabschätzung und Risikomanagement wie auch eine enge inhaltliche Kooperation mit Rückkopplung.<sup>32</sup>

Diese gegenseitige Abstimmung ist besonders wichtig bei der Problemrahmung in der Vorphase und im Prozess der Risikobewertung. Diese beiden Aufgaben bilden die Schnittstellen zwischen Abschätzung und Management. In ihrer Durchführung fließen Sach- und Werturteile zusammen. Wichtige Fragen sind dabei, ob es sich bei einer gegebenen Problematik überhaupt um ein Risiko handelt und falls dies positiv beantwortet wird, welche Schutzzüge und Schutzziele berücksichtigt werden sollen, und wie der Prozess der Risikosteuerung durch gesellschaftliche Werte sowie durch bereits bestehendes Risikowissen angeleitet werden kann. Die Risikobewertung, d.h. die Beurteilung der Akzeptabilität und Tolerabilität eines Risikos, erfordert ein gutes Verständnis von Evidenzen, Ungewissheiten und Nicht-Wissen als auch eine ausgeprägte Beurteilungskompetenz, um zwischen Risiko, Nutzen und anderen relevanten Einflusskategorien abwägen und zu einem ausgewogenen Urteil kommen zu können. Da bei der Problemrahmung und der Risikobewertung Sach- und Werturteile gleichermaßen von Bedeutung sind, ist im IRGC-Konzept hier eine enge Kooperation von Risikoabschätzung und Risikomanagement vorgesehen.

In der bestehenden Regulierungspraxis werden diese beiden Aufgaben in den meisten Fällen im Rahmen der Risikoabschätzung oder in informellen Vorgesprächen geklärt. Für einen transparenten und nachvollziehbaren Umgang mit Risiken ist aber eine Institutionalisierung der Problemrahmung (als Element der Vorphase) sowie der Risikobewer-

---

31 Vgl. Ad hoc Kommission: »Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung [...].«

32 IRGC 2005, S. 65.

tung mit eigenen organisatorischen Strukturen und Verfahren wichtig. Nur so können klarere Verantwortlichkeiten und eine größere Transparenz für diese Schnittstellen-Aktivitäten geschaffen werden, d.h. dafür wie (oftmals umstrittene) politisch-ökonomische Interessen, sozio-kulturelle Werte und unterschiedliche Wissensbehauptungen in Steuerungsergebnisse einfließen. Gleichzeitig bleibt die funktionale Trennung von Risikoabschätzung und Risikomanagement gewährleistet.

## **6. Strukturierte Beteiligung von Interessensgruppen und Öffentlichkeit**

Das IRGC-Modell vertritt ein inklusives Konzept von Risikosteuerung. Dieses Konzept basiert auf der Überzeugung, dass Akteure aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft alle einen Beitrag zum Steuerungsprozess leisten können und sollten.<sup>33</sup> Der Zweck der Beteiligung ist bezogen auf die vier Stufen des Steuerungsprozesses. Auf der Vorstufe dient Beteiligung dazu, Problemverständnis einzuholen und einen Konsens über die weitere Vorgehensweise herbeizuführen; in der Phase der wissenschaftlichen Risikoerfassung hat Beteiligung den Zweck, weitreichend systematisches wie auch erfahrungsbasiertes und alltagsbezogenes Wissen einzubeziehen; Beteiligung in der Phase der Risikobewertung dient der Rückkopplung von sozialen Präferenzen und der sozialen und ethischen Bewertung durch betroffene und interessierte Gruppen; im Risikomanagement hat Beteiligung schließlich den Zweck, bei der Abklärung und Abwägung der positiven und negativen Wirkungen von Maßnahmen und an der systematischen Beobachtung der Wirkung der Maßnahmen (*Monitoring*) mitzuwirken.

Es gehört inzwischen zum Standardrepertoire offizieller Bekundungen zur Risikosteuerung, dass man den Wert und die Notwendigkeit von ›Partizipation‹, ›offenem Dialog‹ und ›Einbezug verschiedener Zielgruppen‹ anerkennt. Für die Praxis besteht aber nach wie vor große Unklarheit darüber, wie Beteiligung konkret organisiert werden kann, vor allem so, dass einer wesentlichen Rahmenbedingung Rechnung getragen wird: der Knappheit von Ressourcen (Geld und Zeit), von Behörden und Entscheidungsträger auf der einen Seite und der interessierten und betroffenen Gruppen und der breiten Bevölkerung auf der anderen Seite.

Das Konzept einer strukturierten Beteiligung des IRGC stützt sich auf eine Kategorisierung von risikobezogenem Wissen (und wird schema-

---

33 IRGC 2005, S. 49ff.

tisiert veranschaulicht im sogenannten »risk management escalator«<sup>34).</sup> Diese dient dazu, Ausmaß und Art der Beteiligung auf das jeweilige Risikoproblem zuzuschneiden. Dabei wird auf die drei Kategorien Komplexität, Unsicherheit und Ambiguität zurückgegriffen. Die Charakterisierung eines Risikos bestimmt sich danach durch den Schwierigkeitsgrad, eine Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen einer Risikoquelle und den möglichen Konsequenzen herzustellen, die Verlässlichkeit dieser Beziehung und dem Ausmaß der Kontroverse darüber, was das Risiko für die Betroffenen tatsächlich bedeutet und welche Werte für die Entscheidung darüber herangezogen werden sollen, ob Handlungsbedarf besteht. Tendenziell erfordert ein hoher Grad an Komplexität, Ungewissheit und/oder Ambiguität auch ein aufwändigeres Programm der Beteiligung. Risikoprobleme, die hier nur geringe Ausprägungen zeigen, können aber im ›Routineverfahren‹ behandelt werden, ohne weitreichende Beteiligungsverfahren. In den Fällen, in denen eine hohe Ambiguität gegeben ist, d.h. ein Risiko sehr unterschiedlich interpretiert und in seiner Akzeptabilität bewertet wird, sieht das IRGC-Konzept neben dem Einbezug direkt betroffener Gruppen auch die Beteiligung von Vertretern der allgemeinen, nicht-organisierten Öffentlichkeit vor; in diesen stark wertbezogenen Debatten und Abstimmungen haben auch sie einen Beitrag zu leisten.

## 7. Schlussfolgerungen

Das IRGC-Modell, das in diesem Beitrag in Auszügen skizziert wurde, bezieht die physischen wie auch die gesellschaftlichen Dimensionen von Risiko in die Risikosteuerung ein. Bei den systematisch angewandten Kriterien für die Abschätzung, Bewertung und das Management von Risiken dominierten in den bisherigen Modellen der Risikosteuerung weitgehend technische und wissenschaftliche Faktoren. Das IRGC-Konzept erweitert diese Kriterien um gesellschaftliche Werte, Anliegen und Wahrnehmungen. Diese sind häufig genauso wichtig für die Ermittlung, das Verständnis und das Management von Risiken und müssen daher mit berücksichtigt werden. Nur so kann ein effektiver und sozialverträglicher Umgang mit Risiken ermöglicht werden. Für die Anwendung dieses erweiterten Kriterienkatalogs im Rahmen der zweistufigen wissenschaftlichen Risikoerfassung (*risk assessment, concern assessment*) ist es erforderlich, technische, naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Risikoansätze zu integrieren.

---

34 Ebd., S. 51ff.

Die Problemrahmung und die Risikobewertung sind Aufgaben, die sich an der Schnittstelle von Risikoabschätzung und Risikomanagement befinden, an der für den Gesamtsteuerungsprozess bedeutsame Sach- und Werturteile miteinander verknüpft werden. Um die Durchführung dieser wesentlichen Aufgaben transparent und nachvollziehbar zu gestalten und Verantwortlichkeiten hierfür klar zu definieren, ist es notwendig, die klassischen Hauptphasen ›Abschätzung‹ und ›Management‹ durch die beiden Stufen ›Vorphase‹ (mit Problemrahmung) und ›Risikobewertung‹ zu ergänzen und diese Stufen mit eigenen Verfahren und Strukturen auszustatten, die eine Kooperation von Risikoabschätzung und Risikomanagement ermöglichen.

Der Einbezug von interessierten und betroffenen Gruppen und Vertretern der Öffentlichkeit, der nach Steuerungsphase und Risiko(wissen-)attributen maßgeschneidert ist, trägt dazu bei, Beteiligung inhaltlich und formal rational, demokratisch und ressourceneffizient zu gestalten.

## Literatur

Ad hoc Kommission: *>Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland.‹ Abschlussbericht der Risikokommission* (Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und soziale Sicherung und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit), Salzgitter: Bundesamt für Strahlenschutz 2003.

Beck, Ulrich. *Risikogesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1986.

Berger, Peter L./ Luckmann, Thomas: *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie*, Frankfurt/M.: Fischer<sup>20</sup> 2004.

Bonß, Wolfgang: Die Rückkehr der Unsicherheit. Zur gesellschaftstheoretischen Bedeutung des Risikobegriffs, in: Banse, Gerhard (Hg.): *Risikoforschung zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität. Von der Illusion der Sicherheit zum Umgang mit Unsicherheit*, Berlin: Edition Sigma 1996, S. 166-184.

Dreyer, Marion/Renn, Ortwin (Hg.): *Food Safety Governance. Integrating Science, Precaution and Public Involvement* [Risk, Governance and Society, vol. 15], Berlin/Heidelberg: Springer 2009.

Vos, Ellen/Wendler, Frank: Legal and Institutional Aspects of the General Framework, in: Dreyer, Marion/Renn, Ortwin (Hg.): *Food Safety Governance. Integrating Science, Precaution and Public Involvement*

- [Risk, Governance and Society, vol. 15], Berlin/Heidelberg: Springer 2009, S. 83-109.
- Eisenführ, Franz/Weber, Martin: *Rationales Entscheiden*, Heidelberg/Berlin: Springer 2003.
- Ewald, Francois: *Der Vorsorgestaat*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1993.
- Fairman, Robyn: What makes tolerability of risk work? Exploring the limitations of its applicability to other risk fields, in: Boulder, Frédéric/Slavin, David/Löfstedt, Ragnar E. (Hg.): *The Tolerability of Risk. A New Framework for Risk Management*, London: Earthscan 2007, S. 19-136.
- Goodwin, Paul/Wright, George: *Decision Analysis for Management Judgement*, London: Wiley 2004.
- Hampel, Jürgen: Public Understanding of Genetic Engineering, in: Glasner, Peter E. (Hg.): *Reconfiguring Nature. Issues and Debates in the New Genetics*, Aldershot/Burlington: Ashton 2004, S. 29-55.
- Hannigan, John: *Environmental Sociology. A Social Constructivist Perspective*, Camden/New York: Routledge 1995.
- IRGC 2005: *White Paper on >Risk Governance: Towards an Integrative Approach* [White Paper no. 1], by Ortwin Renn with Annexes by Peter Graham, Geneva: International Risk Governance Council (IRGC) 2005.
- Jasanoff, Sheila: Ordering Knowledge, Ordering Society, in: dies. (Hg.): *States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order*, London: Routledge 2004 S. 31-54.
- The Songlines of Risk. Environmental Values, in: *Special Issue: Risk* 8/2 (1999), S. 135-152.
- Kleinwellfonder, Birgit: *Der Risikodiskurs: Die gesellschaftliche Inszenierung von Risiko*, Opladen: Westdt. Verlag 1995.
- Klinke, Andreas/Renn, Ortwin: A New Approach to Risk Evaluation and Management: Risk-Based, Precaution-Based and Discourse-Based Management, in: *Risk Analysis* 22/6(2002), S. 1071-1094.
- Luhmann, Niklas: Grenzwerte der ökologischen Politik. Eine Form von Risikomanagement, in: Hiller, Petra/Krücken, Georg (Hg.): *Risiko und Regulierung. Soziologische Beiträge zu Technikkontrolle und präventiver Umweltpolitik*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997, S. 195-221.
- *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?*, Opladen: Westdt. Verlag 1986.
- Lundgren, Regina E.: *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety, and Health Risks*, Columbus/Ohio: Battelle Press 1994.

- Morgan, Millett Granger/Henrion, Max: *Uncertainty: A Guide to Dealing with Uncertainty in Quantitative Risk and Policy Analysis*. Cambridge: Cambridge UP 1990.
- National Research Council 1989: *Improving Risk Communication*, National Academy of Sciences, Washington/D.C.: National Academy Press 1989.
- 1983: *Committee on the Institutional Means for Assessment of Risks to Public Health. Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*. National Academy of Sciences, Washington/D.C.: National Academy Press 1983.
- OECD: *Emerging Systemic Risks. Final Report to the OECD Futures Project*, Paris: OECD Press 2003.
- Renn, Ortwin: *Risk Governance. Coping with Uncertainty in a Complex World*, London: Earthscan 2008.
- Renn, Ortwin/Schweizer, Pia J./Dreyer, Marion/Klinke, Andreas: *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*, München: oekom 2007.
- Renn, Ortwin/Walker, Katherine D. (Hg.): *Global Risk Governance. Concept and Practice Using the IRGC Framework* [International Risk Governance Council Bookseries 1], Dordrecht: Springer 2008.
- Renn, Ortwin/Keil, Florian: Systemische Risiken: Versuch einer Charakterisierung, in: *GAIA – Ökologische Perspektiven für Wirtschaft und Gesellschaft* 4/17 (2008), S. 349-354.
- Rosa, Eugene A.: Metatheoretical Foundations for Post-Normal Risk, in: *Journal of Risk Research* 1/1 (1998), S. 15-44.
- Stern, Paul C./Fineberg, Harvey V.: *Understanding Risk: Informing Decisions in a Democratic Society*, Washington/D.C.: National Research Council 1996.
- Stirling, Andrew: Risk at a Turning Point?, in: *Journal of Risk Research* 1/2 (1998), S. 97-109.
- Tversky, Amos/Kahnemann, Daniel: The framing of decisions and the psychology of choice, in: *Science*, 211 (1981), S. 453-458.
- van Asselt, Marjolein B.A.: *Perspectives on Uncertainty and Risk. The PRIMA Approach to Decision Support*, Dordrecht/Boston: Kluwer Academic Publisher 2000.
- van der Sluijs, Jeronen P./Janssen, Peter H.M./Petersen, Arthur C./Kloprogge, Penny/Risbey, James S./Tuinstra, Willemijn/Ravetz, Jerome R.: *RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication: Tool Catalogue for Uncertainty Assessment. Report No. NWS-E-2004-37*, Utrecht/Bilthoven: Copernicus Institute for Sustainable Development and Innovation and Netherlands Environmental Assessment Agency 2004.

- Wynne, Brian: Risk and Social Learning. Reification to Engagement, in:  
Krimsky, Sheldon/Golding, Donimic (Hg.): *Social Theories of Risk*,  
Westport: Praeger 1992, S. 275-297.
- Zwick, Michael M./Renn, Ortwin: *Wahrnehmung und Bewertung von  
Technik in Baden-Württemberg [Präsentation]*, Stuttgart: Akademie  
für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg 1998.