

Petra Schaper-Rinkel

Antizipation von Zukunft zwischen Verwissenschaftlichung und Storytelling

In der Antizipation von gesellschaftlicher Zukunft ist die Generierung von politischem Zukunftswissen eng mit erzählerischen Verfahren verknüpft. Zukunftskonstruktionen bündeln wissenschaftliches Wissen aus unterschiedlichen Wissensfeldern und verweisen auf die Relevanz von heutigem Wissen für die Zukunft. Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen, die gerade unter der Annahme spezifischer Rahmenbedingungen entwickelt wurden, werden in den breiten Kontext einer zukünftigen Gegenwart gestellt. Diese Form der Übertragung und der Einbettung heutiger wissenschaftlicher Fakten in Geschichten ihrer zukünftigen kausalen Wirkungsweise macht das spezifisch Narrative der Antizipation von Zukunft aus.¹ Die Kontroversen um den Klimawandel zeigen diese Verbindung deutlich: Es geht um das Leben in der Zukunft und um die politischen Strategien, damit umzugehen.

Die Antizipation von Zukunft im politischen Raum ist durch eine systematische Spannung gekennzeichnet: durch Verwissenschaftlichung (Nutzung wissenschaftlichen Wissens *und* Systematisierung von Prozessen der Antizipation) und durch die Einbettung dieses Wissens in Erzählungen mit einer hypothetischen Dynamik (im Sinne von Storytelling).² Diese Spannung wird noch dadurch verstärkt, dass in der Antizipation von Zukunft politische Rationalitäten doppelt einbezogen sind: Politische Rationalitäten bestimmen einerseits die Erzählung von einer spezifischen Zukunft und andererseits ist die Veränderung oder Stabilisierung von politischen Rationalitäten zugleich das implizite oder auch explizite Ziel von Zukunftskonstruktionen, seien es Horrorszenarien oder normativ positiv dargestellte Zukunftsvisionen.³

¹ Sprechen wir von der Zukunft, so handelt es sich um ein Gedankenexperiment, in dem ein Ausschnitt des Status quo in eine gedachte zukünftige Gegenwart projiziert wird (Grunwald 2009). Dabei ist die Medialität der Modelle und Prognosen selbst (vgl. Gramelsberger 2010) zentral in der Antizipation von Zukunft, und in ihr zeigt sich zugleich die Zeitgebundenheit des Zukunftswissens (vgl. Hartmann 2010).

² Der Begriff des Storytelling wird im Folgenden synonym mit den Begriff der Erzählung verwendet. Storytelling betont stark das Element des Plots und der Dynamik, die eine Geschichte vorantreibt und zu Konsequenzen führt (Phillips 2012, Clark 1995).

³ Zum Beispiel entwickelt der Geowissenschaftler Laurence C. Smith in seinem Buch *Die Welt im Jahr 2050* diverse Gedankenexperimente, wie die Arktis im Jahr 2050 aussehen könnte und was dies für die Menschen in der Region und die geopolitischen Machtverhältnisse heißen könnte, und verlässt somit das Feld der eigenen Forschung, um aber Interesse für eben diese Forschung zu wecken (Smith, L.C. 2011).

Eine Auswahl dieser Variationen, Zukunft zu antizipieren, wird im Folgenden dargestellt. Die Utopien der frühen Neuzeit bilden dabei den Ausgangspunkt unserer Untersuchung, denn in ihnen wird wissenschaftliches Wissen erstmals genutzt, um Gesellschaften narrativ zu entwerfen, die nach einer ganz anderen politischen Rationalität funktionieren als die Herkunftsgesellschaften ihrer Autoren und als alle bekannten Gesellschaften zu eben jener Zeit. Politische Utopien entwerfen alternative Gesellschaften auf normativ gewünschte politische Rationalitäten hin (siehe Kap. 1). Seit dem 19. Jahrhundert wird eine Form der Antizipation von Zukunft prominent, die Zukunft als Extrapolation der Gegenwart erzählt. Dabei werden spezifische wissenschaftliche und technologische Entwicklungen zum Ausgangspunkt für umfassende Erzählungen zukünftiger Gesellschaften (siehe Kap. 2). In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts verändert sich die Antizipation von Zukunft im politischen Raum: Sie wird von einer individuellen Praxis zu einer kollektiven Praxis und wird durch empirische Erhebung von Erwartungen systematisiert (siehe Kap. 3); Zukunft wird zudem umfassend zu einem staatlichen Planungsobjekt (siehe Kap. 4). Im Kontext sozialer Bewegungen seit den 1960er Jahren wird die staatliche Antizipation der Zukunft aber auch zum Objekt der Kritik, der neue Verfahren entgegengestellt werden (siehe Kap. 5). Schließlich wurden in den letzten Jahrzehnten partizipativ generierte Zukunftsszenarien Teil von Governance-Instrumenten, sodass die Antizipation der Zukunft selbst zu einem politischen Prozess wird (siehe Kap. 6). Die ausgewählten Varianten der Antizipation von Zukunft zeigen, dass im politischen Raum der wissenschaftliche Entwurf von Zukunft eng mit normativen Erwartungen hinsichtlich des Erhalts bestimmter politischer Rationalitäten oder aber der Kritik an der herrschenden politischen Ordnung und ihrer entsprechenden Rationalität gekoppelt ist.

1. Zukunft als Entwurf alternativer politischer Rationalitäten: Politische Utopien

Vom Beginn der Frühen Neuzeit bis in die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts bilden politische Utopien eine maßgebliche Form, fundamental andersartige Gesellschaften als Gegenentwurf zu etablierten Ordnungen darzustellen. Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts werden diese ganz anderen Gesellschaften nicht mehr als staatliche Systeme auf fernen Inseln dargestellt, sondern als Gesellschaften der Zukunft.

Der Begriff der Utopie ist alltagssprachlich ein Synonym für normativ gewünschte und für unrealistisch gehaltene Zukunftsvorstellungen. Politische Utopien reflektieren zeitgenössische Herrschaftsverhältnisse sowie gleichzeitig das utopische Denken vor ihnen (Saage 2000). Zudem zeigt die

Geschichte des utopischen Denkens auf den zweiten Blick aufschlussreiche Verknüpfungen erzählerischer Verfahren mit der Produktion wissenschaftlichen Wissens. So betten politische Utopien das wissenschaftliche Wissen ihrer Zeit in den Kontext der erzählten Gesellschaft ein. Thomas Morus' *Utopia* (1516) stellt das Staatswesen Utopias in Form eines geometrischen Städtebaus und einer planmäßig-identischen Anordnung der Städte des gesamten Staates dar. Gleichheit wird als zentrale gesellschaftliche Leitvorstellung umgesetzt, indem alle Städte und Häuser gleich sind und in allen Städten und Häusern dieselben Regeln gelten, die das Alltagsleben umfassend bestimmen. Gleichheit wird durch die sozialen Technologien (umfassende Regeln des sozialen Alltagslebens) und durch die architektonische Technologie der immer gleichen Anordnung zugleich repräsentiert und durchgesetzt. In Tommaso Campanellas *Civitas Solis* (1602) dient der öffentliche Raum des beschriebenen *Sonnenstaates* der multimedialen Darstellung aller verfügbaren Wissensbestände und dem praktischen Lernen all seiner Bewohner. Francis Bacons *Nova Atlantis* (1627) schildert auf Neu-Atlantis eine wissenschaftliche Akademie, die alle Disziplinen umfasst und Forschungsprozesse von der Grundlagenforschung über die Entwicklung, Erprobung und Bewertung bis zum Einsatz von neuen Technologien arbeitsteilig organisiert.

Die alternativen Rationalitäten der utopischen Gesellschaften entwickeln die Autoren in der Auseinandersetzung mit den Verhältnissen und Institutionen ihrer Zeit, die sie entschieden ablehnen (Saage 2000, S. 25). Der Kontext, in dem die Utopien entstehen, ist der Niedergang des feudalistischen Wirtschaftssystems, der mit sozialer Polarisierung und extremer Repression einhergeht. So unterschiedlich die frühen Utopien sind, so besteht ihre Gemeinsamkeit darin, den Paradoxien, Spannungen und der daraus resultierenden Irrationalität und Brutalität ihrer Zeit Narrationen einer rationalen politischen und sozialen Ordnung entgegenzusetzen. Die jeweilige politische Ordnung selbst ist in den frühen Utopien nicht als Theorie dargestellt, sondern als fiktionaler Reisebericht, in dem Reisende von den fernen Gesellschaften und ihren politischen Verfahren, Institutionen und Rechtsformen berichten. Diese sind strikt darauf ausgerichtet, die Alltagspraxis aller entsprechend einer politischen Rationalität zu regieren. Wie es zu dieser jeweils rationalen Ordnung gekommen war, musste nicht dargestellt werden, denn die Staaten, von denen berichtet wurde, waren fern und isoliert und mussten daher nicht aus der Transformation einer vorherigen, irrationalen Ordnung hervorgegangen sein.

Im 18. Jahrhundert erfolgte der »Einbruch der Zukunft in die Utopie« (Koselleck 1985, S. 1), die den sozialen und geografischen Raum der eigenen Gegenwart als zukünftige Gegenwart erzählerisch antizipierte. Louis Sébastien Mercier beschrieb in seinem 1771 erschienenen Buch die Zeitreise eines Menschen aus dem Paris des Jahres 1769 in das Paris von 2440. Das Paris der fernen Zukunft bleibt Merciers Gegenwart ähnlicher als die

Gegenentwürfe der frühen Neuzeit, da sowohl die politische Rationalität der Monarchie als auch die Technik in Form beispielsweise des Pferdewagens dieser Zukunft erhalten bleiben (vgl. Mercier 1771/1982). Jedoch haben sich in dieser Monarchie Vernunft und die Ideen der Aufklärung umfassend durchgesetzt, sodass Paris im Jahr 2440 – im Gegensatz zu Merciers Zeit – eine wohlgeordnete, saubere Stadt mit deutlich geringeren sozialen Gegensätzen geworden ist. Was Mercier von der Gesellschaftskritik seiner Zeit unterscheidet, ist die Form: Er zeigt nicht, »wie das kommende Paris sein soll, sondern wie es sein wird. Die Wünschbarkeiten werden als Ist-Aussagen präsentiert« (Koselleck 1985, S. 4).

Mit dieser Erzählpraxis, einen existierenden Raum der Gegenwart in die Zukunft zu verlegen (von der Raum- zur Zeitutopie), beruht die Plausibilität der Erzählung nicht mehr nur auf dem internen widerspruchsfreien Funktionieren der Gegenwart. Vielmehr stellte sich die Frage, wie es zu der Veränderung gekommen ist. Mit der Verlegung des Narrativs in die Zukunft ist die Frage nach gesellschaftlicher Dynamik und Transformationskonzepten verbunden: Wie kommt eine Gesellschaft von der aktuellen Gegenwart zum Zustand der vorausgedachten zukünftigen Gegenwart? Diese Frage stellt sich insbesondere, wenn die politische Rationalität eine andere wird und sich die Institutionen, Rechtsformen und Verfahren entsprechend stark verändert haben. Das Genre, in dem diese Frage zunehmend behandelt wird, ist der Zukunftsroman,⁴ der im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts mit Edward Bellamys Bestseller *Looking backward, 2000–1887* aus dem Jahre 1888 (Bellamy 1888/1965) zu hoher Popularität kommt (Hölscher 1999, S. 135 f.).

Der Zukunftsroman behandelt Ereignisse einer zukünftigen Gegenwart als Futur II: als Ereignisse, die geschehen sein werden. Anders als in den Utopien der frühen Neuzeit, in denen die alternativen Gesellschaften durch Reiseerzähler beschrieben wurden, verknüpfen Zukunftsromane wie der von Bellamy die private Geschichte Einzelner mit der Darstellung einer anderen Gesellschaft. Bellamy lässt seinen Protagonisten Julian West, der nach mehr als hundert Jahren aus einem Tiefschlaf geweckt wird, im Jahr 2000 seine neue Gegenwart beschreiben und zugleich einen Blick auf seine Vergangenheit im 19. Jahrhundert werfen. In dialogischen Auseinandersetzungen vergleicht der Protagonist die Vergangenheit mit dem Jahr 2000. Bellamy muss sich aufgrund der narrativen Historisierung seiner zeitgenössischen Gegenwart zur Frage der Transformationsprozesse hin zu der neuen politischen Rationalität des Jahres 2000 äußern. Er bleibt vage, wenn er beschreibt, dass Vernunft und Gemeinwohl der Errichtung eines genossenschaftlichen Staatswesens im 20. Jahrhundert den Weg geebnet haben. Die Antizipation der zukünftigen Technologien folgt dem zeitgenössischen

⁴ Zur literaturwissenschaftlichen Abgrenzung und Definition von Zukunftsromanen im deutschsprachigen Raum siehe: Brandt 2007.

ingenieurwissenschaftlichen Diskurs und bezieht sich stark auf Technologien, die seinerzeit von hohem Neuigkeitsgrad und hoher Dynamik gekennzeichnet sind. Bei Bellamy ist dies neben den Technologien zur Einsparung von Arbeit insbesondere die Telekommunikation, so z.B. ein Radiotelefon, das verschiedene Musikprogramme in die Haushalte verteilt: »Diese Säle sind durch Telephon mit allen Häusern in der Stadt verbunden« (Bellamy 1888/1965, S.94). Die Darstellung von Technologien fungiert dabei als Wissenskommunikation, die Wissenschaft in einen Alltag der Zukunft bringt, und situiert die Erzählung in einem technisch bestimmten Fortschrittsdiskurs. »Arbeit ersparende Erfindungen« inklusive einer hochentwickelten Logistik dienen der Reduktion der gesellschaftlich notwendigen Arbeit. Diese wird von einer hierarchisch gegliederten Arbeitsarmee verrichtet.

Die politischen Utopien und politisch-utopischen Zukunftserzählungen verfahren nicht extrapolierend in dem Sinne, dass Dynamiken, die in der Gegenwart identifiziert werden, in die Zukunft verlängert werden. Vielmehr werden diese Utopien von der herrschenden politischen Rationalität und ihren Institutionen und Verfahren so stark dominiert, dass in der Darstellung die Alltagspraxen von ihr her gezeichnet werden. Darüber hinaus erscheint sie als unüberschreitbarer Rahmen für die wissenschaftlich-technische Dynamik.

2. Zukunft als Extrapolation der Gegenwart: Wissenschafts- und technikbasierte Zukunftskonstruktionen

Die Extrapolation zeitgenössischer Dynamiken und technologischer Entwicklungen in die Zukunft wird im 19. Jahrhundert zu einer verbreiteten Praxis in der Konstruktion von Zukunft. Nun ist die politische Rationalität nicht mehr nur die Grenze und der Rahmen, in der ordnungsadäquate wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Artefakte produziert werden, sondern die von den Autoren identifizierte wissenschaftlich-technische Dynamik selbst wird zum Ausgangspunkt der umfassenden gesellschaftlichen Konstruktion von Zukunft.

Marx und Engels (1848/1972) entwarfen 1848 im Auftrag des Bundes der Kommunisten das *Kommunistische Manifest*, das diese Herangehensweise exemplarisch formuliert. In apodiktischen, kurzen Sätzen wird das Kommende antizipiert als Geschichte »der Klasse, welche die Zukunft in ihren Händen trägt« (ebd., S. 471). »An die Stelle der alten lokalen und nationalen Selbstgenügsamkeit und Abgeschlossenheit tritt ein allseitiger Verkehr, eine allseitige Abhängigkeit der Nationen voneinander. Und wie in der materiellen, so auch in der geistigen Produktion.« Durch die »rasche Verbes-

serung aller Produktionsinstrumente« und die »unendlich erleichterten Kommunikationen« (ebd., S. 466) werden alle gezwungen, sich diese Produktionsweise anzueignen, wenn sie nicht zugrunde gehen wollen. Die kleine Flugschrift zur Macht der Zukunft, die zur einflussreichsten Einzelschrift von Marx und Engels wurde, war just fertiggestellt, bevor sich die Revolutionen des Jahres 1848 von Paris aus über Europa ausbreiteten. Sie wurde nach dem Scheitern der Revolutionen zunächst vergessen, verbreitete sich dann jedoch seit den 1870er Jahren rasant (Hobsbawm 1999, S. 11 ff.). Und auch in den Zukunftsromanen und Programmatiken der Zeit wurde die Vorstellung einer baldigen sozialen Revolution »geradezu zum Gemeinplatz« (Hölscher 1999, S. 120).

Wissenschaftliches Wissen wurde auch zum Ausgangsmaterial für die Zukunftserzählungen, die mittels Extrapolation die jeweiligen Fachgrenzen und konkreten Anwendungen verließen. Der Sammelband *Die Welt in 100 Jahren* aus dem Jahr 1910 postuliert, es sei nun möglich, »in klarer, logischer, wissenschaftlich unanfechtbarer Folgerung das Bild der Welt zu entwerfen [...], das die kommenden Zeiten uns zeichnet« (Brehmer 1910, S. 3). Die Beiträge antizipieren die jeweilige Zukunft als eine positive Weiterführung von mehr oder minder isoliert projizierten Dynamiken in einem gegebenen gesellschaftlichen Feld. So lässt einer der Autoren, Karl Peters, die weißen Bewohner der afrikanischen Kolonien im Jahre 2009 in Lufthäusern wohnen, die den Kolonialherren ein entsprechend hohes Maß an Sicherheit liefern sollen (Peters 1910, S. 105 ff.). Es ist eines der zahlreichen Beispiele des Bandes und der Zeit, in der politische und soziale Strukturen der Zukunft als ähnlich zur eigenen Gegenwart beschrieben werden und die Technik der Zukunft dazu dient, die bestehenden politischen Strukturen zu sichern. Ein häufiges Motiv ist zudem, dass eine einzelne Technologie zu einer umfassenden (positiven) Umwälzung führen soll. Radium, so eine der Prognosen, würde zum Ende aller Kriege führen, da es keine Verteidigung gäbe. Zudem würde Radium ein kommendes Zeitalter völliger Krankheitslosigkeit ermöglichen (Hustler 1910). Das Spezifische dieser Narrationen im Verhältnis zu politischen Utopien oder Zukunftsromanen besteht darin, dass hier Experten gefordert sind, aus ihrer Perspektive zu Fragen Stellung zu nehmen, die außerhalb ihrer Fachexpertise liegen.

Die Autorschaft und Autorität des wissenschaftlichen Wissens steht dabei allerdings nur dann außer Zweifel, wenn die jeweiligen Experten aus ihren jeweiligen Arbeitsfeldern heraus die Zukunft antizipieren. Die Verwendung wissenschaftlichen Wissens in breiten Zukunftserzählungen kann dagegen zu einer kontroversen Frage des Eigentums von Ideen und deren legitimer Verwendung werden. 1930 kombinierte der konservative britische Politiker Frederick Edwin Smith, First Earl of Birkenhead, wissenschaftliche und technische Neuheiten zu einer Gesamtschau des Lebens im Jahre 2030 (Smith, F.E. 1930). Günstige und grenzenlos verfügbare Energie aus Wasser und Wind sowie revolutionierte Transportsysteme haben

die Industrie der Zukunft dezentralisiert und die Umweltverschmutzung beendet. Synthetische Lebensmittel haben die Landwirtschaft überflüssig gemacht und private Flugzeuge den Autoverkehr weitgehend ersetzt. Während die politischen Utopien der frühen Neuzeit politische Rationalitäten institutionalisierten, um einen Rahmen für Innovationen zu schaffen, der diese immun gegen die Irrationalitäten ihrer Herkunftsgesellschaften machen sollte, sind Wissenschaft und Technik bei Smith die Kraft, die die Probleme selbst löst oder entschärft. In der beschriebenen Zukunftswelt sieht Smith befruchtete Zellen außerhalb des Körpers der Mutter heranreifen (ebd., S. 14 f.), wodurch Frauen beruflich weniger diskriminiert würden und der Staat bestimmen kann, welche Paare Kinder bekommen und welche Merkmale diese haben sollen. Die Verwendung zeitgenössischer Forschungsergebnisse spezifischer Forscher im Kontext einer breiten Zukunftskonstruktion wird hier zum strittigen Punkt.

John Burdon Sanderson Haldane, Genetiker und einer der Begründer der Populationsgenetik, warf Smith vor, nicht weniger als 24 direkte Anleihen aus seinen Büchern *Daedalus* (1924) und *Possible Worlds* (1927) vorgenommen zu haben. In der weiteren Kontroverse, die sich beide in der Presse lieferten, tat Haldane schließlich kund, Smith hätte seine wildesten Spekulationen ernst genommen (vgl. Campbell 1983, S. 828 f.). Smith schrieb in seinem Vorwort selbst explizit, er würde sich in den Fußstapfen von Jules Verne, Edward Bellamy, Wells und Haldane sehen. Seine Methode, *Science* und *Fiction* zu verbinden, explizierte er nicht weiter, genauso wenig, wie er den Status seiner unterschiedlichen Quellen methodisch aufeinander bezog. Der Streit um die Erfindung einer spezifischen Zukunft wurde ein Politikum, denn auf der konservativen Seite werden, wie Smith es ausführt, zukünftige Technologien so projiziert, dass sie der Menschenzüchtungsidee, die bereits Platon verfolgte, dienen. Diese Zukunftsprojektion wurde seinerzeit sehr unterschiedlich gesehen. Haldane sah ein Zeitalter der Freiheit anbrechen, wenn Reproduktion und Liebesbeziehungen voneinander entkoppelt sind (Haldane 1925). Bertrand Russell antizipierte eine düstere Zukunft: Schnell würde »Opposition gegen die Regierung als Beweis für Schwachsinn« gelten, sodass »Rebellen aller Art unfruchtbar gemacht werden dürfen« (Russell 1926, S. 42). Sein Fazit: »Die Wissenschaft setzt die Inhaber der Macht in den Stand, ihre Ziele in vollrem Maße zu verwirklichen, als es ihnen sonst möglich wäre. Wenn ihre Absichten gute sind, dann ist das ein Gewinn, wenn sie schlechte sind, ein Verlust« (ebd.). Die Kontroverse um die Erfindung von Zukünften als einer Gemengelage aus normativ gewünschten Entwicklungen und der Exploration des technowissenschaftlich Möglichen ist insofern gekoppelt an deren politische Implikationen. Denn die Anwendung von wissenschaftlichem Wissen und möglichen Zukunftstechnologien wird hier in Erzählungen eingebettet, deren politische Rationalitäten gegensätzlich sind.

3. Zukunft als kollektive, intersubjektive Erwartung: Die Delphi-Methode

Ende der 1940er Jahre begann die Ära einer Forschung, die sich explizit als Zukunftsforschung bezeichnet, sich auf die Autorität wissenschaftlichen Wissens bezieht und eng mit staatlicher Politik verkoppelt ist. Als Ende der 1940er Jahre die ersten Think Tanks wie die *RAND Corporation* (1948) und das *Stanford Research Institute* (1946) in den USA gegründet wurden, standen quantitative Methoden im Vordergrund. Dazu gehörten statistische Methoden der Zeitreihenanalyse, statistische Regressionsmethoden, demoskopische Hochrechnungen sowie spiel- und entscheidungstheoretische Ansätze. Bei der Arbeit für militärische Auftraggeber wurden in der *RAND Corporation* Planspiele und Expertenvorhersagen eingesetzt und mit neuen kollektiven Verfahren experimentiert, um Expertenwissen in die quantitativ ausgerichtete Forschung zu integrieren. Im Jahr 1953 erprobten Olaf Helmer und Norman Dalkey im »Project Delphi« ein Verfahren, das Zukunftserwartungen von Experten anonymisieren sollte und trotzdem Feedback-Schleifen integrierte (Dalkey/Helmer 1963). Experten wurden dabei Thesen zur Zukunft ihres Fachgebietes vorgelegt, und nach der Auswertung der ersten Runde wurden sie in einer zweiten Runde aufgefordert, ihre Antworten unter dem Einfluss der Einschätzungen ihres Fachkollegiums zu überdenken und erneut eine Einschätzung abzugeben. Mit der Anonymität sollte den Befragten die Möglichkeit gegeben werden, ihre Meinung zu revidieren, ohne sich für ihre Meinungsänderung rechtfertigen zu müssen. Die Artikulation der Zukunftserwartungen wurde anonymisiert, um Status und Gruppenzwang innerhalb einer spezifischen Gruppe zu minimieren. Während die Antizipation von Zukunft zuvor eine individuelle Praxis war, wird sie mit der Delphi-Methode zu einem Gruppenprozess. Feststellen lässt sich mit dem Verfahren, in welchen Einschätzungen sich die Meinungen der Experten decken und in welchen sie auseinandergehen (Linstone/Turoff 2011). Wenn Fragen zu zukünftigen Technologien mit konkreten Zeithorizonten gekoppelt sind, wird plastisch sichtbar, wann die Mehrheit der Beteiligten eine bestimmte Entwicklung erwartet oder auch welche Entwicklungen für sehr unwahrscheinlich gehalten werden.

Die Autorschaft der spezifischen Zukunftserwartung ist keine individuelle mehr, sondern Autorität und öffentliche Wirksamkeit des Delphi-Verfahrens konstituieren sich dadurch, dass es eine wissenschaftliche Community ist, die die Zukunft antizipiert. Gleichzeitig hat das Verfahren selbst einen experimentellen Charakter. Es handelt sich um eine statistische Auswertung von Erwartungen, die als Generator für wissenschaftliches Wissen begriffen wurde. Von seinen Erfindern wurde dieses Verfahren als vielversprechendste Anordnung zur Systematisierung von zukunftsorientiertem Wissen gesehen:

»Da nun mal der Gebrauch intuitiver Voraussagen als Beweis für eine langfristige Planung unvermeidlich ist, sollten wir wenigstens den Versuch machen, das intuitive Urteil so systematisch wie möglich von Menschen zu erlangen, die als Fachleute für das betreffende Gebiet gelten« (Helmer/Gordon 1967, S. 13).

Da sich im Falle eines weiten Zeithorizonts Experten auf Intuition statt auf explizit benennbares Wissen stützen, sollte eben jene Intuition systematisiert werden, indem die Einschätzungen derer, deren Expertise als repräsentativ für ein Fachgebiet gesehen wurde, gebündelt werden; eine Anordnung mit direkter Rückkopplung der Fachgemeinschaft und Einschätzung durch die Gruppe. Neben den Problemen der Zusammenstellung der Gruppen und der Schwierigkeit, Fragestellungen zu formulieren, sahen die Autoren der Studie selbst das Problem der »Prophezeiungen selbsterfüllender und selbstnegierender Art« sowie die Gefahr, dass diejenigen, die mit ihrer Expertise Teil der Generierung von Zukunft werden, mit ihrer Position Politik zu machen versuchen (ebd., S. 7).

Die ersten Delphi-Studien zeigen ex post, dass Anfang der 1960er Jahre hohe Erwartungen in Forschungsfelder wie die Automatisierung gesetzt wurden und geringe Zeithorizonte für die Realisierung angesetzt wurden: Die »automatische Fremdsprachenübersetzung mit korrekter Grammatik« wurde bis spätestens in den 1990er Jahren erwartet, »automatisierte medizinische Diagnosen« bis Ende der 1980er Jahre, und die meisten Experten erwarteten für Industrie und Regierungen »Computerentscheidungen auf Führungsebene« schon in den 1970er Jahren (ebd., S. 56). Selbst die »wechselseitige Kommunikation mit Außerirdischen«, die einer Minderheit als unrealisierbar galt, wurde mehrheitlich für den Zeitraum nach 2020 erwartet (ebd., S. 66). Die Erwartungen an einzelne Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen wurden im Bericht als zukünftige Gegenwart dargestellt, sodass die Delphi-Studie eine zukünftige globale Gesellschaft im Jahr 1984 antizipierte, in der die Welt kommunikationstechnisch umfassend über Satelliten vernetzt ist und automatische Übersetzungssysteme die Kommunikation über Sprachräume hinweg ermöglichen (ebd.). Die Zukunftskonstruktionen verallgemeinern ihre spezifischen Gegenstände zu einer allgemeinen zukünftigen Gegenwart, doch ihre Autorität speist sich daraus, keine zufälligen und individuellen Vorstellungen zu präsentieren, sondern vielmehr darzustellen, was kollektiv für die Zukunft erwartet wird: antizipiert von Experten durch einen systematischen, experimentellen Prozess, also die Praxis der Wissenschaft selbst. Der gesellschaftliche Kontext, in den die Technologien eingebettet werden, war aber kein Gegenstand der Befragung.

Strukturell bleibt die Zukunftskonstruktion mit der Delphi-Methode singulär, denn die aus den ersten Delphi-Studien resultierende Darstellung der Zukunft stellt nur zukünftige Ereignisse dar, die als wahrscheinlich

gelten, weil die Fach-Community sich untereinander angenähert hat, also kollektiv die Ansicht vertritt, dass bestimmte technowissenschaftliche Entwicklungen voraussichtlich zu einem bestimmten Zeitpunkt gegeben sein werden. Es wird nicht dargestellt, wie eine Welt der Zukunft aussehen könnte, in der Entwicklungen eintreten, die nur von einer Minderheit als wahrscheinlich erachtet werden. Außerdem wird in den Delphi-Studien nicht sichtbar, welche *Faktoren* als notwendig erachtet werden, um zu einer bestimmten Entwicklung oder Technologie in der Zukunft zu kommen. Die politischen Rationalitäten bleiben im Hintergrund, denn der Horizont der gewünschten wie auch der antizipierten Zukunft hat sich gewandelt, da wissenschaftlich-technische Entwicklungen selbst zum Hauptgegenstand des Gewünschten und Antizipierten geworden sind: Während Wissenschaft und Technik in den Utopien der frühen Neuzeit in ihrer Entwicklung der politischen Ordnung und Stabilität untergeordnet waren und in den Utopien des 19. Jahrhunderts Wissenschaft und Technik als Voraussetzung für eine veränderte politische Rationalität galten, wird in den Delphi-Studien das Verhältnis von umfassenden technologischen Veränderungen und ihrer gesellschaftlichen Sprengkraft nicht expliziert. Die Frage nach Politik wird erst mit der späteren Szenariomethode zum expliziten Thema.

4. Zukunft als staatliches Planungsobjekt: Szenarien zur Absicherung der Standardwelt

Ab den 1960er Jahren entwickelte sich in den USA eine Zukunftsforschung, die auf die Systemkonkurrenz mit der Sowjetunion und auf die Spannungsverhältnisse in der bipolaren Weltordnung ausgerichtet war. Herman Kahn, mächtiger und öffentlichkeitswirksamer Vertreter der US-amerikanischen Planungskultur, die von der Hypothese zunehmender staatlicher Steuerungsmöglichkeiten ausging, gründete 1961 das konservative *Hudson Institute*. Zusammen mit Anthony J. Wiener verfasste er einen Bestseller mit dem Titel *The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years* (Kahn/Wiener 1967). Politikwissenschaft hat dabei den Status, »zukünftige Ereignisse vorwegzunehmen, das Wünschenswerte wahrscheinlich und das Unerwünschte weniger wahrscheinlich zu machen« (Kahn/Wiener 1971, S. 19). Die Erstellung von Prognosen und die Darstellung, inwiefern zukünftige Entwicklungen von jeweils gegenwärtigen politischen Maßnahmen abhängig sind, bietet in diesem Kontext die Grundlage für langfristiges und zielgerichtetes politisches Handeln. Zwar ließe sich der Gegenstandsbereich der Zukunft nicht empirisch erforschen, doch würden »gute politikwissenschaftliche Untersuchungen am ehesten klares Beweismaterial, eindeutig formulierte Fragen und

verhältnismäßig objektive Theorien erbringen« (ebd., S. 20). Ein Szenarium – ursprünglich die Szenenfolge eines Dramas – stellt in militärstrategischen Planspielen Konstellationen eines Kriegsschauplatzes dar. Diese Art von Szenarien stellt eine hypothetische Folge von Ereignissen dar, um die Aufmerksamkeit auf kausale Prozesse und Entscheidungsmomente zu lenken. Folgen von Ereignissen werden in der Szenarienordnung kausal verknüpft und repräsentieren Entscheidungsfaktoren und -momente. Dargestellt werden mögliche zukünftige Situationen und deren Genese: wie eine zukünftige Gegenwart durch entsprechende Abfolgen von Ereignissen und Entscheidungen zustande kommen könnte. »Sie beantworten zwei Arten von Fragen: (1) Wie mag eine hypothetische Situation Schritt für Schritt zustande kommen? und (2) Welche Alternativen gibt es in jedem Stadium für jeden Teilnehmer, um den weiteren Prozess zu verhindern oder in eine andere Richtung zu lenken?« (ebd., S. 21).

In den Szenarien, die Kahn und Wiener in den 1960er Jahren für die Zeit bis zum Jahr 2000 entwarfen, bestimmen spezifische politische Prämissen die Antizipation der Zukunft. Die zeitgenössisch herrschende politische Rationalität der USA bildet den normativen Hintergrund, von dem aus Bedrohungen der politischen Ordnung identifiziert werden. Würden sich die destabilisierenden Werte und Praxen von Außenseitern wie »Beatniks, Bohemiens, Sektierern, Mitgliedern der neuen Linken« ausbreiten, so könnte sich die Unzufriedenheit auf das »Kleinstadtamerika«, auf Entwurzelte vom Land, Schwarze, Kinder von Reichen und »Mittelklassehausfrauen aus den Vorstädten« ausweiten, kurz auf jede Gruppe, »die den Eindruck hat, nur einen unbefriedigenden Grad an Nützlichkeit, Wert oder Prestige zu besitzen« (ebd., S. 19). Normativ ist die Aufrechterhaltung der bestehenden Machtverhältnisse und der gegenwärtigen politischen Rationalität das Ziel. Da die Antizipation der Zukunft primär auf der politischen Makroebene globaler Verhältnisse angesiedelt ist, werden insbesondere außenpolitische Faktoren aufgegriffen: Wachsender Wohlstand galt als zentrale Variable für die angestrebte politische Veränderung in anderen Ländern und Angleichung an die USA. Für die Sowjetunion, die sich nach Ansicht der Verfasser in eine autoritäre und nicht in eine totalitäre Gesellschaft verwandeln würde, wurde daher eine zunehmende Verbürgerlichung von Regierung, Management und Bevölkerung prognostiziert. Während Entwicklungen, die den US-Pfad der Nachkriegszeit weiterführen, als erstrebenswert gelten und in Form von »Standardwelten« dargestellt werden, ist die Darstellung von Abweichungen darauf gerichtet, »Faktoren, welche die Stabilität des Systems bedrohen« (ebd., S. 384), zu identifizieren, um ihnen entgegenwirken zu können.

In der von Kahn und Wiener gewählten Ordnung der zukünftigen Dinge dominiert die wissenschaftlich-technische Planung als Steuerungsmechanismus, sodass die später wirksamen disruptiven Faktoren, wie die Dynamik von Märkten, nicht als bestimmende Elemente auftauchten. Ex post

lässt sich eine Begrenztheit der Verzweigungen konstatieren, die auf den begrenzten Akteurskreis derer verweist, deren Wissensbestände im Kontext politischer Planung einbezogen waren. Die Autoren thematisieren dieses Bias selbst: »Unsere Besorgnis [...] geht wahrscheinlich von bestimmten, heute gültigen Werten der Mittelschicht und der amerikanischen Demokratie aus und kann im Jahre 2000 gänzlich fehl am Platz sein. Wir glauben das natürlich nicht, aber gerade diese Haltung könnte unsere Grenzen anzeigen« (ebd., S. 391). Die Szenarien sind durch ein spezifisches Verhältnis von Wissenschaftsorientierung und normativen Elementen gekennzeichnet: Was den Status quo der politischen Rationalität infrage stellen könnte, wird als Bedrohung dargestellt, während die Wissenschaft dazu dient, Erkenntnisse zu produzieren, mittels derer diese Bedrohungen bekämpft werden können. »Wenn alles bleiben soll, wie es ist, muss sich alles ändern«, lautet ein viel zitierter Satz im Roman *Il Gattopardo* von Giuseppe Tomasi di Lampedusa (2004, S. 35). Er könnte auch das Motto eben jener Form von Zukunftskonstruktionen bilden, in denen zukünftige Bedrohungen und Optionen systematisch zusammengetragen werden, um Maßnahmen zum Erhalt des Status quo erarbeiten zu können. Zukunft zu antizipieren ist hier zentral, um bestehende Machtverhältnisse zu stabilisieren. Dies zeigt sich auch in der Form, in der reflektiert wird, wie sich politische Rationalitäten historisch fundamental verändert haben, weil sich Werte und Entwicklungen durchgesetzt haben, die nicht in antizipierender Weise von den Vertretern der vorherigen politischen Ordnung wahrgenommen wurden:

»Die mittelalterliche Kirche hätte zweifellos der Renaissance stärkeren Widerstand geleistet, hätte sie deren Einfluß auf die europäischen Gesellschaften begriffen. Die Könige hätten sich früher und energischer gegen das aufsteigende Bürgertum gewandt, hätten sie geahnt, daß die Bürger sie nicht nur gegen den Adel unterstützen, sondern schließlich die Rolle der Könige selbst übernehmen würden« (Kahn/Wiener 1971, S. 391).

Das wissenschaftliche Wissen, auf das prominent rekurriert wird, steht im Kontext einer Erzählung, in der der Status quo bedroht werden könnte. Diese grundlegende strukturkonservative Ausrichtung der regierungsnahen Zukunftsforschung bildet den Hintergrund dafür, dass sich kritische Bewegungen der 1960er und 1970er Jahre die Zukunft in einer anderen Weise anzueignen suchten.

5. Zukunft als Objekt der Veränderung: Infragestellung der bestehenden politischen Rationalität

Mit der Entwicklung der Umweltbewegung und mit dem Aufkommen der Bürger- und Protestbewegungen in den 1960er Jahren rückt die Antizipation von Zukunft in das Blickfeld kritischer Akteure. Dabei lassen sich zwei Perspektiven von Kritik feststellen: Zum einen wird Zukunft aus kritischer Perspektive in Form von Katastrophen-Erzählungen antizipiert, um in drastischer Form mögliche Konsequenzen von Wirtschaftswachstum und Industrialisierung darzustellen. Berühmt wurde diese Perspektive im Bericht an den *Club of Rome* zu den *Grenzen des Wachstums* (Meadows et al. 1972). Die Zukunft wird hier zur Bedrohung und die Katastrophen-Erzählungen fungieren als Modus der fundamentalen Kritik. Zum Zweiten wird das Zukunft-Machen der Regierungen und staatlichen Akteure selbst zum Gegenstand von Kritik und Zukunft damit zu einem Objekt, das sich nicht-staatliche Akteure aneignen (sollen).

Zukunft als Katastrophen-Erzählung stand bereits Anfang der 1960er Jahre im Zentrum der medialen Aufmerksamkeit, als die US-amerikanische Biologin und Wissenschaftsautorin Rachel L. Carson ihrer Darstellung der Zerstörung der Natur durch Pestizide eine kurze fiktionale Erzählung voranstellte, die ihrem Buch den Titel gab: *Der stumme Frühling* (Carson 1976, Orig. 1962). In dieser Erzählung entwirft sie das Bild des Frühlings, der stumm bleibt, weil die Singvögel ausgerottet sind. Das Zukunftsmärchen (»A Fable for Tomorrow«) steht als fiktionaler Teil am Anfang und verdichtet in Form einer kurzen Erzählung alle später beschriebenen Einzelfälle: Ein idyllischer Ort im »Herzen Amerikas«, dessen »Schneeballsträucher, Lorbeerrosen und Erlen, hohe Farne und wilde Blumen das Auge des Reisenden entzücken«, ist berühmt für seine an Zahl und Arten reiche Vogelwelt. Dann taucht eine »seltsame, schleichende Seuche auf«, unter deren »Pesthauch« sich alles verwandelt (Carson 1976, S. 15). Die Menschen werden krank und sterben, die Straßen sind gesäumt von welken Pflanzen und in den Flüssen schwimmen keine Fische mehr.

»Es war Frühling ohne Stimmen. Einst hatte in der frühen Morgendämmerung die Luft widergehallt vom Chor der Wander- und Katendrosseln, der Tauben, Häher, Zaunkönige und unzähliger anderer Vogelstimmen, jetzt hörte man keinen Laut mehr; Schweigen lag über Feldern, Sumpf und Wald. [...] Kein böser Zauber, kein feindlicher Überfall hatte in dieser verwüsteten Welt die Wiedergeburt neuen Lebens im Keim erstickt. Das hatten die Menschen selbst getan.« (ebd., S. 16).

Die Stadt, die sie an dieser Stelle beschreibt, so schränkt Carson ein, gäbe es noch nicht, »aber ihr Ebenbild könnte sich an tausend Orten in Amerika oder anderswo in der Welt finden« (ebd.). Der fiktionale Teil leitet ihren

Bericht ein: Was geht hier vor, was hat bereits in zahllosen Städten Amerikas die Stimmen des Frühlings zum Schweigen gebracht? »Dieses Buch will versuchen, es zu erklären.« (ebd., S. 17). Das Werk und seine zentrale These hatten nicht nur als Buch, sondern auch in anderen Medien eine hohe Präsenz, und so wurde es zum Ausgangspunkt der Umweltbewegung in der Nachkriegszeit (Kroll 2001) und zum Ausgangspunkt einer dezidierten Umweltgeschichtsschreibung.

Während Carson die kommende Katastrophe in Form eines dystopischen Märchens an den Beginn stellt und anschließend den Stand des Gegenwissens zu den Auswirkungen von Pestiziden zusammenträgt, nutzt der Bericht des *Club of Rome* zu den *Grenzen des Wachstums* (Meadows et al. 1972) einen kurzen fiktionalen Text, um die »Mathematik des exponentiellen Wachstums«, die für ihre computersimulierten Szenarien zentral ist, hervorzuheben:

»In einem Gartenteich wächst eine Lilie, die jeden Tag auf die doppelte Größe wächst. Innerhalb von dreißig Tagen kann die Lilie den ganzen Teich bedecken und alles andere Leben in dem Wasser ersticken. Aber ehe sie nicht mindestens die Hälfte der Wasseroberfläche einnimmt, erscheint ihr Wachstum nicht beängstigend, es gibt ja noch genügend Platz, und niemand denkt daran, sie zurückzuschneiden, auch nicht am 29. Tag.« (ebd., S. 20f.)

Die Erzählung dient dazu, die Dynamiken und Wechselwirkungen, die im Zentrum des Berichtes stehen, in ihrer hypothetischen Konsequenz darzustellen. Würde »die gegenwärtige Zunahme der Weltbevölkerung, der Industrialisierung, der Umweltverschmutzung, der Nahrungsmittelproduktion und der Ausbeutung von natürlichen Rohstoffen unverändert« anhalten, so seien »die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde im Laufe der nächsten hundert Jahre erreicht« (ebd., S. 17). Diese Schlussfolgerung der Studie war darauf ausgerichtet, das zu verhindern, was sie beschrieb, und stattdessen »den Übergang vom Wachstum zum Gleichgewicht« zu fördern (ebd.). Das aktuelle, individuelle, lokale Handeln aller zeige globale Auswirkungen, die jedoch nicht dem Zeithorizont und dem Handlungsraum der Handelnden entsprächen, lautete die Botschaft.

Während bei Carson und im Bericht an den *Club of Rome* die Zukunft ein bedrohtes Objekt ist, dessen Vulnerabilität darin besteht, dass heterogene und lokal verteilte Aktivitäten auf einer übergeordneten Ebene verhängnisvolle Konsequenzen haben werden, wird die lokale Zukunft in der Kritik des staatlichen Zukunft-Machens zum Ausgangspunkt eines Handelns, das auf eine veränderte Gegenzukunft gerichtet ist. Ossip K. Flechtheim, einer der prominentesten Kritiker der staatlichen Zukunftsforschung, kritisierte sowohl die Zukunftsforschung im »Westen« wie auch die Prognostik im Realsozialismus als technokratisch. Gegen den »Anspruch der Macht-haber, im Namen der Institution darüber zu entscheiden, was falsch und

was richtig ist«, sowie den Versuch, »ihre Herrschaft und die sie stützenden Dogmen jeder kritisch-rationalen Überprüfung zu entziehen«, postulierte er die »Befreiung der Zukunft« (Flechtheim 1972, S. 271). »Zukunft gehört allen« lautete der Slogan, in dessen Kontext die »Entfaltung, Internationalisierung und Demokratisierung der Futurologie« (ebd., S. 272) gefordert wird. Methodisch setzen die Kritiker darauf, zuvor exkludierte Wissensbestände und damit verknüpfte normative Ansprüche in die Antizipation von Zukunft und die Strategien zur (Mit-)Bestimmung von Zukunft aufzunehmen.

Ein in den 1970er und 1980er Jahren populäres Konzept ist das der Zukunftswerkstätten. Sie sind gedacht als Methode, in der »die Bürger, die Bauern, die Arbeiter und Angestellten ihre eigenen Konzepte für künftige lebenswerte, menschenwürdige Zustände ebenso vorausentwerfen wie Staat und Industrie« (Jungk/Müllert 1981, S. 17). Die Antizipation möglicher Zukünfte und die Konstruktion gewünschter Zukünfte »vor Ort« sollte als ein politisch-praktischer Generator von Veränderung dienen – nicht als »folgenlose Flucht aus der Realität, sondern um die Erforschung und Vorbereitung ihrer Veränderbarkeit« voranzutreiben (ebd., S. 143 f.). Während die Szenarioprozesse der regierungs- und militärnahen Akteure großräumige Veränderungen zum Ausgangspunkt der Verzweigungen und entsprechend entworfenener Entscheidungsbäume nehmen, gehen die Akteure der Zukunftswerkstätten von lokalen oder regionalen Fragestellungen aus, wie z. B. die Verbauung von Grünflächen oder auch spezifische Arbeitsbedingungen. Von lokalen Veränderungen ausgehend würden weiterreichende politische Fragen aufgeworfen werden, da die Teilnehmenden feststellen würden, dass

»ihre Schwierigkeiten durch umfassendere nationale und internationale Bedingungen mit verursacht werden. Oft werden sie dadurch motiviert, sich so nun auch an solche größeren Fragekomplexe heranzuwagen und sich mit ihnen nicht nur kritisch, sondern auch konstruktiv auseinanderzusetzen« (ebd.).

Die experimentelle Anordnung der Zukunftswerkstätten sollte laut Konzept ihrer Protagonisten nicht in einer experimentellen Laborsituation verbleiben. Als Gegenprogramm zur staatlichen Planung sollten die lokalen Akteure vom Objekt der Zukunftsplanung zum Subjekt eben dieser Planung werden. Der Verbindung von staatlichen Institutionen, quantitativen Wissensbeständen und wissenschaftlicher Expertise in der regierungsnahen Zukunftsforschung wurde als Gegenprogramm eine basisdemokratische Vorstellung von Gegenmacht, gekoppelt mit lokalen Wissensbeständen und Kritik am hegemonialen Wissenschaftsverständnis, entgegengesetzt. Als Methode, normative Zukunftserzählungen kollektiv zu generieren, die zugleich auf eine mehr oder minder sofort beginnende Umsetzung orientiert ist, zeigen Zukunftswerkstätten ein ambivalentes Verhältnis zu wis-

senschaftlichen Wissensbeständen, da Expertise aus der Wissenschaft letztlich gefragt ist, wenn es Veränderungen in dem jeweiligen Feld geben soll.

Die wachstumskritische Perspektive sowie die Frage nach dem Verhältnis von lokaler Handlungsfähigkeit und globaler Zukunft, kommt in den 1980er Jahren im Konzept der ›nachhaltigen Entwicklung‹ zusammen. Das von der *World Commission on Environment and Development* vorgestellte Konzept einer nachhaltigen Entwicklung (WCED 1987) stellt Umweltverschmutzung in Industrieländern, globale Hochrüstung, Schuldenkrise, Bevölkerungsentwicklung und Wüstenausbreitung in der »Dritten Welt« in einem Wirkungsgeflecht dar, das einer neuen Form der Politik bedürfe. Während klassische staatliche Planung Zukunft als Ergebnis einer hierarchischen Steuerung auffasse, sollten fortan heterogene Akteure auf verschiedenen politischen Ebenen direkt ihre Ansprüche und ihre Lösungsangebote in politische Prozesse einbringen. Die Partizipationsorientierung beruht auf der Annahme, dass globale Entscheidungsfindung für zukünftige Veränderungen auf lokal, national und regional getroffenen Entscheidungen aufbauen müsse, um diese in eine nachhaltige Richtung wirksam zu beeinflussen und damit interaktive Prozesse zu initiieren, die sowohl wirksam als auch demokratisch legitimiert sind.

›Historia magistra vitae (est)‹, die gleichermaßen selbstverständliche wie fragwürdige theoretische Praxis, Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu verbinden, indem aus der Vergangenheit zu lernen sei – eine Praxis, die schon im 19. Jahrhundert ironisch verwendet wurde –, wird durch die Rhetorik ergänzt und ersetzt, in der die Zukunft zur Lehrmeisterin wird. Wenn die Zukunft und nicht die Vergangenheit der Referenzpunkt zur Generierung von Wissen wird, so erhöht dies die Bedeutung des per se unsicheren Wissens über die Zukunft. Zukunft wird im Kontext von Umweltbewegung, basisdemokratischer Gegenmacht und Nachhaltigkeitspolitik zu einem Objekt, das es vor Zerstörung zu schützen gilt, das es in Form von Gegenmacht gegen die herrschende politische Rationalität anzu-eignen gilt und das schließlich in einen breiteren gesellschaftlichen Besitz übergehen soll. Die Praxen der Antizipation von Zukunft vervielfachen sich und mit Postulaten von Nachhaltigkeit und ›Zukunftsfähigkeit‹ wird der Bezug auf breite gesellschaftliche Antizipation von Zukunft zu einem übergreifenden Anspruch.

6. Zukunft als Governance-Instrument: Partizipativ generierte Wunscherfüllungsszenarien

Seit den 1990er Jahren lässt sich international ein starker Anstieg an politik-nahen zukunftsorientierten Prozessen in Form von sogenannten Foresight-Prozessen und -Studien feststellen, die regulatives Zukunftswissen oft in Form von Szenarien erarbeiten und präsentieren. Einst hauptsächlich als

Instrument von Forschungs- und Technologiepolitik eingesetzt, erweitert sich die Reichweite dieser Ansätze, die auf europäischer Ebene aktuell unter dem Begriff »Forward Looking Activities« (FLA) firmieren (vgl. Weber et al. 2012; Georghiou/Harper 2011). Foresight verbindet verschiedene partizipative Methoden der Antizipation: »Foresight can be defined as a systematic, participatory, future intelligence gathering and medium-to-long-term vision-building process aimed at presentday decisions and mobilising joint actions« (European Commission 2002, S. 17). Unter den Begriff Foresight oder FLA fällt die gesamte Bandbreite regierungs- und verwaltungsnaher Praxen der Antizipation bis hin zu zukunftsorientierten Prozessen, die auf Bürgerbeteiligung beruhen. Interessenverbände und Vertreter unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen werden in Prozesse der Antizipation von Zukunft eingebunden, um eine breitere Wissensbasis hinsichtlich möglicher zukünftiger Entwicklungen zu erfassen. Andererseits ist die Verarbeitung und Darstellbarkeit von Zukünften nur in der Begrenzung auf ausgewählte Entwicklungen möglich; zudem bestimmen die Interessen zentraler Akteure und Geldgeber die Auswahl der Wissensbestände sowie die Antizipationshorizonte und Teilnehmer.

Die Antizipation der Zukunft zwischen Determiniertheit und Offenheit wird ganz prägnant an der aktuellen Erzeugungspraxis von Szenarien deutlich, die im Gegensatz zu den Szenarien der Planungskultur der 1960er Jahre interaktiv von einer Vielzahl von Akteuren mit unterschiedlichen Wissensbeständen entwickelt werden. Diese Szenarien repräsentieren dabei eine potenzielle Vielfalt an Zukunftskonstruktionen, die in vielen Darstellungen die Form eines Trichters annimmt, dessen schmaler Ausgangspunkt die Gegenwart darstellt und der sich zur Zukunft hin öffnet. Eine andere Form der Darstellung ist eine Zeitachse von der Vergangenheit bis zur Gegenwart, die als eine klare Linie abgebildet wird, während die Zukunft aus einer Vielzahl an Entwicklungslinien und damit einer Vielzahl an Zukunftsoptionen besteht (Godet/Roubelat 1996). Aktuell ist das Jahr 2030 ein Zeithorizont, den viele Szenarien anvisieren. Szenarien auf europäischer Ebene oder auch auf der Ebene internationaler Organisationen decken unterschiedliche Themen ab, z. B. die Rolle von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Governance der Zukunft unter dem Schlagwort »Digital Europe 2030« (Misuraca et al. 2011) oder die Zukunft der Bioökonomie im Jahre 2030 (OECD 2009; BMBF 2010; European Commission 2012).

In Szenarien gabelt sich die Welt in der Zukunft, und dieses Bild der Bifurkation im zukünftigen Zeitverlauf produziert eine Logik der Wahl, vor der die Akteure stehen. Zugleich ist die Wahl wieder eingeschränkt durch die Anordnungen dessen, was als vernünftig und akzeptabel gilt und zudem als politisch machbar. In Szenarien wird auf der Basis heterogener Wissensbestände eine Auswahl zukünftiger Welten dargestellt. Vielfach kommen darin umfassende Wunscherfüllungsszenarien vor, in denen wei-

teres wirtschaftliches Wachstum mit ökologischer Nachhaltigkeit verbunden ist und starke internationale Wettbewerbsorientierung mit Kooperation und Demokratisierung einhergeht. In der Entwicklung von Szenarien kann nicht nur Wissen zusammengetragen, sondern auch in neuer Weise generiert werden, wenn Szenarien dazu dienen, mögliche Konsequenzen bestimmter Entwicklungen zu erheben, Wissenslücken der handelnden Akteure zu identifizieren und offene (Forschungs-)Fragen festzustellen. Durch die umfassende Nutzung von Szenarien als Instrument zur Antizipation von Zukunft lässt sich das jeweilige Verhältnis dieser Prozesse zu der bestehenden politischen Rationalität nur im Einzelfall bestimmen.

7. Abschließende Überlegungen: Wissenschaft, Erzählung, Partizipation und Methodenpolitik in der Antizipation von Zukunft

Methoden, Objekte und Theorien der Antizipation von Zukunft beruhen auf wissenschaftlichem Wissen, werden in politischen Konstellationen entwickelt und zu (großen) Erzählungen verdichtet. Die Medien der Erzählung und die Form, in der Utopien, Szenarien und politische Zukunftsprogramme entwickelt werden, haben sich über die Jahrhunderte entscheidend verändert: Politische Utopien entwerfen seit der frühen Neuzeit alternative politische Rationalitäten, in denen Wissenschaft und Technik der gewünschten politischen Ordnung dienen. Im 19. und frühen 20. Jahrhundert werden Wissenschaft und Technik zum Ausgangspunkt von ungeheuren Zukunftshoffnungen und seit der Mitte des 20. Jahrhunderts wird die Zukunft selbst schließlich zum Forschungsgegenstand, um die Zukunft von Wissenschaft und Technik zu bestimmen. Die Konstruktionen und Erzählungen der Zukunft dienen dabei unterschiedlichen Zielen: sowohl der Absicherung des Status Quo (Zukunft als staatliches Planungsobjekt) als auch der umfassenden Kritik an herrschenden Verhältnissen (Zukunft als Objekt der Veränderung) und schließlich auch einer Governance von Nachhaltigkeit, die konzeptionell beides zu verbinden sucht (Zukunft als Governance-Instrument). Unter den Szenarien gibt es dabei zumeist eines, in dem Wachstum und ökologische Nachhaltigkeit zusammenkommen. In solchen partizipativ generierten Wunscherfüllungsszenarien sind es wieder Wissenschaft und Technik, die die gewünschte Ordnung herstellen sollen. Der politischen Rationalität, die dies ermöglichen soll, wird dabei bisher wenig Aufmerksamkeit zuteil.

Die Grenzen kollektiver Zukunftskonstruktionen liegen im Erwartungshorizont der Produzenten und Rezipienten, der absteckt, was als realistisch gilt. Dies gilt sowohl für emissionseinsparende Technologien der Zukunft als auch für die politisch-administrativen Schritte, die zu den gewünschten

Ergebnissen führen. Weitreichende gesellschaftliche Veränderungen mittels politisch-administrativer Schritte können von allen Beteiligten als Wunschenken und damit als unangemessen normativ klassifiziert werden, da diese Dynamiken in der Regel stark auf alltagsweltlichen Einschätzungen beruhen. Die Bewertung weitreichender wissenschaftlich-technischer Veränderungsmöglichkeiten setzt dagegen eine spezifische Expertise voraus, sodass nur diejenigen, denen diese Expertise zugeschrieben wird, als diejenigen gelten, die die Dynamik bewerten können.

Jeder Zukunftsentwurf ist immer schon in einen politischen Horizont eingeschlossen. Dabei geht es nicht nur um den Inhalt eben jener Zukunftsentwürfe, deren politische Dimension spätestens einige Zeit nach ihrem Entwurf sichtbar wurde, als vielmehr um die Konstruktionsprinzipien selbst. Die Antizipation von Zukunft als Prozess, der Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft einbezieht, ist Teil der neuen, diskursiven Governance der Forschungs- und Wissenschaftspolitik insgesamt (Irwin 2006). Als partizipative Verfahren schaffen sie erst die spezifische Öffentlichkeit, die als ihre Voraussetzung gilt (vgl. Felt/Fochler 2011; Braun/Schultz 2010), und setzen dabei eingängige Zukunftsnarrative einer Innovationsorientierung und einer Orientierung an der Zukunft voraus. Zentral ist dabei die Frage nach dem, was außerhalb der jeweiligen politischen Rationalität der Gegenwart liegt. Die Antizipation von wünschenswerter Zukunft, die auf einer radikal transformierten politischen Rationalität beruht, ist eine Denk- und Erzählform, die zusammen mit den politischen Utopien des 20. Jahrhunderts untergegangen zu sein scheint. Im politischen Horizont aktueller Zukunftsszenarien ist die Verhinderung negativer Entwicklungen und die Aufrechterhaltung des Status quo durch Zukunftstechnologien die Grenze des Denkbaren. Die partizipative Antizipation von Zukunft entkommt also nicht den engen Horizonten, denen sowohl Verwissenschaftlichung als auch Storytelling durch mangelnde Fantasie politischer Rationalität unterworfen sind.

Literaturverzeichnis

- Bellamy, Edward (1888/1965): *Ein Rückblick aus dem Jahre 2000 auf das Jahr 1887*, Leipzig: Reclam.
- BMBF (2010): *Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030. Unser Weg zu einer bio-basierten Wirtschaft*, Berlin: BMBF.
- Brandt, Dina (2007): *Der deutsche Zukunftsroman 1918–1945. Gattungstypologie und sozialgeschichtliche Verortung*, Tübingen: Niemeyer.
- Braun, Kathrin/Schultz, Susanne (2010): »... a certain amount of engineering involved: Constructing the public in participatory governance arrangements«, in: *Public Understanding of Science* 19, S. 403–419.
- Brehmer, Arthur (Hg.) (1910): *Die Welt in hundert Jahren*, Berlin: Verlagsanstalt Buntdruck.
- Campbell, John (1983): *F. E. Smith: First Earl of Birkenhead*, London: Cape.
- Carson, Rachel L. (1976): *Der stumme Frühling*, München: C.H. Beck.
- Clark, William (1995): »Narratology and the history of science«, in: *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 26, S. 1–71.
- Dalkey, Norman/Helmer, Olaf (1963): »An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts«, in: *Management Science* 9, S. 458–467.
- European Commission (2002): *Thinking, debating and shaping the future: Foresight for Europe. Final report prepared by a High Level Expert Group for the European Commission*, Brüssel: European Commission.
- European Commission (2012): *The European Bioeconomy in 2030. Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges*.
- Felt, Ulrike/Fochler, Maximilian (2011): »Slim Futures and the Fat Pill: Civic Imaginations of Innovation and Governance in an Engagement Setting«, in: *Science as Culture* 20(3), S. 307–328.
- Flechtheim, Ossip K. (1972): *Futurologie: Der Kampf um die Zukunft*, Frankfurt a. M.: Fischer.
- Georgiou, Luke/Harper, Jennifer Cassingena (2011): »From priority-setting to articulation of demand: Foresight for research and innovation policy and strategy«, in: *Futures* 43, S. 243–251.
- Godet, Michel/Roubelat, Fabrice (1996): »Creating the future: The use and misuse of scenarios«, in: *Long Range Planning* 29(2), S. 164–171.
- Gramelsberger, Gabriele (2010): *Computerexperimente. Zum Wandel der Wissenschaft im Zeitalter des Computers*, Bielefeld: transcript.
- Grunwald, Armin (2009): »Wovon ist die Zukunftsforschung eine Wissenschaft?«, in: Reinhold Popp und Elmar Schüll (Hg.): *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*, Berlin und Heidelberg: Springer, S. 25–35.
- Hobsbawm, Eric J. (1999): »Einleitung«, in: Marx, Karl/Engels, Friedrich (1999): *Das kommunistische Manifest. Eine moderne Edition*, mit einer Einleitung von Eric Hobsbawm, Hamburg: Argument, S. 9–38.
- Haldane, John B. S. (1925): *Daedalus, or Science and the Future*, London: K. Paul.
- Hartmann, Heinrich (Hg.) (2010): *Zukunftswissen. Prognosen in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft seit 1900*, Frankfurt a. M.: Campus.

- Helmer, Olaf/Gordon, Theodore J. (1967): *50 Jahre Zukunft. Bericht über eine Langfrist-Vorhersage für die Welt der nächsten fünf Jahrzehnte*, Hamburg: Mosaik.
- Hölscher, Lucian (1999): *Die Entdeckung der Zukunft*, Frankfurt a. M.: Fischer.
- Hustler, Everard (1910): »Das Jahrhundert des Radiums«, in: Arthur Brehmer (Hg.): *Die Welt in hundert Jahren*, Berlin: Verlagsanstalt Buntdruck, S. 245–269.
- Irwin, Alan (2006): »The Politics of Talk: Coming to Terms with the ›New‹ Scientific Governance«, in: *Social Studies of Science* 36, S. 299–320.
- Jungk, Robert/Müllert, Norbert R. (1981): *Zukunftswerkstätten*, Hamburg: Hoffmann u. Campe.
- Kahn, Herman/Wiener, Anthony J. (1967): *The Year 2000: A Framework for Speculation on the Next Thirty-Three Years*, New York: Macmillan.
- Kahn, Herman/Wiener, Anthony J. (1971): *Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Koselleck, Reinhart (1985): »Die Verzeitlichung der Utopie«, in: Wilhelm Voßkamp (Hg.): *Utopieforschung*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Kroll, Gary (2001): »The ›Silent Springs‹ of Rachel Carson: Mass Media and the Origins of Modern Environmentalism«, in: *Public Understanding of Science* 10, S. 403–420.
- Linstone, Harold A./Turoff, Murray (2011): »Delphi: A brief look backward and forward«, in: *Technological Forecasting and Social Change* 78, S. 1712–1719.
- Marx, Karl/Engels, Friedrich (1848): *Das Manifest der kommunistischen Partei*. MEW (Marx-Engels-Werke), Bd. 4, 6. Aufl., Berlin: Dietz, S. 459–493.
- Marx, Karl/Engels, Friedrich (1999): *Das kommunistische Manifest. Eine moderne Edition*, mit einer Einleitung von Eric Hobsbawm, Hamburg: Argument.
- Meadows, Donella H./Meadows, Dennis L./Randers, Jørgen (1972): *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*, Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Mercier, Louis Sébastien (1771/1982): *Das Jahr 2440. Ein Traum aller Träume*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Misuraca, Gianluca/Broster, David/Centeno, Clara (2011): »Digital Europe 2030: Designing scenarios for ICT in future governance and policy making«, in: *Government Information Quarterly* 9, S. S121–S131.
- OECD (2009): *The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda International Futures Programme*, Paris: OECD.
- Peters, Karl (1910): »Die Kolonien in 100 Jahren«, in: Arthur Brehmer (Hg.): *Die Welt in 100 Jahren*, Berlin: Verlagsanstalt Buntdruck, S. 105–116.
- Phillips, Jonathan (2012): »Storytelling in Earth sciences: The eight basic plots«, in: *Earth-Science Reviews* 115, S. 153–162.
- Russell, Bertrand (1926): *Ikarus oder Die Zukunft der Wissenschaft*, München: Drei Masken.
- Saage, Richard (2000): *Politische Utopien der Neuzeit*, mit einem Vorwort zur zweiten Auflage: Utopisches Denken und kein Ende?, Bochum: Winkler.

- Schaper-Rinkel, Petra (2004): »Technik, Wissen und Macht in Utopien und Zukunftsvorstellungen der Frühen Neuzeit«, in: *Zeitsprünge* 8, S. 245–259.
- Schaper-Rinkel, Petra (2013): »The role of future-oriented technology analysis in the governance of emerging technologies: The example of nanotechnology«, in: *Technological Forecasting and Social Change* 80, S. 444–452.
- Smith, Frederick Edwin (1930): *The World in 2030*, London: Hodder and Stoughton.
- Smith, Laurence C. (2011): *Die Welt im Jahr 2050: Die Zukunft unserer Zivilisation*, München: Dt. Verl.-Anst.
- Tomasi di Lampedusa, Giuseppe (2004): *Der Gattopardo*, München und Zürich: Piper.
- Weber, K. Matthias/Harper, Jennifer Cassingena/Könnölä, Totti/Carabias Barceló, Vicente (2012): »Coping with a fast-changing world: Towards new systems of future-oriented technology analysis«, in: *Science and Public Policy* 39, S. 153–165.
- WCED (World Commission on Environment and Development/Brundtland-Kommission) (1987): *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*, herausgegeben von Volker Hauff, Greven: Eggenkamp.