

TEXTE

155/2025

Antizipatorische Governance im Umweltressort

Konzeptpapier

TEXTE 155/2025

Ressortforschungsplan des Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3718 11 104 0

FB001551

Antizipatorische Governance im Umweltressort

Konzeptpapier

von

Benno Keppner, Leon Leuser
adelphi consult GmbH, Berlin

Sebastian Abel, Tobias Jetzke
Institut für Innovation und Technik (iit), Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

adelphi consult GmbH
Alt-Moabit 91
10559 Berlin

Institut für Innovation und Technik (iit)
Steinplatz 1
10623 Berlin

Abschlussdatum:

November 2019

Redaktion:

Fachgebiet I 1.1 Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien und -szenarien,
Ressourcenschonung
Sylvia Veenhoff

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-8261>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Januar 2026

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Antizipatorische Governance im Umweltressort

Verstärkt wird in den vergangenen Jahren insbesondere in der Wissenschaft die Notwendigkeit eines vorausschauenden und gesellschaftlich vernetzten Regierungshandelns betont sowie darauf hingewiesen, dass hierfür Prozesse zu konzipieren bzw. zu etablieren seien. Die Debatte in unterschiedlichen Politikfeldern wird dabei unter dem Titel „Anticipatory Governance“ geführt. Das Ziel dieses Kurzpapiers ist es, den Begriff der antizipatorischen Governance und dessen Hintergrund zu erläutern, diesen gegenüber ähnlichen Konzepten einzuordnen und umweltpolitische Anknüpfungspunkte aufzuzeigen. Damit soll die Grundlage für eine Diskussion geschaffen werden, welchen Stellenwert eine antizipatorische Governance im Umweltressort haben kann und soll und wie das Konzept vom Umweltressort aufgegriffen werden kann, wenn es ganz oder in Teilen als sinnvoll erachtet wird. Eine zentrale Rolle spielt dabei die strategische Vorausschau als wichtiger Bestandteil einer antizipatorischen Governance.

Abstract: Anticipatory Governance in the Environmental Ministry

The term anticipatory governance is increasingly used in science to refer to the necessity of precautionary and interconnected government action and to conceive and establish processes for such action. The aim of this short paper is to explain the concept of anticipatory governance and its background, to classify adjacent approaches and to point out starting points in the realm of environmental policy. This is intended to create the basis for a discussion about the significance that anticipatory governance can and should play in the environmental ministry and how the concept can be taken up by the environmental sector if it or parts of it are considered relevant for implementation. Strategic foresight plays a central role within this endeavour as an important component of anticipatory governance.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	7
2	Konzept antizipatorische Governance: Hintergrund.....	8
2.1	Der wissenschaftliche Diskurs um antizipatorische Governance im Überblick	8
2.2	Antizipatorische Governance – zum Begriffsverständnis	9
2.3	Antizipatorische Governance – eine Verortung.....	11
2.3.1	Antizipatorische Governance im Kontext strategischer Vorausschau.....	11
2.3.2	Antizipatorische Governance im Kontext zentraler Umweltprinzipien und Zielsysteme	13
3	Antizipatorische Governance in der Umweltpolitik	16
3.1	Herausforderungen einer antizipatorischen Governance	16
3.2	Ansätze und Erfordernisse zur Umsetzung des Konzepts.....	17
4	Fazit	19
5	Literaturverzeichnis.....	20
A	Anhang	24

1 Einleitung

„Das UBA versteht sich als ein Frühwarnsystem, das mögliche zukünftige Beeinträchtigungen des Menschen und der Umwelt rechtzeitig erkennt, bewertet und praktikable Lösungen vorschlägt.“ (Umweltbundesamt 2019)

„Die Koalition macht es sich zur Aufgabe, die Wirksamkeit des Regierungshandelns gezielt zu erhöhen und erarbeitet dazu eine ressortübergreifende Strategie „Wirksam und vorausschauend regieren“. Koordinierende Stellen bündeln die Maßnahmen innerhalb der Ressorts und bei ressortübergreifenden Zielen und Vorhaben.“ (Koalitionsvertrag 2013, S. 105)

Diese Zitate verdeutlichen bereits die politische Bezugnahme auf eine vorausschauende Regierungsführung. Zudem wird aus diesen Zitaten deutlich wieso eine solche Regierungsführung als notwendig erachtet wird: Vorausschauendes Handeln soll dazu dienen, Risiken schon früh zu identifizieren, um so entsprechend vorbeugende Maßnahmen ergreifen zu können. Dies spielt nicht nur in Bezug auf die Umweltpolitik eine bedeutende Rolle sondern wird, wie etwa im Weißbuch 2016 (Die Bundesregierung 2016), unter anderem auch in der Verteidigungspolitik als notwendig erachtet. Insgesamt geht es hierbei darum in einem zunehmend komplexen Umfeld dynamisch agieren zu können, anstatt mit kurzfristigen Politiken auf globale Herausforderungen nur zu reagieren (vgl. auch (OECD 2016)). In der Wissenschaft wird die Diskussion hierzu unter dem Begriff antizipatorische Governance geführt (vgl. bspw. (Guston 2014; Quay 2010; Fuerth 2009)). Hier schwingt die Forderung an die Politik mit, langfristiger und in alternativen Zukünften zu denken, institutionelle Prozesse der strategischen Vorausschau¹ zu etablieren und diese wesentlich stärker mit der Entscheidungsfindung zu verknüpfen. Denn zu oft würden frühe Signale von Umweltrisiken missachtet, wie nicht zuletzt der Bericht „Late lessons from early warning“ der EEA gezeigt hat (EEA 2013). Antizipatorische Governance steht dabei für ein umfassendes Konzept, das organisatorische Veränderungen in Regierungsinstitutionen vorschlägt – hin zu stärker vernetztem Arbeiten, der weiteren Etablierung strategischer Vorausschau sowie dem direkten Monitoring von Regulierungen (und ggf. notwendige Anpassungen), um vorausschauendes (Regierungs-)Handeln zu ermöglichen (Fuerth 2011).

Dieses Papier zielt darauf ab, den Begriff der antizipatorische Governance sowie den entsprechenden wissenschaftlichen Diskurs aufzuarbeiten und als Grundlage für eine Diskussion zu einer erfolgreichen Umsetzung von Prozessen strategischer Vorausschau im Umweltressort zu nutzen. Hierzu wird im ersten Abschnitt ein Überblick zum wissenschaftlichen Diskurs um antizipatorische Governance gegeben, der Begriff definiert und von anderen Governance-Begriffen abgegrenzt sowie in Bezug zum Themenbereich der strategischen Vorausschau gesetzt. Außerdem wird das Konzept mit angrenzenden Konzepten der Umweltpolitik verglichen (bspw. Vorsorgeprinzip und Verursacherprinzip). Im zweiten Abschnitt werden zunächst Herausforderungen einer vorsorgeorientierten Politik beispielhaft vorgestellt. Vor diesem Hintergrund wird anschließend dargelegt, welche Ansätze zur Umsetzung des Konzepts in der Umweltpolitik sich in der Literatur identifizieren lassen.

¹ Strategische Vorausschau kann dabei als ein „strukturierter Prozess für die Explorierung alternativer Zukünfte“ verstanden werden; im Prozess können unterschiedliche Methoden zum Einsatz kommen wie qualitative Szenarien, Zukunftswerkstätten oder Delphi (Cook et al. 2014, S. 531).

2 Konzept antizipatorische Governance: Hintergrund

Das Konzept antizipatorische Governance hat seit seiner ersten theoretischen Formulierung in den 1990ern eine zunehmende Ausweitung und Fundierung in der wissenschaftlichen Diskussion erhalten. Die großen Linien dieser Entwicklung werden eingangs dargestellt.

2.1 Der wissenschaftliche Diskurs um antizipatorische Governance im Überblick

Erstmalig wurde der englische Begriff der „anticipatory governance“ in zwei Arbeiten in den 90er Jahren² im Kontext des „New Public Managements“³ verwendet (Guston 2014). Diese Publikationen argumentieren, dass Methoden der strategischen Vorausschau und strategische Planung es ermöglichen, die Effekte politischer Maßnahmen ex-ante abzuschätzen, d. h. bereits vor Implementierung. Dadurch könne, so die Hoffnung, Bürokratie abgebaut werden, die dafür notwendig ist, ex-post, d.h. nach Implementierung, auf negative Effekte zu reagieren.

Im Deutschen wurde das Konzept erstmals im Jahr 2003 von Teusch (2003) aufgegriffen (als „antizipatorische Politik“). In seiner Habilitationsschrift beschreibt der Politikwissenschaftler Teusch „antizipatorische Politik“ im Kontext der Globalisierung als Notwendigkeit politisch einzugreifen, bevor sich Handlungsspielräume durch Krisen verengen. Er geht dabei davon aus, dass es sich bei der Globalisierung im Wesentlichen um einen durch Technik dominierten Prozess handelt.

Schon zuvor wurde im Jahresgutachten 1998 des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) darauf hingewiesen, dass es notwendig sei, Strategien der „vorausschauenden Risikovermeidung und v.a. -begrenzung zu entwickeln“ (WBGU 1999, S. 36).

Strömungen der antizipatorischen Governance – von Verwaltungs- und Umweltwissenschaften zu Wissenschaft- und Technologieforschung

In der englischsprachigen Literatur lassen sich ab dem Jahr 2001 zwei unterschiedliche Strömungen unterscheiden (Guston 2014). In den **Verwaltungswissenschaften** (Bächler 2004) wird der Begriff teils negativ konnotiert genutzt, u.a. wegen der Gleichsetzung von Antizipation mit Vorhersagen (im Englischen „prediction“), welche von einigen als „unmöglich und nicht wünschenswert“ betrachtet wurden (Guston 2014, S. 224). In den **Umweltwissenschaften** wurde der Begriff hingegen generell positiver bewertet (Gupta 2001). Ein Beispiel ist die Auseinandersetzung um die Sicherheit gentechnisch modifizierter Organismen; in diesem Kontext bietet antizipatorische Governance gemäß Gupta (2001) die Möglichkeit, auf Probleme reagieren zu können, bevor diese auftauchen.

Von Guston und Sarewitz (2002) wird das Konzept schließlich, als dritte Strömung, in die **Wissenschafts- und Technologieforschung** eingeführt und in den folgenden Jahren für die Bewertung von Entwicklungen im Bereich der Nanotechnologie weiterentwickelt.

Antizipatorische Governance und Sicherheitspolitik

Mit einer Analyse zu wachsenden globalen Unsicherheiten, auf die Regierungen möglichst schnell reagieren sollten, führt Leon Fuerth (2011), der frühere nationale Sicherheitsberater Al Gore's, das Konzept der antizipatorischen Governance in die Literatur zur Sicherheitspolitik ein.

² Die Autoren dieser Arbeiten sind Feltmate (1993), die sich in einer Masterarbeit mit Hemmnissen für nachhaltige Entwicklung in Nordamerika beschäftigt, sowie Osborne und Gaebler (1992), die sich in einer Monographie mit der Neukonzipierung des öffentlichen Sektors beschäftigen.

³ Im Deutschen „Öffentliche Reformverwaltung“.

Fuerth (2009) entwickelt den Terminus des „Foreward Engagement“ als eine eigenständige Form der antizipatorischen Governance, die informiert durch Komplexitäts- und Netzwerktheorie und unter Anwendung von Methoden der strategischen Vorausschau ein wichtiger Bestandteil guter Regierungsführung sei. Antizipatorische Governance wird dabei verstanden als ein “System von Institutionen, Regeln und Normen, die eine Möglichkeit bieten, strategische Vorausschau zum Zweck der Risikominderung zu nutzen und die Fähigkeit zu erhöhen auf Ereignisse eher in einer frühen als in einer späteren Phase zu reagieren“⁴ (Fuerth 2009, S. 29). Dies wird unter anderem von Gnad (2016) und Brozus (2018) mit Blick auf die deutsche Außen- und Verteidigungspolitik aufgegriffen. Dabei werden in der sicherheitspolitischen Literatur Umweltprobleme teils auch als Begründung für die Notwendigkeit der antizipatorischen Governance angeführt (s. u.a. (Fuerth 2017)). So wird im aktuellen Gutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen Umweltschutz als Teil des Staatszwecks „Sicherheit“ definiert (SRU 2019, S. 71).

Ausweitung und Weiterentwicklung des Konzepts

Weitere Themengebiete, für welche die Relevanz einer antizipatorischen Governance aufgezeigt wurde, sind unter anderem die Adaption an Klimawandelfolgen (Serrao-Neumann et al. 2013; Quay 2010), biotechnologische Anwendungen (Wiek et al. 2012), das Energiesystem (Davies und Selin 2012), Wassermanagement (Boyd et al. 2015) sowie urbane Räume und Bürgerbeteiligung (Barbieri 2019). Boyd et al. (2015) beschreiben bspw. anhand einer regionalen Fallstudie zum **Wassermanagement** in Schweden wie antizipatorische Governance die Anpassungsfähigkeit an Veränderungen in Institutionen und die Entscheidungsfindung verbessern kann. Sie stellen dar, wie antizipatorische Governance durch regionale Netzwerke verbessert werden kann, da hierdurch der Informationsaustausch verbessert und soziales Lernen stimuliert wird.

Auf die Ebene von **Städten** wird das Konzept von Wiek et al. (2013) und Barbieri (2019) übertragen. Während bei ersteren hierbei insbesondere die Anwendung von Nanotechnologien in Städten im Fokus steht, beschreibt Barbieri (2019) Ansätze durch welche antizipatorische Governance mit Bürgerbeteiligung gekoppelt werden kann (am Beispiel der Erarbeitung eines Klimaschutzplans für New York City, dem PlaNYC).

Antizipatorische Governance – Gemeinsamkeiten in der Literatur

Festzustellen ist, dass die Literatur zu antizipatorischer Governance aus sehr unterschiedlichen Themengebieten wie Verwaltungswissenschaften, Wissenschafts- und Technikforschung, Sicherheits- und Umweltpolitik stammt. Ausgangspunkt sind dabei zumeist vielschichtige Unsicherheiten und globale Risiken sowie die Komplexität globaler Entwicklungen. Übergreifend wird bei den Autoren konstatiert, dass langfristige Strategien in der gegenwärtigen politischen Praxis häufig fehlen und im Falle der Anwendung von Methoden der strategischen Vorausschau deren Ergebnisse in politischen Entscheidungen wenig berücksichtigt werden. Durch antizipatorische Governance versprechen sich die Autorinnen und Autoren, dass Regierungen in die Lage versetzt werden, vorausschauend zu agieren und auf kritische Entwicklungen frühzeitig und vorbereitet zu reagieren. Generell wird davon ausgegangen, dass dadurch gravierenderen Problemen und Krisen vorgebeugt aber auch gesellschaftliche Chancen besser genutzt werden können.

2.2 Antizipatorische Governance – zum Begriffsverständnis

Zur Definition des Begriffs antizipatorische Governance wird zum einen die Verbindung zur politik- und verwaltungswissenschaftlichen Governance-Diskussion geknüpft und zum anderen

⁴ Übersetzung durch die Autoren dieses Papiers.

dargelegt, inwiefern das Konzept „antizipatorisch“ ist und mit dem Themenfeld der strategischen Vorausschau in Verbindung steht.

Von Government zu Governance

Der Begriff Governance ist nicht mit „Government“, also Regierung oder Regierungshandeln gleichzusetzen. Stattdessen ist er offener und umfassender und wird im Deutschen häufig als Synonym von „Regelung“ genutzt. Es geht also grundsätzlich um die Regelung gesellschaftlicher Angelegenheiten bzw. den Regelungs- und Gestaltungsrahmen in einem definierten Raum des Gemeinwesens, bspw. in einer Kommune oder einem Land. Der Begriff schließt auf diese Weise bewusst eine Vielzahl an Akteuren außerhalb des öffentlichen Sektors ein und impliziert, dass staatliches Handeln nicht oder nicht ausschließlich durch hierarchische politische Steuerung stattfindet, sondern in Kooperation und Koordination mit nicht-staatlichen Akteuren (Blumenthal 2014, S. 87). Dies bezieht sich insbesondere auf zivilgesellschaftliche und privatwirtschaftliche Akteure, die durch bestimmte Handlungen wie z. B. Selbstverpflichtungen an der Regelung von Sachverhalten in einem definierten Raum, bspw. in einer Kommune oder einem Land, mitwirken. Seit Mitte der 90er Jahre wurde Governance damit der dominierende Begriff der politik- und verwaltungswissenschaftlichen Diskussion im Zusammenhang mit dem Leitbild des „aktivierenden Staates“, das dem neoliberalen Konzept des „schlanken Staates“ entgegengesetzt wurde (Bogumil und Jann 2009, S. 50). Ausgehend von der Prämisse des Staats- und Bürokratieversagens entstand das Verständnis des Governance-Begriffs, dass nicht alleine der Staat für die Lösung gesellschaftlicher Probleme zuständig sein soll, sondern diese wo möglich gemeinsam mit zivilgesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren gemeinsam bearbeitet werden müssen, um zu einer besseren Problemlösung zu gelangen. Damit erkennt das Konzept auch die Grenzen staatlicher Problemlösungskapazitäten an. Zentrale Merkmale einer in diesem Sinne erwünschten Ausgestaltung von Governance sind damit die Kooperation, Koordination und das Aushandeln zwischen gesellschaftlichen Akteuren. Das heißt, es findet eine Änderung der Perspektive vom „staatlichen Handeln“ zum „gesellschaftlichen Handeln“ statt.

Als wichtige handlungsleitende Prinzipien im Zusammenhang mit diesem Governance-Begriff, z. B. im Rahmen der aus der Entwicklungszusammenarbeit stammenden „Good Governance“ (Damkowski und Rösener 2004, S. 7), werden unter anderem Partizipation, Rechtstaatlichkeit, Transparenz, Verantwortung gegenüber allen gesellschaftlichen Gruppen, Konsensorientierung, Gerechtigkeit und Integration, Effektivität und Effizienz sowie Rechenschaftslegung genannt.

Neben dem bereits erwähnten Good-Governance-Begriff sind weitere bekannte Spielarten des Konzepts die Corporate Governance als Einheit von Steuerungsstruktur und -prinzipien insbesondere in privatwirtschaftlichen Unternehmen im angelsächsischen Raum sowie die Global Governance als eine kooperative und multilaterale Gestaltung der Globalisierung und ihrer Herausforderungen.

Vom diesem normativen, im Sinne von „erwünschtem“, Governance-Konzept wird ein deskriptiv-analytischer Governance-Begriff unterschieden, der keine erwünschte Gestaltung gesellschaftlicher Regelungsmechanismen darstellt, sondern zu beschreiben versucht, wie und warum die Regelung komplexer gesellschaftlicher Belange unter Beteiligung verschiedener gesellschaftlicher Akteure in der Praxis tatsächlich funktioniert und ob diese Form der Regelung z. B. ausreichend demokratisch legitimiert ist (Damkowski und Rösener 2004, S. 6). Der insbesondere im Zusammenhang mit der politikwissenschaftlichen Analyse der Europäischen Union geprägte Begriff der Multilevel Governance beschreibt beispielsweise deskriptiv die Verflechtung und den Zusammenhang mehrerer politischer Ebenen von der lokalen über die nationale bis hin zur supranationalen Entscheidungsebene.

Von Governance zu antizipatorischer Governance

Ähnlich dem normativen Governance-Begriff besitzt auch das Konzept der antizipatorischen Governance einen ausgeprägten normativen Charakter. Das bedeutet, dass die Verfechter des Ansatzes dafür plädieren, Mechanismen der gesellschaftlichen Regelung derart auszugestalten, dass etablierte Methoden der strategischen Vorausschau genutzt und eine möglichst große gesellschaftliche Perspektivenvielfalt einbezogen wird.

Zwar kann aus der einschlägigen Literatur keine allgemeingültige Definition abgeleitet werden. Grundsätzlich ist unter antizipatorischer Governance jedoch ein politischer Gestaltungsansatz zu verstehen, der auf Basis möglichst fundierter Zukunftsannahmen und im Bewusstsein verschiedener möglicher Zukünfte im Kontext großer Unsicherheit anstrebt, proaktive und langfristig tragfähige Entscheidungen zu treffen, die zukünftig eine möglichst große politische Flexibilität erhalten und potenzielle Risiken minimieren (Quay 2010, S. 496). Darin enthalten sind die Nutzung von Methoden der strategischen Vorausschau zur Information politischer Entscheidungen sowie die Implikation, dass es sich bei antizipatorischer Governance – ganz im Sinne des normativen Governance-Begriffs – nicht nur um eine politische, sondern um eine gesellschaftliche Kapazität handelt, die eine Vielzahl von relevanten gesellschaftlichen Perspektiven, Einschätzungen und Werten einbezieht (Guston 2014, S. 219; Davies und Selin 2012, S. 121). Vor dem Hintergrund, dass das Konzept der antizipatorischen Governance großen Anklang in der Wissenschafts- und Technologieförderung erfährt, ergänzt Guston (2014), dass antizipatorische Governance entsprechend als die Fähigkeit einer Gesellschaft angesehen werden kann, auf Basis einer Vielzahl an Inputs die Folgen neuer Technologieentwicklung abzuschätzen und diese Technologieentwicklung in der Gänze ihrer Tragweite zu leiten („to manage“).

Antizipatorische Governance beschreibt also die gesellschaftliche Fähigkeit, frühzeitig mögliche entstehende oder hervortretende (bspw. technologische oder gesellschaftliche) Entwicklungen zu erkennen und sich darauf einzustellen. Dies bedeutet, dass als zentrale Bestandteile nicht nur der Einsatz von Methoden strategischer Vorausschau zu betrachten sind, sondern auch der integrierte Transfer und die Kommunikation der daraus entstehenden Informationen und Erkenntnisse in die Gesellschaft hinein.

Die gängige Kritik, dass die Möglichkeiten und Leistungsfähigkeiten von Methoden strategischer Vorausschau allgemein häufig überschätzt werden, kontert Fuerth (2009) mit der Feststellung, dass die Nutzung der strategischen Vorausschau im Bewusstsein ihrer Limitationen stets besser sei als Governance „auf Sicht“ und ohne fundierte Langzeitperspektive. Dies gelte insbesondere vor dem Hintergrund des offensichtlichen Gesellschaftsversagens im Zusammenhang der zunehmenden Umweltzerstörung oder wirtschaftlicher Krisen wie im Jahre 2008 (Fuerth 2009, 14 ff.).

2.3 Antizipatorische Governance – eine Verortung

2.3.1 Antizipatorische Governance im Kontext strategischer Vorausschau

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass jedwede politische Planung auf die Zukunft ausgerichtet ist. Dennoch ist dies nicht automatisch synonym mit dem „Mindset“, also der Denkweise und Haltung, die der Anwendung von strategischer Vorausschau im Governance-Kontext zugrunde liegt. Kern dieser Haltung ist es, kontinuierlich zukunfts offen in verschiedenen möglichen Zukünften zu denken, Möglichkeiten zur Erhebung von starken und schwachen Signalen und Hinweisen auf diese Zukünfte in der Gegenwart durch die Mobilisierung verschiedenster gesellschaftlicher Perspektiven zu nutzen und Konsequenzen

dieser möglichen Zukünfte vorauszudenken und entsprechende flexible, zukunftsrobuste Handlungsstrategien zu entwickeln und die Ergebnisse strategischer Vorausschau in politischen Entscheidungen zu berücksichtigen.

Hierfür steht eine Vielzahl etablierter Methoden der strategischen Vorausschau zur Verfügung, die je nach konkreter Zielsetzung (z. B. Erhebung der Sichtweisen verschiedener gesellschaftlicher Gruppen, Durchführung eines Expertendiskurses oder einer Trenderhebung) ausgewählt und kombiniert werden können. Eine hilfreiche Übersicht liefert z. B. Popper (2008) anhand seines Methoden-Diamanten, der diese entlang der Dimensionen, Interaktion, Experteneinbindung sowie Nutzung vorhandener Informationen strukturiert darstellt. Auch Greenblott et al. (2018) liefern eine detaillierte Übersicht etablierter Methoden insbesondere im Kontext der strategischen Vorausschau auf Regierungsebene. Aufgrund der großen Methodenvielfalt ist die Berücksichtigung von Qualitätskriterien von großer Bedeutung (Gerhold et al. 2015).

Wichtig ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Breite an einzubeziehenden Perspektiven, wodurch z. B. nicht nur direkte Auswirkungen einer möglicherweise entstehenden Entwicklung im unmittelbaren Umfeld, sondern auch weit darüber hinausreichende ethische und soziale Konsequenzen einbezogen werden. Aus einer derartigen Einbeziehung einer großen Perspektivenvielfalt auch in angrenzenden Bereichen entstehen zudem Anknüpfungspunkte für eine ressortübergreifende Koordination und der Überwindung einer zunehmenden fachlichen Silobildung in der Regierungsorganisation.

In diesem Sinne ist antizipatorische Governance nicht als eine Spielart der strategischen Vorausschau zu verstehen, sondern als die notwendige Anwendung bzw. Integration von Methoden der strategischen Vorausschau in Governance-Prozessen. Die Umsetzung eines derartigen Systems fußt vor allem auf einer entsprechend geprägten Organisationskultur.

Ansätze der Technologie- und Innovationspolitik

Insbesondere im Kontext der Technologie- und Innovationspolitik wurde eine Vielzahl von Ansätzen entwickelt und in der Praxis erprobt, die ähnlich dem Anspruch der antizipatorischen Governance auf eine bessere und stärker an den Bedarfen der Gesellschaft ausgerichtete zukunftsfähige Politikgestaltung abzielen und mit der Nutzung von Methoden der strategischen Vorausschau und der Integration einer Vielzahl gesellschaftlicher Perspektiven ähnliche Kernprinzipien enthalten und daher wichtige Hinweise für eine erfolgreiche Ausgestaltung einer antizipatorischen Governance liefern können.

Der Ansatz **Responsible Research and Innovation (RRI)** zielt auf die verantwortungsvolle Gestaltung von Forschungs- und Innovationsprozessen durch die „stärkere und frühzeitige Adressierung sozialer, ökonomischer und ökologischer Herausforderungen unter Berücksichtigung bestimmter ethischer Prinzipien und normativer Ziele“ (Lindner et al., S. 7). Zentral ist, dass die Berücksichtigung dieser Themen in die Forschung integriert ist und z. B. durch die öffentliche Forschungsförderung vorgegeben wird. Kernprinzipien sind dabei Antizipation/Reflexion, Transparenz, Inklusion sowie die Reaktivität als Fähigkeit, Denkweise und Verhalten zu verändern als Antwort auf sich verändernde Bedingungen und Wissen (Zwart et al. 2014, S. 15). Insbesondere die Integration vielfältiger gesellschaftlicher Perspektiven und Stakeholder ist eine Brücke zum Ansatz der antizipatorischen Governance.

Der Ansatz des **Constructive Technology Assessment (CTA)** zielt ab auf den frühzeitigen und kontinuierlichen Dialog und die enge Zusammenarbeit zwischen Forschenden in der Technologieentwicklung und anderen gesellschaftlichen Akteuren - häufig aus den Sozialwissenschaften. Dabei geht es nicht darum, sich in einem frühen Stadium für oder gegen

eine Technologie zu entscheiden, sondern kontinuierlich Beiträge zu erzeugen, die für die Technologieentwicklung Hinweise auf Möglichkeiten ihrer sozialen Einbettung und gesellschaftlichen Gewünschtheit liefern (Konrad et al. 2014, S. 2). Dabei setzt das in den 1980er Jahren in den Niederlanden entwickelte CTA an einem sehr frühen Entwicklungspunkt an, bevor eine Technologie und deren gesellschaftliche Einbettung sich verfestigt und versucht, direkt die an der Forschung und Entwicklung beteiligten Akteure zu adressieren und zu involvieren. Hier grenzt sich CTA von der „klassischen“ Technikfolgenabschätzung ab, die auf Basis bereits bestehender wissenschaftlicher Analysen zu einem späteren Zeitpunkt beginnt.

Der von Guston und Sarewitz (2002) entwickelte Ansatz des **Real-time Technology Assessment** (real-time TA) zielt auf die gleichberechtigte Integration der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Sozialwissenschaften und der Policy-Forschung ab, um aus dieser engeren Verknüpfung von Forschung/Innovation und Gesellschaft einen deutlichen beiderseitigen Mehrwert zu kreieren (Guston und Sarewitz 2002, S. 93–94). Den Bedarf für diese stärkere Integration leiten Guston und Sarewitz aus den intensiven gesellschaftlichen Debatten beispielsweise über die Folgen der Kernenergie oder genmanipulierter Lebensmittel ab. Zwar ist eine ähnliche Integration auch in Konzepten wie ELSA oder RRI angelegt, diese beginne aber häufig zu einem deutlich späteren Zeitpunkt. Real-time bedeutet hierbei, dass zu jedem Zeitpunkt der Technologieentwicklung eine reflexive Feedback-Schleife inkl. umfangreichem Stakeholder-Prozess und die Möglichkeit zur Anpassung bestehen. Nur die robuste gesellschaftliche Fähigkeit, real-time TA durchzuführen, ermöglicht nach Auffassung von Guston und Sarewitz die Maximierung des gesellschaftlichen Nutzens von Innovationen bei gleichzeitigem Einhegen ihrer Risiken. Zudem legt der Ansatz großen Wert auf frühzeitige und umfangreiche Kommunikation zwischen Forschenden, politischen Entscheidern, Medien sowie betroffenen gesellschaftlichen Gruppen, um ein gegenseitiges Bewusstsein zu aktuellen Entwicklungen, Werten und Bewertungen zu ermöglichen (Guston und Sarewitz 2002, S. 103).

2.3.2 Antizipatorische Governance im Kontext zentraler Umweltprinzipien und Zielsysteme

Mit der Ausrichtung auf mögliche zukünftige Entwicklungen und deren Bewertung ist antizipatorische Governance grundsätzlich stark anknüpfungsfähig an das Umweltressort. Gleichzeitig gibt es zentrale Umweltprinzipien die bereits im Umweltressort angewendet werden und auf eine vorausschauende Governance abzielen. Zu diesen zählen Vorsorge-, Verursacher und Kooperationsprinzip als „Prinzipientrias“ der Umweltpolitik, Suffizienz, Effizienz, Konsistenz als wichtige Strategien für Nachhaltigkeit sowie das Konzept der Planetaren Grenzen und die SDGs als Ziel und Rahmen für eine umfassende Nachhaltigkeitspolitik. Zudem kann das Konzept in Bezug gesetzt werden zu einer transformativen Umweltpolitik, die eine Ergänzung zu klassischer Umweltpolitik darstellt, um gesellschaftlichen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit zu ermöglichen, zu beschleunigen, zu gestalten und zu begleiten (Wolff et al. 2018). Antizipatorische Governance weist dabei einzelne Schnittstellen mit der Gestaltung von Nachhaltigkeitstransformationen auf.

Vorsorgeprinzip, Verursacherprinzip, Kooperationsprinzip

Das **Vorsorgeprinzip** ist in Deutschland ein „umweltrechtliches Leitprinzip von verfassungsrechtlichem Gehalt“ (SRU 2019, S. 74) und auf europäischer Ebene als Rechtsprinzip normiert. Der Staat hat demgemäß einen Schutzauftrag, „wenn ein Risiko für die natürlichen Lebensgrundlagen erkennbar ist, auch wenn über die Eintrittswahrscheinlichkeit beziehungsweise die Eintrittsschwelle noch keine Gewissheit herrscht“ (SRU 2019, S. 74). Das Vorsorgeprinzip fordert diesbezüglich Risiken zu identifizieren und Maßnahmen zu ergreifen, um diesen vorzubeugen und sollte fester Bestandteil der antizipatorischen Governance sein.

Das **Verursacherprinzip** ist „eine Leitlinie der Umweltpolitik, die besagt, dass die Kosten und die Kontrolle von Umweltschutzmaßnahmen vom Verursacher einer Umweltverschmutzung zu tragen sind“ (Umweltbundesamt 2003, v). Das Verursacherprinzip richtet den Blick dementsprechend in die Vergangenheit, um die Akteure zu identifizieren, die mit ihren Handlungen für ein auftretendes Umweltproblem verantwortlich sind. Im Konzept der antizipatorischen Governance ist die Perspektive dagegen auf die Zukunft gerichtet; es sollen zukünftige Risiken identifiziert und gesellschaftliche Chancen genutzt werden. Ein Zusammenhang mit dem Konzept könnte bspw. hergestellt werden, indem argumentiert wird, dass nicht antizipatorisch handelnde Regierungen für mögliche Schäden in Zukunft mitverantwortlich gemacht werden könnten.

Das **Kooperationsprinzip** sieht die Verantwortung des Umweltschutzes als gemeinsame Aufgabe von Staat, Bürger*innen und Unternehmen. Übertragen auf das Konzept der antizipatorischen Governance bedeutet dies, im Prozess verschiedenste Stakeholder wie bspw. Bürger*innen, Zivilgesellschaft und Wirtschaftsakteure einzubinden.

Suffizienz, Effizienz, Konsistenz

Die Strategien für Nachhaltigkeit der Suffizienz, Effizienz, Konsistenz stellen eine Möglichkeit dar, an denen sich Zukunftspfade orientieren können, die im Rahmen von Prozessen der strategischen Vorausschau entwickelt wurden. Sie sind damit ein übergreifender Orientierungsrahmen einer umweltorientierten antizipatorischen Governance.

Die drei Strategien unterscheiden sich dabei folgendermaßen voneinander: Im Fokus der Suffizienzstrategie sind gegenwärtige (nicht-nachhaltige) Konsumniveaus und die Frage danach, wie diese reduziert werden können. Diese Reduktion wird dabei entweder durch einen Konsumverzicht oder durch andere nicht-technische Maßnahmen erreicht, also etwa die Nutzung der Bahn statt des Flugzeugs. Notwendig für eine Umsetzung der Suffizienzstrategie ist dabei nicht nur ein verändertes Handeln der Individuen im Rahmen eines „sozio-kulturellen Wandels“ sondern vielmehr neue gesellschaftliche Regeln in Form von Gesetzen als auch der Ausbau notwendiger Infrastrukturen (Leuser und Brischke 2018). Die Notwendigkeit der Suffizienzstrategie wird von verschiedenen Seiten angezweifelt (Kahlenborn et al. 2018, S. 51). Doch zeigen aktuelle Arbeiten, dass sich die Menschheit zur Begegnung der globalen Umweltprobleme von Klimawandel und Biodiversitätsverlust nicht alleine auf die technischen Strategien der Effizienz und Konsistenz und die Idee eines „Green Growth“ verlassen sollte (Hickel und Kallis 2019; Parrique et al. 2019; Petschow et al. 2018). Im Fokus der Effizienz steht das Verhältnis von Input und Output eines technischen Prozesses. Es geht hierbei darum, die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren bei gleichbleibendem oder sogar steigenden Service oder Nutzen. Ein Beispiel hierfür wäre etwa ein effizienterer Verbrennungsmotor, mit dem ein Auto mit weniger Benzin (Input) die gleiche Strecke wie zuvor fahren kann (Output). Die Konsistenzstrategie zielt schließlich darauf ab die Nachfrage durch die Nutzung regenerativer Ressourcen zu decken. Im Kern geht es dabei um eine Veränderung von Stoff- und Energieströmen mit dem Ziel einer „metabolisch naturintegrierten Industriellen Ökologie“ (Kahlenborn et al. 2018, S. 52). Klassische Beispiele für diese Strategie sind Konzepte der Kreislaufwirtschaft oder die Substitution fossiler Treibstoffe durch regenerativen Strom (z.B. beim Elektro-Pkw).

Planetare Grenzen und Ziele nachhaltiger Entwicklung (SDGs)

Das Konzept der Planetaren Belastungsgrenzen sowie die SDGs können dazu dienen, Zielwerte und damit einen Rahmen für Prozesse der strategischen Vorausschau in der antizipatorischen Governance zu definieren, die im Umwelt- und Nachhaltigkeitskontext durchgeführt werden. Das Konzept der Planetaren Grenzen identifiziert Prozesse, die für die Stabilität des Erdsystems

zentral sind und formuliert Pufferabstände zu Zonen erhöhten Risikos für menschliche Entwicklung. Über die Planetare Grenze der „novel entities and modified life forms“ integriert das Konzept außerdem einen „Platzhalter“ für aufkommende neue Substanzen bzw. Lebensformen, welche zum Risiko für die Stabilität des Erdsystems werden könnten. Die SDGs ergänzen diese um soziale und ökonomische Ziele und sind über die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Leitprinzip deutscher Nachhaltigkeitspolitik.

Transformative Umweltpolitik

Das Konzept der Transformativen Umweltpolitik hat als Ausgangspunkt Umweltprobleme, die „schwer lösbar ...“ und „besonders hartnäckig“ sind (Wolff et al. 2018, S. 5; vgl. auch Geels et al. 2019). Dazu gehören bspw. globale Umweltprobleme wie der Verlust an Artenvielfalt oder der Klimawandel. Gemäß des Konzepts bedarf es zur Lösung dieser Umweltprobleme verschiedener Nachhaltigkeitstransformationen, das heißt sozio-technische Systeme müssen so verändert werden, dass sie normativen Nachhaltigkeitskriterien genügen (bspw. die Planetaren Grenzen⁵ achten). Für die „Förderung und Gestaltung“ (Wolff et al. 2018, S. 19) dieser Transformationen können in einer entsprechend ausgerichteten Umweltpolitik verschiedene Ansätze verfolgt werden – bspw. die systemische Analyse einzelner Transformationsfelder, die Förderung sozialer und institutioneller Innovationen, die Entwicklung von Visionen oder das systematische Erkennen von gesellschaftlichen Trends. All diese Ansätze einer transformativen Umweltpolitik sind mit Methoden der strategischen Vorausschau durchführbar z.B. mit Systemanalysen und Modellierungen und auch mit kreativen Foresight-Methoden wie Zukunftswerkstätten, Visioning, Szenarien oder Horizon Scanning.

Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass sich viele Überschneidungen zwischen Charakteristika der antizipatorischen Governance und bereits vorhandenen Prinzipien und Zielsystemen in der Umweltpolitik feststellen lassen. Für die Nutzung des Konzepts für das Umweltressort sollte antizipatorische Governance dem Vorsorgeprinzip verhaftet sein und auch mit der transformativen Umweltpolitik verknüpft werden. Prozesse strategischer Vorausschau können durch die Ausrichtung auf die drei Nachhaltigkeitsstrategien Suffizienz, Effizienz und Konsistenz ein umweltbezogenes Zielsystem erhalten. Ein solches Zielsystem bietet auch das Konzept der Planetaren Grenzen und die umweltbezogenen SDGs (wie SDG 13 zum Klimaschutz). Die strategische Vorausschau bietet diverse Methoden und Prozesse an, wie die Prinzipien und Zielsysteme eingehalten werden können. Darüber hinaus können Elemente der strategischen Vorausschau für eine transformative Umweltpolitik genutzt werden.

⁵ Das Konzept der Planetaren Grenzen ist normativ mit Bezug auf das Risiko, das Gesellschaften bereit sind einzugehen. Die Grenzen verdeutlichen Pufferabstände zu Zonen erhöhten Risikos den holozänartigen Zustand des Erdsystems zu verlassen, wodurch menschliche Entwicklung erschwert wird.

3 Antizipatorische Governance in der Umweltpolitik

In diesem Abschnitt werden zunächst beispielhaft Herausforderungen dargestellt, die die Durchführung einer antizipatorischen Governance erschweren können. Darauf aufbauend wird dargestellt, welche Ansätze dafür existieren, wie Umweltpolitik das Konzept einer antizipatorischen Governance aufgreifen und implementieren könnte.

3.1 Herausforderungen einer antizipatorischen Governance

Die Forschung hat das Konzept der antizipatorischen Governance schon früh mit der Regelung umweltrelevanter Fragen in Verbindung gesetzt. Die Umsetzung einer antizipatorischen Governance in der Praxis der Umweltpolitik ist jedoch mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert, die auf unterschiedlichen Ebenen liegen können. Einige Beispiele aus der politischen Praxis sollen dies verdeutlichen:

Ein erstes Beispiel bezieht sich auf Legislaturperioden und das Paradigma der Kurzfristigkeit in der Politik: In Wahlen fließt in der Wahrnehmung der beteiligten Akteure oft die Bewertung der Politik der vergangenen vier Jahre mit ein, dementsprechend werden in der Kommunikation oft kurzfristige Erfolge hervorgehoben, mit denen Wahlen gewonnen werden sollen, auch wenn Wähler Zukunftsstrategien mit bewerten (Gnad 2016, S. 130). Gleichzeitig können die mit den Wahlperioden oft verbundenen Wechsel in der politischen Führung der Ministerien eine hemmende Rolle spielen. Denn beim Wechsel besteht das Risiko, dass auf die fernere Zukunft angelegte Strategien nach personellen oder parteipolitischen Wechseln wieder aufgegeben bzw. nicht weiterverfolgt werden.

Ein zweites Beispiel bezieht sich auf die Eigenheiten öffentlicher Diskurse: hier werden oft Neuigkeiten und aktuell beobachtbare Gefahren hervorgehoben. Gemäß der Nachrichtenwerttheorie müssen Ereignisse bspw. einen Neuigkeitswert und einen Informationswert haben, um berichtenswert zu sein (Schwiesau und Ohler 2016). Somit stehen beispielsweise aktuelle Naturkatastrophen im Mittelpunkt der Berichterstattung, weniger aber langfristige Risiken, wie der Klimawandel, die durch heutiges Handeln bzw. Nicht-Handeln jedoch maßgeblich hervorgerufen werden. Da Risiken solcher Art weniger im medialen Fokus stehen, spielen sie in der Öffentlichkeit als auch in der Politik eine untergeordnetere Rolle.

Ein drittes Beispiel bezieht sich auf den Umgang mit Komplexität und Unsicherheiten: Politische Entscheidungen, die Risiken vorbeugen sollen, werden durch Unsicherheiten leicht angreifbar, insbesondere, wenn sie mit hohen kurz- bis mittelfristigen gesellschaftlichen Kosten verbunden sind. Dies bietet einzelnen Akteuren Möglichkeiten, um politische Maßnahmen zu unterminieren. Beispiele sind Kampagnen von Tabakunternehmen, die Zweifel an den gesundheitlichen Auswirkungen von Tabakkonsum säen wollen als auch aktuelle Versuche der Ölindustrie den menschengemachten Klimawandel in Frage zu stellen (Oreskes und Conway 2011).

Als viertes Beispiel sind die Arbeitsteilung und hier insbesondere die Trennung in unterschiedliche Ressorts zu nennen: Insbesondere in Bezug auf die Herausforderungen durch globale Umweltprobleme und damit die Nachhaltigkeitspolitik stellt die Arbeitsteilung des Regierungshandeln eine vorausschauende Politik vor Schwierigkeiten. Denn viele dieser Probleme sind Querschnittsthemen, die kohärentes Agieren verschiedener Ressorts erfordern würde. Eine „spezialisierte und hierarchische Verwaltungsstruktur“ kann „der Komplexität der aktuellen ökologischen Probleme [...] nur begrenzt begegnen“ (SRU 2019, S. 124–125).

3.2 Ansätze und Erfordernisse zur Umsetzung des Konzepts

Das Konzept der antizipatorischen Governance impliziert verschiedene Anforderungen an Politikgestaltung, welche auch dazu dienen sollen die Herausforderungen (siehe Kapitel 3.1) anzugehen. Diese sind insbesondere von Boston (2017) und Fuerth (2011) formuliert worden.

Integration von Prozessen strategischer Vorausschau auf allen Ebenen des Regierungshandelns

Sowohl Boston als auch Fuerth legen großen Wert auf die *Integration von Prozessen strategischer Vorausschau auf allen Ebenen des Regierungshandelns*. Diese dienen dazu, Handlungsoptionen nach ihren unterschiedlichen zukünftigen Auswirkungen zu bewerten und Risiken zu identifizieren. Um die Kapazitäten für strategische Vorausschau auszubauen und zu nutzen, ist es laut Fuerth notwendig (direkt zitiert und übersetzt durch die Autoren nach Fuerth (2011)):

1. Zuständigkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der strategischen Vorausschau zuzuweisen. Diese sollen Ergebnisse der strategischen Vorausschau an Führungskräfte weitergeben.
2. Festzulegen, dass strategische Vorausschau basierte Analysen bei wichtigen Politikvorschlägen berücksichtigt werden müssen
3. Karriereanreize zu geben, die zu Langfristanalysen ermutigen
4. Fortbildungen und Trainings in Methoden der strategischen Vorausschau anzubieten

Netzwerkartige Organisationsformen stärken

Fuerth fordert außerdem ein *vernetztes System* zur Integration der strategischen Vorausschau in den Politikprozess. Er stellt dazu fest, dass die Regierungsinstitutionen mit ihrer vertikalen Organisation nicht dazu geeignet seien auf komplexe Herausforderungen zu reagieren. Notwendig sei ein ganzheitlicher Ansatz einer netzwerkartigen Organisationsform. Beispiele solch neuartiger Formen der Organisation sieht er bei den amerikanischen Streitkräften. Notwendig sei es kleine Teams aufzustellen, in denen „Produzenten“ der strategischen Vorausschau und „Policy Maker“ zusammenarbeiten. Hierdurch wird der kontinuierliche und intensive Austausch bzw. die Integration der „Erzeuger“ von Ergebnissen strategischen Vorausschau und ihrer mutmaßlichen Nutzer gewährleistet.

Organisations- und institutionsbezogene Veränderungen fordert Boston (2017). So soll eine öffentliche Institution mit gesetzgeberischem Auftrag etabliert werden, die für zukünftige Interessen spricht. Eine solche Institution wird mit einem „Rat für Generationengerechtigkeit“ aktuell auch vom SRU vorgeschlagen. Ein solcher Rat solle neben seiner beratenden Funktion über ein suspensives Vetorecht verfügen. Damit würden Gesetzesentwürfe bei schwerwiegenden Bedenken des Rates nach einem bestimmten Zeitraum nochmals zur Abstimmung kommen (SRU 2019, S. 179ff).

Feedback-System für eine Bewertung der Wirkungen

Als dritte Komponente einer antizipatorischen Governance nennt Fuerth ein Feedback-System für eine Bewertung der Wirkungen durch Regulierungen sowie zum Management von "institutionellem" Wissen. Auch Boston sieht in der Datenerfassung ein Kennzeichen antizipatorischer Governance (s. Anhang für die deutsche Übersetzung des Kriterienkatalogs). Ein solches Feedback-System soll nach Fuerth dazu dienen, Maßnahmen anzupassen, sofern sich zu große Differenzen zwischen Annahmen und tatsächlichen Entwicklungen ergeben sollten. Dazu sei ein kontinuierlicher Prozess des Re-Assessments und der Anpassung von Maßnahmen notwendig.

Aufbauend auf diesen drei Komponenten lassen sich als Erfolgsfaktoren für ein funktionierendes System der antizipatorischen Governance formulieren:

- ▶ Die Bereitschaft einer Organisation und entsprechender Entscheidungsträger, sich mit den Ergebnissen der strategischen Vorausschau ernsthaft auseinander zu setzen und diese in Entscheidungen einzubeziehen,
- ▶ Räume zu schaffen und beizubehalten, in denen der Austausch zwischen den Fachleuten sämtlicher relevanter Perspektiven kontinuierlich stattfinden kann sowie
- ▶ ein gesonderter Status der strategischen Vorausschau, damit diese wie oben beschrieben, unabhängiger von den bestehenden (Verwaltungs-)Strukturen und politischen Interessenslagen agieren kann.

4 Fazit

Dieses Papier zielte darauf ab, das Konzept der antizipatorische Governance sowie den wissenschaftlichen Diskurs dazu für das Umweltressort aufzuarbeiten.

Im wissenschaftlichen Diskurs hat das Konzept in so unterschiedlichen Themengebieten wie Verwaltungswissenschaften, Wissenschafts- und Technikforschung, Sicherheits- und Umweltpolitik Eingang gefunden. Generell wird in der Literatur davon ausgegangen, dass durch die konsequente Umsetzung der antizipatorischen Governance gravierenden Risiken vorgebeugt aber auch gesellschaftliche Chancen besser genutzt werden können. Insbesondere im Kontext der Technologie- und Innovationspolitik wurde eine Vielzahl von Ansätzen entwickelt und in der Praxis erprobt, die ähnlich dem Anspruch der antizipatorischen Governance auf eine bessere und stärker an den Bedarfen der Gesellschaft ausgerichtete Politikgestaltung abzielen.

Antizipatorische Governance kann dabei verstanden werden als ein politischer Gestaltungsansatz, der auf Basis möglichst fundierter Zukunftsannahmen und im Bewusstsein verschiedener möglicher Zukünfte im Kontext großer Unsicherheit anstrebt, proaktive und tragfähige Entscheidungen zu treffen, die zukünftig eine möglichst große politische Flexibilität erhalten und potenzielle Risiken minimieren. Dabei ist zentraler Bestandteil nicht nur der Einsatz von Methoden strategischer Vorausschau, sondern auch der integrierte Transfer und die Kommunikation der daraus entstehenden Informationen und Erkenntnisse in die Gesellschaft hinein.

Für die Nutzung des Konzepts für Umweltressort kann festgehalten werden, dass antizipatorische Governance dem Vorsorgeprinzip verhaftet und auch an eine transformative Umweltpolitik anschlussfähig ist. Prozesse strategischer Vorausschau können sich auf die drei Nachhaltigkeitsstrategien Suffizienz, Effizienz und Konsistenz ausrichten. Als Zielsystem können außerdem das Konzept der Planetaren Grenzen sowie die SDGs dienen.

Generell bietet sich eine stärkere Anwendung des Konzepts der antizipatorischen Governance im Umweltressort an. Dabei gilt es zur weiteren Förderung einzelne Ansätze noch verstärkt in den Blick zu nehmen und sich der Erfordernisse und Erfolgsfaktoren antizipatorischer Governance vor Augen zu halten, um bestehende Herausforderungen anzugehen. Dazu gehört der Ausbau strategischer Vorausschau ebenso wie eine vereinfachte Anwendung von Feedback-Systemen, um Regulierungen je nach erzieltm Effekt nach zu justieren. Gleichzeitig sollten im Sinne eines integrierten Regierungshandelns der Aufbau von Kapazitäten der strategischen Vorausschau nicht isoliert, sondern unter Einbeziehung weiterer Ressorts und Akteuren außerhalb der politischen Institutionen erfolgen. Hierbei sei beispielsweise auf entsprechende Aktivitäten im Verteidigungsressort aber auch im BMBF verwiesen.

5 Literaturverzeichnis

Bächler, Günter (2004): Conflict Transformation through State Reform. In: Alex Austin, Martina Fischer und Norbert Ropers (Hg.): Transforming Ethnopolitical Conflict. The Berghof Handbook, Bd. 74. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 273–294.

Barbieri, Edward de (2019): Urban Anticipatory Governance. In: *SSRN Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.3350571.

Blumenthal, Julia von (2014): Governance im und durch den Staat. In: Katharina Maag Merki, Roman Langer und Herbert Altrichter (Hg.): Educational Governance als Forschungsperspektive, Bd. 15. Wiesbaden: Springer VS (Educational Governance), S. 85–107.

Bogumil, Jörg; Jann, Werner (2009): Verwaltung und Verwaltungswissenschaft in Deutschland: Einführung in die Verwaltungswissenschaft ; [Lehrbuch. 2., völlig überarb. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss (Grundwissen Politik, 36).

Boston, Jonathan (2017): Safeguarding the future. Governing in an uncertain world. Wellington, New Zealand: Bridget Williams Books Limited (BWB texts).

Boyd, Emily; Nykvist, Björn; Borgström, Sara; Stacewicz, Izabela A. (2015): Anticipatory governance for social-ecological resilience. In: *Ambio* 44 Suppl 1, S149-61. DOI: 10.1007/s13280-014-0604-x.

Brozus, Lars (2018): Fahren auf Sicht. Effektive Früherkennung in der politischen Praxis. Hg. v. Stiftung Wissenschaft und Politik. Berlin (SWP-Studie).

Cook, Carly N.; Inayatullah, Sohail; Burgman, Mark A.; Sutherland, William J.; Wintle, Brendan A. (2014): Strategic foresight: how planning for the unpredictable can improve environmental decision-making. In: *Trends in ecology & evolution* 29 (9), S. 531–541. DOI: 10.1016/j.tree.2014.07.005.

Dankowski, Wulf; Rösener, Anke (2004): Good Governance auf der lokalen Ebene. In: *Arbeitspapiere für Staatswissenschaft* (9).

Davies, Sarah R.; Selin, Cynthia (2012): Energy Futures: Five Dilemmas of the Practice of Anticipatory Governance. In: *Environmental Communication* 6 (1), S. 119–136. DOI: 10.1080/17524032.2011.644632.

Die Bundesregierung (2016): Weissbuch 2016. Zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr. Hg. v. Bundesministerium der Verteidigung. Berlin.

EEA (2013): Late lessons from early warnings. Science, precaution, innovation. Luxembourg: Publications Office (EEA report, 2013,1). Online verfügbar unter <http://bookshop.europa.eu/uri?target=EUB:NOTICE:THAL13002:EN:HTML>.

Feltmate, Blair Wayne (1993): Barriers to achieving sustainable development in North America: Historical naivety, media limitations and non-anticipatory governance. Masterarbeit. Wilfried Laurier University, Waterloo, ON, Canada.

Fuerth, Leon S. (2009): Foresight and anticipatory governance. In: *Foresight* 11 (4), S. 14–32. DOI: 10.1108/14636680910982412.

Fuerth, Leon S. (2011): Operationalizing Anticipatory Governance. In: *PRISM* (4), S. 31–46.

Fuerth, Leon S. (2017): Planetary Security and Anticipatory Governance. Climate Change and Other Apex Challenges. Hg. v. Planetary Security Initiative.

Geels, Frank; Turnheim, Bruno; Asquith, Mike; Kern, Florian; Kivimaa, Paula (2019): Sustainability transitions. Policy and practice. Luxembourg: Publications Office of the European Union (EEA report, No 09/2019).

Gerhold, Lars; Holtmannspötter, Dirk; Neuhaus, Christian; Schüll, Elmar; Schulz-Montag, Beate; Steinmüller, Karlheinz; Zweck, Axel (Hg.) (2015): Standards und Gütekriterien der Zukunftsforschung. Ein Handbuch für Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer VS (Wissenschaftliche Schriftenreihe Zukunft und Forschung des Zentrums für Zukunftsstudien Salzburg, Bd. 4).

Gnad, Oliver (2016): Wie strategiefähig ist deutsche Politik? Vorausschauende Regierungsführung als Grundlage zukunftsrobuster Entscheidungen. In: James Bindenagel, Matthias Herdegen und Karl Kaiser (Hg.): Internationale Sicherheit im 21. Jahrhundert. Göttingen: V&R unipress, S. 125–140.

Greenblott, Joseph M.; O'Farrell, Thomas; Olson, Robert; Burchard, Beth (2018): Strategic Foresight in the Federal Government: A Survey of Methods, Resources and Institutional Arrangements. In: *World futures review* 25, S. 1–25. DOI: 10.1177/1946756718814908.

Gupta, Aarti (2001): Searching for shared norms : global governance of biosafety. Dissertation. Yale University, New Haven, CT.

Guston, David H. (2014): Understanding 'anticipatory governance'. In: *Social studies of science* 44 (2), S. 218–242. DOI: 10.1177/0306312713508669.

Guston, David H.; Sarewitz, Daniel (2002): Real-time technology assessment. In: *Technology in Society* 24 (1-2), S. 93–109. DOI: 10.1016/S0160-791X(01)00047-1.

Hickel, Jason; Kallis, Giorgos (2019): Is Green Growth Possible? In: *New Political Economy* 4 (7576), S. 1–18. DOI: 10.1080/13563467.2019.1598964.

Kahlenborn, Walter; Clausen, Jens; Behrendt, Siegfried (Hg.) (2018): Auf dem Weg zu einer Green Economy. Wie die sozialökologische Transformation gelingen kann. 1. Auflage. Bielefeld: transcript (Neue Ökologie, 3). Online verfügbar unter <http://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4493-7>.

Konrad, Kornelia; Stegmaier, Peter; Rip, Arie; Kuhlmann, Stefan (2014): Constructive Technology Assessment - Antizipation modulieren als Teil der Governance von Innovation.

Lindner, Ralf; Goos, Kerstin; Güth, Sandra; Som, Oliver; Schröder, Thomas: Responsible Research and Innovation« als Ansatz für die Forschungs-, Technologie und Innovationspolitik - Hintergründe und Entwicklungen (TA-Vorstudie).

OECD (2016): Preparing governments for long term threats and complex challenges.

Oreskes, Naomi; Conway, Erik M. (2011): Merchants of doubt. How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming. London: Bloomsbury.

Osborne, David E.; Gaebler, Ted (1992): Reinventing government. How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector. 8. print. Reading, Mass.: Addison-Wesley (A William Patrick book).

Parrique, Timothée; Barth, Jonathan; Briens, Francois; Kerschner, Christian; Kraus-Polk, Alejo; Kuokkanen, Anna; Spangenberg, Joachim H. (2019): Decoupling debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. Hg. v. European Environmental Bureau. Brüssel.

Petschow, Ulrich; dem Moore, Nils aus; Pissarskoi, Eugen; Korfhage, Thorben; Lange, Steffen; Schoofs, Annekathrin; Hofmann, David (2018): Gesellschaftliches Wohlergehen innerhalb planetarer Grenzen: Der Ansatz einer vorsorgeorientierten Postwachstumsposition. Unter Mitarbeit von Hermann Ott. Hg. v. Umweltbundesamt. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau (UBA-Texte, 89/2018).

Popper, Rafael (2008): How are foresight methods selected? In: *Foresight* 10 (6), S. 62–89. DOI: 10.1108/14636680810918586.

Quay, Ray (2010): Anticipatory Governance. In: *Journal of the American Planning Association* 76 (4), S. 496–511. DOI: 10.1080/01944363.2010.508428.

Schwiesau, Dietz; Ohler, Josef (2016): Nachrichten - klassisch und multimedial. Ein Handbuch für Ausbildung und Praxis. Wiesbaden: Springer (Journalistische Praxis). Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4501083>.

Serrao-Neumann, Silvia; Harman, Ben P.; Low Choy, Darryl (2013): The Role of Anticipatory Governance in Local Climate Adaptation: Observations from Australia. In: *Planning Practice and Research* 28 (4), S. 440–463. DOI: 10.1080/02697459.2013.795788.

SRU, Sachverständigenrat für Umweltfragen (2019): Demokratisch regieren in ökologischen Grenzen - zur Legitimation von Umweltpolitik. Sondergutachten. Berlin.

Teusch, Ulrich (2003): Die Staatengesellschaft im Globalisierungsprozess. Wege zu einer antizipatorischen Politik. Zugl.: Trier, Univ., Habil., 2001. 1. Aufl. Wiesbaden: Westdt. Verl.

Umweltbundesamt (2003): Verursacherprinzip, WTO-Recht und ausgewählte Instrumente der deutschen Energiepolitik (UBA-Texte, 75/03).

Umweltbundesamt (2019): Wer wir sind. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/wer-wir-sind>, zuletzt geprüft am 07.10.2019.

WBGU, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (1999): Strategien zur Bewältigung globaler Umweltrisiken. Jahresgutachten 1998. Berlin: Springer (Welt im Wandel, 1998). Online verfügbar unter http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg1998/wbgu_jg1998.pdf.

Wiek, Arnim; Guston, David; Frow, Emma; Calvert, Jane (2012): Sustainability and Anticipatory Governance in Synthetic Biology. In: *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development* 3 (2), S. 25–38. DOI: 10.4018/jsesd.2012040103.

Wiek, Arnim; Guston, David; van der Leeuw, Sander; Selin, Cynthia; Shapira, Philip (2013): Nanotechnology in the City: Sustainability Challenges and Anticipatory Governance. In: *Journal of Urban Technology* 20 (2), S. 45–62. DOI: 10.1080/10630732.2012.735415.

Wolff, Franziska; Heyen, Dirk Arne; Brohmann, Bettina; Grießhammer, Rainer; Jacob, Klaus; Graaf, Lisa (2018): Transformative Umweltpolitik: Nachhaltige Entwicklung konsequent fördern und gestalten. Ein Wegweiser für den Geschäftsbereich des BMU. Dessau-Roßlau.

Zwart, Hub; Landeweerd, Laurens; van Rooij, Arjan (2014): Adapt or perish? Assessing the recent shift in the European research funding arena from 'ELSA' to 'RRI'. In: *Life sciences, society and policy* 10, S. 11. DOI: 10.1186/s40504-014-0011-x.

A Anhang

Tabelle 1: Kriterien für antizipatorische Governance

Kriterien für antizipatorische Governance

Übergreifende Prinzipien

- | | |
|---|--|
| 1 | Die politischen Rahmenbedingungen sollten mit den etablierten Grundsätzen der intergenerationellen Gerechtigkeit vereinbar sein. |
| 2 | Das Prinzip der Nachhaltigkeit sollte in alle relevanten politischen Rahmenbedingungen eingebettet sein. |
| 3 | Die politischen Entscheidungsträger auf allen Regierungsebenen sollten verpflichtet werden, das Vorsorgeprinzip einzuhalten. |
| 4 | Leitende Angestellte des öffentlichen Sektors sollten verpflichtet werden, ihre Organisationen angemessen zu steuern. |

Planungsprozesse und Vorausschau

- | | |
|----|---|
| 5 | Die Regierung sollte verpflichtet werden, eine langfristige Planung der öffentlichen Infrastruktur durchzuführen. |
| 6 | Die Regierung sollte verpflichtet werden, eine langfristige Planung über das gesamte Spektrum ihrer Investitionstätigkeit durchzuführen. |
| 7 | Auf allen Regierungsebenen sollten robuste Foresight-Prozesse stattfinden. Auch durch unabhängige Dienstleister sollte regelmäßig über wesentliche Risiken und Schwachstellen in allen Politikbereichen berichtet werden. |
| 8 | Die langfristigen Kosten und Nutzen verschiedener politischer Optionen sollten klar ermittelt und für die politischen Entscheidungsträger transparent gemacht werden. |
| 9 | Der Regulierungsrahmen sollte sicherstellen, dass alle wesentlichen negativen Externalitäten angemessen internalisiert werden. |
| 10 | Es sollte gründliche Systeme für das politische Lernen geben. |

Die Vertretung zukünftiger Interessen

- | | |
|----|---|
| 11 | Es sollte unabhängige öffentliche Einrichtungen mit gesetzgeberischem Auftrag geben, die für klar definierte zukunftsorientierte Interessen sprechen. |
|----|---|

Leistungskennzahlen und Berichterstattung

- | | |
|----|---|
| 12 | Es sollte umfassende und ganzheitliche Maßnahmen zur Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Leistung und zur regelmäßigen Berichterstattung über die Ergebnisse in allen Politikbereichen geben. |
| 13 | Die Regierung sollte verpflichtet werden, umfassende nationale Bilanzen zu veröffentlichen, die alle Formen von Kapital abdecken und nicht nur die finanziellen Verbindlichkeiten und Vermögenswerte des öffentlichen Sektors umfassen. |

Belastbarkeit, Risikominderung und Notfallmanagement

- | | |
|----|---|
| 14 | Es sollte umfassende Maßnahmen zur Katastrophenvorsorge und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit aller kritischen Infrastrukturen und Systeme geben. |
| 15 | Es sollte einen umfangreichen Staatsfonds geben. |

Kriterien für antizipatorische Governance

- | | |
|----|---|
| 16 | Es sollten regelmäßige "Stresstests" durchgeführt werden, um die Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit öffentlicher Institutionen, die politischen Rahmenbedingungen und den Rechtsrahmen zu bewerten. |
|----|---|

Mechanismen zur Problemlösung und Konsensbildung für langfristige politische Herausforderungen

- | | |
|----|---|
| 17 | Die Regierungen sollten ein breites Spektrum von partizipativen Prozessen für die Politikgestaltung in langfristigen Fragen nutzen. |
|----|---|

Quelle: Boston 2017