

§ 2 Der Klimawandel und seine Folgen

I. Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Mit der Anpassung des Natura 2000-Schutzgebietssystems an die Folgen des Klimawandels durch die Mittel des Verwaltungsrechts sind drei Rechtsbereiche angesprochen, deren Verhältnis näher zu untersuchen sein wird. Bevor dies geschehen kann, bedarf es jedoch einer Bestimmung des Begriffes der „Klimafolgenanpassung“.

Dafür lässt sich zunächst negativ abgrenzen, was jedenfalls nicht zum Problembereich der Klimaanpassung gehört. Insoweit ist die auf den *Folgen* des Klimawandels liegende Betonung hervorzuheben. Es stellt demnach grundlegende Prämisse dar, dass ein unabwendbarer Klimawandel stattfindet und dieser unabweisbare Folgewirkungen nach sich zieht.¹ Diese infolge des menschlich verursachten Klimawandels entstehenden Folgeprobleme sind Gegenstand dieser Untersuchung.

Das so entstandene Feld der Klimafolgenanpassung ist sektoral sehr breit gefächert und inhaltlich ausgesprochen vielfältig.² Wegen des weitreichenden Umfanges, aber auch mit Blick auf das europäische Naturschutzrecht und das deutsche Verwaltungsrecht ist daher eine sachgerechte Beschränkung des Untersuchungsgegenstandes erforderlich.

1. Ursachen und Folgen des Klimawandels

Die in der Zielsetzung liegende Beschränkung des Untersuchungsgegenstandes auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels bringt es mit sich, die Frage

¹ Statt vieler *IPCC 2013*, AR5 WG I, S. 15: „*Human influence on the climate system is clear. This is evident from the increasing greenhouse gas concentrations in the atmosphere, positive radiative forcing, observed warming, and understanding of the climate system.*“

² *Reese/Möckel/Bovet/Köck*, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 6, 14 f.

nach den *Ursachen* des Klimawandels so weit wie möglich auszuklammern. Klimafolgenanpassungsrecht ist somit gegenüber dem Klimaschutzrecht abzugrenzen,³ welches nicht Gegenstand dieser Untersuchung ist.

Gleichwohl gehen die Grenzen von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung mitunter fließend ineinander über. Der Schutz der Biodiversität kann nicht nur durch den Schutz des Klimas selbst bewirkt werden, nach dem bestehenden Verfassungsrecht und den völkerrechtlichen Verpflichtungen muss dies sogar geschehen.⁴ Umgekehrt kann der Schutz der Natur auch den Belangen des Klimaschutzes dienen,⁵ was für diese Untersuchung zwar einen bedeutsamen Aspekt, jedoch kein zentrales Anliegen darstellt. Grundlegend ist allerdings die Annahme, dass die Nichtvermeidung von schädlichen Klimafolgen erst zur Notwendigkeit der Anpassung führt. Die nicht erfolgreiche Umsetzung ausreichenden Klimaschutzes ist damit Prämisse für die Untersuchung der Klimafolgenanpassung.

2. Anpassung des Natura 2000-Schutzgebietssystems

Dabei geht es um die Anpassung des Natura 2000-Schutzgebietssystems innerhalb des Sektors des Naturschutzrechtes. Anlass hierfür ist im Wesentlichen die Ausrichtung dieses Naturschutzsystems an Erhaltungszielen zur Bewahrung des europäischen Naturerbes. Das zeigt sich besonders deutlich anhand des hierfür geltenden Verschlechterungsverbot zur Beibehaltung des beim Erlass des Normensystems vorhandenen Status. Die hierdurch implizierte Notwendigkeit zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bezieht sich auf das gesamte Gebietsschutzsystem einschließlich der es begründenden und absichernden Verfahren zur Errichtung, Erhaltung, Vernetzung, Kooperation und Überwachung.

Es geht damit nicht um die umfassende Darstellung konkreter Anforderungen zur Klimafolgenanpassung einzelner Schutzgebiete. Derartige naturschutzfachliche Anpassungserfordernisse sind als Beispiele einzuführen, können aber nicht umfassend behandelt werden.⁶ Die Beispiele sollen vielmehr dazu beitragen, übergreifende Gemeinsamkeiten zu illustrieren und die grundlegenden Anpassungsanforderungen des Natura 2000-Systems als Gesamtgebilde zu identifizieren.

³ Dazu auch *Fischer*, Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts, S. 14.

⁴ Vgl. zum Umfang der sich aus Art. 20a GG ergebenden Pflichten *Groß*, ZUR 2009, S. 364, 367 f.; zum Klimaschutz als „Nachhaltigkeitsrecht im Mehrebenensystem“ und den (nicht spezifischen) Schutzpflichten des Naturschutzrechts *Gärditz*, JuS 2008, S. 324, 325 f.

⁵ *Essel/Rabitsch*, Biodiversität und Klimawandel, S. 264 ff.

⁶ Eine Sammlung von Fallstudien anhand der typischerweise von hoher Vulnerabilität geprägten alpinen Regionen, der Feucht- und Trockengebiete sowie Waldregionen findet sich bei *Ranow/Neubert*, Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change, S. 175–288.

3. **Verwaltungsverfahrenrechtliche Anpassung**

In ähnlicher Weise bedeutet die Anpassung mit den Mitteln des Verwaltungsrechts eine Beschränkung auf verwaltungsverfahrenrechtliche Institute, die der vorherigen Sicherung der Änderbarkeit oder der nachträglichen Durchsetzung von Änderungen an Verwaltungsrechtsverhältnissen dienen. Dabei wird sich diese Frage weder rein abstrakt auf der Ebene des allgemeinen Verwaltungsrechts behandeln lassen, noch kann sie umfassend für alle denkbaren Anwendungsfälle des besonderen Verwaltungsrechts im Einzelnen geprüft werden. Es erfolgt somit unter praktischen und rechtssystematischen Gesichtspunkten eine Auswahl, die möglichst weitreichende Regulierung mit frühzeitiger Planung zu kontrastieren sucht. Daher wird besonders das Immissionsschutzrecht als Vertreter des Ordnungsrechts behandelt, das Baurecht als ein Mischgebilde aus allgemeiner Planung und konkreter ordnungsrechtlicher Genehmigung sowie das Fernstraßenplanungsrecht als ein auf umfassende vorherige Planung ausgerichtetes System. Nicht vertieft behandelt werden, obwohl unter Klimafolgeaspekten gleichfalls von unabweisbarer Bedeutsamkeit, das Recht der Wassernutzung sowie der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung des Bodens und der Biosphäre.

II. **Charakteristika der Folgen des Klimawandels**

Erstmals für den Bereich der Klimafolgenanpassung im Recht wurden die charakteristischen Eigenschaften der Folgen des Klimawandels durch die Untersuchung des Umweltbundesamtes zur Klimafolgenanpassung als Herausforderung für das Umweltrecht analysiert.⁷ Diese Aufgliederung der besonderen Herausforderungen für das Umweltrecht durch die Folgen des Klimawandels zeigt die untereinander mannigfach verknüpften und sich gegenseitig bedingenden Probleme auf, die Ausdruck eines untrennbaren, einheitlichen Problemkomplexes „Folgen des Klimawandels“ sind.

1. **Dynamik der Entwicklung**

Ungeachtet der in einem bestimmten Fall (bestimmt durch Ort, Zeit und Schutzobjekt) zu erwartenden Art und Ausmaß der klimawandelbedingten Folgen gilt

⁷ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 12 ff.; Fischer, Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts, S. 3 ff.

es als sehr wahrscheinlich, dass die allgemeine Klimaentwicklung sich auf lokaler und regionaler Ebene vor allen Dingen durch eine beschleunigte Veränderung der Umweltbedingungen auswirken wird.⁸ Das bedeutet für die Klimafolgenanpassung eine entsprechende Vielgestaltigkeit von Maßnahmen nach Art und Richtung,⁹ sowie hohe Anforderungen an die Flexibilität nach Art und Maß der Anpassungsmaßnahmen.¹⁰

2. Vielfalt der Erscheinungsformen

Mit dem Problem der Dynamik korreliert das Problem der Vielfalt der möglichen Klimafolgen und ihrer Wechselwirkungen mit den Schutzgütern des Umweltrechts. Sie lassen sich nicht auf wenige typische Auswirkungen reduzieren, wie es bei den direkten Klimawirkungen der Fall ist, und stellen vielfach vor allem graduelle Verschärfungen bereits bestehender Umweltprobleme dar.¹¹ Sektorübergreifende Patentlösungen – wie die Treibhausgasemissionskontrolle für dem Klimaschutz – entfallen damit.¹²

Die globalen Folgen des Klimawandels lassen sich dagegen leichter zusammenfassen. Wesentliche Folge ist dabei zunächst die absolute globale Erwärmung einschließlich der Ozeanerwärmung, Zunahme der Erwärmungsrate, Polkappen- und Gletscherschmelze, Permafrostbodenverluste, Salinitätsveränderung, Meeresspiegelanstieg und langfristige Niederschlagsveränderungen einschließlich zunehmender Extremwetterereignissen auf überregionaler Ebene.¹³ Zu sektorspezifischen Klimafolgen ist meist der lokale Bezug herzustellen oder,

⁸ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 13 f.; vlg. auch die Aussagen zu den „*key uncertainties*“ bei IPCC 2007, AR4 WG I, S. 82, die fast sämtlich kleinräumige Phänomene betreffen. Zu den Schwierigkeiten regionalisierter Klimafolgenprognosen Essel/Rabitsch, Biodiversität und Klimawandel, S. 21 ff.

⁹ So ist beispielsweise je nach Region sowohl die Zu- als auch die Abnahme der Jahresniederschläge möglich, Zebisch et al., Klimawandel in Deutschland (Langfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 113, dort Fn. 18, was jeweils gegensätzliche Managementmaßnahmen zwischen verstärkter Be- und Entwässerung erfordern kann.

¹⁰ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 14 f.: „Auch auf der Instrumentenebene muss der dynamischeren Umweltentwicklung Rechnung getragen werden.“ ... „Der Anpassungsbedarf ist dementsprechend (...) höchst vielfältig.“

¹¹ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 12 f.

¹² Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 15; Reese, VerwArch 103 (2012), S. 399, 400; Craig, HELR 34 (2010), S. 9, 16 f.: „*there will be no panaceas – “one size fits all” solutions to environmental problems*“.

¹³ So die Zusammenfassung der belastbaren Ergebnisse, der „*robust findings*“, IPCC 2007, AR4 WG I, S. 82 ff.; ausführlicher noch IPCC 2013, AR5 WG I, S. 37 ff.; dazu auch Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 3 f., 6 ff.

im Falle der Biodiversität, nach der jeweils untersuchten Art oder einem Lebensraumtyp zu differenzieren.¹⁴

3. Unsicherheit über Art und Ausmaß

Die Prognose von konkreten Klimafolgen ist mit zunehmender Unsicherheit behaftet, je weiter der Blick in die Zukunft gerichtet wird und je kleiner die Region der Klimafolgenmodellierung gewählt wird.¹⁵ Werden mehrere Modelle und unterschiedliche Entwicklungsszenarien miteinander kombiniert, grenzt sich ein engerer Korridor der Vorhersagen ab. Es wäre allerdings ein Trugschluss, damit die Verringerung der prinzipiellen Unsicherheit der Vorhersagen gleichzusetzen. Vielmehr tritt der Effekt zunehmender Unsicherheit in langen Modellkaskaden hinzu, der letztlich Ausdruck zahlreicher versteckter Annahmen ist, die ihrerseits unsicher sind.¹⁶ Desto mehr Modelle und Szenarien miteinander verknüpft werden, umso größer wird dieser Beitrag zur Gesamtunsicherheit. Das ist vor allen Dingen Ausdruck der Komplexität von Klimafolgen, namentlich ihre Abhängigkeit von einer Vielzahl von Einzelfaktoren, die untereinander sehr empfindliche und vollkommen verschiedenartige Wechselwirkungen aufweisen können.¹⁷

Durch die Kombination von Modellierungen kann demnach die Bandbreite möglicher Klimafolgen reduziert werden, gleichzeitig werden aber auch Unsicherheiten kumuliert.¹⁸ Ob sich diese Komplexität tatsächlich durch mehr und bessere Information in absehbarer Zeit überwinden lässt ist offen, so dass nach Wegen zu suchen ist, wie trotz bestehender Unsicherheiten fundierte Anpassungsentscheidungen getroffen werden können.¹⁹ Aus rechtlicher Sicht lassen

¹⁴ Mehrere Beispiele zur Untersuchung der Auswirkungen auf verschiedene Schutzgebiete in Mitteleuropa (Alpinregionen und Wälder, Feucht- und Trockengebiete) bei Rannow/Neubert, *Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change*, S. 175–288 und Essel/Rabitsch, *Biodiversität und Klimawandel*, S. 162–230; die Auswirkungen auf heimische Arten sind insbesondere bei Mosbrugger et al., *Klimawandel und Biodiversität*, S. 260–288 in beispielhafter Auswahl dargestellt. Zur Zusammenfassung der Auswirkung auf die Biodiversität siehe Zebisch et al., *Klimawandel in Deutschland* (Langfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 108 ff. und Köck, *ZUR 2007*, S. 393, 399 f. Den Erhaltungszustand der nach der FFH-Richtlinie insgesamt wertet unter Erwähnung einiger weniger, klimafolgenbedingter Verschlechterungen aus die Europäische Kommission, KOM(2009) 358 endg. – Bericht über den Erhaltungszustand von Natura 2000, S. 12, 17.

¹⁵ Bundesregierung, *Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel (APA) 2011*, S. 13.

¹⁶ Rannow/Neubert, *Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change*, S. 65.

¹⁷ Fischer, *Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts*, S. 15 m. w. N.

¹⁸ Dadurch werden die Abwägungsentscheidungen im Ergebnis eher erschwert, Essel/Rabitsch, *Biodiversität und Klimawandel*, S. 24. Anders ausgedrückt: je weiter der betrachtete Zeitraum gewählt wird, umso stärker fällt in der Abwägung widerstreitender Interessen auch die Unsicherheit ins Gewicht, Gärditz, *EurUP 2013*, S. 2, 12.

¹⁹ Zebisch et al., *Klimawandel in Deutschland* (Langfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 175 f

sich diese Unsicherheiten ohne Besonderheiten gegenüber dem übrigen Umwelt- und Technikrecht im Rahmen des Vorsorgegrundsatzes behandeln.²⁰ Dabei steht die in Abwägungsentscheidungen einfließende Risikoermittlung und Risikobewertung im Vordergrund.²¹

4. Dezentralität der Klimafolgen

Als Ausdruck der Vielfalt und Unsicherheit von Klimafolgen kann auch ihre Dezentralität angesehen werden. Anders als im Bereich des Klimaschutzes ist daher kein global einheitlicher Maßstab anwendbar, es bedarf spezifischer sektoraler und regionaler Anpassungsstrategien.²²

5. Langfristige Auswirkungen

Die wesentlichen, weltweit sicher bestimmbaren Klimafolgen (Erderwärmung, Meeresspiegelanstieg, Eisschmelze und Extremwetterzunahme) sind von dauerhafter und irreversibler Wirkung. Sie entfalten sich allmählich, haben überwiegend graduellen Charakter und wirken sich langfristig aus.²³ Dieses Analyseergebnis impliziert eine grundsätzliche, tendenzielle Vorhersehbarkeit jenseits lokaler und zeitlich spezifischer Unsicherheiten über Klimafolgen im Einzelfall und weist die Klimafolgenanpassung damit auch dem Bereich der Planung zu, nicht nur der reaktiven, punktuell agierenden Gefahrenabwehr.

III. Begriffsbestimmungen und Sprachgebrauch

1. Klimawandel und Klimafolgen

Um das Verhältnis von Naturschutzrecht und Klimaschutzrecht mit Blick auf die Bewältigung der Folgen des Klimawandels bestimmen zu können und diese sicher von den Ursachen abgrenzen zu können, ist zunächst eine Definition des Begriffs „Klimawandel“ erforderlich.

Herkömmlich ist dieser für die Zwecke des Klimaschutzes mit Blick auf die Vermeidung der Ursachen des Klimawandels definiert worden.²⁴ Der Begriff

²⁰ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 17 f.

²¹ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 18 ff.; Gärditz, EurUP 2013, S. 2, 12 f.

²² Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 16 f.; Bundesregierung, Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel (APA) 2011, S. 60

²³ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 20.

umfasst damit im Kern die sogenannte „globale Erwärmung“ durch den anthropogenen Treibhauseffekt.²⁵ Als besonders problematisch hat sich bei der Definition des Klimawandels die Frage erwiesen, ob der Verursachungsanteil des Menschen in die Definition mit einzubeziehen ist.²⁶ Es könnte auch allein auf die physischen Veränderungen in der Atmosphäre abgestellt werden – die rein natürlichen Ursachen haben können – ohne dabei eine eventuelle menschliche Mitverursachung zu berücksichtigen.

In jedem Fall sind dauerhafte Klimaveränderungen von vorübergehenden Wettererscheinungen abzugrenzen, wobei zu beachten ist, dass Klimafolgen Extremwetterereignisse ebenso wie dauerhafte Wetterveränderungen beinhalten, herkömmliche Unwetter und alltägliche Wetteränderungen aber ausklammern sollten.

a) Klimaveränderungen

Regelmäßig wird zum Begriff des Klimawandels betont, dass das Klima erdgeschichtlich betrachtet laufend Veränderungen unterlag,²⁷ mit Blick auf die Kaltzeiten²⁸ innerhalb des laufenden (quartären) Eiszeitalters²⁹ teilweise ganz erheblichen, und zwar auch bezüglich des jeweils korrelierenden globalen Treibhausgasgehaltes.³⁰ Dieser Befund lässt sich mit hinreichender Gewissheit durch die Methoden der heutigen Paläoklimatologie empirisch verifizieren.³¹ Derartige Klimaveränderungen stellen aber lediglich den Oberbegriff, nicht das Spezifikum des Klimawandels in seiner neuzeitlichen Ausprägung dar.

²⁴ Meyer, Adaptionsplanung, S. 27 f., 34 f.

²⁵ Vgl. zu den wesentlichen Auswirkungen und Ursachen des Klimawandels *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 2, 5 ff., 23 ff.; *IPCC 2013*, AR5 WG I, S. 4 ff., 13 f., zu den belastbaren Aussagen und erkannten Unsicherheiten *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 81. Detaillierter zu den einzelnen Folgen *IPCC 2007*, AR4 WG II, S. 8 f., 19 f. sowie die Zusammenfassungen bei *IPCC 2007*, AR4 – Synthesis Report, S. 2, 5 und Württenberger, ZUR 2009, S. 171.

²⁶ Vgl. die Hinweise zur Definition bei *IPCC 2007*, AR4 WG II, S. 21 gegenüber der Definition in Art. 1 Nr. 2 UN-FCCC. Allgemein zur Zusammenfassung der Kausalitätsprobleme bei Klimafolgen Frank, BRJ 2015, S. 42, 43 ff.; zur Begriffsgeschichte Meyer, Adaptionsplanung, S. 27 f., 34 f.

²⁷ Möckel/Köck, NuR 2009, S. 318, 433.

²⁸ Dies sind die sogenannten *Galziale*, also Eiszeiten im engeren Sinne mit ungewöhnlich großer Ausdehnung des Eispanzers auch in Breiten jenseits der Polarkreise.

²⁹ Erdgeschichtliche Phasen mit Poleiskappen. In Warmzeiten existiert dagegen grundsätzlich kein dauerhaft die Erdoberfläche teilweise bedeckender Eispanzer.

³⁰ Schönwiese, Der Klimawandel in Vergangenheit und Zukunft, Amos int. 2 (2008), S. 17, 18, 20 f.

³¹ Vgl. zusammenfassend *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 9, 42 f., 449 f., *IPCC 2013*, AR5 WG I, S. 77 f., 388 ff ausführlich *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 433 ff.; eine besonders anschauliche Kurzfassung mit Diagrammen findet sich bei Essel/Rabitsch, Biodiversität und Klimawandel, S. 14.

Typischerweise wird der Begriff „Klimawandel“ im allgemeinen Sprachgebrauch mit dem Verursachungsanteil des Menschen assoziiert, bedeutet also soviel wie „anthropogene globale Klimaveränderung“³² einschließlich der besonderen Ausprägung des Tempos und der Irreversibilität von Klimaveränderungen. Die absoluten Veränderungen im erdgeschichtlichen Kontext werden dagegen nicht zur Charakterisierung herangezogen. Entscheidend ist allein die relativ neue Qualität der Klimaveränderungen, nicht ihre absolute Quantität.³³ Die heute erwartete globale Erwärmung um bis zu 4°C innerhalb des 21. Jahrhunderts ist im erdgeschichtlichen Gesamtvergleich sogar relativ klein, allerdings ergibt sich die heutige Änderungsrate aus völlig neuartigen Kausalzusammenhängen.

Anzahl und Ausmaß von Klimaextremen haben demnach aufgrund der postindustriellen Beeinflussung der Atmosphäre deutlich zugenommen, während die Art der Klimaveränderungen erdgeschichtlich nicht neuartig ist.³⁴

b) Klima, Witterung und Wetter

Für den wissenschaftlichen Sprachgebrauch klar voneinander abzugrenzen sind Klima und Wetter, was im alltäglichen Sprachgebrauch weniger exakt und in Form des populärwissenschaftlich häufig anzutreffenden Schlusses von Wettererscheinungen auf den Klimawandel oft in sehr missverständlicher Weise geschieht. Entscheidender Ansatzpunkt ist die zeitliche Dimension der Betrachtung und die hierin liegende Mittelwertbildung der beobachteten atmosphärischen Erscheinungen.³⁵ Demnach bezeichnet „Wetter“ das unmittelbar wahrnehmbare, tagtäglich betrachtete Geschehen und stellt somit einen überwiegend deskriptiven Befund dar, der durch den aktuellen atmosphärischen Zustand anhand von Kenndaten wie Temperatur, Sonnenstrahlung, Feuchte, Wind und Niederschlag charakterisiert werden kann. Lediglich in der Umgangssprache findet zudem

³² Dieser Verursachungsanteil gilt jedenfalls bezüglich der Treibhausgase und Aerosole als tatsächlich nachgewiesen, in anderen Bereichen, insbesondere des Landnutzungswandels, wird er dagegen lediglich begründet vermutet; zusammenfassend *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 81, ausführlich S. 131 ff.; zur Definition der Wahrscheinlichkeiten S. 8.

³³ „*Palaeoclimatic information supports the interpretation that the warmth of the last half century is unusual in at least the previous 1,300 years.*“/„*Most of the observed increase in global average temperatures since the mid-20th century is very likely due to the observed increase in anthropogenic greenhouse gas concentrations.*“, *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 9 f.; [Hervorhebungen wohldefinierter Wahrscheinlichkeiten im Original].

³⁴ Schönwiese, Der Klimawandel in Vergangenheit und Zukunft, *Amos int.* 2 (2008), S. 17, 18, 19; *Oschmann/Rostkowski*, *ZUR* 2010, S. 59, 59; *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 3 f., 62, 106 ff.. Andererseits sind auch paläoklimatisch abrupte Klimaveränderungen verifiziert, dazu *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 454 ff., jedoch aus gänzlich anderen Ursachen.

³⁵ Ausführlich *Nies*, in: *Landmann/Rohmer*, *Umweltrecht*, BBodSchG § 17 Rn. 59; vgl. auch *IPCC 2007*, AR4 WG I, S. 104 f., *Bundesregierung*, Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) 2008, S. 61.

auch die wertende Kategorie des „guten Wetters“ und des „schlechten Wetters“ Anwendung, die sich nicht ohne Weiteres auf das Klima übertragen lässt. „Witterung“ lässt sich vom Wetter als die Abfolge des Wettergeschehens über mehrere aufeinander folgende Tage unterscheiden, bezeichnet in der Praxis also einen auch normativ geprägten Prognose- und Planungsspielraum und somit keinen rein deskriptiven Beobachtungsbefund. Erst der mittlere, anhand umfassender Wetterdaten berechnete und durch langjährige Beobachtungsreihen dauerhaft erfasste und bewertete Zustand insbesondere der Atmosphäre³⁶ über einem bestimmten Gebiet lässt sich als „Klima“ bezeichnen.³⁷ Der Klimabefund stellt somit überwiegend ein Analyseergebnis, weniger hingegen eine Prognose dar.

c) Natürliche und anthropogene Klimaveränderungen

Wesentlich schwieriger zu definieren ist die Abgrenzung von natürlichen und anthropogenen, d. h. vom Menschen verursachten Klimaveränderungen. Die Beeinflussung des globalen Klimasystems durch den Menschen wird heute in den Geowissenschaften nicht mehr bestritten.³⁸ Die weltweit in vielfältiger Art und unterschiedlichem Maß auftretenden, für die Bemühungen zum Erhalt der Biodiversität oft nachteiligen Folgen des Klimawandels haben ihre Ursache demnach in global und dezentral verteilten menschlichen Umweltnutzungen, insbesondere im allgemeinen und weiterhin zunehmenden Gebrauch der Atmosphäre als Senke für Treibhausgasemissionen.³⁹

Der allgemein als autoritativ angesehene⁴⁰ 4. Assessment Report des International Panels on Climate Change hat diese Feststellung deutlich bestätigt, der 5. Assessment Report schreibt die Erkenntnisse fort und untermauert sie mit weiteren Forschungsdetails.⁴¹

³⁶ Zum „Klimasystem“ zählt dagegen auch die Hydrosphäre, Biosphäre und Geosphäre sowie ihre Wechselwirkungen untereinander, Art. 1 Nr. 3 UN-FCCC.

³⁷ Mosbrugger et al., Klimawandel und Biodiversität, S. 14.

³⁸ Zebisch et al., Klimawandel in Deutschland (Kurzfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 5; Oschmann/Rostankowski, ZUR 2010, S. 59, 63 f.

³⁹ Heller/Zavaleta, Biological Conservation 142 (2009), S. 14, 15; Schmidt/Kahl/Gärditz, Umweltrecht, § 6 Rn. 1 (S. 215 f.); für einen mit Blick auf den Schutzauftrag des Art. 20a GG verfassungsrechtlich bedenklich niedriges und zudem überwiegend lokal orientiertes, insgesamt defizitäres Schutzniveau findet Groß, ZUR 2009, S. 364, 364 f., 368 deutliche Worte: „Einen Gegensatz zwischen lokalem und globalem Klimaschutz gibt es nicht.“

⁴⁰ Schlacke, ZUR 2010, S. 225, 225 f.; Lehmann/Müschen/Richter/Mäder, „Und sie erwärmt sich doch“, S. 88 f.

⁴¹ „Warming of the climate system is unequivocal, as is now evident from observations of increases in global average air and ocean temperatures, widespread melting of snow and ice and rising global average sea level“ (IPCC 2007, AR4 – Synthesis Report, S. 2); „The observed widespread warming of the atmosphere and ocean, together with ice mass loss, support the conclusion that it is extremely unlikely that global climate change of the past 50 years can be explained without external forcing, and very likely that it is not due to known natural causes alone.“: IPCC 2007, AR4 WG I, S. 10, 86;

Dieser Befund legt zunächst nahe, den Verursachungsanteil zum Gegenstand der Definition des Klimawandels zu machen.⁴² Allerdings ist Verursachung von Veränderungen im Klimasystem nicht ohne Weiteres mit der Verursachung der Folgen des Klimawandels durch den Menschen gleichzusetzen. Vielmehr bestehen komplexe Verursachungszusammenhänge zwischen Treibhausgasemissionen, der Treibhausgasanreicherung (die auch durch nicht-anthropogene Treibhausgase erfolgt), der Klimaerwärmung und den Klimafolgeschäden.⁴³ Die Klimarahmenkonvention definierte „Klimaänderungen“ noch als die durch menschliche Einwirkungen auf die Atmosphäre entstehenden, die natürliche Klimaentwicklung überlagernden Veränderungen der atmosphärischen Prozesse:

„(...) Änderungen des Klimas, die unmittelbar oder mittelbar auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen sind, welche die Zusammensetzung der Erdatmosphäre verändern, und die zu den über vergleichbare Zeiträume beobachteten natürlichen Klimaschwankungen hinzukommen“ (Art. 1 Nr. 2 UN-FCCC).⁴⁴

Gerade mit Blick auf den für diese Definition kritischen Aspekt der Verursachung durch menschliche Tätigkeiten ist in der politischen Diskussion weltweit ein nach wie vor stark wertend konnotiertes Verständnis der Begriffe „Klimawandel“ und „globale Erwärmung“ in Umlauf, sei es im affirmativen oder auch negierenden Sinne. Diese Diskussion findet nicht nur in den Verhandlungen zu den Folgeprotokollen der Klimarahmenkonvention statt, sondern auch in deren Umfeld. Das „Ob“ und das „Wie“ des menschlichen Verursachungsanteils wird dabei nicht immer auf Grundlage von ausreichend verifiziertem Faktenwissen behandelt.⁴⁵

[Hervorhebungen wohldefinierter Wahrscheinlichkeiten im Original]]; ebenso *IPCC 2013*, AR5 WG I, S. 4, 13. Der 5. Assessment Report geht noch über diese Feststellungen hinaus, *ebenda*, S. 15: „*Human influence on the climate system is clear. This is evident from the increasing greenhouse gas concentrations in the atmosphere, positive radiative forcing, observed warming, and understanding of the climate system.*“; *ebenda*, S. 17: „*Human influence has been detected in warming of the atmosphere and the ocean, in changes in the global water cycle, in reductions in snow and ice, in global mean sea level rise, and in changes in some climate extremes (...). This evidence for human influence has grown since AR4. It is extremely likely that human influence has been the dominant cause of the observed warming since the mid-20th century.*“

⁴² Vgl. Jörn Birkmann et al., Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (ARL E-Paper Nr. 10), S. 15.

⁴³ Frank, BRJ 2015, S. 42, 47 f. (*et passim*).

⁴⁴ *IPCC 2007*, AR4 WG II, S. 21; Schönwiese, C.-D.: Der anthropogene Treibhauseffekt in Konkurrenz zu natürlichen Klimaänderungen. *Geowissenschaften* 13 (1995), S. 207–212.

⁴⁵ Zur Entwicklung der Klimaschutzpolitik zusammenfassend Schmidt/Kahl/Gärditz, Umweltrecht, § 1 Rn. 9–11 (S. 10 ff.); aktuell Stäsche, EnZW 2015, S. 309, 354. Begleitend zu dieser streitigen, aber langsam ablaufenden politischen Entwicklung wurde der Klimawandel wurde auch in jüngerer Vergangenheit noch gelegentlich, selbst von staatlichen Repräsentanten

Ein solches, an die vermeintliche „Natürlichkeit“ von Klimaveränderungen anknüpfendes Begriffsverständnis ist im Rahmen der Anpassung an eingetretene Folgen des Klimawandels nicht zielführend.⁴⁶ Zum einen sind die Ursachen der Klimaveränderungen und der Beteiligungsanteil natürlicher und menschlicher Faktoren nicht ausreichend präzise ermittelbar.⁴⁷ Zum anderen stehen die verursachenden Faktoren aber auch gar nicht notwendig im Zusammenhang mit der Frage des Bedarfs zur Anpassung an die Folgen der Klimaveränderungen – ein bestimmter Anpassungsbedarf kann auch allein aus natürlichen Ursachen resultieren. Im ersten Fall ist die rechtliche Anknüpfung empirisch problematisch, im zweiten Fall normativ fragwürdig.⁴⁸

d) Regelungszwecke des Umweltrechts

Der übergreifende Regelungszweck des Umweltrechts besteht im Schutz, der Pflege und geleiteten Entwicklung und Nutzung der Umwelt insgesamt und ihrer einzelnen Bestandteile, wobei das Ziel dieser Regelungen letztendlich die Wahrung der ökologischen Belastbarkeitsgrenzen des Menschen und der belebten und unbelebten Natur ist.⁴⁹ Dabei wird der weite Begriff „Umwelt“ mit Blick auf diesen Regelungszweck enger definiert, um die tatbestandlichen Anknüpfungen des Umweltrechts eingrenzen zu können.

sowie in der Wissenschaft, grundsätzlich geleugnet; exemplarisch das Interview mit dem ehemaligen tschechischen Präsidenten Václav Klaus, <http://www.rp-online.de/politik/ausland/vaclav-klaus-klimawandel-ist-voellig-normal-aid-1.2307873> (zuletzt aufgerufen am 28.04.2017), oder auch <http://www.fr.de/wissen/klimawandel/australiens-klimapolitik-australien-schockt-klimagipfel-a-649513> (zuletzt aufgerufen am 28.04.2017) zur Klimapolitik Australiens sowie beispielsweise die Bücher von Singer, „Die Natur, nicht menschliche Aktivität, bestimmt das Klima“, Jena 2008 und Vahrenholt/Lüning, „Die kalte Sonne. Warum die Klimakatastrophe nicht stattfindet“, Hamburg 2012. Es existieren zudem Vereinigungen, die sich mit der Kritik der vorherrschenden Auffassungen zur globalen Erwärmung befassen, z.B. das sog. „Europäische Institut für Klima und Energie (EIKE)“, <http://www.eike-klima-energie.eu/ueber-uns/> (zuletzt abgerufen am 28.04.2017), das sich selbst als „ein Zusammenschluss einer wachsenden Zahl von Natur-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaftlern, Ingenieuren, Publizisten und Politikern, die die Behauptung eines ‚menschengemachten Klimawandels‘ als naturwissenschaftlich nicht begründbar und daher als Schwindel gegenüber der Bevölkerung ansehen.“ Zur Bewertung der Diskussion um den sog. „Klimaskeptizismus“ ist eine 122-seitige Broschüre des Umweltbundesamtes erschienen (Lehmann/Müschel/Richter/Mäder, „Und sie erwärmt sich doch“, – was steckt hinter der Debatte um den Klimawandel?, UBA, Dessau-Roßlau/Bonn 2013.)

⁴⁶ Craig, HELR 34 (2010), S. 9, 16, 31 ff.

⁴⁷ Frank, BRJ 2015, S. 42, 44 ff.

⁴⁸ Vgl. mit Beispielen Frank, BRJ 2015, S. 42, 43 ff., 45 f.

⁴⁹ Sparwasser/Engel/Voßkuhle, Umweltrecht, § 1 Rn. 13 (S. 7).

aa) Umweltbegriff

Das Umweltrecht schützt alle belebten und unbelebten natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen und der Lebewesen unter weitgehendem, aber nicht völligen Ausschluss der sozialen, wirtschaftlichen, staatlichen und kulturellen Lebensumgebung des Menschen.⁵⁰ Sowohl das Klimasystem als auch die biologische Vielfalt zählen zu diesen physischen Grundlagen menschlichen Lebens.

bb) Anpassungsziele

Die für das Umwelt- und Klimafolgenanpassungsrecht sachgerechte Definition des Klimawandels hat demnach an diejenigen Klimaveränderungen anzuknüpfen, die geeignet sind, einen Anpassungsbedarf im Sinne der ökologischen Erforderlichkeit vor allen Dingen zur Vermeidung von Schäden auszulösen, aber auch zur Nutzung von Chancen zum Vorteil der Umwelt.⁵¹ Das sind neben gravierenden graduellen Veränderungen⁵² der klimatischen Bedingungen insbesondere diejenigen kategorial verschiedenen Klimawirkungen und „Extremereignisse“,⁵³ deren besondere Brisanz in der Möglichkeit der Überschreitung ökologisch kritischer Stabilitätsschwellen liegen, den sogenannten „*tipping points*“.⁵⁴

cc) Ursachen des Klimawandels

Auf Grundlage der Annahme, dass selbst schwerwiegende klimatische Veränderungen auch rein natürliche Ursachen haben können,⁵⁵ lassen sich Klimaveränderungen wertfrei und verursachungsunabhängig im Bereich des Umweltrechtes als eine Form der vielfältig vorkommenden Naturgefahren bzw. -katastrophen

⁵⁰ So sind in den Begriff der Biosphäre als Gesamtsystem der Ökosphäre auch die menschlich geschaffenen Kulturlandschaften enthalten, die überwiegend durch wirtschaftliche, aber auch kulturelle und freizeitbedingte Nutzungsformen entstanden sind, *Erbguth/Schlacke*, Umweltrecht, § 1 Rn. 1 ff. (S. 31); *Ramsauer*, in: *Koch*, Umweltrecht, § 3 Rn. 1b (S. 118); *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, § 1 Rn. 5 ff. (S. 4 f.); *Kloepfer*, Umweltschutzrecht, § 1 Rn. 14 ff. (S. 17 ff.)

⁵¹ Vgl. *Knopp/Hoffmann*, EurUP 2008, S. 54, 56; *Kommission KOM(2007) 354 endg.*, Grünbuch Anpassung an den Klimawandel, S. 4.

⁵² *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 14 ff.

⁵³ *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 18 ff.

⁵⁴ *Köck*, ZUR 2007, S. 393 f.; *Oschmann/Rostankowski*, ZUR 2010, S. 59, 59 m. w. N.; *Craig*, HELR 34 (2010), S. 9, 42; *Essel/Rabitsch*, Biodiversität und Klimawandel, S. 118 f.

⁵⁵ So wie es bei den erdgeschichtlich nachgewiesenen Glazialen der Fall war. Dazu rechnen auch die im Bereich des Klimaskeptizismus häufig angeführten Strahlungsintensitätszyklen der Sonne, von denen sich mindestens drei verschiedene mit Periodizitäten von 11 bis ca. 2300 Jahren unterscheiden lassen, *Lehmann/Müschel/Richter/Mäder*, „Und sie erwärmt sich doch“, S. 34.

auffassen.⁵⁶ Damit ist einerseits nicht gesagt, dass der Klimawandel kein zu bekämpfendes, durch den Menschen verursachtes Problem darstellt, schon wegen der sonst entstehenden Kosten für Anpassungsmaßnahmen.⁵⁷ Andererseits wird die Handhabung der Folgen im Rahmen der herkömmlichen Strategien und Methoden propagiert, ohne zunächst nach der Verantwortung für die Ursachen zu fragen. Ein solcher Begriff des Klimawandels erfasst demnach die Folgen von klimatischen Veränderungen für die Ökosysteme, ohne sich auf die Ursachen der globalen Erwärmung zu beziehen, wie dies im Falle des Klimaschutzrechtes angezeigt ist. Die globalen wie auch regional-lokalen Klimaveränderungen als Regelungsproblem des Umweltrechts erfordern nach diesem Verständnis weniger seine Bewertung als „natürliches“ oder „unnatürliches“ Phänomen, als vielmehr die Einordnung des Klimawandels als persistentes Umweltproblem, wie es auch die Ressourcenknappheit, die Flächeninanspruchnahme und der Arten- und Habitatverlust darstellen.⁵⁸ Um die schwierige Frage nach der Verursachungsverantwortlichkeit zu vermeiden und zugleich die Bedeutung der Klimaveränderungen mit Blick auf die Anpassungsaufgabe hervorzuheben, wird „Klimawandel“ im Rahmen dieser Untersuchung daher in Anlehnung an den AR4-Report des IPCC sehr schlicht und weit verstanden als

„Gesamtheit der langfristigen Veränderungen der durchschnittlichen klimatischen Verhältnisse aufgrund natürlicher Veränderungen oder menschlicher Aktivitäten.“⁵⁹

Damit sind sowohl globale Effekte wie auch regionale und lokale Folgeerscheinungen umfasst, und zwar unabhängig von ihrer Entstehung durch die Einwirkungen des Menschen auf das Klimasystem oder durch rein natürliche Entwicklungen.⁶⁰ Gefordert sind auf räumlicher und zeitlicher Ebene signifikante Veränderung, die also keine einzelnen Wetter- oder Witterungserscheinungen erfassen, sondern eine verifizierbare Veränderung des Gesamtklimas weltweit oder in

⁵⁶ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 12 f; Craig, HELR 34 (2010), S. 9, 16.

⁵⁷ IPCC 2007, AR4 – Synthesis Report, S. 22; Europäische Kommission, KOM(2005) 35 endg. – Strategie für eine erfolgreiche Bekämpfung der globalen Klimaänderung, S. 4, 17.

⁵⁸ Schmidt/Kahl/Gärditz, Umweltrecht, § 4 Rn. 1 (S. 106 f.); Reese, ZUR 2010, S. 339, 341.

⁵⁹ „Climate change in IPCC usage refers to a change in the state of the climate that can be identified (e.g. using statistical tests) by changes in the mean and/or the variability of its properties, and that persists for an extended period, typically decades or longer. It refers to any change in climate over time, whether due to natural variability or as a result of human activity.“, IPCC 2007, AR4 – Synthesis Report, S. 30.

Der 5. Assessment Report übernimmt die Definition des ersten Satzes, spezifiziert aber noch näher: „Climate change may be due to natural internal processes or external forcings such as modulations of the solar cycles, volcanic eruptions and persistent anthropogenic changes in the composition of the atmosphere or in land use.“ (IPCC 2013, AR5 WG I, S. 1450).

⁶⁰ Meyer, Adaptionsplanung, S. 35.

einer bestimmten Region bzw. an einem bestimmten Ort erfassen. Problematisch ist die Dauerhaftigkeit der klimatischen Veränderungen, da das Klima schon für sich die Summe langfristig-dauerhaft beobachteter Phänomene darstellt.⁶¹ Die Anknüpfung an Veränderungen dieser Beobachtungen durch das Kriterium der „gewissen Dauerhaftigkeit“ bringt also eine erhebliche Unschärfe mit sich, insbesondere was die zeitnahe Beurteilung von aktuell stattfindenden Klimaveränderungen in der Gegenwart betrifft. Dies dürfte sich angemessen relativieren, wenn mit dem IPCC mindestens die gesammelten Daten einer Dekade als Bewertungsgrundlage gefordert werden.⁶²

Die Wahl dieser neueren Definition für die Zwecke dieser Untersuchung ist dennoch sinnvoll, weil es im Bereich der Klimafolgenanpassung – anders als beim Klimaschutz – nicht um die Einflüsse des Menschen auf das Klima, sondern um die Auswirkungen des sich ändernden Klimas auf die Natur und den Menschen geht. Diese Auswirkungen sind in Deutschland mit hinreichender Sicherheit schon heute feststellbar,⁶³ ohne dass sich entsprechende Verursachungsanteile in praktikabler Weise als „anthropogen“ oder „natürlich“ trennen ließen. Das ist allerdings mit Blick auf die Adaptionsaufgaben auch nicht erforderlich. Die Auffassung, den Klimawandel insgesamt als ein „unnatürliches Phänomen“ anzusehen, ist jedenfalls für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels weder geboten noch auch nur hilfreich.⁶⁴ Im Zusammenhang mit den Mitigationsbemühungen kann und sollte ein solches Verständnis des Klimawandels dagegen weiterhin aufrecht erhalten werden.⁶⁵

2. Anpassung an Klimaveränderungen

Der Begriff der „Anpassung“ ist ebenso wie der des „Wandels“ sehr weit und unbestimmt. Zu seiner Konkretisierung dient zunächst der allgemeine Sprachgebrauch, bevor diesem die in der Klimafolgenforschung übliche Fachterminologie gegenübergestellt wird.

a) Anpassung als Rechtsbegriff

Allgemein wird unter Anpassung der Vorgang und das Resultat einer zweckmäßigen Änderung verstanden, das Sicheinstellen auf jemanden oder etwas, das (Sich-)Einfügen oder Angleichen bezüglich veränderter Umstände.⁶⁶ Dabei wird

⁶¹ Vgl. Nies, in: *Landmann/Rohmer*, Umweltrecht, BBodSchG § 17 Rn. 59; IPCC 2007, AR4 WG I, S. 104 f.

⁶² IPCC 2007, AR4 – Synthesis Report, S. 30; IPCC 2013, AR5 WG I, S. 1450. Für 30 Jahre beispielsweise Mosbrugger et al., Klimawandel und Biodiversität, S. 14.

⁶³ Zebisch et al., Klimawandel in Deutschland (Kurzfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 6.

⁶⁴ Craig, HELR 34 (2010), S. 9, 38; vgl. auch Heiland et al., NuL 2008, S. 37, 39.

⁶⁵ Köck, ZUR 2007, S. 393, 394 f.; Köck, ZUR 2011, S. 15, 16.

im alltäglichen Sprachgebrauch typischerweise nicht zwischen willkürlich gesteuerten und unwillkürlich ablaufenden Prozessen der Anpassung differenziert. Dieser Unterschied ergibt sich regelmäßig aus dem Kontext. „Änderung“ wiederum bezeichnet eine Kombination aus teilweiser oder vollständiger Aufgabe bisheriger und die gleichzeitige Begründung neuer Umstände, insbesondere von Umweltbedingungen und Verhaltensweisen.

Anpassung an den Klimawandel („Adaption“) bezeichnet von diesem Standpunkt aus betrachtet Änderungen menschlicher und natürlicher Systeme, die dem Ziel dienen, mit den Folgen des Klimawandels in positiver Weise umzugehen:

„Anpassung an den Klimawandel bezeichnet den Prozess der Umstellung und Ausrichtung von natürlichen und gesellschaftlichen Systemen auf tatsächliche oder zu erwartende Klimaveränderungen mit deren Folgen, um die negativen Auswirkungen zu mindern und Vorteile nutzbar zu machen.“⁶⁷

Dabei wird die spontan-autonome von der final geplanten Adaption unterschieden.⁶⁸ Dies zeigte sich andeutungsweise bereits in der unterschiedlichen Verwendung des Adaptionsbegriffes in Art. 2 S. 2 UN-FCCC einerseits und in Art. 3 Nr. 3, Art. 4 Abs. 1 lit. b, e UN-FCCC andererseits.

Das Grünbuch Klimafolgenanpassung der EU-Kommission definiert die Anpassung besonders ausführlich und anhand von Beispielen. Dabei werden auch nationale und regionale Strategien von Maßnahmen auf der Gemeinschaftsebene unterschieden, die private Verantwortlichkeit betont und außerdem die Notwendigkeit sowohl vorgreifender als auch reaktiver Anpassung hervorgehoben.⁶⁹ Zweck der Anpassung nach diesen Begriffsbestimmungen ist es vor allen Dingen, die Verletzlichkeit gegenüber Klimafolgen (Vulnerabilität) zu vermindern

⁶⁶ Duden, Die deutsche Rechtschreibung, 26. Auflage 2013.

⁶⁷ Jörn Birkmann et al., Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (ARL E-Paper Nr. 10), 1 f., nach IPCC 2007, AR4 – Synthesis Report, S. 30; IPCC 2007, AR4 WG II, S. 6, 869; ebenso; Bundesregierung, Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) 2008, S. 4, 69. Vgl. zudem IPCC 2012, Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation – Special Report, S. 5, 556: „the adjustment in natural or human systems in response to actual or expected climatic stimuli or their effects, which moderates harm or exploits beneficial opportunities“; Fleischhauer/Bornefeld, RuR 2006, S. 161, 162; Birkmann/Fleischhauer, RuR 2009, S. 114, 115.

⁶⁸ Birkmann et al., Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung, S. 1.

⁶⁹ Kommission KOM(2007) 354 endg., Grünbuch Anpassung an den Klimawandel, S. 4, Anh. 5.

bzw. die Anpassungsfähigkeit im Sinne gesteigerter Selbstregulierung (Erhöhung der Resilienz) zu erhöhen.⁷⁰

Diese Definition umfasst sowohl die Klimafolgen für Mensch und Gesellschaft wie auch für Biodiversität und Ökosysteme, und versteht Anpassung nicht nur als Schadensbeseitigung und Gefahrenabwehr, sondern bezieht auch die gezielte Nutzbarmachung von klimatischen Veränderungen mit ein.

b) Mitigation und Adaption

Auch im Klimaschutzrecht i. w. S. – hier verstanden als die Summe aller rechtlichen Regelungen zum Schutz des Menschen und der Natur vor den Folgen des Klimawandels⁷¹ – lassen sich somit ähnlich wie im Naturschutzrecht zwei grundlegende Strategien unterscheiden:⁷² Die des Klimaschutzes i. e. S. durch Bekämpfung der Ursachen des Klimawandels (Mitigation), und die der Klimaanpassung als Ausgleich der nachteiligen Wirkung von gleichwohl eingetretenen Folgen des Klimawandels (Adaption).⁷³ Die Mitigation ist hierbei die vollständige oder teilweise Reduktion der Emission von treibhauswirksamen Stoffen in die Atmosphäre.⁷⁴

aa) Klimaschutzzweck Anpassungsfähigkeit

Das Klimaschutzrecht i. e. S. hat die Aufgabe, eine „gefährliche anthropogene Störung“ (Art. 2 UN-FCCC) der das Klima regulierenden Atmosphäre zu vermeiden, insbesondere durch Strategien der Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien, durch eine allgemeine Steigerung der Energieeffizienz und durch Maßnahmen auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Bodennutzung und Tierhaltung.⁷⁵ Es hat sich allerdings längst gezeigt, dass die hierfür unternommenen Anstrengungen nicht genügend sind.⁷⁶ Die Folgen des Klimawandels sind bereits heute spürbar und lassen sich nicht mehr unmittelbar abwenden, so dass

⁷⁰ Zebisch et al., Klimawandel in Deutschland (Langfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 15 f.; Fischer, Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts, S. 13 f.; zu den Begriffen Jörn Birkmann et al., Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (ARL E-Paper Nr. 10), S. 1 f., 18.

⁷¹ Zur Begriffsbildung vgl. Koch, NVwZ 2011, S. 641, 382 f. sowie Gärditz, JuS 2008, S. 324; Schlacke, Klimaschutzrecht – ein Rechtsgebiet?, S. 121.

⁷² Köck, ZUR 2007, S. 393, 394 f.; vgl. auch Jörn Birkmann et al., Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (ARL E-Paper Nr. 10), S. 13 f.

⁷³ Kment, JZ 2010, S. 62 f.; Schlacke, Klimaschutzrecht – ein Rechtsgebiet?, S. 126; Koch, NVwZ 2011, S. 641, 643; Meßerschmidt, Europäisches Umweltrecht, § 16 Rn. 26 (S. 776).

⁷⁴ Fleischhauer/Bornefeld, RuR 2006, S. 161 f.; Birkmann/Fleischhauer, RuR 2009, S. 114 f.; vgl. zum Umfang des völkerrechtlichen Klimaschutzauftrages als Minimierungspflicht auch Oschmann/Rostankowski, ZUR 2010, S. 59 f.

⁷⁵ Koch, NVwZ 2011, S. 641, 643.

die gezielte Anpassung bzw. die Erweiterung des Klimaschutzes auf ein weitergehendes, die Anpassung umfassendes Begriffsverständnis unumgänglich ist.⁷⁷

Damit wird Klimaschutzrecht künftig mehr und mehr nicht nur den Schutz des Klimas vor anthropogenen Einwirkungen umfassen können,⁷⁸ sondern auch umgekehrt den Schutz des Menschen und der Natur vor den Folgen des Auswirkungen des sich wandelnden Klimas im Sinne eines integrativen Querschnitts- und Mehrebenensystems als Ausdruck der zunehmenden Globalisierung des Umweltrechts.⁷⁹ Dieses Klimaschutzrecht i. w. S. hat demnach neben dem Schutz der das Klima regulierenden Atmosphäre durch Mitigation auch den Schutz der Geo- und Biosphäre vor den Auswirkungen der „gefährlichen anthropogenen Störung“ des Klimasystems durch Adaption zu umfassen.⁸⁰

bb) Subsidiarität der Klimafolgenanpassung

Da das Klimaschutzrecht demnach grundsätzlich gebietet, die Klimaveränderungen soweit wie möglich zu vermeiden, könnte der Klimafolgenanpassung eine rein subsidiäre Rolle zukommen. Sie kommt dann nur in Betracht, wenn die Abwehrpflichten des Klimaschutzes nicht (mehr) bestehen, sei es wegen irreversibel eingetretener Schäden oder unverhältnismäßig gewordener Abwehrmaßnahmen. Das schließt präventive Maßnahmen zu Vorbeugung dabei eher ein als aus: Klimaschutz durch Emissionsminderung lässt sich schwerlich unter Verweis auf eine bereits vorbereitete Anpassung plausibel ausschließen.⁸¹ Die Aufgabe der Klimafolgenanpassung ist daher grundsätzlich eine subsidiäre, die sich erst durch die ungenügende Mitigation rechtfertigen lässt.⁸²

Da das Vorsorgeprinzip zunächst die Vermeidung und Verminderung an der Schadquelle fordert, bevor durch Maßnahmen des passiven Umweltschutzes auf Seite der Auswirkungen angesetzt wird,⁸³ lässt sich die Klimaanpassung innerhalb des umweltrechtlichen Instrumentariums als „ultima ratio“-Maßnahme des

⁷⁶ „Anthropogenic warming and sea level rise would continue for centuries due to the time scales associated with climate processes and feedbacks, even if greenhouse gas concentrations were to be stabilised“, IPCC 2007, AR4 WG I, S. 16; 717 ff.

⁷⁷ Kment, JZ 2010, S. 62, 63; Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, 3 f.; Ritter, RuR 2007, S. 531, 536.

⁷⁸ So ausdrücklich die Begriffsbildung von Gärditz, JuS 2008, S. 324.

⁷⁹ Koch, NVwZ 2011, S. 641 f.

⁸⁰ Vgl. Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 13: „Schutz der Umwelt“/„Schutz vor der Umwelt“ (Hervorhebungen im Original.)

⁸¹ Köck, ZUR 2007, S. 393, 400, spricht davon, dass Klimaschutzpolitik Mitigation und Adaption beinhaltet und diese „nicht gegeneinander ausgespielt werden“ dürfen.

⁸² Köck, ZUR 2007, S. 393 f.

⁸³ Erbguth/Schlacke, Umweltrecht, § 3 Rn. 9 (S. 50.)

Klimaschutzes i. w. S. beschreiben. Daher kann Anpassung nicht an Stelle, sondern allenfalls neben die eher noch weiter zu verstärkenden Mitigationsbemühungen treten.⁸⁴

Auch im Bereich des Biodiversitätsschutzes waren Mitigationsbemühungen über lange Zeit das Haupttätigkeitsfeld.⁸⁵ Der Gegenstand des Klimaschutzrechts i. e. S.⁸⁶ sind die Regulierung der Ursachen der durch Treibhausgase bedingten atmosphärischen Veränderungen,⁸⁷ nicht aber deren Folgewirkungen für die Natur und den Menschen.

cc) Komplexität der Wirkungszusammenhänge

Aufgrund des auf die Auswirkungen für die Umwelt bezogenen Ansatzes der Adaption gegenüber der handlungsbezogenen Mitigation kommt der Komplexität der Folgewirkungen besondere Bedeutung zu.

Während der Klimaschutz als globale Aufgabe ubiquitär wirken kann, ist die Anpassungsaufgabe von den jeweils konkret auftretenden Auswirkungen der Folgen des Klimawandels geprägt. Diese treffen unterschiedliche Öko- und Sozialsysteme, die ihrerseits durch vielfältige und komplexe ökologische bzw. soziale Wechselwirkungen gekennzeichnet sind und sich teilweise als äußerst sensitiv gegenüber klimatischen Veränderungen erweisen.⁸⁸ Die Auswirkungen des Klimawandels erzeugen somit einen inhaltlich sehr vielfältigen Regelungsbedarf, der die rechtliche Umsetzung der im Einzelnen gebotenen Anpassungsmaßnahmen schwer in abstrakten Vorgaben fassen lässt. Dieser breit gefächerte Bereich ist die Domäne der Klimafolgenanpassung, der sich durch den Umgang mit den vielfältigen, veränderlichen, unsicheren und dezentral verschieden wirkenden Folgen des nicht verhinderten Klimawandels auszeichnet.⁸⁹

⁸⁴ Köck, ZUR 2007, S. 393, 394 f.; Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 4. Die Pflicht zur Vermeidung beinhaltet dabei insbesondere auch diejenige zur bestmöglichen Reduktion der Ursachen des Klimawandels, Oschmann/Rostankowski, ZUR 2010, S. 59 f.

⁸⁵ Heller/Zavaleta, Biological Conservation 142 (2009), S. 14, 15.

⁸⁶ Das ist das „klassische“ Klimaschutzrecht, das Recht zum Schutz der Atmosphäre vor den Ursachenfaktoren der Klimaveränderungen, ohne den Schutz „vor“ dem Klimawandel bzw. seinen Folgen; zur Diskussion um diese Begriffsbildung vgl. Fischer, Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts, S. 20 f. (dort Fn. 107); außerdem Schlacke, Klimaschutzrecht – ein Rechtsgebiet?, S. 121, 126 sowie Koch, NVwZ 2011, S. 641, 643.

⁸⁷ Schlacke, Klimaschutzrecht – ein Rechtsgebiet?, S. 121, 123 ff.

⁸⁸ Schönthaler et al., Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 84 ff., 96 ff. Beispielsweise hat der Rückgang der geschlossenen Schneedecke in den Polarkreisregionen und die damit einhergehende Reduktion des Reflektionsvermögens den sprunghaften Verlust von Permafrostböden und infolgedessen die Aufgabe von Siedlungen zur Folge; aber auch der Anstieg des Meeresspiegels ist eines der schon heute am stärksten spür- und vor allen Dingen leicht messbaren Klimafolgenauswirkungen. Dazu Craig, HELR 34 (2010), S. 9, 13 f., Grossman, 28 Columbia Journal of Environmental Law 1 (2003), S. 1, 8, 12 ff.

Das bedeutet, dass die Naturgüter ganz allgemein und insbesondere in den meist sehr vulnerablen, mit konkreten Schutzziele besonders geschützten Gebieten weiter zunehmendem ökologischen Stress ausgesetzt werden.⁹⁰ Die hohe Vulnerabilität ergibt sich dabei gerade auch aus der vergleichsweise starren Festlegung bestimmter Gebiete und konkreter Erhaltungsziele.⁹¹ Dabei bezeichnet die Vulnerabilität neben physischen und umweltbezogenen auch soziale, ökonomische und institutionelle Strukturen und Prozesse, die die Anfälligkeit sowie die Bewältigungs- und Anpassungskapazität eines Systems oder Objekts hinsichtlich des Umgangs mit den Einflüssen des Klimawandels bedingen.⁹² Neben der ökosystemaren Disposition eines Schutzgebietes ist damit auch die wirtschaftliche und kulturelle, insbesondere touristische Nutzung zu Erholungszwecken und die Verwaltung und Pflege des jeweiligen Gebietes vom Begriff der Vulnerabilität gegenüber Klimafolgen umfasst.

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist somit eine unabweisliche und sektorübergreifende Notwendigkeit, deren Dringlichkeit voraussichtlich weiter zunehmen wird.⁹³

3. Flankierende Problemfelder

Die Definition des Klimawandels anhand seiner Folgewirkungen unter Ausklammerung der anthropogenen Ursachen impliziert eine gewisse Einengung des Untersuchungsgegenstandes. Der Transparenz halber ist daher offen zu legen, dass die sich aus den Anforderungen des Klimaschutzrechtes unmittelbar ergebenden Pflichten weitgehend ausgeklammert werden. Im Rahmen dieser Arbeit sind die klimatischen Veränderungen und ihre Folgewirkungen Anknüpfungspunkt, und nicht Gegenstand der Untersuchung.

Gleichwohl werden durch die Grundannahme, dass der vom Menschen verursachte Klimawandel zu besonderen und rechtlich regelungsbedürftigen Problemen im Bereich des Umwelt- und Naturschutzes führt, zahlreiche Problemfelder berührt, die vom eigentlichen Untersuchungsgegenstand berührt werden. So lässt sich die Frage, ob klimaschädigendes Verhalten aus rechtlicher Sicht zu

⁸⁹ Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 12 ff.

⁹⁰ Ellwanger/Ssymank, Adaptation of the Ecological Network „Natura 2000“ to Climate Change, S. 7; Zebisch et al., Klimawandel in Deutschland (Langfassung), UBA-Bericht 08/2005, S. 108 ff.

⁹¹ Köck, ZUR 2007, S. 393, 399.

⁹² Jörn Birkmann et al., Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (ARL E-Paper Nr. 10), S. 25.

⁹³ Knopp/Hoffmann, EurUP 2008, S. 54, 57 f.; Kment, JZ 2010, S. 62, 71 f.; Köck, ZUR 2013, S. 269, 270, 273 f.

Klimaanpassungspflichten führen kann, nicht nur dem Klimaschutzrecht zurechnen. Insbesondere gibt es in der Klimafolgenanpassung absehbar kein einheitliches, in allen Sektoren gleichermaßen anwendbares System im Sinne eines einheitlichen „Klimaanpassungsrechts“ nach dem Modell des Klimaschutzes.⁹⁴ Diese in Folge der Prämissenwahl ausgesparten Problembereiche lassen sich in empirische und normative Fragestellungen unterteilen.

a) Empirische Fragestellungen

Es lässt sich zunächst nicht durchweg danach differenzieren, ob sich bestimmte klimatische Veränderungen auf die Natur generell nachteilig auswirken, oder ob sie im Einzelfall auch positive Entwicklungsschübe auslösen können.⁹⁵ Diese Frage basiert auf einer bezüglich jeder möglichen Klimafolge empirisch falsifizierbaren Annahme, lässt sich also grundsätzlich abschließend beantworten, jedenfalls aus der *ex post*-Perspektive hinsichtlich eingetretener Klimafolgen.⁹⁶ Das gilt jedenfalls für die nicht auch durch natürliche Entwicklungen beeinflussten Klimafolgen wie z. B. die globale Erwärmung und der Meeresspiegelanstieg.⁹⁷ Ihre Verifikation ist aber zu komplex, um sie im Rahmen dieser Untersuchung abschließend zu leisten; in Fällen „offener Kausalität“, die neben Klimawandelsfolgen auch durch (rein) natürliche Phänomene verursacht sein kann (wie z. B. Wetterextreme), ist zudem auch die kausale Zurechenbarkeit fraglich.⁹⁸

⁹⁴ Reese, *VerwArch* 103 (2012), S. 399, 400. Ebenso die Einschätzungen von Weidlich, *NZV* 2011, S. 73 aus sektoraler Perspektive (Straßenverkehr) sowie für das US-amerikanische und internationale Umweltrecht Craig, *HELR* 34 (2010), S. 9, 16 f., 41, 67 f., 73.

⁹⁵ Einige Aspekte phänologischer Veränderungen infolge des Klimawandels, wie die frühere Blüte oder verminderte Frostepisoden und stabileres Winterwetter, sind beispielsweise in der Landwirtschaft oder für den Tourismus von Vorteil, *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 103, 194, 202, 204 f., *IPCC 2007*, AR4 WG II, S. 727. Aus ökologischer Sicht lassen sich insbesondere auch für manche Süßwasserfische oder Vogelarten Vorteile in ökologischen Konkurrenzbeziehungen ausmachen, *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 60, 93. Ähnliches gilt für manche Pflanzenarten bei verändertem Wasserhaushalt, Temperaturen und Bodeneigenschaften, *Schumacher et al.*, Naturschutzrecht im Klimawandel, S. 25, 49, 93. Insgesamt fällt die Bilanz zum Aspekt „Ausnutzen der Vorteile des Klimawandels“ als Anpassungsziel aber ernüchternd aus bzw. ist noch nicht ausreichend gut untersucht worden, *IPCC 2007*, AR4 WG II, S. 724 f. Auch der Monitoringbericht 2015 geht auf diese Frage nur punktuell ein, macht aber auch zusammenfassende Andeutungen im Zusammenhang mit der Indikatorenbewertung, *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 8 ff. *et passim*.

⁹⁶ Phänologische Erscheinungen der Erwärmung umfassen frühere Blüte und Reife sowie teilweise mehrfache Generationen pro Jahr durch zusätzliche Entwicklungszyklen. Diese Erscheinungen lassen sich nur punktuell in einem bestimmten ökologischen Kontext als Vor- oder Nachteil bewerten, dazu *Essel/Rabitsch*, Biodiversität und Klimawandel, S. 52 ff.; vgl. auch *Mosbrugger et al.*, Klimawandel und Biodiversität, S. 39 ff., 94 ff.

⁹⁷ *Frank*, *BRJ* 2015, S. 42, 44 f.

Um die komplexen Ursachen-Wirkungs-Ketten⁹⁹ zwischen Klimaschädigung, Klimawandel, Klimawirkungen, Klimafolgen und Klimaanpassung transparenter zu machen, bietet sich die Verwendung des DPSIR-Modelles („Driver, Pressure, State, Impact, Response“) an, das insbesondere von der European Environment Agency (EEA) entwickelt und verwendet wird, um die Faktoren von Umweltbelastungen indikatorbasiert zu analysieren.¹⁰⁰

Mit diesem – besonders in den Umweltwissenschaften verbreiteten – Ansatz lassen sich die grundlegenden Regelungsansätze des Umweltschutzrechtes am Beispiel des Immissionsschutzrechtes identifizieren: Es kann zum einen auf Seite der Ursachen einer Wirkungsbeziehung ansetzend die Einwirkungen durch eine Schadquelle (Emissionen) reguliert werden, oder es werden die Auswirkungen auf der Folgenseite am Schutzgut orientiert begrenzt (Immissionen).¹⁰¹ Für den Gebrauch im Rahmen dieser Arbeit wird demzufolge Klimaschutz mit der Quellenseite der Ursachen von Klimafolgen identifiziert, die Wirkungen der Klimafolgen sind dagegen auf Seiten der betrachteten Schutzgüter zu verorten.

Als Verallgemeinerung der Klimafolgen für die Biodiversität genügt damit die Annahme, dass beide Fälle der Adaptionsziele – Vermeidung und Ausgleich von Schäden sowie die Nutzung sich bietender Vorteile – in der Praxis vorkommen. Insbesondere die Fälle nachteiliger Auswirkungen werden dabei regelmäßig Handlungsbedarf nach sich ziehen, für die gezielte Nutzung von Synergien kann dies gelten, positive Wirkungen können ohne Weiteres hingenommen werden. Damit wird unterstellt, dass zumindest punktuell ökologisch nachteilige Wirkungen des Klimawandels auftreten, die im Bereich des Naturschutzes einen Anpassungsdruck erzeugen, so dass dieser mit rechtlichen Mitteln zu bewältigen

⁹⁸ Frank, BRJ 2015, S. 42, 45.; vgl. auch Bloser et al., Aufbau eines zentralen Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystems für die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (IKK-DAS), UBA 1/2010, S. 13.

⁹⁹ Dazu anschaulich Frank, BRJ 2015, S. 42, 45 ff., vgl. auch Fischer, Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts, S. 15.

¹⁰⁰ Maxim/Spangenberg/O'Connor, Ecological Economics 69 (2009), S. 12. Bei der Analyse klimasensitiver Systeme finden ähnliche Ansätze Anwendung, ohne dass dies immer benannt wird. So differenzieren Stock/Kropp/Walkenhorst, RuR 2009, S. 97, 98 f., zwar ebenfalls Stimulus, Systemzustand, Folgewirkung und Sensitivität gegenüber zivilisatorischen Einwirkungen, ohne diese Analyse explizit auf den DPSIR-Ansatz zu beziehen. Die Anwendung des Modells für die Biodiversität insgesamt führt zu dem Ergebnis, dass Treibhausgaseffekte für die Biodiversität insbesondere durch die globale und demnach auch regionale Temperaturerhöhung zu Reaktionen wie Migration, Artensterben, Lebensraumverlust und -fragmentierung führen wird, Omann/Stocker/Jäger, Ecological Economics 69 (2009), S. 24, 30 f. Zum DPSIR-Ansatz im Zusammenhang mit der gebietsbezogenen Ermittlung geeigneter Indikatoren für die Untersuchung der Auswirkungen der Folgen von Klimaveränderungen auf Feuchtgebiete Rannow/Neubert, Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change, S. 78.

¹⁰¹ Anschaulich Jarass, JuS 2009, S. 608, 609 f., auch zur Kombinierbarkeit beider Ansätze.

ist.¹⁰² Diese Folgerung steht unter dem normativen Vorbehalt, dass bei negativen Klimafolgewirkungen eine rechtliche Pflicht zur Abwehr des Schadens und zur Anpassung besteht, die sich insbesondere aus dem europäischen Naturschutzrecht ergeben kann.

b) Normative Fragestellungen

Die normative Frage nach den rechtlichen Erfordernissen und Möglichkeiten der Klimaanpassung im Interesse eines gleichbleibend hohen Niveaus der Anwendung naturschützender Bestimmungen sind zentraler Ausgangspunkt der Untersuchung. Insbesondere sind die Optionen zur Anpassung des bestehenden Schutzgebietsbestandes an den Klimawandel aufzuzeigen und hierbei auch auf Berücksichtigung der Klimafolgen bei der Erstellung und Anpassung von Erhaltungszielen und Managementpläne für Schutzgebiete einzugehen.¹⁰³

Dabei ist aber zu beachten, dass diese Fragen nach den bestehenden Anpassungspflichten selbst keinen rechtlichen Bewertungsmaßstab darstellen. Dieser bleibt vielmehr beim bestehenden Naturschutzrecht. Anders ausgedrückt: Die tatsächlichen Klimaveränderungen ziehen entsprechende faktische Folgen für die rechtlich festgesetzten Erhaltungsziele und Maßnahmen des Naturschutzes nach sich, die hierdurch in ihrer Erhaltungsfunktion aktiviert werden.¹⁰⁴ Ob und wie demnach mit rechtlichen Mitteln auf klimatische Veränderungen reagiert werden muss, ist somit Ausdruck der bestehenden Schutzpflichten. Statische Schutzpflichten können somit unter veränderten Umweltbedingungen wirken. Zu den normativen Fragestellungen, die sich nicht aus dem bestehenden Recht ableiten lassen, gehört damit diejenige, ob mit Blick auf den Naturschutz überhaupt etwas zu unternehmen ist, ob also ein Handlungsbedarf angesichts des sich ändernden Klimas besteht, oder ob bestehende Schutzpflichten und deren Umsetzungsmaßnahmen genügen.¹⁰⁵ Diese Grundsatzfrage – statischer Naturschutz mit intensiv eingreifenden Pflegemaßnahmen oder dynamischer Prozessschutz durch extensiv abschirmende Freiraumgewährleistung¹⁰⁶ – wird daher als

¹⁰² Zu den bislang in Deutschland beobachteten Folgen für die Biodiversität *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 88 ff.

¹⁰³ *Bundesregierung*, Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel (APA) 2011, S. 27 f., *Schönthaler et al.*, Monitoringbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, UBA/KomPass 2015, S. 90.

¹⁰⁴ *Möckel/Köck*, NuR 2009, S. 318 f.

¹⁰⁵ Vgl. *Heiland/Kowarik*, IzR 2008, S. 415, 420 ff.; *Wilke et al.*, Planungs- und Managementstrategien des Naturschutzes im Lichte des Klimawandels, S. 66 ff.

¹⁰⁶ *Heiland/Kowarik*, IzR 2008, S. 415, 417 ff.

solche nicht abschließend beantwortet werden können, ist aber immer wieder aufzugreifen.¹⁰⁷

In dieser Grundsatzentscheidung manifestieren sich zwei verschiedene Zielsetzungen, welche stellvertretend für die typischen Ansatzpunkte eines bewahrenden und eines entwickelnden Naturschutzes stehen. Es handelt sich um zwei verschiedene Strategien, die gleichberechtigte Anwendung finden können und sollen.¹⁰⁸ Die Diskussion vermag zahlreiche Argumente auf beiden Seiten der Frage zu spenden. Letztlich geht es aber bei der Beantwortung dieser Grundsatzfrage um eine naturschutzpolitische Entscheidung und damit nicht im eigentlichen Sinne um eine rechtliche Problemstellung, wenn auch rechtspolitisch das Konzept starrer Erhaltungsziele unter ökologischen Gesichtspunkten mit Blick auf die besonderen Probleme des Klimawandels zu überdenken sein dürfte.¹⁰⁹ Auch die Frage nach der vorzugswürdigen Naturschutzstrategie bleibt damit ausgespart.

Soweit diese Grundsatzentscheidung nicht in einem eindeutigen Sinne abschließend vom Gesetzgeber entschieden wurde, ist grundsätzlich von einem „Strategiemix“ aus dynamischem und konservierendem Schutz auszugehen.¹¹⁰

c) Umgang mit Unsicherheiten

Eine weitere rechtlich bedeutsame, aber nicht abschließend zu beantwortende Problemstellung im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels ist die Bewertung von Unsicherheiten.¹¹¹ Dieses Problemfeld ist insofern für die Untersuchung von großer Bedeutung, als es im Umgang mit den Folgen des Klimawandels vielfach um das Treffen prognostischer Einschätzungen der künftigen Entwicklung geht, um sachgerechte Vorsorgemaßnahmen festsetzen zu können.¹¹²

¹⁰⁷ Es handelt sich dabei letztlich um eine rechtspolitische Fragestellung und somit eine normative Grundsatzentscheidung, deren Inhalt durch Auslegung zwar ermittelt werden kann, wobei aber nicht in die Sachentscheidungskompetenz des zuständigen Normgebers oder in die naturschutzfachlichen Einschätzungsprärogative der verantwortlichen Schutzgebietsverwaltung übergriffen werden darf.

¹⁰⁸ Heiland/Kowarik, IZR 2008, S. 415, 418 f.; Meßerschmidt weist zudem darauf hin, dass „Forderungen nach einem ›dynamischen Schutzkonzept‹ zulasten des als ›statisch‹ diskreditierten grundsätzlich konservatorischen Ansatzes des Flächenschutzes“ gehen könnten, Meßerschmidt, Europäisches Umweltrecht, § 13 Rn. 19., was gerade mit Blick auf die Klimafolgenanpassung potentielle Konflikte auf der Ziel- und Strategieebene erkennen lässt.

¹⁰⁹ Möckel/Köck, NuR 2009, S. 318, 320, 325; Heiland/Kowarik, IZR 2008, S. 415, 417 ff.

¹¹⁰ Wilke et al., Planungs- und Managementstrategien des Naturschutzes im Lichte des Klimawandels, S. 74 f.

¹¹¹ Dazu eingehend Kment, JZ 2010, S. 62, 63, 69; Kment, ZUR 2011, S. 127; Zingler, Anpassung des europäischen und des nationalen Gebietsschutzrechts an die Folgen des Klimawandels, S. 69 f., 91 ff.; Meyer, Adaptionsplanung, S. 15; Engel/Halfmann/Schulte, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 305 ff.; Gethmann/Kloepfer, Handeln unter Risiko im Umweltstaat.

¹¹² Köck, ZUR 2007, S. 393, 400; Kment, JZ 2010, S. 62, 63, 70 f.

Darüber hinaus wird die Frage der Bewertung von Unsicherheiten auch retrospektiv bedeutsam, wenn aufgrund veränderter Tatsachen nachträgliche Veränderungen vorgenommen werden sollen und sich die Frage der Vorhersehbarkeit der eingetretenen Situation stellt. Es bedarf also verlässlicher Kriterien, um die rechtliche Bewertung von Unsicherheiten zutreffend vornehmen zu können.

aa) Risikomanagementstrategien

Diese Probleme sind immer wieder in den unterschiedlichsten, gerade auch umweltrechtlichen Zusammenhängen aufgegriffen worden. Im Vordergrund steht die Ausgestaltung durch Risikoverwaltungsrecht, das auf den für das Risikomanagement entwickelten Modellen beruht.¹¹³ Für ihre vertiefte inhaltliche Diskussion wird auf die spezielle Literatur verwiesen.¹¹⁴

Für die Zwecke dieser Untersuchung genügt es, Anlass und Ausgestaltung des Risikoverwaltungsrechts im Überblick darzustellen. Risikoverwaltungsrecht findet gegenüber der Herausforderung von unsicheren Entscheidungsgrundlagen Anwendung.¹¹⁵ Dieser Anlass besteht insbesondere dann, wenn aufgrund von Ungewissheit über Tatsachen und Kausalverläufe eine abschließende punktuelle Entscheidung nicht möglich bzw. ersichtlich ungenügend ist, um dem zu entscheidenden Sachverhalt mit einer abschließenden Einzelregelung zu begegnen.¹¹⁶ Die Unsicherheiten bezüglich der Folgen des Klimawandels sind sehr groß, insbesondere über längere Kausalketten betrachtet, wie sie sich insbesondere bei der für die Anpassung besonders wichtigen szenarienbasierten Klimaprojektionen auf lokaler Ebene ergeben.¹¹⁷ Die wesentlichen Eigenschaften des Risikomanagements im Verwaltungsrecht werden durch die Schlagworte „Entmaterialisierung und Temporalisierung der Entscheidungsmaßstäbe, Prozeduralisierung der Entscheidungsfindung und Delegation der Entscheidungsbefugnisse“ zusammengefasst.¹¹⁸

¹¹³ Ausführlich dazu Reese, VerwArch 103 (2012), S. 399 ff.

¹¹⁴ Di Fabio, Risikoentscheidungen im Rechtsstaat. Zum Wandel der Dogmatik im öffentlichen Recht, insbesondere am Beispiel der Arzneimittelüberwachung, Mohr Siebeck, Tübingen 1994; Scherzberg sowie Schulte, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 113 ff., 351 ff.; Scherzberg, VerwArch 84 (1993), S. 484; Janssen/Jäckel, Risikodogmatik im Umwelt- und Technikrecht: Von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement, Mohr Siebeck, Tübingen 2012; Spiecker gen. Döhmman, Staatliche Entscheidungen unter Unsicherheit, Mohr Siebeck, Tübingen 2017 (i. E.)

¹¹⁵ Scherzberg, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 113 ff., 121.

¹¹⁶ Calliess, Rechtsstaat und Umweltstaat, S. 168.

¹¹⁷ Anschaulich Jörn Birkmann et al., Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (ARL E-Paper Nr. 10), S. 12 und Frank, BRJ 2015, S. 42, 44 ff.; vgl. auch aus rechtlicher Sicht Reese/Möckel/Bovet/Köck, Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, S. 17 ff. und zur Methodik der szenarienbasierten Klimafolgenmodellierung Stock/Kropp/Walkenhorst, RuR 2009, S. 97, 101 ff.

Schwerpunkt dieser Untersuchung bilden die rechtlichen Instrumente der präventiven und reaktiven Einschränkung von Verwaltungsentscheidungen in Anbetracht tatsächlicher Veränderungen infolge des Klimawandels.¹¹⁹ Es geht damit vorrangig um die Frage, wie sich die Anpassungsmaßnahmen rechtlich umsetzen lassen, und nur nachgeordnet um die Kriterien zur Auswahl der geeigneten Maßnahmen.¹²⁰ Leitende Grundsätze zur Rechtsanwendung ergeben sich dabei insbesondere aus den Funktionen, Aufgaben, Strukturen, Prinzipien und Grundsätzen des Umwelt- und Naturschutzrechts.

bb) Konkrete Gefahr, abstrakte Gefahr und Risiko

Im Zusammenhang des Problemfeldes des Umgangs mit Unsicherheiten der zeitlichen und örtlichen konkreten Entwicklung von Klimafolgen bedarf es Kriterien für die Bestimmung der Art und des Ausmaßes der Unsicherheit. Nur so lässt sich die Unsicherheit im Rahmen planerischer Abwägungsentscheidungen sowie bei der ordnungsrechtlichen Anordnung von Gefahrenabwehr- und Vorsorgemaßnahmen in der Sache angemessen und nach außen hin nachvollziehbar berücksichtigen.

Die Umweltgesetzgebung hat sich am Modell des präventiven Verbotes mit Erlaubnisvorbehalt und dem für Eingriffstatbestände geltenden Gefahrenbegriff orientiert, der ursprünglich anhand des Polizei- und Gewerberechts entwickelt wurde.¹²¹ Insbesondere das Vorsorgeprinzip hat historisch betrachtet zur Differenzierung des Gefahrenbegriffs um die Risikovorsorge beigetragen, indem der Rechtsgüterschutz um den Aspekt zukunftsgerichteter Rechtsgutschonung ergänzt, aber auch auf diesen Zweck begrenzt wurde.¹²²

Der klassischen Gefahrenbegriff fordert eine Sachlage, deren ungehinderte Entwicklung in engem zeitlichen und kausalen Zusammenhang erfahrungsgemäß¹²³ mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einem Schadenseintritt führen

¹¹⁸ Schulte, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 351, 356 f.; Scherzberg, ebenda, S. 113, 124 ff. Speziell für die Klimafolgenanpassung vgl. Kment, JZ 2010, S. 62, 68 ff., inhaltlich vergleichbar Craig, HELR 34 (2010), S. 9, 40 ff.

¹¹⁹ Vgl. Kment, JZ 2010, S. 62, 70 ff., Reese, VerwArch 103 (2012), S. 399, 402 f., 419 f.

¹²⁰ Zu praktischen Anpassungsmaßnahmen z. B. Kommission, Guidelines on Climate Change and Natura 2000, 49 ff.; Rannow/Neubert, Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change, S. 159 ff., 175 ff.

¹²¹ Calliess, Rechtsstaat und Umweltstaat, S. 154; Sparwasser/Engel/Voßkuhle, Umweltrecht, § 2 Rn. 19 f. (S. 70 f.)

¹²² Bickenbach, JbUTR 129 (2015), S. 167, S. 168 f.; vgl. auch Sparwasser/Engel/Voßkuhle, Umweltrecht, § 2 Rn. 18 (S. 70), Scherzberg, VerwArch 84 (1993), S. 484, 490 f.

¹²³ So schon ProVG, Urt. v. 15.10.1894, PrVBl 16, 125, 126, zitiert nach BVerwGE 119, 329, 332 = NVwZ 2004, 610, 611: „wenn aus gewissen Zuständen nach dem Gesetz der Kausalität gewisse andere schadenbringende Zustände und Ereignisse erwartet werden“; daran fehlt es grundsätzlich im Fall der Ungewissheit einer Schadensfolge.

wird.¹²⁴ Das Maß der Wahrscheinlichkeit ist dabei nicht rigide, es richtet sich nach der „Je-Desto-Formel“ am Verhältnis von Schadenswahrscheinlichkeit und Schadensschwere aus.¹²⁵ Über das Zwischengebilde des „Gefahrverdachts“ hat sich aus der Dogmatik zur hinreichenden Schadenswahrscheinlichkeit der Risikobegriff entwickelt.¹²⁶

Es lassen sich für den Risikobegriff im Wesentlichen zwei Ansätze ausmachen: der eine unterscheidet an den Gefahrenbegriff anknüpfend eher graduell, der andere kategorial unter Bezugnahme auf Nichtwissen.¹²⁷ Der erstere Begriff umfasst also Sachlagen, die wegen der zeitlichen oder räumlichen Entfernung zum Schadenseintritt oder wegen der als gering einzustufenden Gefahr unterhalb der hinreichend konkretisierten, im eigentlichen Sinne schadensträchtigen „Gefahrenschwelle“ bleiben, aber gleichwohl durch ihr Besorgnispotenzial Vorsorgemaßnahmen fordern.¹²⁸ Das Restrisiko ist dabei jener Teil des Risikos, der im Rahmen der Verhältnismäßigkeit hingenommen werden kann, ohne dass diesbezüglich eigene Vorsorgemaßnahmen als Ausgleich vorzusehen sind.¹²⁹

Der letztere Begriff hat sich dabei zunehmend durchgesetzt, da sich bei einem Mangel von Wissen das Produkt aus Wahrscheinlichkeit und Schadenshöhe überhaupt nicht mehr sinnvoll bestimmen lässt, und eben nicht nur unterhalb einer prinzipiell noch bestimmaren „Gefahrenschwelle“ liegt.¹³⁰ Gleichwohl findet der klassische Risikobegriff im umweltrechtlichen Zusammenhang noch vielfach Anwendung, wohl überwiegend aus Praktikabilitätsgründen.¹³¹ Als „Risiko“

¹²⁴ Das Umweltrecht, insbesondere das Immissionsschutzrecht, geht dabei vom polizeirechtlichen Gefahrenbegriff aus, *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, § 2 Rn. 19 f. (S. 70 f.); *Kloepfer*, Umweltrecht, § 4 Rn. 34 (S. 180); *Scherzberg*, VerwArch 84 (1993), S. 484, 490; *Sangenstedt*, in: *Landmann/Rohmer*, Umweltrecht, UVP § 1 Rn. 11. Das gilt insbesondere für das ursprünglich vor allen Dingen gesundheitspolizeilich konzipierte und historisch vorbildhaft gewordene Immissionsschutzrecht, *Hansmann*, in: *Landmann/Rohmer*, Umweltrecht, TA Luft 4.8, Rn. 26; OVG Münster, Urt. v. 7.6.1990, NVwZ 1991, S. 1200, 1202.

¹²⁵ *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, § 2 Rn. 20 (S. 71); *Hansmann*, in: *Landmann/Rohmer*, Umweltrecht, TA Luft 4.8, Rn. 27; OVG Münster, Urt. v. 7.6.1990, NVwZ 1991, S. 1200, 1202.

¹²⁶ *Scherzberg*, VerwArch 84 (1993), S. 484, 495 ff.; mit dem Risikobegriff ist der des „Gefahrverdachts“ streng genommen dogmatisch überholt, *Calliess*, Rechtsstaat und Umweltstaat, S. 173, auch wenn er weiterhin unterschiedslos die zugrunde liegende Sachlage zu charakterisieren vermag.

¹²⁷ *Bickenbach*, JbUTR 129 (2015), S. 167, S. 175 f.; *Calliess*, Rechtsstaat und Umweltstaat, S. 158 ff.

¹²⁸ *Scherzberg*, VerwArch 84 (1993), S. 484, 491, 498; *Kloepfer*, Umweltrecht, § 3 Rn. 81 ff. (S. 137), § 4 Rn. 38 ff. (S. 181 ff.)

¹²⁹ BVerfGE 49, 89 („Kalkar“), 137, 149; *Kloepfer*, Umweltrecht, § 3 Rn. 48 (S. 133 f.), § 4 Rn. 48 (S. 183 f.)

¹³⁰ *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, § 2 Rn. 20 (S. 71); *Scherzberg*, VerwArch 84 (1993), S. 484, 498.

¹³¹ So dienen nach *Sangenstedt*, in: *Landmann/Rohmer*, Umweltrecht, UVP § 1 Rn. 11 und *Kloepfer*, Umweltrecht, § 4 Rn. 38 (S. 183) Vorsorgemaßnahmen der Eindämmung entfernterer, „(noch nicht ‚gefährlicher‘) Risiken“ dienen, wenn ein Schaden „mit geringerer Wahrscheinlichkeit [als bei der Gefahr] zu erwarten ist“. Dabei wird betont, die Abstufung sei insofern sinnvoll, wenn

wird nach diesem Ansatz die unbestimmte oder unbestimmbare, aber als nicht unerhebliche Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts bezeichnet, anders ausgedrückt: Risiko bezeichnet die hinreichend konkrete Gefahr der Fehleinschätzung eines Sachverhaltes mit Blick auf seine Schadensneigung.¹³² Dabei lässt sich je nach Grad der Ungewissheit eine Abstufung des Risikos treffen.¹³³

Die aus rechtlicher Sicht getroffene, regelmäßig dreistufige Unterscheidung zwischen Gefahr, Risiko und Restrisiko ist dabei offen als eine normative Entscheidung zu benennen.¹³⁴ Insbesondere ist nicht zu verschleiern, dass die der Bewertung zugrunde liegenden naturwissenschaftlichen Komplexe sich in praktisch keinem Fall mit Sicherheit prognostizieren lassen, die Grenzen zwischen Gefahr und Risiko demnach fließend sind und sich mit dem Gewinnen neuer Erkenntnisse verschieben können.¹³⁵

cc) **Sicheres Wissen, unsicheres Wissen, sicheres Nichtwissen**

Im Rahmen dieser Arbeit wird diese herkömmliche juristische Kategorienbildung zudem mit einem auch soziologisch, systemwissenschaftlich, ökonomisch und politologisch verallgemeinerten Ansatz des sicheren Wissens, des unsicheren Wissens und des sicheren Nicht-Wissens in Beziehung gesetzt.¹³⁶ Demnach lässt sich Gefahrenabwehr weitgehend dem Bereich des „sicheren Wissens“,¹³⁷

abgestufte Zulassungsanforderungen (wie insbesondere nach § 5 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 einerseits, Nr. 2 BImSchG andererseits bestehen. Fraglich ist allerdings, ob hierbei nicht vielmehr auf die Abstufung des erheblichen Nachteils vom Schaden abzustellen ist, da Störungen und Nachteile ebenfalls unter der Schadensschwelle bleiben können, ohne dass dies etwas mit der Wahrscheinlichkeit zu tun hätte; vgl. *Jarass*, BImSchG, § 3 Rn. 26 ff.

¹³² *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, § 2 Rn. 20 (S. 71); *Scherzberg*, VerwArch 84 (1993), S. 484, 498.

¹³³ *Scherzberg*, in: *Engel/Halfmann/Schulte*, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 117 f.

¹³⁴ *Calliess*, Rechtsstaat und Umweltstaat, S. 170 ff.; 173 f. m. w. N.

¹³⁵ *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, § 2 Rn. 20 (S. 71); *Scherzberg*, VerwArch 84 (1993), S. 484, 494 f., 500 ff.

¹³⁶ Dazu einführend anhand des BSE-Konflikts *Japp*, in: *Engel/Halfmann/Schulte*, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 43 ff.; diesen systemtheoretischen Ansatz aufnehmend *Engel*, S. 362 ff., a. a. O.

¹³⁷ Wobei selbst Putativgefahren sich bei der Beurteilung nach der *ex ante*-Perspektive als die Anwendung gesicherten Erfahrungswissens darstellen; dazu prägnant und anhand des rechtfertigenden Notstandes verallgemeinerungsfähig *Erb*, in: *Joecks/Miebach*, MüKo StGB, § 34 Rn. 63: „Wie sich ein Geschehen, dessen weiterer Verlauf zur Zeit der möglichen Gefahrenlage prinzipiell nicht sicher vorhersehbar war, am Ende tatsächlich entwickelt hat, ist für das Gefahurteil irrelevant.“ Zur barocken Begriffsvielfalt der polizeirechtlichen Dogmatik um den Gefahrenbegriff siehe auch *Poscher*, NVwZ 2001, S. 141 f.

die Risikovorsorge einschließlich des Gefahrenverdacht dem „Nicht-Wissen“ zuweisen,¹³⁸ während „unsicheres Wissen“ am Besten von der Kategorie der abstrakten Gefahr erfasst wird, einem nicht-konkretisierten, gleichwohl aber als prinzipiell möglich erkannten und damit künftig potentiell konkreten Gefahrenfall.¹³⁹

Jenseits dieser durch Kenntnis geprägten Gefahrenkategorien liegt der Bereich des Risikos, der im Wesentlichen durch das einfache Nichtwissen (unsicheres Nichtwissen) geprägt wird. Am Ende dieser kategorialen Skala schließt sich der Bereich des sicheren Nicht-Wissens und damit des Restrisikos an, der Erkenntnis also, dass zur abschließenden Sachverhaltsfeststellung positives Wissen noch fehlt.¹⁴⁰

4. Sprachgebrauch

Zur Klarstellung werden im Folgenden noch einige Konventionen getroffen, die lediglich der Kürze und Einfachheit des sprachlichen Ausdrucks dienen.

Im Rahmen dieser Untersuchung bezeichnet „Klimafolgen“ die Auswirkungen klimatischer Veränderungen für andere Schutzgüter als das Klima selbst. Insbesondere bezeichnet die Kurzform „Klimafolgen“ nicht die Folgen der Treibhausgasemissionen für das globale Klimasystem, denen durch Klimaschutz begegnet wird, namentlich der anthropogene Treibhauseffekt. Dieser ist vielmehr Ursache des Klimawandels.

Direkte Folgen des Klimawandels bezeichnet jene unmittelbare Wirkungen des Klimawandels, die sich ohne weiteren Zwischenschritt aus der Verstärkung des atmosphärischen Treibhausgas effektes ergeben, namentlich die globale Luft- und Wassererwärmung, der Meeresspiegelanstieg, die Eisschmelze und die Extremwetterzunahme.¹⁴¹ Die weiteren Klimafolgen sind indirekt, sie lassen sich

¹³⁸ In diesen Fällen stehen zunächst die im Rahmen der Verhältnismäßigkeit gebotene Gefahrerforschungsmaßnahmen und eine mögliche Beweismaßreduktionen bei den Ermittlungen in Rede, dazu anhand des Polizeirechts umfassend Poscher, NVwZ 2001, S. 141, 142 f., 145; zum regelmäßig erforderlichen Eingriffstatbestand für Ermittlungsmaßnahmen Kopp/Ramsauer, VwVfG, § 24 Rn. 2a f.

¹³⁹ Engel, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 366 f.; abstrakte Gefahren können auch nicht durch personenbezogenen, wohl aber sachbezogene Allgemeinverfügungen und Rechtsnorm geregelt werden, Stelkens, in: Stelkens/Bonk/Sachs, VwVfG, § 35 Rn. 289, 329.

¹⁴⁰ Dieses Risikoverständnis lässt sich auch als Gefahr zweiter Ordnung, als die „Gefahr, Gefahren nicht zu erkennen“ beschreiben, Scherzberg, in: Engel/Halfmann/Schulte, Wissen, Nichtwissen, Unsicheres Wissen, S. 134 m. w. N.; ähnlich Calliess, Rechtsstaat und Umweltstaat, S. 169: Risikovorsorge dient der Vermeidung nicht des Eintritts von Schäden, sondern der Vermeidung des Eintritts der des Gefahr selbst („Gefahrenlagenabwehr“).

¹⁴¹ Schumacher et al., Naturschutzrecht im Klimawandel, S. 365 f.

auf eine der direkten Klimafolgekategorien kausal zurückführen, was insbesondere auch für die Anpassungsmaßnahmen selbst gilt.¹⁴²

Von der *Anpassung* an direkte Klimawandelsfolgen ist die *Vermeidung* direkter Klimawandelsfolgen zu unterscheiden. Die Anpassung an Folgen des Klimawandels bezeichnet insbesondere nicht die Beeinflussung der Ursachen des Klimawandels durch Klimaschutzmaßnahmen, die auf Minderung der direkten Klimafolgen abzielen. „Klimaanpassung“ ist demzufolge – wenn dieser ungenaue Begriff aus sprachlichen Gründen überhaupt Verwendung findet, was tendenziell vermieden werden sollte¹⁴³ – stets im Sinne der Anpassung an die direkten oder indirekten Folgen des Klimawandels zu verstehen. Dies lässt sich sachgerecht zu „Klimafolgenanpassung“ und – synonym hierzu gebraucht – „Klimaadaption“ verkürzen.

Der Begriff der „Entscheidung“ umfasst im Kontext dieser Arbeit sowohl Planungs- als auch Einzelfallentscheidungen. Er bezieht sich daher regelmäßig auf Verwaltungsakte und sonstige, nach außen wirksame Beschlüsse der Verwaltung, beispielsweise einer Schutzgebietsverordnung. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass der Begriff sich je nach Kontext auch auf gerichtliche, politische, individuell-persönliche oder administrativ-faktische Entscheidungen beziehen kann.¹⁴⁴

¹⁴² Vgl. *Essel/Rabitsch*, Biodiversität und Klimawandel, S. 136.

¹⁴³ Vgl. *Fischer*, Grundlagen und Grundstrukturen eines Klimawandelanpassungsrechts, S. 13 f., 18 ff., 21.

¹⁴⁴ Vgl. zum Begriff der Entscheidung im Verwaltungsrecht auch *Schmidt-Preuß*, NVwZ 2005, S. 489.

Klimafolgenadaption durch Verwaltungsverfahrensrecht
Die Erhaltung von Natura 2000-Gebieten unter den
Bedingungen des Klimawandels

Gies, M.

2018, XXVII, 409 S., Hardcover

ISBN: 978-3-658-18926-6