



# Waldnaturschutz und Klimawandel

## Hinweise für Politik und Management

## Vorwort

In den kommenden Jahrzehnten wird die Bedeutung des Klimawandels als Einflussfaktor für die biologische Vielfalt und den Naturhaushalt weiter zunehmen. Der Klimawandel wirkt sich dabei nicht nur direkt aus, etwa durch veränderte Temperatur- oder Niederschlagsverhältnisse. Auch die Erfordernisse des Klimaschutzes sowie gesellschaftliche Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel werden die künftige Entwicklung unserer natürlichen Lebensgrundlagen mittelbar beeinflussen.

Vor diesem Hintergrund steht der Naturschutz vor der Herausforderung, sich selbst, d.h. die eigenen Ziele und Instrumente, kritisch zu prüfen, weiter zu entwickeln und falls erforderlich an die durch den Klimawandel veränderten Rahmenbedingungen anzupassen. Dies gilt auch und insbesondere für den Schutz von Wäldern als flächenmäßig bedeutenden Ökosystemen. Darüber hinaus besteht die Notwendigkeit, sich in der Kommunikation mit anderen Interessensgruppen und Akteuren für die naturverträgliche Ausgestaltung von Anpassungs- und Treibhausgasvermeidungsstrategien einzusetzen.



Um Handlungsanleitungen in dem komplexen Aufgabenfeld Biodiversität – Klimaschutz – Klimaanpassung zu entwickeln, fördert das BfN seit 2008 im Rahmen der Forschungsoffensive „Biologische Vielfalt und Klimawandel“ integrierte und anwendungsbezogene Forschungsansätze, die neben naturwissenschaftlichen auch sozioökonomische Aspekte sowie die Frage nach den zugrunde liegenden Wertvorstellungen mit einbeziehen.

Die vorliegenden Hinweise für Politik und Management im Waldnaturschutz sind im Rahmen des Forschungsvorhabens „Wälder und Klimawandel: Künftige Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung“ entstanden. Sie spannen den Bogen von den Auswirkungen des Klimawandels auf Wälder über die Analyse des Politikfeldes Waldnaturschutz und Klimawandel bis hin zu Empfehlungen für die zukünftige Gestaltung der Waldnaturschutzpolitik in Deutschland. Dass Naturschutzmaßnahmen und nachhaltige Lösungen für die Bewältigung von Klimaschutz und Anpassung durchaus miteinander vereinbar sind, ist eine der zentralen Botschaften dieser Broschüre.

Prof. Dr. Beate Jessel



## Einleitung

Der Klimawandel dominierte in den vergangenen Jahren die Debatten in Forstwirtschaft und Naturschutz und bleibt auch zukünftig eine der großen Herausforderungen für die nachhaltige Bewirtschaftung und den Schutz der biologischen Vielfalt unserer Wälder. Dabei ist eine Anpassung von Wäldern an den Klimawandel wegen der langfristigen ökosystemaren Prozesse im Wald (Wachstum und Entwicklung von Bäumen und Waldgesellschaften) im Vergleich zu Agrarökosystemen besonders schwierig. Somit bleiben viele offene Fragen für diejenigen, die sich in ihrer Arbeit mit Entscheidungen zur künftigen Gestaltung des Naturschutzes im Wald befassen. Mit diesen Fragen beschäftigt sich diese Broschüre. Sie möchte Hintergrundwissen liefern und Entscheidungshilfen unterbreiten. Dabei werden wesentliche Ergebnisse des vom Bundesamt für Naturschutz beauftragten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Wälder

und Klimawandel: Künftige Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung“ zusammengefasst.

Ausgehend von einem Leitbild für den Waldnaturschutz im Klimawandel gliedert sich die vorliegende Broschüre in drei Teile: Im ersten Teil werden die Konsequenzen des Klimawandels für Waldökosysteme und die daraus resultierenden Herausforderungen für den Waldnaturschutz, seine Ziele und Referenzen dargestellt. Im zweiten Abschnitt wird die „Bearbeitung“ des Klimawandels durch die gegenwärtige Wald(naturschutz-)politik in Deutschland analysiert. Im letzten Teil werden schließlich vier Kernempfehlungen für die Berücksichtigung des Waldnaturschutzes in Zeiten des Klimawandels für Akteure<sup>1)</sup> der Forstwirtschaft und des Naturschutzes gegeben.

<sup>1)</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Es sind aber stets Waldbewirtschaftler und Waldbewirtschaftlerinnen, Naturschützer und Naturschützerinnen, Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen gemeint.

## Ein Leitbild für den Waldnaturschutz im Klimawandel

Vielfältige, resiliente Waldlandschaften, die mit den Veränderungen des Klimawandels zurechtkommen, sich anpassen oder neu organisieren können und dabei ihre grundlegenden Funktionen und Ökosystemleistungen beibehalten, sollen erhalten und gefördert werden.

Die Waldlandschaft bildet die räumliche Hauptbezugsebene für ein Leitbild des Waldnaturschutzes im Klimawandel. In der Praxis können hier waldökologisch abgegrenzte Naturräume (z.B. Wuchsgebiete) herangezogen werden. Das Leitbild muss durch konkrete Zielsetzungen und Entscheidungen auf regionaler (Wuchsbezirke) und lokaler Ebene (Waldbestände) vervollständigt werden.

Naturschutzziele und -maßnahmen können dabei sowohl wissenschaftlich begründet sein als auch normativ unter Beteiligung verschiedener Anspruchsgruppen ausgehandelt werden. Aufgrund der hohen Dynamik, die mit dem Klimawandel verbunden ist, sollten einzelne Zielsetzungen zukünftig regelmäßig in Diskussionsprozessen aufgegriffen und mit einer wissenschaftlichen Evaluation verbunden werden. Ein Konzept, diese wiederkehrende Zustands- und Zielanalyse zu strukturieren, ist das adaptive Management. Entscheidungsgrundlagen für Schutzmaßnahmen, z.B. die Gefährdungssituation oder Möglichkeiten der Erhaltung von Arten, müssen anhand von Risikoanalysen abgeschätzt werden. Ein langfristiges Monitoring der Waldentwicklung in unterschiedlichen Referenzflächen bildet hierfür eine wichtige Grundlage.

### Adaptives Management

Adaptives Management bezeichnet einen Ansatz zur Planung unter Unsicherheit. Grundgedanke ist es, Ziele, Entscheidungen und ihre Wirkungen wiederholt zu evaluieren und, wenn erforderlich, anzupassen.



### Resilienz

Als Resilienz wird die Fähigkeit eines Ökosystems verstanden, Störungen zu absorbieren und sich im Wandel so zu reorganisieren, dass seine Identität, wesentliche Funktionen, Strukturen und Rückkopplungsprozesse erhalten bleiben (Walker et al. 2004). Dabei geht man davon aus, dass Ökosysteme von veränderlichen Größen geprägt werden, für deren Kontrolle Schwellenwerte existieren. Eine Überschreitung der Schwellenwerte verändert das gesamte System. Es kann aber auch notwendig oder erwünscht sein, dass Resilienz überwunden wird um neue Ökosystemzustände einzuleiten. In Mensch-Umwelt-Systemen tritt zu der Selbstorganisationsfähigkeit des Ökosystems die Fähigkeit des Menschen, Resilienz über Lern- und Anpassungsprozesse zu beeinflussen.

# Klimawandel, Wald, Naturschutz – Gleichung mit (zu) vielen Unbekannten?

## Unsicherheiten

Der Klimawandel ist mit Unsicherheiten verbunden, von denen sich viele durch weitere Forschung nicht auflösen lassen werden. Die Unsicherheiten betreffen zum einen die Klimaänderungen selbst, d. h. ihre genaue Entwicklung sowie zeitliche und räumliche Unterschiede in ihrer Ausprägung. Insbesondere abrupt auftretende Extremereignisse und Wechselwirkungen

zwischen einzelnen Ereignissen und ihren Folgen lassen sich kaum prognostizieren. Zum anderen bestehen Wissenslücken zur Anpassbarkeit und Anpassungsfähigkeit heimischer Arten und Ökosysteme oder der Eignung fremdländischer Baumarten und Herkünfte. Anpassungskapazitäten sind dabei wiederum vom genauen Verlauf der Klimaänderung abhängig.

## Mehr Dynamik

Der Klimawandel führt zu mehr Dynamik: einerseits durch die projizierten linearen Klimaänderungen (Temperatur, Niederschlag), andererseits durch die erwartete zunehmende Stärke oder Häufigkeit von extremen Ereignissen. Konkurrenzverhältnisse, Artenzusammensetzungen, Strukturen und Habitate können sich dadurch verändern. Von raschen, abrupten Veränderungen profitieren vor allem störungstolerante Arten, die mit einem breiten Spektrum an Standortbedingungen zurechtkommen. Schnelle Veränderungen der Standorteigenschaften führen dazu, dass Ziele und Maßnahmen des Waldnaturschutzes zukünftig häufiger evaluiert werden müssen. Referenzen für Naturschutzziele, die von definierten Standortbedingungen ausgehen, werden in Frage gestellt, da sie theoretisch in kürzeren Abständen angeglichen werden müssten.



# Waldnaturschutz - wie anpassen?

## Jung und Alt

Die Anpassung an den Klimawandel kann durch die Integration aller Waldentwicklungsphasen, einschließlich durch Störungen bedingter Sukzessionsprozesse in die Waldbewirtschaftung, unterstützt werden. Ein kleinräumiger Wechsel unterschiedlicher Entwicklungsphasen schafft vielfältige Strukturen, Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsgradienten und erhöht dadurch die Lebensraumvielfalt. Alt- und Totholz ist in ausreichendem Maße in die Bewirtschaftung zu integrieren. Referenzwerte sollten auf regionaler Ebene in Abhängigkeit vom jeweiligen Standort, Waldökosystem und seinen Arten festgelegt und zukünftig in regelmäßigen Abständen evaluiert werden. Hier muss ein sinnvoller Turnus entsprechend der projizierten Geschwindigkeit der Standortveränderungen und der praktischen Umsetzung im Rahmen von Forsteinrichtungen, Standort- und Waldbiotopkartierungen festgelegt werden. Produktionszeiträume sollten nur in begrenztem Umfang reduziert werden, z.B. für eine limitierte Anzahl von Erntebäumen im Bestand, für Überführungsbestände nicht standortgerechter Baumarten oder zur Schaffung nieder- oder mittelwald ähnlicher Strukturen.

Die natürliche Verjüngung gegenwärtig heimischer, standortgerechter Baumarten sollte gegenüber künstlichen Verjüngungsverfahren bevorzugt werden. Kleinflächige Verfahren und lange Verjüngungszeiträume tragen zum Erhalt der genetischen Vielfalt bei und natürliche

Selektionsprozesse bieten eine bessere Anpassung an die Klimaänderungen.

Gleichzeitig können lokal variierende Verjüngungsverfahren die Vielfalt an Strukturen und Lebensräumen in der Waldlandschaft erhöhen. Bei sehr schnellen Standortveränderungen, d.h. innerhalb einer Baumgeneration, oder der Verjüngung nicht standortgerechter, risikoreicher Arten sind auf der Grundlage von Risikoprojektionen und Zielsetzungen einzelfallweise Entscheidungen zu treffen. Handlungsoptionen umfassen eine aktive Entfernung der vorhandenen Verjüngung und Pflanzung anderer Baumarten, die Überführung in der nächsten Waldgeneration durch Unterbau mit geeigneten Baumarten oder aber das Zulassen natürlicher Entwicklungen im Rahmen einer insgesamt resilienten Waldlandschaft. Referenzflächen mit abgestuften Schutz- und Nutzungsintensitäten, die unterschiedliche Standorte und Waldgesellschaften einschließen, stellen eine unentbehrliche Grundlage für die Erforschung natürlicher Sukzessionsprozesse im Klimawandel dar.



## Die Mischung macht's

Gegenwärtig heimische Baumarten bilden weiterhin die Basis für den Waldbau. Heimische Baumarten stellen einen Lebensraum für zahlreiche, über lange Zeiträume angepasste Tier- und Pflanzenarten dar und sind aufgrund ihres genetischen Potenzials naturschutzfachlich und waldbaulich bedeutsam. Darüber hinaus sind mehr Erfahrungen zu ihrem Anbau und ihrer Ökologie vorhanden. Hinsichtlich ihrer Anpassungspotenziale im Klimawandel bestehen dagegen Unsicherheiten. Die Anpassungsfähigkeit der heimischen Baumarten sollte im Rahmen eines adaptiven Managements regional überprüft werden. Die Wirkung von waldbaulichen Maßnahmen sollte in Risikoanalysen anhand von Modellen,

Szenarien oder Expertenwissen eingeschätzt werden. Vorhandene Mischbaumarten sollten waldbaulich stärker berücksichtigt werden. Insbesondere wärmeliebende (wie Edellaubbaum- und Wildobstarten) und störungstolerante Arten (wie Pionierbaumarten, stockausschlagsfähige Arten) bieten hier Potenziale, sind aber hinsichtlich ihrer Eignung unter sich ändernden Klimabedingungen noch näher zu erforschen. Fremdländische Arten (z.B. Douglasie, Küstentanne) sollten aus naturschutzfachlicher Sicht erst angebaut werden, wenn wichtige Ökosystemleistungen (z.B. Wasser- oder Bodenschutzleistungen) durch das vorhandene Baumartenspektrum nicht mehr

erfüllt werden können. Die nachhaltige Produktion von inländischem Holz sollte auch zukünftig gewährleistet sein. Fremdländische Arten sollten aber möglichst nur in Mischung eingebracht und der Umfang ihres Anbaus über Grenzwerte im Rahmen eines adaptiven Managements geregelt werden. Folgen des Anbaus fremdländischer Arten für die Waldbiodiversität müssen frühzeitig durch weitere Forschung analysiert werden.



## Spezialitäten

Waldränder und Sonderstandorte (z.B. südexponierte, sehr trockene oder dauerhaft staunasse Standorte) sollten in Strategien zur Anpassung an den Klimawandel stärker berücksichtigt werden. Einerseits können Sonderstandorte auch in Zukunft von den regional vorherrschenden Standortbedingungen abweichende Bedingungen aufweisen und somit als Refugien für Arten dienen, deren Lebensräume von Klimawandelauswirkungen betroffen sind. Zugleich können Populationen am geographischen Rand ihrer Verbreitung als Quellpopulationen Optionen für die Ausbreitung der Art in Bereiche mit zukünftig zunehmender klimatischer Eignung bieten. Der Schutz solcher Populationen kann daher trotz Standortänderungen zumindest mittelfristig sinnvoll sein.

Wie sich Sonderstandorte und die dort vorhandenen Populationen tatsächlich entwickeln, ist von einer Vielzahl, noch näher zu erforschender Einflussfaktoren abhängig. Sonderstandorte sollten daher in das Netzwerk von Referenz- oder Monitoringflächen integriert werden. Um Rückschlüsse auf natürliche Anpassungsreaktionen zu erhalten und Einflüsse des Klimawandels von anderen Triebkräften zu trennen, sollten diese Flächen nicht oder möglichst extensiv genutzt werden. Neben Sonderstandorten erhöhen auch Waldränder die Vielfalt an Arten, Strukturen, Habitaten und Genen in der Waldlandschaft. Sie können im Klimawandel Quellen für die Ausbreitung besser angepasster Genotypen darstellen oder Ausweichräume und Verbundelemente für wandernde Arten darstellen.



## Lebendige Geschichte

Vorkommen historischer Waldbau- und Waldnutzungssysteme, z. B. Nieder-, Mittel- oder Weidewälder, erhöhen die Biodiversität auf der Ebene des Bestands und der Waldlandschaft. Sie enthalten häufig wärmeliebende oder störungstolerante Arten, die im Rahmen der historischen Nutzungen gefördert wurden. Dazu zählen Eichen, Edellaubbaum- oder Wildobstarten sowie stockausschlagfähige Gehölze, welche bereits besser an zukünftige Klimabedingungen und häufigere Extremereignisse angepasst sein könnten. Auch in diesen Systemen ist das Potenzial vorhanden, dass genetisch besser an den Klimawandel angepasste Individuen vorkommen.

Die Fortführung oder Wiederaufnahme historischer oder sich an die historische Nutzung anlehrender Waldbau- und Waldnutzungssysteme auf Flächen mit entsprechender Biotoptradition kann somit die Anpassung an den Klimawandel unterstützen. Solche Flächen sollten auch in das Netz von Referenzflächen integriert werden, um Rückschlüsse auf die Einflüsse unterschiedlich intensiver waldbaulicher Behandlungsmethoden im Klimawandel zu ermöglichen.



## Gute Verbindung

Der Verbund von Waldlebensräumen stellt eine wichtige Voraussetzung für Arten dar, sich in der Landschaft fortzubewegen, neue Lebensräume zu erreichen und ihre Verbreitungsgebiete an den Klimawandel anzupassen. Maßnahmen zum Ausbau des Verbunds sollten möglichst verschiedene Artengruppen berücksichtigen und räumlich sinnvoll aufeinander abgestimmt werden. Auch die Verbesserung des Verbunds entlang ökologischer Gradienten wird angesichts des Klimawandels empfohlen. Verbundmaßnahmen wie die Anlage von Korridoren sind jedoch nicht immer effektiv realisierbar. Wichtig ist es daher, nicht nur die Durchlässigkeit der Waldlandschaft, sondern der gesamten Landschaft für Waldarten zu erhöhen. Dazu tragen die Verbesserung der Lebensraumqualität und die Schaffung

einer hohen, kleinräumig wechselnden Vielfalt an Lebensräumen bei. Auf Ebene des Waldbestands sind daher Maßnahmen wertvoll, welche vielfältige Strukturen erzeugen und Standortunterschiede bewahren und so das Lebensraumangebot für unterschiedliche Arten erhöhen. Auch fließende, arten- und strukturreiche Übergänge zwischen Wald- und Offenland können kleinräumig Verbundmöglichkeiten schaffen. Die Durchlässigkeit der Landschaft und ein effektiver Biotopverbund lassen sich nur über ressortübergreifende, aufeinander abgestimmte Strategien und Maßnahmen von Land-, Forst-, Wasserwirtschaft und Naturschutz verwirklichen. Unterschiedliche Besitzverhältnisse und Nutzungsansprüche müssen dabei einbezogen werden.



# Die Politik zum Klimawandel im deutschen Wald

## Klimawandel und Waldpolitik – eine heiße Debatte

Die Waldnaturschutzpolitik in Deutschland wird seit einigen Jahrzehnten maßgeblich durch zwei Gruppen bestimmt, die recht unterschiedliche Perspektiven auf den Wald haben und je nach Thema mehr oder weniger konträre Positionen einnehmen. In der Wald-Naturschutz-Klimawandeldebatte sind die Argumentationslinien dabei zum Teil sehr polarisiert.



### Waldperspektiven der Forst-/Holz- und der Waldnaturschutz-Koalition in Deutschland

<b>Forst/ Holz</b>	Fokus auf ökonomische Nachhaltigkeit	Primäre Referenzgruppe: Waldbesitzer und Forstbetriebe	Zentrales Handlungsziel: Wettbewerbsfähigkeit der Forstwirtschaft erhalten
<b>Natur- schutz</b>	Fokus auf ökologische Nachhaltigkeit	Primäre Referenzgruppe: Zivilgesellschaft und Naturschützer	Zentrales Handlungsziel: Biodiversität und Naturnähe des Waldbaus erhöhen

### Argumentationslinien der Koalitionen zu Wald und Klimawandel in Deutschland

<b>Waldnaturschutzkoalition:</b> „Wälder als vom Klimawandel bedrohte Ökosysteme“	<b>Forst-/Holz-Koalition:</b> „Forstwirtschaft als Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels“	
Alte, vorratsreiche Waldbestände als langlebiger Kohlenstoffspeicher.	Management von Wäldern im Klimawandel: Abschwächung des Klimawandels (Mitigation)	Steigerung der Holzproduktion ist der beste Beitrag zur Mitigation.
Schutz und Stabilisierung der Wälder, z.B. durch Mischbestände und Erweiterung von Schutzgebieten.	Management von Wäldern im Klimawandel: Anpassung an den Klimawandel (Adaptation)	Absenkung des Erntealters und der Vorräte führt zu anpassungsfähigeren Beständen. Auch nicht-heimische, klimatolerante Arten nutzen.
Forstsektor wird von wirtschaftlichen Interessen dominiert, es geht auch in der Klimawandeldebatte oft um kurzfristigen Profit oder Imagepflege.	Einschätzung der Argumentationslinie der anderen Seite	Der Naturschutz verkennt, dass nachhaltige Waldwirtschaft eine Senkenwirkung erreichen kann. Ideologische Vorbehalte stehen einer Verständigung im Weg.
Klimawandel muss zu einer Veränderung des zu einseitig auf die Holzproduktion zielenden forstlichen Nutzungskonzeptes führen.	Einschätzung der Wirkung der Klimawandeldebatte auf die Überzeugungen des „Gegners“	Klimawandel stellt Grundkonzepte des Naturschutzes in Frage, was dort noch zu wenig reflektiert wird.

„Aus unserer Sicht gibt es keine Ressource, keinen Baustoff oder keine Technologie, die die drei Kernelemente Speicher, Senke und Substitution so gut verbinden kann wie Holz.“

„Wir möchten eine ganze Menge Prozessschutzflächen haben, weil wir nicht wissen, was sich abspielt. [Und] wir brauchen Korridore zum Wandern für die [...] wie auch immer gebundenen Arten.“

„Naturschutz wird [durch den Klimawandel] in seinen Grundfesten erschüttert, zumindest was den Artenschutz angeht.“

„Sie müssen aufhören nur noch am Holztropf zu hängen. [Die] Forstwirtschaft im ökonomischen Sinne ist monofunktional, da geht's darum Holz zu verkaufen [...]. [Sie] müssen auch Holz verkaufen um zu überleben, aber sie haben den Anspruch multifunktional zu sein, verdienen aber nur mit Holz Geld - da ist irgendwas falsch.“

## Keine Abkühlung in Sicht?

Anhand der Diskursanalyse konnten die Argumentationslinien der Koalitionen erkennbar gemacht werden (siehe S. 13). Außerdem wurde deutlich, dass der walddpolitische Diskurs zum Thema Klimawandel die vorhandene Akteurslandschaft nicht verändert hat. Zwar lassen sich auch innerhalb der Koalitionen heterogene Ansichten und Interessen ausmachen. Auch gibt es Gemeinsamkeiten zwischen Waldnaturschutz und Forstwirtschaft, und generell fällt auf, dass die Debatte auf höherer politischer Ebene deutlich polarisierter ist als auf lokaler, operativer Ebene. Gleichwohl: Auch in der Klimawandel-

## Vom Klimaschutz zur Klimaanpassung

Während die Grundstruktur der Akteurslandschaft fortbesteht, ändert sich der Fokus der Klimawandeldebatte. In den letzten Jahren, insbesondere seit der Verabschiedung der Deutschen Anpassungsstrategie 2008, wurde die Anpassung an den Klimawandel neben dem Klimaschutz zu einem

debatte im Wald spiegelt sich die bestehende Bipolarität zwischen nutz- und schutzorientierten Akteuren wider. Mit anderen Worten: Die Akteure der Waldpolitik diskutieren den Klimawandel mit der gleichen Rhetorik entsprechend ihrer Grundüberzeugungen, mit der auch alle anderen Themen der Waldpolitik kontrovers diskutiert werden. Daraus folgt, dass auch alle Vorschläge zur naturschutzgerechten Anpassung des Waldes an den Klimawandel immer der „Koalitionslogik“ folgend polarisiert diskutiert werden; es ist also schwierig, zugleich beiden Seiten gerecht zu werden.

immer wichtigeren Thema. Zwischen Mitigation und Adaptation entsteht folglich auch im politischen Diskurs zunehmend ein Gleichgewicht. Auch der Wald wurde damit in der Darstellung der allgemeinen Medien tendenziell vom „Klimaschützer“ zum „Opfer“ des Klimawandels (Billler 2011).

## Diskursanalyse

Ein Diskurs lässt sich als eine Menge von Aussagen beschreiben. Aussagen bilden dann einen Diskurs, wenn gewisse Regelmäßigkeiten in ihrer Bildung zu finden sind. Die Diskursanalyse untersucht Diskurse empirisch anhand einzelner Aussageereignisse. Dies geschieht meist mittels qualitativer Verfahren der Textanalyse. Argumentationslinien, sogenannte story lines, stehen dabei als strukturierende Elemente des Diskurses, die verschiedene Aussagen zueinander in Beziehung setzen, im Vordergrund (Keller 2008). Durch das Verwenden einer gemeinsamen story line können Akteure in der Auseinandersetzung um öffentliche Problemdefinitionen Diskurskoalitionen bilden.

## Eine Bestandsaufnahme: Waldklimapolitik ist Wissenspolitik

Obwohl Klimaschutz und Anpassung intensiv debattiert werden, sind auf der Ebene der walddpolitischen Instrumente nur wenige Neuerungen als Folge dieser Debatte zu finden. Diese betreffen meist informationelle Instrumente: So wurden wissenschaftlich basierte Informations- und Entscheidungstools entwickelt, Standortkartierung und Forstplanung überarbeitet und der Klimawandel hat Eingang in Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie Berichterstattung gefunden. Waldklimapolitik ist also

hauptsächlich Wissenspolitik. Vor allem die Forstplanung wird als wichtiges Instrument für den Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels gesehen und soll entsprechend verändert bzw. dynamisiert werden.

Daneben spielt die Förderung eine wichtige Rolle. Zusammenfassend fällt auf, dass oft bereits bewährte Programme über den Klimawandel neu legitimiert und finanziert werden (z.B. der Waldumbau).





### Beispiel: Waldzustandsberichte

Die seit 1984 jährlich erscheinenden Waldzustandsberichte entstanden ursprünglich im Kontext der Waldsterbens-Debatte und stellen ein wichtiges informationelles Instrument der deutschen Waldpolitik dar. Die Analyse der Waldzustandsberichte zeigte im Zeitverlauf eine deutliche Veränderung in der Darstellung der Legitimation für die Berichte: Anfänglich wird die Notwendigkeit der Berichte vor allem über das Waldsterben begründet, über die Zeit wurde die Klimaänderung aber zum Hauptgrund der Erhebungen.

Zu Beginn der Berichte wurde vor allem im politischen Bereich Handlungsbedarf gesehen, spätestens seit 2004 steht aber die Etablierung von Mischbeständen im Vordergrund. Als Ursache für eine mögliche Verschlechterung des Waldzustandes werden heutzutage neben Luftschadstoffen auch zunehmend andere Faktoren untersucht. Der Klimawandel wird vor allem als Verstärker bereits vorhandener Stressoren gesehen.

### Beispiel: Anpassungsstrategien

Die Anpassungsstrategien des Bundes und der Länder stellen die Herausforderungen der Klimaveränderungen und verschiedene, in erster Linie staatliche Anpassungsmaßnahmen dar. Wald und Forstwirtschaft ist dabei eines von vielen Themen, zu denen Problemwahrnehmung, Ziele und vorgesehene Maßnahmen aufgeführt sind.

Zentrales Thema sind auch hier verschiedene informationelle Instrumente. Waldbaulich liegt ein besonderer Schwerpunkt auf dem Ziel, mehr Mischwälder durch Waldumbau zu etablieren. Damit sollen vor allem Risiken gestreut und minimiert werden, aber auch andere Faktoren, wie etwa eine höhere Biodiversität im Wald, werden zur Begründung herangezogen. Teilweise empfehlen die Strategien hierfür auch die Verwendung wärmeverträglicher Baumarten oder den Anbau fremdländischer Arten.

Obwohl es sich um Anpassungsstrategien handelt, wird auch die Kohlenstoffspeicherung der Bäume betont und in diesem Zusammenhang beispielsweise Waldvermehrung und Aufforstung, eine intensivere Holznutzung oder verstärkte Forschung zur Kohlenstoffspeicherung gefordert.

## Vier Leitsätze für den Waldnaturschutz im Klimawandel

### 1.) Klimaanpassung aktiv betreiben, Grenzen der Planung anerkennen

Der Klimawandel stellt die Bewirtschaftung und den Schutz mitteleuropäischer Wälder vor erhebliche Herausforderungen. Die mit der Klimaveränderung verbundenen Unsicherheiten erfordern einerseits die Berücksichtigung unterschiedlicher Klimaszenarien, andererseits Planungen und Maßnahmen, welche auch zukünftig Handlungsoptionen offen lassen, und die bestenfalls auch unabhängig von einer bestimmten Klimaentwicklung sinnvoll sind. Zugleich bedeutet die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel auch, Grenzen der Planung anzuerkennen. Gerade bei der Betrachtung von Wäldern und der Langfristigkeit der in ihnen ablaufenden Prozesse wird sich zum Teil erst zukünftig zeigen, wie hoch das Anpassungspotenzial von Waldökosystemen tatsächlich ist, welche Faktoren es maßgeblich beeinflussen und wo Schwellenwerte für Veränderungen bestehen.

Die Anpassung an den Klimawandel ist aber nicht zuletzt auch eine walddpolitische Herausforderung: Der Aufbau einer „Bioökonomie“, die verstärkt auf erneuerbare, biogene Ressourcen setzt, bietet einerseits große Chancen bei der Abschwächung des Klimawandels, birgt aber auch neue Risiken gerade für

den Waldnaturschutz. Hierbei ist es essenziell, dass die Zielkonflikte für politische Entscheidungsträger transparent gemacht werden. Der Klimawandel bietet dabei Potenzial für Kooperationen zwischen Naturschutz- und Forstwirtschaft, wenngleich Interessenunterschiede auch in Zukunft bestehen bleiben werden. Es gilt somit, Strategien zu entwickeln, die an den soziopolitischen Kontext der vielfältigen Interessen am Wald angepasst sind („soziale Anpassung der Anpassung“).



## 2.) Vielfalt als Schlüssel zur Anpassung

Vielfalt ist in vielerlei Hinsicht ein Schlüssel zu einer naturschutzgerechten Anpassung des Waldmanagements an den Klimawandel. Dabei lassen sich drei Ebenen unterscheiden:

Auf der Ebene der biologischen Vielfalt muss es darum gehen, diese als Grundlage für eine natürliche Anpassung der Waldökosysteme an den Klimawandel zu erhalten. Dabei müssen alle Ebenen der Vielfalt – die der Gene, Arten, Habitats und ökosystemaren Prozesse – berücksichtigt werden. Die einzelnen Ebenen stehen in enger Wechselwirkung zueinander: so können vielfältige Strukturen und Habitats auf der Ebene des Einzelbaums, des Bestands oder der Landschaft die Artenvielfalt erhöhen, Ausweichräume für „im Klimawandel wandernde“ Arten schaffen und die Durchlässigkeit der Landschaft verbessern.

Auf der Ebene des Handelns muss es folglich darum gehen, „Vielfalt-fördernde“ Prozesse in Wäldern zuzulassen und aktiv anzustoßen (Naturverjüngung, differenzierte Waldbauverfahren, Verzicht auf flächige Standortmeliorationen, Alt- und Totholzinseln etc.). So können Handlungsoptionen für die Zukunft erhalten und ausgebaut werden. Die gezielte Anlage weiterer naturräumlich repräsentativer Referenzflächen mit abgestuften Schutz- und Nutzungsintensitäten in unterschiedlichen Betriebsformen wäre ein geeignetes Instrument, um natürliche Anpassungsprozesse und die Wirkung von Anpassungsmaßnahmen besser beurteilen zu können und zukünftige Strategien zu verbessern.

Auf der Ebene der Politik lässt sich eine solche Vielfalt des Handelns am besten durch einen vielfältigen Instrumentenmix unterstützen. Dabei wird es einerseits darum gehen, der Individualität der Wald-

bewirtschafteter Raum zu geben – es ist also gut, wenn die lokalen Entscheidungsträger den Freiraum haben, unterschiedliche waldbauliche Strategien oder Naturschutzmaßnahmen anzuwenden. Andererseits kann und muss Vielfalt aber auch geplant werden: Der Klimawandel sollte dazu führen, räumlich und zeitlich differenzierte Waldnutzungs- und Schutzkonzepte effektiver in der Praxis umzusetzen. Wälder sollten auf verschiedenen räumlichen Ebenen unterschiedlich intensiv und vor allem auch mit unterschiedlichen Zielbestimmungen und Waldbaukonzepten bewirtschaftet werden. Vorhandene Instrumente wie die Alt- und Totholzkonzepte, bestehende Schutzgebietskategorien (z.B. Natura 2000 und die Konkretisierung der Managementpläne), aber auch neue Schutzgebiete mit unterschiedlichen Zielsetzungen und unterschiedlichem Management, können eine wesentliche Grundlage für eine solche Differenzierung sein.



## 3.) Anpassung durch kreatives Wissensmanagement

Die Anpassung an den Klimawandel ist auch eine Herausforderung an das Management von Wissen: Unter sich wandelnden Bedingungen gilt es einerseits, vorhandene Erfahrungen im Management von Waldökosystemen (z.B. die Reaktionen auf historische „Extremjahre“) und deren natürlichen Reaktionen (z.B. die Ergebnisse der Forschung aus Naturwaldreservaten) zu nutzen, andererseits kreativ über mögliche Reaktionen auf neue Herausforderungen nachzudenken. Erfahrung und Innovation können am besten unter Einbezug vielfältiger Perspektiven und des Wissens der Menschen vor Ort verbunden werden. Insbesondere auf regionaler Ebene bieten sich Chancen für die Zusammenarbeit von Akteuren aus Forstwirtschaft und Naturschutz bei Planungsprozessen, die auch das adaptive Management beinhalten können.

Dabei stellt eine glaubwürdige, transparente Informationsgrundlage, die von den unterschiedlichen Beteiligten gemeinsam interpretiert werden kann, eine wichtige Voraussetzung für gegenseitiges Lernen und die Entwicklung von Handlungsstrategien dar. Anpassung an den Klimawandel heißt daher auch, ein langfristig und repräsentativ angelegtes, aber praktikables und effizientes Waldmonitoring in den Referenzflächen zu finanzieren und umzusetzen, das neben klassisch forstlichen Parametern auch zentrale Indikatoren für die Waldbiodiversität beinhaltet.

Die Anpassung von Wäldern an den Klimawandel im Sinne des Waldnaturschutzes steht somit auf drei Säulen, die auch die Grundlage adaptiven Managements bilden:

- 1) vertrauenswürdige und aussagekräftige Daten zum Wald,
- 2) Erfahrungen und Wissen unterschiedlicher Stakeholdergruppen und
- 3) deren Bereitschaft zu einem gemeinsamen kreativen Innovationsprozess.



#### 4.) Klimaanpassung und Naturschutz im Wald auf der Landschaftsebene denken

Der Klimawandel macht nicht an den Grenzen des Waldes halt. Gerade aus Sicht des Naturschutzes ist es daher erforderlich, bei Anpassungsstrategien für den Wald auch großräumigere Zusammenhänge im Blick zu haben. Eine der zentralen Erkenntnisse der naturschutzfachlichen Auseinandersetzung mit dem Klimawandel ist es, die Durchlässigkeit der (Wald-)Landschaft zu verbessern, um Wanderbewegungen von Tier- und Pflanzenarten und den genetischen Austausch zwischen Populationen zu ermöglichen. Dazu tragen Verbundelemente, aber auch die Erhöhung der Lebensraumqualität, der Vielfalt an Lebensräumen und weniger scharfe

Grenzen bzw. eine „räumliche Unschärfe“ der Landnutzung (z.B. mehr agroforstwirtschaftliche Nutzungssysteme) in der Landschaft bei. Klimawandelanpassung ist somit unbedingt auch als eine sektorübergreifende Aufgabe zu verstehen, die neben der Forstwirtschaft auch Land- und Wasserwirtschaft einbeziehen und letztlich Ausdruck in der Landschaftsplanung finden muss. Dabei geht es weniger um die völlige Integration unterschiedlicher Sektoren als vielmehr um die gegenseitige Abstimmung der jeweiligen sektoralen Anpassungsstrategien, wodurch sich für den Naturschutz im Klimawandel erhebliche Gewinne erzielen lassen.



## Impressum

Freiburg, September 2012

Institut für Forst- und Umweltpolitik  
Institut für Landespflege  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tennenbacher Str. 4  
79106 Freiburg

**Ansprechpartner:** Georg Winkel ([georg.winkel@ifp.uni-freiburg.de](mailto:georg.winkel@ifp.uni-freiburg.de))  
Harald Schaich ([harald.schaich@landespflege.uni-freiburg.de](mailto:harald.schaich@landespflege.uni-freiburg.de))

**Text:** Mirjam Milad, Sabine Storch, Romy Horn, Elsa Stadelmann, Harald Schaich, Georg Winkel, Werner Konold  
**Layout:** Elsa Stadelmann, Romy Horn  
**Design:** Krystian Lembke  
**Illustrationen:** Angela Lüchtrath  
**Bilder:** Romy Horn, Mirjam Milad, Mattias Rupp,  
**Titelbild:** © standret - Fotolia.com

### Quellen:

Biller, S. (2011): Wald – vom Klimaretter zum Klimapatienten. Eine Analyse der Bedeutungszuschreibungen im deutschen Klimadiskurs. SWS-Rundschau 51 (3): 307-325.  
Keller, R. (2008): Diskurse und Dispositive analysieren. Historical Social Research / Historische Sozialforschung 33 (1): 73-107.  
Walker, B.; Holling, C. S.; Carpenter, S. R.; Kinzig, A. (2004): Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. In: Ecology and Society 9 (2): 5

Diese Broschüre wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens „Wälder und Klimawandel: Künftige Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung“, FKZ 350830600 durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert.

