



Wortprotokoll der 65. Sitzung

Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung

Berlin, den 27. Januar 2021, 18:00 Uhr

Videokonferenz im Webex-Format

Vorsitz: Dr. Andreas Lenz, MdB

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Einzigiger Tagesordnungspunkt

Seite xx

Fachgespräch zum Thema „**Nachhaltige
Forstwirtschaft / Anpassungsstrategien der Wälder
an den Klimawandel**“



Mitglieder des Beirates

	Ordentliche Mitglieder	Stellvertretende Mitglieder
CDU/CSU	Benning, Sybille Damerow, Astrid Lenz, Dr. Andreas Marschall, Matern von Stein (Rostock), Peter Whittaker, Kai	Beermann, Maik Färber, Hermann Kruse, Rüdiger Pilsinger, Stephan Pols, Eckhard Weiler, Albert H.
SPD	Scheer, Dr. Nina Thews, Michael Westphal, Bernd	De Ridder, Dr. Daniela Klare, Arno Schäfer (Bochum), Axel
AfD	Kraft, Dr. Rainer Spaniel, Dr. Dirk	Glaser, Albrecht Wiehle, Wolfgang
FDP	Hoffmann, Dr. Christoph Köhler, Dr. Lukas	Bauer, Nicole Kluckert, Daniela
DIE LINKE.	Vogler, Kathrin Zdebel, Hubertus	Leidig, Sabine Remmers, Ingrid
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Hoffmann, Dr. Bettina Zickenheiner, Gerhard	Kekeritz, Uwe Strengmann-Kuhn, Dr. Wolfgang



Vor Eintritt in die Tagesordnung

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Zwischenzeitlich ist das Plenum – oder vielmehr der Bildschirm in dem Fall – gefüllt. Vor Eintritt in die Tagesordnung noch ein paar Hinweise zum Ablauf, aber auch zum Verfahren bei unserer Video-Schalte, die ja letztlich in diesen Zeiten dann auch die Beiratssitzung ist. Die erste Frage: Können mich alle gut hören? Ich stelle nichts Gegenteiliges fest. Dann gibt es entsprechend keine technischen Probleme.

Ich selbst befinde mich im Ausschusssaal E.700 mit dem Sekretariat, das auch alles freundlicherweise vorbereitet hat. Vor Eintritt in die Tagesordnung noch einige Hinweise: Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen werden notiert, also festgehalten, protokolliert. Zusätzlich noch der Hinweis, dass bitte jeder bei der Fragestellung zuerst seinen Namen sagt und nach der Fragestellung möglichst das Mikrofon – wie bekannt – wieder ausschaltet und Wortmeldungen bitte durch die Chat-Funktion auch entsprechend ankündigt. Wenn es keine Fragen mehr gibt, dann kommen wir auch schon zu unserer Beiratssitzung.

Einzigster Tagesordnungspunkt

Fachgespräch zum Thema „Nachhaltige Forstwirtschaft / Anpassungsstrategien der Wälder an den Klimawandel“

dazu Sachverständige:

Prof. Dr. Beate Jessel

Präsidentin des Bundesamts für Naturschutz
dazu verteilt:

Positionspapier Ausschussdrucksache 19(26)95
(Anlage 1); Handout Ausschussdrucksache
19(26)97 (Anlage 2)

Prof. Dr. Ulrich Schraml

Direktor der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
dazu verteilt:

Hintergrundpapier Ausschussdrucksache
19(26)96 (Anlage 3)

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich eröffne die 65. Sitzung des Parlamentarischen Beirats für nachhaltige Entwicklung mit unserem

heute einzigen Tagesordnungspunkt „Öffentliches Fachgespräch zum Thema ‚Nachhaltige Forstwirtschaft/Anpassungsstrategien der Wälder an den Klimawandel‘“. Ein Thema, das uns allen natürlich sehr am Herzen liegt und gerade beim Nachhaltigkeitsbeirat natürlich auf offene Ohren stößt. Wir selbst haben ja auch vom Namen her viel mit der Forstwirtschaft gemein. Jeder weiß, dass vor 300 Jahren der Begriff „Nachhaltigkeit“ von Carl von Carlowitz letztlich auch geprägt wurde, und auch viele unserer Mitglieder haben viel mit dem Thema „Wald“, viel mit dem Thema „Forst“ gemein.

Die heutige Sitzung des Beirates findet erneut ausschließlich im Videoformat statt, um den physischen Abstandsregeln, aber auch den Hygieneregeln in Corona-Zeiten gerecht zu werden.

Begrüßen darf ich zunächst die zugeschalteten Mitglieder des PBnE, alle Abgeordneten. Herzlich willkommen.

Ganz herzlich begrüßen darf ich aber auch die beiden geladenen Sachverständigen – Frau Prof. Beate Jessel, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz, sowie Herrn Prof. Ulrich Schraml, Direktor der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg –, von denen wir uns wertvollen Input zum Thema erwarten.

Ebenfalls zugeschaltet aus dem Bundesamt für Naturschutz ist Frau Dr. Anke Höltermann, Leiterin des Fachgebiets „Walddatenschutz und nachhaltige Waldbewirtschaftung“, die ggf. auch bei der Beantwortung entsprechend das Wort ergreift.

Ich darf Ihnen unsere Sachverständigen, unsere Experten, kurz vorstellen. Ich beginne mit Frau Prof. Beate Jessel. Frau Jessel ist seit November 2007 Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz in Bonn. 2006 erhielt sie den Ruf auf den Lehrstuhl für „Strategie und Management der Landschaftsentwicklung“ an der Technischen Universität in München. Seit 1999 hatte sie eine Professur für Landschaftsplanung an der Universität Potsdam inne. Von 1992 bis 1999 war sie mit der Leitung des Referats „Ökologisch orientierte Planung“ der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege in Laufen betraut. Ihre Promotion im Bereich Landschaftsplanung hat sie an der Technischen Universität in München abgeschlossen. Herzlich Willkommen, Frau Prof. Jessel.



Ich komme nun zu Herrn Prof. Schraml. Herr Prof. Schraml ist – wie gesagt – Direktor der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Bis Oktober 2019 war er mit der Leitung der Abteilung „Wald und Gesellschaft“ der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt in Baden-Württemberg betraut. 1997 promovierte er an der Forstwissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg. Es folgte im Jahr 2006 die Habilitation für die Fachgebiete Forst- und Umweltpolitik. Prof. Schraml ist darüber hinaus Vizepräsident im Deutschen Forstverein, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat „Waldpolitik“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft sowie Vorsitzender der Bundesplattform „Wald, Erholung, Sport und Gesundheit“. Bis Dezember 2019 war er Mitglied im Nachhaltigkeitsrat der Bundesregierung, der uns allen ja auch sehr bekannt ist. Auch an Sie ein herzliches Willkommen aus der Runde.

Sehr geehrte Gäste, vielen Dank, dass Sie unserer Einladung nachgekommen sind und uns heute für ein Gespräch zur Verfügung stehen.

Bevor wir nun inhaltlich mit Ihren Statements beginnen, noch ein paar Hinweise: Es gibt die entsprechenden Hintergrundpapiere in Ausschussdrucksachen. Zum einen von Herrn Prof. Schraml (Ausschussdrucksache 19(26)96), aber auch von Prof. Jessel. Von Frau Prof. Jessel haben wir insgesamt zwei Ausschussdrucksachen, die allen soweit auch vorliegen (Ausschussdrucksachen 19(26)95 und 19(26)97). Die Mitglieder des PBnE haben außerdem beschlossen, das Gespräch im Parlamentsfernsehen entsprechend zu übertragen. Das Gespräch wird morgen, Donnerstag, 28. Januar 2021, um 12:00 Uhr, in die Mediathek des Deutschen Bundestages eingestellt und dann entsprechend auch abrufbar sein. Ich würde jetzt noch kurz darauf hinweisen, dass natürlich auch protokolliert wird und dann auch entsprechend das Protokoll zugänglich ist. Wir werden das – wie gesagt – im offenen Format durchführen und mit den Eingangsstatements beginnen.

Wir haben uns vorher drauf verständigt, dass wir ca. zehn Minuten für die Eingangsstatements veranschlagen und daran höchstwahrscheinlich zwei Fragerunden anschließen werden und dann aber auch um kurz nach 19:00 Uhr die Runde beschließen wollen.

Ich würde jetzt mit Frau Prof. Jessel beginnen. Frau Prof. Jessel, Sie haben das Wort. Wir freuen uns auf Ihre Ausführungen und natürlich noch viel mehr auf die Diskussion im Anschluss.

Sachverständige **Prof. Dr. Beate Jessel** (Bundesamt für Naturschutz, BfN): Vielen Dank. Ich hoffe und nehme an, ich bin zu hören, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete. Und ich freue mich sehr, zusammen mit meiner Kollegin, Frau Dr. Höltermann, heute hier zu Ihnen zu diesem Thema „Nachhaltige Forstwirtschaft und Anpassungsstrategien von Wäldern an den Klimawandel“ sprechen zu können.

Mit Blick auf den derzeitigen Zustand unserer Wälder und die wachsenden Herausforderungen des Klimawandels ist es wichtig, eine Debatte darüber zu führen, nach welchen Leitbildern unsere Wälder zukünftig bewirtschaftet werden sollen. Denn wenn wir hier nicht zu angemessenen Lösungen kommen, dann werden sich womöglich Fehler der Vergangenheit wiederholen mit Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Wälder, die sich ja nicht nur in der Holzproduktion erschöpfen darf. Lassen Sie mich daher zu Beginn kurz darüber sprechen, wie wir aus Sicht des BfN nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern verstehen. Begleitend zu meinen Ausführungen haben wir Ihnen ja dieses Handout hier – wir wollten eigentlich ursprünglich Folien zeigen – als das nicht ging, haben wir es als Handout zugeschickt, was Ihnen vorliegen müsste.

Mit Recht gilt das Prinzip der Nachhaltigkeit als Erfolgskonzept der Forstwirtschaft. Angesichts der historischen Leistung dürfen wir aber nicht vergessen, dass diese Idee einer ganz bestimmten Zeit, der Zeit der beginnenden Industrialisierung, entspringt. Damals musste eine zunehmend unregelte Holznutzung in ein Konzept gegossen werden, das eine anhaltende Übernutzung devastierter Waldflächen verhinderte. Und seither haben sich die Attribute der Nachhaltigkeit von der Holzerzeugung über den Geldertrag bis hin zu den Vielfachnutzungen einer multifunktionalen Forstwirtschaft und zu Formen einer – wir sagen als Ökologen – ökosystematisch entstandenen Nachhaltigkeit in der heutigen Zeit weiterentwickelt. Und deswegen sprechen wir heute über ein Nachhaltigkeitsverständnis, das im Grundsatz sehr viel umfassender ist als eine in Zahlen gegossene neutrale oder naturale Planungsgrundlage für die



Forstwirtschaft.

Eine wesentliche Grundlage für eine nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern ist die biologische Vielfalt, für deren Monitoring im Bereich „Wälder“ uns auf Bundesebene aktuell ja zwei Messgrößen zur Verfügung stehen. Das ist einmal der Anteil der zertifizierten Waldfläche und daneben weiterhin der Teilindikator „Wälder“ des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“. Er bezieht sich auf die bundesweite Bestandsentwicklung von ausgewählten Vogelarten und wird im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung regelmäßig erfasst. Im Vergleich zu anderen Lebensraumtypen schneidet dieser Indikator bei den Wäldern recht gut ab. Der Grad der Zielerreichung lag im Jahr 2015 bei 90 Prozent des Zielwertes. Dieser Zielwert soll nach Festlegung der Bundesregierung bis 2030 erreicht werden. Er ist allerdings im letzten Jahr wieder sachte auf 88 Prozent zurückgefallen. Die Ursachen für diese positiven Entwicklungen dürften u. a. in der Umstellung auf naturnahe Waldbewirtschaftungsverfahren vor allem in den Landesforstverwaltungen Ende der 1990er-Jahre zu sehen sein. Das sind Erfolge, die wir sehr begrüßen. Es ist aber umso wichtiger, diese Erfolge nicht voreilig im Namen einer vermeintlichen Notwendigkeit aktiver Klimaanpassungsmaßnahmen und dem Wiederabrücken von naturnahen Bewirtschaftungsverfahren aufs Spiel zu setzen.

Wenn wir jetzt mal zurückblicken und uns vergegenwärtigen, welches Ausmaß an Störungen in den Wäldern durch die Trockenheit in den Jahren 2018 bis 2020 zu beobachten ist, dann ist das auch aus Sicht des Naturschutzes in mancher Hinsicht bedenklich. Nicht ausschließlich, aber insbesondere Nadelholzmonokulturen waren betroffen, und nicht nur die Borkenkäfersituation, sondern auch die Bilder von den Waldbränden haben wir wahrscheinlich in diesem Zusammenhang noch immer gut vor Augen. Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer kämpfen mit den ökologischen Belastungen durch diese Krisensituation. Begleitumstände wie gesunkene Holzpreise oder nicht im notwendigen Umfang vorhandene Arbeitskapazitäten erschweren vielerorts eine nachhaltige Wirtschaftsweise. Oberstes Ziel und Herausforderung müssen deshalb darin bestehen, auch in Anbetracht der Unsicherheit künftiger Entwicklun-

gen die Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit von Wäldern zu fördern. Es geht darum, vielfältige resiliente Wälder zu entwickeln, die mit den Veränderungen des Klimawandels zu-rechtkommen, die sich anpassen oder neu organi-sieren können und dabei eben ihre grundlegenden Funktionen und ökologischen Leistungen beibe-halten. Dabei stellt ein Schlüsselbegriff die Diver-sität oder Diversifizierung von Wäldern dar, die aus verschiedener Perspektive in den Blick zu nehmen ist: in der Artenzusammensetzung, im Strukturreichtum, in der Vielfalt der Funktionen, aber eben auch in der Vielfalt der Bewirtschaf-tungsverfahren.

Die Bundesregierung hat ja im Rahmen des Kon-junkturpaketes eine Nachhaltigkeitsprämie ausge-legt, um Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer kurzfristig finanziell zu unterstützen. Es ist eine flächenbezogene Waldprämie ohne klare Len-kungswirkung zugunsten Klimaschutz und Bio-diversitätsleistungen nachhaltig bewirtschafteter klimastabiler Wälder, die wir – ehrlich gesagt – sehr kritisch sehen. Hier wurde im Grunde eine große Chance vertan, klare ökologische Standards für die Bewirtschaftung vorzugeben. Angesichts der massiven Herausforderungen plädieren wir daher dafür, die Waldbewirtschaftung stärker an ökologischen Gesichtspunkten auszurichten, wie wir dies auch in unserem Positionspapier, das Ihnen ja gleichfalls vorliegt, formuliert haben.

Einige Stichpunkte daraus: Nach drei Dürre- und Trockenjahren gelten ja fast 3 Prozent der deut-schen Waldfläche aus forstwirtschaftlicher Sicht als geschädigt. Für diese sogenannten Kalamitäts-flächen sollten Verfahren wie die natürliche Wie-derbewaldung eine tragende Rolle spielen, ge-nauso wie – zumindest stellenweise – das Belas-sen von absterbenden Bäumen. Wir sollten der Natur die Chance geben, kleinräumig differen-zierte Verhältnisse und eine Vielzahl ökologischer Nischen zu schaffen als Grundlage für einen ge-mischten vitalen und resilienten Waldaufbau. Die bereits laufenden ökologischen Waldumbaumaß-nahmen, also der Baumartenwechsel von nicht standortgerechten Nadelbäumen hin zu heimi-schen Laubbäumen durch Pflanzung, Saat oder natürliche Verjüngung, das muss auch in Zukunft umgesetzt und weiter forciert werden. Diese Maß-nahmen schaffen nicht nur stabile Waldbestände,



sie erhöhen beispielsweise auch die Grundwasserneubildung im Wald. Wesentliche Voraussetzungen dafür sind u. a. lebensraumangepasste Wildbestände.

Gebietsfremde Baumarten sind mit Blick auf den Klimawandel kein Allheilmittel. Ihre Ausbringung – wir lehnen sie nicht völlig ab, aber sagen, sie darf nur nach eingehender ökologischer Risikoprüfung und bitte nicht in Schutzgebieten erfolgen. Vorrangig müssen zunächst immer erst angepasste, möglichst regionale Herkünfte mit heimischen Baumarten in Erwägung gezogen werden, und dazu muss deren genetische Diversität sehr viel stärker auch in den Blick genommen werden.

Auch der Boden spielt im Ökosystem Wald eine wichtige Rolle. Seine Bedeutung können wir gar nicht hoch genug einschätzen, und es gilt, ihn stärker auch als Schutzgegenstand, als Schutzgut, zu begreifen. So sind beispielsweise rasche und flächige Räumungen von abgestorbenen oder geschädigten Bäumen unbedingt zu vermeiden, wirken sie sich doch besonders schädigend auf die Waldböden aus. Wir brauchen auch mehr alte Wälder, genauso wie höhere Anteile an Totholz. Diese Elemente fehlen in unseren Wirtschaftswäldern oder sie haben zumindest oftmals keine hohe ökologisch wirksame Qualität.

Einige neuere wissenschaftliche Studien deuten darauf hin, dass mit höherer Komplexität und Funktionalität von Wäldern auch eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen Hitze- und Trockenheitsperioden einhergeht. Allerdings brauchen wir hier noch weitere Studien, um die Wirkungszusammenhänge besser zu verstehen. Wälder mit natürlicher Waldentwicklung, also ohne forstliche Bewirtschaftung, sind ein weiteres wichtiges Element, ohne das eine Nachhaltigkeitsbetrachtung nicht vollständig ist. Bislang weisen 2,8 Prozent, das wissen wir ziemlich genau, der Waldfläche in Deutschland eine natürliche Waldentwicklung auf, und deswegen sind wir noch weit entfernt von dem in der Nationalen Biodiversitätsstrategie definierten und eigentlich bereits bis 2020 zu erreichenden Zielwert von 5 Prozent.

Ich komme zum Fazit: Im Laufe der Ideengeschichte hat das Prinzip der forstlichen Nachhaltigkeit immer wieder inhaltliche Veränderungen und Erweiterung erfahren. Heute gilt es Antworten zu finden auf die neuen Herausforderungen

des Klimawandels, die einhergehen mit einer zunehmenden Entwertung des bisher angesammelten forstlichen Erfahrungswissens. Das ist in mancher Hinsicht bitter und mit abnehmender Planungssicherheit. Und es ist mir dabei wichtig, hervorzuheben, dass die biologische Vielfalt kein Bremsklotz ist, sondern notwendige Grundlage für den Erhalt der Anpassungsfähigkeit unserer Wälder. Wir sehen, dass auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht eine umsichtige und schonende Wirtschaftsweise langfristig lohnenswert ist, insbesondere, wenn wir Betriebsrisiken mit in den Blick nehmen.

Mit Sorge sehen wir dabei andererseits Stimmen, die eine weitere Steigerung pauschal der Holzproduktion fordern – wie letzte Woche erst Professor Schellnhuber. Ich schätze ihn sehr, aber ich muss sagen, das ist zu eindimensional, und dabei gerät die Bedeutung gesunder Ökosysteme für die Anpassung an den Klimawandel aus dem Blick, und wir dürfen eben nicht „Klimaschutz“ gegen „Klimaanpassung“ ausspielen. Die Reduktion des Verständnisses von Nachhaltigkeit ausschließlich auf einen quantitativen Output der Ressource Holz, das sollte endgültig der Vergangenheit angehören. Viel eher müssen wir ein Leitbild für eine nachhaltige Forstwirtschaft entwickeln, das den Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030, der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und damit den Herausforderungen einer globalisierten Welt gerecht wird. Und dabei ist im Sinne umfassender Nachhaltigkeit auch die Verwendung von öffentlichen Geldern zwingend an öffentliche Leistungen und damit an gesellschaftliche Anliegen zu binden.

Schließlich ein letzter Satz: Wir sehen noch sehr viel Potenzial bei der Weiterentwicklung der gesetzlichen Grundlagen – an oberster Stelle hier zu nennen die Konkretisierung der guten fachlichen Praxis genauso wie eine situationsangepasste Bejagung, die die Sicherung und Entwicklung naturnaher Wälder ermöglicht. Und damit erst mal vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Wir haben Sie sehr gut gehört und auch sehr gut gesehen. Im Anschluss hat gleich Prof. Schraml das Wort.

Sachverständiger **Prof. Dr. Ulrich Schraml** (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-



Württemberg): Herr Vorsitzender, meine Damen, meine Herren, einen ganz herzlichen Gruß aus Freiburg. Ich blicke hier raus auf den verschneiten Schwarzwald – zumindest weiß ich, dass er noch verschneit ist, auch wenn es hier inzwischen Nacht geworden ist. Inzwischen wiederholt sich die Einleitung, aber das macht nichts, weil ich es noch ein bisschen anders angehen will.

Es haben ja alle hier mit der Geschichte der Nachhaltigkeit begonnen und haben sich hier auf den „heiligen“ Carlowitz bezogen. Mir gelingt es jetzt sogar noch, dieses ehrwürdige Buch hier vor uns noch mal ins Bild zu rücken, dass also der Geist der Nachhaltigkeit in Form dieses Autors hier noch mal über dieser Beiratssitzung schweben kann. Wenn man auf die Palette der Themen, die da berührt sind, eingeht, dann stellt man fest, dass vieles, was der gute Mann damals geschrieben hat, seine Aktualität tatsächlich nicht verloren hat.

Trotzdem ist natürlich, wie Frau Prof. Jessel das auch erwähnt hat, der Aufruf von damals, sich nämlich mit der wilden Baumzucht zu beschäftigen, inzwischen zu schmal ausgefallen. Die Nachhaltigkeit im modernen Kontext ist breiter zu erfassen, und ich denke, wir sind uns da schnell einig, dass ein modernes Verständnis von nachhaltiger Forstwirtschaft darauf gründet, dass sie dauerhaft darauf ausgerichtet sein soll, verschiedenste gesellschaftliche Bedürfnisse zu befriedigen. Und tatsächlich, wenn man so ein bisschen die Politikfelder durchgeht, in denen der Wald inzwischen vereinnahmt wird, da muss man wahrscheinlich schon eine Negativliste suchen, nach Politikfeldern suchen, wo das nicht der Fall ist, weil ja letztlich nicht nur in der Biodiversitätspolitik, sondern auch in der Bioökonomie, in der Klimapolitik und in vielen anderen Bereichen – auch in der Sozialpolitik, in der Bildungspolitik – der Wald eine Rolle spielt und irgendwie überplant, beplant und die Eigentümerinnen und Eigentümer von Wald auch mit in die Pflicht genommen werden, in diesen Politikfeldern ihren Beitrag zu leisten. Ich sage das manchmal so launig: Letztlich bleibt uns der Wald von der Wiege bis zur Bahre in irgendeiner Art und Weise wichtig. Von der Wiege etwa im Bereich der frühkindlichen Bildung und der Bahre letztlich ja auch, wenn man heute an die Friedwälder denkt – selbst die Tiere werden ja inzwischen im Wald bestattet. Also, es ist ein lebensumfassendes Thema

und eines, das breit in die Politik hineingeht. Und umso wichtiger, dass eben die Ökosystemleistungen, die wir in den Wäldern nachsuchen, entsprechend gewährleistet sind, und dass das dauerhaft der Fall ist. Ich schätze diesen Begriff „Ökosystemleistungen“ zum einen, weil man sich natürlich so bildlich vor der Leistung der Bäume des Waldes, dieses Ökosystems, verneigen kann, aber auf der anderen Seite auch, weil man mit diesem Begriff sehr gut verbinden kann, dass die Leistung, dass es diese Ökosystemleistungen gibt, eben in vielen Fällen auch eine menschengemachte ist. Das Zurverfügungstellen dieser Leistungen hängt daran, dass es auch funktionierende Betriebe gibt, dass da Verwaltungen tätig sind, dass sich Verbände engagieren. Das heißt, da ist eine wesentliche Vermittlerrolle von Bedeutung. Und wenn wir über Klimaanpassung reden, dann springen wir auf alle Fälle zu kurz, wenn wir immer nur den Wald in den Mittelpunkt rücken. Wir müssen letztlich das ganze sozial-ökologische System, das da dranhängt, betrachten, wenn es um die Klimaanpassung und die dauerhafte Zurverfügungstellung dieser Ökosystemdienstleistungen geht.

Das leuchtet – denke ich – im Bereich des Holzes sehr schnell ein, aber gilt letztlich auch für die Erholung und gilt in vielen Fällen auch für den Bereich der Biodiversität, wo eben das aktive Tun von Betrieben dafür notwendig ist, dass diese Leistungen auch tatsächlich erbracht werden. Also, von daher als erste wesentliche Aussage, denke ich, wenn wir über Nachhaltigkeit, wenn wir über Klimaanpassung reden, dann dürfen wir neben den Bäumen ganz klar auch den Menschen und auch die Betriebe nicht vergessen.

Zur Situation der Wälder hat Frau Prof. Jessel schon ein paar Dinge gesagt. Das will ich jetzt nicht alles wiederholen, vielleicht nur noch mal auf einen wesentlichen Aspekt hinweisen: Die Stressoren, die – glaube ich – landläufig bekannt sind, die heute den Wald betreffen – die Trockenheit, die Temperaturanstiege, die andere Verteilung der Niederschläge, die Insekten, die da irgendwo mit dranhängen –, führen letztlich dazu, dass wir teilweise Baumarten fast aus der Landschaft verlieren oder sich zumindest die Baumartenzusammensetzung sehr markant verändert, und dass insbesondere auch die älteren Bäume besonders stark von diesen Veränderungen betroffen



sind. Also, falls Sie Zeit hatten, das Hintergrundpapier, dass ich Ihnen zur Verfügung gestellt hatte, anzuschauen oder wenn das vor Ihnen liegt, da ist aus einer Publikation eine Grafik übernommen, die das in meinen Augen ganz gut illustriert, welche Veränderungen sich da abzeichnen. Also, wir haben auch ein demographisches Problem im Wald. Die älteren Bäume sind die anfälligen und sind die, die wir eben heute auch entsprechend in der Landschaft vermissen. Das heißt, ein Wald, der sich so verändert, wie das etwa diese Publikation ausdrückt, ist in der Zukunft ein Wald, der jünger ist, ein Wald, der andere oder weniger Baumarten aufweist, ein Wald, in dem wir entsprechend lichtere Strukturen haben und insgesamt die Biomasse verringert ist. Und das hat natürlich für die anderen Ökosystemleistungen im sozialen und ökonomischen Bereich, im Bereich der Klimaschutzwirkungen, wesentliche Folgen.

Meiner Aussage folgend – man muss den Wald betrachten und man muss das soziale System außen herum betrachten – werde ich bis auf ein paar Punkte noch einmal etwas detaillierter eingehen. Und ich mache das auch so wie Frau Prof. Jessel, indem ich zunächst auf die Leitbilder hinweise. Es ist offensichtlich ausgesprochen schwer, wenn man sich über Wald austauscht, den Blick nach vorne zu richten. Das scheint irgendwie kulturgeschichtlich ganz tief verankert zu sein, und das ist auch populär, in den Medien, überall, zu begreifen, wenn wir uns mit Wald befassen, dann blicken wir sehr gerne zurück. Da schauen wir, wo wir herkommen, und es scheint mir eine wirklich große Herausforderung zu sein, in den öffentlichen Diskussionen den Blick nach vorne zu richten und einzusehen, dass viele Dinge, an die wir gewohnt sind, und dass viele Festlegungen – ebenso Begriffe wie „heimisch“ – einer kritischen Reflexion bedürfen, wenn wir über die Anpassungsfähigkeit von Wäldern für die Zukunft sprechen. Und – das denke ich –, das gilt für alle Bereiche, die sich mit Wald auseinandersetzen, da ist ja oft die Sprache verräterisch, dass wir in vielen Fällen eben immer noch von einem sehr gut planbaren System ausgehen, und tatsächlich nicht mehr in der Lage sind, diesen Plänen entsprechend nachzukommen.

Dieses Ziel, die Ökosystemleistungen dauerhaft zur Verfügung zu stellen, ist tatsächlich offensichtlich nur dadurch zu erreichen, dass wir die

Vielfalt in den Wäldern auf ganz unterschiedlichen Ebenen erhöhen. Das gilt für die Arten; das gilt insgesamt für die genetische Diversität, d.h., das betrifft auch die Herkunft von diesen Baumarten. Das betrifft auch die Art der Behandlung der Wälder. Also, alles, was uns hilft, vielfältige Strukturen, vielfältige Arten, vielfältige Genetik in den Wäldern zu fördern, ist sicherlich etwas, was die Optionen der zukünftigen Generationen erweitert und die Anpassungsfähigkeit der Waldsysteme entsprechend mit unterstützt. Und wenn wir diese Vielfalt wollen, dann – denke ich – sollten wir eben nicht mit Denkverboten, die sich sehr stark auf die Vergangenheit beziehen, starten, und zunächst mal überlegen, was nicht geht, sondern wir sollten zunächst mal überlegen, was in der Zukunft angepasst sein könnte und sollten auf alle Fälle in der Wissenschaft, sollten auch im Bereich der Züchtung, im Bereich der Risikokontrolle und -überwachung schon mal loslegen und eine ganze Palette von Herkunft und auch von Arten, die wir bislang wenig genutzt haben, einer entsprechenden Prüfung zu unterziehen, weil wir vielleicht mal in der nächsten Generation dringend darauf angewiesen sein könnten, entsprechende Kenntnisse zu haben, was diese Baumarten leisten, wie sie sich in Ökosystemen darstellen und welche Auswirkungen sie dort haben. Und von daher ist diese Zukunftsorientierung an dieser Stelle ausgesprochen wichtig.

Wie gesagt, die Wälder leisten nicht allein. Die Leistungen werden vielfach vermittelt. Die Situation der Betriebe, die Situation der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer ist von daher ein wesentliches Element, wenn die Gesellschaft weiterhin in so vielen Politikfeldern irgendetwas von Wald und von den Eigentümern haben will. Und da steht der klassische Generationenvertrag, an dem man sich gemeinhin orientiert – nämlich, ich leiste, ich investiere irgendetwas in meinen Wald in der Hoffnung, dass mein Sohn, meine Enkelin, entsprechend davon profitiert – natürlich inzwischen ein Stück weit auf tönernen Füßen, weil die Gewissheit, dass tatsächlich diese Dinge in der Zukunft geerntet werden können, nicht mehr existiert. Also namentlich beim Holz kann man sich darauf ja nicht mehr verlassen. Von daher ist ein neuer Generationenvertrag, der sich anders gestaltet, sicherlich ein wichtiges Element und die Honorierung von den Ökosystemleistungen, die wir heute und morgen haben wollen, eine wichtige



politische Aussage, die die Betriebe dringend brauchen, die in meinen Augen aber auch angemessen ist, um die Klimaanpassung entsprechend zu unterstützen. Die Nachhaltigkeitsprämie ist ein Instrument, wo man jetzt mal einen Einstieg gefunden hat in eine fähige Unterstützung. Das musste ja sehr schnell gehen, so ein Instrument mit dem letzten Bundeshaushalt dann noch mit auf den Weg zu bringen. Es war ein Einstieg in ein System, das man natürlich weiterentwickeln kann, und das sicherlich gut geeignet ist, um das, was man an traditionellem Generationenvertrag, der auch immer auf den Holzpreisen basiert hat, weil ja die anderen Ökosystemleistungen nicht entgolten werden sollten, eine entsprechend zukunftsfähige politische Perspektive aufzeigen kann.

Ein letztes Thema: Die Nostalgie, von der ich vorhin gesprochen habe, dass wir dazu neigen, uns zu viel in der Vergangenheit zu bewegen, ist etwas, das natürlich nicht nur in fachlichem Diskurs abläuft, sondern das auch häufig in der Öffentlichkeit passiert. Die große Herausforderung besteht heute darin, dass viele Menschen, die beobachten, dass in Wäldern Veränderungen ablaufen, dass dort gearbeitet wird, das inzwischen ausgesprochen kritisch begleiten, weil offensichtlich die Angst, die wir momentan um unsere Wälder haben, dazu führt, dass teilweise eher Passivität als das zentrale und richtige Konzept angesehen wird. Daraus entstehen entsprechende Konflikte, und es ist sicherlich eine große politische Herausforderung, in diesen Konflikten klug zu agieren, diese Debatten zu führen, und auch die betrieblichen Instrumente, die die Forstwirtschaft bisher hat, entsprechend weiterzuentwickeln, damit da eine gute Kommunikation läuft und damit auch in der forstlichen Planung die Möglichkeit besteht, dass kritische Bürgerinnen und Bürger zu Wort kommen und diese Dinge adressiert werden.

Ich halte noch ein letztes Mal zum Abschluss die „Bibel“ unserer Nachhaltigkeit ins Bild und möchte noch mal den Autor hier anrufen und dem Herrn Carlowitz ein paar Sätze in den Mund legen. Was hätte Herr Carlowitz vielleicht zu unserer Situation gesagt? Er hätte vielleicht gesagt: „Wenn es jetzt um Klimaanpassung geht, schaut nach vorne, nicht nur zurück. Wenn Ihr die Waldpolitik klug machen wollt, resigniert nicht in Betracht der Aufgabe. Traut Euch, Wälder aktiv

anzupassen – so gut, wie Ihr es eben nach den heutigen wissenschaftlichen Maßstäben könnt. Denkt auch an die Betriebe. Ohne leistungsfähige Betriebe wird es keine breite Palette an Ökosystemleistungen in der Zukunft geben. Und da spielt eben auch die Honorierung dieser Leistungen eine große Rolle. Und nimmt vor allem auch die Menschen mit, die das ganze Spiel kritisch begleiten, weil es ihr täglicher Platz für ihre Erholung ist. Und nur, wenn die breite gesellschaftliche Debatte entsprechend positiv verläuft, wird diese große Herausforderung „Klimaanpassung“ auch gelingen.“ Danke.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ganz herzlichen Dank, Herr Schraml, auch für das physische Herzeigen der „Sylvicultura Oeconomica“. Die habe ich, ehrlich gesagt, real oder auch mittels Video-Schalte, noch nie gesehen. Wir haben jetzt schon viel gehört und gelernt über Ökosystemleistungen, wir haben aber trotzdem noch Fragen. Ich beginne gleich mit der ersten Fragerunde. Die erste Frage stellt Matern von Marschall von der CDU/CSU-Fraktion.

Abg. Matern von Marschall (CDU/CSU): Herzlichen Dank, Herr Vorsitzender. Frau Prof. Jessel, Prof. Schraml, vielen Dank für Ihre Einführungen. Die Zielkonflikte, die bestehen, sind ja auch durch Ihre beiden Statements durchaus deutlich geworden. Also, aus umweltpolitischer Sicht spricht man häufig ja von „Adaptation and Mitigation“ im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Also, wie können wir die entsprechenden Habitate anpassen, und wie können wir gleichzeitig aber auch CO₂-Minderung erreichen? Das ist ja auch eine wichtige Funktion, die die Wälder im Speichern des CO₂ haben, und das führt mich sozusagen auch ein bisschen auf die kritische Anmerkung von Frau Prof. Jessel in Ihre Richtung, Herr Schraml. Also, wenn wir den Wald nutzen, klar, dann entnehmen wir Bäume. Sie haben auf die – wenn ich das richtig verstanden habe – tendenzielle Überalterung des Waldes hingewiesen, die, weil alte Bäume eben besonders anfällig sind, die Anfälligkeit letztlich auch deutlich werden lässt. Können Sie vielleicht ein bisschen was über den Altersklassenaufbau unserer Wälder insgesamt sagen und was die entsprechende Entnahme von Holz und das nachfolgende Aufwachsen von Holz auch im Zusammenhang mit CO₂-Bindung bedeutet? Und schließlich – Anpassung – ja. Züchtung



ist eine Sache, das versuchen Sie in Freiburg. Wir haben das ja auch schon gemeinsam besichtigt auf dem forstwirtschaftlichen Versuchsgut im Kaiserstuhl. Das sind aber lange Prozesse. „Mannbarkeit“, so heißt es von Bäumen, kommt nach 30 bis 40 Jahren. Also, einfacher ist es natürlich, Baumarten von andernorts herzuholen. Ich kann nicht so gut beurteilen, was für Risiken damit verbunden sind. Aber ich denke, weil die Dynamik und die Geschwindigkeit von klimatischen Veränderungen zunehmen, werden wir ja gar nicht darum herumkommen, wenn wir eine nicht nur funktionsfähige, sondern auch ertragreiche Forstwirtschaft in der Zukunft haben wollen. Schließlich noch eine technische Frage: Was haben wir eigentlich für Tools, um den Zustand der Wälder gut zu erfassen? Also, was für analytische Tools in der Digitalisierung –vielleicht mit Drohnen, mit Kameras –, also, welche messbaren Kriterien haben wir, um uns überhaupt Rechenschaft über den Zustand der Wälder abzulegen? Und damit verknüpft in der Summe auch die Frage: Was braucht die Wissenschaft, was braucht die Forschung nicht nur an Mitteln, aber vielleicht an zusätzlichen – sagen wir mal – vielleicht über das eigene Ressort hinausgehende Querverbindungen in andere Forschungsgebiete, um hier den Herausforderungen der Zukunft einfach gerecht zu werden? Und am Ende noch – es wurde ja das Hilfsprogramm des Bundes diskutiert. Also, es sind riesengroße Waldflächen kaputt gegangen. Man kann sagen – ich fürchte –, ja hunderttausende Hektar, zum Teil gewaltige Flächen. Die müssen ja alle wieder aufgestockt werden, wenn wir da auch künftig wieder Wälder haben wollen und nicht nur eine Wildnis, wo eben kein Wald wächst. Also, ich glaube schon, dass das ein wichtiger Impuls ist. Und ich denke leider, wir werden auch künftig vielen Förstern, vielen Waldeigentümern in betroffenen Gebieten helfen müssen, um die leider auch in Zukunft erwartbaren Schäden einigermaßen zu bewältigen. Also, insofern sind wir – glaube ich – den Waldeigentümern da in besonderer Weise verpflichtet, wenn sie weiter nicht nur wirtschaften können, sondern wenn der Wald auch diese Funktionen erfüllen soll. Das, Prof. Schraml, wären Fragen in Ihre Richtung. Dankeschön.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes Abg. Michael Thews. Ich bitte, auch etwas auf die Zeit zu achten, will aber

jetzt die Diskussion nicht abwürgen. Aber in der zweiten Runde würde ich dann um mehr Disziplin bitten. Michael Thews bitte.

Abg. **Michael Thews** (SPD): Ich versuche, mich schon mal etwas kürzer zu fassen. Herr Abg. von Marschall hat ja auch eine ganze Menge schon abgeräumt. Also, ich glaube, der Druck auf den Wald ist enorm groß. Das stellen wir alle fest. Insbesondere natürlich durch die Trockenheit in den letzten Jahren ist die Diskussion auch noch mal so richtig in Gang gekommen. Ich fand das sehr interessant gerade – deswegen Danke für beide Vorträge –, dass wir zum einen gerade noch mal erfahren haben, welche Anforderungen eigentlich an den Wald gestellt werden – Stichpunkt „Ökosystemleistungen“ –, aber auch viele andere Bereiche, wo Anforderungen an Zugänglichkeit, an Wälder gestellt werden, aber auf der anderen Seite eben auch immer wieder eine Einordnung passieren muss. Herr von Marschall hat gerade nach den Tools gefragt, die man dafür anwenden kann. Und ich weiß, dass biologische Prozesse – und dann auch so langanhaltende biologische Prozesse wie ein Wald und seine Entwicklung, Biodiversität und Resilienz des Waldes – natürlich sehr komplexe Prozesse sind, die wahrscheinlich auch wissenschaftlich relativ schwer systematisch zu erfassen sind. Deshalb an beide Referenten noch mal die Frage: Sehen Sie denn überhaupt die Möglichkeit, so eine Art „einheitliches Bewertungssystem“ auf den Weg zu bringen? Ich glaube, es kam bei Frau Prof. Jessel noch mal durch, die auch die Notwendigkeit für solche vergleichbaren Kriterien schon mal in ihrem Vortrag ein bisschen angesprochen hatte. Ich glaube, für die politischen Entscheidungen, die jetzt auch für die Zukunft zu treffen sind, wäre es wahrscheinlich hilfreicher, wenn wir so ein System hätten, aber manchmal muss man ja auch anzweifeln, ob das überhaupt so einfach geht. Also, meine Frage geht noch mal über die Tools hinaus: Gibt es überhaupt – sage ich mal – die Chance, dass wir so ein Bewertungssystem bekommen könnten, und was müssten wir tun – auch politisch –, um so ein Bewertungssystem auf die Schiene zu bekommen? Danke erst mal.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes Herr Dr. Kraft von der AfD.



Abg. **Dr. Rainer Kraft** (AfD): Danke. In Ermangelung der Zeit möchte ich zuerst an Frau Prof. Jessel meine Fragen richten, und das sind drei Fragen. Da ich Ihren Vortrag so verstanden habe, dass Sie eigentlich für eine reduzierte Bewirtschaftung von Wäldern und Forsten plädieren ist die erste Frage: Wie sehen Sie denn die nationale Bioökonomiestrategie der Bundesregierung, die ja verstärkt Bioökonomie einsetzen will, und damit die Quelle für diese biologischen Stoffe, die Biomasse daraus, aus einer verstärkten Bewirtschaftung nicht nur von landwirtschaftlichen, sondern auch von forstwirtschaftlichen Flächen natürlich entstehen muss? Damit müsste eine stärkere Bewirtschaftung der Wälder einhergehen.

Gleich im Anschluss: Sie möchten natürlich den Indikator der naturbelassenen Wälder von 2,8 auf 5 Prozent erhöhen. Okay. Natürlich – der Wald gehört jemandem in Deutschland. Also, die fehlenden 2,2 Prozent, möchten Sie da auf Staatsforste zurückgreifen, dass der Bund und die Länder ihre Forste einfach naturbelassen, ohne dass öffentliche Einrichtungen private Forste meinetwegen pachten oder so, und sie dann unbewirtschaftet in den Zustand naturbelassener Wälder bringen, so dass die 5 Prozent eingehalten werden können?

Und die dritte und letzte Frage: Haben Sie im Rahmen Ihrer Untersuchungen zur Vielfalt, zur Biodiversität in den Wäldern, auch die Rolle der Symbionten erfasst, der Pilze in den Böden der Wälder, die ja eine Symbiose mit den Bäumen eingehen? Haben Sie ein Monitoring über das Auftreten von Sorten und Mengen von Pilzen, die ja mit den Bäumen in Symbiose leben? Ist das beim BfN angekommen, oder hat das BfN dazu Daten? Also, das wären meine Fragen. Dankeschön.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes Herr Dr. Hoffmann von der FDP.

Abg. **Dr. Christoph Hoffmann** (FDP): Vielen Dank erst mal an Herrn Prof. Schraml und Frau Prof. Jessel für Ihre Vorträge. Sie haben uns ja auch dankenswerterweise Papiere zur Verfügung gestellt, wo das eine oder andere auch noch mal ausführlicher dargestellt worden ist. Also, zunächst mal herzlichen Dank dafür. Wir haben in der Forstwirtschaft – das habe ich ja auch mal selbst gelernt – immer gelernt, dass wir soziale, biologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit

brauchen. Also, das ist nichts eigentlich Neues, das haben wir auch schon die letzten 30, 40 Jahre gemacht. Die Wälder sind in Richtung Laubholz umgebaut worden – zumindest für Süddeutschland würde ich sagen, hat das schon eine gewisse Tradition. Und wir haben in Süddeutschland ja auch ökonomische Formen, wie der bäuerliche Plänterwald, wo heute Naturfans und Biologen begeistert sind, von dem, was die Waldbauern da gemacht haben. Das war auch schön im Privatwald zu sehen. Also, es gibt durchaus die eine Form, und es gibt auch andere Formen, was wir z. B. jetzt im Harz sehen. Da sind ja die DDR-Fichtenforste, die eigentlich so Baum an Baum daniederliegen bzw. abgestorben sind nach der Borkenkäferkalamität, wo sicherlich etwas Neues kommen muss, und da habe ich jetzt noch zu wenig gehört von beiden Sachverständigen. Da sind riesige Kahlflächen. Was machen wir mit diesen riesigen Kahlflächen bzw. stehenden Bäumen, die zum Teil geräumt werden? Solange sich das noch lohnt, wird es wahrscheinlich geräumt werden und das Holz in irgendeine Verwendung fließen. Aber was machen wir danach? Frau Prof. Jessel, Sie haben von kleinflächiger Wirtschaft gesprochen. Ist ja gut. Aber wir haben z. B. auch Lichtbaumarten wie die Eiche, da können Sie nicht unbedingt kleinflächig arbeiten. Wenn Sie da irgendwo einen vernünftigen geraden Stamm haben wollen, müssen Sie ein bisschen großflächiger arbeiten. Und Sie haben auch den Druck durch das Schalenwild erwähnt. Wenn Sie kleinflächiger arbeiten, wirkt sich der Druck natürlich noch viel extremer aus. Also, da werden Sie Riesenprobleme kriegen. Also, die Frage noch mal an Sie, ob wir jetzt nicht auch mit diesen Baumarten – wie die Eiche, die zumindest eine gute Prognose hat – mehr in wärmeren Klimaten arbeiten müssen und da einfach auch flächig arbeiten müssen?

Dann eine Frage noch an Herrn Schraml. Sie haben von Diversität gesprochen. Klar. Wir müssen jetzt wissen, welche Baumarten oder Provenienzen geeignet sind. Haben wir jemals genügend forstgenetische Forschung in Deutschland gehabt? Brauchen wir da mehr? Und wie kann die Politik das vielleicht auch unterstützen? Welche Forschungsanstalten, welche Forschungsprogramme wären dafür noch sinnvoll?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ganz herzlichen Dank. Als Nächstes Abg. Vogler von



den LINKEN.

Abg. **Kathrin Vogler** (DIE LINKE.): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Vielen Dank auch an die Sachverständigen für ihre Inputs. Ich glaube, wir kommen hier um das Problem nicht herum, das ist jetzt auch mehrfach schon angesprochen worden, dass 48 Prozent des deutschen Waldbestandes in Privatbesitz ist. Und das sind ja oft – sage ich mal – große Adelsfamilien, die das schon lange besitzen, aber es sind eben auch kleinere Waldbauern, die über kleinere Stücke verfügen. Und unter diesem Gesichtspunkt ist natürlich die Frage, was man möglich machen kann, oder wie man eben die vorgeschlagenen Maßnahmen auch auf privatem Waldgrund anwenden kann. Frau Prof. Jessel, Sie haben ja sehr deutlich gesagt, dass eine Flächenprämie – die einfach mit der Gießkanne ausgeschüttet wird und keine Lenkungswirkung hat – eher kritisch zu sehen ist. Da würde mich interessieren, was für einen Vorschlag Sie denn hätten, wie man das gestalten kann bzw. auch noch mal die Frage stellen, ob man nicht angesichts dieser Tatsache auch um gesetzgeberische ordnungspolitische Maßnahmen einfach irgendwann nicht drum herum kommt.

Und dann wollte ich noch etwas ein bisschen grundsätzlich sagen: Wir haben ja auch das Problem, dass genau die Holzarten, die Baumarten, die schnell wachsen, wo man jetzt schnell die Flächen wieder aufforsten könnte, in der Regel auch die sind, die wenig resilient sind. Kurz in die Vergangenheit zurück geguckt: Die Fichten-Monokulturen im Sauerland, das ist eine hoch anfällige Geschichte gewesen. Jetzt ist natürlich die Frage, wie man auch Anreize dafür setzt oder wie man dazu kommt, dass mehr langsam wachsende und damit resilientere Baumarten gepflanzt werden. Das wären so für mich die Kernfragen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, und abschließend in der ersten Runde Herr Zickenheiner von den GRÜNEN.

Abg. **Gerhard Zickenheiner** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Danke für die Impulsreferate. Ich habe zwei Probleme, die ich gerne angesprochen hätte. Das erste betrifft Frau Prof. Jessel. Sie haben Herrn Schellnhuber als den großen Holzbaupromoter benannt. Da sind wir uns einig. Er treibt es im Moment in der Hinsicht ein bisschen zu weit. Trotzdem denke ich, dass Holzbau gerade im Moment

als Puffertechnologie – bis wir der Bauwirtschaft die Kreislaufwirtschaft näher gebracht haben, so dass wir da auch eine Chance haben, in Richtung Klimaneutralität und zum gesunden Ressourcenmanagement hinzukommen –, da wird Holzbau eine große Rolle spielen müssen. Und ich denke, man darf diesen Zielkonflikt nicht ausblenden, sondern wir sollten ihn quantitativ und mit möglichst viel Fachwissen angehen. Dazu hätte ich gerne noch mal eine genauere Äußerung von Ihnen. Wie kommen wir denn zu Möglichkeiten, trotzdem noch in einem gesunden und machbaren Umfang tatsächlich auch Holzbau zu betreiben? Dazu könnten Sie vielleicht noch mal was sagen.

Der zweite Problemkreis trifft die Kommunalfinanzierung im ländlichen Raum. Herr Prof. Schraml, Sie kennen es im Südschwarzwald: Die Kommunen haben Waldbesitz und gleichzeitig haben sie große Flächen, die sie bewirtschaften müssen. Da müssen sie die Infrastruktur reparieren, und das Schwimmbad kostet auch wieder zu viel. Das heißt, diese ewige „Restebörse Wald“. Man hatte im Wald ja immer letztendlich die Reserve, um das auszugleichen, was die kommunale Finanzierung nicht hergegeben hat. Wenn wir da jetzt hingehen und streuen – so wie es im Moment gemacht wird – mit der Gießkanne Geld über dem Wald aus, dann wird garantiert nicht das passieren, was wir wollen. Der Waldumbau – wir sind uns einig, dass wir den brauchen, das ist völlig klar – wird dann nicht erfolgen, weil das zukünftige Ertragsmodell ja damit vernichtet wird. Wie müssen wir also mit kommunalem Wald umgehen? Das trifft aber auch den privaten Wald, das ist ja auch schon angesprochen worden. Wir müssen ja irgendwelche Modelle finden, wie wir zumindest bei den Kommunen – ich denke, da ist ganz dringend notwendig –, eine Alternative schaffen, die aus diesem zukünftig deutlich weniger wirtschaftlich tauglichen Wald auch tatsächlichen Ertrag bringt. Das sind meine zwei Fragen. Da wäre ich gespannt auf eine Antwort. Ich danke Ihnen beiden.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank für die spannenden Fragen, und wir sind alle gespannt auf die Antworten. Ich würde jetzt wieder mit Frau Prof. Jessel beginnen, und ich würde die Zeit jetzt auf möglichst fünf Minuten begrenzen. Wenn das irgendwie möglich ist und Sie sich in dem Zeitrahmen halten, dann kommen



wir noch zu einer zweiten Runde. Frau Prof. Jessel, Sie haben das Wort.

Sachverständige **Prof. Dr. Beate Jessel** (Bundesamt für Naturschutz): Also, ich habe jetzt fünf Minuten Redezeit, wenn ich das richtig verstehe?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Das wäre gut, wenn Sie das schaffen.

Sachverständige **Prof. Dr. Beate Jessel** (Bundesamt für Naturschutz): Das waren eine Menge Fragen. Herr Abg. Thews, aber auch einige andere gingen dahin: Welche Möglichkeiten sehen Sie für einheitlichere Bewertungssysteme? Zunächst ist es richtig, dass beim Thema „Biodiversität“, wie man das eben in eine angemessene Honorierung dieser Gemeinwohlleistungen implementiert, da gibt es noch Bedarfe, nachzulegen. Ich würde sagen, sich also nicht nur an der Bundeswaldinventur und deren strukturellen Parametern festzumachen. Ich sehe ganz konkret die Bedarfe. Totholzanteile kann man z. B. recht gut erfassen, da kann man z. B. bestimmte Kriterien festsetzen. Wir haben selber früher mal gesagt: 30 m³ Totholz im Rahmen der guten fachlichen Praxis oder als Indikatorzielwert, da kann man Werte setzen, was Biotope u. a. betrifft. Ich habe den Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ erwähnt, der sich ja bisher nur an Vogelarten festmacht. Das tut er deshalb, weil wir ein bundesweites Vogelmonitoring über den Deutschen Verband der Avifaunisten haben, und da würden auch wir uns wünschen, dass noch weitere Arten – z. B. die erwähnten Pilzarten, wo ich Ihnen aus dem Stand leider nicht sagen kann, was wir hier an Erkenntnissen vorliegen haben – einbezogen werden. Ich erwähne hierbei – heute ist ja zum Glück eine Kabinettsentscheidung gefallen –, dass die Zentrale des nationalen Monitoringzentrums beim BfN verortet wird. Wir haben dafür auch Stellen im Haushalt für das letzte und für dieses Jahr bekommen. Genau von diesem Monitoringzentrum erhoffen wir uns – nicht nur für den Wald – auch langfristig belegbare Daten, um eben hier auch weitere solche Biodiversitätsindikatoren ableiten zu können.

Mit Blick auf die Frage von Herrn Abg. Kraft: Wir plädieren nicht für eine reduzierte Bewirtschaftung. Da ist das Pferd, wie ich als Reiterin sage, vom falschen Ende aufgezümt. Wir plädieren für eine integrierte Betrachtungsweise, die Wälder als

Ökosysteme begreift. Auch die Produktion ist ja im Übrigen eine Ökosystemleistung. Hier werden eben verschiedene Aspekte miteinander im Kontext und im Zusammenhang gesehen. Dazu gehört die Bewirtschaftung, dazu gehört aber auch die Leistung der Wälder für die biologische Vielfalt. Dazu gehören angepasste Wildbestände und einiges andere mehr, was ich erwähnt habe, dass das eben stärker im Zusammenhang gesehen wird. Im Übrigen ganz wichtig auch das Thema „Waldboden“. Im Waldboden findet im Blick auf den Klimaschutz ja auch eine nicht unerhebliche Festlegung von Kohlenstoff statt.

Es war die Frage, wie das 5-Prozent-Ziel erreicht werden soll – natürliche Waldentwicklung. Die Nationale Biodiversitätsstrategie sieht hier ja zu recht eine erhöhte Verantwortung der öffentlichen Hand, und peilt hier ein Ziel von 10 Prozent an, das durchaus in einigen Bundesländern und auch in einigen regionalen Kontexten bereits erreicht wurde. Das ist also realistisch. Natürlich ist da aber der Privatwald nicht außen vor. Hier müssen wir vorrangig mit einer entsprechend ausgerichteten Förderung ansetzen.

Und damit komme ich zum Thema „Förderung“, das ja auch von der Abg. Vogler angesprochen wurde: „Wie kann man diese vorgeschlagenen Maßnahmen auch auf den Privatwald anwenden? Welchen Vorschlag haben Sie?“ Ich sage hier, es gibt interessante Vorschläge, die in der letzten Zeit ja nicht nur von uns in den Raum gestellt wurden. Es gibt einen aktuellen Vorschlag des Thünen-Institutes zur Honorierung von Ökosystemleistungen in Wäldern. Bereits vor einem Jahr haben beide Beiräte des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) einen in eine ganz ähnliche Richtung gehenden Vorschlag auf den Weg gebracht. Beide sind sich darin einig, dass wir wegkommen sollten von primären Maßnahmen und damit von primär flächenbezogener Honorierung, wie es ja diese sogenannte Nachhaltigkeitsprämie derzeit vorsieht. Flächengebundene Direktzahlungen auf den Wald sind eigentlich die Übertragung des in der Landwirtschaftsförderung eingeschlagenen Irrwegs, sodass wir zu einer stärker ergebnisorientierten Honorierung hinkommen sollten. Das ist etwas, was wir ausdrücklich unterstreichen würden und wozu wir auch besagte Indikatoren brauchen. Die Beiräte des BMEL haben z. B. auch seinerzeit – vor



einem Jahr – den Vorschlag auf den Weg gebracht, über eine Waldnaturschutzstiftung nachzudenken, die entsprechende Fördergelder verwaltet. Stiftungen sind langfristig angelegt in ihrem Stiftungskapital und könnten dann auch eine langfristig angelegte Förderung bewerkstelligen. Auch das sind sicher Wege, über die es sich verstärkt lohnt, nachzudenken. Auf jeden Fall kann ich das, was das Thünen-Institut in seinem aktuellen Papier gesagt hat, nämlich, dass die aktuelle GAP Vertragsnaturschutz im Wald, aber vor allem die GAP Flächenprämie im Wald Wege sind, die sich nicht anbieten, und über die es sehr schwer wird, hier eine gemeinwohlorientierte Förderung von Ökosystemleistungen im Wald unterzubringen. Also, wenn wir darüber nachdenken, das aufzugreifen, was Herr Prof. Schraml in einem anderen Kontext gesagt hat, uns von der Vergangenheit zu lösen, sollten wir auch über die Förderung und über völlig neue Fördermodelle nachdenken, die sich von der bisherigen GAP und ihrem Ansatz eben lösen und hier versuchen, auch wirklich in diesem Sinne der Gemeinwohl- und Ergebnisorientierung neue Ansätze auf den Weg zu bringen.

Die Frage, Frau Abg. Vogler: Wie kommt man dazu, mehr langsam wachsende und resiliente Arten zu pflanzen? Sehen Sie es mir nach, die Frage ist – glaube ich – insoweit ein bisschen falsch gestellt, weil, wir vorrangig resiliente Arten wollen, und nicht jede langsam wachsende Art ist zwangsläufig auch resilient. Ich würde hier das Kriterium der Resilienz in den Vordergrund stellen und mit Blick auf die großen Kahlschlagflächen, die Herr Abg. Dr. Hoffmann angesprochen hat, sagen, wir brauchen auch hier eine stärkere Diversität. Auf diesen riesengroßen Kahlschlagflächen – ich kenne sie vor meiner eigenen Haustür aus der eigenen Erfahrung – da wird momentan auf großer Fläche aufgeforstet, da werden einfach junge Bäume gepflanzt. Es braucht nur der nächste trockene Sommer zu kommen, und ich sage, das Ganze geht wieder den Bach hinunter. Warum setzt man hier nicht sehr viel stärker auf Naturverjüngung zumindest dort, wo wir das Samenpotenzial von Laubbäumen im Boden haben? Wo wir Fichte in dritter und vierter Generation haben, da geht das vielleicht nicht so ohne weiteres. Aber unser Plädoyer ist, sehr viel stärker auch auf Naturverjüngung zu setzen. Da kriegen wir auf einen Hektar Fläche mehrere tausend Setzlinge, und wir sollten sehr viel mehr auch mal schauen

– nicht überall, aber da, wo es angesagt ist –, was setzt sich denn durch unter natürlichen Bedingungen? Das ist, um das noch mal aufzugreifen, was ich gesagt hatte, stärker die genetische Diversität, die wir dadurch bekommen, eben auch hier in den Blick zu nehmen.

Und noch mal mit Blick auf Herrn Schellnhuber: Ja, ich möchte noch mal betonen, ich schätze ihn überaus, aber man darf wirklich nicht den „Klimaschutz“ gegen die „Klimaanpassung der Wälder“ ausspielen. Natürlich wollen auch wir Holzbau, da wo es geht, und Holz eben auch als umwelt- und naturfreundlichen Rohstoff einsetzen, aber wiederum nicht diesen „Holzweg“ im wahrsten Sinne des Wortes zu beschreiten, und zu sagen, jetzt müssen wir die Umtriebszeiten erhöhen, jetzt müssen wir hier maximal Holz aus den Wäldern herausholen, sondern auch hier wieder einen vernünftigen Weg einschlagen, der eben schon auch bedingt, den Wald stärker als Ökosystem und als Ganzes zu betrachten.

So, ich bin – glaube ich – über die fünf Minuten schon hinaus, aber [...]

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Also, wenn es okay wäre, dann würden wir jetzt das Wort Herrn Prof. Schraml geben. Danke für Ihre Ausführungen, aber sonst wird das mit der zweiten Runde knapp. Herr Schraml, Sie haben das Wort.

Sachverständiger **Prof. Dr. Ulrich Schraml** (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg): Besten Dank für die Fragen. Ich versuche es mal chronologisch. Sie haben die Ordnung kreuz und quer gewählt. Herr Abg. von Marschall hatte einleitend nach der Altersstruktur gefragt, also das mit Klimaschutz in Zusammenhang gebracht. Wir waren in der letzten Zeit in der glücklichen Situation, dass wir von den vielen Nachkriegsaufforstungen klimapolitisch profitiert haben. Wir hatten relativ viele junge und mittelalte Bestände in Deutschland. Die sind schnell gewachsen, wie das eben bei Bäumen so ist, die wachsen eben auch in der Jugend und im mittleren Alter schneller, wie wir das auch tun. *[Aufnahme unverständlich]* Also sprich, wir haben davon klimapolitisch profitiert, dass es viele junge Bestände gegeben hat. Das wird sich jetzt in den nächsten Jahren verändern, weil diese Bestände eben älter werden. Und das war der zweite Teil



Ihrer Frage. Also, ich würde jetzt nicht den Begriff der „Überalterung“ verwenden, der ist vielleicht auch mit Bezug auf Bäume dann auch irgendwie diskriminierend, aber das Risiko steigt ähnlich wie bei den Menschen an. Und das ist einfach die Herausforderung, die wir haben. Und von daher sind wir heute vorsichtig, Waldbesitzern, die von Wald leben und die eine gewisse Stabilität in ihren Betrieben suchen, als Grundprinzip zu raten, Bäume sehr alt werden zu lassen. Damit ist nicht gesagt, dass alte Bäume nicht wichtig sind, also von daher ist der einzelne alte Baum und die Totholztruppe, die sich aus alten Bäumen speist, natürlich ein ganz wesentliches Element auch im Wirtschaftswald, aber wir haben einfach einen Anstieg an Risiken, wenn die Wälder sehr alt werden. Wir erleben das ja jetzt auch – das kennen Sie Herr Abg. von Marschall ja vielleicht vom Schwarzwald –, dass gerade die alten Tannen, auf die wir vor fünf Jahren noch das große Lied gesungen haben, diejenigen sind, die heute von besonderen Herausforderungen gekennzeichnet sind.

Von daher spielt auch bei der Züchtung – das war eine zweite Frage – natürlich zunächst mal die Frage der Anpassung eine ganz zentrale Rolle. Und das ist auch das, was bei den heutigen Programmen im Vordergrund steht. Das Tragische ist tatsächlich, dass wir da jetzt auf keinen großen Fundus zurückgreifen können. Züchtungen waren in Bezug auf Bäume und Wald so ein bisschen ein „Igitt“-Thema. Da hat man sich in Deutschland in den letzten Jahren im Unterschied zu anderen Ländern sehr zurückhaltend gezeigt, weil man eben nicht wie die Landwirtschaft in diesen Ruf kommen wollte, dass es um Produktionssteigerung und solche einseitigen Züchtungsziele geht. Aber heute lernen wir: Wir brauchen die Züchtung zunächst mal mit Blick auf die Anpassung. Wir müssen wissen, was diese Nachkommen von bestimmten Baumarten mit sich bringen, um die richtigen Arten und Herkünfte wählen zu können. Und wir sind ja auch in der Lage, bestimmte menschliche Ziele gegebenenfalls mit Züchtungen noch zu unterstützen, indem ein Baum eben dann vielleicht doch etwas besser und verlässlicher und vielleicht sogar schneller wächst als der falsch gewählte Baum. Also, von daher sehe ich da eine durchaus große Herausforderung und sehe auch eine Herausforderung, dass diese Programme entsprechend finanziell unterstützt werden.

Mit Blick auf die Situation der Forschung insgesamt – ich rede da jetzt natürlich ein bisschen pro domo: Wo klemmt es? Wir haben momentan viele Forschungsprojekte, wir haben viele Projektmittel, aber wir haben ein großes Problem bei der Finanzierung von akademischen Karrieren in der forstlichen Forschung. Das heißt, die Betreuung von Doktoranden, die Stetigkeit, junge Menschen für eine dauerhafte Arbeit in der forstwirtschaftlich orientierten Forschung oder in der ökologisch orientierten Waldforschung zu gewinnen, ist eine echte Herausforderung. Also, wir haben da ein strukturelles Problem und nicht unbedingt eines, was die Forschungsmittel im Sinne von Projektgeldern anbelangt.

Das Thema „Monitoring“ ist sicherlich eines, das sich sehr dynamisch entwickelt. Da spielen inzwischen natürlich Luftbilder und vor allem auch Satellitendaten eine ganz große Rolle. Das ist ein Bereich, wo wir auch große Fortschritte machen. Zur Frage nach einer schnellen Beurteilung, wo Schadflächen sind und auch einer Analyse, welche Flächen und welche Baumarten betroffen sind, wie schlimm das Ausmaß der Veränderungen in den Wäldern ist, gibt es natürlich eine intensive politische und betriebliche Nachfrage. Und da spielt inzwischen z. B. auch Künstliche Intelligenz eine große Rolle, die uns dabei hilft, diese Bilder schnell zu verstehen und zu analysieren.

Die großen Kahlflächen – ich tue mich immer schwer, so eine pauschale Aussage zu machen, welches Instrument per se geeignet ist. Ich dücke mich jetzt insofern weg. Im Regelfall wird es immer ein Potpourri sein. Wenn ich eine große Fläche habe, ist ja vielfach schon das Aufforsten mit Saat oder mit Pflanzen extrem teuer, extrem herausfordernd und vor allem mit Blick auf die Folgekosten, wenn diese Flächen dann noch weiter betreut werden müssen, eine betriebliche Herausforderung, der viele Betriebe gar nicht standhalten können, also, von daher eine gemischte Strategie, das zu tun, was Frau Prof. Jessel in den Mittelpunkt gestellt hat. Da, wo die Naturverjüngung da ist, wo sie kommt und wo es die richtigen Baumarten sind, die da kommen, da ist das natürlich ein ganz wichtiges Element, das man im Regelfall durch zusätzliche Baumarten ergänzen wird. Also, wir träumen ja inzwischen eigentlich immer von Zukunftswäldern, wo ich nicht mehr eine oder



zwei, sondern wo ich vier oder gar fünf Baumarten auf der gleichen Fläche habe. Und das gelingt mir dann vielleicht nicht mit Naturverjüngung allein. Da werde ich die dann ggf. mit Einzelexemplaren oder Gruppen von anderen Baumarten ergänzen müssen. Und dann werde ich auf einer ganz großen Fläche sicherlich auch Bereiche haben, wo man schlicht zuschaut, was der liebe Gott mit dieser Fläche vorhat. Also, ich finde auch eine sich selbst überlassene Fläche in einem gewissen Maß keine gruselige Vorstellung, sondern ganz im Gegenteil, das sind ja meistens dann Hotspots der Biodiversität, und warum nicht das in einem Potpourri von gezielt gepflanzt, naturverjüngend beobachtet und ergänzt und einer Fläche, die sich durch Sukzession entwickelt, entsprechend zu gestalten?

Vielleicht zum Abschluss auch noch mal zum Thema „Förderung“ und zu dieser „Flächenprämie“. Die Tatsache, dass da die Lenkungswirkung fehlt, kann ich nachvollziehen. Der Satz „Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“ ist eingängig, und der gilt natürlich auch in der Waldpolitik. Herr Abg. Zickenheiner hat damit das Thema „Kommunalfinanzierung“ angesprochen. Ich denke, die Kommunen brauchen dieses Geld. Und es ist legitim, dass das an bestimmte Voraussetzungen gebunden wird. Also, wenn ich jetzt Baden-Württemberg adressiere, die haben sehr gute Informationen darüber, was die Hotspots der Walderholung sind. Das können wir flächig sehr gut darstellen. Wo ist eine hohe Frequentierung? Wo ist insofern auch eine gewisse Belastung für die Waldbesitzer? Dafür haben wir einen Index. So etwas könnte man in eine Flächenprämie durchaus mit den vorhandenen Daten und mit relativ schlichten Methoden ummünzen, um den Faktor „Erholung“ entsprechend zu honorieren. Und wir sind mit den Kriterien, was ein resilienter Wald ist, heute nicht fertig. Da greife ich aber das, was Frau Prof. Jessel auch schon gesagt hat – den Vorschlag vom Thünen-Institut mit Blick auf die Klimaschutzwirkung von Wald – den halte ich für charmant. Er nimmt den Bund in die Pflicht und er knüpft diesen auch an bestimmte Kriterien – eben nicht nur, weil jemand Wald hat, sondern weil jemand eine Leistung erbracht hat, indem Wälder angepasst wurden. Das wäre eine Grundlage, um trotzdem so eine flächige Berechnung einer Zahlung auf den Weg zu bringen. Aber es ist eben nicht nur die Maßnahme, sondern die Art

und Weise, wie der Wald entsprechend gestaltet und behandelt worden ist. Und damit ist es an ein Ergebnis geknüpft, und das halte ich für eine korrekte Art und Weise, mit öffentlichem Geld umzugehen und gleichzeitig engagierten Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern unter die Arme zu greifen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank. Wir sind zwar schon etwas über der Zeit, aber ich würde trotzdem noch die zweite Fragerunde zulassen. Wenn es geht, dann würde ich bitten, die Fragen dann auf etwa eine Minute zu beschränken. Aber wie gesagt, wir nehmen uns die Zeit bei dem doch sehr wichtigen Thema. Die erste Wortmeldung kommt von Sybille Benning aus der CDU/CSU-Fraktion.

Abg. Sybille Benning (CDU/CSU): Herzlichen Dank für die wirklich interessante Darstellung, und ich konnte meine Frage auch schon mal umformulieren. Sie haben beide über die heimischen Baumarten und über genetische Diversität gesprochen. Ich frage Sie mal, ob man darauf Wert legt, auf autochthone Gehölze, die wirklich aus dem Gebiet kommen, wo sie dann wieder angepflanzt werden sollen, ob man mit autochthonen Gehölzen weiter arbeitet? Man braucht aber auch, um eine Klimaanpassung zu machen, sowohl auf der einen Seite die Zucht mit diesen Gehölzen wie auch Gehölze, die aus anderen Provenienzen kommen. Das würde mich mal interessieren, wie Sie da das Verhältnis sehen, und wie man damit umgeht, um dann einen klimaresilienten Waldbestand zu bekommen.

Die zweite Frage, die ganz kurz ist: Sie sprachen von lebensraumangepassten Wildbeständen und einer situationsangepassten Bejagung. Ich denke, das ist ein ganz wichtiger Punkt, der ja dann mit dem Verbiss der jungen Gehölze zu tun hat. Vielleicht können Sie sich dazu noch ein bisschen konkreter äußern. Ich hätte noch ganz viele Fragen. Aber vielleicht, wenn Sie die beantworten, wäre ich schon mal ein Stück weiter. Danke.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes Michael Thews.

Abg. Michael Thews (SPD): Vielen Dank. Es wird sehr viel über Trockenheit und in Verbindung mit der Trockenheit der letzten Jahre ja natürlich auch über den Borkenkäferbefall usw. gesprochen. Aber gibt es noch relevante andere Umwelteinflüsse auf



den Wald, die Sie besonders benennen können? Und vielleicht gibt es da auch so eine Einordnung, was besonders problematisch für den Wald ist. Die Frage geht an beide. Danke.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen herzlichen Dank. Als Nächstes Herr Glaser von der AfD.

Abg. **Albrecht Glaser** (AfD): Herzlichen Dank. Ich habe eigentlich nur mal ganz allgemein eine Frage – ich bin mit den Themen relativ vertraut über viele Jahrzehnte auch im Kommunalwald und in sehr großen Wäldern. Wir haben eigentlich vor 30 Jahren schon fast alle diese Stichworte diskutiert – unbeschadet des Trockenheitsproblems, das damals so nicht stimmte. Wie kommen wir denn jetzt zu diesen vielen Erkenntnissen und den Ideen, die da jetzt ausgetauscht werden, zu wirklich praktischen Fortschritten – erstens z. B. in der Flächengröße. Wie kann man den Konflikt zur Landwirtschaft lösen? Kann man nicht doch erhebliche Flächen aus der Landwirtschaft herausholen und in den Forst hineingeben? An diesen Konflikten bin ich früher häufig gescheitert, weil die Landwirtschaftsämter die Umwandlung verweigert haben.

Zweitens: Frau Prof. Jessel hat vorhin gesagt – „ergebnisorientierte Förderung“. Klingt alles wunderbar. Und anschließend hat sie gesagt, wir müssen wir aber jetzt erst mal Kriterien herausfinden, wie wir dann die Ergebnisse messen. Da bin ich eigentlich – muss ich schon sagen – ein bisschen erstaunt, weil, da müsste es doch nach jahrelanger Diskussion einen Kriterienkatalog geben. Also, meine allgemeine Frage über allem lautet: Wie komme ich von dieser theoretischen Diskussion zu wirklich praktischen Fortschritten? Wenn Sie mir – oder uns allen – dazu etwas helfen würden.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Noch mal Herr Dr. Hoffmann von der FDP.

Abg. **Dr. Christoph Hoffmann** (FDP): Ich hätte an Frau Prof. Jessel zunächst die Bemerkung: Wenn Sie auf einem großen Fichtenacker, den Sie vor der Haustür haben, jetzt einfach Naturverjüngung laufen lassen, dann bekommen Sie gleich ein paar kleine Pionierbaumarten dazu, aber in 30 Jahren haben Sie wieder einen Fichtenacker, und das ist das Problem. Sie brauchen ja im Ausgangsbestand

Bäume, die sich verjüngen können, um Naturverjüngung wirklich erfolgreich laufen zu lassen. Oder Sie müssen es eben anreichern, wie Herr Schraml gesagt hat; ich glaube, das ist der richtige Weg. Wir haben immer gelernt, standortgerechter Waldbau ist das Richtige, also, was der Standort hergibt, kann man machen. Nur das Problem ist, dass wir perspektivisch weitere Klimaverschiebungen bekommen, und deshalb ist es unglaublich schwer, heute auch wirklich das zu pflanzen, was morgen noch da hält. Also, wir haben gebietsfremdes Klima, und müssen wir da nicht jetzt auch gebietsfremde Baumarten bringen, die jetzt in einem Klima stehen, das morgen bei uns herrschen wird?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes noch mal Abg. Vogler von der Fraktion DIE LINKE.

Abg. **Kathrin Vogler** (DIE LINKE.): Vielen Dank. Wir müssen – glaube ich – auch über die Frage nachdenken, welche Formen Erneuerbarer Energien eigentlich durch den Bund förderungsfähig sind. Ich habe mich mal ein bisschen mit der Förderung von Holzöfen und Holzheizungen durch die Bundesregierung beschäftigt. Das wird ja unter dem Nachhaltigkeitsaspekt verkauft, also, dass gesagt wird, das ist halt Erneuerbare Energie, und das leitet dann dazu an, dass Holzheizungen gefördert werden. Müssen wir nicht sagen, dass das Holz, was aus unseren nachhaltig gepflegten Wäldern kommt, viel zu schade ist, um es zur Wärme- gewinnung zu verbrennen – auch angesichts der Tatsache, dass wir das Problem haben, den Wald zu stabilisieren und umzubauen?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, und abschließend Frau Dr. Hoffmann von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. **Dr. Bettina Hoffmann** (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ich nutze nur eine Minute, mehr um ein Statement zu machen, und es wäre schön, wenn Sie das eine oder andere aufgreifen würden. Ich fand, es waren beides sehr spannende Vorträge. Frau Prof. Jessel, ich habe auch Ihr ausführliches Konzept gelesen, das gefällt mir gut. Ein Punkt hat mir darin ein bisschen gefehlt, vielleicht habe ich es auch überlesen, es geht ja auch um unsere Buchenwälder. Viele sagen ja immer, unsere „reinen“ Buchenwälder. Aber wir sind ja



immerhin das Zentrum der Buchenwaldverbreitung in Mitteleuropa – und das nicht erst seit drei Jahren, seit Dürre ist, sondern seit mehreren tausend Jahren, und wir haben da eine europäische Verantwortung. Wir haben auch ein Naturerbe, nämlich diese alten Buchenurwälder, die wir auch schützen müssen. Mein Interesse gilt insgesamt den alten Wäldern. Ich bin Ihnen, Herr Prof. Schraml, sehr dankbar, dass Sie das Wort „Überalterung“ zurückgenommen haben. Wir haben nämlich tatsächlich überhaupt keine große Zahl von alten Wäldern. Dass wir die nicht mehr haben, liegt ja daran, dass wir das volkswirtschaftlich nicht zugelassen haben, und wir brauchen meines Erachtens diese alten Wälder, einmal zum Klimaschutz natürlich – sie sind ein besserer CO₂-Speicher als viele sagen, und sie sind sehr widerstandsfähig. Ein natürlicher Wald hat natürlich „Werden und Vergehen“, und das ist ja total wichtig, weil an diese ganzen Altersphasen ja auch viele Arten angepasst sind. Eben kamen schon mal die Pilze, dann haben wir natürlich auch Käfer, Insektenarten, Holz-Destruenten usw. Wenn wir diese nicht mehr haben, dann geht ganz viel biologische Vielfalt verloren. Da würde ich vielleicht von Frau Prof. Jessel noch einmal hören, wie Sie insgesamt die Wertigkeit sehen. Ich möchte hier aber auch noch einmal sagen, dass mir heute auch wieder aufgefallen ist, dass diese Kommunikation, die wir zum Thema „Wald“ im Moment haben, schon ein bisschen merkwürdig geworden ist. Also, wir wollen jetzt immer Vielfalt und Resilienz und Diversität und ich weiß nicht was, aber da müssen wir erst mal grundsätzlich unterscheiden, wovon wir überhaupt reden. Reden wir von Wald oder reden wir von Forst? Wald ist vielfältig. Auch ein reiner Buchenwald sieht an der Ostseeküste anders aus als bei uns im Kellerwald-Nationalpark. Und da würde ich ein bisschen darum bitten, dass wir da ein bisschen sorgfältiger sind. Auch solche Begriffe wie wir, die Bevölkerung oder die Menschen, finden „Passivität“ sehr „positiv“ – das finde ich schon ein bisschen tendenziös. Nein wir, hoffen, dass Natur mehr Einfluss hat, und das hat mit Passivität gar nichts zu tun, und das soll ja auch gar nicht Forstwirtschaft diskreditieren, sondern es geht eben darum, wo wir Forstwirtschaft machen und wo wir natürliche Waldentwicklung haben. Und auch die Fragen nach mehreren Baumarten oder ob das jetzt heimische Arten sind oder nicht, finde ich

auch als eine ein bisschen schwierige Diskussion, zumal, wenn das so vereinfacht wird. Es ist einfach klar, dass wir hier einfach nicht planen können. Der Mensch hat es noch nie geschafft, z. B. fünf Baumarten zusammenzustellen und daraus einen Wald zu kreieren. Waldentwicklung ist ein langfristiger Prozess und ich glaube das auch einfach nicht. Vielleicht kann dazu auch Herr Prof. Schraml noch mal etwas sagen.

Und dann die Frage „Forschung und Wissenschaft“. Wenn wir es nicht schaffen, Wälder interdisziplinär zu betrachten oder auch zu bewirtschaften, dann werden wir immer wieder solche Situationen haben. Ich plädiere sehr dafür, dass wir da eher zusammenkommen, und da müssen Förster und Forstwissenschaftler genauso mit Biologen und – weiß ich nicht – Fledermauskundlern und sonst wem zusammenarbeiten. Das finde ich total entscheidend. Jetzt aber am Reißbrett zu sagen, wir suchen uns fünf Baumarten aus, und mit denen stattdessen wir jetzt vom Schwarzwald bis an die Ostseeküste unsere Wälder aus, das halte ich für wirklich schwierig.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Ich würde jetzt bei den abschließenden Statements mit Herrn Prof. Schraml beginnen. Und ich würde noch mal bitten, dass wir bei einem Korridor von ca. fünf Minuten bleiben, aber es waren natürlich auch wieder eine Menge Fragen. Herr Prof. Schraml, Sie haben das Wort.

Sachverständiger **Prof. Dr. Ulrich Schraml** (Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg): Besten Dank. Frau Dr. Hoffmann, lassen Sie mich gleich bei Ihnen starten. Also, die Interdisziplinarität – ich denke, ohne die geht es nicht. Also, da rennen Sie bei mir offene Türen ein. Das war jetzt auch ein Grund, warum ich versucht habe, in meinen Impuls beispielsweise eine ganze Reihe von gesellschaftlichen Aspekten mit einzubinden. Auch wenn Sie sich an dem Begriff der „Passivität“ gestört haben, aber bei uns läuft eigentlich heute keine Überlegung auch über neue Baumarten, über die Mischung von Baumarten, überhaupt über Eingriffe in Wälder, wo wir nicht sowohl das Ökonomische, wie auch die Fragen für die Betriebe, wie auch die Fragen der gesellschaftlichen Wirkung, also die ganze Breite der Ökosystemleistungen, mitdenken. Also, wenn wir heute eine Liste von Alternativbaumarten einer Prüfung unterziehen, dann muss das das ganze Potpourri



der entsprechenden Fragen mit abdecken. Anders funktioniert das nicht. Von daher ist die Klimaanpassung immer das Zentrale, mit dem wir beginnen, aber dann werden eine ganze Reihe von Folgefragen mit aufgeworfen. Das – würde ich sagen – ist eigentlich heute vielleicht auch State of the Art, entsprechend mit diesen Fragen umzugehen.

Die Begrifflichkeit, ob Sie das jetzt „Wald“ oder „Forst“ nennen – also, für mich ist der „Forst“ jetzt auch kein Schimpfwort, und es ist nicht der schlechtere Wald. Das ist einfach teilweise regional unterschiedlich, wie die Begriffe verwandt werden. Also, da glaube ich, sollte man jetzt keine große Wertigkeit in diesen Begriffen mittragen.

Die Förderung von Holzheizungen war kritisch angesprochen worden. Es gibt natürlich schönere Dinge mit Holz zu tun, als es unmittelbar in den Ofen zu werfen. Ich denke, diese Konzepte sind dem Gremium ja auch vertraut, dass es immer charmanter ist, wenn man zunächst eine stoffliche Verwertung herbeiführen kann, und dann erst in einem zweiten Gang das Verbrennen herbeiführt. Was mir jetzt gerade mit Blick auf ein Gremium, das sich mit Nachhaltigkeit auseinandersetzt, aber wichtig ist, dass natürlich an diesem Verbrennen von Holz auch eine ganze Reihe anderer Fragestellungen mit dranhängen. Also, das ist natürlich das klimapolitische Argument, die Frage der Substitution. Was ist besser? Wie wird besser Energie gewonnen, wenn ich nicht auf Holz zurückgreife? Und ersetzt nach wie vor Holz in vielen Fällen den schlechteren Brennstoff, wo die CO₂-Bilanz eine deutlich negativere ist als wir das bei der Holzverbrennung derzeit verzeichnen können? Da hängen aber auch soziale Fragen mit dran. Also, diese vielen Menschen, die sich ihr eigenes Brennholz selber gestalten, die entsprechende Strukturen im ländlichen Raum aufbauen, auch das sind Themen, die mit dem Verbrennen von Holz eng verknüpft sind, und ich denke, da sollte man schon das gesamte Potpourri mit anschauen, wenn man jetzt etwa über den Verzicht auf eine entsprechende politische Unterstützung solcher Instrumente nachdenkt.

Herr Abg. Glaser hat gefragt, wie man von Ideen zum Tun kommt. Ich drehe es mal um: Was haben wir gelernt, was man nicht tun sollte? Wir – die Forstwissenschaft – haben viele Jahre Katastrophengeschichten erzählt und sind mit „roten Kar-

ten“ durch die Lande gelaufen und haben Untergangsszenarien für verschiedene Baumarten erzählt. Die Erfahrung lehrt, dass, wenn ich nur mit der schlechten Geschichte komme, das eher hemmt. Dann verharren die Leute, und dann passiert vielleicht etwas, aber in vielen Fällen passiert nichts, weil die Leute tendenziell ignorieren. Und von daher das „Kommen mit der positiven Geschichte“, da gehören immer mehrere Akteure dazu. Da gehört die Wissenschaft dazu, die bestimmte Perspektiven hat, die bestimmten Baumarten Prognosen ausstellt, die die Bewertung, wie sie jetzt mehrfach in Gremien eingefordert war, hinten dran stellt, was das für Auswirkungen hat auf die unterschiedlichen Bereiche, die uns in der Nachhaltigkeit jetzt auch interessieren, und da gehört dann eben auch die politische Debatte mit dazu. Und wenn man dann insgesamt zu einem perspektivischen Bild kommt – und da betone ich jetzt wieder dieses „Schauen nach vorne“, eines, das entsprechendes Vertrauen auch stärkt –, dann ist das etwas, was ggf. das Tun unterstützen kann, aber das Verharren bei den Katastrophenszenarien, wie wir das vielleicht in den letzten Jahren zu stark getan haben, ist nichts, was Waldbesitzende zu Aktivitäten veranlasst.

Zum Thema „andere Umwelteinflüsse“. Ich nenne zwei Themen, die natürlich eine große Rolle spielen für die Situation der Wälder. Das ist der Umgang mit Wasser in der Landschaft, also die Entnahme von Grundwasser als eine ganz große Herausforderung. Da muss man jetzt nicht nur das berühmte Hessische Riet nehmen, wo das ja seit Jahrzehnten katastrophal ist, auch schon vor den großen klimatischen Veränderungen, das kann ich auch im Rheintal anschauen und, und, und. Die großflächige Entnahme von Grundwasser ist natürlich ein Stressor für viele Wälder, der in der aktuellen Situation noch mal eine Problematik darstellt. Auch der Eintrag von Stickstoff ist etwas, was die Stabilität von Wäldern entsprechend problematisch gestaltet, weil sich dann auch der Nährstoffhaushalt verändert, weil im Endeffekt dann die Bäume am Schluss mit ihren Wurzeln im Oberboden verharren, wenn entsprechende Nährstoffverluste zu verzeichnen sind und damit die Wasserversorgung entsprechend unterstützt ist. Also das sind sicherlich zwei wesentliche Faktoren. Wie viel Wasser bleibt in der Landschaft und wie viel Wasser bleibt im Waldboden? Wie gestaltet sich der Nährstoffhaushalt und damit das



Wurzelwachstum mit Blick auf die Stickstoffversorgung von den Wäldern, die häufig durch Landwirtschaft und Verkehr ein Übermaß in den Wäldern darstellt?

Letztes Thema – immer schön zum Schluss – noch mal zur Jagd. Sie haben nach lebensraumangepassten Wildbeständen gefragt. Der Bundesgesetzgeber hat sich ja auf den Weg gemacht, das Jagdgesetz zu novellieren. Ich denke, es ist eigentlich schade, dass wir uns darüber streiten müssen, die Bejagung von Schalenwild an der Waldverjüngung festzumachen, wie das jetzt im Entwurf steht. Ich denke, es ist eine wichtige Aussage, die der Gesetzgeber trifft, dass das sich dann entsprechend an der Situation der Wälder zu orientieren hat. Und mit dem, was der Gesetzgeber jetzt auch plant, nämlich die Abschussplanung bei der Rehwildbejagung – und um die Rehe geht es ja in einem Großteil der Landwirtschaft – zu liberalisieren und sich da von einer starren Planung zurückzuziehen. Damit haben wir in Baden-Württemberg bereits gute Erfahrungen gemacht. Ich denke, das ist ein vernünftiger Schritt, der jetzt auch auf Bundesebene angestrebt wird, und ich kann Sie nur alle ermuntern, an der Stelle dann Ihre Hand zu heben, wenn das Gesetz entsprechend zur Abstimmung kommt.

Abg. **Matern von Marschall** (CDU/CSU): Wird im Moment beraten.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ja, vielen Dank – auch für die Aufforderung. Und jetzt hat Frau Prof. Jessel das Wort.

Sachverständige **Prof. Dr. Beate Jessel** (Bundesamtes für Naturschutz (BfN)): Dann werde ich auch mal versuchen, den Fragenkatalog abzuarbeiten. Ich fange an bei Frau Benning, die mich gefragt hat, ob man mit autochthonen Gehölzen arbeiten soll und wie das Verhältnis gesehen wird. Wir sind ja als BfN keinesfalls prinzipiell gegen die Verwendung gebietsfremder Baumarten. Wir sagen nur, es ist die Frage, an welcher Stelle des Prozesses sie ins Spiel kommen und da sollte erst mal abgeschichtet werden. Das heißt, man sollte jetzt nicht vorrangig und vorschnell sagen, so, wir leben nicht autochthon, wir nehmen gebietsfremde und nicht heimische Herkünfte, weil die jetzt die Lösung des Problems sind. Sie verbinden sich im Gegensatz mit hohen ökologischen Risiken, weil wir die ökologischen Auswirkungen

noch gar nicht überblicken. Wir sagen, man sollte abschichtend prüfen: Ist Naturverjüngung möglich? Kann man auf Naturverjüngung setzen mit Blick auf eine andere Frage, die sich auf den Fichtenacker bezieht. Ich habe ja im Übrigen selbst gesagt, dass wir da, wo wir in den letzten Jahren in der Generation immer nur Fichten hatten und kein Samenpotenzial mehr im Boden haben, klar, da kommt Naturverjüngung nicht in Frage. Da muss man über andere Dinge nachdenken. Aber Vorrang Naturverjüngung oder auch zu sagen, muss man das denn jetzt wirklich alles abräumen? Muss man alles von vorn herein neu bepflanzen, oder kann man nicht zumindest partiell an einzelnen Flächen einzelne Bäume liegen lassen und einfach gucken, was passiert? Dann prüfen, gibt es Autochthone, gibt es heimische Herkünfte, die ich einsetzen kann? Und dann, also sozusagen als Ultima Ratio – hinten in der Schlange sozusagen und nach eingehender Risikoprüfung –, dann durchaus auch mal mit gebietsfremden Arten herumzuexperimentieren. Durchaus, aber noch mal zu betonen: Bitte nicht in Schutzgebieten, bitte erst nach eingehender Prüfung der anderen Optionen, und bitte auch erst nach einer eingehenden ökologischen Risikoprüfung. Wir wissen noch viel zu wenig, wie sich diese Arten in unseren heimischen Ökosystemen verhalten.

Ja, das schöne Thema „Bejagung“ wurde auch angebracht. Hier haben wir ja ganz dezidiert auch in unserem Positionspapier die Forderung vorgebracht – oder auch den Vorschlag –, das Bundesjagdgesetz um die Vorgabe zu ergänzen, dass die Bejagung die Sicherung oder Entwicklung naturnaher Wälder ermöglichen soll. Meines Wissens ist im Bayerischen Jagdgesetz – ich weiß nicht, ob ich da jetzt richtig liege – bereits eine ähnliche Bestimmung enthalten. Auf jeden Fall muss man dazu kommen, das ist eine der wesentlichen Stellschrauben, auch regional. Ich sage jetzt bewusst nicht „Wald vor Wild“, weil mittlerweile auch mir daran liegt, von dieser wirklich einseitigen Polarisierung und Fokussierung wegzukommen. Aber wo wir wirklich hinkommen müssen, ist zu regional angepassten Wildbeständen. Und da spielt nun mal eine angepasste Jagd eine ganz zentrale Rolle.

Herr Abg. Thews hat mich nach anderen relevanten Einflüssen außer der Trockenheit gefragt. Ja, natürlich, neben der Trockenheit gibt es die Hitze.



Hitze und Trockenheit, das trifft nicht immer in derselben Baumart zusammen, was die Resistenzen betrifft. Wir haben z. B. Provenienzen von der Buche, die relativ trockenheitsresistent sein können, aber die Hitzeschäden aufweisen. Selbst die Douglasie hatte ja in den letzten Hitzesommern auch ihre Probleme. Also, da muss man schon mal differenzieren. Als andere wesentliche Einflussfaktoren auf unsere Wälder sind die hohen Stickstoffeinträge zu nennen, die vielen Ökosystemen zu schaffen machen. Und noch mal der Blick gelenkt auf die Ressource „Boden“: Der Waldboden ist häufig sehr stark aus dem Blick. Er muss aber auch in den Einflüssen, denen er ausgesetzt ist – vor allem durch Verdichtung, durch starkes Befahren, durch zu enge Rückegassen – hier in den Blick genommen werden.

Zur Frage von Herrn Abg. Glaser nach Kriterien für eine ergebnisorientierte Evaluation. Wir haben das natürlich zum Teil was Totholzanteile betrifft, was das Thema „Biotopräume“ betrifft, wenn wir z. B. mal in die FSC-Zertifizierung (FSC = Forest Stewardship Council) schauen, die wir im Übrigen für sehr viel zielführender erachten als die PEFC-Zertifizierung (PEFC= „Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes“), weil sie ambitionierter ist. Da steht schon einiges über zulässige Anteile gebietsfremder Arten, über Anforderungen an die Einbringung an Pestiziden u. a. drin. In dem Bereich, was Bewirtschaftungsformen, was strukturelle Kriterien betrifft, da haben wir Kriterien, wo wir durchaus noch Nachbesserungsbedarf haben und sehen. Was das Thema „verschiedene Artengruppen“ betrifft, was das Thema „Biodiversität im Wald“ betrifft, da gibt es noch Erkenntnisdefizite.

Frau Abg. Dr. Hoffmann, um dann noch zu Ihnen zu kommen, zum Thema „Alte Wälder“, „Buchenwälder“: Ich kann das nur bestätigen, leider habe ich jetzt die konkreten Zahlen nicht parat. Es gibt konkrete Untersuchungen aus dem Nationalpark Bayerischer Wald, aus dem Nationalpark Hainich, wo konkret dargelegt wurde, dass diese Flächen, obwohl sie nur einen Bruchteil bundesweiter Waldfläche im Vergleich zum Flächenanteil in Anspruch nehmen, eine immense biologische Vielfalt aufweisen. Und ich krame jetzt noch nach

meinem Spickzettel zur „Europäischen Biodiversitätsstrategie“. Den habe ich nämlich versucht, noch herauszuziehen, weil die Europäische Biodiversitätsstrategie ja auch explizit vorsieht, dass europaweit primär die Urwälder mit zu erfassen sind, und wir uns davon eben auch mit einem Impetus für einen stärkeren Schutz erhoffen. Also, den Wert dieser alten Wälder kann ich nur bestätigen. Die Biodiversitätsstrategie unterstreicht ihn.

Und am Schluss: Wir unterscheiden gleichfalls zwischen „Wald“ und „Forst“. Der Wald ist für uns das Ökosystem mit all seinen Funktionen. Der Forst ist primär das, was auf die Bewirtschaftung fokussiert ist. Auch da müssen wir natürlich zu entsprechenden Wirtschaftsformen kommen. Und wenn ich zu meiner Kollegin, Frau Höltermann, die neben mir sitzt, schaue, wir haben ja ein Waldschutzbereich im BfN neu eingerichtet, das trägt ganz bewusst den Titel „Walddatenschutz und nachhaltige Waldbewirtschaftung“. Auf Letzteres kommt es uns dabei vor allem an, und das sei damit auch mein Schlusspunkt.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank für diese Ausführungen. Wir sind jetzt zeitlich schon etwas fortgeschritten. Das war sicher auch nicht ganz einfach, diese geballte Menge der Fragen zu beantworten. Für uns war es wichtig, dass wir uns die Zeit genommen haben. Sie haben daran – hoffe ich – auch erkannt, dass uns das Thema sehr, sehr wichtig ist, und dass wir auch gerne mit Ihnen auch über die Sitzung hinaus im Kontakt bleiben würden. Sie haben ja auch angesprochen, dass die Annäherung oft zu erreichen ist durch die gegenteilige Betrachtung. Auch Carlowitz hat ja mal gesagt, dass letztlich auch das Prinzip der Nachhaltigkeit wesentlich dadurch definiert werden kann, wenn man sich vergegenwärtigt, was nicht nachhaltig ist. Und so ist es natürlich immer eine Annäherung, die wir im politischen Bereich auch zu treffen haben. Wir nehmen auch mit, dass wir nach vorne schauen müssen, auch wenn es um die zukünftige Entwicklung der Wälder geht. In dem Sinne ganz herzlichen Dank für Ihre Zeit, und wir würden uns freuen, wenn wir entsprechend im Kontakt bleiben. Dankeschön.



Schluss der Sitzung: 19:27 Uhr

Dr. Andreas Lenz, MdB
Vorsitzender

Wälder im Klimawandel: Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz durch mehr Vielfalt und Heterogenität



Ein Positionspapier des



Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn

Redaktion: A. Höltermann, B. Jessel

Mit Beiträgen von Irene Aßmuth, Sandra Balzer, Henrike v.d. Decken, Götz Ellwanger, Peter Finck, Oliver Hendrichke, Alfred Herberg, Matthias Herbert, Manfred Klein, Andreas Krug, Melanie Neukirchen, Jakob Pöllath, Markus Röhling, Christiane Schell, Volker Scherfose, Sandra Skowronek, Karin Ullrich, Daniel Wolf.

Titelbild: links: Buchenwald im Hainich (Foto: B. Engels)
rechts: Fortschreitende Räumung eines Fichtenbestands im Siebengebirge
(Foto: M. Vischer-Leopold)

Weitere Fotos: A. Höltermann, bis auf S. 14: Friedrich-Schiller-Universität Jena

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar.

2. korrigierte Version
Bonn - Bad Godesberg April 2020

Inhaltsverzeichnis

0	Kernforderungen	2
1	Einleitung.....	4
2	Forderungen für die Anpassung von Wäldern an den Klimawandel.....	5
2.1	Natürliche Wiederbewaldung und Waldentwicklung stärker als Anpassungsmechanismen nutzen.....	7
2.2	Umbau von Nadelreinbeständen zu mehrschichtigen Laubmischwäldern forcieren.....	8
2.3	Waldbewirtschaftung an ökosystemaren Gesichtspunkten ausrichten	11
2.3.1	Wasserhaushalt und Wasserrückhalt verbessern	12
2.3.2	Waldböden schützen.....	12
2.3.3	Wälder und Bäume älter werden lassen	13
2.3.4	Totholzanteile erhöhen	14
2.4	Anteil forstlich nicht-bewirtschafteter Wälder erhöhen.....	15
2.5	Sonderstandorte erhalten und fördern.....	17
2.6	Vernetzung von Waldlebensräumen fördern.....	17
3	Umsetzung.....	18
3.1	Unterstützung für eine gemeinwohlorientierte Waldbewirtschaftung ausbauen	18
3.2	Verantwortung des Bundes wahrnehmen und rechtliche Anpassungen vornehmen.....	20
3.2.1	Vom Forstrecht zum Waldrecht: Umwelt- und Naturschutzziele im Bundeswaldgesetz stärken.....	20
3.2.2	Vorbildfunktion des Staates	21
3.2.3	Gute fachliche Praxis der Forstwirtschaft verbindlich konkretisieren	21
3.2.4	Beitrag der Jagd zum Waldumbau: „Wald vor Wild“ im Jagdrecht.....	22
3.3	Monitoring von Waldökosystemen erweitern und angewandte Forschung intensivieren ..	22
3.4	Planerische Instrumente und Konzepte nutzen	23
4	Fazit	24
5	Literaturverzeichnis.....	25

0 Kernforderungen

Angeichts der sichtbaren Auswirkungen der Witterungsextreme der letzten beiden Jahre auf die Wälder in Deutschland muss die Waldbewirtschaftung, stärker als dies in der Vergangenheit der Fall war, an dem Ziel ausgerichtet werden, die Vielfalt und Heterogenität von Wäldern zu fördern. Vielfalt meint dabei sowohl ökologische Vielfalt als auch Vielfalt im Handeln. Es gilt, die grundlegenden Funktionen von Waldökosystemen wiederherzustellen, zu erhalten und zu fördern - als Grundvoraussetzung für deren Anpassungs- und Selbstregulationsfähigkeit und die Erbringung vielfältiger ökologischer Leistungen, heute und in Zukunft.

Oberstes Ziel und Leitbild muss es dabei sein, auch angesichts der Unsicherheit künftig eintretender Entwicklungen, die Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit (Resilienz) von Wäldern zu fördern. Es geht darum, vielfältige, resiliente Wälder zu entwickeln, die mit den Veränderungen des Klimawandels zurechtkommen, sich anpassen oder neu organisieren können und dabei ihre grundlegenden Funktionen und ökologischen Leistungen beibehalten. Einen Schlüsselbegriff stellt die Diversität und Diversifizierung von Wäldern dar, die aus verschiedener Perspektive in den Blick zu nehmen ist (Artenzusammensetzung, Struktureichtum, Standortausprägungen, Funktionsvielfalt, aber auch Vielfalt der Bewirtschaftungsverfahren). Wälder sind dabei wieder stärker als Ökosysteme zu betrachten, die neben der Holzerzeugung vielfältige und wichtige ökologische Leistungen für Natur und Gesellschaft erbringen.

Verantwortliche Entscheidungen, die diesem Leitbild gerecht werden, sind insbesondere:

Die aktuelle Situation der Wälder ist aktiv zu nutzen, um stärker als in der Vergangenheit auch natürliche, un gelenkte Sukzessionsprozesse in die Strategien zur Wiederbewaldung zu integrieren. Grundsätzlich ist bei der Wiederbewaldung das Ziel zu verfolgen, naturnahe Laubmischwälder unter dem Vorrang natürlicher Entwicklungs- und zugleich Anpassungsprozesse zu begründen.

Die Anstrengungen zum ökologischen Waldumbau müssen erheblich intensiviert werden. Vorrangig ist das Ziel zu verfolgen, mehrstufige Mischwälder aufzubauen, die sich an der Baumartenzusammensetzung, Dynamik und Struktur natürlicher Waldgesellschaften orientieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Konzept der „natürlichen Waldgesellschaften“ als Referenz insb. für die Baumartenwahl aufgrund der sich verändernden Standortbedingungen immer wieder angepasst werden muss. Gebietsfremde Baumarten sollten nur im Ausnahmefall und sehr restriktiv nach einer vorab durchgeführten umfassenden ökologischen Risikobewertung eingesetzt werden. In Schutzgebieten (Naturschutz- und FFH-Gebieten) sollte auf die Einbringung gebietsfremder Baumarten generell verzichtet werden.

Eine schonende und am Wald als Ökosystem ausgerichtete Bewirtschaftung, die dem Erhalt und der Förderung der Biodiversität einen hohen Stellenwert einräumt, ist zu gewährleisten, um die Anpassungsfähigkeit und Resilienz von Wäldern gegenüber Auswirkungen des Klimawandels zu verbessern. Zu beachtende Bewirtschaftungsgrundsätze sind insbesondere

- die Verbesserung von Wasserhaushalt und Wasserrückhalt
- der Schutz der Waldböden
- die Erhöhung des Anteils alter Wälder und der Totholzanteile.

**Der Anteil von Wäldern mit natürlicher, un gelenkter Waldentwicklung sollte schnell und signifi-
kant erhöht und ihre Bedeutung auch für Klimaschutz und Klimaanpassung stärker anerkannt
werden. Wäldern mit natürlicher, un gelenkter Waldentwicklung unterstützen natürliche Anpas-
sungsprozesse in Reaktion auf den Klimawandel und sind notwendig, um das gesamte Spektrum
von an den Wald gebundener Biodiversität zu erhalten.**

**Sonderstandorte (z.B. südexponierte, sehr trockene oder dauerhaft staunasse Standorte) sollten in
Strategien zur Anpassung an den Klimawandel stärker berücksichtigt werden.**

Für die **Umsetzung** muss die bislang einseitig nutzorientierte Perspektive der Forstwirtschaft um das
ökologische Wissensfundament des Naturschutzes und der Ökologie ergänzt werden. Dies erfordert
einen umfassenden Wandel der Mentalitäten und Denkweisen in der forstlichen Praxis, der Ausbil-
dung und Beratung. Konkret und kurzfristig sind zur Umsetzung der genannten Grundsätze insbeson-
dere folgende Maßnahmen erforderlich:

Unterstützung für eine gemeinwohlorientierte Waldbewirtschaftung ausbauen:

**Um die vielfältigen Funktionen von Wäldern zu sichern und zu entwickeln, müssen Fördermaß-
nahmen an Aspekte der Daseinsvorsorge („Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“) geknüpft
werden. Waldbesitzer, Waldbesitzerinnen und Kommunen, die durch einen ökologischen
Waldumbau bzw. eine naturnahe Waldbewirtschaftung ihrer Verantwortung für die Zukunft
unserer Wälder in besonderer Weise gerecht werden, sind hierin von der Gesellschaft und Politik
stärker zu unterstützen und angemessen zu honorieren. Beratung und Weiterbildung sind im Sinne
der o.g. Zielstellungen weiter auszubauen. Ein besonderer Fokus sollte dabei auf der Unterstützung
von Kleinprivatwaldbesitzerinnen und -besitzern liegen.**

**Verantwortung des Bundes wahrnehmen und rechtliche Anpassungen vornehmen, insbesondere
durch**

- Stärkung der Umwelt- und Naturschutzziele im Bundeswaldgesetz,
- Umsetzung der Vorbildfunktion des Staates vor allem bei der Bewirtschaftung von Staatswäl-
dern,
- verbindliche Konkretisierung der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft,
- Verankerung der Verpflichtung zu angepassten Wildbeständen im Bundesjagdgesetz.

**Monitoring von Waldökosystemen erweitern und angewandte Forschung intensivieren:
Die bestehenden Monitoringprogramme für Wälder sind zu überprüfen, inwieweit sie geeignet
sind, die Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen zu bewerten, Aussagen zu den Potenzialen von
Arten und Waldökosystemen unter Klimawandelbedingungen abzuleiten und adäquat mit ange-
wandten Forschungsprogrammen verknüpft sind. Sie sollten qualifiziert erweitert und um neue,
spezifisch aussagefähige Module ergänzt werden.**

**Verstärkte Ausnutzung von planerischen Instrumenten und Konzepten (etwa der Raum- und Land-
schaftsplanung).**

1 Einleitung

Die extreme Trockenheit und Hitze der Sommer 2018 und 2019 hat in den deutschen Wäldern in Kombination mit Sturmereignissen und Borkenkäfermassenvermehrungen zu schweren forstwirtschaftlichen Schäden geführt, deren Gesamtumfang sich erst in den kommenden Jahren abschließend beziffern lassen wird.

Im September 2019 stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Auf bundesweit schätzungsweise 110.000 Hektar Waldflächen, meist ehemalige Reinbestände aus Fichten und Kiefern, sind die Bäume abgestorben. Durch in der Folge vorgenommene Einschläge sind vielfach große Freiflächen entstanden (BT-Drucks. 19/11093), **Abb. 1**. Hinzu kommen der Ausfall forstlicher Kulturen und zusätzliche Verluste durch Waldbrände auf mehr als 3.000 Hektar. Letzteres vornehmlich auf munitionsbelasteten Flächen, auf denen keine frühzeitige Brandbekämpfung möglich war.
- Besonders stark geschädigt ist die Fichte. Sie ist, vor allem in der planaren und kollinen Höhenstufe, also im Flach- und Hügelland zusätzlich von durch die Trockenheit und Hitze begünstigten Borkenkäfermassenvermehrungen betroffen (Bt-Drucks. 19/9580). Daneben fallen in regional unterschiedlicher Intensität auch Baumarten wie Ahorne, Birken, Buchen, Eichen, Lärchen, Kiefern und Tannen teilweise flächig aus.
- Im Trockenjahr 2018 wurden bereits 33 Millionen Kubikmeter Holz vorzeitig geschlagen. 2019 wird mit einer ähnlichen „Schadholzmenge“ gerechnet. Zusammengenommen handelt es sich um das viertgrößte Schadereignis in der deutschen Forstwirtschaft der vergangenen dreißig Jahre (Bauhus 2019). Das Überangebot an Holz sorgt für einen starken Preisverfall auf dem Holzmarkt.

Der vom Menschen verursachte Klimawandel stellt eine wesentliche Ursache dieser Störungsereignisse dar. Die Auswirkungen werden im Fall von Wäldern durch weitere externe Störfaktoren, wie beispielsweise Stickstoffeinträge, Grundwasserabsenkungen oder Lebensraumfragmentierungen, in einem nicht bekannten Ausmaß verstärkt.

Das Ausmaß der aktuellen Schadsituation konfrontiert alle für den Wald Verantwortlichen mit **grundlegenden Fragen zur Vorhersagbarkeit ökosystemarer Entwicklungsprozesse**. Für die Forstwirtschaft werden **prinzipielle Fragen zur Planbarkeit waldbaulicher Handlungskonzepte, Wachstums- und Ertragsberechnungen aufgeworfen**. Neben die Herausforderung der Forstwirtschaft, durch eine nachhaltige Waldbewirtschaftung vielfältige und heute zum Teil noch unbekannte Bedürfnisse aktueller und künftiger Generationen zu erfüllen (vgl. auch IPCC 2019), treten damit weitere, und nun für eine breite Öffentlichkeit sichtbare, klimawandelinduzierte fundamentale Unsicherheiten bezüglich der Prognose waldbaulicher Entwicklungen, die bisheriges forstliches Erfahrungswissen in Frage stellen.



Abb. 1: Vom Borkenkäfer befallener und geräumter Fichtenbestand mit einzelnen stehenden, ebenfalls geschädigten Douglasien im Vordergrund bei Eitorf (Siegtal).

2 Forderungen für die Anpassung von Wäldern an den Klimawandel

Wie können Wälder an diese durch große Unsicherheit gekennzeichnete Situation angepasst werden?

Zweifelsohne bleibt die Reduzierung von THG-Emissionen und die Verminderung der sonstigen schädigenden externen Stressoren auf Wälder eine vorrangige gesamtgesellschaftliche Aufgabe, ohne die die Anpassung von Wäldern nur bedingt gelingen kann.

Die aktuelle Situation muss jedoch unabhängig davon auch zum Anlass genommen werden, erkannte spezifisch forstwirtschaftliche Fehlentwicklungen zu korrigieren und die waldbaulichen Managementkonzepte, Steuerungsinstrumente und Planungsansätze so weiterzuentwickeln bzw. konsequent umzusetzen, dass unsere Wälder langfristig in die Lage versetzt werden, sich an die Bedingungen des Klimawandels anzupassen. Unbestritten dürften auch waldbauliche Entwicklungen der Vergangenheit, wie beispielsweise der Anbau von Fichte weit über ihr natürliches Verbreitungsgebiet hinaus, zur Verschärfung der beschriebenen aus forstwirtschaftlicher Sicht katastrophalen Situation beigetragen haben und beitragen. Es ist daher unbedingt notwendig, die bisherigen waldbaulichen Bewirtschaftungskonzepte, die noch weitestgehend auf Ideen der Plan- und Berechenbarkeit waldökosystemarer Prozesse beruhen und homogene Planungs- und Bewirtschaftungseinheiten sowie eine eher ökonomische Ausrichtung der Forstwirtschaft begünstigen, einer **grundsätzlichen Neuorientierung** zu unterziehen, **welche den Aspekten der Unvorhersehbarkeit und der Vielfalt heute und zukünftig von Wäldern bereitzustellender Ökosystemleistungen, z. B. über mehr Partizipation, stärker Rechnung trägt.**

Oberstes Ziel und Leitbild muss dabei es sein, auch angesichts der Unsicherheit künftig eintreten-der Entwicklungen, die Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit (Resilienz) von Wäldern zu fördern. Es geht darum, vielfältige, resiliente Wälder zu entwickeln, die mit den Veränderungen des Klimawandels zurechtkommen, sich anpassen oder neu organisieren können und dabei ihre grundlegenden Funktionen und ökologischen Leistungen beibehalten. Einen Schlüsselbegriff stellt dabei die Diversität und Diversifizierung von Wäldern dar, die aus verschiedener Perspektive in den Blick zu nehmen ist (Artenzusammensetzung, Struktureichtum, Standortausprägungen, Funktionsvielfalt, aber auch Vielfalt der Bewirtschaftungsverfahren). Wälder sind dabei wieder stärker als Ökosysteme zu betrachten, die neben der Holzerzeugung vielfältige und wichtige ökologische Leistungen für Natur und Gesellschaft erbringen.

Wie sehen verantwortliche Entscheidungen aus, die diesem Leitbild gerecht werden?

Die mit dem Klimawandel verbundenen Unsicherheiten und die Zunahme an Dynamik erfordern **unterschiedliche Handlungsoptionen und flexible Maßnahmen** (s. etwa Milad et al. 2012), die einerseits **unabhängig von einem bestimmtem Klimaszenario sinnvoll sind („no-regret-Maßnahmen“)** und zum anderen **zukünftige Handlungsoptionen und Entwicklungsmöglichkeiten offen lassen** (s.a. Jenssen 2007; Lawler et al. 2010; Ogden und Innes 2009; Puettmann et al. 2008).

Um die Resilienz und Anpassungsfähigkeit des Mensch-Umwelt-Systems zu stärken, **muss die Vielfalt und Heterogenität von Strukturen und Prozessen auf verschiedenen Ebenen verbessert werden.** Die Verbesserung und der Erhalt der Biodiversität als Grundvoraussetzung für die Selbstregulation von Waldökosystemen und zur Bereitstellung von Ökosystemleistungen nimmt dabei eine zentrale Rolle ein (Chapin et al. 2000, Folke et al. 2004, Hooper et al. 2004, IPBES 2019, Isbell et al. 2011). Zusätzlich liegt **in der Förderung unterschiedlicher zeitlich und kleinräumlich variierender Bewirtschaftungsweisen bzw. der Vielfalt im Handeln der verantwortlichen Akteure** die Chance, Lern- und Anpassungsprozesse zu ermöglichen, die langfristig die Resilienz von Ökosystemen stärken (Milad et al. 2012). Zu nennen wären hier beispielsweise unterschiedliche Teilziele und Maßnahmen in Waldbau und Waldnaturschutz, eine differenzierte Umsetzung von Maßnahmen, die Kombination integrativer und segregativer Schutzansätze, die Berücksichtigung lokaler und regionaler Besonderheiten und die Beteiligung/Kooperation unterschiedlicher Akteure und Disziplinen.

Die Ziele und Maßnahmen des Waldmanagements müssen dabei im Rahmen wiederkehrender Zustands- und Zielanalysen und unterstützt durch modell- oder szenarienbasierte Planungsprozesse (Bolte et al. 2009; Filotas et al. 2014; Lawler et al. 2010; Wintle und Lindenmayer 2008) im Sinne eines adaptiven Managements immer wieder evaluiert und ggf. angeglichen werden.

Die erforderliche Anpassung forstlicher Managementstrategien geht somit weit über die bloße Baumartenwahl hinaus, auch wenn diese nach wie vor eine der wichtigsten Stellschrauben bleibt. Sie nimmt vielmehr den Wald als Ökosystem in den Blick, einschließlich der damit verbundenen Akteure.

Die folgenden Handlungsoptionen zeigen auf, wie sich Anpassungspotenziale und Resilienz von Wäldern erhöhen lassen. Sie sollen Impulse setzen für die aktuelle walddpolitische Diskussion zur Art und Weise der Waldbewirtschaftung unter den Bedingungen des Klimawandels.

2.1 Natürliche Wiederbewaldung und Waldentwicklung stärker als Anpassungsmechanismen nutzen

Die aktuelle Situation der Wälder ist aktiv zu nutzen, um stärker als in der Vergangenheit natürliche, un gelenkte Sukzessionsprozesse in die Strategien zur Wiederbewaldung zu integrieren. Grundsätzlich ist bei der Wiederbewaldung das Ziel zu verfolgen, naturnahe Laubmischwälder unter dem Vorrang natürlicher Entwicklungs- und zugleich Anpassungsprozesse zu begründen.

Signifikante Flächenanteile der aktuell entstandenen Freiflächen sollten nicht oder nur eingeschränkt geräumt werden, sofern dies aufgrund der Forstschutzsituation vertretbar ist. Im Schutz der abgestorbenen, liegenden oder noch stehenden Altbäume kann sich im Zuge der **natürlichen Sukzession** eine diverse und vielfach besser angepasste Folgegeneration etablieren (Lässig 2000, Thom et al. 2017). Aufgrund ihrer hohen genetischen Diversität kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass die Naturverjüngung gegenüber künstlichen Verjüngungsverfahren die besseren Voraussetzungen für die Etablierung angepasster Baumindividuen mitbringt (Cavers und Cottrell 2015; Hussendörfer 1996; Roloff und Grundmann 2008). Damit wäre bereits eine standortbezogene Selektion vollzogen, die bei künstlichen Verjüngungsverfahren nicht gegeben ist. Durch das verbleibende Totholz in seinen unterschiedlichen Ausprägungen entstehen vielfältige Strukturen, Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsgradienten, die die Lebensraumvielfalt im Folgebestand erhöhen (Beudert et al. 2014; Kulakowski et al. 2017; Lachat et al. 2013; Thorn et al. 2017). Außerdem können im Totholz erhebliche Mengen Kohlenstoff langfristig festgelegt werden (Magnússon et al. 2016). Eine flächige Räumung und Befahrung mit schwerem Gerät führt hingegen in der Regel zu weiteren Schäden an der Bodenstruktur (Hildebrand et al. 2000; Schäffer 2002) mit langfristig negativen Konsequenzen für den Bodenwasserhaushalt (WBW 2018) und kann insbesondere auf erosionsgefährdeten Standorten die Chancen einer erfolgreichen Wiederaufforstung reduzieren und im Extremfall zu einem Verlust von Waldstandorten führen.

Naturverjüngungsverfahren ist, wo immer möglich, der Vorzug gegenüber Verfahren zur künstlichen Bestandesbegründung zu geben. Allerdings kann es in Fällen, in denen sich Fichte nach Fichte zu verjüngen droht, oder Baumarten oder Provenienzen sich aufgrund von Risikoprojektionen als ungeeignet herausstellen, erforderlich sein, **künstliche Verjüngungsverfahren** mit Baumarten anzuwenden, die eine bessere Klimaanpassung erwarten lassen. Auch im Falle einer aktiven Wiederaufforstung sollte aber auf **Teilflächen** immer auch eine natürliche, un gelenkte Sukzession und Waldentwicklung zugelassen werden, um natürliche Anpassungsprozesse zu ermöglichen und zu beobachten.

Durch Extremereignisse wie Windwürfe oder Brände entstandene Freiflächen können weiterhin auch zur **Förderung von Lichtbaumarten** genutzt werden (v.a. Eiche, Kiefer und deren Begleitbaumarten).

Die Zunahme offener, lichtreicher Lebensräume in Wäldern bietet die Chance, an diese Lebensräume angepasste Lebensgemeinschaften, die durch die Aufgabe historischer Nutzungsformen (z. B. Niederwaldnutzung, Waldweide) und die Verbreitung naturnaher Bewirtschaftungsverfahren häufig verloren gegangen sind, gezielt zu fördern.

Die aktuellen Borkenkäfermassenvermehrungen rücken ferner die Diskussionen zum Einsatz von Pestiziden/ Pflanzenschutzmitteln im Wald wieder in den Fokus. **Der Grundsatz, den Einsatz von Pestiziden/ Pflanzenschutzmitteln im Wald auf ein Minimum zu beschränken** und nur als „Ultima Ratio“ zur akuten Gefahrenabwehr zuzulassen, darf jedoch auch im Kontext von Klimaanpassungsmaßnahmen **nicht aufgeweicht oder gar in Frage gestellt werden**. Aufgrund der großflächigen Auswirkungen von PSM auf Nichtzielorganismen und somit ganze Lebensgemeinschaften sind im Zulassungsverfahren und bei der Anwendung im Wald die Regelungen des Arten- und Gebietsschutzes (u.a. FFH-Richtlinie) unbedingt zu beachten.

2.2 Umbau von Nadelreinbeständen zu mehrschichtigen Laubmischwäldern forcieren

Die Anstrengungen zum ökologischen Waldumbau müssen erheblich intensiviert werden. Vorrangig ist das Ziel zu verfolgen, mehrstufige Mischwälder aufzubauen, die sich an der Baumartenzusammensetzung, Dynamik und Struktur natürlicher Waldgesellschaften orientieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Konzept der „natürlichen Waldgesellschaften“ als Referenz insb. für die Baumartenwahl aufgrund der sich verändernden Standortbedingungen immer wieder angepasst werden muss. Gebietsfremde Baumarten sollten nur im Ausnahmefall und sehr restriktiv nach einer vorab durchgeführten umfassenden ökologischen Risikobewertung eingesetzt werden. In Schutzgebieten (Naturschutz- und FFH-Gebieten) sollte auf die Einbringung gebietsfremder Baumarten generell verzichtet werden.

Strukturreichen Mischwäldern aus miteinander unter bestimmten ökologischen Bedingungen vergesellschafteten Baumarten, die möglichst eine breite ökologische Amplitude aufweisen, wird in der Regel aufgrund der unterschiedlichen ökologischen und physiologischen Potenziale der Baumarten eine höhere Resilienz und Anpassungsfähigkeit gegenüber klimawandelinduzierten Störungen zugeschrieben als Nadelholzreinbeständen (Jenssen 2007; Pretzsch et al. 2012; Schelhaas et al. 2003). **Laubwälder** gelten darüber hinaus auf den allermeisten Standorten als weniger anfällig gegenüber Windwürfen als Nadelwälder (Albrecht et al. 2009; Schelhaas et al. 2003). Sie leisten einen höheren Beitrag zur Grundwasserneubildung (Ellison et al. 2017; Lasch et al. 2012) und reduzieren aufgrund ihres feuchteren Waldinnenklimas die Gefahr von Waldbränden, während bei Nadelbäumen (insbesondere bei Kiefern) mit der Trockenheit die Feuergefahr steigt (Schelhaas et al. 2003) und langfristig aufgrund reduzierter Nährstoffkreisläufe eine Standortverschlechterung eintritt (Emmer et al. 1998).

Wärmeliebenden, trockenheitsresistenteren und störungstoleranten Baumarten (z.B. Pionierbaumarten oder stockausschlagfähige Arten) oder **bisherigen Begleit- und Nebenbaumarten** sowie **selte-**

nen Baumarten (z.B. Vogelkirsche, Sorbus-Arten, Walnussbaum) ist vor dem Hintergrund der erwarteten Klimaänderungen künftig auch waldbaulich **eine größere Bedeutung zuzumessen**. Sie sollten daher verstärkt auf ihre Anbaueignung unter sich ändernden Klimabedingungen geprüft werden (Hemery 2008; Milad et al. 2012; Roloff und Grundmann 2008; Walentowski et al. 2017). Immer sind dabei auch Aspekte des Erhalts der genetischen Diversität im Blick zu behalten.

Nadelhölzer wie Kiefer, Fichte oder andere Nadelbaumarten sollten, abgesehen von den wenigen Standorten, auf denen sie auch unter natürlichen Bedingungen Reinbestände bilden (z. B. hochmontane bis subalpine Lagen (Fichte/ Tanne) bzw. subkontinentale Standorte auf Sand bzw. Silikatgestein (Kiefer)), zukünftig grundsätzlich **nicht mehr in Monokultur angebaut werden**, sondern nur noch gruppenweise und in Mischung mit Laubholz eingebracht werden.

Zu betonen ist, dass die Risiken und Auswirkungen einer raschen bzw. flächigen Einführung von **gebietsfremden Baumarten**, d.h. Arten, die unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein Gebiet außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets gelangt sind und dort wild leben, wie sie jetzt vielfach im Rahmen der Wiederaufforstung von Freiflächen gefordert wird, bislang nicht ausreichend erforscht sind (Höltermann et al. 2016; Reif 2000; Roloff und Grundmann 2008). Analog zur Bewertung der waldbaulichen Anbauwürdigkeit, welche zukünftig auch Aspekte der Trockenheits-, Hitze- und Waldbrandtoleranzen von Baumarten stärker einbeziehen muss, hat dem Anbau gebietsfremder Baumarten daher eine **umfassende ökologische Risikobewertung** vorauszu-gehen (Ennos et al. 2018).

Die pauschale Annahme, gebietsfremde Baumarten aus wärmeren und/oder trockeneren Gebieten würden unter anderen klimatischen Bedingungen für einen Anbau generell geeigneter sein, ist zudem wissenschaftlich nicht ausreichend belegt. Sie basiert größtenteils auf Modellierungsergebnissen. Die Anzahl an Feldversuchen ist bislang noch sehr gering und die Ergebnisse nicht eindeutig (Breed et al. 2018). Neben dem Klima sind zudem weitere Faktoren entscheidend für die regionalen und lokalen Verbreitungsmuster von Pflanzen. Dazu zählen zum Beispiel Topographie, Landnutzung, Bodenart, Wasserverfügbarkeit und Konkurrenzverhältnisse (Metzing 2016). Wie bedeutsam der Einfluss des Klimas im Verhältnis zu den anderen Faktoren ist, und wie sich hier die jeweiligen Wechselwirkungen gestalten, ist außerdem bislang noch kaum bekannt. Klimatoleranz besteht zudem selbst aus verschiedenen Eigenschaften. So ist zwischen Hitzetoleranz und Trockenheitstoleranz zu unterscheiden, die beide nicht zwangsläufig miteinander gekoppelt sind. Aufgrund dieser Komplexität und Wechselwirkungen ist eine einfache Übertragbarkeit von Arten oder Herkünften trockener oder wärmerer Gebiete nicht gegeben. **Die Ausbringung neuer gebietsfremder Arten ist daher in der Regel mit einem kaum kalkulierbaren ökologischen Risiko verbunden.**

Gemäß dem **Vorsorgeansatz** muss ein Anbau gebietsfremder Baumarten aus den genannten Gründen daher sehr kritisch geprüft werden und darf nur erfolgen, wenn

- die Beurteilung der Anbauwürdigkeit auf einer sorgfältigen ökologischen Risikoabwägung über einen ausreichend langen Zeitraum beruht (langfristiges ökologisches Monitoring),

- eine umfangreiche Kontrolle und Überwachung der angepflanzten Bestände gebietsfremder Arten gewährleistet ist,
- für den Fall der Invasivität durch die Forstwirtschaft Verhaltensregeln („Code of Conduct“) in Bezug auf Prävention, Früherkennung und Soforthilfe entwickelt und implementiert wurden (z. B. Anbauvorschriften, Ausbringungsverzichte, Beseitigung etc.),
- Ziele des Arten- und Biotopschutzes an einem konkreten Standort nicht entgegenstehen bzw. Vorrang haben,
- direkte und indirekte negative Auswirkungen auf Schutzgebiete (insb. Naturschutz- und FFH-Gebiete) bei der Risikobewertung bzw. Verträglichkeitsprüfung ausgeschlossen werden können und
- zentrale ökologische Leistungen ansonsten nicht mehr aufrechterhalten werden können.

Das BfN spricht sich somit nicht prinzipiell gegen die Verwendung gebietsfremder Baumarten aus. Statt aber vorrangig und vorschnell auf gebietsfremde Baumarten und nicht-heimische Herkünfte einheimischer Baumarten zu setzen, müssen zunächst immer erst angepasstere, möglichst regionale Herkünfte (Provenienzen) der einheimischen Baumarten, s.o., in Erwägung gezogen werden. Auf die Einbringung gebietsfremder Baumarten in Schutzgebiete, insbesondere in Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete, sollte generell verzichtet werden.

Beim Umbau von Wäldern sollten möglichst **kleinflächige Verfahren und lange Verjüngungszeiträume** favorisiert werden, die zum **Erhalt der genetischen Vielfalt** beitragen und über natürliche Selektionsprozesse eine bessere Anpassung an die Klimaänderungen erwarten lassen (Bonfils und Bollinger 2003; Geburek 2006; Kätzel 2009; Milad et al. 2012). Gleichzeitig können lokal variierende Verjüngungsverfahren die Vielfalt an Strukturen und Lebensräumen in der Waldlandschaft erhöhen. Bei sehr schnellen Standortsveränderungen, d.h. innerhalb einer Baumgeneration, oder der Verjüngung nicht standortgerechter, risikoreicher Baumarten sind auf der Grundlage von Risikoprojektionen und den konkreten Zielsetzungen einzelfallweise Entscheidungen zu treffen (Bolte und Ibisch 2007). Handlungsoptionen können dann auch eine aktive Entfernung der vorhandenen Verjüngung und Pflanzung anderer Baumarten, die Überführung in der nächsten Waldgeneration durch Voranbau mit geeigneteren Baumarten oder aber das Zulassen natürlicher Entwicklungen umfassen (Milad et al. 2012).

Grundvoraussetzung für das Gelingen des Waldumbaus ebenso wie für eine an ökosystemaren Gesichtspunkten ausgerichtete Waldbewirtschaftung, s. Kap. 2.3, ist ein **ausgeglichenes Verhältnis zwischen Waldverjüngung und Schalenwildichte**. Das BfN begrüßt daher alle Maßnahmen, die auf eine Entschärfung des Wald-Wild-Konfliktes und artenreiche sich natürlich verjüngende Wälder abzielen, beispielsweise durch die Anpassung von Jagdregimen und Bejagungszeiten oder die Einrichtung von Weisergattern zur Vegetationsbewertung. Im Rahmen des vom BfN geförderten Vorhabens „Biodiversität und Schalenwildmanagement in Wirtschaftswäldern“ (Schneider et al. 2017) werden

zurzeit unterschiedliche Jagdintensitäten getestet mit dem Ziel, eine erfolgreiche natürliche Verjüngung und einen Waldumbau mit Laubbäumen und Tanne ohne Zaun zu ermöglichen.

2.3 Waldbewirtschaftung an ökosystemaren Gesichtspunkten ausrichten

Eine schonende und am Wald als Ökosystem ausgerichtete Bewirtschaftung, die dem Erhalt und der Förderung der Biodiversität einen hohen Stellenwert einräumt, ist zu gewährleisten, um die Anpassungsfähigkeit und Resilienz von Wäldern gegenüber Auswirkungen des Klimawandels zu verbessern.

Seit Mitte der 1980er Jahre dokumentieren die Waldzustandsberichte eine signifikante Verschlechterung des Gesundheitszustands bei den Laubbäumen sowie deutliche Nadel- und Blattverluste bei allen Hauptbaumarten, mit Ausnahme der Kiefer, als Reaktion auf Trockenheit und Hitze (BMEL 2017, UBA 2015). Dass diese Phänomene auch im Kontext des Klimawandels zu interpretieren sind, ist spätestens seit 2018 weitgehend unumstritten. Neben dem Klimawandel wirken aber **zahlreiche weitere externe Stressoren** auf Wälder ein und verstärken dessen negative Effekte (Bolte et al. 2009). Zu nennen sind beispielsweise Belastungen durch Luftverunreinigungen (insb. atmosphärische Stickstoffeinträge), Lebensraumveränderungen/ -degradierungen (z. B. durch Bodenverdichtungen oder Grundwasserabsenkungen), die Fragmentierung von Lebensräumen, zu hohe Schalenwildbestände oder die Verbreitung von invasiven Arten (BMEL 2017). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch die in Folge der Trockenheit und Hitze der Sommer 2018 und 2019 entstandenen forstwirtschaftlichen Schäden über den Klimawandel hinausgehend als Reaktion auf eine komplexe, multikausale Gemengelage zahlreicher negativer Umweltveränderungen anzusehen sind. Die Reduzierung dieser Einflussfaktoren muss daher oberste Priorität haben, liegt aber vielfach nicht im Einflussbereich der Forstwirtschaft.

Umso mehr sollte forstwirtschaftlich und waldbaulich alles daran gesetzt werden, die Anfälligkeit der Wälder gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels auch im Rahmen der „normalen“ forstlichen Bewirtschaftung, jenseits der Reaktionen auf aktuelle Störereignisse, mittels geeigneter Maßnahmen zu reduzieren. Da der Schutz und die Förderung der Biodiversität, die in einem Waldökosystem typischerweise anzutreffen ist, für dessen Funktionsfähigkeit von besonderer Bedeutung ist und seine Resilienz gegenüber externen Stressoren erhöht (Folke et al. 2004; Hooper et al. 2004; Isbell et al. 2011, Müller und Burkhard 2012; Thompson et al. 2009), ist diesem Aspekt bei allen forstlichen Maßnahmen besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Biodiversität muss gleichsam bei allen Entscheidungen „mitgedacht“ werden.

Vor diesem Hintergrund kann von der Beachtung der folgenden **Bewirtschaftungsgrundsätze** ein Beitrag zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit von Wäldern an den Klimawandel erwartet werden.

2.3.1 Wasserhaushalt und Wasserrückhalt verbessern

Dem Wasserhaushalt kommt eine **Schlüsselfunktion** bei der Anpassung von Wäldern an zunehmende Trocken- und Hitzeereignisse zu. **Bei allen waldbaulichen Eingriffen ist daher besonderes Augenmerk auf die Bewahrung bzw. Verbesserung des Waldinnenklimas und des Bodenwasserangebots zu legen**, um Temperaturextreme abzuf puffern und die Konkurrenz um Wasser abzumildern (Bolte und Ibisch 2007; Ellison et al. 2017; Vose et al. 2016).

Während es insbesondere bei trockenheitsanfälligen Fichtenbeständen unter bestimmten Umständen geboten sein kann, durch stärkere **Durchforstungseingriffe** kurzfristig eine Entlastung des Wasserhaushalts für die verbliebenen Bäume herbeizuführen (Gebhardt et al. 2014; Kohler et al. 2010; Kunert 2017), müssen in allen anderen Beständen Eingriffe wie Durchforstung, Holzernte und Walderschließung so schonend und ökosystemverträglich wie möglich gestaltet werden, um das Waldinnenklima soweit wie möglich zu erhalten (Vose et al. 2016).

Günstig auf das Waldinnenklima wirkt sich vor allem der Anbau von **Laubwäldern** aus, die in der Regel eine höhere Tiefensickerung und Grundwasserneubildung aufweisen als Nadelwälder (Ellison et al. 2017; Lasch et al. 2012). Positive Effekte auf den Wasserhaushalt von Waldbeständen haben außerdem z. B. die Erhöhung des Totholzanteils, der Erhalt alter Wälder, die Erhöhung bzw. der Erhalt des Wasserrückhaltepotenzials der Waldböden durch den Einsatz bodenschonender Forsttechnik, die Schließung von Drainagegräben, eine Wegeentwässerung in den Waldbestand und die Reaktivierung des Wasserspeicherpotenzials von Waldmooren durch deren Wiedervernässung.

2.3.2 Waldböden schützen

In der organischen Substanz von Waldböden sind große Mengen Kohlenstoff und Stickstoff gespeichert, die durch Landnutzungsänderungen, z. B. die Umwandlung von Wald in Ackerland, und nicht nachhaltige, intensive Bewirtschaftungsformen (z. B. Bodenbearbeitung wie Pflügen, Düngen, Abziehen der Humusschicht, Drainage, großflächiger Kahlschlag) freigesetzt werden (Nave et al. 2010; Mund et al. 2015). Mit dem Verlust der organischen Substanz geht eine Verringerung der Bodenfruchtbarkeit, des Wasserspeichervermögens und der biologischen Vielfalt einher (UBA 2015). Es ist damit zu rechnen, dass Klimaänderungen diese Funktionen zunehmend negativ beeinflussen. Auch wenn bei einer moderaten, nachhaltigen Waldbewirtschaftung ohne Bodenbearbeitung bislang keine messbaren oder anhaltenden Effekte auf die Gesamtkohlenstoffvorräte im Boden (organische Auflage plus Mineralboden) nachgewiesen werden konnten (Mund et al. 2015; Schrumpf et al. 2014), **muss daher künftig dem Erhalt und der Förderung der natürlichen Bodenfunktionen bei allen waldbezogenen Maßnahmen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.**

Dabei sind insbesondere der **Einsatz von Maschinen** und der **Schutz von Waldböden vor Befahrungsschäden** von zentraler Bedeutung. Schon heute stehen technische Verfahren zur Verfügung, die den Bedingungen an eine zunehmend anspruchsvollere Waldnutzung gerecht werden, ökonomisch effizient im Sinne der Wertschöpfungskette sind und Aspekte des Arbeitsschutzes und der -ergonomie berücksichtigen (z. B. Vorfällen, Seilzugeinsatz, Einsatz von hydraulischen Fällkeilen etc.).

Diese Techniken müssen konstant weiterentwickelt und an die veränderten klimatischen Ausgangsbedingungen (z. B. weniger Frosttage oder häufigere Störungsereignisse) und den Anspruch einer geringstmöglichen Beeinträchtigung der ökologischen Integrität/ Funktionsfähigkeit von Wäldern angepasst werden. Ziel ist eine technisch und ergonomisch optimierte, sichere und ökosystemverträgliche Holznutzung.

So hat sich beispielsweise die Feinerschließung im Rahmen einer an ökosystemaren Gesichtspunkten ausgerichteten Waldbewirtschaftung auf dauerhaft markierte Rückegassen zu beschränken mit dem **Ziel, die befahrene Fläche insgesamt zu minimieren**. Eine flächige Befahrung von Waldböden ist grundsätzlich auszuschließen, da schon einmaliges Befahren zu einer Verdichtung oberflächennaher Bodenschichten führen kann - mit weitreichenden negativen und teilweise irreversiblen Auswirkungen auf die Stabilität von Waldbeständen und die natürlichen Bodenfunktionen (Hildebrand et al. 2000; Schäffer 2002). Insbesondere auf hydromorphen Böden sowie Hoch- und Niedermooren sind bodenschonende Forsttechniken und angepasste Ernteverfahren (z. B. Einsatz von Seilkränen auf Seiltrassen) konsequent anzuwenden und weiterzuentwickeln. Bislang weitgehend intakte Böden sollten auch zukünftig so ungestört wie möglich bleiben.

2.3.3 Wälder und Bäume älter werden lassen

Es kann derzeit nicht abschließend abgeschätzt werden, ob die Wälder in Deutschland weiterhin als Kohlenstoffsенке fungieren oder, zumindest auf lokaler und regionaler Ebene, bereits mehr Kohlenstoff freisetzen als sie aufnehmen (Hüttl 2019). Um die akuten Biomasseverluste zu kompensieren, die Kohlenstoffvorräte in Wäldern langfristig zu erhöhen und zugleich einen Beitrag zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit von Wäldern an den Klimawandel zu leisten, sollten die **Produktionszeiträume von forstlichen Betriebszieltypen**, die, soweit dies heute absehbar ist, ein geringeres Störungsrisiko aufweisen, daher **verlängert werden**.

Der Anteil von Wäldern in Deutschland, die älter als 160 Jahre sind, liegt trotz leichter Anstiege im Zeitraum 2002 bis 2012 bei lediglich 3,2 % der Waldfläche (Reise et al. 2017). Viele Studien kommen zu dem Ergebnis, **dass alten, naturnahen Wäldern mit einer großen Flächen- und Habitatkontinuität eine besondere Bedeutung für die Abpufferung von Klimaextremen zukommt**. Ihnen wird nicht nur eine wichtige Kohlenstoffspeicher und -senkenfunktion (Körner 2017; Luyssaert et al. 2008; Mund et al. 2015; Schrumpf et al. 2014; Stephenson et al. 2014), sondern aufgrund ihrer hohen Komplexität und Funktionsvielfalt auch eine höhere Widerstandsfähigkeit (Resilienz) gegen Hitze- und Trockenheitsperioden zugesprochen und somit eine bessere Abpufferung der Auswirkungen des Klimawandels (Mausolf et al. 2018; Norris et al. 2012; Noss 2001; von Oheimb et al. 2014; Thom et al. 2019). Ältere Wälder verfügen in der Regel über mehr Biomasse, die mehr Wasser speichert, und ihr deutlich stärker ausgebildetes Wurzelgeflecht im Boden erlaubt einen besseren Zugriff auf die vorhandenen Wasserressourcen. Das Zulassen von Alters- und Zerfallsstadien wirkt sich außerdem positiv auf die Vielfalt der Lebensräume und der an diese gebundenen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten aus. Die aktuellen, z. T. flächigen Absterbeprozesse von Buchen z. B. im Nationalpark Hainich, Abb. 2., zeigen gleichwohl, dass auch solche Wälder nicht vollständig vor Beeinträchtigungen durch den Klimawandel

del geschützt sind. Hier besteht dringender weiterer Forschungsbedarf, um die zugrundeliegenden Prozesse besser zu verstehen und das bestehende Wissen im Lichte der aktuellen Beobachtungen neu zu bewerten.



Abb. 2: Blick auf die Südwesthänge am Westrand des Nationalparks Hainich mit absterbenden Buchen (Quelle: FSU Jena).

2.3.4 Totholzanteile erhöhen

Totholz trägt in erheblichem Maße zur biologischen Vielfalt und Naturnähe unserer Wälder bei (Schmidt 2006, Schuck et al. 2004) und **wirkt sich durch viele weitere Eigenschaften positiv auf die Resilienz von Wäldern aus**: Beispielsweise reguliert es aufgrund seiner großen Wasserspeicherkapazität (Duncker et al. 2012) das Waldmikroklima, wirkt sich positiv auf die Humusanreicherung aus, verbessert den Energie- und Nährstoffkreislauf und fördert die Verjüngung der Gehölze (Hauschild et al. 2007). Außerdem werden besonders in alten Wäldern erhebliche Mengen an Kohlenstoff im Totholz festgelegt (Luyssaert et al. 2008; Körner 2017), Abb. 3. Je nach Waldentwicklungsphase sollte daher im Rahmen der Bewirtschaftung ein typischer Anteil an Totholz gesichert werden.

2012 lag der Totholzvorrat in Deutschland gemäß BWI III ab einem Durchmesser von 10 cm bei 20,6 Festmeter pro Hektar. Er bestand zu zwei Dritteln aus Nadeltotholz und entfiel zu mehr als einem Viertel auf Wurzelstöcke. Im Vergleich zu dem sehr umfassend untersuchten Buchenprimärwaldgebiet Uholka -Shyrokyi Luh in der Ukraine, das mittlere Totholzvorräte um die 180 Festmeter pro Hektar aufweist (Mund et al. 2015) und Wäldern, die seit mindestens 50 Jahren ohne Bewirtschaftung sind (Bütler and Schlaepfer 2004) ist der Totholzvorrat in Deutschland damit als sehr niedrig einzustufen. Die aktuellen Absterbeprozesse im Laubholz sollten daher in Abwägung mit Verkehrssicherungs- und Arbeitssicherheitsaspekten auch dazu genutzt werden, vermehrt stehendes Totholz anzureichern und den Totholzanteil insgesamt deutlich zu erhöhen.



Abb. 3: Starkes liegendes und stehendes Buchentholz im Naturwaldreservat Eichhall (Spessart).

2.4 Anteil forstlich nicht-bewirtschafteter Wälder erhöhen

Der Anteil von Wäldern mit natürlicher, un gelenkter Waldentwicklung sollte schnell und signifikant erhöht und ihre Bedeutung auch für Klimaschutz und Klimaanpassung stärker anerkannt werden. Sie unterstützen natürliche Anpassungsprozesse in Reaktion auf den Klimawandel und sind notwendig, um das gesamte Spektrum von an den Wald gebundener Biodiversität zu erhalten.

Der Schutz von natürlichen Prozessen und die Integration von Dynamik in Schutz- und Nutzungskonzepte wird zukünftig an Bedeutung zunehmen (Milad et al. 2012), denn **der Prozessschutz unterstützt das Zulassen natürlicher Anpassungsprozesse** in Reaktion auf den Klimawandel (Cavers und Cottrell 2015; Kulakowski et al. 2017; Puettmann et al. 2008; Thom et al. 2017). Mit fortdauernder natürlicher Entwicklungsdauer unter anthropogen weitgehend ungestörten Bedingungen (abnehmende Hemerobie) nehmen sowohl die Biodiversität als auch die ökologische Integrität des Gesamtsystems zu, die Funktions- und Anpassungsfähigkeit (Resilienz) von Wäldern steigt (Müller und Burkhard 2012; Norris et al. 2012). Bei entsprechender Flächengröße und Durchlässigkeit der Waldlandschaft für Tiere und Pflanzen können so langfristig angepasste Ökosysteme entstehen. Gebiete, in denen der Prozessschutz dauerhaft Vorrang hat, stellen darüber hinaus eine **wichtige Grundlage für die wissenschaftliche Erforschung von Ökosystemreaktionen auf den Klimawandel** dar (Freilandlabor) und sind möglichst in ein langfristiges Monitoringprogramm einzubinden, s. Kap. 3.3.

Selbstverständlich sind in den Naturdynamikzonen der **Nationalparke und Kernzonen von Biosphärenreservaten** steuernde Eingriffe auch nach großflächigen Ereignissen wie Sturmwurf, Insektenmassenvermehrungen und Feuer unbedingt zu unterlassen. Diese sind vielmehr als Chance zu begreifen, Wälder, die durch vormalige Bewirtschaftung auf großen Flächen homogenisiert wurden, zu renatu-

rieren (Beudert et al. 2014; Lindenmayer et al. 2014). Im Falle einer Insektenkatastrophe ist die Fällung befallener Bäume und die Räumung von befallenem Schadholz auf die Pflege- und Entwicklungszone zu beschränken und nur dann zuzulassen, wenn ansonsten gravierende Forstschutzprobleme für den angrenzenden Wirtschaftswald zu befürchten sind.

Die Nationale Strategie der Bundesregierung zur biologischen Vielfalt hat deshalb bereits 2007 das Ziel formuliert, dass bis 2020 fünf Prozent der Waldfläche einer freien Entwicklung überlassen werden (BMU 2007). Entsprechend der Vorbildfunktion des Staates sollen es im öffentlichen Wald zehn Prozent sein. Ergebnisse aus dem vom BfN geförderten Forschungsvorhaben „NWePP-Natürliche Waldentwicklung in Deutschland: Perspektiven und Potenziale für die Entwicklung eines kohärenten NWE-Systems“ belegen, dass **Wälder mit natürlicher Waldentwicklung** 2019 lediglich 2,8 % der Waldfläche Deutschlands einnehmen (NW-FVA 2019).

Durch weitere Flächen (z.B. des Nationalen Naturerbes) könnte der Anteil von Flächen mit freier Waldentwicklung zwar in Zukunft auf ca. drei und danach auf vier Prozent ansteigen. Die große Bedeutung von Flächen mit natürlicher, ungelenkter Waldentwicklung für Klima und Biodiversität sollte Anlass sein, das 5%-Ziel nun auch möglichst zügig umzusetzen. 2013 befanden sich drei Viertel der Waldflächen mit natürlicher Waldentwicklung (NWE) in Nationalparks, Kernzonen von Biosphärenreservaten und Naturschutzgebieten und wurden in der Regel schon seit vielen Jahren nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt (Engel et al. 2016).

Für die weitere Ausgestaltung der 5%-NWE-Kulisse werden systematische Planungsansätze empfohlen, die unter Berücksichtigung von anerkannten Kriterien wie der Repräsentativität und der Komplementarität gewährleisten, dass mit der NWE-Kulisse die Waldbiodiversität in Deutschland möglichst effizient und vollständig geschützt wird (Engel 2019 in Vorb.).

Dazu muss die Umsetzung der Wildnisziele der Nationalen Strategie der Bundesregierung zur biologischen Vielfalt (NBS) konsequent und zeitnah weiter vorangetrieben werden. Dabei sollte erwogen werden, vor dem Hintergrund der aktuellen Situation und zum Schutz der Kohlenstoffspeicherfunktion von Wäldern bevorzugt **naturnahe alte Wälder aus der forstlichen Nutzung zu nehmen**, insbesondere dann, wenn sich diese bislang als weitgehend resilient gegenüber anthropogenen Störungen erwiesen haben. Auch Vernetzungsaspekte sollten im Sinne von Kap. 2.6. bei der Auswahl künftig eine wichtigere Rolle spielen.

2.5 Sonderstandorte erhalten und fördern

Sonderstandorte (z.B. südexponierte, sehr trockene oder dauerhaft staunasse Standorte) sollten in Strategien zur Anpassung an den Klimawandel stärker berücksichtigt werden.

Sonderstandorte **erhöhen die Vielfalt und Heterogenität an Arten, Strukturen, Habitaten und Genen in der Waldlandschaft** und **können im Klimawandel Quellen für die Ausbreitung besser angepasster Genotypen** oder Ausweichräume und Verbundelemente für wandernde Arten **darstellen** (Konold 2014; Milad et al. 2012). 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, z. B. Waldmoore. Zugleich können Populationen am geographischen Rand ihrer Verbreitung als Quellpopulationen Optionen für die Ausbreitung der Art in Bereiche mit zukünftig zunehmender klimatischer Eignung bieten (Milad et al. 2012).

Sonderstandorte sollten **in ein Netz von Referenz- oder Monitoringflächen integriert werden**, um Rückschlüsse auf die Angepasstheit und Anpassungsfähigkeit von Baumarten im Klimawandel zu ermöglichen.

2.6 Vernetzung von Waldlebensräumen fördern

Der Förderung der Habitatkonnektivität sowie der funktionellen Vernetzung von Waldlebensräumen entlang ökologischer Gradienten muss künftig vor dem Hintergrund von Standortveränderungen, Störungszunahmen und der Sicherung von Migrationsmöglichkeiten von Arten eine stärkere Beachtung zukommen.

Der Verbund von Waldlebensräumen **stellt eine wichtige Voraussetzung für Waldarten dar, sich an den Klimawandel anzupassen**. Sie können so bisherige, nicht mehr geeignete Verbreitungsgebiete verlassen und neue, geeignetere Lebensräume erreichen (Hannah 2008; Mawdsley et al. 2009; Welch 2008; Milad et al. 2012; Millar et al. 2007; Noss 2001; Smulders et al. 2009; Vos et al. 2008). Dazu tragen die Verbesserung der Lebensraumqualität und die Schaffung einer hohen, kleinräumig wechselnden Vielfalt an Lebensräumen bei. Auch fließende, arten- und strukturreiche Übergänge zwischen Wald- und Offenland können kleinräumig Ausweichmöglichkeiten schaffen (Milad et al. 2012). Ein Gesamtkonzept für einen länderübergreifenden Waldbiotopverbund wurde bereits 2010 vom BfN vorgelegt (Fuchs et al. 2010). Die Bedeutung des Natura-2000-Netzwerks als dynamisches und deshalb zukunftsfähiges System wurde z. B. von Altmöös und Burkhardt (2016) belegt.

Vielfach wird es jedoch nicht ausreichen, Korridore und Trittsteinbiotope anzulegen, um die Durchlässigkeit der Waldlandschaft zu erhöhen, sondern die gesamte Landschaft ist in ein Konzept abgestimmter integrativer und segregativer Nutz-/ Schutzstrategien einzubeziehen (Haber 1971; Ott und Egan-Krieger 2007; Plachter et al. 2000; Scherzinger 1996). Fachkonzepte des Naturschutzes sowie regionale und kommunale Landschaftspläne können hier entsprechende Vorschläge erarbeiten, auf

die bspw. im Rahmen der Forsteinrichtung zurückgegriffen werden kann. Zusätzlich sind ressortübergreifende, aufeinander abgestimmte Strategien und Maßnahmen von Land-, Forst-, Wasserwirtschaft, Naturschutz und Raumordnung zu verwirklichen (Milad et al. 2012), die auch unterschiedliche Besitzverhältnisse und Nutzungsansprüche berücksichtigen.

In Deutschland gelten aktuell lediglich ca. 1,3 Mio. Hektar Wald als unzerschnitten (ca. 160 Flächen > 5.000 Hektar) (BMEL 2017). Dem **Erhalt der Unzerschnittenheit** dieser Flächen sowie der **Verringerung der Fragmentierung** der sonstigen Flächen sollte daher ein besonderes Augenmerk gelten.

3 Umsetzung

Der Kern der genannten Forderungen und Grundsätze zielt darauf ab, durch mehr Vielfalt und Heterogenität die Anpassungsfähigkeit und Resilienz unserer Wälder als ganzheitliche komplexe Ökosysteme unter wechselnden Umweltbedingungen zu stärken. Die bislang einseitig nutzorientierte Perspektive der Forstwirtschaft muss um das ökologische Wissensfundament des Naturschutzes und der Ökologie ergänzt werden. Dies erfordert einen umfassenden Wandel der Mentalitäten und Denkweisen in der forstlichen Praxis, der Ausbildung und Beratung. Konkret und kurzfristig sind zur Umsetzung der genannten Grundsätze insbesondere folgende Maßnahmen erforderlich:

3.1 Unterstützung für eine gemeinwohlorientierte Waldbewirtschaftung ausbauen

Um die vielfältigen Funktionen von Wäldern zu sichern und zu entwickeln, müssen Fördermaßnahmen an Aspekte der Daseinsvorsorge („Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“) geknüpft werden. Waldbesitzer, Waldbesitzerinnen und Kommunen, die durch einen ökologischen Waldumbau bzw. eine naturnahe Waldbewirtschaftung ihrer Verantwortung für die Zukunft unserer Wälder in besonderer Weise gerecht werden, sind hierin von der Gesellschaft und Politik stärker zu unterstützen und angemessen zu honorieren. Beratung und Weiterbildung sind im Sinne der o.g. Zielstellungen weiter auszubauen. Ein besonderer Fokus sollte dabei auf der Unterstützung von Kleinprivatwaldbesitzerinnen und -besitzern liegen.

Bisherige Förderprogramme zum Waldnaturschutz sind oft nicht praxistauglich, da wichtige Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung nicht gegeben sind. Franz et al. (2018) halten daher eine grundsätzliche Neuausrichtung von Naturschutz im Wald gegen Entgelt für erforderlich. Die Autoren plädieren für einfachere und flexiblere Verfahren, die zum einen einen artenschutzrechtlichen Risikoausgleich nach Vertragsablauf beinhalten und zum anderen Naturschutz und andere ökologische Leistungen als tatsächliche Leistung der Forstbetriebe anerkennen und honorieren. Bislang wurden derartige Verfahren aber nicht getestet, so dass ihre Erfolgsaussichten kaum eingeschätzt werden können (Franz et al. 2018). Hier besteht dringender weiterer Forschungsbedarf.

Bereits heute können private Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer im Rahmen der **Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)** Mittel für die Neuanlage von Wald, zur Wiederaufforstung, für Maßnahmen zur bestandes- und bodenschonenden Räumung von Kalamitätsflächen sowie zum Waldumbau in Anspruch nehmen (BMEL 2019). Dabei ist die GAK-Förderung für den Förderbereich 5 „Forsten“ zwar auf standortgerechte Baumarten beschränkt, schließt aber leider gebietsfremde Baumarten nicht grundsätzlich aus (z. B. bis zu 70 % zulässiger Anteil gebietsfremder Baumarten bei Erstaufforstungen). Künftig sollten die Mittel für diese Maßnahmengruppen an definierte Kriterien gebunden werden, die sich an den oben genannten Forderungen orientieren. So sollten beispielsweise Wiederaufforstungs- und Waldumbaumaßnahmen unter Berücksichtigung standortheimischer Baumarten oder die zeitweise Zulassung natürlicher Wiederbewaldungsprozesse (z. B. für 30 Jahre) auch unter vollständigem oder teilweise Verzicht auf Räumung der Flächen zukünftig angemessen gefördert werden können, soweit die Waldschutzsituation dies zulässt. Diese Maßnahme wäre zudem geeignet, vor allem Waldeigentümer und Waldeigentümerinnen von Kleinprivatwald zu entlasten, die nicht über ausreichende personelle oder technische Kapazitäten verfügen, geschädigte Bestände zeitnah zu räumen und wieder in Bestockung zu bringen. Hier können sich somit echte win-win-Lösungen ergeben.

Der Förderung natürlicher, ungelenkter Sukzessionsprozesse steht allerdings heute noch entgegen, dass nach § 11 Abs. 1 Satz 2 Bundeswaldgesetz sowie den entsprechenden Waldgesetzen der Länder sicherzustellen ist, dass verlichtete Waldflächen innerhalb einer angemessenen Frist wieder aufgeforstet werden. Waldbesitzer und Waldbesitzerinnen sind daher verpflichtet, nach Störungsereignissen entstandene Freiflächen im Wald, soweit keine Verjüngung vorhanden ist nach gängiger Auslegung innerhalb in der Regel drei bis fünf Jahren wieder in Bestockung zu bringen. Da natürliche Sukzessionsprozesse auch längere Zeiträume in Anspruch nehmen können, sollten hier künftig die rechtlichen Regelungen bzw. Fachstandards angepasst werden.

Die Maßnahmengruppe **„Vertragsnaturschutz im Wald“** ist 2019 neu in die Förderung der GAK aufgenommen worden. Sie bietet die Chance, im Privatwald die Bewirtschaftung, die Pflege oder den Nutzungsverzicht auf forstwirtschaftlich genutzten sowie nutzbaren Flächen **nach naturschutzfachlichen Vorgaben** künftig stärker zu unterstützen. Hier könnte künftig auch das Zulassen längerfristiger und dauerhafter natürlicher Sukzessionsprozesse in Wäldern, soweit mit der Waldschutzsituation vereinbar, und ein Ausgleich für den Verzicht auf die Räumung von Kalamitätsflächen gefördert werden, ebenso wie das Belassen von Totholz im Wald, die Anlage vielfältiger Waldränder aus heimischen Baum- und Straucharten und andere gemeinwohlorientierte Maßnahmen.

Auch die Möglichkeit, ökologische Maßnahmen im Wald mit Mitteln aus der **zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)** zu fördern, sollte stärker genutzt werden. Dies erfordert einerseits von den Ländern ein attraktiveres Maßnahmenangebot und andererseits eine bessere Finanzausstattung z.B. durch Umschichtung zusätzlicher Finanzmittel von der ersten in die zweite Säule, um die Konkurrenz um Fördergelder zwischen Offenland- und Waldmaßnahmen zu reduzieren und die Länder (aufgrund der dann entfallenden Kofinanzierungsverpflichtung bei Umschichtungen) zu ent-

lasten. Der GAP-Strategieplan für die neue Förderperiode nach 2020 sollte genutzt werden, auch hier an den o.g. Grundsätzen ausgerichtete naturschutzgerechte Formen der Waldbewirtschaftung zu unterstützen und praxisgerechte Maßnahmen in die Förderung aufzunehmen.

Eine **stärkere Verknüpfung der Förderung an Aspekte der Daseinsvorsorge** („Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“) ist unbedingt erforderlich. **Eine staatliche Unterstützung von Waldbesitzern und Waldbesitzerinnen, die unter Inkaufnahme eines hohen Ausfallrisikos und in der Hoffnung auf hohe Erträge auch zukünftig vor allem nicht standortgerechte Nadelwaldbestände (v.a. Fichtenreinbestände) anpflanzen, darf nicht (weiter) aus Steuergeldern erfolgen.**

Zentrale Bedeutung für den Privat- und Kommunalwald kommt nicht zuletzt der forstlichen **Beratung und Weiterbildung** zu, die verstärkt an den o.g. Zielen auszurichten ist. Entsprechend qualifiziertes Personal ist in den zuständigen Verwaltungen bereitzustellen.

3.2 Verantwortung des Bundes wahrnehmen und rechtliche Anpassungen vornehmen

Das nationale Wald-, Naturschutz- und Jagdrecht sollte an die vorgenannten Zielsetzungen angepasst werden, um die Resilienz und Anpassungsfähigkeit der Wälder im Klimawandel durch mehr Heterogenität und Vielfalt verbessern zu können.

3.2.1 Vom Forstrecht zum Waldrecht: Umwelt- und Naturschutzziele im Bundeswaldgesetz stärken

Obwohl bereits seit der Föderalismusreform im Jahr 2006 mit der konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz auch im Bereich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Wasserhaushaltsrechts umfassende Befugnisse für eine unmittelbar geltende Vollregelung auf Bundesebene bestehen, übt der Bundesgesetzgeber bislang zu starke Zurückhaltung bei der Ausgestaltung des Bundeswaldgesetzes (BWaldG), zumindest wenn es um die umweltrelevanten Schutzfunktionen geht. So sind die Vorschriften des zweiten Kapitels zur Walderhaltung nach wie vor nur Rahmenvorschriften für die Landesgesetzgebung (§ 5 BWaldG), obwohl die Rahmengesetzgebung im Rahmen der o.g. Reform als untaugliches Steuerungsinstrument aufgegeben wurde. Lediglich in § 9 Abs. 1 S. 3 BWaldG wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts erwähnt, ohne diese Anforderung im Gesetz näher zu konkretisieren oder klare Steuerungs- und Gewichtungsvorgaben für den Vollzug zu machen. Während forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse und die Förderung der Forstwirtschaft in den §§ 15 bis 41 BWaldG detailliert geregelt sind, beschränken sich die Vorschriften zur sog. Schutzfunktion des Waldes auf sehr allgemeine Vorgaben. Der Bundesgesetzgeber muss hier seine Verantwortung stärker wahrnehmen und in ähnlicher Weise regulieren, wie dies im sonstigen Umweltrecht im Hinblick auf andere Wirtschaftssektoren bereits der Fall ist. **Die Bedeutung des Waldes für Natur und Umwelt muss im Bundesrecht mit Blick auf eine naturverträgliche Anpassung an den Klimawandel zukünftig gegenüber dem betriebswirtschaftlichen Nutzen der Holzproduktion stärker betont werden.**

3.2.2 Vorbildfunktion des Staates

Ausgehend von der Staatszielbestimmung des Art. 20a GG, wonach der Staat die natürlichen Lebensgrundlagen in Verantwortung für die künftigen Generationen schützt, **muss die Bewirtschaftung von Staatswäldern eine besondere Vorbildfunktion auch für Privatwälder erfüllen**. Nach § 2 Abs. 4 BNatSchG sollen dementsprechend bei der Bewirtschaftung von Grundflächen im Eigentum oder Besitz der öffentlichen Hand die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in besonderer Weise berücksichtigt werden. Diese Vorgaben werden jedoch im Bundeswaldrecht nicht hinreichend beachtet. So definiert § 3 BWaldG zwar verschiedene Waldeigentumsarten „im Sinne dieses Gesetzes“, knüpft an diese Unterscheidung aber in keiner einzigen Vorschrift Rechtsfolgen. Für den Staatswald, der im Alleineigentum des Bundes oder eines Landes oder einer Anstalt oder Stiftung des öffentlichen Rechts steht, bedarf es daher konkreter, ambitionierter und bundesweit geltender Zielsetzungen im Bereich der Klima- und Biodiversitätspolitik, z. B. Verzicht auf die Einbringung gebietsfremder Baumarten in FFH-Lebensraumtypen auch außerhalb von FFH-Gebieten, Verbot der aktiven Begründung von Nadelholzeinbeständen auf Laubwaldstandorten, vorbildliches Jagdmanagement.

3.2.3 Gute fachliche Praxis der Forstwirtschaft verbindlich konkretisieren

Die umwelt- und naturschutzrechtliche Steuerung der Forstwirtschaft muss insbesondere durch konkretere Bewirtschaftungsvorgaben verbessert werden. Die forstliche Urproduktion hat wesentlichen Einfluss auf den Zustand von Natur und Landschaft. Sie wird daher vom Anwendungsbereich sowohl des europäischen wie auch nationalen Umweltrechts erfasst, dabei jedoch durch zahlreiche Spezialnormen in besonderer Weise behandelt. Um die Klima- und Naturverträglichkeit der Waldbewirtschaftung zu erhöhen, sollten nicht nur Instrumente wie der Vertragsnaturschutz, die Eingriffsregelung und Umwelthaftung sowie der Arten-, Biotop- und Gebietsschutz in den Blick genommen, sondern **insbesondere auch die Instrumente der guten fachlichen Praxis und der Fachplanung fortentwickelt** werden.

Um Wälder gegenüber dem Klimawandel widerstandsfähiger zu machen, muss zum einen der Vollzug des geltenden Umwelt- und Waldrechtes optimiert und zum anderen die Rechtsetzung vorangetrieben werden. Eine besondere Rolle nimmt hierbei die **Konkretisierung der Anforderungen der guten fachlichen Praxis** der Forstwirtschaft ein. Anlass zur Neujustierung geben auch aktuelle Grundsatzurteile. So mahnt das Bundesverfassungsgericht eine stärkere Konkretisierung naturschutzrechtlicher Anforderungen an (Beschl. v. 23.10.2018, 1 BvR 2523/13), dies dürfte auch für die Waldbewirtschaftung gelten. Das Bundesverwaltungsgericht hat die sehr allgemein formulierte gute fachliche Praxis nach § 5 BNatSchG einerseits als unverbindlich eingeordnet (vgl. Urt. v. 1.9.2016, 4 C 4.15), der Europäische Gerichtshof andererseits stets auch von der Urproduktion die Einhaltung der materiellen Umweltstandards eingefordert (vgl. etwa Urt. v. 7.11.2018, C-293/17).

§ 5 Abs. 2 BNatSchG regelt bislang lediglich, dass bei der forstlichen Nutzung des Waldes das Ziel zu verfolgen ist, naturnahe Wälder aufzubauen und diese ohne Kahlschläge nachhaltig zu bewirtschaften.

ten. Zudem ist ein hinreichender Anteil standortheimischer Forstpflanzen einzuhalten. Diese Anforderungen können und müssen rechtsverbindlich durch weitere gesetzliche oder untergesetzliche Anforderungen präzisiert und ergänzt werden. Gleiches gilt für den im Bundeswaldgesetz nicht näher bestimmten Begriff „ordnungsgemäße Bewirtschaftung“. **Naturverträgliche Bewirtschaftungsstandards durch gute fachliche Praxis auch im Wald sind dringend erforderlich**, z. B. in Bezug auf den Anteil gebietsfremder Baumarten auf Bestandesebene, dem Ausbau des Anteils alter Waldbestände oder einer bestandesschonenden Holzernte (vgl. Winkel und Volz 2003).

3.2.4 Beitrag der Jagd zum Waldumbau: „Wald vor Wild“ im Jagdrecht

Der Grundsatz „Wald vor Wild“ sollte durch eine Verpflichtung zu angepassten Wildbeständen im Bundesjagdgesetz aufgenommen werden. Die in vielen Jagdbezirken hohen Schalenwilddichten verhindern die Entwicklung und Sicherung klimastabiler Wälder. Um dies zu erreichen ist es unverzichtbar, die Bestände auf ein verträgliches Maß zu reduzieren. Nach dem Vorbild des bayerischen Jagdgesetzes **muss in § 1 BJagdG dringend die Vorgabe ergänzt werden, dass die Bejagung die Sicherung oder Entwicklung naturnaher Wälder ermöglichen soll.** Diese Aufgabe sollte auch als Ausbildungsinhalt für die Jägerprüfung (§ 15 BJagdG) vermittelt werden. Zur Gewährleistung der Naturverjüngung ist es notwendig, alle drei Jahre ein Verbissgutachten zu erstellen. Ergibt dieses eine zu hohe Belastung, sollte die untere Jagdbehörde gesetzlich verpflichtet sein, einen Plan zu erstellen, der den für eine naturnahe Waldwirtschaft notwendigen Mindestabschuss verbindlich vorgibt. § 21 BJagdG ist entsprechend zu ergänzen. Gleichmaßen sollte klargestellt werden, dass die zuständige Behörde nach § 27 BJagdG anordnen kann, dass der/die Jagdausübungsberechtigte innerhalb einer bestimmten Frist den Wildbestand zu verringern hat, wenn dies mit Rücksicht auf das öffentliche Interesse an einer naturnahen Waldwirtschaft notwendig ist.

3.3 Monitoring von Waldökosystemen erweitern und angewandte Forschung intensivieren

Die bestehenden Monitoringprogramme für Wälder sind zu überprüfen, inwieweit sie geeignet sind, die Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen zu bewerten, Aussagen zu den Potenzialen von Arten und Waldökosystemen unter Klimawandelbedingungen abzuleiten und adäquat mit angewandten Forschungsprogrammen verknüpft sind. Sie sollten qualifiziert erweitert und um neue, spezifisch aussagefähige Module ergänzt werden.

Durch das forstliche Umweltmonitoring und weitere Monitoringprogramme mit Waldbezug, (u.a. Bundeswaldinventur, Waldmonitoring auf den Flächen des Nationalen Naturerbes, FFH-Waldmonitoring) werden bereits heute umfassende Daten zu Waldökosystemen erhoben. Diese müssen künftig so **ergänzt** werden, dass sie

- die Änderungen durch den Klimawandel auf Wälder als Ökosysteme und die forstliche Nutzung zusätzlich zur nationalen Ebene auch auf der lokalen und regionalen Ebene ausreichend dokumentieren,

- den Erfolg von Anpassungsmaßnahmen in Bezug auf den Erhalt der Funktionen von Ökosystemen langfristig messen und bewerten, so dass ggf. ein Gegensteuern möglich ist. Dazu sind messbare Vorgaben für die Maßnahmenumsetzung erforderlich, die zeigen, ob und wie die gesetzten Ziele erreicht werden und wie Zielkonflikte mit anderen betrieblichen Zielen gelöst werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte der Auswahl und Erfassung referenzierter Biodiversitätsindikatoren gewidmet werden (Geburek 2018).
- langfristig Aussagen zu den Potenzialen von Waldbäumen und Waldökosystemen unter Klimawandelbedingungen ermöglichen.

Abhängig von den zu beantwortenden klimarelevanten Fragestellungen kann es notwendig werden, die **bestehenden Programme messtechnisch und thematisch zu erweitern, das Stichprobennetz zu verdichten und gezielt weitere Referenz- bzw. Monitoringflächen einzurichten**, die unterschiedliche Standorte und Waldgesellschaften einschließen und sich innerhalb eines breiten Spektrums abgestufter Schutz- und Nutzungsintensitäten bewegen. Auch eine systematische Erfassung der Beobachtungen und Erfahrungen von Förstern (und Naturschützern) im Sinne der Citizen Science (Bürgerwissenschaft) könnte interessante neue Erkenntnisse liefern.

Die **Einbettung des Monitorings in angewandte Forschungsprogramme**, die zeitnah ihre Ergebnisse in die Praxis zurückspiegeln, unterstützt deren Wahrnehmung und Umsetzung in der Praxis und fördert die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Forstpraxis. Derartige Feedbackschleifen sind unbedingt erforderlich, um eine stetige Anpassung von Maßnahmen zu ermöglichen. Unterstützt werden sollten diese eher kurzfristig orientierten angewandten Forschungsansätze durch eine langfristig ausgerichtete intensivierte Waldökosystemforschung, welche sich mit grundlegenden Fragen der Resilienz von Waldökosystemen unter Klimawandelbedingungen auseinandersetzt.

Es wird Aufgabe des neu aufzubauenden nationalen Monitoringzentrums für die Biodiversität sein, entsprechende Fehlstellen der bestehenden Monitoringsysteme zu identifizieren, ergänzende Monitoringmodule zu erarbeiten bzw. diese mit anderen Akteuren abzustimmen.

3.4 Planerische Instrumente und Konzepte nutzen

Die in Deutschland **etablierten Instrumente der Raumplanung und der Landschaftsplanung** haben Ebenen-spezifische Potenziale (überregional, regional, lokal), die die genannten Forderungen konzeptionell untersetzen und die Umsetzung instrumentell erleichtern können. Sie sind einschließlich der Möglichkeiten informeller Prozesse und Planungen verstärkt auszunutzen, etwa um

- Biotopverbundkonzepte im Wald zu entwickeln und umzusetzen,
- Repräsentativität und Funktionalität von größeren Flächen zur natürlichen Waldentwicklung zu gewährleisten,
- Flächeninanspruchnahme von Wald für Siedlung, Gewerbe, Strom- und Verkehrsinfrastruktur zu reduzieren und
- unzerschnittene Waldgebiete in ausreichender Größe zu sichern.

4 Fazit

Der Erhalt und die Entwicklung widerstandsfähiger Wälder und Waldlandschaften, die unter den Bedingungen des Klimawandels ihre grundlegenden Funktionen und ökologischen Leistungen beibehalten und auch künftigen Generationen vielfältige Entwicklungsoptionen und Möglichkeiten zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse eröffnen, ist eine komplexe gesellschaftliche Aufgabe. Sie erfordert Anstrengungen auf verschiedenen räumlichen Ebenen (Habitat, Bestand, Landschaft, Wassereinzugsgebiet etc.) und in verschiedenen Bereichen (forstliche Praxis, Aus- und Weiterbildung, Beratung) sowie die Berücksichtigung unterschiedlicher Zeitskalen und die Einbeziehung diverser Fachdisziplinen. Im Kontext unterschiedlicher Maßnahmen und Managementstrategien, die schon heute ergriffen werden können, um negative Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden oder zu mindern („no-regret“-Strategien) und die einen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels leisten, **kommt dem Erhalt und der Förderung von Diversität als Grundvoraussetzung für die Selbstregulation von Waldökosystemen und zur Bereitstellung von Ökosystemleistungen eine herausragende Bedeutung zu** (Chapin et al. 2000; Folke et al. 2004; Hooper et al. 2004; IPBES 2019; Naeem et al. 2016).

Forstliche Anpassungsmaßnahmen, die den Wert der Vielfalt des Handelns und den Beitrag der Biodiversität für den Erhalt der funktionalen Integrität von Ökosystemen und als Voraussetzung für die Erbringung zahlreicher ökologischer Leistungen von Wäldern nicht beachten, werden langfristig weder einen Beitrag zur Minderung des Klimawandels noch zur Anpassung an den Klimawandel leisten können.

Dagegen kann eine nachhaltige Waldbewirtschaftung, wie vom IPCC in seinem jüngsten Sonderbericht „Klimawandel und Landsysteme“ betont (IPCC 2019), die Anpassung an den Klimawandel unterstützen und gleichzeitig einen Beitrag zur Senkung von Treibhausgasemissionen leisten.

Diese Chance darf nicht ungenutzt bleiben!

5 Literaturverzeichnis

- Albrecht A., Schindler D. et al. (2009): Sturmaktivität über der nordatlantisch-europäischen Region vor dem Hintergrund des Klimawandels - eine Literaturübersicht. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung (180): 109-118.
- Altmoos M., Burkhardt R. (2016): Netzwerk Natura 2000 - Plädoyer für eine dynamische Sichtweise. Natur und Landschaft 91 (6): 272-279.
- Bauhus J. (2019): Wir verlieren die heimischen Baumarten, zitiert in Frankfurter Sonntagszeitung vom 28.07.2019: S. 53.
- Bellassen V., Luyssaert S. (2014): Managing forests in uncertain times. Nature (506): 153-155.
- Bernier P., Schoene D. (2009): Adapting forests and their management to climate change: an overview. Unasylva (60): 231/232.
- Beudert B., Bässler C. et al. (2014): Bark beetles increase biodiversity while maintaining drinking water quality. Conservation letters (8): 272-281.
- BMEL/ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Waldbericht der Bundesregierung 2017. Bonn: 288 S.
- BMEL/ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019): Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ 2019-2022. Bonn: 160 S.
- BMUB /Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG. Berlin: 92 S.
- Bolte A., Ibisch P. (2007): Neun Thesen zu Klimawandel, Waldbau und Waldnaturschutz. AFZ-der Wald 61 (11): 572-576.
- Bolte A., Ammer C. et al. (2009): Adaptive forest management in central Europe: climate change impacts, strategies and integrative concept, Scandinavian Journal of Forest Research (24): 473-482.
- Bonfils P., Bolliger M. (Red.) (2003): Wälder von besonderem genetischem Interesse (BGI-Wälder). Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL. Bern: 60 S.
- BWI (2012): Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info> (aufgerufen am: 14.08.2019).
- Breed M., Harrison P., Bischoff, A. et al. (2018): Priority Actions to Improve Provenance Decision-Making. BioScience 68 (7): 510-516.
- Bütler R., Schlaepfer R. (2004): Wie viel Totholz braucht der Wald? Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 155 (2): 31-37.
- Bundesregierung/ Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland (2017): Projektionsbericht 2017 für Deutschland, <https://www.bmu.de/download/projektionsbericht-der-bundesregierung-2017/> (aufgerufen am 28.8.2019).
- Burgess P., Moffat A., Matthews R. (2010): Assessing climate change causes, risks and opportunities in forestry. Outlook on Agriculture (39): 263-268.
- Cavers S., Cottrell J.E. (2015): The basis of resilience in forest tree species and its use in adaptive forest management in Britain. Special issue: Evolution, ecology and tree health. Forestry, 88 (1). 13-26.

- Chapin F. S., III E. S. et al. (2000): Consequences of changing biodiversity. *Nature* 405 (6783): 234-242.
- Crooks J. A. (2005): Lag times and exotic species: the ecology and management of biological invasions in slow-motion. *Ecoscience* 12, 316-329.
- Detten R. von (2003): Abschied vom Nachhaltigkeitsprinzip? Forstliches Handeln im Angesicht von Unsicherheit und Sinnkrise - Ein Essay, Arbeitsbericht 37- 2003. Institut für Forstökonomie, Universität Freiburg. Freiburg im Breisgau: 34 S.
- Duncker P. S., Raulund-Rasmussen K. et al. (2012): How forest management affects ecosystem services, including timber production and economic return: synergies and trade-offs. *Ecology and Society* 17 (4): 50.
- Emmer I., Fanta J., Kobus A. et al. (1998): Reversing borealization as a means to restore biodiversity in Central-European mountain forests - an example from the Krkonoše Mountains, Czech Republic. *Biodiversity and Conservation*, 229–247.
- Engel F., Wildmann S. et al. (2016): Bilanzierung der nutzungsfreien Wälder in Deutschland, In: Engel F., Bauhus J. et al. (2016): Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland: Bilanzierung und Bewertung. Landwirtschaftsverlag Münster. Münster: (145): 37-74.
- Ennos R.A., Cottrell S., Hall J., O'Brien D. (2018): Is the introduction of novel exotic forest tree species a rational response to rapid environmental change? – A British perspective. *Forest Ecology and Management*. 432, 718-728.
- Folke C., Carpenter S. et al. (2004): Regime shifts, resilience, and biodiversity in ecosystem management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* (35): 557–581.
- Franz K., Blomberg M. von et al. (2018) Perspektiven für den Vertragsnaturschutz. *AFZ Wald* 73 (21): 30-33.
- Fuchs D., Hänel K., Lipski A. et al. U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland - Grundlagen und Fachkonzept. - *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 96, 191 S. + Kartenband.
- Gebhardt T., Häberle K. H. et al. (2014): The more, the better? Water relations of Norway spruce stands after progressive thinning. *Agricultural and Forest Meteorology*, 197, 235-243.
- Geburek T. (2006): Klimawandel - forstliche Maßnahmen aus genetischer Sicht, BFW-Praxisinformation (10): 12-14.
- Geburek T. (2018): Biodiversität – viel mehr als nur Artenvielfalt, In: Rosenberger M., Weigl N. (Hrsg.): Forstwirtschaft und Biodiversität: Interdisziplinäre Zugänge zu einem Brennpunkt nachhaltiger Entwicklung. oekom Verlag. München: 272 S.
- Gillson L., Willis K. (2004): 'As Earth's testimonies tell': wilderness conservation in a changing world. *Ecology Letters* (7): 990-998.
- Haber W. (1971): Landschaftspflege durch differenzierte Bodennutzung. *Bayerisches landwirtschaftliches Jahrbuch (Sonderheft 1)*: 19-35.
- Hannah L. (2008): Protected areas and climate change. *Annals of the New York Academy of Sciences* (1134): 201-212.
- Hauschild R., Mahnkopf P., Konold W. (2007): Naturschutzfachliche Bewertung des Arten- und Strukturreichtums der Rheinauwälder. *Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie* (41): 177-185.
- Hemery G. (2008): Forest management and silvicultural responses to projected climate change impacts on European broadleaved trees and forests, *International Forest Review* (10): 591-607.

- Hildebrand E., Puls C. et al. (2000): Flächige Bodenverformung durch Befahren: Ein unterschätzter ökosystemarer Eingriff. *Allgemeine Forst-Zeitschrift* (55): 683-686.
- Hodge S., Peterken G. (1998): Deadwood in British forests: priorities and a strategy. *Forestry* (71): 99-112.
- Höltermann A., Nehring S., Herberg A., Krug A. (2016): Die Douglasie aus Sicht des Bundesamtes für Naturschutz, *AFZ - Der Wald*, Heft 12, 34-37.
- Hooper D.U., Chapin F.S. et al. (2005): Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs* 75: 3 - 35.
- Hussendörfer E. (1996): Wird Biodiversität durch eine künstliche Bestandesbegründung beeinflusst?, In: Müller-Starck, G. (Hrsg.): *Biodiversität und Nachhaltige Forstwirtschaft*. ecomed-Storck GmbH. Landsberg am Lech: 160-176.
- Hüttl R. (2019): Der Wald muss wachsen, die Waldforschung schneller. *FAZ* vom 22.08.2019. <https://www.faz.net/aktuell/wissen/der-wald-muss-wachsen-die-waldforschung-schneller-16330461.html>.
- IPBES (2019): Summary for policy makers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services, advance version, Internetversion vom 03.09.2019, https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add-1-_advance_0.pdf?file=1&type=node&id=35245
- IPCC (2019): IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems Summary for Policymakers Approved Draft: 43, <https://www.ipcc.ch/srccl-report-download-page/> (aufgerufen am 22.8.2019).
- Isbell F., Calcagno V. et al. (2011): High plant diversity is needed to maintain ecosystem services. *Nature*, 477(7363), 199-202.
- Jenssen M., Hofmann G., Pommer U. (2007): Die natürlichen Vegetationspotentiale Brandenburgs als Grundlage klimaplastischer Zukunftswälder. In: *Beiträge zur Gehölkunde 2007*, Hrsg.: Gesellschaft Deutsches Arboretum e. V. Hansmann-Verlag. Hemmingen: 17-29.
- Jessel B. (2013): Was ist neu an der Situation des Naturschutzes im Klimawandel? In: Essl, F. und Rabitsch W. (Hrsg.): *Biodiversität und Klimawandel. Auswirkungen und Handlungsoptionen für den Naturschutz in Mitteleuropa*. Springer, Berlin/Heidelberg, S. 304-308.
- Kätzel R. (2009): Möglichkeiten und Grenzen der Anpassung an Klimaextreme - eine Betrachtung zu baumartenspezifischen Risiken aus Sicht der Ökophysiologie. In: *Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde* (Hrsg.): *Wald im Klimawandel - Risiken und Anpassungsstrategien*: 22-34.
- Körner C. (2017): A matter of tree longevity. *Science* 355:130-131.
- Kohler M., Sohn J. et al. (2010): Can drought tolerance of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) be increased through thinning? *European Journal of Forest Research* (129): 1109-1118.
- Konold W. (2014): Forstliche Nutzungsvielfalt als Beitrag zur biotischen Vielfalt in Zeiten des Klimawandels: Von historischen Waldnutzungen bis zu modernen Agroforstsystemen, Dokumentation zu den Dresdner Planergesprächen am 27. Juni 2014, 11-21.
- Kowarik I. (1995): Time lags in biological invasions with regard to the success and failure of alien species. In: Pysek, P., Prach, K., Rejmánek, M., Wade, P.M. (Hrsg.): *Plant invasions - general aspects and special problems*, SPB Academic Publishing, Amsterdam. S. 15-38.

- Kulakowski D., Seidl R. et al. (2017): A walk on the wild side: Disturbance dynamics and the conservation and management of European mountain forest ecosystems. *Forest Ecology and Management*, 388: 120-131.
- Kunert N. (2017): Einschlag zur kurzfristigen Reduzierung von Trockenstress? *AFZ/ Der Wald* 22/2017: 24-26.
- Küster H. (1998): *Geschichte des Waldes. Von der Urzeit bis zur Gegenwart*. C.H. Beck. München: 267 S.
- Lachat T., Bouget C., Bütler R., Müller J. (2013): Deadwood: quantitative and qualitative requirements for the conservation of saproxylic biodiversity. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity, In Kraus D.; Krumm F. (Hrsg.): *Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity*: 92-102.
- Lässig R. (2000): Windwürfe – Chancen für artenreiche Wälder nutzen. *Wald und Holz*, 81, 56–60.
- Lawler J., Tear T. et al. (2010): Resource management in a changing and uncertain climate. *Frontiers in Ecology and the Environment* (8): 35-43.
- Lindner M. (1999): Waldbaustrategien im Kontext möglicher Klimaänderungen. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* (118): 1-13.
- Lindenmayer D.B., Foster D.R., Franklin J.F. et al. (2004): Salvage harvesting policies after natural disturbance. *Science*, 303, 1303.
- Luyssaert S., Schulze E. et al. (2008): Old-growth forests as global carbon sinks. *Nature* (455): 213-215.
- Magnússon R. Í., Tietema A. et al. (2016). Tamm Review: Sequestration of carbon from coarse woody debris in forest soils. *Forest Ecology and Management*, 377, 1-15.
- Mausolf K, Wilm P et al. (2018): Higher drought sensitivity of radial growth of European beech in managed than in unmanaged forests. *Science of the Total Environment* 642: 1201-1208.
- Mawdsley J., O'Malley R., Ojima D. (2009): A review of climate-change adaptation strategies for wildlife management and biodiversity conservation. *Conservation Biology* (23): 1080-1089.
- Metz J., Annighöfer P. et al. (2016): Site-adapted admixed tree species reduce drought susceptibility of mature European beech. *Global Change Biology* Vol 22 Issue 2, February 2016, S. 903-920.
- Metzing D. (2016): Ausbreitung von Pflanzen infolge des Klimawandels. *Warnsignal Klima: Die Biodiversität*. 152-157.
- Milad M., Schaich H. et al. (2011): Climate change and nature conservation in Central European forests: a review of consequences, concepts and challenges. *Forest Ecology and Management* (261): 829-843.
- Milad M., Schaich H., Konold W. (2012): How is adaptation to climate change reflected in current practice of forest management and conservation? A case study from Germany. *Biodiversity and Conservation* (22): 1181-1202.
- Milad M., Storch, S., Schaich H., Konold W.; Winkel G. (2012): Wälder und Klimawandel: Künftige Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung, *Naturschutz und biologische Vielfalt* 125, 132 S.
- Millar C., Stephenson N., Stephens S. (2007): Climate change and forests of the future: managing in the face of uncertainty. *Ecological Applications* (17): 2145-2151.
- Müller F., Burkhard B. (2012) Kategorien, Indikatoren und Datenlage – Einige Diskussionsbeiträge aus landschaftsökologischer Sicht: 36- 50. In: Bürger-Arndt R., Ohse B. et al. (Hrsg.):

Ökosystemdienstleistungen von Wäldern. Workshopbericht, Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm 16.-19. November 2011. Bonn. BfN-Skripten (320): 142 S.

Müller-Kroehling S., Schmidt O. (2019): Eschentriebsterben und Naturschutz: 7 Fragen, 7 Antworten. *Anliegen Natur*. 41 (1) 2019: 145 - 156.

Mund M., Kutsch W. et al. (2010): The influence of climate and fructification on the inter-annual variability of stem growth and net primary productivity in an old-growth, mixed beech forest. *Tree Physiology* (30): 689-704.

Mund M., Ammer C. (2013): Können FFH-Waldgebiete im besonderen Maße zur Erforschung der Ökosystemleistung „Kohlenstoffsequestrierung“ beitragen? In: Lehrke S., Ellwanger G., Buschmann A. et al. (Hrsg.): *Natura 2000 im Wald. Lebensraumtypen, Erhaltungszustand, Management*. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (131): 157-167.

Mund M., Frischbier N. et al. (2015): Klimaschutzwirkung des Wald- und Holzsektors: Schutz und Nutzungsszenarien für drei Modellregionen in Thüringen. Bundesamt für Naturschutz. Bonn. BfN-Skripten (396): 168 S.

Naeem S., Chazdon R. et al. (2016): Biodiversity and human well-being: an essential link for sustainable development. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 283.

Nave L. E., Vance E., Swanston C., Curtis P. (2010): Harvest impacts on soil carbon storage in temperate forests. *Forest Ecology and Management* 259: 857-866.

Nitschke C., Innes J. (2008): Integrating climate change into forest management in South-Central British Columbia: an assessment of landscape vulnerability and development of a climate-smart framework. *Forest Ecology and Management* (256): 313-327.

Normand S., Svenning J., Skov F. (2007): National and European perspectives on climate change sensitivity of the habitats directive characteristic plant species. *Journal for Nature Conservation* (15): 41-53.

Norris C., Hobson P., Ibisch J. (2012): Microclimate and vegetation function as indicators of forest thermodynamic efficiency. *Journal of Applied Ecology* (49): 562-570.

Noss R. (2001): Beyond Kyoto: forest management in a time of rapid climate change. *Conservation Biology* (15): 578-590.

NW-FVA/ Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (2019): Internetseite: <https://www.nw-fva.de/index.php?id=628>, (aufgerufen am 26.08.2019).

Ogden A., Innes J. (2009): Application of structured decision making to an assessment of climate change vulnerabilities and adaptation options for sustainable forest management. *Ecology and Society* (14): 1-29.

Ott K., Egan-Krieger T. von (2008): Naturethik, Nachhaltigkeit und die Zukunft der Waldbewirtschaftung. In: *Braunschweigische Landschaft* (Hrsg.): *Bewahrung des europäischen Naturerbes*. Braunschweig : 65-75.

Plachter H., Kill J. et al. (2000): *Waldnutzung in Deutschland: Bestandsaufnahme, Handlungsbedarf und Maßnahmen zur Umsetzung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung*. Metzler-Poeschel Verlag. Stuttgart.

Pretzsch H., Schütze G., Uhl E. (2012): Resistance of European tree species to drought stress in mixed versus pure forests: evidence of stress release by interspecific facilitation. *Plant Biology*.

Puetmann K., Coates K.D., Messier C. (2009): *A critique of silviculture: managing for complexity*. Island Press, Washington. 189 S.

- Pyšek P. (2016): What determines the invasiveness of tree species in central Europe? In: Krumm F., Vitkova L. (Hrsg.) (2016): Introduced tree species in European forests: opportunities and challenges. European Forest Institute: 68-77.
- Reif A. (2000): Das naturschutzfachliche Kriterium der Naturnähe und seine Bedeutung für die Waldwirtschaft. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz (8): S. 245.
- Reise J., Hennenberg K. et al. (2017): Analyse und Diskussion naturschutzfachlich bedeutsamer Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. 2. überarbeitete Auflage. BfN, Bonn - Bad Godesberg. BfN-Skripten (427).
- Rigling A., Brang P. et al (2008): Klimawandel als Prüfstein für die Waldbewirtschaftung (Klimaänderung und Waldbewirtschaftung), Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen (159): 316-325.
- Roloff A., Grundmann B. (2008): Waldbaumarten und ihre Verwendung im Klimawandel. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie (42): 97-109.
- Schäffer J. (2002): Befahren von Waldböden – ein Kavaliersdelikt?. Der Waldwirt (29): 21-23.
- Schelhaas M., Nabuurs G., Schuck A. (2003): Natural disturbances in the European forests in the 19th and 20th centuries. Global Change Biology (9): 1620-1633.
- Scherzinger W. (1996): Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart: 447 S.
- Schmidt O. (2006): Totes Holz voller Leben. LWF aktuell 53, 1.
- Schneider S., Golz H. v.d. et al. (2017): Jagdausübung und Jagdregime des BioWild-Projekts. AFZ-Der Wald (6): 27-29.
- Schriewer K. (2001): Waldbewußtsein und Waldnutzung: eine ökologische Wende. In: Der deutsche Wald / Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg. Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg. Stuttgart : 84 S.
- Schrumpf M., Kaiser K., Schulze E.D. (2014): Soil organic carbon and total nitrogen gains in an old growth deciduous forest in Germany. PLOS ONE (9).
- Schuck A., Meyer P. et al. (2004): Forest biodiversity indicator: Dead wood: a proposed approach towards operationalising the MCPFE indicator. European Forest Institute (51): 49-77.
- Schütz J.P., Götz M. et al. (2006): Vulnerability of spruce (*Picea abies*) and beech (*Fagus sylvatica*) forest stands to storms and consequences for silviculture. European Journal of Forest Research 125, 291-302.
- Seidl R, Albrich K, Thom D, Rammer W. (2018): Harnessing landscape heterogeneity for managing future disturbance risks in forest ecosystems. Journal of Environmental Management. 2018, 209: 46-56.
- Smulders M., Cobben M. et al (2009): Landscape genetics of fragmented forests: anticipating climate change by facilitating migration. iForest—Biogeosciences and Forestry (2): 128-132.
- Statistisches Bundesamt (2016): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2016. 132 S. + Anhang.
- Stephenson N., Das A. et al. (2014): Rate of tree carbon accumulation increases continuously with tree size. Nature (507): 90-93.
- Thom D., Rammer W., Seidl R. (2017): Disturbances catalyze the adaptation of forest ecosystems to changing climate conditions. Global Change Biologie (23): 269-282.

Thom D., Golivets M. et al. (2019): The climate sensitivity of carbon, timber, and species richness covaries with forest age in boreal–temperate North America. *Global Change Biology* (25): 2446-2458.

Thompson I., Mackey B. et al. (2009): Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change. A synthesis of the biodiversity/resilience/stability relationship in forest ecosystems. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Technical Series no. 43. Montreal: 67 S.

Thorn S., Bässler C., Svoboda M.; Müller J. (2017): Effects of natural disturbances and salvage logging on biodiversity—Lessons from the Bohemian Forest. *Forest Ecology and Management*, 388, 113-119.

UBA / Umweltbundesamt (Hrsg.) (2015): Monitoringbericht 2015 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung. Schönthaler K., von Adrian-Werbung S., van Rühl P., Hempen S. (Hrsg.). UBA. Dessau-Roßlau: 256 S.

Oheimb G. von, Härdtle W. et al. (2014): Does forest continuity enhance the resilience of trees to environmental change?, *PLoS ONE* 9(12): e113507. DOI 10.1371/journal.pone.0113507.

Vos C., Berry P. et al (2008): Adapting landscapes to climate change: examples of climate-proof ecosystem networks and priority adaptation zones. *Journal of Applied Ecology* (45): 1722-1731.

Vose J.M., Clark J.S., Luce C.H., Patel-Weynand T. (Hrsg.) (2016): Effects of drought on forests and rangelands in the United States: A comprehensive science synthesis. Gen. Tech. Rep. WO-93b. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office, 289 S.

Walentowski H., Falk W. et al. (2017): Assessing future suitability of tree species under climate change by multiple methods: a case study in southern Germany. *Annals of Forest Research* (60): 101-126.

Walentowski H., Müller-Kroehling S. (2009): Natura 2000, Biodiversität und Klimawandel. Wie hängen diese Megathemen zusammen?. *LWF-Aktuell* (69): 6-7.

WBW 2018: Stellungnahme des WBW zum Thema „Risikovorsorge und der Umgang mit Extremereignissen in der Forstwirtschaft“, https://www.bmel.de/DE/Ministerium/Organisation/Beiraete/_Texte/WaldpolitikVeroeffentlichungen.html (aufgerufen am 26.08.2019).

Welch D. (2008): What should protected area managers do to preserve biodiversity in the face of climate change? *Biodiversity* (9): 75-93.

Winkel G., Volz K.-R. (2003): Naturschutz und Forstwirtschaft. Kriterienkatalog zur Guten fachlichen Praxis. Schriftenreihe Angewandte Landschaftsoekologie 52, 194 S.

Wintle B., Lindenmayer D. (2008): Adaptive risk management for certifiably sustainable forestry. *Forest Ecology and Management* (256): 1311-1319.

Drucksache des Deutschen Bundestages 19/11093 vom 25.06.2019: Antrag der Fraktionen der CDU/CSU und SPD Unser Wald braucht Hilfe – Waldumbau vorantreiben.

Drucksache des Deutschen Bundestages 19/9580 vom 18.04.2019: Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Karlheinz Busen, Frank Sitta, Dr. Gero Clemens Hocker, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP Situation der Waldschäden.

Nachhaltigkeit in der Waldbewirtschaftung und Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz der Wälder im Klimawandel

Prof. Dr. Beate Jessel
Bundesamt für Naturschutz

Öffentliches Gespräch des
Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung
27. Januar 2021



Nachhaltigkeit in der Waldbewirtschaftung

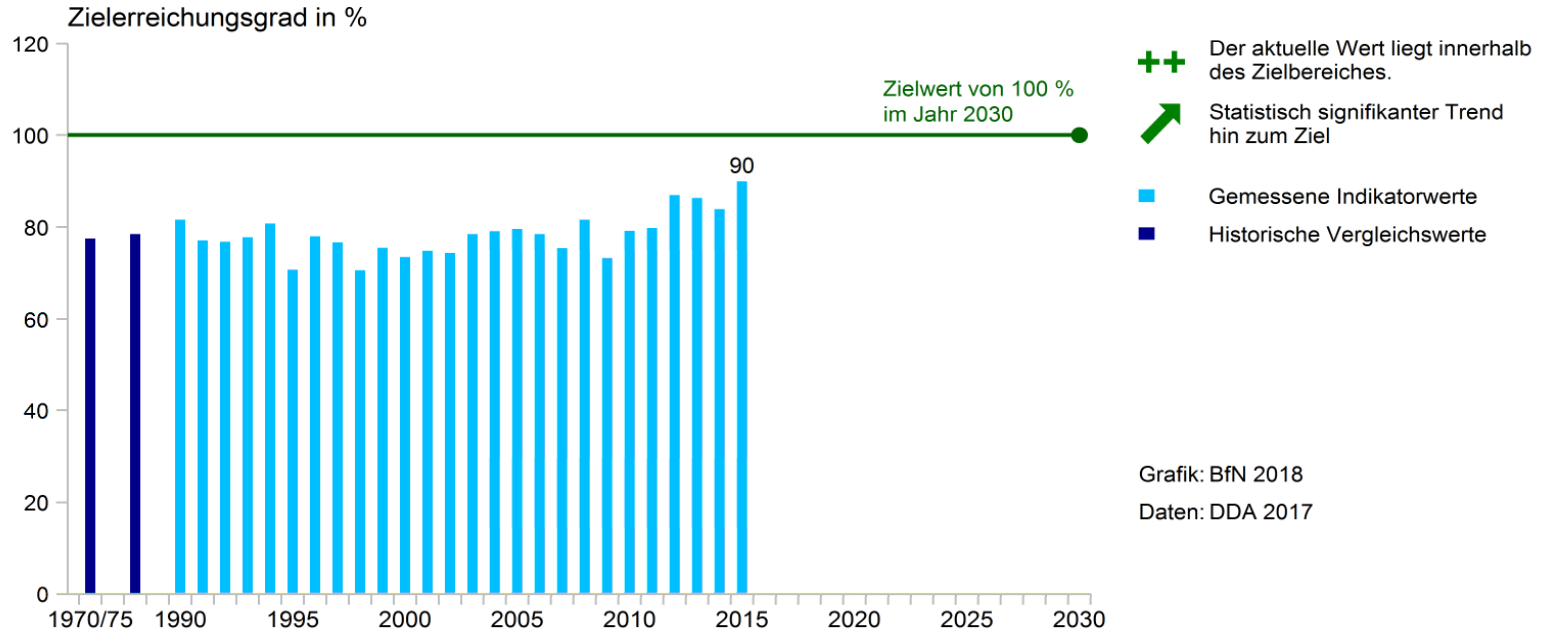
■ **Hans Carl von
Carlowitz**
1645 - 1714



- Nachhaltigkeit:
Erfolge auf Grundlage historischer Leistungen (Sicherung der Holzproduktion), Quantifizierung insb. in forstlichen Planungswerken
- Einst menschliche Einflüsse (Übernutzung), heute klimawandelinduzierte Einflüsse
- veränderte gesellschaftliche Nachfrage, Leitbild einer multifunktionalen Forstwirtschaft
- Es ist ein weitreichenderes Verständnis notwendig!

Naturschutz und Nachhaltigkeit: Monitoring der biologischen Vielfalt

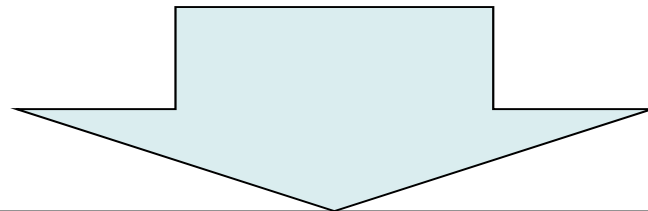
Artenvielfalt und Landschaftsqualität - Wälder



- Biodiversität meint nicht nur auf die Vielfalt der Arten, sondern auch die genetische und ökosystemare Ebene.
- Das Monitoring bedarf eines erweiterten Blickes, insbesondere bspw. bei Indikatoren zur Waldvegetation.

Die Herausforderung

Erhalt und Entwicklung **widerstandsfähiger Wälder** und Waldlandschaften, die unter den Bedingungen des Klimawandels ihre **grundlegenden Funktionen** und **ökologischen Leistungen** beibehalten und auch künftigen Generationen vielfältige **Entwicklungsoptionen** und Möglichkeiten zur **Befriedigung ihrer Bedürfnisse** eröffnen.



Verbesserung der Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit von Wäldern

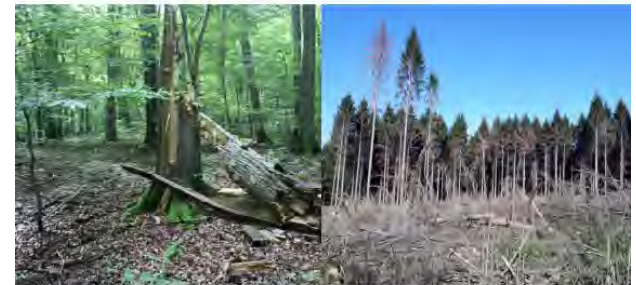


Erhöhung der Anpassungsfähigkeit

Ziel: Begründung und Erhalt naturnaher Laubmischwälder unter Vorrang natürlicher Entwicklungs- und Anpassungsprozesse

- Vorrang der natürlichen Wiederbewaldung, Belassen von abgestorbenen Bäumen
- Ökologischen Waldumbau forcieren
- keine flächige Räumung und Befahrung
- gebietsfremde Baumarten nur nach eingehender ökologischer Risikoprüfung
- Wälder älter werden lassen, Reife- und Zerfallsphasen zulassen
- Totholz bereitstellen und/oder belassen
- Anteil der Wälder mit natürlicher Waldentwicklung erhöhen
- Sonderstandorte erhalten, Biotop vernetzen

Wälder im Klimawandel:
Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz
durch mehr Vielfalt und Heterogenität



Ein Positionspapier des

Fazit

- Angesichts des Klimawandels ist eine Weiterentwicklung des forstlichen Nachhaltigkeitsprinzips notwendig.
- Vielfalt und Heterogenität auf Ebene der biologischen Vielfalt bilden die Basis für die Anpassungsfähigkeit von Wäldern und sind Voraussetzung für eine wirtschaftlich tragfähige Bewirtschaftungsweise.
- Das Monitoring von Waldökosystemen ist mit Blick auf die Verbesserung des Anpassungspotenzials von Wäldern an den Klimawandel zu erweitern.
- Fördermaßnahmen sind an Aspekte der Daseinsvorsorge („Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen“) zu knüpfen.
- Die gute fachliche Praxis der Forstwirtschaft ist verbindlich zu konkretisieren.
- In § 1 Bundesjagdgesetz (BJagdG) ist die Vorgabe zu ergänzen, dass die Bejagung, die Sicherung oder Entwicklung naturnaher Wälder ermöglichen soll.

Vielen Dank!

Prof. Dr. Beate Jessel
Bundesamt für Naturschutz

Öffentliches Gespräch des
Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung

27. Januar 2021



Hintergrundpapier zum Thema

Nachhaltige Forstwirtschaft / Anpassungsstrategien der Wälder an den Klimawandel

für die 65. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung am 27. Januar 2021

Prof. Dr. Ulrich Schraml

Ausgangssituation: Wald als vulnerable Zentralressource

Wälder spielen in vielen Politikfeldern, die sich am Leitbild der Nachhaltigkeit orientieren (sollten), für die Zielerreichung eine wesentliche Rolle. Dies gilt für den Biodiversitäts- und Klimaschutz ebenso wie für die Bioökonomie, die Stadtentwicklung, die Naherholung, den Tourismus oder die Bildungspolitik. Gerade in der Pandemie genießt auch die Wertschätzung der gesundheitsfördernden Wirkung von Waldbesuchen eine Renaissance.

Die Wälder in Deutschland reagieren jedoch – inzwischen auch für Laien deutlich sichtbar – zunehmend auf die gut dokumentierten klimatischen Veränderungen, die es weltweit gibt¹. Forstwissenschaft und Betriebe beobachten in vielen Regionen eine Zunahme biotischer und abiotischer Störungen etwa in Form der Massenvermehrung von Insekten, dem Auftreten neuer Pathogene, Dürre, Sturm oder Feuer. Damit gehen sowohl eine Verschiebung der Baumartenzusammensetzung als auch der Struktur der Wälder einher. Vorhandene wissenschaftliche Analysen legen nahe, dass die Wälder der Zukunft im Vergleich zu den uns vertrauten Waldbeständen grundsätzlich eher jünger sind, weniger hoch, weniger Biomasse aufweisen und insgesamt lückiger und heller sind² (vgl. Abb. 1).

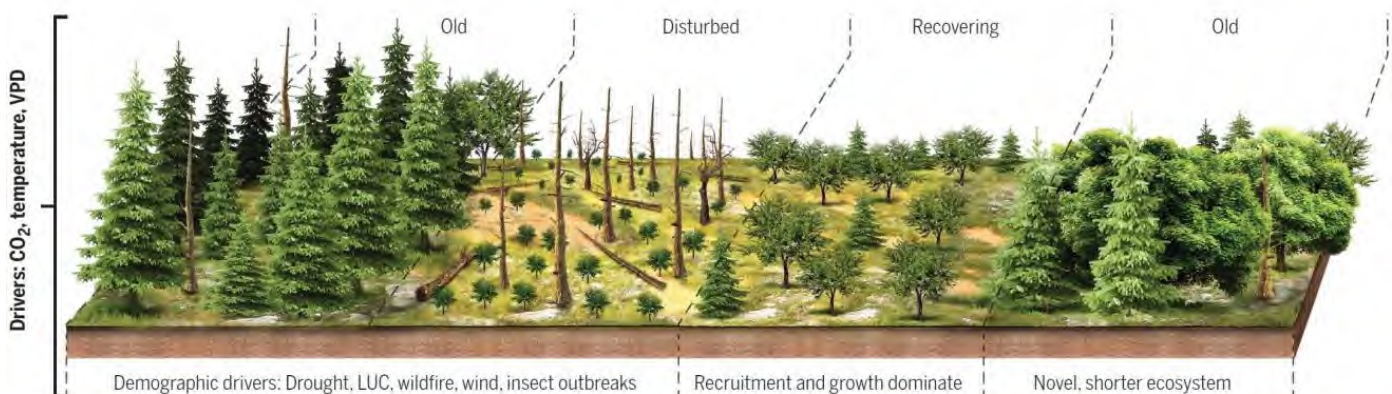


Abb. 1: Modellhafte Vorstellung von der Veränderung der Wälder im Rahmen des Klimawandels (Mc Dowell et al. 2020, Abbildung freundlicherweise vom Autor überlassen)

¹ IPCC, 2013/2014: Klimaänderung 2013/2014: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger. Beiträge der drei Arbeitsgruppen zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). Deutsche Übersetzungen durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Österreichisches Umweltbundesamt, ProClim, Bonn/Wien/Bern, 2016.

² Mc Dowell et al. 2020. Pervasive shifts in forest dynamics in a changing world. Science 368, 964.

Wenn diese erwarteten Veränderungen eintreten, ist das auch mit einem markanten Wandel der Ökosystemleistungen dieser Wälder verbunden. Dies gilt für den ökologischen, sozialen und ökonomischen Bereich gleichermaßen. **Kommende Generationen werden ohne entsprechende Anpassungsprozesse nicht mehr in der Lage sein, in vergleichbarer Weise wie unsere Generation waldbezogene Bedürfnisse zu befriedigen.** Es ist daher wichtig, kurzfristig sowohl den Klimaschutz wirksamer zu gestalten als auch effektive Anpassungsmechanismen in Wäldern und deren Umfeld zu etablieren. Für den Wald und den Menschen.

Diese Anpassung kann nur erfolgreich sein, wenn sie über lange Zeiträume hinweg erfolgt. Insofern ist auch der populäre Vergleich der aktuellen Situation mit den Waldschäden der 1980er Jahre verfehlt (sog. Waldsterben 2.0). Damals waren kurzfristige technische Lösungen einigermaßen wirksam, heute müssen langfristige Anpassungsprozesse erfolgen, die natürlich am Ökosystem selbst, aber auch auf betrieblicher und gesellschaftlicher Ebene ansetzen sollten.

Klimaanpassung als Mehrebenenprojekt

Die öffentliche Debatte über die Klimaanpassung von Wald fokussiert sehr stark auf die Baumartenzusammensetzung, insbesondere den Bedarf an neuen – ggf. als exotisch wahrgenommenen – Alternativbaumarten. Das ist ein kommunikationstheoretisch erklärbares Phänomen, geht aber an der Breite der anstehenden Aufgaben vorbei. Tatsächlich wird das Ziel einer dauerhaften Gewährleistung von waldbezogenen Ökosystemleistungen nur dann erreicht, wenn die Anpassung an den Klimawandel auf mehreren Ebenen erfolgt:

- (1) In wichtigen **Leitbildern** für die Nutzung und den Schutz des Waldes müssen traditionell statische Ansätze und eine allein rückwärtsgewandte Fokussierung auf die Wald- und Forstgeschichte überwunden und **an die fortschreitende Dynamik der natürlichen Prozesse angepasst werden** (Beispiele für Renovierungsbedarf: „Wir haben die Nachhaltigkeit vor 300 Jahren erfunden – wir können das“, zufällige Nutzungen als Ausnahme einer ordnungs- und plangemäßen Forstwirtschaft, „Deutschland ist DAS Buchenland“, Definition statischer Erhaltungszustände in Schutzgebieten, die Dichotomien von heimisch und fremd bzw. von natürlich im Sinne von gestrig/unbeeinflusst und von Menschen beeinflusst).
- (2) Wälder sind in das **sozial-ökologische System ihres Umfeldes** eingebunden. Durch Handlungsveränderungen in diesem System werden wesentliche Voraussetzungen für den Erfolg der Klimaanpassung von Wäldern geschaffen. Beispiele sind etwa der Verzicht auf die Nutzung von Grundwasser, die Vermeidung von Emissionen oder die Regulierung von Schalenwildbeständen auf Populationshöhen, die die Waldverjüngung ermöglichen.
- (3) Auch in der Waldpolitik stellt die **Gewährleistung des gesellschaftlichen Zusammenhalts** eine große Herausforderung dar. Die wachsende Nachfrage nach waldbezogenen Ökosystemleistungen nährt bei schwindender Leistungsfähigkeit der natürlichen Systeme bzw. der Betriebe Konflikte zwischen den Konsumenten dieser Leistungen und den Akteuren, die sie zur Verfügung stellen. Politische und betriebliche Instrumente sind so weiterzuentwickeln, dass wenigstens in weiten Teilen der Gesellschaft ein gemeinsames Verständnis des Anpassungsbedarfes der Wälder besteht. Dies gelingt

- (4) Die **Betriebe**, die als handelnde Akteure die Bereitstellung der Ökosystemleistungen vielfach verantworten – weil sie Holz anbieten, Wege unterhalten, ästhetische Wälder pflegen, die Wasserspende gewährleisten – müssen **dauerhaft in die Lage versetzt sein, diese Funktionen wahrzunehmen** (Resilienz). Dabei kommt der finanziellen Honorierung von Ökosystemleistungen ein großes Gewicht zu.
- (5) Das **Ökosystem Wald** ist so zu **gestalten**, dass dauerhaft, also nach Möglichkeit auch für nachfolgende Generationen, die Ökosystemleistungen in ihrer ganzen Breite zur Verfügung stehen. Dabei spielen sowohl die natürliche Anpassungsfähigkeit der vorhandenen Baumarten als auch die gezielte Steuerung durch die Waldbesitzenden – etwa durch den Anbau alternativer Baumarten – eine wichtige Rolle. Ziel muss es sein, die genetische Variation zu erhalten oder zu steigern. Dazu leisten die Vielfalt der verwendeten Baumarten, deren Herkünfte wie auch der Waldstrukturen und Behandlungsformen einen wichtigen Beitrag.

1) Optionen zukünftiger Generationen durch aktiven Waldumbau erweitern

Voraussetzung für diese Aktivitäten ist die Verfügbarkeit geeigneten Saat- und Pflanzgutes. Dies gilt quantitativ wie auch qualitativ. Deutschland hat hier im Vergleich zu anderen Ländern deutlichen Nachholbedarf. Momentan bestehen sowohl Defizite in der Forstpflanzenzüchtung, Engpässe auf dem Markt für Pflanzgut als auch Unsicherheit bei Waldbesitzenden sowie Beratungsorganen über die langfristige Eignung der verfügbaren Pflanzen. Hier kommt den einschlägigen von Bund und Ländern getragenen Institutionen der Waldgenetik bzw. der Forstpflanzenzüchtung große Bedeutung bei der Identifikation von Samenbäumen, der Prüfung von Nachkommenschaft oder der Anlage von Samenplantagen zu. Diese Aktivitäten müssen aufgrund des hohen Arbeitsanfalls gut koordiniert, arbeitsteilig umgesetzt und vor allem aufgrund des nötigen langen Atems langfristig finanziert sein³. Neben den Institutionen des Bundes kommt gerade für die angewandte Forschung und den wichtigen Wissenstransfer in die Betriebe sowie die

3

Beratungsorganisationen vor Ort den Forschungseinrichtungen der Länder und deren Netzwerken besondere Bedeutung zu⁴.

2) Nachhaltigkeitsprinzip weiter denken – Ökosystemleistungen honorieren

Traditionell liegt der Anreiz für Waldbesitzende in ihren Wald etwa über Pflanzung, Pflege oder Nutzenverzicht zu investieren, in der mehr oder weniger großen Gewissheit, dass die nächste oder übernächste Generation durch den gezeigten Einsatz einen materiellen oder immateriellen Nutzen erfährt. Diese Gewissheiten erodieren mit dem Verschwinden ganzer Baumarten aus der Landschaft, mit dem Rückgang des Volumenzuwachses oder dem flächigen Verlust von Waldstrukturen durch Insekten oder Feuer. Es besteht daher auch aus Sicht der anderen interessierten Waldnutzenden – etwa des Sports, des Tourismus oder der privaten Gesundheitsvorsorge – keine Gewähr, dass diese Leistungen, die bislang weitüberwiegend mittelbar über den Holzertrag finanziert wurden, auf Dauer im bekannten Umfang zur Verfügung stehen können⁵. Es ist daher wichtig, Waldbesitzende beim Festhalten am Generationenvertrag zu unterstützen und erbrachte Leistungen finanziell zu honorieren. Eine entsprechende Empfehlung hat etwa die Bundesplattform Wald, Sport, Erholung und Gesundheit mit Stimmen der deutschen Sport-, Wander-, Tourismus- und Waldbesitzerverbände abgegeben⁶.

Neben dem in Wäldern praktizierten Sport, der Erholung und der Krankheitsprävention stehen insbesondere der Klimaschutz und der Erhalt der Biodiversität im Fokus der diesbezüglichen Debatte. Entsprechend der räumlich differenzierten Nachfrage könnten die Gebietskörperschaften diese Honorierung differenziert auskleiden und leisten. Also etwa die Länder, die vor allem regional nachgefragte Leistungen für Tourismus, Naherholung und Gesundheitsangebote übernehmen und der Bund die Honorierung global wirksamer Leistungen in Form einer CO₂-Bindung in Wald und Holzprodukten oder des Biodiversitätsschutzes gewährleistet. Zur Abgeltung von Naturschutzleistungen liegen aktuelle Vorschläge des Wissenschaftlichen Beirates Waldpolitik beim BMEL vor⁷. Zur Honorierung der Klimaschutzleistungen kann der Bund die derzeit nur befristet angebotene Nachhaltigkeitsprämie für Forstbetriebe weiterentwickeln. Mit der CO₂-Abgabe ist im Rahmen der Klimapolitik bereits eine logisch verwandte Finanzierungsquelle für die Honorierung von entsprechenden Leistungen der Waldbesitzenden vorhanden. Bislang werden vom Bund vor allem Maßnahmen, auch im Bereich des Waldumbaus, über Fördermittel unterstützt. Mit einer Klimaprämie für resiliente oder klimaangepasste Wälder könnte das Ergebnis der Bemühungen von Waldbesitzenden um einen klimaangepassten Wald honoriert werden. Kriterien für eine Abgrenzung dieser Wälder wären auf wissenschaftlicher Grundlage zu entwickeln.

⁴ [Wald, Forstpraxis, Waldwirtschaft - waldwissen.net](http://wald.waldwissen.net)

⁵ Vgl. Hanewinkel, M., Cullmann, D. A., Schelhaas, M. J., Nabuurs, G. J., & Zimmermann, N. E. (2013). Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. *Nature Climate Change*, 3(3), 203-207.

⁶ [Impulse und Empfehlungen WaSEG.pdf \(bmel.de\)](https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/170716_waldsporterholunggesundheitsplattform.html)

⁷ [BMEL - Beiräte - Stellungnahme "Wege zu einem effizienten Waldnaturschutz in Deutschland"](https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/170716_waldsporterholunggesundheitsplattform.html)

3) Zukunftsorientierung bei allen Waldnutzungsgruppen fördern

Die Forderung nach neuen Leitbildern für die Behandlung der Wälder in Deutschland und deren Umsetzung vor Ort wird nur gelingen, wenn es zu einer entsprechenden umsetzungsorientierten Forschung gibt und zum anderen eine gesellschaftliche Debatte über die sinnvollen Wege der Klimaanpassung von Wald geführt wird. Noch besteht das Risiko, dass Fachleute und Wissenschaft mit ihrer Offenheit gegenüber neuen Verfahren und Arten den vielen waldinteressierten Laien davonlaufen bzw. sich im Wald engagierte Gruppen an populistischen Thesen, wie sie in Internet und vermeintlichen Sachbüchern zu finden sind, orientieren. Waldschutz im Klimawandel und Gesundheitsschutz in der Pandemie treffen hier auf die gleichen Herausforderungen: Zuschauen und Hoffen allein hilft nicht.



Abb. 2: Vor- und Rückseite der gleichen Medaille. Reaktionen auf eine mäßige Durchforstung zur Förderung des gepflanzten Buchenunterstandes im bayerischen Staatswald (Bild: Schraml 2018)

Wald ist im allgemeinen, kulturgeschichtlich gewachsenen Verständnis aber ein Ort der Ruhe, der Verlässlichkeit und Ausdruck von Kraft, Stabilität und Heimat. Jegliche Veränderungsprozesse werden daher in Wäldern besonders kritisch begleitet. Ängste um den anfällig gewordenen Wald lösen vielfach sogar den Wunsch nach einem Verzicht auf das Waldmanagement aus und nähren die Forderung nach einer Entmachtung der forstlichen Autoritäten. Professionelles Konfliktmanagement ist daher vor Ort ein wichtiger Begleiter des technisch betriebenen Waldumbaus⁸. Aber auch eine entsprechende parlamentarische Debatte ist wichtig, um die aus fachwissenschaftlicher Sicht nötigen Anpassungsprozesse zu begleiten. Sie kann dazu beitragen, einer gesellschaftlichen Spaltung vorzubeugen und ist letztlich eine wesentliche soziale Voraussetzung, um die wichtige Klimaanpassung der Wälder erfolgreich umzusetzen.

Kontakt zum Autor:

Prof. Dr. Ulrich Schraml

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg

ulrich.schraml@forst.bwl.de

⁸ [Webdatei Streit um den Wald.pdf \(fva-bw.de\)](#)