



LEITFADEN

FSC-Walddialoge: Waldmanagement im Klimawandel – Welche (Baumarten-)Wahl haben wir?

**3.4-4.4.2025, Forstliches Bildungszentrum für Waldarbeit und Forsttechnik, Wald
und Holz NRW, Arnsberg**

Autorin: Montserrat Vargas Salgado

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz



Bundesamt für
Naturschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**WÄLDER™
FÜR IMMER
FÜR ALLE**

Inhalt

ABSICHTSERKLÄRUNG UND INHALTLICHE EINFÜHRUNG	3
INHALTLICHE AUFBEREITUNG	4
Überblick	4
Baumartenwahl: eine kritische Auseinandersetzung mit Praktiken und aktuellen Forschungsergebnissen, 3. April 2025	4
Schwerpunkte im Waldschutz – jetzt und in naher Zukunft, (Helbig, 2025)	4
Wohin verschiebt sich das Klima? – das Modell der Klimahüllen (Petercord, 2025)	5
Baumarten im Fokus: Welche Optionen haben wir, und wie sind sie zu bewerten? (Dr. Albrecht, 2025)	6
Welche Wahl lässt FSC beim Thema Baumarten? (Seizinger, 2025)	7
Die Zukunft der Buche: Hat sie in Mitteleuropa noch eine Chance? (Hussendörfer, 2025)	8
EMPFEHLUNGEN	9
Expertenempfehlungen	9
Feedback Teilnehmende - Evaluationsbogen	9
Frage 1	9
Frage 2	10
Frage 3	10
Frage 4	10
Frage 5	10
ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	11
LITERATURVERZEICHNIS	12
ANHANG I	13
Wichtige Definitionen und Relevante Indikatoren zu Baumartenwahl:	13
Orientierung an der natürlichen Waldgesellschaft	13
Naturverjüngung vs. Künstliche Verjüngung	13
Nicht-heimische Baumarten	14
Nicht-heimische Baumarten in besonders schützenswerten Wäldern	14
Wichtige Definitionen	15
Anhang II	16
Interpretationen	16
ABBILDUNG 3: BEISPIELHAFT ZUSAMMENFASSUNG VON ABSCHÄTZUNGEN ZUR ZUKUNFTSFÄHIGKEIT VON BAUMARTEN IM KLIMAWANDEL, HIER ANHAND DER SOGENANTEN ABIOTISCHEN STABILITÄT FÜR ALTERNATIVBAUMARTEN	7

Absichtserklärung und inhaltliche Einführung

Die FSC-Walddialoge bieten eine Plattform für Information und konstruktiven Diskurs zu zentralen Themen des verantwortungsvollen Waldmanagements. Die Veranstaltungsreihe ist Teil des Projekts „**FSC Walddialoge für das Waldmanagement der Zukunft**“, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Das Format spricht unterschiedliche Interessensgruppen im Handlungsfeld Wald an. Dazu zählen u.a. Umweltverbände, Waldbewirtschaftende, Gewerkschaften, berufsständische Vertretungen und Hochschulen. Auf Grundlage von Vorträgen ausgewählter Sachkundiger in relevanten Themengebieten wird, im Rahmen moderierter Diskussionen, Raum für Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie offene Debatten geschaffen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten damit eine solide Grundlage für fundierten Austausch zu den jeweiligen Themen im Rahmen der anstehenden Revision des Deutschen FSC-Standards.

Am 3. und 4. April 2025 fand der sechste Walddialog „Waldmanagement im Klimawandel – Welche (Baumarten-)Wahl haben wir?“ im Forstlichen Bildungszentrum für Waldarbeit und Forsttechnik in Arnsberg statt. Dieser Walddialog wurde in Kooperation mit dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW durchgeführt. 55 Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Forschung, Naturschutz und Forstwirtschaft nahmen an der Fachtagung teil.

Ziel dieses Walddialoges war es, aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht, Antworten zu der zentralen Frage zu finden: Wie schaffen wir widerstandsfähige, anpassungsfähige Waldökosysteme, die eine nachhaltige Nutzung ermöglichen? Die Teilnehmende diskutierten mit Fachleuten über aktuelle Erkenntnisse, Lösungsansätze und Strategien, um klimaresiliente Wälder zu entwickeln.

Inhaltliche Aufbereitung

Überblick

Moderation: Die Veranstaltung wurde durch Franziska Parton von DialogDesign moderiert. Es folgten Präsentationen zu folgenden Themen:

- „[Schwerpunkte im Waldschutz – jetzt und in naher Zukunft](#)“ von Dr. Christiane Helbig, Technische Universität Dresden
- „[Wohin verschiebt sich das Klima? – das Modell der Klimahüllen](#)“ von Dr. Ralf Petercord, Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- „[Baumarten im Fokus: Welche Optionen haben wir, und wie sind sie zu bewerten?](#)“ von Dr. Axel Albrecht, Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg (FVA)
- „[Die Zukunft der Buche: Hat sie in Mitteleuropa noch eine Chance?](#)“ von Prof. Dr. Erwin Hussendörfer, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- „[Welche Wahl lässt FSC beim Thema Baumarten?](#)“ von Elmar Seizinger, FSC Deutschland

Das folgende Kapitel fasst wichtige Inhalte der Beiträge zusammen und gibt einen informativen Einblick in die behandelten Themenfelder.

Baumartenwahl: eine kritische Auseinandersetzung mit Praktiken und aktuellen Forschungsergebnissen, 3. April 2025

Schwerpunkte im Waldschutz – jetzt und in naher Zukunft, (Helbig, 2025)

Dr. Christiane Helbig von der TU Dresden eröffnete die Veranstaltung mit einem Überblick über die aktuellen und zukünftigen Schwerpunkte im Waldschutz. In ihrem Vortrag zeigt sie auf, dass der Waldschutz heute und künftig vor großen Herausforderungen steht, die vor allem durch die Folgen des Klimawandels, die Globalisierung und den notwendigen Waldumbau bedingt sind.

Diese Entwicklungen führen zu einer Zunahme sowohl abiotischer Schadfaktoren wie Trockenheit, Hitze und Stürmen als auch biotischer Schadfaktoren. Abiotische Stressoren schwächen die Vitalität der Bäume, wodurch sie anfälliger für biotische Schaderreger werden. Besonders die Fichte bleibt durch ihr hohes Flächengewicht und große Vorräte weiterhin stark sturmgefährdet. Obwohl die witterungsbedingte Waldbrandgefährdung steigt, nehmen Anzahl und Fläche von Waldbränden aufgrund einer guten Waldbrandfrüherkennung und des Waldumbaus in Deutschland seit den 1970er-Jahren ab. Ausnahmen stellen vor allem Brände auf Kampfmittelverdachtsflächen dar, die aufgrund eines Flächenbetretungsverbots nicht bekämpft werden dürfen. Extreme Wetterereignisse und die daraus resultierenden Schäden führen dazu, dass inzwischen in manchen Jahren bis zu 75 % der Holznutzung ungeplant erfolgen müssen. Die Wahl der Baumarten und deren Standfestigkeit spielen eine zentrale Rolle für die Risikominimierung, wobei neben der Baumart auch Faktoren wie Baumhöhe und Altersstruktur entscheidend sind.

Zu den biotischen Schadfaktoren zählen insbesondere Wild, Mäuse, Insekten, Pilze und invasive Arten. Schalenwild verursacht kalkulatorisch jährlich Schäden in Höhe von mehr als einer Milliarde Euro, indem es vor allem durch Verbiss und Schäle, aber auch durch Saatgut- und Keimlingsäsung die Verjüngung, das Wachstum und Mischung wichtiger Baumarten wie Eiche, Esche, Ahorn und Tanne massiv beeinträchtigen können. Die Verbissgefährdung einer Baumart wird dabei einerseits durch allgemeine Beliebtheit, andererseits aber auch durch deren Seltenheit im jeweiligen Gebiet bestimmt. Mäuse

stellen vor allem bei Herbstpflanzungen ein erhebliches Risiko dar, da vergaste Flächen als Habitat und die Verjüngung als Winternotnahrung dienen und die Bekämpfung durch rechtliche Einschränkungen erschwert oder sogar unmöglich wird. Insekten profitieren von gestressten Wäldern und unter bestimmten Bedingungen können sich Massenvermehrungen entwickeln, wie gegenwärtig beim Buchdrucker. Im Zusammenhang mit steigenden Laubwaldanteilen werden so auch zunehmend Schadinsekten und deren Schäden an Laubbäumen eine Rolle spielen. Aktuell sind vor allem Rotbuche und Eiche davon betroffen. Zusätzliche Risiken für die Waldgesundheit stellt die Einschleppung invasiver Arten wie Asiatischer Laubholzbockkäfer und Eschenprachtkäfer dar.

Angesichts dieser komplexen Gefährdungslage fordert Helbig eine integrative, anpassungsfähige und risikoadaptierte Waldschutzstrategie. Neben der gezielten Baumartenwahl und dem Waldumbau sind ein angepasstes Monitoring sowie flexible Regulierungs- und Bekämpfungsmaßnahmen essenziell, wobei der bedachte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln als letztes Mittel („Ultima Ratio“) nicht ausgeschlossen werden darf. Präventive Maßnahmen wie die Förderung strukturreicher, gemischter und klimaresilienter Wälder, sind ebenso wichtig wie die Stärkung der funktionalen Biodiversität und die Entwicklung innovativer, möglichst pflanzenschutzmittelfreier Verfahren zur Schädlingsregulierung. Nur durch ein vorausschauendes, ganzheitliches Waldschutzkonzept kann die Anpassungsfähigkeit und Vitalität der Wälder langfristig gesichert werden.

Wohin verschiebt sich das Klima? – das Modell der Klimahüllen (Petercord, 2025)

Der Vortrag von Dr. Ralf Petercord vom Landesministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW beschäftigt sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf Wälder und den Grenzen der sogenannten Klimahüllen-Modelle. Petercord zeigt auf, dass die Klimaerwärmung in Deutschland nicht nur zu einem Anstieg der Durchschnittstemperaturen führt – wie die jüngsten Rekordwerte belegen –, sondern vor allem zu einer Zunahme von Wetterextremen wie etwa Dürren, Starkregen und Überschwemmungen. Die Diskussion allein auf Mittelwerte zu fokussieren, hält er für verharmlosend, da die eigentliche Herausforderung in der steigenden Variabilität und den Extremen des Wetters liegt. Diese Veränderungen stellen die Forstwirtschaft vor große Herausforderungen, da die natürlichen Waldgesellschaften in erster Linie durch das Klima geprägt sind und sich künftig massiv verändern werden.

Im Zentrum des Vortrags steht das Konzept der Klimahüllen, das versucht, die potenziellen Verbreitungsgebiete von Baumarten anhand von Temperatur- und Niederschlagswerten abzubilden. Petercord betont, dass die Klimahüllen-Modelle der Forstwirtschaft anfangs einen Aha-Effekt bescherten, da sie sichtbar machten, wie stark sich die Waldökosysteme künftig wandeln könnten. Allerdings machte er die Nachteile der Klimahüllen-Modelle auch deutlich: Sie berücksichtigen viele entscheidende Faktoren wie Bodeneigenschaften, Witterungsextreme, Konkurrenzverhältnisse, genetische Vielfalt und das Anpassungspotenzial der Baumarten nicht ausreichend. Zudem setzen sie eine Konstanz der Umweltfaktoren voraus, die es in einer sich rapide verändernden Welt nicht mehr gibt. Er weist zudem darauf hin, dass der Ansatz, Baumarten aus klimaanalogen Gebieten zu übertragen, auf der Annahme beruht, dass sich Klimazonen einfach verschieben lassen. Dabei werden jedoch Unterschiede in der geographischen Lage und im Breitengrad vernachlässigt, was die Aussagekraft solcher Modelle weiter einschränkt. Die Unsicherheiten der Klimaprojektionen und die Vernachlässigung biotischer Schadfaktoren machen die Ergebnisse für die Praxis nur bedingt brauchbar.

Im Fazit hebt Petercord hervor, dass sich das Klima nicht einfach verschiebt, sondern dass wir ein völlig neues Klima mit mehr Extremen bekommen werden. Modelle sind zwar nützlich für die Entscheidungsfindung, aber nie vollständig korrekt. Die Fokussierung auf die Frage nach der „richtigen“ Baumart greift zu kurz – stattdessen müsse das waldbauliche Handeln, also Mischung, Verjüngung und Pflege,

sowie genetische Herkünfte wieder in den Vordergrund rücken. Die Zukunft der Wälder hängt von einer aktiven, nachhaltigen Forstwirtschaft ab, die flexibel auf neue Herausforderungen reagiert und das Potenzial von Holz als Klimaschutzressource nutzt. Zuletzt griff er das Thema vom Wildverbiss kurz auf, dass der Einfluss von Schalenwild wie Reh- und Rotwild maßgeblich darüber entscheidet, welche Baumarten sich überhaupt etablieren und durchsetzen können. Hoher Wildverbiss kann insbesondere die Verjüngung seltener oder klimatisch zukunftsfähiger Baumarten stark beeinträchtigen und damit die Anpassungsfähigkeit des Waldes an den Klimawandel erheblich einschränken.

Baumarten im Fokus: Welche Optionen haben wir, und wie sind sie zu bewerten? (Dr. Albrecht, 2025)

Der Vortrag von Dr. Axel Albrecht von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) widmet sich der Eignung und Bewertung von Baumarten im Klimawandel, mit besonderem Fokus auf Baden-Württemberg und deutschlandweite Übertragungen. Ziel der vorgestellten Untersuchungen ist, die Zukunftsfähigkeit von Haupt- und Alternativbaumarten unter veränderten klimatischen Bedingungen zu bewerten und Handlungsempfehlungen für die Forstwirtschaft abzuleiten.

Die Bewertung der Hauptbaumarten erfolgt anhand verschiedener Kategorien wie Konkurrenzfähigkeit, Pfleglichkeit, Stabilität und Leistung. Innerhalb dieser Kategorien werden wiederum spezifische Kriterien unterschieden. Bei der Kategorie Stabilität spielen die Anfälligkeit gegenüber Sturm, Trockenstress oder Insektenbefall eine wichtige Rolle bei der Bewertung von Baumarten. Die Beurteilung der Baumarteneignung wird anhand dieser Kriterien modellgestützt durchgeführt und auf einer siebenstufigen Skala von „geeignet“ bis „ungeeignet“ standortspezifisch angepasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die Eignung vieler Hauptbaumarten im Zuge des Klimawandels abnimmt, was die Dringlichkeit unterstreicht, nach geeigneten Alternativen zu suchen.

Im Hinblick auf Alternativbaumarten werden verschiedene Optionen vorgestellt, wobei die Datenbasis für deren Bewertung noch deutlich dünner ist als bei den Hauptbaumarten. Die abiotische Stabilität dieser Arten wird anhand bodenkundlicher und klimatischer Standortfaktoren wie z. B. pH-Wert, Bodentiefe und Tonanteil beurteilt. Für jede Baumart wird eine standortspezifische Toleranzziffer vergeben, die ihre Eignung für unterschiedliche Standortbedingungen beschreibt. Besonders Baumarten mit hoher abiotischer Stabilität gelten als sogenannte Gewinnerarten, die unter zukünftigen Klimabedingungen bessere Perspektiven haben könnten. Dabei kommen sowohl heimische als auch „europäische“ Arten in Betracht.

Ein zentrales Thema sind die Projektionen und Herausforderungen, die sich aus dem Klimawandel ergeben. Die Naturnähe der Wälder wird traditionell über die Nähe zur potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) definiert, doch der Klimawandel verändert diese natürlichen Potenziale und damit auch die Zukunftsfähigkeit verschiedener Waldtypen. Modellrechnungen zeigen, dass sich die Verbreitung der PNV-Klassen in Deutschland bis 2070 deutlich verschieben könnte: Buchenmischwälder nehmen ab, während Flaumeichenmischwälder und mediterrane Hartlaubwälder zunehmen, insbesondere bei starkem Klimawandel. Die für eine Anpassung erforderlichen Migrationsgeschwindigkeiten der Baumarten übersteigen dabei die beobachteten natürlichen Wanderungsraten nach der letzten Eiszeit um ein Vielfaches, was eine große Herausforderung für natürliche Anpassungsprozesse darstellt.

Vor diesem Hintergrund läuft aktuell ein bundesweites Projekt namens MultiRiskSuit (2022-2027), das multikriterielle Eignungsempfehlungen für Baumarten und Mischungen vergleichen und weiterentwickeln soll. Ziel ist es, auf einheitlicher Datengrundlage die Zukunftsfähigkeit verschiedener Arten unter sich wandelnden Bedingungen besser abschätzen zu können. Albrecht betont, dass die Anpassung der Wälder nicht durch einen schnellen Austausch einzelner Arten erfolgen sollte, sondern durch eine

schrittweise Verschiebung der Baumartenanteile in Mischbeständen. Naturverjüngung bleibt vorrangig, sofern die vorhandenen Arten als zukunftsfähig gelten; andernfalls sind gezielte Anreicherungen mit geeigneten Alternativarten sinnvoll. Insgesamt wird deutlich, dass die Forstwirtschaft vor einer tiefgreifenden Transformation steht, bei der die Auswahl und Mischung der Baumarten entscheidend für die Widerstandsfähigkeit der Wälder im Klimawandel sein wird.

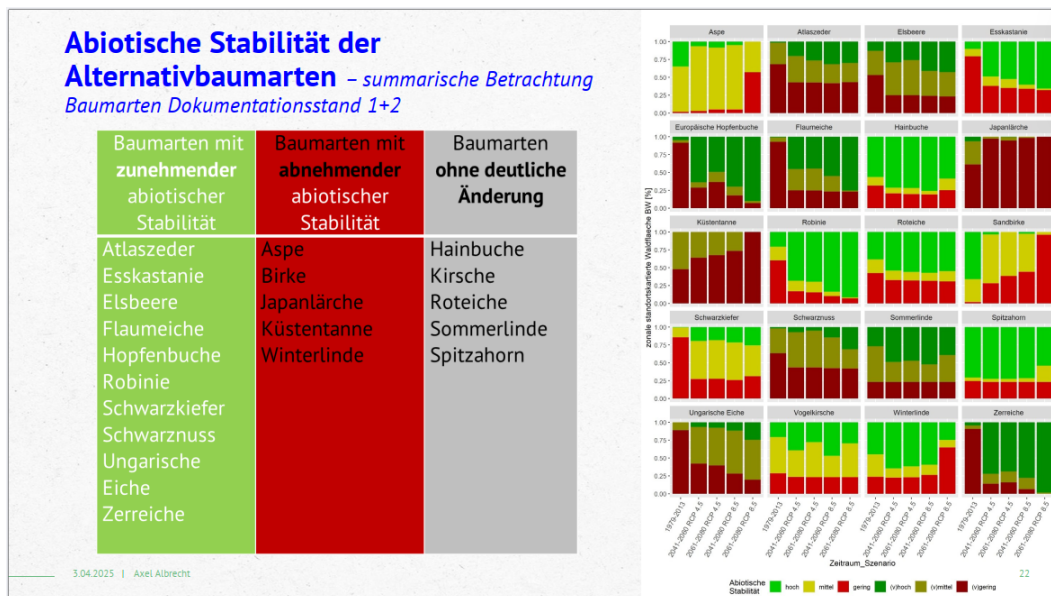


Abbildung 1: Beispielhafte Zusammenfassung von Abschätzungen zur Zukunftsfähigkeit von Baumarten im Klimawandel, hier anhand der sogenannten abiotischen Stabilität für Alternativbaumarten

Welche Wahl lässt FSC beim Thema Baumarten? (Seizinger, 2025)

Im Zentrum des Vortrags von Elmar Seizinger, Leiter des Waldbereichs bei FSC Deutschland, steht die Frage, welche Möglichkeiten und Einschränkungen der FSC-Standard bei der Baumartenwahl lässt und wie diese im Kontext von Stabilität und Resilienz der Wälder zu bewerten sind.

Die waldbaulichen Anforderungen des FSC-Standards orientieren sich an der natürlichen Waldgesellschaft. Das bedeutet, dass Baumarten, Struktur, Dynamik sowie Erhalt und Entwicklung standortgerechter, naturnaher Waldbestände im Mittelpunkt stehen. Als Maßstab gilt die Waldgesellschaft, die sich unter den gegebenen Standortbedingungen aus heimischen Baumarten natürlich einstellen würde. Ziel ist es, Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Wälder zu fördern. „Heimisch“ meint in diesem Zusammenhang, in Deutschland natürlich vorkommend. Für die Baumartenwahl sind standortgerechte Arten verbindlich definiert, wobei natürliche Verjüngung Vorrang hat und künstliche Verjüngung nur eingeschränkt zulässig ist. Bei Entstehung durch natürliche Dynamik nicht-standortgerechter Reinbestände, muss der Betrieb steuernd eingreifen. Für das verwendete Vermehrungsgut gelten ebenfalls klare Vorgaben. Nicht-heimische Baumarten dürfen im Betrieb maximal 20 Prozent betragen, ebenso ist bei künstlicher Einbringung auf der Verjüngungsfläche ein Anteil von höchstens 20 Prozent zulässig¹. Die Einbringung dieser Arten erfolgt einzeln bis horstweise, wobei für den Sonderfall „Vorwald“ – wenn heimische Arten nicht funktionieren – besondere Regelungen gelten (s. Interpretation (10.3.5 Deutscher FSC-Standard 3-0) – 2019-03). Zudem müssen Aspekte der Invasivität beachtet werden, entsprechende Standorte sind kartiert und Abstandsregeln einzuhalten. Auch die waldbauliche Behandlung folgt dem Prinzip der Orientierung an der natürlichen Waldgesellschaft: Die

¹ S. Anhang „Wichtige Definitionen und Relevante Indikatoren zu Baumartenwahl“ (10.3.2-10.3.4)

Walderneuerung richtet sich danach aus, Durchforstungskonzepte sorgen für Struktur und eine spätere einzel- oder gruppenweise Nutzung, und die Wiederbewaldung zielt auf einen möglichst naturnahen Zustand ab.

In den FFH-Lebensraumtypen und besonders geschützten Biotopen gelten strengere Regeln. Hier werden nicht-heimische Baumarten nicht etabliert und bestehende Anteile im Rahmen forstlicher Maßnahmen entnommen. Für die Buchen-Lebensraumtypen 9110 und 9130 gilt diese strenge Regel nur, wenn ausschließlich lebensraumtypische Baumarten vorkommen. Sind hier bereits nicht lebensraumtypische Baumarten vorhanden, dann gilt eine Schwelle von 10% nicht-heimischer Baumarten. Hier dürfen aktiv Baumarten eingebracht oder Naturverjüngung übernommen werden, so lange der Grenzwert von 10% nicht überschritten und der bestehende Anteil nicht erhöht wird. Es kann z.B. nach der Ernte einer Gruppe Douglasien auf dieser Fläche erneut Douglasie gepflanzt werden.

Die Baumartenwahl bleibt dabei ein zentrales Thema, insbesondere im Hinblick auf die anstehende Revision des FSC-Standards. Derzeit wird die Diskussion um Baumarten häufig als „schwarz-weiß“ zwischen heimischen und nicht-heimischen Arten geführt. Diese Sichtweise greift unter Umständen zu kurz und der FSC-Standard benötigt eine differenzierte Herangehensweise mit messbaren Indikatoren, um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen im Wald gerecht zu werden.

Die Zukunft der Buche: Hat sie in Mitteleuropa noch eine Chance? (Hussendörfer, 2025)

Prof. Dr. Erwin Hussendörfer von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf widmet sich in seinem Vortrag der Frage, welche Zukunft Buchenwälder in Mitteleuropa vor dem Hintergrund des Klimawandels und aktueller Forschungsergebnisse haben. Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist die dominierende Laubbaumart Mitteleuropas und prägt große Teile der natürlichen Waldvegetation. Anhand von Untersuchungen in europäischen Urwäldern, etwa im slowenischen Karst wird deutlich, dass naturnahe Buchenwälder durch eine hohe Strukturvielfalt, ein typisches Waldinnenklima und einen hohen Anteil an Totholz gekennzeichnet sind. Diese Eigenschaften wirken sich positiv auf das Mikroklima aus und reduzieren selbst in Trockenjahren den Wasserstress für die Bäume, was die Widerstandsfähigkeit der Buchenwälder gegenüber Klimaschwankungen erhöht.

Hervorzuheben ist zudem die Rolle der Mykorrhiza-Symbiosen, die für die Vitalität und Stresstoleranz der Buche von entscheidender Bedeutung sind. Die Forschung zeigt, dass die Wechselwirkungen zwischen Buche und Bodenpilzen – insbesondere Ektomykorrhiza – einen wichtigen Beitrag zur Stresstoleranz gegenüber Trockenheit leisten. Es wird betont, wie wichtig es ist, die Auswirkungen des Klimawandels auf diese Symbiosen besser zu verstehen und zu schützen, da sie die Grundlage für die Gesundheit und Regenerationsfähigkeit der Wälder bilden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die große genetische und physiologische Variabilität der Buche. Herkunftstests mit Jungbäumen belegen, dass sowohl zwischen als auch innerhalb von Populationen ein erhebliches Potenzial zur Anpassung an Trockenheit besteht. Die genetische Vielfalt – und zunehmend auch die epigenetische Variabilität – fungiert dabei als „Lebensversicherung“ für die Anpassungsfähigkeit der Buchenwälder. Die natürliche Verjüngung über viele Jahrgänge und die hohe Altersstreuung innerhalb der Bestände sorgen für eine kontinuierliche Erneuerung und Selektion, wodurch sich die Wälder laufend an veränderte Umweltbedingungen anpassen können. Neuere Forschungsergebnisse zeigen zudem, dass epigenetische Veränderungen, also die Vererbung von Genaktivitätsmustern, eine zusätzliche Ebene der Anpassung bieten.

Abschließend unterstreicht der Vortrag, dass die Zukunft der Buchenwälder in Mitteleuropa maßgeblich davon abhängt, wie gut es gelingt, die genetische und epigenetische Vielfalt zu erhalten und die natürlichen Prozesse der Walderneuerung zu fördern. Ein tieferes Verständnis der ökologischen,

physiologischen und genetischen Grundlagen ist notwendig, um die Buchenwälder angesichts des Klimawandels resilient und anpassungsfähig zu gestalten. Die Buche bleibt damit eine Schlüsselart für naturnahe, stabile und zukunftsfähige Wälder in Mitteleuropa – vorausgesetzt, ihre Vielfalt und die sie unterstützenden ökologischen Netzwerke werden aktiv geschützt und gefördert

Empfehlungen

Aufgrund der Komplexität des Themas wurde kein Expertengremium im Rahmen dieses Walddialoges gebildet. Nichtsdestotrotz haben wir im Nachgang zur Veranstaltung die Teilnehmenden und die Referierende nach Rückmeldungen zu den behandelten Themen gefragt. Es ist zu beachten, dass die Befragung nicht repräsentativ ist, da nur sechs von 36 Teilnehmenden daran teilgenommen haben.

Expertenempfehlungen

Zwei Experten haben dem FSC Deutschland ihre Empfehlungen zum Thema Baumartenwahl weitergegeben. Unter anderem sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

Experte 1:

- Gebietsheimisch in Deutschland auf gebietsheimisch in Europa erweitern
- 20% nicht-gebietsheimische Arten auf Betriebsebene belassen
- Maximalgrenze nicht-gebietsheimische Arten auf Bestandesebene auf 50% anheben (Betriebsebene bleibt ja bestehen)
- Mischungsgröße auf kleinbestandesweise erhöhen – ist sonst bei trockenheitstoleranten, klimaanpassungsfähigen aber lichtbedürftigen Arten ein echter Hemmschuh, für die Anpassung.

Experte 2:

- Weiterhin an der bereits im aktuellen Standard adressierten Struktur und Dynamik von Naturwäldern orientieren
- "Bekannte" Nicht-heimische Baumarten weiterhin auf 20 % begrenzen (Bezugsebene: Planungseinheit der Wiederbewaldung)
- Falls Baumartenwechsel erforderlich (Kalamitätsflächen): Anteil der heimischen, standortspfleglichen Baumarten (Bezugsebene Betrieb) muss mindestens 50 % betragen
- Bisher nicht bekannte Baumarten - wenn überhaupt - nur nach einer Risikoanalyse und max. mit 5 % (Betriebsebene) und 0,1 ha einbringen (das Lichtbaumartenargument zieht auf der Freifläche nicht!)
- Herkünfte heimischer Baumarten aus anderen Klimaregionen nur nach einer Risikoanalyse (z.B. Outbreeding; Koadaptive Frassgesellschaften,...) zulassen
- Für das Betriebsmanagement: Paradigmenwechsel erforderlich: nicht zu viel Ressourcen in die Wiederaufforstung stecken (Impulspflanzungen, Sukzession) sondern den Waldumbau auf den Flächen forcieren, wo noch Waldstrukturen (Waldinnenklima) vorhanden sind!

Feedback Teilnehmende - Evaluationsbogen

Frage 1

Derzeit definiert der Deutsche FSC-Standard "heimische Baumarten" als solche, die in Deutschland heimisch sind. Sollte diese Definition erweitert werden, z.B. auf "europaheimisch"?

Fazit: Alle sechs Antworten sprechen sich positiv für eine Erweiterung der Definition aus – entweder direkt oder mit differenzierenden Vorschlägen. Eine Erweiterung auf „europäheimisch“ oder sogar eine noch differenziertere Handhabung (z.B. neue Kategorien) wird von den Befragten vorgeschlagen.

Frage 2

Derzeit definiert FSC Deutschland sowohl die Esskastanie als auch die Walnuss als "nicht-heimisch". Sollten diese Baumarten als "heimisch" definiert werden?

Alle sechs Antworten befürworten eine Neueinstufung der Esskastanie und Walnuss als „heimisch“. Einige Antworten ergänzen weitere Baumarten oder schlagen grundsätzliche Änderungen der Klassifizierung vor. Hauptargumente sind die historische Verbreitung, die ökologische Integration und Widersprüche in der aktuellen Praxis.

Frage 3

Die Einbringung "nicht-heimischer Baumarten" ist auf "einzel- bis horstweise" begrenzt. Sollte hier eine Erweiterung erfolgen z.B. "einzel - kleinbestandsweise"?

Fazit: 4 von 6 Antworten befürworten eine Erweiterung, während 2 Antworten dagegen sind. **Antwort 1** betont die Notwendigkeit, Samenbäume zu etablieren, um in 30–50 Jahren eine natürliche Verjüngung nicht-heimischer Arten zu ermöglichen. **Antwort 2** argumentiert, dass die derzeitige Regelung den Anbau klimaresilienter Lichtbaumarten (z.B. Eichen, Kiefern) behindert, die für Trockenheitstoleranz wichtig sind. Die Kontraargumente bleiben unbekannt.

Frage 4

Ein angepasstes Wildmanagement wurde während der Veranstaltung als zentrale Voraussetzung für einen erfolgreichen Waldumbau betont. Sollten zukünftig schärfere Regelungen zu diesem Themenkomplex geschaffen werden?

Fazit: Die Meinungen sind unterschiedlich. Zwei Stimmen sind klar für, zwei klar gegen schärfere Regelungen, während zwei differenzieren (Umsetzung des Bestehenden, praktische Probleme).

- Befürworter sehen effektives Wildmanagement als Voraussetzung für erfolgreichen Waldumbau.
- Kritiker sehen entweder keine Notwendigkeit, halten die Umsetzung für schwierig oder lehnen eine Verschärfung im FSC-Kontext ab.
- Pragmatische Stimmen betonen die Bedeutung der Durchsetzung bestehender Regeln und die Notwendigkeit gemeinsamer Standards.

Frage 5

Beim Thema Waldbau und Klimawandel fordern manche einen Vorratsaufbau und die Definition von Zielvorräten, andere eine Vorratsabsenkung. Gehen Sie von standortgerechter Bestockung aus. Wie stehen Sie zu diesem Thema?

Fazit: Die Antworten spiegeln eine breite und differenzierte Debatte zum Thema Vorratsaufbau bzw. -absenkung im Kontext des Klimawandels wider. Vorratsabsenkung und flexibles Management werden als wichtige Maßnahmen zur Risikominimierung im Klimawandel gesehen. Es gibt eine deutliche Tendenz gegen einen pauschalen Vorratsaufbau. Starre Zielvorräte gelten in Mischwäldern als wenig

praktikabel; dynamische, standortangepasste Steuerung wird empfohlen. Die stoffliche Nutzung von Holz wird als zentraler Beitrag zur CO₂-Bindung bewertet.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Format Walddialoge verfolgt das Ziel, Stakeholder aus unterschiedlichen Bereichen des Handlungsfeldes Wald zusammenzubringen und einen konstruktiven Diskurs zu ermöglichen. Unterschiedliche Interessensgruppen erhalten die Gelegenheit, durch Einblicke in relevante Forschungsergebnisse und Praxiserfahrungen, Perspektiven anderer Akteure einzunehmen. Die Wirkungen derzeitiger FSC Regeln aus dem Deutschen FSC-Standard werden diskutiert. Die aus den Walddialogen entstandenen Empfehlungen bilden die Grundlage für zukünftige Diskussionen zu den entsprechenden Themen.

Die Tagung hat deutlich gemacht, vor welchen großen Herausforderungen Forstbetriebe heute bei der Wahl geeigneter Baumarten stehen. Die Teilnehmenden beschäftigte insbesondere die Frage, wie künftig geeignete, klimaresiliente und standortgerechte Baumarten ausgewählt werden können – gerade angesichts zunehmender Extremstandorte und sich wandelnder Umweltbedingungen. Auch der Umgang mit den Begriffen „heimisch“ und „nicht heimisch“ wurde kontrovers diskutiert.

Die Fachvorträge beleuchteten aktuelle Herausforderungen und Strategien im Waldbau angesichts des Klimawandels. Die wichtigsten Erkenntnisse des ersten Tages lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Dr. Christiane Helbig betonte die zunehmende Bedeutung biotischer und abiotischer Schadfaktoren und forderte ein integriertes, risikoadaptiertes Schutzkonzept.
- Dr. Ralf Petercord stellte klar, dass Klimahüllen nur Annäherungen sind und plädierte dafür, das waldbauliche Handeln in den Vordergrund zu rücken – insbesondere Mischung, Verjüngung und Pflege, sowie genetische Herkünfte.
- Dr. Axel Albrecht zeigte die Vulnerabilität der Hauptbaumarten und das Potenzial alternativer Arten auf und plädiert für eine Erweiterung des Begriffs „heimisch“ auf „europaheimisch“.
- Prof. Hussendörfer hob die genetische Vielfalt und Anpassungsfähigkeit der Rotbuche hervor und relativierte die Bedeutung nicht-heimischer Baumarten im Klimawandel.

Die Umfrageergebnisse deuten auf eine Tendenz hin, die Definition gebietsheimischer Baumarten auf europäische Arten sowie für eine größere Flexibilität bei der Beimischung nicht-gebietsheimischer Arten auszuweiten.

Die Expertenempfehlungen unterstreichen diese Tendenz und schlagen vor, die Begrenzung nicht-gebietsheimischer Baumarten auf Betriebsebene bei 20 % zu belassen. Es besteht der Vorschlag, auf Bestandesebene jedoch auf 50 % zu erhöhen und die Mischungsgröße auf kleinbestandesweise auszuweiten, um die Integration klimaanpassungsfähiger, lichtbedürftiger Arten zu erleichtern. Gleichzeitig wird betont, dass sich das Management weiterhin an der Struktur und Dynamik von Naturwäldern orientieren sollte, bekannte nicht-heimische Arten klar begrenzt bleiben und neue Arten sowie Herkünfte nur nach sorgfältiger Risikoanalyse zugelassen werden sollten. Es wird zudem ein Paradigmenwechsel empfohlen: Ressourcen sollten gezielt dort eingesetzt werden, wo noch stabile Waldstrukturen vorhanden sind, um Resilienz und Anpassungsfähigkeit des Waldes im Klimawandel nachhaltig zu stärken.

Auch auf der Exkursion wurde die enge Verbindung zwischen Jagd und Baumartenwahl deutlich. Waldverträgliche Schalenwildbestände bleiben ein Schlüssel für klimaresiliente Wälder.

Literaturverzeichnis

Deutscher FSC-Standard 3-0. 2018. *FSC Deutschland.* Deutschland, 17. 4 2018.

Dr. Albrecht, Axel. 2025. *Baumarten im Fokus: Welche Optionen haben wir, und wie sind sie zu bewerten?* s.l. : FVA, 2025.

Helbig, Dr. Christiane. 2025. *Schwerpunkte im Waldschutz – jetzt und in naher Zukunft.* s.l. : TU Dresden, 2025.

Hussendörfer, Prof. Dr. Erwin. 2025. *Die Zukunft der Buche: Hat sie in Mitteleuropa noch eine Chance?* s.l. : Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, 2025.

Petercord, Dr. Ralf. 2025. *Wohin verschiebt sich das Klima? – das Modell der Klimahüllen.* s.l. : Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2025.

Seizinger, Elmar. 2025. *Welche Wahl lässt FSC beim Thema Baumarten?* s.l. : FSC Deutschland, 2025.

Anhang I

Wichtige Definitionen und Relevante Indikatoren zu Baumartenwahl:

Orientierung an der natürlichen Waldgesellschaft

10.0.1 Grundlage für waldbauliche Pflege- und Nutzungsstrategien zur Erhaltung und Entwicklung standortgerechter* Waldbestände, die sich an der Baumartenzusammensetzung, Dynamik und Struktur der natürlichen Waldgesellschaft* orientieren, sind beschriebene Waldentwicklungstypen*.

10.0.2 Für die wichtigsten Waldentwicklungstypen*(größer 5% der Holzbodenfläche*) sind folgende Inhalte beschrieben:

- die natürlichen Waldgesellschaften* der jeweiligen Standorte,
- Baumartenzusammensetzung der Zukunft,
- Dynamik (Dauer der Verjüngungs- und Nutzungszeiträume),
- Struktur (horizontal und vertikal),
- Anteil Biotop*- und Totholz*,
- Zielvorrat,
- Umgang mit Kalamitätsflächen,
- waldbauliche Pflege- und Nutzungsstrategie.

10.0.4 Der Forstbetrieb* pflegt und nutzt seine Waldbestände entsprechend der Waldentwicklungstypen*.

10.2.1 Die Walderneuerung orientiert sich an der natürlichen Waldgesellschaft*. Es werden nur standortgerechte Baumarten verwendet.

10.2.2 Die natürliche Verjüngung hat Vorrang, soweit sie im Einklang mit 10.2.1 steht.

10.2.3 Der Forstbetrieb* nutzt natürliche Sukzessions*- und Differenzierungsprozesse der Waldentwicklung, die 10.2.1 dienen.

Naturverjüngung vs. Künstliche Verjüngung

10.2.4 Ist zu erwarten, dass aufgrund der natürlichen Dynamik nicht-standortgerechte*, gleichaltrige Reinbestände* entstehen, stellt der Forstbetrieb* einen entwicklungsfähigen Anteil von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft* sicher.

10.2.5 Soweit erforderlich, ist die künstliche Verjüngung in folgenden Fällen möglich:

- a) bei Waldumbau
- b) bei Voranbauten und Unterbauten
- c) bei Erst- und Wiederbewaldungen unter Einbezug der natürlichen Sukzession*
- d) zur Mischungsanreicherung
- e) bei Ausbleiben der natürlichen Verjüngung, sofern der Wildverbiss dafür nicht ursächlich ist (z.B. bei Vergrasung, Verunkrautung)

10.2.6 Zur künstlichen Verjüngung wird, soweit am Markt verfügbar, forstliches Vermehrungsgut nachweislich nach folgenden Maßgaben verwendet (s. Anhang II):

- empfohlene und überprüfbare Herkünfte
- Und soweit wirtschaftlich vertretbar:
- Saatgut und Wildlinge aus FSC-zertifizierten Betrieben

- Material aus pflanzenschutzmittelarmer und pflanzenstärkungsmittelarmer Produktion

Nicht-heimische Baumarten

10.3.1 Der Forstbetrieb* definiert die für seinen Wald* standortgerechten* Baumarten.

10.3.2 Der Anteil nicht-heimischer* Baumarten im Forstbetrieb beträgt max. 20% (s. 10.2).

10.3.3 Bei Verjüngungsmaßnahmen können auf maximal 20% der Verjüngungsfläche nicht-heimische* Baumarten künstlich eingebracht werden. Deren Einbringung erfolgt einzel- bis maximal horstweise* (s. Anhang II).

10.3.4 Höhere Verjüngungsanteile (10.3.2) reduziert der Forstbetrieb* durch Mischungsregulierung auf 20%.

10.3.5 Sofern die Begründung von Beständen aus heimischen Baumarten* auf Freiflächen nach gravierenden Störungen einen Vorwald erfordert, kann der Forstbetrieb in begründeten Ausnahmefällen auf Grundlage eines einzelfallbezogenen Konzepts höhere Anteile nicht-heimischer Baumarten* als Zeitmischung* einbringen.

10.3.6 Der Forstbetrieb* richtet Durchforstungs- und Nutzungsmaßnahmen darauf aus, höhere Anteile nicht-heimischer Baumarten auf max. 20% Mischungsanteil zu reduzieren. Soweit möglich, erfolgt dies im Zeitraum des üblichen Erntealters.

10.3.8 Zu Standorten, auf denen nicht-heimische* Baumarten invasiv* werden können, hält der Forstbetrieb* einen entsprechenden Sicherheitsabstand ein (s. 6.6.10 und Anhang II zu 6.6.10).

10.3.9 Der Forstbetrieb* kennt gefährdete Standorte (10.3.8) und stellt diese in Karten dar.

Nicht-heimische Baumarten in besonders schützenswerten Wäldern

10.3.7 Zur Erhaltung und Entwicklung der Naturnähe in Waldflächen mit den Schutzwerten HCV-2 und HCV-3 gilt für den Umgang mit nicht-heimischen Baumarten:

- HCV3-Flächen mit Ausnahme von Naturschutzgebieten bleiben dauerhaft frei von nicht-heimischen Baumarten. Ggf. noch vorhandene Anteile werden im Zuge forstlicher Maßnahmen schrittweise herausgezogen. Das gilt auch für die kartierten Buchen-Lebensraumtypen 9110 oder 9130 eines FFH-Gebiets im zertifizierten Forstbetrieb, in denen ausschließlich lebensraumtypische Baumarten vorkommen.

- In den übrigen als Flächen mit kartierten Buchen-Lebensraumtypen 9110 oder 9130 kartierten Flächen des Forstbetriebs innerhalb eines FFH-Gebiets ist der Anteil nicht-heimischer Baumarten auf max. 10% begrenzt, soweit nicht die FFH-Managementplanung einen geringeren Anteil vorgibt. Ggf. noch vorhandene höhere Anteile werden im Zuge forstlicher Maßnahmen schrittweise herausgezogen. Geringere Anteile als 10% werden nicht weiter erhöht.

- In sonstigen HCV2-Flächen sowie in Naturschutzgebieten (HCV3) erfolgt das Einbringen bzw. die Behandlung nicht-heimischer Baumarten im Einklang mit den Schutzgebietsbestimmungen bzw. dem Schutzzweck.

Wichtige Definitionen

Heimische Baumarten: Baumarten der natürlichen, nacheiszeitlichen Waldentwicklung in Deutschland

Invasive Art: Arten, die sich rasch über ihr natürliches Verbreitungsgebiet hinaus ausbreiten. Invasive Arten können die ökologischen Beziehungen unter heimischen Arten verändern sowie Ökosystemfunktionen und die menschliche Gesundheit beeinflussen. (Quelle: World Conservation Union (IUCN). Glossary definitions as provided on IUCN website)

Natürliche Waldgesellschaft: Die natürliche Waldgesellschaft im Sinne des Deutschen FSC-Standards ist diejenige Waldgesellschaft, die sich unter den gegebenen Standortbedingungen in ihrer Baumartenzusammensetzung und Struktur einstellen würde. Sie setzt sich aus heimischen Baumarten* zusammen (inkl. Sukzessionsstadien).

Naturnahe Waldbestände: Bestände, die sich aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft zusammensetzen.

Nicht-heimische Art: s. heimische Art

Nicht-heimische Baumart: s. heimische Baumart

Standortgerecht: Als standortgerecht gelten Baumarten der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft und solche, die am Ort ihres Anbaus nachweislich befriedigende Wuchseleistungen zeigen, nachweislich eine ausreichende Stabilität gegenüber abiotischen und biotischen Schadfaktoren vereinen und nachweislich keinen nachteiligen Einfluss auf den Standort und die Waldlebensgemeinschaft ausüben

Anhang II

zu 10.3.7: Verjüngungsfläche und Verjüngungsmaßnahme

Die Verjüngungsfläche ist die Fläche für die jeweilig eine Verjüngungsplanung erstellt wird bzw. vorliegt. Maßgeblich ist, dass am Ende des Verjüngungszeitraums auf der Verjüngungsfläche der Anteil nicht-heimischer Baumarten 20% nicht übersteigt. Im Dauerwald entspricht die Verjüngungsfläche der Betriebsfläche.

Für die Verjüngungsmaßnahmen gilt, dass die Einbringung nicht-heimischer Baumarten so gestaltet wird, dass die Mischungsform (einzel- bis horstweise) dauerhaft gewährleistet ist.

Interpretationen

Einbringung nicht-heimischer Baumarten, Verjüngungsfläche (10.3.3 Deutscher FSC-Standard 3-0) – 2021-04:

Die Verjüngungsfläche setzt sich zusammen aus der Fläche für die jeweilig periodisch im Rahmen der Forstbetriebsplanung/Forsteinrichtung (in der Regel 10 Jahre) eine Verjüngungsplanung erstellt wird oder vorliegt und den hinzukommenden Störungsflächen in dieser Periode.

Anmerkung: eine ähnliche Interpretation aus 2018-07 in der geplante Verjüngungsfläche und die Störungsflächen getrennt betrachtet wurden, tritt hiermit außer Kraft.

Einbringung nicht-heimische Baumarten, Verjüngungsmaßnahme (Anhang II zu 10.3.3 Deutscher FSC-Standard 3.0) – 2021-04:

Der Betrieb stellt sicher, dass die Waldentwicklung nicht dazu führt, dass sich der Mischungsanteil (Schirmfläche) heimischer BAs verringert.

Vorwald mit nicht-heimischen Baumarten (10.3.5 Deutscher FSC-Standard 3-0) – 2019-03:

Ein „begründeter Ausnahmefall“ für einen Vorwald mit nicht-heimischen Baumarten liegt dann vor, wenn heimische Vorwaldbaumarten für die Zielbestockung nicht dienlich sind und dies bezogen auf den Einzelfall anhand konkreter Standortgegebenheiten (Boden, Vegetation, Exposition, etc.) begründet wird („einzelfallbezogenes Konzept“).

Nicht-heimische Baumarten in HCV-2 Gebieten (FFH-Lebensraumtypen) (10.3.7 Deutscher FSC-Standard 3-0) – 2019-07:

Die Reduzierung vorhandener Anteile nicht-heimischer Baumarten bezieht sich auf die einzelne kartierte LRT Fläche.