

# NATUR UND LANDSCHAFT

Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege

98. Jahrgang 2023 Heft

Seiten

DOI:

© 2023 W. Kohlhammer, Stuttgart

Verlag W. Kohlhammer

# Natürliche Waldentwicklung in Deutschland: auf dem Weg zum 5%-Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

## Natural forest development in Germany: Towards the 5% target of the National Biodiversity Strategy

Claudia Steinacker, Falko Engel und Peter Meyer

### Zusammenfassung

In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) hatte sich die Bundesregierung 2007 das Ziel gesetzt, dass 5 % der Waldfläche Deutschlands bis zum Jahr 2020 einer natürlichen Waldentwicklung (NWE) überlassen werden. Die aktuelle Bilanz der NWE-Flächen zeigt, dass das 5 %-Ziel trotz eines deutlichen Anstiegs auf 3,1 % noch nicht erreicht wurde. So standen zum Stichtag 2020 rund 355.000 ha Waldfläche bzw. waldfähige Fläche unter einem dauerhaft und verbindlich gesicherten Prozessschutz. Die Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland zeichnen sich durch eine ausgewogene Verteilung auf verschiedene Flächengrößen und Altersklassen, einen hohen Anteil der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und die Abdeckung vielfältiger Standortbedingungen aus. Basierend auf Erkenntnissen aus Expertenworkshops werden die wichtigsten praxisrelevanten Problemstellungen bei der Umsetzung von NWE umrissen. Hier sind v. a. Fragen der Auswahl, Einrichtung und Betreuung von NWE-Flächen (z. B. Verkehrssicherungs- und Forstschutzmaßnahmen, Schalenwildmanagement) relevant.

Waldnaturschutz – Schutzgebietsplanung – Naturwälder – Prozessschutz – Naturschutzpolitik – Praxishilfen – Flächenmanagement

### Abstract

In the National Strategy on Biological Diversity (NBS), the German government set itself in 2007 the target of leaving 5 % of Germany's forest area to natural forest development (natürliche Waldentwicklung – NWE) by 2020. A current survey of NWE areas shows that the 5 % target has not yet been achieved, despite a significant increase to 3.1 %. As of the reference year 2020, around 355,000 ha of forest or forestable area were under permanent and binding natural process protection. The forests with natural development in Germany are characterised by a balanced distribution across different area sizes and age classes, a high proportion of European beech (*Fagus sylvatica*) and coverage of diverse site conditions. Based on findings from expert workshops, we outline the key issues of practical relevance in the implementation of NWE. Questions of selection, establishment and management of NWE sites (e. g. measures for traffic safety and forest protection, wildlife management) are particularly relevant.

Forest conservation – Protected area planning – Natural forests – Natural process protection – Nature conservation policy – Practical guides – Land management

Manuskripteinreichung: 6.3.2023, Annahme: 24.8.2023

DOI: 10.19217/NuL2023-12-01

## 1 Einleitung

### 1.1 Das 5 %-Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

Im Jahr 2007 verabschiedete das Bundeskabinett mit der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) ein ambitioniertes Ziel- und Maßnahmenpaket zur Umsetzung des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt (engl. Convention on Biological Diversity – CBD; [BMU 2007](#)). Für den Wald beinhaltet die NBS u. a. das 5 %-Ziel, nach dem bis zum Jahr 2020 5 % der Waldfläche Deutschlands bzw. 10 % der Wälder in der öffentlichen Hand einer natürlichen Waldentwicklung (NWE) überlassen werden sollen ([BMU 2007](#)). Während derzeit an einer Fortschreibung der NBS gearbeitet wird ([Demant et al. 2023](#)), lohnt sich ein Blick zurück, um den bisherigen Erfüllungsgrad des 5 %-Ziels zu quantifizieren und Empfehlungen für weitere Schritte abzuleiten. Der vorliegende Beitrag geht daher auf die folgenden Fragestellungen ein:

1. Welchen Flächenumfang nahmen Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland zum Zieljahr der NBS ein?
2. Wie ist die Qualität der NWE-Flächen aus naturschutzfachlicher Sicht zu bewerten?
3. Welche Perspektiven bestehen für die Erweiterung der NWE-Kulisse?
4. Was gilt es bei der Umsetzung von NWE in der Praxis zu beachten?

Für den letzten Punkt werden die Ergebnisse von Expertenworkshops umrissen. Aus diesen lassen sich die wichtigsten Problemstellungen, aber auch mögliche Lösungswege für die Auswahl, Einrichtung und Betreuung von NWE-Flächen ableiten.

### 1.2 Definition von NWE

Wälder mit natürlicher Entwicklung dienen der Erhaltung und Wiederherstellung der walddispersen Biodiversität ([Braunisch 2015](#); [Höltermann et al. 2020](#)). NWE und das 5 %-Ziel sind allerdings bis

**Tab. 1: Kriterien für Wälder mit natürlicher Entwicklung nach Engel et al. (2016b). Die Definition beruht auf Standards der Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE) und der Weltnaturschutzunion IUCN sowie einem intensiven Abstimmungsprozess zwischen Expertinnen und Experten im Zuge des Forschungsvorhabens „Natürliche Waldentwicklung als Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt – NWE5“ (<https://www.nw-fva.de/forschen/projekte/nwe5>). NWE = natürliche Waldentwicklung.**

Table 1: Criteria for forests under natural development according to Engel et al. (2016b). The definition is based on standards of the Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE) and the International Union for Conservation of Nature (IUCN), as well as an intensive coordination process between experts in the course of the research project “Natural forest development as a goal of the German National Strategy on Biological Diversity – NWE5” (<https://www.nw-fva.de/forschen/projekte/nwe5>). NWE = natural forest development.

Mindestanforderungen an NWE-Flächen	
<b>Definition „natürliche Waldentwicklung“</b>	Wald oder waldfähige Flächen, auf denen dauerhaft weder forstliche noch naturschutzfachliche oder landschaftspflegerische Eingriffe stattfinden, und für die dies rechtsverbindlich festgesetzt ist
<b>Flächengröße</b>	≥ 0,3 ha
<b>Rechtsverbindliche Sicherung</b>	Hoheitliche Unterschutzstellung, vertragliche oder dingliche Sicherung der dauerhaften natürlichen Waldentwicklung Beispiele: Erlass/Verordnung zur Ausweisung als Schutzgebiet, Vertragsnaturschutz, Kompensationsmaßnahme, Grundbucheintrag, veröffentlichtes Naturschutzkonzept als dokumentierte Eigenbindung, Stiftungssatzung
<b>Aktuelle Bestockung</b>	Naturnähe der aktuellen Bestockung ist aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert, jedoch im Sinne der Mindestanforderungen nicht obligatorisch; auch waldfähige Sukzessionsflächen (z. B. stillgelegte Truppenübungsplätze) sind anerkennungsfähig.
Zulässige Maßnahmen auf NWE-Flächen	
<b>Waldschutz</b>	Jagd, Brandschutz- und Forstschutzmaßnahmen bei Gefahr im Verzug
<b>Erholung</b>	Öffentlicher Zutritt, Verkehrssicherungsmaßnahmen, soweit nicht durch andere Regelungen unterbunden
<b>Forschung</b>	Nicht zerstörend wirkende Forschungsaktivitäten

heute ein kontrovers diskutiertes Thema (Schramm, Hartard 2009; Walentowski 2011; Schulze, Ammer 2015; Harthun 2017; Meyer 2018; Meyer et al. 2019; Höltermann et al. 2020; Luick et al. 2022).

Zum Zeitpunkt der Verabschiedung der NBS im Jahr 2007 gab es weder einen allgemein akzeptierten Kriterienkatalog für Wälder mit natürlicher Entwicklung noch eine belastbare Erhebung zu deren Flächenumfang und deren naturschutzfachlicher Qualität. Als Mindestanforderungen an NWE-Flächen im Sinne der NBS gelten gemäß der Definition von Engel et al. (2016a, b) die rechtsverbindliche und dauerhafte Aufgabe der forstlichen Nutzung und naturschutzfachlicher Pflegeeingriffe auf einer zusammenhängenden Fläche von mind. 0,3 ha. Die geringe Mindestgröße von 0,3 ha wurde angesetzt, um auch Sonderstandorte und kleinräumige, azonale Waldgesellschaften abzudecken. Die verbindliche Sicherung des dauerhaften Nutzungsverzichts kann über verschiedene Ansätze gewährleistet werden (vgl. Tab. 1).

## 2 Bilanz der bundesweiten NWE-Fläche

Nach Erhebungen in den Jahren 2013 sowie 2019 wurde die NWE-Fläche in Deutschland zum Stichjahr 2020 der NBS erneut bilanziert. Dieser Bilanzierung liegt eine standardisierte, bundesweite Datenabfrage bei allen relevanten Akteuren wie Behörden der Forst- und Naturschutzverwaltungen, Landesforstbetrieben, Schutzgebietsverwaltungen, Stiftungen, Waldbesitzerverbänden und Naturschutzorganisationen zugrunde (Stübner et al. 2012; Engel et al. 2016b; Steinacker et al. 2020). Während im Jahr 2013 ein NWE-Anteil von 1,9 % ermittelt wurde, erhöhte sich dieser bis zum Jahr 2020 auf 3,1 % (vgl. Abb. 1). Demnach gab es Ende 2020 rund 355.000 ha an Wäldern, die für einen dauerhaften Prozessschutz gesichert sind. Über die bereits eingerichteten NWE-Flächen hinaus wurden auch solche Flächen erhoben, für die eine NWE erst nach 2020 vorgesehen ist. Hierdurch wird sich der Anteil von NWE an der Waldfläche voraussichtlich auf 4,1 % (rund 470.000 ha) erhöhen. Zur Erreichung des 5 %-Ziels (entspricht 571.000 ha) verbliebe somit eine Lücke von 0,9 Prozentpunkten bzw. rund 100.000 ha.

Die in Abb. 1 dargestellte Prognose für die Zukunft basiert auf Meldungen von Waldflächen bzw. waldfähigen Flächen, die zum Zeitpunkt der Abfrage noch nicht alle Mindestanforderungen an eine NWE erfüllten, für die dies jedoch geplant ist. Hierzu zählen zum einen Erweiterungen der Kern- bzw. Naturdynamikzonen in den Nationalparks, die gemäß den internationalen Richtlinien

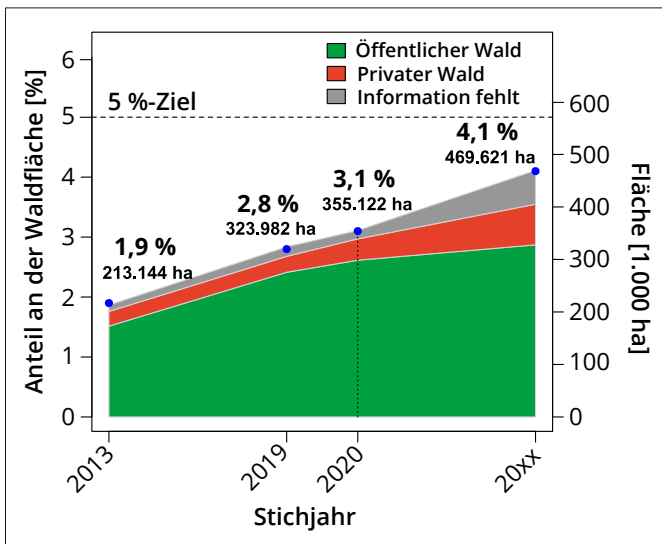
der Weltnaturschutzunion IUCN künftig einen Anteil von mindestens 75 % der jeweiligen Nationalparkfläche einnehmen sollen. Weiterhin fallen zahlreiche Gebiete des Nationalen Naturerbes (NNE) in diese Kategorie. Ursache hierfür ist die Durchführung von Waldumbau- und Ersteinrichtungsmaßnahmen in einem Zeitraum von bis zu 30 Jahren nach der Ausweisung sowie die noch in Erarbeitung/Abstimmung befindlichen Managementpläne, die die genaue Abgrenzung der Prozessschutzflächen innerhalb des NNE festlegen. Ein weiteres Beispiel für geplante NWE-Flächen stellen nutzungsfreie Waldflächen dar, die bereits mitgemeldet wurden, deren rechtsverbindliche Sicherung jedoch erst nach 2020 abgeschlossen bzw. umgesetzt wird.

Der Staatswald im Besitz der Länder trägt mit rund 76 % den größten Teil zur NWE-Fläche bei, gefolgt vom Staatswald im Besitz des Bundes und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU; zusammen 6,4 %). Der Anteil von Wäldern im Besitz privater Stiftungen und Verbände an der NWE-Fläche beträgt 5,8 %. Im sonstigen Privatwald sowie im Kommunalwald wurden NWE-Flächen bislang nur vereinzelt ausgewiesen. Die NWE-Flächen wurden überwiegend durch hoheitlich-ordnungsrechtliche Instrumente (Verordnungen, Wald-/Naturschutzgesetze) sowie über die dokumentierte Selbstbindung im Staats-/Landeswald gesichert. Privatrechtliche Lösungen wie z. B. Naturschutzverträge wurden kaum angewandt.

## 3 Naturschutzfachliche Bewertung der NWE-Kulisse

Neben der Fläche ist auch die naturschutzfachliche Qualität der Wälder mit natürlicher Entwicklung von Interesse. Hierfür wurden u. a. die Verteilung der NWE-Flächen auf Baumartengruppen, Größen- und Altersklassen sowie die Standorte der natürlichen Waldtypen betrachtet (zur Methodik vgl. Meyer, Engel 2016; Schultze et al. 2016). Durch die naturschutzfachliche Analyse können etwaige Lücken identifiziert werden, die es im Zuge einer systematischen Erweiterung der NWE-Kulisse zu schließen gilt.

Gemessen an der aktuellen Baumartenzusammensetzung nimmt die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) den größten Anteil in der NWE-Kulisse ein, gefolgt von Fichte (*Picea*) und Kiefer (*Pinus*; vgl. Abb. 2, S. 548, Abb. 3, S. 549). Die restliche Fläche ist mit sog. Weichlaubbaumarten (Pionierbaumarten wie Birken – *Betula*, Eberesche – *Sorbus aucuparia*, Weiden – *Salix*), Eichen (*Quercus*), Ahornarten (*Acer*), Eschen (*Fraxinus*) und Ulmen (*Ulmus*) sowie in sehr geringen



**Abb. 1:** Entwicklung der Waldfläche mit natürlicher Waldentwicklung (NWE) in Deutschland seit der ersten Bilanzierung durch die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) im Jahr 2013. Die NWE-Bilanz 2013 bezog sich in ihren Ergebnissen auf die Gesamtwaldfläche gemäß zweiter Bundeswaldinventur (BWI) aus den Jahren von 2001 bis 2003. Seitdem hat sich die Waldfläche in Deutschland laut dritter BWI aus den Jahren 2011/2012 um 342.325 ha vergrößert. „20xx“ zeigt prognostizierte Werte für die Zeit nach 2020. Die NWE-Bilanzen zu den Stichjahren 2019, 2020 und 20xx beziehen sich auf die Daten zum Gesamtwald aus der dritten BWI. Die 5 %-Linie markiert das Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS). Die Kategorie „privater Wald“ beinhaltet hier auch alle Waldflächen privatrechtlicher Stiftungen, Verbände und Vereine.

**Fig. 1:** Development of the forest area under natural forest development (NWE) in Germany since the first survey by the Northwest German Forest Research Institute (NW-FVA) in 2013. The NWE inventory in 2013 referred in its results to the total forest area according to the second German Federal Forest Inventory (BWI) of 2001 to 2003. Since then, the forest area in Germany has increased by 342,325 ha according to the third BWI of 2011/2012. “20xx” shows projected values post-2020. The NWE inventories for 2019, 2020 and 20xx refer to the total forest area as determined by the third BWI. The 5 % line marks the target of the German National Biodiversity Strategy (NBS). The “private forest” category here includes all forest areas owned by foundations, associations and societies under private law.

Anteilen mit Lärchen (*Larix*) und Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) bestanden. Die Nadelbaumbestände finden sich insbesondere in den großen NWE-Gebieten wie z. B. den Nationalparken Harz, Eifel, Hunsrück-Hochwald, Schwarzwald und Bayerischer Wald. Aufgrund der Größenanforderungen an Nationalparke wurden dort auch nicht standortheimische Fichtenwälder einbezogen, was mit Blick auf eine möglichst sinnvolle Allokation der begrenzten Naturschutzvorrangflächen durchaus kritisch gesehen werden kann. Große Teile der Kiefernwaldflächen in der NWE-Kulisse gehen auf die in das NNE übergebenen ehemaligen Truppenübungsplätze zurück. Viele kleinere NWE-Gebiete sind hingegen naturnäher mit Laubbaumarten bestockt.

Die Verteilung der NWE-Flächen auf Größenklassen zeigt Maxima in den Klassen  $\geq 20$  bis  $< 100$  ha,  $\geq 100$  bis  $< 500$  ha sowie  $\geq 1.000$  ha (vgl. Abb. 2, S.549). Insgesamt wird ein breites Spektrum an unterschiedlich großen Gebieten abgedeckt: von vielen kleinen Trittssteinen mit kleinflächig ausgeprägten Waldtypen oder Sonderbiotopen, über mittelgroße Gebiete ab 20 ha, die eine natürliche Phasendynamik zulassen, bis hin zu großflächigen Wildnisgebieten.

So erreichen bspw. 115.500 ha der zum Stichjahr 2020 bilanzierten NWE-Flächen eine Mindestgröße von 1.000 ha und weitere 23.600 ha eine Flächengröße von  $\geq 500$  bis  $< 1.000$  ha. Im Kontext der in der Naturschutzbiologie geführten SLOSS- („single large or several small“)-Debatte (Wintle et al. 2019; Arroyo-Rodríguez et al. 2020; Fahrig 2020; Fahrig et al. 2022; Riva, Fahrig 2022) ist die ausgewogene Abdeckung verschiedener Größenklassen positiv zu bewerten, da hierdurch unterschiedliche Funktionen beim Schutz der walddispersiven Biodiversität erfüllt werden (Schultze et al. 2016).

Mit Blick auf die Altersstruktur der NWE-Flächen fällt der höhere Anteil an alten Beständen ( $> 160$  Jahre) im Vergleich zum deutschen Wald insgesamt auf (vgl. Abb. 3, S.550). Die NWE-Kulisse weist dabei überwiegend eine ausgeglichene Altersklassenverteilung auf. Hierdurch werden die Voraussetzungen zur Ausbildung früher und später Waldentwicklungsphasen geschaffen, die in Mitteleuropa derzeit unterrepräsentiert sind. Verschiedene Studien belegen die große Bedeutung dieser Sukzessions- und Entwicklungsphasen für die Erhaltung der biologischen Vielfalt (Swanson et al. 2011; Hilmers et al. 2018; Leidinger et al. 2020).

Auf Grundlage der vorgestellten Bilanz wurde eine Repräsentativitätsanalyse der natürlichen Waldtypen durchgeführt. Natürliche Waldtypen sind als vereinfachte Gruppierungen von Vegetationstypen aus der Karte der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) von Suck, Bushart (2010) zu verstehen. Sie wurden als Surrogat für die im NWE-Netzwerk abgedeckte Vielfalt an standörtlichen Bedingungen verwendet. Ob die potenziellen Standorte der natürlichen Waldtypen im NWE-System repräsentativ enthalten sind, wurde mithilfe des Proportionalitätsquotienten (PQ) quantifiziert. Dieser vergleicht den Anteil der Standorte eines natürlichen Waldtyps innerhalb der NWE-Kulisse mit dem Anteil im Gesamtwald (zur Methodik vgl. Meyer, Engel 2016). Dass kein natürlicher Waldtyp in der NWE-Kulisse fehlt und die seltenen natürlichen Waldtypen mindestens proportional zu deren Anteilen im Gesamtwald vertreten sind (vgl. Tab. 2, S.550), ist für den Schutz der walddispersiven Biodiversität als vorteilhaft einzustufen. Die seltenen natürlichen Waldtypen sind in den meisten Fällen sogar deutlich überproportional abgedeckt. Aus naturschutzfachlicher Sicht erscheint dies sinnvoll, um die Erhaltung der auf die dortigen Lebensräume spezialisierten Arten sicherzustellen. Beispielhaft sei das kleinräumige natürliche Verbreitungsgebiet der standortheimischen Fichtenwälder in den Hochlagen des Harzes genannt. Dieses wurde fast vollständig unter Prozessschutz gestellt und ermöglicht die Untersuchung von Störungen in natürlichen Fichtenwäldern und deren Regenerationspotenzial – auch vor dem Hintergrund des Klimawandels (Meyer 2019). Die potenziellen Standorte trocken-warmer Eichen-Hainbuchenwälder, bodensaure Buchenwälder und frischer bis feuchter Birken-Eichenwälder sind allerdings in der NWE-Kulisse unterrepräsentiert.

#### 4 Perspektiven für die Erweiterung der NWE-Kulisse

Da das Ziel der NBS noch nicht erreicht ist und zudem die EU-Biodiversitätsstrategie mit einem Flächenanteil von 10% streng geschützter Gebiete neue ambitionierte Ziele setzt (Europäische Kommission 2020), ist zukünftig von einer weiteren Vergrößerung der Waldfläche mit natürlicher Entwicklung in Deutschland auszugehen.

Vor diesem Hintergrund ist relevant, dass über die in der Bilanz erfassten, dauerhaft und rechtsverbindlich gesicherten NWE-Flächen hinaus weitere faktisch nutzungsfreie Wälder existieren (Engel et al. 2016a; Engel 2019; Steinacker et al. 2020; BMEL 2021). Auf vielen dieser Flächen ist von einer Synergie zwischen einem hohen naturschutzfachlichen Wert und einem geringen Nutzungsinteresse auszugehen. Für die Identifizierung jener wahrscheinlich ungenutzten Wälder wurde bereits ein Modell entwickelt und mit den Ergebnissen der Repräsentativitätsanalyse verknüpft (Engel 2019). Auf der Suche nach potenziellen weiteren NWE-Gebieten kann



eine solche Modellierung Hinweise auf ggf. geeignete Bestände liefern, die einen wichtigen Beitrag zur Auflösung von Zielkonflikten zwischen Schutz- und Nutzungszielen leisten würden.

Bei der Suche nach neuen NWE-Flächen sind Gesichtspunkte des zukünftigen Flächenmanagements von großer Bedeutung. Um spätere Konflikte zu vermeiden, müssen bereits bei der Flächenauswahl und -abgrenzung Belange der Verkehrssicherung, des Forstschutzes, des Wildtiermanagements und der Besucherlenkung beachtet werden. Auch bestehende Naturschutzvorgaben – z. B. auf Grundlage der Fauna-Flora-Habitat(FFH)-Richtlinie –, die einem Prozessschutz entgegenstehen, oder sonstige rechtliche Verpflichtungen sind zu berücksichtigen.

### 5 Betreuung von NWE-Flächen: Erfahrungen aus der Praxis

Das an der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) angesiedelte Forschungsvorhaben „Natürliche Waldentwicklung in Deutschland – operationale und systematische Ergänzung der bestehenden Flächenkulisse (NWeos)“ bereitet viele Problem- und Fragestellungen bei der Umsetzung von NWE in Form von Praxishilfen auf. Die Erfahrungen und Sichtweisen von Expertinnen und Experten sowie Stakeholdern werden in den Prozess der Problemidentifikation und Lösungsentwicklung eingebunden. Zu diesem Zweck wurde Anfang 2022 eine digitale Workshopreihe veranstaltet, durch die sich rund 100 Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Interessensgruppen zu NWE austauschen konnten. Die folgenden Abschnitte geben Einblicke in die Ergebnisse der Workshops.

#### 5.1 Auswahl neuer NWE-Flächen

Für die Auswahl neuer NWE-Flächen empfahlen die Expertinnen und Experten eine Kombination systematischer Ansätze (z. B. modellgestützte Herleitung nach bestimmten Kriterien) mit Vor-Ort-Prüfungen (u. a. auf Zielkonflikte abgleichen, Bereitschaft der Waldbesitzerinnen und -besitzer ermitteln). Sie verwiesen auf die Auswahlprozesse in Niedersachsen und Baden-Württemberg als Vorbilder einer systematischen Schutzgebietsplanung (Meyer et al. 2015; Seebach, Braunisch 2022). Zwischen den anwesenden Vertreterinnen und Vertretern der Bundesländer konnte ein gewisser Dissens hinsichtlich der Gewichtung zwischen wirtschaftlichen (bevorzugt Grenzwirtschaftswald, Extremstandorte, Splitterflächen, geringe Wuchsleistung) und naturschutzfachlichen Auswahlkriterien festgestellt werden. Zu den naturschutzfachlichen Qualitätskriterien für Einzelflächen gehören insbesondere die Flächenform (kompakt, unzerschnitten), eine naturnahe Baumartenzusammensetzung und Umgebung, ein hohes Baumalter, Reichtum an Totholz und Mikrohabitaten, eine lange Habitatkontinuität und die Abwesenheit von Neophyten sowie pflegebedürftigen Biotopen und Arten (vgl. Engel et al. 2019). Wie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Expertenworkshops betonten, sei bei der Auswahl neuer Flächen auch auf die Verknüpfung des 5 %-Ziels mit dem 2 %-Wildnisziel aus der NBS zu achten.

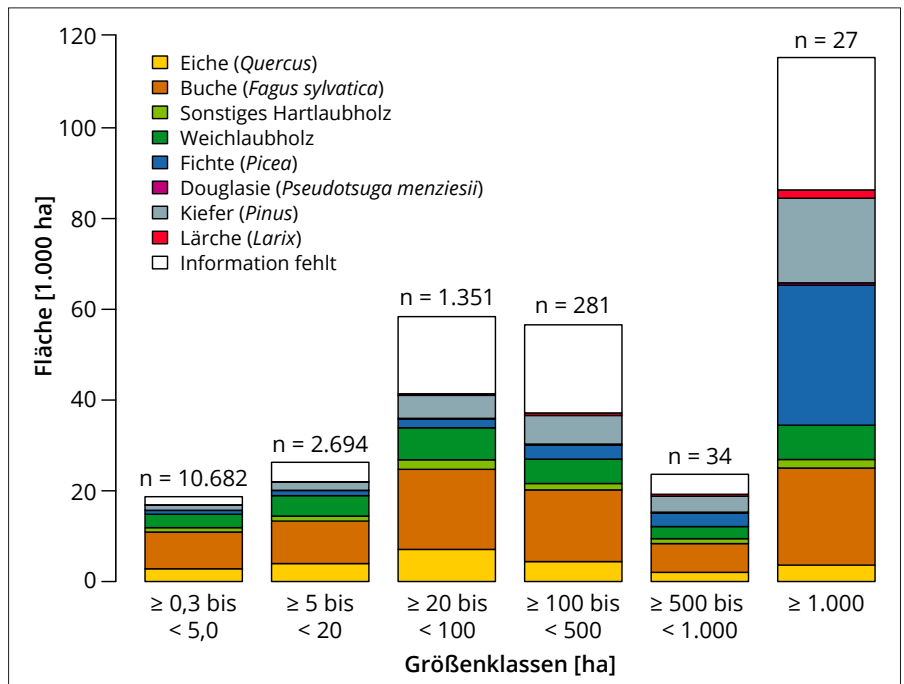


Abb. 2: Verteilung der Waldflächen mit natürlicher Entwicklung (NWE) auf Größenklassen und Hauptbaumartengruppen im Jahr 2020. Es gehen nur räumlich dokumentierte NWE-Flächen in die Auswertung ein (84 %). Weichlaubholz: Pionierbaumarten wie Birken (*Betula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Weiden (*Salix*); sonstiges Hartlaubholz: Ahornarten (*Acer*), Esche (*Fraxinus*), Ulmen (*Ulmus*).

Fig. 2: Distribution of the areas under natural forest development (NWE) according to size classes and main tree species groups in 2020. Only spatially documented NWE plots are included in the evaluation (84 %). Softwood: pioneer tree species such as birch (*Betula*), rowan (*Sorbus aucuparia*), willow (*Salix*); other hardwood: maple species (*Acer*), ash (*Fraxinus*), elm (*Ulmus*).

#### 5.2 Einrichtung von NWE-Flächen

Im Zuge der Einrichtung sollten die ausgewählten Flächen formal für den Prozessschutz gesichert, in Betriebs- und Kartenwerken dokumentiert und im Gelände gekennzeichnet werden (z. B. Abgrenzung von Beständen, Warnbeschilderung an Wegen, Informationstafeln zur Aufklärung von Besucherinnen und Besuchern). Auch eine zeitlich befristete Erstinstandsetzung kann nach Meinung der Expertinnen und Experten in bestimmten Fällen sinnvoll sein. Diese könne bspw. die Entnahme nicht heimischer Bestockung, die Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts oder Initialpflanzungen beinhalten. Vorstellbar seien auch Maßnahmen zur Bekämpfung invasiver Arten unter der Voraussetzung, dass die Erfolgsaussichten groß sind. Mit nicht mehr zu verdrängenden Neophyten müsse hingegen der Umgang erlernt werden. Das aktive Einbringen von Arten (z. B. holzzeretzende Pilze, Käfer, gewünschte Baumarten) kann nach Ansicht einiger Workshopteilnehmerinnen und -teilnehmer zu einer Verbesserung der Ausgangssituation beitragen, wenn Zielarten in der Großlandschaft nicht vorhanden sind.

#### 5.3 Betreuung von NWE-Flächen

Obwohl in NWE-Flächen eine natürliche Dynamik angestrebt wird, können auch nach der Ersteinrichtung bestimmte Eingriffe rechtlich notwendig werden. Dies betrifft insbesondere Verkehrssicherungs- und Forstschutzmaßnahmen, Brandbekämpfung sowie das Schalenwildmanagement.

Über alle Betreuungsthemen hinweg zeichnete sich dringender Handlungsbedarf bei der Implementierung von NWE-Flächen in die Gesetzgebung ab. Beispielhaft seien hier die Vorgaben aus der Wiederaufforstungs- bzw. Wiederbewaldungspflicht, die Schadensersatzpflicht

aus § 823 des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB) und die ordnungsgemäße Forstwirtschaft/gute fachliche Praxis genannt. Weiterhin wurde die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation mit Betroffenen als übergreifender Lösungsansatz für viele Betreuungsfelder hervorgehoben.

**Verkehrssicherung und Wegemanagement auf NWE-Flächen**

Auf den Workshops herrschte Konsens, dass die Themen Verkehrssicherung, Besucherlenkung und Wegemanagement Waldbesitzerinnen und -besitzer in den NWE-Flächen stark beschäftigen. Lage und Form einer NWE-Fläche (Siedlungsnähe, Tourismusdestination, Zerschneidungsgrad, umgebende Landnutzungsform) haben dabei gemäß den Erfahrungsberichten Auswirkungen auf die Betreuungserfordernisse, was die Bedeutung einer vorausschauenden Flächenauswahl unterstreicht. Ein Ansatz zur Verringerung der Erfordernisse zur Verkehrssicherung ist die Reduzierung des Wegenetzes in NWE-Flächen. Die Expertinnen und Experten waren sich einig, dass Wege, wo immer möglich, in NWE-Flächen aufgegeben werden sollten. Außerdem sollte die Wegeproblematik bereits bei der Flächenauswahl berücksichtigt werden. Bei der Durchsetzbarkeit von Wegsperrungen wurde berichtet, dass häufig eine illegale Weiternutzung „aus Gewohnheit“ stattfindet. Neben dem natürlichen Zuwachsen könnten gezielte Pflanzungen (z. B. Weißdorn – *Crataegus*, Schwarzdorn – *Prunus spinosa*), Erdwälle, querliegende Baumstämme/-kronen oder Steinbrocken und ein Rückbau der Deck- und Tragschicht die Frequentierung der aufgelassenen Wege verringern. Öffentlichkeitsarbeit, Beschilderungen und die Anpassung von Kartenmaterial könnten dazu beitragen, Konflikte zu vermeiden. Die Expertinnen und Experten wiesen darauf hin, dass oftmals ein Grundbestand an Wegen für die Brandbekämpfung, die Verbindung zu benachbarten Wirtschaftswäldern, als Rettungswege, für die Jagd und die Erholung aufrecht erhalten werden müsse.

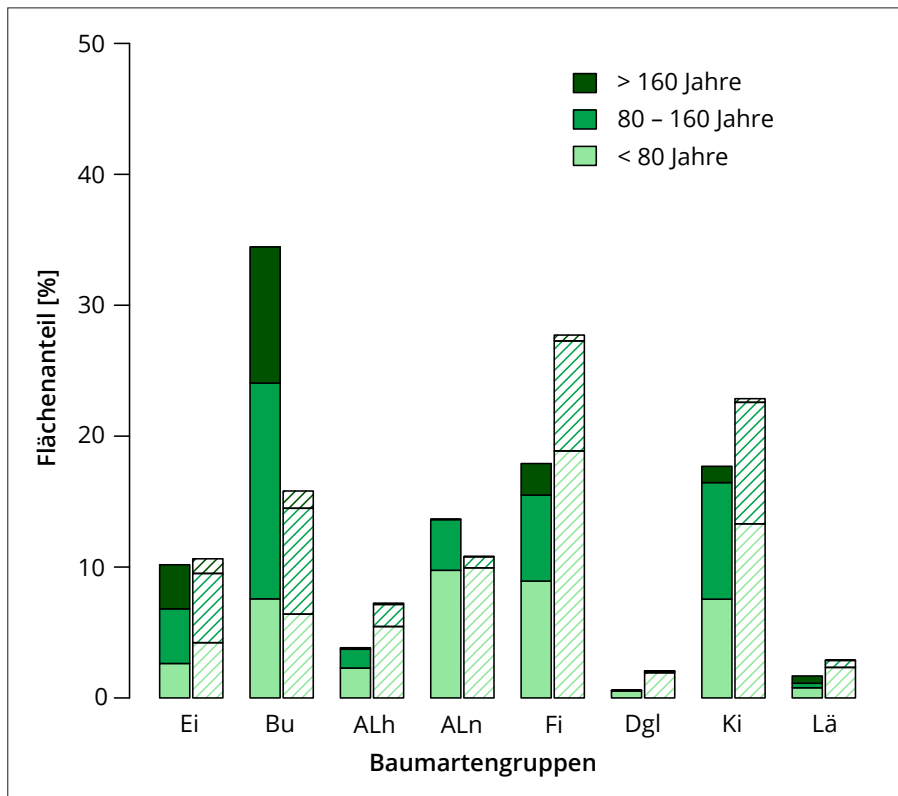
**Forstschutz auf NWE-Flächen**

Die Erfahrungsberichte zeigten, dass auch in NWE-Flächen Forstschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Betroffen seien insbesondere Fichten, Eichen und vereinzelt Kiefern. Forstschutzeingriffe in NWE-Flächen wurden mit dem Schutz angrenzender Wirtschaftswälder begründet. Aus den Praxisbeispielen wurde deutlich, dass sich Probleme v. a. dann ergeben, wenn viele kleine NWE-Flächen eingestreut im Wirtschaftswald liegen. Auf den Workshops bestand Konsens, dass der Umfang eventuell notwendiger Eingriffe so gering wie möglich gehalten werden sollte. Aufgrund von Zeitdruck, wirtschaftlichen Abwägungen und begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen wurde im Rahmen des Forstschutzes dennoch bisher überwiegend eine konventionelle Holzentnahme angewandt. Die Expertinnen und Experten forderten eine bessere Personal- und Finanzausstattung, die für Einzelfallabwägungen

und alternative Behandlungsmethoden (z. B. Rindenschlitzen, Rindenstreifen, Entrinden; vgl. [Hagge et al. 2019](#)) notwendig wären.

Neben dem Schutz angrenzender Wirtschaftswälder wurden Maßnahmen in Einzelfällen auch mit der Erhaltung von Eichen-Lebensraumtypen begründet. Die Mehrheit der Expertinnen und Experten stuft jene Eingriffe jedoch als unvereinbar mit der Zielsetzung einer ungesteuerten NWE ein und empfahl, pflegebedürftige Eichenwälder möglichst nicht in die NWE-Kulisse aufzunehmen (vgl. [Abschnitt 5.1](#)).

Als weitere Forstschutzhematik ist der Umgang mit Waldbränden zu nennen. Waldbrände traten in der Vergangenheit hauptsächlich in Kiefernbeständen in Folge von Fahrlässigkeit oder auch Brandstiftung auf. Problematisch sei die Brandbekämpfung insbesondere, wenn Gebiete mit Kampfmitteln belastet sind. Auch bei Waldbränden gelte der Grundsatz, die umliegenden Wirtschaftswälder und die öffentliche Sicherheit nicht zu gefährden, weshalb i. d. R. zügig eine aktive Bekämpfung durchgeführt wurde. Die Anwesenden sahen Forschungsbedarf zu Feuer als einem potenziellen natürlichen Störungsfaktor und wünschten sich betriebliche Handreichungen und Leitfäden, die eine vorsorgende Planung für den Brandfall beinhalten.



**Abb. 3:** Verteilung der Waldflächen mit natürlicher Entwicklung (NWE) und der Gesamtwaldfläche im Jahr 2020 auf Hauptbaumartengruppen und Altersklassen. Die entsprechenden Bestockungsinformationen liegen für 56 % der gemeldeten NWE-Flächen vor und wurden auf die Gesamtfläche mit NWE extrapoliert. Schraffierte Säulen: Gesamtwaldfläche laut dritter Bundeswaldinventur (BWI 2012). Baumartengruppen: Ei = Eiche (*Quercus*), Bu = Rotbuche (*Fagus sylvatica*), ALh = sonstiges Hartlaubholz mit Ahornarten (*Acer*), Esche (*Fraxinus*) und Ulmen (*Ulmus*), ALn = Weichlaubholz mit Birken (*Betula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Weiden (*Salix*), Fi = Fichte (*Picea*), Dgl = Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Ki = Kiefer (*Pinus*), Lä = Lärche (*Larix*).

**Fig. 3:** Distribution of the areas under natural forest development (NWE) and of the total forest area according to main tree species groups and age classes in 2020. The corresponding stocking information is available for 56 % of the reported NWE areas and was extrapolated to the total area under NWE. Shaded columns: Total forest area according to the third German Federal Forest Inventory (BWI 2012). Tree species groups: Ei = oak (*Quercus*), Bu = European beech (*Fagus sylvatica*), ALh = other hardwood with maple species (*Acer*), ash (*Fraxinus*) and elm (*Ulmus*), ALn = softwood with birch (*Betula*), rowan (*Sorbus aucuparia*) and willow (*Salix*), Fi = spruce (*Picea*), Dgl = Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii*), Ki = pine (*Pinus*), Lä = larch (*Larix*).

**Tab. 2: Repräsentativität der potenziellen Standorte der natürlichen Waldtypen innerhalb der Kulisse der Wälder mit natürlicher Waldentwicklung (NWE) im Vergleich zum Gesamtwald.**

Table 2: Representativeness of the potential sites of natural forest types within the suite of areas under natural forest development (NWE) compared to the total forest area.

Natürlicher Waldtyp	Wald gesamt		NWE		PQ
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	
Birken-Eichenwälder frischer bis feuchter Standorte	403.794	3,6	7.995	2,7	0,8**
Buchenwälder basen-/kalkreicher Standorte	1.147.930	10,1	31.652	10,6	1,0
Buchenwälder mäßig basenreicher Standorte	2.077.673	18,3	59.903	20,0	1,1
Buchenwälder bodensaure Standorte	5.852.068	51,5	113.274	37,9	0,7**
Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis feuchter Standorte	470.866	4,1	10.887	3,6	0,9
Eichen-Hainbuchenwälder trocken-warmer Standorte	234.670	2,1	3.094	1,0	0,5**
Eichenmischwälder trocken-warmer basenreicher Standorte*	6.075	0,1	230	0,1	1,4
Eichenwälder trocken-warmer bodensaure Standorte	206.676	1,8	9.262	3,1	1,7
Erlen-Sumpf- und Bruchwälder*	13.971	0,1	577	0,2	1,6
Erlen-Ulmen-Auenwälder, Feuchtwälder und Weiden-Auenwälder	307.294	2,7	13.969	4,7	1,7
Fichtenwälder*	48.881	0,4	11.581	3,9	9,0
Sand- und Silikat-Kiefernwälder	257.071	2,3	10.600	3,5	1,6
Moorwälder	197.324	1,7	11.996	4,0	2,3
Tannenwälder*	51.966	0,5	2.924	1,0	2,1
<b>Summe</b>	<b>11.276.259</b>	<b>99,3</b>	<b>287.944</b>	<b>96,3</b>	

PQ = Proportionalitätsquotient

\* Seltene natürliche Waldtypen mit Anteil am Gesamtwald < 1 %

\*\* Unterrepräsentierte natürliche Waldtypen mit PQ < 0,9

Es gehen nur räumlich dokumentierte NWE-Flächen in die Bewertung ein.

### Wildtiermanagement und Jagd in NWE-Flächen

Als weiterer wichtiger Themenbereich wurden Wildtiermanagement und Jagd in NWE-Flächen beleuchtet. Auch hier sollte nach Ansicht der Expertinnen und Experten der Einfluss des Menschen so weit wie möglich zurückgenommen werden. Bei Verzicht auf Bejagung könne es jedoch zu Konflikten mit den Jagd- und z. T. den Naturschutzgesetzen, dem Wildschadens- und Tierseuchenrecht, der EU-Verordnung über invasive Arten, dem Eigentumsrecht sowie Verordnungen einzelner Schutzgebiete kommen. Zur Vorbeugung von Konflikten wurde die Einführung überregionaler Wildtiermanagementpläne vorgeschlagen, die als Planungsinstrument in die Regional- oder Landschaftsplanung eingebunden werden. In Hinblick auf zulässige jagdliche Infrastruktur und Methoden zeichnete sich auf den Workshops eine Präferenz für Schwerpunkt- und Intervalljagden in NWE-Flächen ab, in deren Rahmen wenige Drückjagden im Jahr durchgeführt werden dürften. Weitere Standards könnten sein: Verzicht auf Freischneiden und Kirrungen (Ausbringen von Futter für das Anlocken von Wildtieren), Bejagung der NWE-Gebiete von außen, Reduktion der motorbetriebenen Wildbergung und damit der Befahrung von Beständen und Verwendung naturbelassener Materialien für Ansitzvorrichtungen. In die Konzeptentwicklung sollten die Jagdberechtigten selbstverständlich eingebunden werden.

### Monitoring auf NWE-Flächen

Ein aussagekräftiges und belastbares Biodiversitätsmonitoring ist erforderlich, um die Auswirkungen der natürlichen Entwicklung von NWE-Gebieten auf die biologische Vielfalt zu ermitteln. Die langfristige Beobachtung der sich selbst regulierenden Waldentwicklung kann wichtige Beiträge zu zentralen Fragen der Forstwirtschaft, der Naturschutzbiologie und der Ökologie im Allgemeinen liefern (Meyer 2020). In diesem Kontext wurde von den Expertinnen und Experten eine Koordinationsstelle für NWE-bezogene Forschung in Deutschland vorgeschlagen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer schätzten den derzeitigen Wissenstransfer sowohl zwischen Bundesländern als auch in die Praxis (z. B. Ableitung

waldbaulicher Empfehlungen) als deutlich ausbaufähig ein. Zudem fehle es an Ansprechpartnerinnen und -partnern zu der Thematik auf Bundesebene. Dass die Vernetzung und Kooperation zwischen den bestehenden Forschungseinrichtungen verbessert werden müssen und langfristig angelegte Forschungsinfrastrukturen benötigt werden, attestiert auch der Wissenschaftliche Beirat für Waldpolitik (WBW) in seinem Gutachten aus dem Jahr 2021 (WBW 2021). Die Expertinnen und Experten waren sich außerdem einig, dass eine gemeinsame Datenbasis für Deutschland geschaffen werden sollte, auf die für verschiedenste Vorhaben zugegriffen werden kann. Hiermit verbunden wären eine gemeinsame Datenhaltung und die Abstimmung zwischen Forschungseinrichtungen bezüglich zu erhebender oder ggf. schon vorhandener Basisdaten. Als weitere Anregung für die künftige Ausrichtung des Naturwaldmonitorings wurde die frühzeitige Einbindung der Forst- und Naturschutzpraxis vorgeschlagen.

### 5.4 Sicherung und Förderung von NWE-Flächen

Das Forschungsvorhaben NWeos erarbeitet auch eine Synopse zur Sicherung und Förderung von NWE in Deutschland. Für die Anerkennungsfähigkeit nutzungsfreier Waldflächen als NWE-Fläche im Sinne der NBS wird eine dauerhafte und verbindliche Sicherung vorausgesetzt (vgl. Tab. 1, S. 546). Für die Zukunft regten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Workshops an, gezielt verschiedene Sicherungsinstrumente je nach Flächengröße und Besitzart zu nutzen und somit auf die Diversität der Waldbesitzerinnen und -besitzer und ihrer Interessen einzugehen. Bei der Orientierung an der Flächengröße wurden für kleinere Flächen „einfachere“ Instrumente, wie langfristiger Vertragsnaturschutz oder die dokumentierte Eigenbindung, favorisiert. Übereinstimmend mit den Ergebnissen der NWE-Bilanz nannten die Anwesenden die Selbstbindung im Staats-/Landeswald und öffentlich-rechtliche Instrumente (z. B. Verordnungen auf Grundlage des Naturschutz- bzw. Waldgesetzes) als die häufigsten Formen der Sicherung. Teilweise überlagerten sich die Kategorien. Darüber hinaus wurden Vertragsnaturschutz, Kompensation/Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und die Absicherung im Staatswald per Ministerialerlass genannt. Die



Verwendung von Ökokonten als Sicherungsmaßnahme wurde kontrovers diskutiert. In Nordrhein-Westfalen existiert der Sonderfall von Wildnisentwicklungsgebieten. Die grundsätzliche Einführung einer eigenen NWE-Kategorie im Waldgesetz traf – ebenso wie die pauschale Ausweisung als Naturschutzgebiete oder die Aufnahme als Grundpflicht der Waldbewirtschaftung in der guten fachlichen Praxis – auf gemischte Reaktionen unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Einige Interessensvertreterinnen und -vertreter lehnten sowohl ordnungsrechtliche Mittel als auch die Stilllegung weiterer Waldflächen grundsätzlich ab.

Folgende Fördermöglichkeiten für NWE wurden genannt: Vertragsnaturschutz über die Maßnahmengruppe 5E (Förderbereich 5: Forsten, Maßnahmengruppe E: Vertragsnaturschutz im Wald) der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK), der Wildnisfonds als Teil des Bundesnaturschutzfonds, Pachtlösungen sowie die neuen bzw. angekündigten Förderinstrumente „Klimaanangepasstes Waldmanagement“ (Meyer et al. 2023) und „Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz“ (ANK). Auch Stiftungen böten Förderungen für NWE-Flächen an. Attraktiv ausgestaltete Förderinstrumente stellten dabei durch ihre Anreizwirkung eine wichtige Komponente für die Erweiterung der NWE-Kulisse dar. Einer der größten Konsenspunkte während der Workshops war der Bedarf an Beratungsangeboten. Hinderlich für die Umsetzung von NWE seien nicht nur die geringe finanzielle Ausstattung der Fördertöpfe, sondern auch der Mangel an Informationen zu Fördermöglichkeiten sowie zur Thematik NWE insgesamt, die ungeklärten Zuständigkeiten und das fehlende Vertrauen bei Waldbesitzerinnen und -besitzern. Auch eine Befreiung von der Grundsteuer und den Pflichtbeiträgen bspw. für Wasser- und Bodenverbände wäre als indirekte Förderung von NWE vorstellbar.

## 6 Fazit und Ausblick

Seit Verabschiedung der NBS im Jahr 2007 sind erhebliche Fortschritte bei der Umsetzung des 5 %-Ziels erreicht worden. Der Anteil der bundesweiten NWE-Fläche hat sich seit der ersten Erhebung im Jahr 2012/2013 um fast 142.000 ha auf inzwischen rund 355.000 ha erhöht, was einem Anteil von 3,1 % an der Waldfläche entspricht. Ein weiterer Anstieg in den kommenden Jahren ist wahrscheinlich. Bei der Erweiterung der NWE-Kulisse sind möglichst systematische Planungsansätze zu verfolgen, die Synergien zwischen naturschutzfachlichen und ökonomischen Interessen nutzen und das spätere Flächenmanagement von Anfang an berücksichtigen. Die bisherige Verteilung der NWE-Flächen ist mit Blick auf die abgedeckte Vielfalt an standörtlichen Bedingungen, Baumarten, Größen- und Altersklassen überwiegend positiv zu bewerten. Bei der praktischen Umsetzung von NWE verbleiben hingegen zahlreiche offene Fragen und Problemstellungen. Für deren Klärung kann auf den Erfahrungen der Schutzgebietsverwaltungen, öffentlichen Forstbetriebe sowie Stiftungen und Verbände beim Management von NWE-Gebieten aufgebaut werden. Eine NWE sollte fakultativer Bestandteil der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft bzw. guten fachlichen Praxis der Waldbewirtschaftung sein. In diesem Sinne besteht Handlungsbedarf bei der Implementierung von NWE in die Gesetzgebung. Darüber hinaus sollten die Beratung von Waldbesitzerinnen und -besitzern erheblich verbessert und operationale Handlungsempfehlungen zur Betreuung von NWE-Flächen erarbeitet werden.

## 7 Literatur

Arroyo-Rodríguez V., Fahrig L. et al. (2020): Designing optimal human-modified landscapes for forest biodiversity conservation. *Ecology Letters* 23(9): 1.404–1.420. DOI: 10.1111/ele.13535

BMEL/Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2021): Waldbericht der Bundesregierung 2021. BMEL. Bonn: 83 S.

BMU/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. BMU. Berlin: 178 S.

Braunisch V. (2015): Natur zulassen – ein Konzept für den Prozessschutz. *FVA-einblick* 2: 11–13.

Demant L., Hoffmann U., Schuster B. (2023): Neuauflage der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. *Natur und Landschaft* 98(4): 204–205.

Engel F. (2019): Perspektiven und Potenziale für die Gestaltung eines kohärenten Systems von Wäldern mit natürlicher Entwicklung in Deutschland. Dissertation. Georg-August-Universität Göttingen. Göttingen: 98 S.

Engel F., Meyer P. et al. (2016a): Wald mit natürlicher Entwicklung – ist das 5-%-Ziel erreicht? *AFZ – DerWald* 9: 46–48.

Engel F., Meyer P. et al. (2019): Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland. *AFZ – DerWald* 13: 30–33.

Engel F., Wildmann S. et al. (2016b): Bilanzierung der nutzungsfreien Wälder in Deutschland. In: Engel F., Bauhus J. et al.: Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland: Bilanzierung und Bewertung. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 145: 37–74.

Europäische Kommission (2020): Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. EU-Biodiversitätsstrategie für 2030. Mehr Raum für die Natur in unserem Leben. Europäische Kommission. Brüssel. <https://bit.ly/EU-Biodiv-2030> (aufgerufen am 27.6.2023).

Fahrig L. (2020): Why do several small patches hold more species than few large patches? *Global Ecology and Biogeography* 29(4): 615–628. DOI: 10.1111/geb.13059

Fahrig L., Watling J. et al. (2022): Resolving the SLOSS dilemma for biodiversity conservation: A research agenda. *Biological Reviews* 97(1): 99–114. DOI: 10.1111/brv.12792

Hagge J., Leibl F. et al. (2019): Reconciling pest control, nature conservation, and recreation in coniferous forests. *Conservation Letters* 12(2): e12615. DOI: 10.1111/conl.12615

Harthun M. (2017): Natürliche Wälder: Unnötig, zu teuer, gefährlich, unmoralisch? *Naturschutz und Landschaftsplanung* 49(6): 195–201.

Hilmers T., Friess N. et al. (2018): Biodiversity along temperate forest succession. *Journal of Applied Ecology* 55(6): 2.756–2.766. DOI: 10.1111/1365-2664.13238

Höltermann A., Reise J. et al. (2020): Forstlich ungenutzte Wälder in Deutschland. *Natur und Landschaft* 95(2): 80–87. DOI: 10.17433/2.2020.50153779.80-87

Leidinger J., Weisser W.W. et al. (2020): Formerly managed forest reserves complement integrative management for biodiversity conservation in temperate European forests. *Biological Conservation* 242: e108437. DOI: 10.1016/j.biocon.2020.108437

Luick R., Hennenberg K. et al. (2022): Urwälder, Natur- und Wirtschaftswälder im Kontext von Biodiversitäts- und Klimaschutz. Teil 2: Das Narrativ von der Klimaneutralität der Ressource Holz. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 54(1): 22–35. DOI: 10.1399/NuL.2022.01.02

Meyer P. (2018): Wald ohne Bewirtschaftung: Sinnvoll oder überflüssig? *AFZ – DerWald* 20: 26–29.

Meyer P. (2019): Natürliche Dynamik mitteleuropäischer Fichtenwälder unter dem Einfluss des Klimawandels am Beispiel der Waldforschungsfläche Bruchberg im Nationalpark Harz. *Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz* 17: 34–43.

Meyer P. (2020): Stubborn and adaptive – Five decades of monitoring and research of self-regulated tree demography in Lower Saxony, Germany. *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung* 190(5/6): 120–135. DOI: 10.23765/afjz0002042

Meyer P., Engel F. (2016): Repräsentanz der Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland. In: Engel F., Bauhus J. et al.: Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland: Bilanzierung und Bewertung. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 145: 151–190.

Meyer P., Lorenz K. et al. (2015): Wälder mit natürlicher Entwicklung und Hotspots der Biodiversität – Elemente einer systematischen Schutzgebietsplanung



am Beispiel Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftsplanung 47(8/9): 275 – 282.

Meyer P., Mölder A., Hagge J. (2023): Waldflächen ohne Nutzung – wozu? Land & Forst 4: 46 – 47.

Meyer P., Petereit A., Spellmann H. (2019): Waldnaturschutz als Entwicklungs- und Konfliktfeld: Einleitung in das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben Naturschutz im Landeswald. BfN-Skripten 572: 22 – 37.

Riva F., Fahrig L. (2022): The disproportionately high value of small patches for biodiversity conservation. Conservation Letters 15(3): e12881. DOI: 10.1111/conl.12881

Schramm E., Hartard B. (2009): Biodiversität und Klimawandel in der Naturwalddebatte – eine Diskursfeldanalyse. Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F). Knowledge Flow Paper Nr. 2: 14 S.

Schultze J., Reif A. et al. (2016): Naturschutzfachliche Bewertung der Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland. In: Engel F., Bauhus J. et al.: Wälder mit natürlicher Entwicklung in Deutschland: Bilanzierung und Bewertung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 145: 75 – 150.

Schulze E.D., Ammer C. (2015): Spannungsfeld Forstwirtschaft und Naturschutz: Konflikte um eine nachhaltige Entwicklung der Biodiversität. Biologie in unserer Zeit 45(5): 304 – 314.

Seebach L., Braunisch V. (2022): Systematische Herleitung von Prioritätsflächen für die Ausweisung neuer Prozessschutzgebiete in Baden-Württemberg. Natur und Landschaft 97(2): 62 – 70. DOI: 10.19217/NuL2022-02-01

Steinacker C., Engel F., Meyer P. (2020): Natürliche Waldentwicklung: Wird das 5%-Ziel erreicht? Deutscher Waldbesitzer 6: 15 – 16.

Stübner S., Wildmann S. et al. (2012): Forschungsverbund erarbeitet eine Bilanz nutzungsfreier Wälder. AFZ – DerWald 10/11: 99 – 101.

Suck R., Bushart M. (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands im Maßstab 1 : 500.000. Bundesamt für Naturschutz. Bonn: 24 S.

Swanson M.E., Franklin J.F. et al. (2011): The forgotten stage of forest succession: Early-successional ecosystems on forest sites. Frontiers in Ecology and the Environment 9(2): 117 – 125.

Walentowski H. (2011): Sowohl bewirtschaftete als auch unbewirtschaftete Wälder nötig. AFZ – DerWald 22: 25 – 27.

WBW/Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2021): Die Anpassung von Wäldern und Waldwirtschaft an den Klimawandel. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates für Waldpolitik. WBW. Berlin: 192 S.

Wintle B.A., Kujala H. et al. (2019): Global synthesis of conservation studies reveals the importance of small habitat patches for biodiversity. Proceedings of the National Academy of Sciences 116(3): 909 – 914.

## Förderung und Dank

Die hier präsentierten Ergebnisse beruhen auf mehreren durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) geförderten Forschungsvorhaben. Das

im Juni 2023 beendete Vorhaben „Natürliche Waldentwicklung in Deutschland – operationale und systematische Ergänzung der bestehenden Flächenkulisse (NWeos)“ wurde durch den Ressortforschungsplan 2019, Einzelplan 16, Kapitel 1604, Titel 54401 gefördert. Die Autorin und die Autoren danken dem BfN und BMUV für die Förderung. Ihr Dank gilt darüber hinaus den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Workshops für ihre konstruktiven Diskussionsbeiträge zum Thema „Umsetzung von NWE“:

**Claudia Steinacker**

**Korrespondierende Autorin**

**Bis Juni 2023:**

**Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt**

**Abteilung Waldnaturschutz**

**Prof.-Oelkers-Straße 6**

**34346 Hann. Münden**

**Seit Juli 2023:**

**Bundesamt für Naturschutz**

**Fachgebiet II.2.6**

**„Waldnaturschutz und nachhaltige Waldbewirtschaftung“**

**Konstantinstraße 110**

**53179 Bonn**

**E-Mail: [claudia.steinacker@bfn.de](mailto:claudia.steinacker@bfn.de)**



Die Autorin studierte Geographie an der Universität Leipzig und absolvierte einen Master in Global Change Ecology an der Universität Bayreuth. Anschließend war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Biogeographie der Universität Bayreuth in dem EU-Horizon-2020-Projekt „ECO-POTENTIAL“ tätig. Hier modellierte sie die Auswirkungen des Klimawandels auf Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Waldlebensraumtypen in Bayern. Zwischen 2020 und 2023 bearbeitete sie an der Nordwestdeutschen

Forstlichen Versuchsanstalt ein Forschungsvorhaben zur Umsetzung natürlicher Waldentwicklung in Deutschland. Seit 2023 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet für Waldnaturschutz und nachhaltige Waldbewirtschaftung am Bundesamt für Naturschutz tätig. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Biodiversitäts- und Naturschutz mit Fokus auf Waldökosysteme, systematische Schutzgebietsplanung sowie Klimawandelfolgen und -anpassung.

**Dr. Falko Engel**

**Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt**

**Abteilung Waldnaturschutz**

**Prof.-Oelkers-Straße 6**

**34346 Hann. Münden**

**E-Mail: [falko.engel@nw-fva.de](mailto:falko.engel@nw-fva.de)**

**Dr. Peter Meyer**

**Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt**

**Abteilung Waldnaturschutz**

**Prof.-Oelkers-Straße 6**

**34346 Hann. Münden**

**E-Mail: [peter.meyer@nw-fva.de](mailto:peter.meyer@nw-fva.de)**

Anzeige



## Spenden statt Geschenke

Verschenken Sie  
Natur- und Artenschutz!

040 970 78 69-0

[www.DeutscheWildtierStiftung.de/Geschenkspende](http://www.DeutscheWildtierStiftung.de/Geschenkspende)



DEUTSCHE  
WILDTIER  
STIFTUNG