

Michael Rööös, Julian Mauerhof

Nationalpark Eifel: Aktive Waldentwicklung bei Fichte und Douglasie

Der Nationalpark Eifel wurde zum 1. Januar 2004 mit Zustimmung aller Parteien des Landtages NRW ausgewiesen. Die Präambel der Schutzverordnung erklärt: „Die für die Naturlandschaft der Eifel charakteristischen Lebensräume von Laubwäldern, Quellgebieten, Bachtälern [...] sollen durch die Errichtung eines Nationalparks der Kategorie II nach den Kriterien der IUCN [...] besonders geschützt werden“. Zur Förderung naturnaher Laubwälder und Gewässerauen erfolgte eine aktive Biotopentwicklung auf Waldflächen mit nicht gebietsheimischen Baumarten.

Dieser Rückblick auf das erste Jahrzehnt stellt die geltenden Leitlinien und erreichten Zwischenergebnisse für die beiden wichtigsten, nicht gebietsheimischen Baumarten Fichte und Douglasie im Nationalpark Eifel vor. In einem weiteren Beitrag (RÖÖS 2014 in diesem Heft) werden andere, mehr eigendynamische Waldentwicklungselemente des systemorientierten Prozessschutzes (NEITZKE 2014) im Nationalpark beschrieben. Die rund 3.400 Hektar großen naturnahen Laubwälder der Zone IA (Tab. 1) werden nicht behandelt. In diesen Wäldern war jegliche wirtschaftliche Nutzung von den zuständigen Forstdienststellen des Landes und des Bundes bereits vor der Ausweisung eingestellt worden. Nach 2004 wurde dort zur Biotopsicherung lediglich zielgefährdende Naturverjüngung nicht gebietsheimischer Arten stellenweise unter Belassung ihrer Biomasse zurückgedrängt.



Leitbild und vorrangiges Schutzziel für den Nationalpark Eifel: Unzerschnittene, von gebietsheimischen Arten geprägte Laubmischwälder ohne direkte menschliche Einflüsse – nach zwei Jahrtausenden menschlicher Überformung sind sie noch in der Minderzahl. Im Bild der südliche Kermeter 2005.

Foto: M. Rööös

Aktive Waldentwicklung

Seit 2004 sind in den Zonen IB und IC (Tab. 1) außerhalb weit gefasster Brut- und Aufzuchtzeiten von September bis März zahlreiche aktive Waldentwicklungsmaßnahmen durchgeführt worden. Uneingeschränkte Handlungsgrundlage waren dabei die bei der Fachtagung „Wald in Entwicklung“ 2006 erarbeiteten Empfehlungen zum Umgang mit nicht im Gebiet heimischen Baumarten (LENNARTZ & RÖÖS 2006). Durch Übernahme in den Nationalparkplan Band 1 (NATIONALPARKFORSTAMT 2008) wurden diese nach Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Genehmigung durch das Umweltministerium auch formal verbindlich. Bei einer zweiten, öffentlichen Tagung „Wald in Entwicklung 2.0“ im Juni 2014 wurden Grundsätze, Vorgehensweisen, Ergebnisse und Erfahrungen zur bisherigen aktiven Waldentwicklung in einem großen Kreis von Laien und Fachleuten erneut erörtert (zum Tagungsverlauf NIEMEYER-LÜLLWITZ 2014; Tagungsbericht LENNARTZ et al. 2014).

Natürlicher Standort

Im Nationalpark Eifel dominieren devonische Sandsteine und Tonschiefer, auf denen sich basenarme Braunerden und Ranker sehr unterschiedlicher Wasserversorgung entwickelt haben. Lediglich im

Osten des Kermeter und im Bereich Gemünd (Abb. 1) sind sehr basenarme Podsole und Pseudogleye sowie Mischtypen auf Gesteinen des mittleren Buntsandsteins relevant vertreten. Diese unterliegen häufig Stauwassereinfluss.

Zone	Bezeichnung Zeitvorgabe	Fläche (Hektar)	Fläche (Prozent)
IA	Prozessschutz seit 01.01.2004 (Ausweisung)	4.122	38
IB	Prozessschutz spätestens 2034	4.030	37
IC	Prozessschutz voraussichtlich nach 2034	1.310	12
IA-IC	Prozessschutz insgesamt	9.462	87

Tab. 1: Bezeichnungen, Zeitvorgaben und Flächen der für die freie, eigendynamische Entwicklung (Prozessschutz) im Nationalpark Eifel festgelegten Zonen gemäß Nationalparkplan Band 1. In anderen deutschen Nationalparks werden meist abweichende Bezeichnungen verwendet, zum Beispiel für Zone IA „Natur- oder Dynamikzone“.

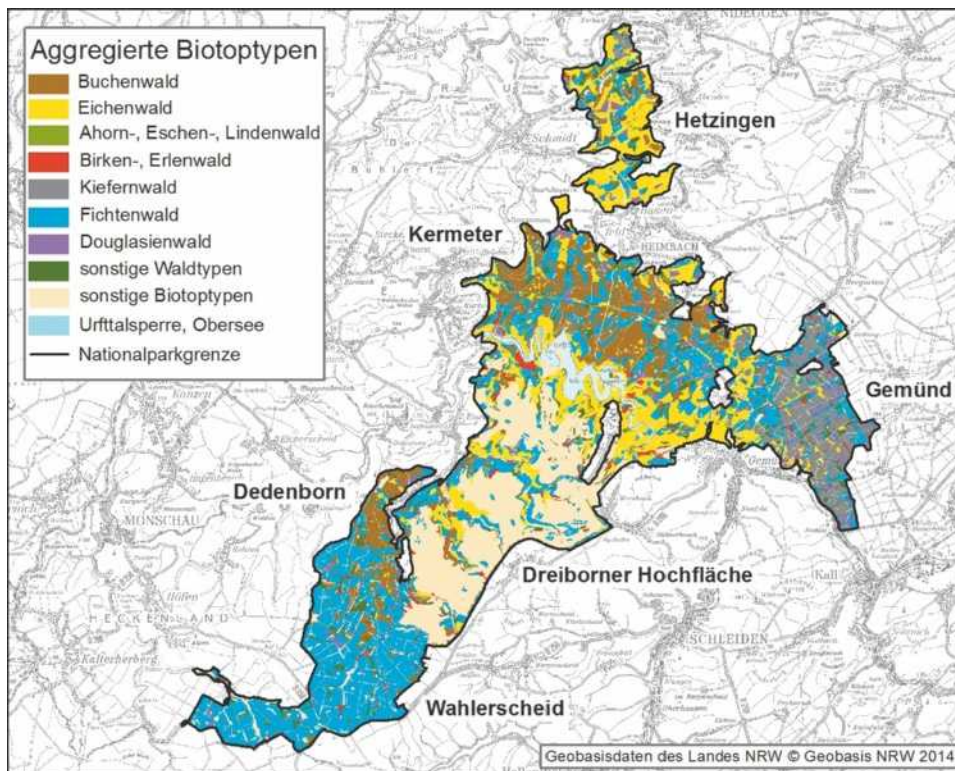


Abb. 1: Aggregierte Biotypen bei Ausweisung 2004 und Nationalparkbereiche: Fichtenwald (blau) ist der verbreitetste Typ mit Schwerpunkten in der Zone IC/Wahlerscheid-Dedenborn, in den Tälern der Dreiborner Hochfläche und auf dem Plateau des Kermeter (Daten: Biotypenkartierung 2003–2005). Grafik: Nationalparkverwaltung Eifel

Es besteht ein ausgeprägter Klimagradient von den montanen Lagen bis 630 Meter im Süden zu den unter 300 Meter gelegenen kollinen Standorten am Nordrand in Hetzingen. Entlang dieser etwa 20 Kilometer langen Linie sinken die mittleren Jahresniederschläge von rund 1.200 Millimeter an der deutsch-belgischen Grenze bis auf rund 600 Millimeter am Nordrand ab. Parallel dazu steigen die Jahresmitteltemperaturen von weniger als sieben Grad Celsius auf stellenweise über neun Grad Celsius nach Norden an.

Wald im Nationalpark

Bei der Nationalparkausweisung 2004 nahmen Wälder rund 8.190 Hektar oder 75 Prozent der Fläche ein (Tab. 2). Davon dienten 1.340 Hektar bundeseigene Wälder auf der Dreiborner Hochfläche bis Ende 2005 militärischen Übungszwecken. Zur Abrundung des Nationalparks waren unmittelbar vor Ausweisung noch rund 1.300 Hektar Privatwald durch das Land erworben worden. Diese lagen in drei räumlich getrennten Blöcken und waren fast ausschließlich mit Fichte, Kiefer und Douglasie bewachsen.

Die Biotypenkartierung 2003 bis 2005 belegt das Überwiegen nicht gebietsheimischer Baumarten mit mehr als 50 Prozent der Fläche (Tab. 2 und Abb. 1). Ein aktuelles, durch die artenweise Auswertung aller erfassten Einzelbäume gegenüber der Bio-

typenkartierung „unverzerrtes“ Zustandsbild bietet die Permanente Stichprobeninventur (PSI) aus dem Winter 2012/13 (Tab. 2). Sie zeigt mit 59 Prozent sehr hohe Anteile am lebenden Holzvolumen für die nicht gebietsheimischen Nadelbaumarten und den weiterhin ausgeprägten Entwicklungscharakter des Nationalparks Eifel.

Fichte

Fichtenwald, einschließlich der Vorkommen der nordamerikanischen Sitka-Fichte (*Picea sitchensis*), war und ist der vorherrschende Biotyp im Nationalpark Eifel. 2004 nahm er 40 Prozent der Waldfläche ein und 2012 entfielen noch 47 Prozent des

lebenden Holzvolumens auf die Baumartengruppe Fichte (Tab. 2). Fichten-Naturverjüngung tritt auf sehr vielen Standorten reichlich auf.

Die Fichte fand vor allem durch die Wiederaufforstung jahrhundertlang entwaldeter Flächen ab Mitte des 19. Jahrhunderts großflächig Eingang in die Nationalparkregion. Als Folge des Zweiten Weltkrieges dominieren aktuell im Mittel 60-jährige, strukturarme Reinbestände aus Pflanzung. Die aktiven Maßnahmen in Fichtenvorkommen konzentrierten sich den Empfehlungen der Fachtagung „Wald in Entwicklung“ 2006 folgend bis 2014 auf:

- flächige Entnahmen entlang von Fließgewässern,
- flächige Entnahmen auf staunassen Böden,
- Aufarbeitung von Windwurfholz zum Schutz umliegender Wirtschaftswälder anderer Eigentümer vor Borkenkäfern und
- einzelbaumweise Entnahmen im Zuge von Unterpflanzungen mit Rotbuchen.

Insgesamt wurden in den ersten zehn Jahren rund 250 Hektar oder knapp acht Prozent der Fichtenvorkommen flächig entnommen. Hunderte Hektar Fichtenwald, vor allem im Kermeter, blieben andererseits im vergangenen Jahrzehnt vollständig ohne aktive Entwicklungsmaßnahmen (siehe folgender Beitrag in diesem Heft). Das erklärt, warum Berechnungen auf Grundlage der Permanenten Stichprobeninventur 2012/13 ergaben, dass das Holzvolumen lebender Fichten aktuell trotz der erfolgten Entnahmen höher als bei Ausweisung des Nationalparks ist.

Talentfichtung

Empfehlungen der Fachtagung „Wald in Entwicklung“ 2006 (LENNARTZ & RÖÖS 2006): „Die Entwicklung naturnaher Bachauen ist ein vorrangiger Schutzzweck. Die Entfichtungen als notwendiger Teilschritt der Renaturierung sollen schrittweise [...] fortgeführt werden.“

Biotyp aggregiert	Fläche (Hektar)	Fläche (Prozent)	Baumarten-gruppe	Volumen (m ³ /Hektar)	Volumen (Prozent)
Buche	1.345	16	Buche	57	18
Eiche	1.779	22	Eiche	47	15
sonstige Laubwälder	282	4	andere Laubbäume	26	8
Douglasie	274	3	Douglasie	4	1
Fichte	3.300	40	Fichte	149	47
Kiefer	720	9	Kiefer	26	8
sonstige Wälder*	488	6	andere Nadelbäume	8	3
alle Waldbiotope	8.188	100	alle Artengruppen	317	100

* vor allem Laub-/Nadelbaum-Mischwälder, Schlagflächen, Lärche, nicht gebietsheimische Laubbäume

Tab. 2: Fläche aggregierter Waldbiotypen im Nationalpark Eifel bei seiner Ausweisung 2004 (Daten: Biotypenkartierung 2003–2005) und Holzvolumen lebender Bäume ab sieben Zentimeter Durchmesser mit Rinde in Kubikmeter je Hektar (Daten: PSI 1.341 Probekreise 2012/2013, vorläufige Auswertung Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt 2014).



Fichtenwald in der Zone IC/Wahlerscheid: Die Fichte ist in den niederschlagsreichen und luftfeuchten Hochlagen im Süden des Nationalparks besonders vital

Foto: M. Röss

Gleichaltrige, dichte Reinbestände der Fichte, stellenweise auch der Sitka-Fichte, waren entlang von Fließgewässern vertreten, vor allem im Süden des Nationalparks und in den Flächenankäufen von 2003. Bei Nationalparkausweisung war für 26 Kilometer von insgesamt rund 140 Kilometern kartierter Fließgewässerlänge eine naturschutzfachliche Beeinträchtigung durch dichte Nadelwäldersäume festgestellt worden (NATIONALPARKFORSTAMT 2014, S.127ff).

Flächige Talentfichtungen (Abb. 2) erfolgten vor allem im Zuge der LIFE-Projekte „Lebendige Bäche in der Nordeifel“ und „Wald-Wasser-Wildnis“. Seit 2004 wurden hierbei im Nationalpark rund 156 Hektar Fichtenwald entfernt. Die notwendigen Entnahmen mit Flächengrößen über einem Hektar wurden 2014 abgeschlossen. Die entstandenen Schlagflächen wurden der natürlichen Wiederbewaldung überlassen und nicht bepflanzt. Durch eine Besitz- und Staatsgrenzen überschreitende Allianz

verschiedenster Akteure und privaten, kommunalen sowie staatlichen Eigentümern sind damit die Täler in den Natura-2000-Gebieten des deutsch-belgischen Nationalparkraumes durchgängig entfichtet und auch hinsichtlich technischer Beeinträchtigungen wie Bachverrohrungen weitgehend renaturiert. Besonders hier gilt es durch Zurückdrängen der auf Schlagflächen häufig stark aufkommenden Fichten-Naturverjüngung, die sogenannte Nachpflege, die eingeleitete, eigendynamische Entwicklung hin zu sekundären Urwäldern mit dominierenden gebietsheimischen Arten im Rahmen des systemorientierten Prozessschutzes zu sichern.

Rotbuchenpflanzung Zone IC

Empfehlung der Fachtagung „Wald in Entwicklung“ 2006: „Die Anreicherung mit Laubbäumen durch Rotbuchenpflanzung [...] in diesen Pufferzonen soll fortgesetzt werden.“

Die aktive Einbringung der Schattbaumart Rotbuche in einem Pufferstreifen zu den umliegenden Fichten-Wirtschaftswäldern anderer Eigentümer soll langfristig deren Gefährdung durch Borkenkäfer verringern und im Inneren des Nationalparks eine mehr eigendynamische Entwicklung verbleibender Fichtenwälder ermöglichen. Die Maßnahme ist wegen der starken Naturverjüngung der Fichte und des weitgehenden Fehlens samenbildender Laubbäume im Süden des Nationalparks besonders sinnvoll. Aus den genannten Gründen ist es im Rahmen des systemorientierten Prozessschutzes gerade im Bereich der Zone IC nicht möglich, die Waldentwicklung der natürlichen Sukzession zu überlassen.

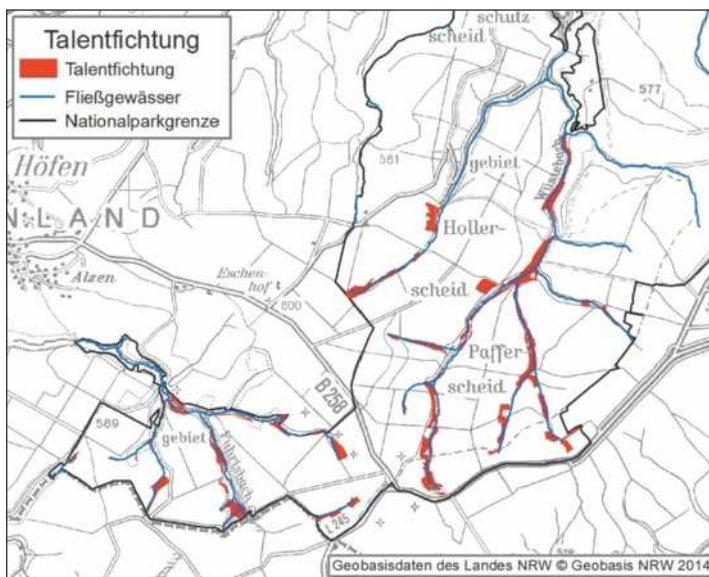


Abb. 2: Schwerpunkt der flächigen Talentfichtungen von 2004 bis Frühjahr 2014 (rot) war die Zone IC im Süden des Nationalparks (Daten: Nationalpark-GIS Maßnahmen)

Grafik: Nationalparkverwaltung Eifel



Wiederentstehung eines Weichholz-Auenwaldes in der Zone IC/Wahlerscheid durch Naturverjüngung nach flächiger Talentfichtung in zwei Maßnahmenschritten

Foto: A. Pardey

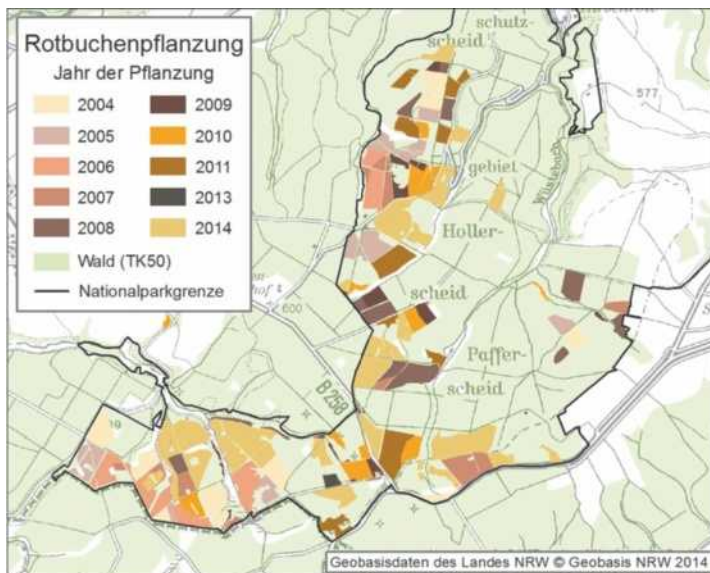


Abb. 3: In der Zone IC/Wahlerscheid-Dedenborn wurden von 2004 bis Frühjahr 2014 im Pufferstreifen zu umliegenden Wirtschaftswäldern 600 Hektar Fichtenwald mit Rotbuchen unterpflanz (Daten: Nationalpark-GIS Maßnahmen)

Grafik: Nationalparkverwaltung Eifel



Gepflanzte Rotbuchen unter Altlichten zu Beginn der 11. Vegetationszeit nach Pflanzung im Pufferstreifen der Zone IC/Wahlerscheid zu den umliegenden Wirtschaftswäldern: Starker Wildverbiss verzögert den Kronenschluss der Rotbuchen und ermöglicht das Aufwachsen von Fichten-Naturverjüngung Foto: M. Röss

Der Empfehlung folgend wurden im Süden des Nationalparks seit 2004 rund 600 Hektar Fichtenwald mit Rotbuchen lokaler Herkunft unterpflanzt (Abb. 3). Nach Konsolidierung des Verfahrens mit heute ausschließlicher Bohrlochpflanzung und mindestens 80 bis 120 Zentimeter hohen Pflanzen erscheinen die gepflanzten Rotbuchen, bei der mittlerweile in diesem Teilbereich erreichten Wildregulierung auf Zuwachsniveau, grundsätzlich gesichert. Ein relevantes Aufwachsen von Naturverjüngung stärker verbissener, natürlicher Begleitbaumarten, hier vor allem der Eberesche und des langlebigen Bergahorns, ist allerdings bei den aktuellen Wildbeständen nicht möglich (NEITZKE 2012b). Die Verzögerung des Kronenschlusses bei den gepflanzten Rotbuchen um circa ein Jahrzehnt durch Wildverbiss (NEITZKE 2012a) führt zu längeren Nachpflegephasen.

Der Pufferstreifen soll zeitnah noch um rund 200 Hektar vervollständigt werden.

Douglasie

Empfehlungen der Fachtagung „Wald in Entwicklung“ 2006: „Die Douglasie ist in vergleichsweise kurzer Zeit, etwa 10 Jahren, zu entnehmen. Hierbei sollten Flächen mit starker Verjüngungsdynamik [...] und hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit vorrangig behandelt werden.“

Bei Nationalparkausweisung 2004 waren 274 Hektar Douglasienwald vorhanden (Abb. 4). Der Schwerpunkt mit über 80 Prozent der Fläche lag in den nördlichen Bereichen Kermeter, Gemünd und Hetzingen auf gebietsbezogen niederschlagsärmeren, trockeneren Standorten.

Die 2006 empfohlene flächige Entnahme der Douglasie ist stetig umgesetzt worden. Bis zum Frühjahr 2014 sind 236 Hektar (86 Prozent) entnommen oder, in wenigen Fällen, flächig geringelt worden. Der Empfehlung folgend wurden vorrangig die Vorkommen im Norden bearbeitet, deren vitale Verjüngung vor allem eine naturnahe, eigendynamische Entwicklung der hier verbreiteten Eichen- und Kiefernwälder gefährdete. In Abwandlung der zunächst vollflächigen Entnahme wurden verstärkt ab 2007 auf Schlagflächen ab etwa 0,5 Hektar Größe einzelne oder Gruppen von Douglasien in Form von stehendem oder liegendem Totholz ersatzweise als für naturnahe Wälder typische, strukturbildende Elemente belassen.

Die entstandenen Schlagflächen wurden vollständig der natürlichen Wiederbewaldung überlassen und nicht bepflanzt. Sie haben sich sehr unterschiedlich entwickelt. Eine Erfassung auf 25 Flächen vier bis fünf Jahre nach Entnahme ergab für den Bereich Gemünd ein dichtes Aufwachsen von Pionierbaumarten, vor allem Sand- und Moorbirke. Dem steht eine weitgehende Stagnation mit „stabilen“ Gras-Brombeer-Decken im Kermeter als Folge starken Wildverbisses gegenüber (NATIONALPARKFORSTAMT 2009).

Eine Nachpflege zumindest aller umliegenden lichten Eichen- und Kiefernwälder für einen Zeitraum von etwa zehn Jahren nach Douglasientnahme ist unerlässlich. Hier wachsen sonst Douglasien auf, die besonders auf trockenen Standorten schutzwürdige Laubbäume verdrängen können.

Die mancherorts der Douglasie beigemischten nordamerikanischen Nadelbaumarten Küstentanne (*Abies grandis*) und Hemlocktanne (*Tsuga heterophylla*) werden mittlerweile wegen ihrer starken Ausbreitung über Naturverjüngung ebenfalls aktiv zurückgedrängt.

Die wenigen, im Frühjahr 2014 verbliebenen Vorkommen der Douglasie im Norden sollen in diesem und dem kommenden Winter entnommen werden. Die Entnahme der verbliebenen Vorkommen ist auch im Süden bis 2016 möglich. Wegen der dort deutlich geringeren Verjüngungsintensität erscheint dies allerdings nicht vordringlich und wegen des für die Zone IC geltenden langen Entwicklungszeitraumes ist dies nach der Schutzgebietsverordnung nicht zwingend. Ein langsames Vorgehen mit schrittweiser aktiver Auflichtung bis zum Ausscheiden der Douglasie unter Vermeidung flächiger Entnahmen über einem Hektar Größe und Entwicklung sukzessionaler Zwischenwälder durch Naturverjüngung gebietsheimischer Begleitbaumarten wie der Eberesche ist speziell in der Zone IC im Süden des Nationalparks gut möglich.

Ausblick

Die Nationalparkverwaltung will 2015 einen Entwurf „Maßnahmenplan Waldentwicklung“ zum Nationalparkplan Band 3 vorlegen. Dieser soll aufbauend auf der Nationalparkzonierung und den Grundsätzen des Bandes 1 in Verbindung mit dem Plan zur Wildbestandsregulierung die Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen für Wälder nach Art und Umfang sowie zeit-

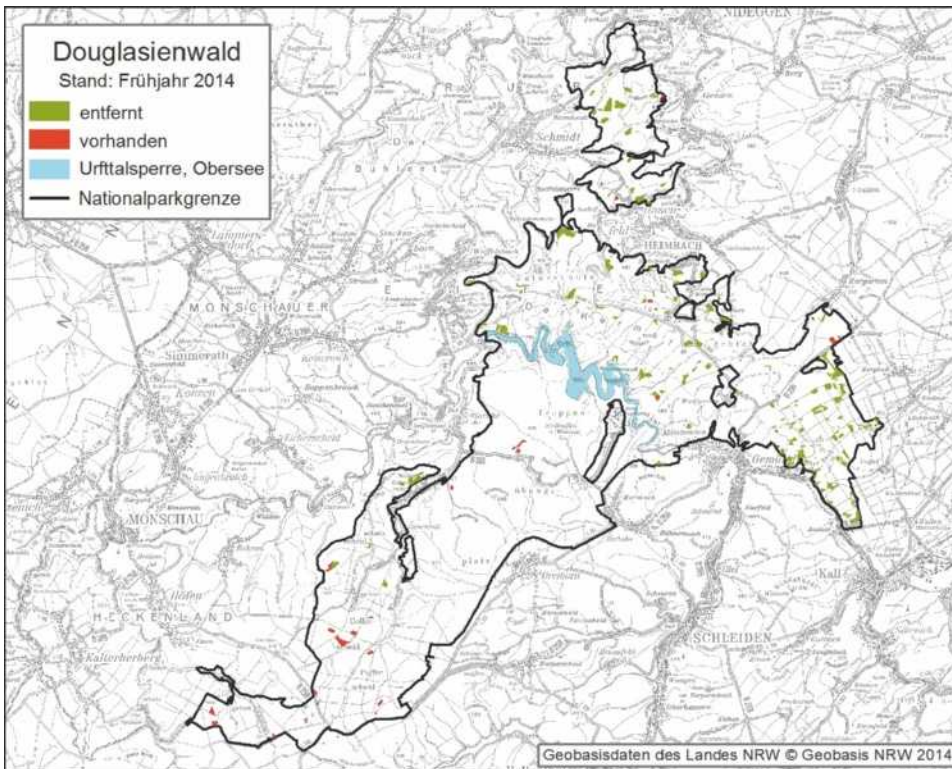


Abb. 4: Von 2004 bis Frühjahr 2014 entnommene (grün) und im Frühjahr 2014 noch vorhandene Vorkommen (rot) des *Biotoptyps* Douglasienwald (Daten: *Biotoptypenkartierung* 2003–2005, *Nationalpark-GIS Maßnahmen*)

Grafik: Nationalparkverwaltung Eifel

lich-räumlicher Umsetzung konkretisieren. In diesen Planentwurf werden auch Empfehlungen der Tagung „Wald in Entwicklung 2.0“ aus 2014 einfließen. Der Maßnahmenplan Waldentwicklung soll außerdem Details zur weiteren Behandlung der Fichtenwälder über gepflanzten

Rotbuchen und außerhalb des Pufferstreifens im Inneren der Zone IC sowie zeitlich-räumliche Festlegungen zur Nachpflege von Naturverjüngung nicht gebietsheimischer Gehölze beinhalten. Der Planentwurf wird in gewohnter Weise mit einem breiten Spektrum von Fachleuten, Verbänden, der Nationalpark-Arbeitsgruppe, dem kommunalen Nationalparkausschuss und dem durch das Umweltministerium berufenen Nationalpark-Beirat erörtert und abgestimmt werden.

Literatur

- LENNARTZ, G. & RÖÖS, M. (2006): Nationalpark Eifel: Wald in Entwicklung/Leitlinien – Maßnahmen. Fachtagung 4.–5. Mai 2006 in Monschau, Bericht Kurzfassung. Download: www.nationalpark-eifel.de/data/inhalt/Workshop-271106-Endfassung_Bericht-kurz_879_1265620791.pdf.
- LENNARTZ, G., FÜRSTE, A. & WILLUS, N. (2014): Nationalpark Eifel: Wald in Entwicklung 2.0. Bericht. Öffentliche Tagung vom 3.–4. Juni 2014 im Antoniushof in Simmerath-Rurberg. Im Druck.
- NATIONALPARKFORSTAMT EIFEL (2008): Nationalparkplan Band 1: Leitbild und Ziele. 79 S. zzgl. Anhang. Schleiden. Download: www.nationalpark-eifel.de/data/inhalt/NLPP_Druck_27_3_08_web_955_1269356454.pdf.
- NATIONALPARKFORSTAMT EIFEL (2009): Leistungsbericht 2009 – Gehölzentwicklung auf ehemaligen Douglasienflächen. Schleiden,

Seiten 10–14. Download: www.nationalpark-eifel.de/data/inhalt/nationalpark-eifel_leistungsbericht-2009-web_1282041051.pdf.

NATIONALPARKFORSTAMT EIFEL (2014): Nationalparkplan Band 2: Bestandsanalyse. Im Druck.

NEITZKE, A. (2012a): Waldumbau ohne Wildbestandsregulierung. Geht das? Einfluss des Schalenwildes auf den Umbau von Fichtenforsten zu Buchen-Mischwäldern im Nationalpark Eifel. *Natur in NRW* 2/2012: 36–39.

NEITZKE, A. (2012b): Baumartenvielfalt und Schalenwild im Nationalpark Eifel. *Natur in NRW* 2/2012: 40–43.

NEITZKE, A. (2014): Prozessschutz, Waldökosysteme und die „Wald-Wild-Frage“. *Natur in NRW* 2/2014: 39–42.

NIEMEYER-LÜLLWITZ, A. (2014): Nationalpark Eifel: Wieviel Wildnis und wie schnell? Tagung „Wald in Entwicklung 2.0“ – Nationalpark zieht nach 10 Jahren Bilanz. *Natur in NRW* 3/2014: 17–19.

RÖÖS, M. (2014): Nationalpark Eifel: Eigendynamische Waldentwicklung. *Natur in NRW* 4/14: 16–19.

Zusammenfassung

Der Nationalpark Eifel hat vorrangig den Schutz und die Entwicklung von sekundären Laubmischwald-Urwäldern mit Dominanz gebietsheimischer Arten zum Ziel. Bei seiner Ausweisung 2004 nahmen aber nicht gebietsheimische Baumarten den größten Flächenanteil ein. In den ersten zehn Jahren erfolgte daher schwerpunktmäßig und meist räumlich konzentriert eine aktive Waldentwicklung in Vorkommen der Fichte und der Douglasie zur Einleitung ökosystemtypischer, eigendynamischer Entwicklungsprozesse: Fichten wurden in Bachtälern auf 156 Hektar und auf anderen Feuchtstandorten flächig entnommen, in Nachbarschaft zu Wirtschaftswäldern anderer Eigentümer wurden Fichten auf 600 Hektar mit Rotbuchen unterpflanzt. Die Douglasie wurde auf 236 Hektar oder 86 Prozent ihres Vorkommens bei Ausweisung flächig entnommen.

Anschrift der Verfasser

Dr. Michael RööS
Fachgebiet Forschung
Julian Mauerhof
Fachgebiet Biotopmanagement
Nationalparkverwaltung Eifel
Urfitseestraße 34
53937 Schleiden
E-Mail: roeo@nationalpark-eifel.de,
mauerhof@nationalpark-eifel.de



Douglasie aus Naturverjüngung auf Felsen in einem Eichenwald der Zone IA/Kermeter. Foto: M. RööS