

Zukunftsfahrplan für die AFI-Flächen Deutschland



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.



Zukunftsfahrplan für die AFI-Flächen Deutschland

1. Vorbemerkung

Die Folgen des Klimawandels sowie dessen Geschwindigkeit stellen unseren Wald vor große Probleme. Der Temperaturanstieg verbunden mit einer schnellen Abfolge von Trockenjahren, extremen Strahlungswerten bei gleichzeitiger Zunahme unweatherartiger Ereignisse trifft auf häufig historisch bedingte, gleichaltrige und gleichförmige Waldbestände, wodurch das Risiko großflächiger Waldschäden und Waldverluste wie hier eine über 25 ha große Fichten-Kahlfläche im Sauerland (Abb. 1) erheblich ist.



Abb. 1: Trockenheits- und borkenkäferbedingte Kahlflächen im Sauerland (Foto: Ansgar Leonhardt, 2022).

Zur Vermeidung bzw. Verringerung solcher großflächiger Waldverluste muss unser Wald vielfältiger werden. Struktureiche Bestände von Kraut- bis Baumschicht mit unterschiedlichen Baumarten und einer großen Altersdifferenzierung und standorttypischer Biodiversität (Abb. 2) bilden die Grundlage für ein intaktes Waldökosystem. Solche Dauerwälder, von der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW) seit über 70 Jahren propagiert, bieten den besten Schutz vor solchen Störungen und sind Grundlage für die große Resilienz dieser Wälder.



Abb. 2: Strukturierter, ungleichaltriger Dauerwald in Hessen (Foto: Ansgar Leonhardt, 2021).

2. Ziele des Projektes

Es soll deutlich dargestellt und geprüft werden, wie sich die örtliche Art der Bewirtschaftung auf die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit der angestrebten Dauerwald-Wirtschaft auswirkt. Die Ergebnisse von bundesweit 11 Dauerbeobachtungsflächen und 3 Marteloskopien sollen einerseits dem Bewirtschaftenden Hinweise auf die perspektivischen Wirkungen seiner waldbaulichen Entscheidungen geben und ggfs. Grundlage sein für eine Anpassung seiner waldbaulichen Herangehensweise. Abb. 3 zeigt, dass durch das Projekt atlantische bis kontinentale, Flachland und Mittelgebirgs-Standorte mit ihrem zugehörigen Waldgesellschaften in ganz Deutschland abgebildet werden.

Darüber hinaus ergänzen sie ein europaweites Netz von mittlerweile über 150 vergleichbaren Flächen mit einem unschätzbaren Datenpool zur Waldentwicklung auch unter den Einflüssen des Klimawandels.

Von dem früher seitens der ANW propagiertem Ziel der Ausweisung ganzer Beispielbetriebe sind wir in diesem Fall abgerückt, da gesamtbetriebliche Daten nur selten über einen längeren Zeitraum bereitgestellt werden. Stattdessen wurden 6-12 ha große, für die jeweiligen Betriebe und Standorte typische Bestände ausgewählt. Diese Flächen werden als Dauerbeobachtungsflächen inventarisiert. Beispielflächen sind insbesondere heute in einer Zeit des raschen Wandels wahre Juwelle als Anschauungs- und Lernobjekte. Es wird auf dem Weg zu praktikablen Lösungen immer wichtiger, nicht nur theoretische Modelle zu entwickeln, sondern aus konkret erlebbaren Beispielen zu lernen. Sie sollen alle 5 - 10 Jahre erneut aufgenommen werden. Alle Maßnahmen, die in der Zwischenzeit plan- oder außerplanmäßig auf diesen Flächen stattgefunden haben, werden seitens des Bewirtschaftenden aufgezeichnet.

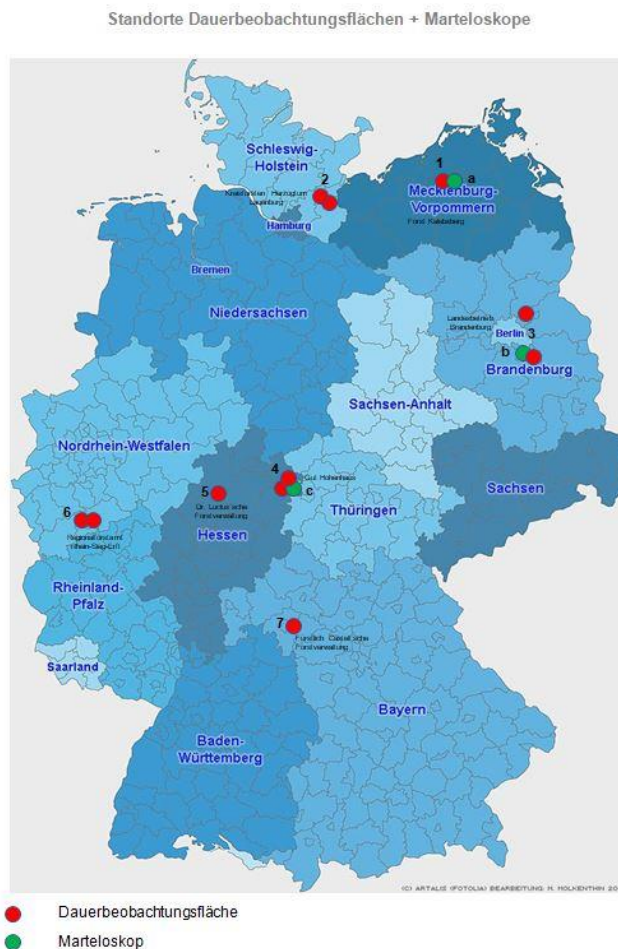


Abb. 3: Lage der AFI Flächen und Marteloscope in Deutschland (Karte: ANW).

3. Das AFI-Aufnahme Verfahren

Warum beschreiben wir im „Zukunftsfahrplan“ das Aufnahmeverfahren?

Die ANW betrachtet bei ihrer dauerwaldartigen Bewirtschaftung nicht nur die Entwicklung der holzigen Pflanzen, sondern hat die Resilienz und Stabilität des gesamten Ökosystems Wald im Blick. Aus unserer Sicht liefert das AFI-Aufnahmeverfahren im Gegensatz zu vielen anderen Inventurverfahren sehr umfassende Informationen, um dem o. g. Anspruch gerecht zu werden. Wir empfehlen, dieses Verfahren ggfs. für eine bundesweite Anwendung zur Bewertung der „Ökosystemstabilität Wald“ zu prüfen.

Zur Beschreibung der ökonomischen, der ökologischen und der strukturellen Situation der Wälder wird ein von der Association Futaie Irrégulière (AFI) entwickeltes stichprobenbasiertes Aufnahmeverfahren (ca. 10 Stichprobenpunkte/Fläche) in Beständen von ca. 6 - 12 ha Größe verwendet.

Die dichte Abdeckung mit einem Stichprobenraster hat den Vorteil, dass diese Bestände und deren Strukturen gut dokumentiert sind und sie somit gleichsam als Weiserbestände für die forstliche Vorgehensweise in den jeweiligen Revieren dienen können. Neu hinzu kommt, dass sie als Referenzflächen für satellitengestützte Aufnahmeverfahren verwendet werden können.

Mit dem Ziel der reproduzierbaren Dokumentation von:

- ökonomischen,
- ökologischen und
- strukturellen Parametern

wird dieses AFI-Verfahren mittlerweile europaweit in acht Ländern angewendet (Frankreich, Schweiz, Irland, England, Wales, Luxemburg, Belgien, Deutschland). Weitere Länder Italien, Spanien, Österreich haben ihr Interesse an dem Verfahren bereits bekundet.

Das Verfahren beruht im Wesentlichen auf einer durchmesserabhängigen Stichprobeninventur an permanent vermarkten Mittelpunkten mit ergänzenden Stichprobenpunkten für die Verjüngungsinventur sowie in Kombination mit einer linientranssektweisen Aufnahme von Totholz und Mikrohabitaten (vgl. hierzu Abb. 4).

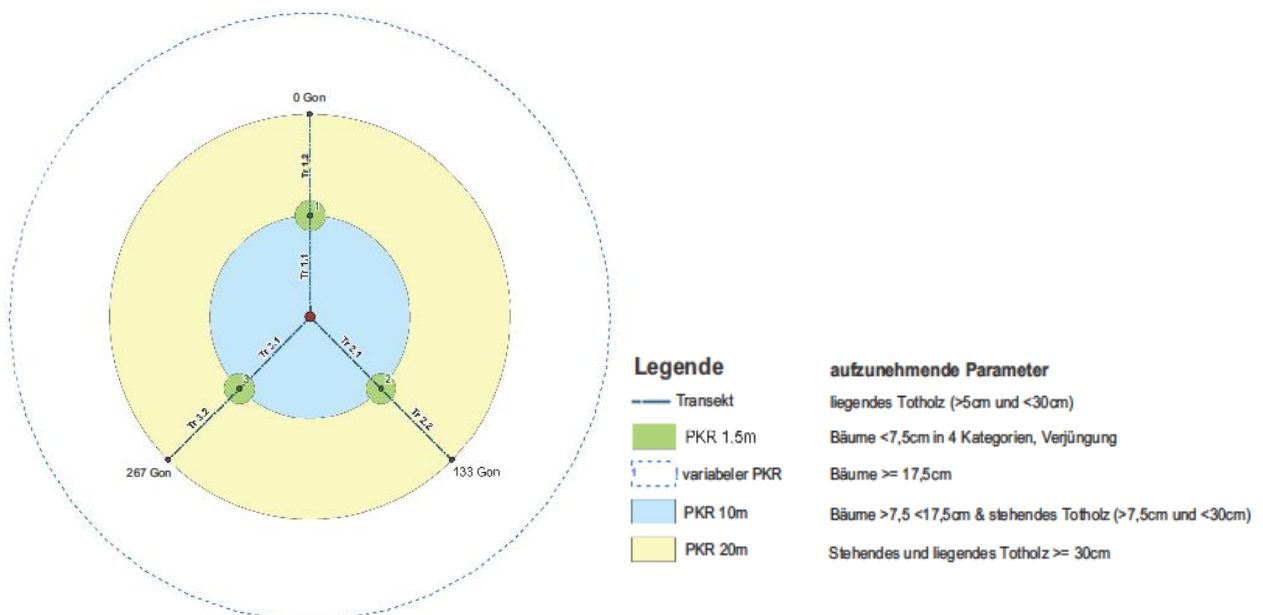


Abb. 4: Schematische Darstellung eines Inventurpunktes (Nadine Schäfers).

Ziele der Inventur sind die

- **bestandesstrukturelle und qualitative Bewertung:** dazu werden neben den Parametern BHD und Höhe, auch Kronenparameter erfasst, zudem wird eine visuelle Einschätzung der Stammqualität vorgenommen sowie

- **die Erfassung ökologischer Aspekte:** neben Totholzstrukturen werden an lebenden Bäumen auch Dendromikrohabitate erfasst. Durch die unabhängig festgelegte Bewertung dieser Habitats aus Sicht verschiedener Fachrichtungen kann mittels eines sogenannten „ökologischen Codes“ für jeden Bestand eine ökologische Benotung und Empfehlung zur Weiterbehandlung abgeleitet werden.

Einzelne Aufnahmekriterien mit Informationen für den Bewirtschafter

Waldbauliche Gesichtspunkte

- Grundflächenverteilung (qm / ha) im Stark-, Mittel- und Schwachholz
 - lässt Rückschlüsse zu auf die Nachhaltigkeit der Dauerwald-Wirtschaft,
 - lässt Rückschlüsse zu auf die Nachhaltigkeit der angestrebten Baumartenmischung
- Stammzahlausstattung im Stark-, Mittel- und Schwachholz
 - lässt Rückschlüsse zu auf die Perspektiven der Mischung und den Pflegezustand
- Qualität
 - die Qualitätsansprache gibt Auskunft über das Potenzial, den Pflegezustand bzw. die genetische Veranlagung einzelner Baumarten
- Analyse des Nachwuchses
 - der Anteil der vorverjüngten Fläche, die Dichte der Sämlinge und die Zusammensetzung der Arten informiert über Lichtökologie, Humuszustand und Wildeinwirkung auf die nachrückende Waldgeneration. Abb. 5 zeigt, wie ein gelungenes Nebeneinander von Eiche, Buche und Weißtanne ohne Wildverbiss aussehen sollte.



Abb. 5: Naturverjüngung Eiche, Buche, Weißtanne (Foto: Dr. Timo Ackermann).

- Verbiss
 - lässt Rückschlüsse zu auf den Einfluss des Wildes auf Entmischung und Wuchsdepression

Ökologische Gesichtspunkte

- Dendromikrohabitate
 - die Ausstattung mit Mikrohabitaten ist neben Mischung und Struktur der Baumarten ein wichtiger Maßstab für die Stabilität des Gesamtökosystems Wald



Abb. 6: Strukturreicher Mischwald mit stehendem Totholz (Foto: Ansgar Leonhardt).

- Totholz (m³/ha)

Die Alt- und Totholzmenge sollte ca. 10% des Vorrates betragen. Diese wird als „rollierendes Lebensraumangebot“ verteilt auf der gesamten Waldfläche angesehen. Die erfassten Alt- und Totholz mengen geben Auskunft über ggfs. vorhandenen Handlungsbedarf, differenziert nach liegendem und stehendem Totholz. Schon das

Integrieren abgebrochener Baumstümpfe wie in Abb. 6 zu sehen, schafft wertvolle Lebensräume z. B. für Fledermausarten.

Die standardisierten Auswertungen ergeben eine umfassende Beschreibung der Bestände. Gleichzeitig werden aber auch, abgeleitet aus diesen Zahlen, praxisorientierte Empfehlungen zur weiteren Bestandesbehandlung vorgeschlagen.

So lässt sich beispielsweise durch die ziffernmäßige Bewertung der Dendromikrohabitate eine Einstufung der ökologischen Bedeutsamkeit eines Baumes bzw. des Bestandes vornehmen. Ebenso wird diese Wertigkeit auch nach den Stärke- und Güteklassen der Bäume differenziert und es lassen sich somit leicht „Konfliktbäume“, also Bäume, die sowohl eine hohe ökologische wie auch eine hohe wirtschaftliche Bedeutung aufweisen, erkennen.

Verfahrensbewertung

Bei dem AFI-Verfahren handelt es sich um ein standardisiertes, etabliertes Auswertungsverfahren, basierend auf jahrzehntelanger Anwendung und Optimierung.

Die Anwendung des Verfahrens auf räumliche begrenzte Waldteile („Bestände“) erlaubt die Übertragung der Erkenntnisse dieser Flächen auf den gesamten Betrieb. Sie stellen somit Weiserflächen für betriebliche Entscheidungen dar.

Ungewohnt, aber hilfreich sind die Anmerkungen, Kommentare und Vergleiche der Ergebnisse mit Durchschnitts-Sollwerten. Der Waldbesitzende wird somit nicht mit den umfangreichen Auswertungen (zwischen 30 und 50 Seiten pro Bestand) allein gelassen, sondern die wertenden Bemerkungen führen zu einer intensiven Auseinandersetzung mit den Ergebnissen.

Weiterhin ermöglicht das Verfahren die Vergleichbarkeit naturnah bewirtschaftete Wälder innerhalb Europas und eröffnet dadurch die Möglichkeit einer europaweiten Standardisierung zur Beurteilung naturgemäßer Waldbewirtschaftung.

Weitere Vorteile des Verfahrens liegen in der effizienten Aufnahme in allen Bereichen des Inventurverfahrens.

4. Die AFI Flächen in Deutschland

Im Folgenden werden die 11 Dauerbeobachtungsflächen kurz beschrieben. Die Texte beinhalten auch wertende Hinweise auf Bereiche mit Handlungsbedarf. Für den Zukunftsfahrplan ist es uns wichtig darauf hinzuweisen, dass abweichend von der bisherigen internationalen Praxis ein Vergleich der betrieblichen Ergebnisse mit Soll-Werten als sehr hilfreich für die Entscheidungsfindung angesehen wird.

Wir bitten um Verständnis, dass wir die betrieblichen Daten nicht veröffentlichen wollen und uns deshalb nur auf bestimmte für die jeweiligen Flächen typischen Beispiele beschränken. Die Angaben zu Temperatur und Niederschlag beziehen sich i. d. R. auf einen Zeitraum vor 2018.

Bayern

Beobachtungsfläche 155

Boden: Ton-/ Mergelstein

Höhe: 450 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 930 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 8,8 °C

Bei dieser Fläche handelt es sich um 2 Forstorte mit sehr unterschiedlichen Strukturen. Diese werden durch Stichprobenpunkte, vom Freiflächencharakter bis zu stammzahlreichen Punkten mit 51 Altbestandsindividuen dokumentiert.

Auch die Baumartenverteilung ist stark inhomogen so stehen Probekreise mit nur einer Baumart solchen mit 8 von insgesamt 14 hier erfassten Baumarten gegenüber. In den Auswertungen wird dies durch den sehr hohen Shannon Diversitätsindex von 3,09 dokumentiert.

Die Verteilung der Verjüngung ist bzgl. Arten und Vorkommen an den einzelnen Probekreisen stark inhomogen, generell liegt hier aber eine große Baumartenpalette mit Potential vor.

Das Totholzaufkommen bzgl. des liegenden Totholzes ist vergleichsweise gering. Stehendes Totholz kommt hingegen häufiger vor.

Ergebnis und Optionen

Die breite Baumartenpalette in kleinflächiger Mischung zeigt, dass die kleinflächeweise unterschiedliche Belichtung zu der gewünschten Strukturvielfalt führt. Diese muss dauerhaft über entsprechende Eingriffsstrukturen aufrechterhalten werden. Alt- und Totholzausstattung sollten aktiv optimiert werden.

Brandenburg

Beobachtungsfläche 147

Boden: oligotrophe, schwach grundwasserbeeinflusste Standorte auf armen Sand-Podsolen Standorte

Höhen: 50 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 520 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 10,4 °C

oligotrophe, schwach grundwasserbeeinflusste Standorte auf armen Sand-Podsolen

Ergebnis und Optionen:

Hier handelt es sich um eine Initialphase der waldbaulichen Umstellung zur Dauerwaldwirtschaft. Jede auflaufende Verjüngung ist willkommen. Über noch intensivere Bejagung sind auch verbissemppfindliche Baumarten wie die Eiche ohne Schutz zu sichern.

Beobachtungsfläche 146

Boden: mäßig frische mesotrophe Standorte auf Braunerden mit Gleyanteilen

Höhe: 55 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 674 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 9,8 °C

Der Kiefern- Buchenmischbestand mit Fichte und Traubeneiche, befindet sich in einer Übergangsphase zwischen Altersklassen- und Dauerwaldbewirtschaftung in dem Totholz nur in geringen Umfängen vorkommt.

Der Bestand wird vor allem über Lichtsteuerung erfolgreich verjüngt, wodurch eine bemerkenswerte horizontale Strukturierung durch den Wechsel unterschiedlich dicht bestockter Altbestandsflächen und Naturverjüngungsflächen entstand.

Ergebnis und Optionen:

Innerhalb von 30 Jahren naturgemäßer Waldbewirtschaftung in Verbindung mit habitatangepassten Wildbeständen hat sich bereits aus einem einschichtigen Kiefern-Buchen-Wald ein strukturreicher Mischwald entwickelt. Der konsequent praktizierte Wechsel von Licht und Schatten ermöglicht ein kleinflächiges Nebeneinander von Licht- und Schattbaumarten. Im Gegensatz zu der Situation auf der Beispielfläche ist die ökologische Ausstattung mit Alt- und Totholz im Gesamtbetrieb sehr gut.

Hessen

Fläche 142 und 143

Beide Flächen haben, dem Gelände geschuldet, ein Rückegassennetz in Fläche 142 von 40 m, in Fläche 143 geländeabhängig 30 – 40 m Abstand.

Entsprechende Schäden sind aber nur im überschaubaren Ausmaß vorhanden.

Bedeutsamer ist jedoch die hohe Wertigkeit der Bestände, die sich auch an den zur Saatgutgewinnung gekennzeichneten Bäumen erkennen lässt.

Die klassischen „Bestandesgrenzen“ lösen sich hier allmählich auf.

Auf beiden Flächen wurde beginnender Schleimfluss an Buche beobachtet.

Beobachtungsfläche 142

Boden: frische bis mäßig frische, eutrophe Standorte auf Muschelkalk

Höhe: 264 – 480 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 720 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 8,2 °C

Dieser Laubholzbestand wird seit etwas mehr als einem Vierteljahrhundert von einem Hallenwald in einen mittlerweile gut strukturierten Mischwald überführt.

Im Buchengrundbestand kommen dem Standort entsprechend Spitzahorn, Bergahorn und Esche, sowie Hainbuche und Winterlinde vor. Das stellenweise zahlreiche Stangenholz setzt sich hier vor allem aus den beiden Ahornarten zusammen.

Liegendes Totholz kommt auf der gesamten Fläche vor, stehendes Totholz gibt es jedoch kaum.

Ergebnis und Optionen:

Im Buchenoptimum langfristig Mischbaumarten zu erhalten, gelingt nur über intensive Jagd und eine relativ aggressive Mischwuchsregulierung und Lichtsteuerung. Hierdurch kann es kleinflächig zu einer zu geringen Grundflächenhaltung kommen, die jedoch aufgrund des Ziels, lichtbedürftigere Mischbaumarten zu erhalten, gerechtfertigt ist.

Beobachtungsfläche 143

Boden: frische bis mäßig frische, mesotrophe Standorte auf unterem Buntsandstein

Höhe: 264 – 480 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 740 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 8,2 °C

In dem aus kurhessischer Mischsaat entstandenen, gut strukturierten Laub-Nadelholz-Mischbestand kommen neben den Hauptbaumarten Buche, Europäischer Lärche und

Traubeneiche vor allem Kiefer und Fichte vor.
Die Verjüngung setzt sich aus einer breiten Artenpalette zusammen.
An den Europäischen Lärchen und auch an den Fichten gab es Insektenbefall (Lärchenbock bzw. Borkenkäfer).

Liegendes Totholz kommt hier in größerer Menge vor.

Ergebnis und Optionen:

Die sehr ausgeprägte, einzelbaumweise Mischung ist im Grundsatz sehr zu begrüßen. Nachhaltig diese Mischung von Schatt- und Lichtbaumarten zu erhalten ist leichter steuerbar, wenn man die Naturverjüngung gruppenweise durch unterschiedliche Lichtsteuerung aktivieren könnten.

Beobachtungsfläche 154

Boden: (mäßig) frische, mesotrophe Standorte auf Buntsandstein

Höhe: 300 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 650 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 9,4 °C

Im Osten setzt sich der Altbestand vorwiegend aus Fichte und Buche zusammen, wohingegen im westlichen Bereich vor allem Buche mit Fichte, Douglasie, Traubeneiche, Kiefer und Hybridlärche dominieren.

Diese Fläche wird seit mehreren Jahrzehnten naturgemäß bewirtschaftet, weshalb sich hier die „klassischen“ Bestandesstrukturen weitgehend aufgelöst haben.

Auffällig ist hier das durch weite Abstände gekennzeichnete Rückegassennetz. In Verbindung mit dem heranwachsenden Zwischenstand wird ein recht stabiles Bestandesinnenklima erreicht.

Die Fläche verfügt über eine gut ausgeprägte Struktur mit teilweise dichter Verjüngung.

Totholz kommt in allen Stadien vor. Bezogen auf das stehende Totholz dominieren Stubben, die meistens nicht viel höher als 40 cm sind.

Die Lärche ist häufig vom Borkenkäfer befallen.

Ergebnis und Optionen:

Auch hier ist es interessant zu sehen, dass schon nach wenigen Jahrzehnten differenzierter lichtökologischer Verhältnisse in Verbindung mit ausgepassten Wildbeständen aus einem einschichtigen Wald ein gemischter Wald geworden ist. Die positiven Wirkungen eines extensiven Rückegassensystems auf Feuchtehaushalt und Mycorrhizaschutz scheinen erkennbar zu sein. Der Wechsel von Licht und Schatten führt dazu, dass über 50% der Fläche

bereits verjüngt ist. Sie wird jedoch zu ganz unterschiedlichen Zeitpunkten durch Lichtgabe aktiviert.

Über regelmäßige Inventuren ist zu prüfen, ob die angestrebte Baumartenmischung gewährleistet ist. Durch das vermehrte Belassen von Altbäumen sollten mehr Fledermaushabitate geschaffen werden. Sie können ggfs. die nur punktuell auftretenden Forstschutzprobleme minimieren.

Mecklenburg Vorpommern

Beobachtungsfläche 139

Boden: frische, eutrophe und wechselfeuchte Standorte auf Jungmoräne

Höhe: 50-80 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 590 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 12,8 °C

Der Betrieb wird seit 2013 nach den Grundsätzen der ANW bewirtschaftet.

Die bisherige Entwicklung des Waldes wurde in einer aussagekräftigen Dokumentation fotografisch festgehalten.

Bemerkenswert ist die relativ große Baumartenpalette mit insgesamt 12 Arten. Buche und Stieleiche haben hier den größten Anteil, im Nadelholzbereich kommen die Europäische und die Japanische Lärche sowie die Douglasie vor.

Ebenfalls bemerkenswert ist hier das hohe Aufkommen der schwächeren Bäume im BHD Bereich von 7,5 – 17,5 cm.

Totholz kommt in allen Aufnahmegrößen, aber hauptsächlich im schwachen liegenden Holz vor. Markant ist hier auch, dass die Abstände der Rückegassen sehr weit sind und dass sehr viel Wert auf bodenschonendes Arbeiten im Wald gelegt wird. So werden z.B. Rückepferde bzw. leichte Raupenfahrzeuge zur Vorlieferung eingesetzt.

Ergebnis und Optionen:

Die strukturelle Vielfalt und die größtmögliche ökologische Unversehrtheit des Waldökosystems haben den Wald bereits nach 10 Jahren entsprechender Bewirtschaftung deutlich resilienter werden lassen. Möglichkeiten der Honorierung des mit dieser Art der Bewirtschaftung verbundenen Mehraufwandes sind zu prüfen.

Nordrhein-Westfalen

Beobachtungsflächen 140 und 141

Boden: basenarme Braunerde

Höhe: 42 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 750 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 10,1 °C

Beide Bestände sind mittelalte, gemischte Laubholzbestände. Auf beiden Flächen gibt es ein großes Spektrum an Arten und auch die Verjüngung stellt sich gut dar. Derzeit fehlen jedoch die Bäume in der 3. Klasse der Verjüngungsaufnahme (Höhe >2,5 m und BHD <7,5 cm). Der Wilddruck spielt hier diesbezüglich sicherlich eine zentrale Rolle. Viele der Altbäume sind im Xylobius Programm des Landes NRW erfasst und entsprechend markiert.

Beobachtungsfläche 140 :

Buche ist hier die Hauptbaumart, ebenfalls vertreten sind Bergahorn, Hainbuche und Kiefer vereinzelt kommen weiterhin Birke, europäische Lärche, Kirsche, Spitzahorn und Stieleiche hinzu. Die Qualität der Bäume liegt in allen Durchmesserklassen im guten bis sehr guten Bereich.

Totholz kommt in allen Aufnahmegrößen, hauptsächlich jedoch im schwachen liegenden Holz vor.

Beobachtungsfläche 141

Diese Fläche ist artenärmer als die vorherige, die Hauptbaumarten sind hier Buche und Stieleiche vereinzelt kommt Roteiche hinzu. Auch hier liegen die Qualitäten im guten Bereich. Verjüngung kommt vor, stellt sich auf dieser Fläche aber grade erst ein.

Totholz kommt in allen Stadien, hauptsächlich aber im Bereich des schwachen liegenden Holz vor. Es wurde ein Weisergatter (kurz vor der Inventur) errichtet.

An einigen Eichen tritt der Eichenprozessionsspinner auf.

Ergebnis und Optionen:

Die Voraussetzung für baumartenreiche Wälder sind auch aufgrund sehr unterschiedlicher Lichtverhältnisse gut. Das Fehlen einiger Baumarten im Nachwuchs deutet auf nicht akzeptablen Wilddruck hin. Hier muss auf eine habitatangepasste Wilddichte hingewirkt werden.

Schleswig-Holstein

Beobachtungsfläche 153

Boden: (mäßig) frische, eutrophe Standorte auf Geschiebelehm über Geschiebemergel

Höhe: 50 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 680 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 9,6 °C

Hier handelt es sich um eine qualitativ hervorragende Buchenfläche mit Hallenwaldcharakter aber großer Durchmesserstreuung, in der vereinzelt Eichen vorkommen.

Die Gefahr der Verbuchung ist gegeben. So gibt es in der erfassten Verjüngung zwar weitere Baumarten, aber es scheint auf Grund des Wilddrucks (es treten Verbiss und Schäl auf) und der Lichtverhältnisse v.a. Buchen hoch zu kommen. Weitere Baumarten im jüngeren Spektrum sind Douglasien, die derzeit noch gegattert sind und ca. 30-jähriger Bergahorn, der ehemals gegattert war.

Mehrere alte Buchen sind mit einem „T“ als zukünftig stehendes Totholz markiert.

Insgesamt ist der Totholzanteil jedoch gering.

Ergebnis und Optionen:

Die Fläche liegt im atlantischen Buchenoptimum. Um Mischanteile von Eiche und Bergahorn (Elsbeere) in der nächsten Generation zu „retten“, müssen lichtere Inseln kurzfristig geschaffen bzw. erweitert werden. Die künstliche gruppenweise Einbringung der Schattbaumarten Eibe oder Weißtanne sollte mit einem Flächenanteil von nicht unter 5 % vorgesehen werden. Der Belastungsfaktor „Wild“ müsste konsequent in Angriff genommen werden.

Beobachtungsfläche 152

Boden: mäßig frische, mesotrophe, mittlere Standorte mit podsolierten Braunerden

Höhe: 50 m ü.NN

Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 670 mm

Mittlere Jahrestemperatur: 9,7 °C

Es handelt sich hier vorwiegend um einen Nadelholzwald aus Fichte und Kiefer guter Qualität mit eingemischter Buche und Traubeneiche. In der Verjüngung findet sich Fichte und Buche sowie vereinzelt Traubeneiche und Douglasie wieder.

Totholz kommt vorwiegend als stehendes Totholz, auch in der Kategorie B (Baum) vor. Vereinzelt gibt es Windbruch bzw. -wurf. Stellenweise gibt es einen dichten Moosteppich. Ein Großteil der Kiefern war angeschoben und an einigen Fichten gab es Harzfluss.

Auf der Fläche, die über ein relativ dichtes Rückegassennetz erschlossen ist, treten immer wieder Schälsschäden auf.

Ergebnis und Optionen:

Die strukturellen Voraussetzungen für die Entwicklung einer gemischten nächsten Waldgeneration sind gut. Allerdings sollte größeres Augenmerk auf den Erhalt der Baumartenmischung im Kampf um Licht gelegt werden. Stellenweise könnte über die punktuelle Einbringung z. B. der Schattbaumart Weißtanne nachgedacht werden. Aufgrund der Sturmanfälligkeit der alten Fichten und Kiefern sollten planmäßige Hiebe im Altholz sehr vorsichtig erfolgen, um den Schirm noch möglichst lange zu erhalten.

5. Zukunftsfahrplan

Der Zukunftsfahrplan umfasst eine (inter-)nationale und betriebliche Ebene.

- (inter-)nationale Ebene

Für die ANW Deutschland kommt die Inventur und deren Ergebnisse in einer Zeit, da gerade die Bewirtschaftung von Wäldern scharf und häufig auch unsachlich, diskutiert wird. Das AFI Verfahren setzt diesen Meinungen Daten und Auswertungen gegenüber, die bei sachlicher Auseinandersetzung mit dieser Thematik nicht ignoriert werden können.

Die Bedeutung ist umso größer, als dass das Verfahren derzeit in acht europäischen Ländern angewendet wird und weitere Länder kurz vor dessen Einführung sind.

Die Aufnahmen und Ergebnisse sind somit weitgehend frei von „regionalen Besonderheiten“. Außerdem bilden sie die wesentlichen Merkmale von dauerwaldartiger Bewirtschaftung wie Baumartenmischung, strukturelle Vielfalt, natürliche Regeneration und ökologische Parameter wie kein anderes Aufnahmeverfahren ab. Darüber hinaus liefern sie umfassende Informationen zur immer wichtiger werdenden Ökosystemstabilität. Die mit dem AFI-Verfahren aufgenommenen Bestände können Referenzflächen für satellitengestützte Aufnahmeverfahren werden. Diese Kombination kann wiederum als Grundlage für die Honorierung der Ökosystemleistung „stabiles Waldökosystem“ dienen.

- Betriebliche Ebene

Insgesamt wird bestätigt, dass alle Flächen auf einem weit überdurchschnittlichen Weg zu verantwortungsvollem ökologisch und ökonomisch nachhaltigem Dauerwald sind. Die Baumartenmischung, die strukturelle Vielfalt, die natürliche Regeneration und die Ausstattung mit Mikrohabitaten zeigen, dass die Bewirtschaftenden diese Ziele im Interesse einer

Stabilisierung und höheren Resilienz der Wälder im Fokus haben. Das wichtigste Merkmal zur Entwicklung von Mischung und struktureller Vielfalt ist die unterschiedliche Lichtsteuerung. Diese wird erreicht, wie man es auf Abb. 7 erkennt, über gruppenweise unterschiedliche Vorrats- und Deckungsverhältnisse. Dunkle Partien, wo sich schattentolerante Baumarten wie z. B. die Buche oder die Weißtanne entwickeln, wechseln sich mit lichtereren Partien ab, wo die lichtbedürftigere Kiefer oder Eiche das Rennen machen.

Für die Flächen werden die Merkmale mit dem größten Handlungsbedarf zur Optimierung einer nachhaltigen ökonomischen und ökologischen Leistungsfähigkeit der Bestände aufgeführt. Die Hinweise stellen das Kernstück des gesamten Projektes dar, mit dem die Auswirkungen des konkreten Wirtschaftens auf die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit, somit auch auf die Ökosystemstabilität geprüft und angepasst werden soll.

Dies sind z.B.

- Prioritäre Sicherung oder Entwicklung einer standortmöglichen Baumartenmischung zur Verbesserung der Risikostreuung durch Naturverjüngung, Pflanzung, Jagd und Pflege
- Sensiblerer Umgang mit Eingriffsstärken, um zusätzlichem Stress für die Bestandesvitalität durch zu starke Änderung des Bestandesgefüges vorzubeugen
- Aktives Hinwirken auf kleinflächig unterschiedliche Vorratshöhen als wichtige Voraussetzung für Strukturvielfalt
- Fallweise aktive Erhöhung der Mikrohabitate
- Langsames Heranarbeiten an die angestrebte Plenterwaldkurve bei der Stammzahlverteilung als wesentliche Voraussetzung für Nachhaltigkeit.



Abb. 7: Gruppenweise Vorratsunterschiede ermöglichen differenzierte Lichtsteuerung (Foto: Nadine Schäfers).

Die Bewirtschaftenden erhalten mit diesen Kernbotschaften, die in dem konkreten Gutachten natürlich sehr viel detaillierter beschrieben sind, wertvolle Hinweise, worauf in Zukunft in besonderem Maße zu achten ist.

Diese positive Bewertung dieses Aufnahmeverfahrens sollte nicht dazu führen, die kritische Auseinandersetzung hiermit zu beenden. Ganz im Gegenteil ist die AFI selbst bemüht, die Weiterentwicklung des Verfahrens sicherzustellen, ohne jedoch den (notwendigen) Bezug zu den bisherigen Inventuren zu verlieren. Dies wurde auch auf den „2. Internationalen Tagen der AFI“ in der Champagne im Mai 2022 wiederholt zum Ausdruck gebracht.

Neben den verfahrensbezogenen Diskussionen bezüglich der

- Qualitätsbeurteilung (derzeit werden bei Laubholz nur die unteren 3 m, bei Nadelholz nur die unteren 6 m beurteilt.)

und der

- Grenzen zur Trennung der Stärkeklassen (Holzvorräte werden erst ab dem Durchmesser von 17,5 cm ausgewiesen, was zu einer erheblichen Unterschätzung der Vorräte im Vergleich mit den Ertragstafeln führt)

sollten auch Erweiterungen des Verfahrens überlegt werden:

- Verwendung der Transsekte zur Erfassung von Bodenstrukturen (Fahrspuren, Wege, Waldränder, Gräben...)
- Zumindest nachrichtliche Dokumentation von weiteren Bestandesbesonderheiten bzw. Sonderbiotopen die, trotz des dichten Stichproben-Netzes, ansonsten verloren gehen, z. B. in Form einer Liste der vorkommenden Baumarten, die nicht in Probekreisen erfasst wurden.
- Einmessung des starken Totholzes zur Verfolgung der Zersetzungsgeschwindigkeit (Bedeutung als C-Speicher).
- Verbiss bei Pflanzen, die kleiner sind als 50 cm
- Eine einfache Ansprache der Vitalität
- Falls nicht vorhanden eine einfache Standortansprache, ggf. mit Ansprache von typischen Weiserpflanzen

6. Ausblick

Solche wie in Abb. 8 zu sehende intensiv nach Alter und Baumarten gemischte Wälder sind mit traditionellen Inventurverfahren nicht zu erfassen. Insbesondere die Dynamik der Beziehungen zwischen den einzelnen Baumarten und Altern, die ja wesentliche Kriterien für die Resilienz des Waldes sind, kann nicht bewertet werden.

Daher wäre zu wünschen, dass das AFI-Verfahren als etabliertes Verfahren zur umfassenden Beschreibung strukturreicher resilienter Wälder weitere Verbreitung findet.



Abb. 8: Ein idealer Dauerwald (Foto: Stefan Schneider).

So sollten weitere Flächen in naturgemäßen Wäldern als Weiserflächen nach diesem Verfahren aufgenommen werden. Besonders wichtig ist, dass alle 5 - 10 Jahre die Folgeaufnahmen durchgeführt werden. Nur über eine Zeitreihe lassen sich die Auswirkungen von Klima und ggf. modifizierter Waldbehandlung darstellen. Sinnvoll wäre zudem die Übertragung des Verfahrens insbesondere auf naturschutzrelevante Flächen, wie Naturwaldreservate oder stillgelegte Waldflächen. In einem weiteren Schritt wäre dann das Ziel, ganze Betriebe mittels eines ggfs. an die noch zu definierenden Anforderungen anzupassendes AFI-Verfahrens aufzunehmen. Falls gewünscht, könnte dies sogar die Basis für die Beurteilung von Betrieben im Rahmen einer denkbaren ANW-Zertifizierung oder Grundlage für eine Honorierung von ÖSL sein. Hierzu sollte das AFI-Aufnahmeverfahren optimiert (digitale Erfassung) und vor allem die Auswertung personell / finanziell auf eine breitere Basis gestellt werden.

Impressum:

Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße
Waldwirtschaft Deutschland e. V.
Poststr. 7
57392 Schmallenberg
www.anw-deutschland.de
Kontakt: goltz@anw-deutschland.de

Autor: Hans von der Goltz und Ansgar Leonhardt
Fotos: Ansgar Leonhardt, Nadine Schäfers, Stefan Schneider, Dr. Timo Ackermann und Hans von der Goltz
Titelfoto: Weißtannensämling (Dr. Timo Ackermann).

Stand: November 2022