

Optionen und Maßnahmen



UniNETZ –
Universitäten und Nachhaltige
Entwicklungsziele

Österreichs Handlungsoptionen
zur Umsetzung
der UN-Agenda 2030
für eine lebenswerte Zukunft.

Nachhaltige Waldbewirtschaftung- Naturschutzelemente im Wirtschaftswald

Autor_innen:

Vacik, Harald (*Universität für Bodenkultur Wien*);
Mayr, Stefan (*Universität Innsbruck*); Jandl, Robert
(*Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)*);
Hackl, Josef (*Umweltbundesamt*); Gratzner, Georg
(*Universität für Bodenkultur Wien*); Pülzl, Helga
(*Universität für Bodenkultur Wien*); Ecker, Daniela
(*Johannes Kepler Universität Linz*)

Reviewerinnen:

Wieshaider, Alexandra (*Österreichische
Bundesforste*); Nopp-Mayr, Ursula (*Universität für
Bodenkultur Wien*); Linser, Stefanie (*Universität für
Bodenkultur Wien*)

15_04

Target: 15.1, 15.2,
15.4, 15.5, 15.8, 15.9,
15.a

Inhalt

3	15_04.1	Ziele der Option
3	15_04.2	Hintergrund der Option
7	15_04.3	Optionenbeschreibung
7	15_04.3.1	Beschreibung der Option bzw. der zugehörigen Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen
11	15_04.3.2	Erwartete Wirkungsweise
12	15_04.3.3	Bisherige Erfahrung mit dieser Option oder ähnlichen Optionen
12	15_04.3.4	Zeithorizont der Wirksamkeit
12	15_04.3.5	Vergleich mit anderen Optionen, mit denen das Ziel erreicht werden kann
12		Literatur

15_04.1 Ziele der Option

Die Gesamteuropäischen Richtlinien für nachhaltige Waldbewirtschaftung auf operationaler Ebene (PEOLG) wurden bei der 3. Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa in Lissabon 1998 in der Resolution L2 angenommen. In der Resolution finden sich Empfehlungen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung in Europa. Nachhaltige Waldbewirtschaftung und eine multifunktionale Bewirtschaftung werden auch in weiteren Resolutionen hochgehalten. So wurden beispielsweise in Oslo im Jahr 2011 gemeinsame Ziele und Vorgaben für Europäische Wälder verabschiedet, die unter anderem die grüne Ökonomie, Klimaanpassung, Biodiversitätsschutz etc. beinhalten und die von der nächsten Ministerkonferenz 2021 fortgeschrieben werden. Im Zuge der Notwendigkeit zur Umsetzung internationaler Abkommen und Entscheidungen wurde 2003 der *Österreichische Walddialog* als ein kontinuierlicher, offener und partizipativer Politikentwicklungsprozess ins Leben gerufen. Im Jahr 2005 wurde in diesem Rahmen das erste *Österreichische Waldprogramm* verabschiedet. In der *Waldstrategie 2020+* wurden gemeinsam mit 85 Organisationen 49 strategische Ziele für die österreichische Waldpolitik erarbeitet.

Aufbauend auf den Ergebnissen dieser europäischen und nationalen Prozesse wie u.a. der *Österreichischen Biodiversitätsstrategie 2020+*, dem *Österreichische Waldökologieprogramm (ÖWÖP)*, der *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel*, sowie der *EU Biodiversitätsstrategie*, der *EU-Waldstrategie*, den Ergebnissen des *Waldforums der Vereinten Nationen (UNFF)*, der *Klimarahmenkonvention (UNFCCC)* und der *Biodiversitätskonvention (CBD)* wurde im Hinblick auf die Zielgrößen des Nachhaltigkeitsziels 15 der Vereinten Nationen (SDGs) eine Option für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung basierend auf einem Set an sieben Maßnahmen formuliert.

15_04.2 Hintergrund der Option

Basierend auf den Prinzipien einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung sollte die Bewirtschaftung auf die Erhaltung von Wald- und anderen Holzflächen abzielen und die Qualität der wirtschaftlichen, ökologischen, kulturellen und sozialen Werte der Waldressourcen einschließlich Boden und Wasser erhalten bzw. verbessern (PEOLG, 1998). Eine generelle Steigerung der Waldfläche ist allerdings kein vorrangiges Ziel in Österreich (3400 ha pro Jahr seit der ÖWI 2007/09), nur in Regionen mit geringer Waldausstattung wird eine Erhöhung angestrebt (Ziel 2 des Österr. Waldprogramms und Ziel 1.3 der ÖWS 2020+). Die jährliche Zunahme der Waldfläche ist insbesondere auf die Wiederbewaldung aufgelassener landwirtschaftlicher Flächen zurückzuführen. Allerdings geht mit der Praxis der natürlichen Wiederbewaldung und Wiederaufforstung von wenig rentablen landwirtschaftlichen Grenzertragsböden, die besonders im Bergland stattfindet, ein Verlust an Arten- und landschaftlicher Vielfalt einher. Auch die Bedeutung der Waldweide hat durch die Bestrebungen zur Trennung von Wald und Weide abgenommen und eine mögliche Verminderung der biologischen Vielfalt im alpinen Raum ist mit einer Forcierung der Waldweide Trennung im Einzelfall abzuwägen (Holzner, Winter & Seiberl, 2007). Weiters wird die räumliche Verteilung der Waldausstattung und die Erhaltung der Waldfläche und der Baumbestände besonders in urbanen Räumen zunehmende Bedeutung erlangen.

Waldbewirtschaftungspraktiken sollten die Quantität und Qualität der Waldressourcen mittel- und langfristig schützen, indem sie Ern-

te- und Zuwachsraten ausgleichen und Techniken den Vorzug geben, die direkte oder indirekte Beschädigungen des Waldes, des Bodens und der Gewässer so gering wie möglich halten. Ein Ausgleichen von Ernte- und Zuwachsraten würde für Österreich eine verstärkte Nutzung des Zuwachses vor allem im Kleinwald bedeuten. Nach der letzten ÖWI werden gegenwärtig ca. 88 % des jährlichen Zuwachses im Ertragswald genutzt, was sich in Defiziten bei der Vornutzung wenig rentabler Sortimente (z.B. Durchforstung) bemerkbar macht. Eine Umkehr dieser Tatsache wird mittelfristig nur über eine sich ändernde Positionierung von Holz und Holzprodukten am Markt bzw. der Entwicklung von neuen Märkten, sowie der Förderung von Technologien zur verbesserten Verarbeitung von Laubschwachholz geschehen können. Während Betriebe > 200 ha den Zuwachs nutzen, hat die österreichische Bundesforste AG (ÖBF) nach Jahren der hohen Nutzung (Nutzung > Zuwachs) als Betriebsziel einen Vorratsaufbau, um den verstärkten Zwangsnutzungen in der Zukunft pro-aktiv zu begegnen, die Kleinwaldbesitzer_innen haben die Nutzung aufgrund von Kalamitäten erhöht, allerdings liegt der Wert aber noch immer unter dem Zuwachs (Gschwantner, 2019). Diese verstärkte Nutzung scheitert jedoch an den geringen Holzmarktpreisen aufgrund des in Zentraleuropa vorhandenen Überangebots an Schadholz (Jandl, 2020).

Gleichzeitig steigen die Anforderungen und Erwartungen an den Wald hinsichtlich (1) der Anpassung der Baumartenwahl und der Waldbewirtschaftung an die zu erwarteten Auswirkungen des Klimawandels, (2) der Erbringung von Leistungen zur Mitigation des Klimawandels durch die Kohlenstoffspeicherung, (3) der verstärkten Bereitstellung von Produkten für die Bioökonomie, (4) der Erfüllung der Erholungsansprüche und der Sportausübung durch die Gesellschaft, (5) der nachhaltigen Erhaltung der Schutzfunktionen in den Bergwäldern und (6) der Verbesserung und Erhaltung der Biodiversität. Daraus erwachsen Nutzungskonflikte, deren Lösung eine Steuerung der Entwicklung forstwirtschaftlicher Nutzung über das derzeitige Ausmaß hinaus benötigt.

Die Probleme der Forstwirtschaft sind innerhalb des Sektors allein nicht zu lösen: z.B. schwache Marktpositionen aufgrund einer großstrukturierten Holzverarbeitenden Industrie; billiger Holztransport über große Distanzen, der seine Umwelt- und sozialen Kosten nicht trägt; fehlende europaweite arbeitsrechtliche - und Mindestlohnstandards erzeugen Wettbewerbsdruck. Die Nutzung des Waldes zu Erholungszwecken ist im *Österreichischen Forstgesetz* (§§33-36) geregelt. Damit entspricht man dem Prinzip der Sozialbindung des Eigentums, das den öffentlichen Interessen und Bedürfnissen am Wald entgegenkommt (vgl. BMLFUW, 2002). Die Grenzen öffentlicher Nutzung sind jedoch häufig Inhalt von Konflikten im Zuge divergierender oder überschneidender Nutzungsschwerpunkte (z.B. in Tourismus, Jagd). Dadurch können Waldbesitzer_innen einen Beitrag zur Lösung der Biodiversitätskrise nur vermindert oder gar nicht leisten. Dies betrifft in hohem Maß auch bäuerliche Waldbesitzer_innen, besonders in Bergregionen, für die Einkommen aus der Waldnutzung wesentliche Einkommensbestandteile darstellen. In diesen Regionen erzeugt die bäuerliche Bergforstwirtschaft ein höheres Einkommen je Stunde verglichen mit der landwirtschaftlichen Produktion und der Anteil an erwirtschaftetem Einkommen aus dem Wald hat für solche Betriebe in den letzten 20 Jahren zugenommen (Toscani & Sekot, 2017). Es wird daher diskutiert derzeit nicht marktfähige Waldökosystemleistungen adäquat abzugelten, um die Bewirtschaftung des Waldes hinsichtlich Naturschutz- und Biodiversitätszielen ebenso wie zur Kohlenstoffspeicherung oder Erhaltung der Schutzfunktionali-

tät sicherzustellen. Damit werden zusätzliche Einkommensmöglichkeiten für Waldbesitzer_innen geschaffen und gemeinsame Lösungen für dann sichtbar gemachte Nutzungskonflikte erarbeitet.

Im Wald wird die Vielfalt von Waldbiotypen sowie deren biologische Vielfalt durch eine Vielzahl an Faktoren beeinflusst. Die Betriebsart und -form, sowie die konkrete Ausgestaltung der waldbaulichen Maßnahmen in der Erneuerung, Pflege und Nutzung der Wälder haben starke Auswirkung auf die Biodiversität (z.B. Wahl von Durchforstungsverfahren, Verjüngungsverfahren, Baumartenwahl). Wenn die vorhandenen Rahmenbedingungen geeignet sind, die Quantität und Qualität der Forstbestände zu sichern und die vorhandenen Provenienzen dem Standort entsprechen, sollte der natürlichen Verjüngung der Vorzug gegeben werden. Wo möglich, sollten heimische Arten und Arten von lokalen Provenienzen herangezogen werden, die an die Bedingungen des Standorts angepasst sind zur Wiederaufforstung von Waldflächen. Ist es notwendig Arten einzubürgern, sollen Provenienzen oder Sorten verwendet werden, deren Auswirkungen auf das Ökosystem und die genetische Unversehrtheit heimischer Arten und lokaler Provenienzen geprüft wurden, um negative Auswirkungen zu vermeiden oder auf ein Minimum zu reduzieren. Waldbewirtschaftungspraktiken sollten eine Vielfalt an horizontalen und vertikalen Strukturen (u.a. ausgewogene Altersstruktur, Artenvielfalt, Mischbestände, ...) fördern und auch die landschaftliche Vielfalt erhalten. Auch traditionelle Bewirtschaftungssysteme (u.a. Niederwald, Lärchenwiesen, Weidewald) sollten an geeigneten Standorten unter Beachtung der wirtschaftlichen Aspekte erhalten werden, um die Biodiversität zu erhalten (Vacik, Zlatanov, Trajkov & Dekanic, 2009).

In Österreich dominiert die schlagweise Bewirtschaftung und der Altersklassenwald, der eine Limitierung in der Baumartenvielfalt sowie horizontalen und vertikalen Strukturen bedingt. Bei der Einbettung von Wald in die Landschaft (Außenrandindex - Verhältnis Randlängenanteile zum Waldflächenanteil ÖWI 2007/09) zeigte sich, dass sich unter 700 m und über 1600 m Seehöhe höhere Werte finden, und fast zwei Drittel der Waldränder einen entsprechend ausgebildeten Mantel oder Trauf aufweisen. In diesem Zusammenhang sollte die forstliche Infrastruktur so geplant werden, dass Beschädigungen des Ökosystems, speziell von seltenen, empfindlichen oder repräsentativen Ökosystemen und genetischen Reservaten auf ein Minimum reduziert und bedrohte oder Schlüsselarten (u.a. Migrationsverhalten) berücksichtigt werden. Gleichzeitig haben Waldränder besonders an der Schnittstelle zu landwirtschaftlich genutzten Flächen ein hohes Potenzial, die Biodiversität zu fördern. Die Herstellung derartiger Randstrukturen stellt eine Leistung dar, welche die Forstwirtschaft für die Gesellschaft und für die Landwirtschaft erbringen kann. Dabei sind neben der Lösung des Raumproblems (ein ausgeprägter Waldrand benötigt viel Platz) auch die finanzielle Abgeltung dieser Leistungen zukünftig sicherzustellen. Alte Bäume (z.B. Biotopholz, Veteranenbäume, Horstbäume, Altholzinseln etc.) erfüllen eine wichtige Habitatsfunktion im Ökosystem Wald, erhöhen die Biodiversität und sind wichtige CO₂-Speicher. Dabei beeinflusst die Waldbewirtschaftung das Angebot und die Altersstruktur sowie auch die Größe des Kohlenstoff-Speichers. Der österreichische Ertragswald weist eine durchschnittliche Totholzmenge von 30,9 m³/ha auf (Gschwantner, 2019). Dabei entfallen 8,1 m³/ha auf stehendes Totholz, 12,5 m³/ha auf liegendes Totholz und 10,3 m³/ha auf Stocktotholz. Es besteht somit für rund ein Viertel des Totholzes zivilrechtlich ein Haftungsrisiko für Waldbewirtschaftler_innen und Baumhalter_innen, wenn sich

Äste von stehendem Totholz lösen und Menschen verletzen bzw. Sachen beschädigen. Dieses zivilrechtliche Haftungsrisiko ist der Grund dafür, dass viele Bewirtschafter_innen lieber großflächige Fällungen vornehmen, als in regelmäßige baupflegerische Maßnahmen zu investieren.¹ Die besondere Risikolage ergibt sich für Waldbewirtschafter_innen und Baumhalter_innen aus der höchstgerichtlichen Rechtsprechung²: Diese löst seit den 1950er-Jahren die derzeit ungeschriebene Baumhaftung in Analogie zur Gebäudehalterhaftung nach § 1319 ABGB.³ Damit wird verkannt, dass Bäume lebende Objekte sind und nicht mit Bauwerken hinsichtlich der Pflichten der Halter_innen verglichen werden können. Diese Analogie hat zur Folge, dass sich – wie es § 1319 ABGB normiert – Waldbewirtschafter_innen und Baumhalter_innen entlasten müssen, ihre Sorgfaltspflichten eingehalten zu haben, ansonsten leichte Fahrlässigkeit vermutet wird. Damit ist die Beweissituation für Waldbewirtschafter_innen und Baumhalter_innen im Vergleich zu sonstigen Verkehrssicherungspflichten ungünstig, sodass dies das Bemühen um die Erhaltung alter Bäume aus ökologischen Interessen konterkariert⁴ (siehe auch Vorschläge zur Regelung der Baumhaftung im ABGB und die Bemühungen seitens der MA22 in Wien, die richterliche Praxis durch bessere Information der Richter_innen zu verändern)⁵.

Die Verbissbelastung durch Schalenwild ist einer der wesentlichen Hinderungsgründe für eine erfolgreiche Verjüngung in Österreichs Waldökosystemen. Das Spannungsfeld Wald-Wild liegt in einem komplexen Geflecht an Akteur_innen; die Verantwortlichkeiten reichen von der Jagd (Regulierung der Wildbestände nach waldderechten Gesichtspunkten), über Land- und Forstwirtschaft (Erhaltung bzw. Schaffung wildtiergerechter Lebens- und Nahrungsräume) bis zu Erholungs- und Freizeitwirtschaft (Einhaltung räumlich-zeitlicher Ruhezeiten). Die Einrichtung eines Weiserflächennetzes mit Kontrollzäunen, die wildökologische Raumordnung oder der Einsatz von Kriterien und Indikatoren für eine nachhaltige Jagd sind bei einer steigenden Intensivierung der Raumnutzung (u.a. Errichtung touristischer Infrastruktur, geändertes Freizeitverhalten etc.) vielversprechende Instrumente (Reimoser, Lexer, Forstner, Hackl & Heckl, 2003). Auch der Einsatz bleifreier Munition bei der Jagd ist in Hinblick auf die Gefährdung von Greifvögeln und die Belastung des Wildbrets weiter zu forcieren (Traube, 2015), entsprechende Beispiele bei den ÖBF AG oder den steirischen Landesforsten demonstrieren das Umsetzungspotenzial.

Die laufende Weiterbildung von Waldbesitzer_innen, Beschäftigten und forstlichen Berater_innen (z.B. durch Landwirtschaftskammer, BFIs) ist eine Grundvoraussetzung für eine angewandte nachhaltige Waldbewirtschaftung (u.a. Förderung eines "Waldführerscheins" für neue Waldbesitzer_innen, verstärkte Nutzung der forstlichen Ausbildungsstätten zur Qualifizierung). Darüber hinaus kommt auch den lokalen Erfahrungen und Kenntnissen der Waldbewirtschafter_innen ein besonderer Stellenwert zu, da traditionelles Wissen nur über einen organisierten Austausch und die regionale Zusammenarbeit von Unternehmen mit Betrieben erhalten werden kann. Durch die Nutzung von Synergien (u.a. gemeinsame Veranstaltungen und Workshops, gemeinsamer Webauftritt, Presseaussendungen, etc.) kann die Bedeutung einer geregelten und qualitativ hochwertigen Waldbewirtschaftung gefördert werden.

¹ Vgl. Jandl/Wagner, Umweltrelevante Haftungsfragen bei Bäumen, Pflanzen und Wegen (2016), 112 ff.

² Vgl. Jandl/Wagner, Umweltrelevante Haftungsfragen bei Bäumen, Pflanzen und Wegen (2016), 11 ff.

³ Vgl. Jandl/Wagner, Umweltrelevante Haftungsfragen bei Bäumen, Pflanzen und Wegen (2016), 11 ff.

⁴ Vgl. Jandl/Wagner, Umweltrelevante Haftungsfragen bei Bäumen, Pflanzen und Wegen (2016), 11 ff.

⁵ Vgl. Jandl/Wagner, Umweltrelevante Haftungsfragen bei Bäumen, Pflanzen und Wegen (2016), 128 ff.

Die laufende Anpassung und Weiterentwicklung der ÖWI an die nationalen und internationalen Berichtspflichten (u.a. *Forest Europe*, FAO, UNECE) zum Monitoring, Inventur und Kartierung von Waldressourcen soll sicherstellen, dass die in den europäischen Nachhaltigkeitskriterien genannten Ziele beobachtet werden (u.a. Biodiversität der Wälder, Gesundheit der Wälder, etc.). Ein regionales, fachlich übergreifendes naturräumliches Monitoring in Abstimmung mit *Natura 2000*-Gebieten, Nationalparks und Biosphärenparks soll dabei die naturräumliche Planung zur Erhaltung der Biodiversität unterstützen. Planungsinstrumente für alle Eigentumsarten und Betriebsgrößenarten können hier ein wichtiges Element einer partizipativen Planung (z.B. bei der Erstellung von Kleinoperaten, Waldfachplänen) sein, um gemeinsam mit lokalen Beratungsorganen (z.B. BFI, Kammern) die lokal- bzw. regionalspezifischen Erfordernisse einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung umfassend abzudecken.

15_04.3 Optionenbeschreibung

15_04.3.1 Beschreibung der Option bzw. der zugehörigen Maßnahmen bzw.

Maßnahmenkombinationen

Maßnahme 1: Resilienz von Wäldern durch vielfältige Waldbewirtschaftungspraktiken sichern

- a) Integrativen Ansatz bei der Waldbewirtschaftung anstreben und erhalten (Biodiversität fördern und erhalten, Schutzwirkung erhalten, Nichtholzprodukte und Waldökosystemleistungen entwickeln, Bioökonomie fördern, Wildschadendisposition minimieren, etc.);
- b) Baumartenwahl (inkl. Auswahl von Provenienzen) an Klimawandel anpassen;
- c) Dichte und Verteilung der Schalenwildbestände anpassen um Naturverjüngung ohne Schutzmaßnahmen zu ermöglichen;
- d) Heterogene Besitzstruktur und unterschiedliche Nutzungsstrategien nützen, um vielfältig strukturierte Waldökosysteme zu fördern.

Maßnahme 2: Integrative Maßnahmen zur Erhaltung der Biodiversität umsetzen und adäquat fördern

- a) Rahmenbedingungen für die Erhaltung von Totholz, Veteranenbäumen und Altholzinseln nach Quantität und Qualität gestalten (u.a. gesetzlicher Rahmen, Haftungsfragen, Wegesicherung, Förderungen, Vertragsnaturschutz);
- b) Anreize (u.a. finanziell, rechtlich, raumplanerisch) zur Gestaltung und Erhaltung von arten- und strukturreichen Waldrändern setzen;
- c) Managementpläne für Waldschutzgebiete zur Erhöhung des Anteils von Waldlebensräumen mit günstigem Erhaltungszustand entwickeln und umsetzen;
- d) Traditionelle Bewirtschaftung (u.a. Niederwälder, Mittelwälder, Lärchwiesen, Weidewälder) zur Diversifizierung der Landschaft erhalten (u.a. Förderungsgegenstände 28.2.2. der VHA 8.5.3);
- e) Ausbreitung von invasiven Pflanzenarten verhindern, vor allem wenn sie als Erstbesiedler in einer Region auftreten und die Effektivität der Bekämpfungsmethode gewährleistet werden kann.

Maßnahme 3: Unterstützung der Vermarktung nicht marktfähiger Güter und Dienstleistungen

- a) Neue Ansätze zur Vermarktung nicht marktfähiger Güter und Dienstleistungen fördern (u.a. *Private/Public Partnerships*, *Capital Market*, „*embedded products*“ im Tourismus), um Leistungen zum Erhalt der Biodiversität und andere

- Waldökosystemleistungen abzugelten;
- b) Angebote und Möglichkeiten an Vertragsnaturschutz-Modellen für Waldbesitzer_innen durch die Schaffung der geeigneten politischen Rahmenbedingungen erweitern;
 - c) Verständnis der Waldeigentümer_innen für Biodiversitätsanliegen (u.a. Veteranenbäume, Naturwaldzellen, *Natura 2000*) durch Beratungsleistungen des Landesforstdienstes und der Landwirtschaftskammern fördern.

Maßnahme 4: Rahmenbedingungen für optimalen Lebensraum für Wildtiere schaffen

- a) Wildökologische Raumplanung in allen Bundesländern einführen (z.B. Wildruhezonen ermöglichen, Monitoring von Wildbewegungen ermöglichen, Aufgabe von Winterfütterungen);
- b) Verschlechterung der Wildlebensräume durch Habitatgestaltung (Äsungs-, Deckungs-, Schutz-, und Brutmöglichkeiten) verhindern;
- c) Ansprüche von Bär, Luchs, Biber und Fischotter in der Waldbewirtschaftung berücksichtigen und im Einvernehmen mit Landwirtschaft/Fischerei herstellen (u.a. Herdenschutzprojekte finanzieren);
- d) Habitatansprüche von in Wald lebenden Vögeln (u.a. Auerhahn, Habichtskauz, Spechtarten) bei der Ausgestaltung von Bewirtschaftungsmaßnahmen berücksichtigen;
- e) Ergebnisse von Wildeinfluss-Monitoring bei der Umsetzung von Reduktionsmaßnahmen von Schalenwildbeständen berücksichtigen;
- f) Bleifreie Munition verstärkt in der Jagd einsetzen.

Maßnahme 5: Überregionale Raumplanung umsetzen

- a) Abgestimmte Vorgangsweise bei Landnutzungsänderungen von Wald/Nichtwald (u.a. Auflassung von Almen, touristische Nutzung, Anstieg der Waldgrenze, etc.) besonders in Regionen mit geringer oder sehr hoher Waldausstattung bei der Umsetzung von Projektvorhaben bei der Entscheidungsfindung verpflichtend vorsehen;
- b) Lenkungsmodelle für die Freizeit- und Sportnutzung in Zusammenarbeit mit anderen Landnutzer_innen entwickeln und umsetzen;
- c) Wildtierökologische Raumplanung einführen, um regionale Planung (z.B. Windräder, Ausweisung von Schutzgebieten, etc.) zu unterstützen.

Maßnahme 6: Erhöhung des Bewusstseins/Wahrnehmung der Bedeutung des Waldes für die Gesellschaft und die Bewirtschaftung der Wälder

- a) Bewusstsein für faire und nachhaltige Marktbedingungen bei der forstwirtschaftlichen Produktion durch die transparente Darstellung der Kosten für die Erbringung und Aufrechterhaltung von unterschiedlichen Waldökosystemdienstleistungen durch die Politik schaffen;
- b) Angebot an Umweltbildungsmaßnahmen (Verständnis für „*fair play*“, Nutzung des Waldes, etc.) in der schulischen Ausbildung sowie für zivilgesellschaftliche Vereine (u.a. Alpenverein, Naturfreunde, Mountainbike-Clubs, etc.) erweitern und intensivieren;
- c) Einbindung, Mitwirkung und Verbesserung der Akzeptanz der Berechtigten und Beteiligten bei der Umsetzung von *Natura 2000* und anderen Naturschutz-/Landschaftsschutzprojekten sicherstellen;
- d) Verstärkte Einbeziehung des Wissens über die Biodiversität in heimischen Wäldern in die forstliche Aus- und Weiterbildung sowie in die betriebliche Beratung, um die Waldbewirtschaftung entsprechend abzustimmen.

Maßnahme 7: Koordinierung von Monitoring/ Kartierung/Überwachung

- a) Vorhandene Konzepte und Methoden von Monitoring (u.a. zwischen Naturschutz, Forstwirtschaft, Umweltplanung) abstimmen, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse über Regionen, zwischen Biotoptypen und über die Zeit zu gewährleisten;
- b) Laufende Erweiterung der ÖWI um relevante Biodiversitätsparameter und Ergänzung mit anderem Datenmaterial (u.a. *Woodland Bird Index* – Teufelbauer, Berger, Büchsenmeister, Seaman & Regner, 2014), um den Zustand und die Veränderung der Biodiversität in heimischen Wäldern besser dokumentieren zu können;
- c) Einsatz von *Citizen Science* Aktivitäten (u.a. Beobachtung von besonderen Arten – Naturbeobachtung-App, Dokumentation von Schäden – *RoadKill* App, ...), um die Gesellschaft in Monitoring Aktivitäten einzubinden und auch das Bewusstsein für die Bedeutung der Biodiversität zu stärken.

a) Potenzielle Konflikte und Systemwiderstände sowie Barrieren

Aufgrund der flächenmäßig hohen Bedeutung des Waldes in Österreich, kommt es in einigen Bereichen zu einem Interessenskonflikt bei der Umsetzung von Waldbewirtschaftungsmaßnahmen auf lokaler oder regionaler Ebene und es müssen oft Kompromisse gefunden werden. Viele nationale (u.a. Walddialog) und regionale Initiativen (u.a. Schutzwaldplattform) versuchen dabei einen Ausgleich zwischen den Akteur_innen und deren Interessen herzustellen. Hier können beispielhaft ein paar prominente Nutzungskonflikte angeführt werden:

- In der *Mariazeller* Erklärung vereinbarten Forstwirtschaft und Landesjagdverbände u.a., dass ausgeglichene wald- und wildökologische Verhältnisse zu schaffen sind, um den negativen Wildeinfluss zu stoppen und eine messbare Trendumkehr bei den Auswertungen der *Österreichischen Waldinventur* (ÖWI) und dem *Wildeinflussmonitoring* (WEM) festzustellen;
- In zahlreichen Projekten, Workshops und Studien rund um die Thematik der Bewirtschaftung von Lebensraumtypen in *NATURA 2000* Gebieten wurde es oft nicht geschafft, die Interessen aller Beteiligten und die unterschiedlichen Ansichten zur Erhaltung des Lebensraums zu harmonisieren. Fehlende Abgeltungsmöglichkeiten sowie unsichere rechtliche Rahmenbedingungen erschweren das Überwinden der Konflikte;
- Angriffe von Beutegreifern auf Nutz- oder Haustiere bergen ein großes Konfliktpotenzial in einem dicht besiedelten Gebiet wie Österreich. Der Einsatz von Herdenschutzmaßnahmen und finanzielle Ausgleichsmaßnahmen ist oft emotional überlagert und führt zu Konflikten;
- Die finanzielle Abgeltung von **bisher nicht geförderten** Waldökosystemleistungen ist oft mit großen Widerständen verbunden, da die Gesellschaft eine hohe Erwartungshaltung an die Erbringung der Leistungen der Forstwirtschaft hat. Derzeit nicht marktfähige Leistungen marktfähig zu machen, birgt daher viele rechtliche und soziale Herausforderungen;
- Die ökologisch und ökonomisch geeigneten Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen im Wald werden immer knapper. Abstandsregelungen, Landschafts-, Tier- und Naturschutzauflagen sowie zahlreiche Bürger_innenproteste machen den Ausbau der Windenergie schwierig.

b) Beschreibung des Transformationspotenzials

Die 7 beschriebenen Maßnahmen ermöglichen eine Anpassung der Waldbewirtschaftung an die genannten aktuellen Herausforderungen. Die Anpassung der Baumartenwahl und der Waldbewirtschaftung an die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels wird die Resilienz der heimischen Wälder durch vielfältige Waldbewirtschaftungspraktiken sichern. Durch die Erhaltung der Wälder haben auch die Leistungen zur Kohlenstoffspeicherung und Mitigation des Klimawandels besondere Bedeutung. Die verstärkte Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen im Rahmen der Bioökonomie sowie die Erfüllung der Ansprüche der Gesellschaft können nur durch die Förderung der Vermarktung nicht marktfähiger Güter und Dienstleistungen erreicht werden. Dabei können durch die angeführten Maßnahmen auch entsprechende Nutzungskonflikte (Forst/Jagd, Sportausübung, Natura 2000, Beutegreifer, etc.) vermieden werden. Die Reduktion der Schalenwildbestände hat dabei auch bei der Erhaltung der Schutzfunktionen in Bergwäldern wesentlichen Einfluss auf das Auftreten von gravitativen Naturgefahren. Die Verbesserung und Erhaltung der Biodiversität kann durch die vorgeschlagenen integrativen Maßnahmen (Totholz, Waldränder, etc.) auf einem großen Teil der Landfläche (47,9 % Wald) erreicht werden (Linser, 2020; ÖWI 2016/18). In Kombination mit segregativen Ansätzen (Prozessschutz in Naturwaldreservaten, Kernzonen in Nationalparks, etc.), Entwicklung von Managementplänen und der Schaffung der Rahmenbedingungen für einen optimalen Lebensraum für Wildtiere können damit wesentliche SDG Ziele erreicht werden. Die regional abgestimmte Vorgangsweise bei Landnutzungsänderungen hat aufgrund der großen Bedeutung in Hinblick auf die Raumplanung große Relevanz. Eine wildtierökologische Raumplanung, Lenkungsmodelle für die Freizeit- und Sportnutzung sowie die Erweiterung des Angebots an Umweltbildungsmaßnahmen kann das Bewusstsein über die Bedeutung des Waldes für die Gesellschaft und die Bewirtschaftung der Wälder stark erhöhen. Die vorgeschlagene Koordinierung der unterschiedlichen Konzepte zu Monitoring und Kartierung auf Landes- und Bundesebene, sowie die Abstimmung zwischen den Sektoren ist dabei eine wichtige Voraussetzung, um den Erfolg der beschriebenen Maßnahmen sicherzustellen.

c) Umsetzungsanforderungen

Die Maßnahmen 1), 2), 6) und 7) sind weitgehend im Rahmen des existierenden Systems umsetzbar, wobei auch hier bei Teilbereichen Systemveränderungen notwendig sind (u.a. Stellenwert der Jagd, Bedeutung naturschutzfachlicher Fragestellungen in der Forstwirtschaft). Bei den Maßnahmen 3), 4) und 5) sind teilweise leichte und teilweise grundlegende Systemveränderungen (überregionale Raumplanung, Abgeltung von Waldökosystemleistungen) nötig, um die Umsetzung zu ermöglichen.

15_04.3.2 Erwartete Wirkungsweise

Die beschriebene Option 15_04 *Nachhaltige Waldbewirtschaftung - Naturschutzelemente im Wirtschaftswald* trägt zur Erreichung folgender Targets bei: 12.2⁶, 13.1⁷, 15.1⁸, 15.2⁹, 15.4¹⁰, 15.5¹¹, 15.8¹², 15.9¹³ und 15.a¹⁴. Außerdem tragen insbesondere die unten angeführten Einzelmaßnahmen zur Erreichung der jeweiligen Targets bei:

- Maßnahme 6b und 6d tragen zur Erreichung des Targets 4.7¹⁵ bei
- Maßnahme 1a und 1b, 3a, 4e und 5a tragen zur Erreichung der Targets 6.5¹⁶ und 6.6¹⁷ bei
- Maßnahme 1a trägt zur Erreichung des Targets 7.2¹⁸ bei
- Maßnahme 3a, 3b, 5b und 6b tragen zur Erreichung der Targets 8.4¹⁹ 8.9²⁰ und 12b²¹ bei
- Maßnahme 5 trägt zur Erreichung der Targets 11.3²² und 16.7²³ bei

6_12.2 Bis 2030 die nachhaltige Bewirtschaftung und effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen erreichen;

7 13.1 Die Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen in allen Ländern stärken;

8 15.1 Bis 2020 im Einklang mit den Verpflichtungen aus internationalen Übereinkünften die Erhaltung, Wiederherstellung und nachhaltige Nutzung der Land- und Binnensüßwasser-Ökosysteme und ihrer Dienstleistungen, insbesondere der Wälder, der Feuchtgebiete, der Berge und der Trockengebiete, gewährleisten;

9 15.2 Bis 2020 die nachhaltige Bewirtschaftung aller Waldarten fördern, die Entwaldung beenden, geschädigte Wälder wiederherstellen und die Aufforstung und Wiederaufforstung weltweit beträchtlich erhöhen;

10 Bis 2030 die Erhaltung der Bergökosysteme einschließlich ihrer biologischen Vielfalt sicherstellen, um ihre Fähigkeit zur Erbringung wesentlichen Nutzens für die nachhaltige Entwicklung zu stärken;

11 15.5 Umgehende und bedeutende Maßnahmen ergreifen, um die Verschlechterung der natürlichen

Lebensräume zu verringern, dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende zu setzen und bis 2020 die

bedrohten Arten zu schützen und ihr Aussterben zu verhindern;

12_15.8 Bis 2020 Maßnahmen einführen, um das Einbringen invasiver gebietsfremder Arten zu verhindern, ihre Auswirkungen auf die Land- und Wasserökosysteme deutlich zu reduzieren und die prioritären Arten zu kontrollieren oder zu beseitigen;

13 15.9 Bis 2020 Ökosystem- und Biodiversitätswerte in die nationalen und lokalen Planungen, Entwicklungsprozesse, Armutsbekämpfungsstrategien und Gesamtrechnungssysteme einbeziehen;

14 15.a Finanzielle Mittel aus allen Quellen für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme aufbringen und deutlich erhöhen;

15 Bis 2030 sicherstellen, dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Lebensweisen, Menschenrechte, Geschlechtergleichstellung, eine Kultur des Friedens und der Gewaltlosigkeit, Weltbürgerschaft und die Wertschätzung kultureller Vielfalt und des Beitrags der Kultur zu nachhaltiger Entwicklung;

16 Bis 2030 auf allen Ebenen eine integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen umsetzen, gegebenenfalls auch mittels grenzüberschreitender Zusammenarbeit;

17 Bis 2020 wasserverbundene Ökosysteme schützen und wiederherstellen, darunter Berge, Wälder, Feuchtgebiete, Flüsse, Grundwasserleiter und Seen;

18 Bis 2030 den Anteil erneuerbarer Energie am globalen Energiemix deutlich erhöhen;

19 Bis 2030 die weltweite Ressourceneffizienz in Konsum und Produktion Schritt für Schritt verbessern und die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung anstreben, im Einklang mit dem Zehnjahres-Programmrahmen für nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster, wobei die entwickelten Länder die Führung übernehmen;

20 Bis 2030 Politiken zur Förderung eines nachhaltigen Tourismus erarbeiten und umsetzen, der Arbeitsplätze schafft und die lokale Kultur und lokale Produkte fördert;

21 Instrumente zur Beobachtung der Auswirkungen eines nachhaltigen Tourismus, der Arbeitsplätze schafft und die lokale Kultur und lokale Produkte fördert, auf die nachhaltige Entwicklung entwickeln und anwenden;

22 Bis 2030 die Verstärkung inklusiver und nachhaltiger gestalten und die Kapazitäten für eine partizipatorische, integrierte und nachhaltige Siedlungsplanung und -steuerung in allen Ländern verstärken;

23 16.7 Dafür sorgen, dass die Entscheidungsfindung auf allen Ebenen bedarfsorientiert, inklusiv, partizipatorisch und repräsentativ ist.

15_04.3.3 Bisherige Erfahrung mit dieser Option oder ähnlichen Optionen

Die Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung sind punktuell schon umgesetzt worden in Österreich und Europa. Dabei konnten schon Erfahrungen gesammelt werden. Auch im Rahmen der Umsetzung der *Österreichischen Waldstrategie 2020+* gibt es zahlreiche Fallbeispiele, wie die einzelnen Maßnahmen erfolgreich auf lokaler, regionaler oder auch nationaler Ebene umgesetzt werden und welchen Beitrag sie zur Erfüllung der Biodiversitätsziele leisten. Für die Beurteilung der Auswirkung einer gesamthaften Umsetzung aller genannten Maßnahmen auf die SDGs gibt es bis dato noch wenig Erfahrungen.

15_04.3.4 Zeithorizont der Wirksamkeit

Die 7 beschriebenen Maßnahmen haben einen unterschiedlichen Zeitraum für ihre Wirksamkeit (kurz-, mittel- oder langfristig).

Kurzfristig

Kurzfristige Maßnahmen (innerhalb der nächsten 3-5 Jahre) können auf betriebliche Ebene in den Forstbetrieben und bei den privaten Waldbesitzer_innen umgesetzt werden, wenn die Rahmenbedingungen dafür passen.

Mittelfristig

Mittelfristige Maßnahmen (5-10 Jahre) können auf Ebene der Verwaltung, bei der Änderung der Rahmenbedingungen erwartet werden.

Langfristig

Die meisten Aktivitäten haben einen langfristigen Zeithorizont bis deren Wirksamkeit erkennbar wird, aufgrund der langen Planungszeiträume in der Forstwirtschaft. Die Wirkungen steigen mit der Zeit an.

15_04.3.5 Vergleich mit anderen Optionen, mit denen das Ziel erreicht werden kann

Rettinginseln für die Natur: Ökoflächen in der Land- und Forstwirtschaft zur Bewältigung der Biodiversitätskrise [Target 15.1, 15.5, 15a – Option15_02]

Literatur

Biodiversitätsdialog (2020). Mögliche Element einer Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030, (Expert*innenpapier basierend auf den Biodiversitätsdialogen 2030)
Gschwantner, T. (2019). Totholz-Zunahme ausschließlich positiv? BFW Praxis-Info 50, Zwischenauswertung der Waldinventur 2016/18, S. 17-22
Holzner, W., Winter, S. & Seiberl, M. (2007). Almwirtschaft, der Schlüssel zur biokulturellen Diversität in den Alpen - eine Zusammenfassung. in Holzner, W. (Hrsg.), Almen. Almwirtschaft und Biodiversität, Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 17, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und

Wasserwirtschaft, Wien, 300; Böhlau Verlag, Wien; ISBN: 978-3-205-77449-5
Jandl, C. & Wagner, E. (2016). Umweltrelevante Haftungsfragen bei Bäumen, Pflanzen und Wegen, Jan-Sramek Verlag, S. 208
Jäger, D., Stampfer, K. & Erber G. (2020). Jährlicher Umsetzungsbericht – Erweiterter Bericht 2019 (AIR 2019), Österreichisches Programm für ländliche Entwicklung 2014 – 2020, Evaluierung des aktuellen Standes der Programmumsetzung im Wald-/Forstsektor
Linser, S. (2020). Indikatoren für nachhaltige Waldbewirtschaftung des Österreichischen Waldialoges. Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, 290 (online unter

<https://www.bmlrt.gv.at/forst/walddialog/dokumente/indikatorenenbericht-2020.html>)
Reimoser, F., Lexer, W., Forstner, M., Hackl, J. & Heckl, F. (2003). Kriterien und Indikatoren einer nachhaltigen Jagd. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 49, 275–287 (2003).
Teufelbauer, N., Berger, A., Büchsenmeister R., Seaman B. & Regner B. (2014). Waldvogelindikator für Österreich (Woodland Bird Index) Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Zahl: BMLFUW-LE.1.3.7/0029-II/5/2012
Toscani, P. & Sekot, W. (2017). Assessing the Economic Situation of Small-Scale Farm Forestry in Mountain Regions: A Case Study in Austria. MT RES

DEV. 2017; 37(3): 271-280.
Traube, M. (2015). Bleifreie Büchsenmunition im Hochgebirge. Jagd in Tirol 04/2015: 46-47
Vacik, H., Zlatanov, T., Trajkov, P. & Dekanic S. (2009). Role of coppice forests in maintaining forest biodiversity. Silva Balcanica, 10(1), 35-45; ISSN 1311-8706
Wolfslehner, B., Vacik, H., Würz, A., Spörk, J., Hochbichler, E., Lexer, J.M. & Klumpp R. (2004). Umsetzung und Relevanz der paneuropäischen Richtlinien für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung Evaluierung auf betrieblicher Ebene unter Berücksichtigung unterschiedlicher Zielsetzungen und Rahmenbedingungen, Endbericht BMNT