

Handbuch NATURA2000.Wald

**Naturnahe Waldbewirtschaftung für
ausgewählte FFH-Schutzgüter im Wald.
Schwerpunkt Lebensräume.**

Handbuch NATURA2000.Wald

**Naturnahe Waldbewirtschaftung für
ausgewählte FFH-Schutzgüter im Wald.
Schwerpunkt Lebensräume.**

Inhaltsverzeichnis

4 Danksagung

5 Präambel

7 Abschnitt I: Natura 2000 und Wald

9 Einleitung

12 Natura 2000: Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen und Finanzierung

13 Umsetzung der FFH-RL

15 Eingriffsregelung und Verträglichkeitsprüfung

15 Natura 2000 im Wald

16 Erhaltungszustand und Erhaltungsgrad der Österreichischen Natura 2000-Wälder

18 Instrumente der Finanzierung

23 Abschnitt II: Steckbriefe zu ausgewählten Lebensraumtypen und Arten

25 Steckbriefe der Lebensraumtypen: Aufbau und allgemeine Informationen

26 Diskussion Alt- und Totholz sowie Biotopbäume

Buchen- und Buchenmischwälder

29 LRT 9110: Hainsimsen-Buchenwald

32 LRT 9130: Waldmeister-Buchenwald

36 LRT 9140: Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und Berg-Sauerampfer

39 LRT 9150: Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald

42 Umsetzung von Natura 2000 in Buchen- und Buchenmischwäldern

Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder

44 LRT 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

48 LRT 9170: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

52 LRT 91G0*: Pannonische Wälder mit Stieleichen und Hainbuchen

56 LRT 91H0*: Pannonische Flaumeichenwälder

60 LRT 91I0*: Euro-Sibirische Eichen-Steppenwälder

64 Umsetzung von Natura 2000 in Eichen- und Eichen-Hainbuchenwäldern

Schlucht- und Hangmischwälder, Moor- und Auwälder

66 LRT 9180*: Schlucht- und Hangmischwälder

70 LRT 91D0*: Moorwälder

73 LRT 91E0*: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

78 LRT 91F0: Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

82 Umsetzung von Natura 2000 in Auwäldern

Nadelwälder

84 LRT 9410: Montane und subalpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

84 Subtyp LRT 9411: Subalpine Fichtenwälder

88 Subtyp LRT 9412: Montane Fichtewälder

92 Subtyp LRT 9412: Fichten-Tannenwälder

96 LRT 9420: Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

100 LRT 9430: Montaner und subalpiner *Pinus uncinata* Wald

103 LRT 9530*: Submediterrane Kiefernwälder mit endemischen Schwarzkiefern

106 Umsetzung von Natura 2000 in Nadelwäldern

109 **Steckbriefe von Tier- und Pflanzenarten im Wald: Aufbau und allgemeine Informationen**

- 112 Art 1902: Frauenschuh (*Cypripedium calceolus* L.)
114 Art 1386: Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis* L.)
116 Art 1087*: Alpenbock (*Rosalia alpina*)
118 Art 1084*: Juchtenkäfer, Eremit (*Osmoderma eremita*)
121 Art 1078*: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)
123 Art 1193: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
125 Art 1323: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

129 Abschnitt III: Maßnahmen und mögliche Auswirkungen auf FFH-Waldschutzgüter

- 131 Maßnahmenkatalog: Maßnahmen und mögliche Auswirkungen auf Waldschutzgüter
132 Forstliche Erschließung
134 Bestandesbegründung
136 Waldpflege und Forstschutz
138 Betriebsformen/Bewirtschaftungsmodelle
140 Alt- und Totholz
142 Baumarten- und Strukturvielfalt
146 Umsetzung von Natura 2000: Herausforderungen und Synergien

148 Glossar
150 Literatur
156 Impressum

Danksagung

Wir danken allen ExpertInnen, die mit großem Engagement als AutorInnen, KooperationspartnerInnen, Vortragende oder bei der kritischen Betrachtung des Handbuchs an diesem Produkt mitgearbeitet haben (in alphabetischer Reihenfolge):

Georg Amann, Hubert Bauer, Thomas Ellmauer, Peter Fischer, Christian Fraissl, Georg Frank, Kerstin Friesenbichler, Thomas Frieß, Günter Gollmann, Kurt Graß, Renate Haslinger, Hermann Hinterstoisser, Helmut Höttinger, Senta Huemer, Michael Keller, Hanns Kirchmeir, Ralf Klosterhuber, Werner Lazowski, Heinz Lick, Anna-Sophie Pirtscher, Gerald Plattner, Mario Pöstinger, Johannes Schima, Christian Schröck, Hannes Seehofer, Enrica Seltenhammer, Herbert Tiefenbacher, Erhard Ungerböck, Harald Vacik, Wolfgang Willner, Alexandra Wieshaider, Elisabeth Wrška, Thomas Zanker sowie Harald Zechmeister.

Im Rahmen der „Arbeitsplattform NATURA2000.Wald“ diskutierten Kolleginnen und Kollegen zur Waldbewirtschaftung in Natura 2000-Gebieten. Aktuelle Themen in unterschiedlichen Lebensräumen (Buchen-, Auen-, Eichen- und Nadellebensräume) standen dabei im Mittelpunkt. Die aktuellen Herausforderungen und Ansätze für eine erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen wurden im Rahmen von Arbeitskreisen bei den Workshops erarbeitet und sind Teil dieses Handbuchs. Wir bedanken uns bei den ArbeitskreisleiterInnen sowie allen TeilnehmerInnen der Workshops.

Im Sinne dieser Arbeitsplattform hat das Team des Kuratorium Wald einen Dialog zwischen AkteurInnen mit vermeintlich entgegengesetzten Interessen im Wald angestrebt. Wir möchten auf diesem Weg für ein wertschätzendes Gesprächsklima, Diskussionsfreude, konstruktive Gespräche und die Offenheit der Beteiligten Danke sagen und einige wichtige Zitate wiedergeben.

Für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 sei der gemeinsame Austausch notwendig. **„Dazu zählt, dass man miteinander spricht und respektvoll mit der Sichtweise und Meinung anderer umgeht.“**
(Herbert Tiefenbacher, Forstverwaltung Grafenegg)

„Eine gelungene Zusammenarbeit verschiedener Interessensgruppen setzt Austausch und Vertrauen voraus, deswegen ist das Zusammenkommen wichtig.“
(Georg Frank, Bundesforschungszentrum für Wald)

„Das Konkrete wird einerseits gefordert, andererseits gefürchtet, deswegen ist es essentiell, gemeinsam Lösungen zu finden.“
(Gerald Plattner, Österreichische Bundesforste)

„Für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 ist die Zusammenarbeit von Grundeigentümern und Naturschutzvertretern wichtig.“
(Peter Fischer, Forstbetrieb Esterházy)

”

“

Präambel

Der Inhalt des Handbuchs entspricht allgemeinen fachlichen Grundlagen, dem aktuellen Wissensstand und beinhaltet Maßnahmenvorschläge für die Sicherung bzw. Erreichung eines günstigen Erhaltungsgrades von FFH-Waldschutzgütern. Das Handbuch informiert über relevante naturschutzfachliche Inhalte zu ausgewählten Schutzgütern der FFH-Richtlinie Anhang I und II und behandelt ausgewählte forstwirtschaftliche Maßnahmen und deren mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter im Wald. Das Handbuch dient als Unterstützung für Menschen bei ihrer täglichen Arbeit in Natura 2000-Gebieten (BewirtschafterInnen, SchutzgebietsbetreuerInnen, etc.) und bietet Hilfe bei der praktischen und effizienten Maßnahmenumsetzung in Natura 2000-Gebieten.

Die Inhalte des Handbuches sind nicht rechtlich verbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Maßnahmenvorschläge ersetzen keine Schutzgebietskonzepte (z. B. gebietsbezogene Managementpläne, etc.), die von den jeweiligen Behörden der Länder erarbeitet oder in Auftrag gegeben und möglichst unter intensiver Zusammenarbeit aller Beteiligten im Natura 2000-Gebiet erarbeitet werden sollten. Inwiefern einzelne Maßnahmen für Schutzgüter in den jeweiligen Natura 2000-Gebieten konkret umsetzbar bzw. notwendig sind, ist einzeln für jedes Gebiet und Schutzgut auf Basis der gebietsbezogenen Erhaltungs- bzw. Schutzziele zu beurteilen. Diverse europarechtliche, bundes- und länderbezogene gesetzliche Regelungen stellen dafür die Grundlage dar. Abiotische und biotische Faktoren, die neben den forstlichen Maßnahmen die Waldschutzgüter beeinflussen, sind hier ebenso zu berücksichtigen.

Die Sicherstellung einer entsprechenden Finanzierung – etwa durch konkrete Förderprogramme – sowie die Absicherung der lokalen Schutzgebietsbetreuung sind wichtige Forderungen bei der Umsetzung von Natura 2000 im Wald.

Abschnitt I

Natura 2000

und Wald

Einleitung

Hintergrund

Im Zentrum der FFH-Richtlinie (FFH-RL) steht die Sicherung der biologischen Vielfalt innerhalb Europas unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen. Das Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 bietet durch seinen integrativen Ansatz die Chance den Wald als multifunktionalen Raum zu begreifen, in welchem sich nachhaltige Waldwirtschaft mit positiven Effekten auf Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten verbinden lässt. Welche Verpflichtungen ergeben sich konkret durch die europäische FFH-RL? Welche Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten sind zu schützen und was sind deren spezielle ökologische Ansprüche? Von welchen Maßnahmen profitieren

Schutzgüter bzw. werden Schutzgüter potenziell beeinträchtigt? Vielerorts bieten Schutzgebietskonzepte wie Waldfachpläne, Managementpläne, Weißbücher, etc. der einzelnen Bundesländer eine gute Grundlage für die FFH-konforme Waldbewirtschaftung in Natura 2000-Gebieten. Fehlen jene Grundlagen oder mangelt es an guter Qualität, bleiben offene Fragen bei den Menschen in Natura 2000-Gebieten in Bezug auf Schutzgüter und eine adäquate Bewirtschaftung. Eine länderübergreifende fachliche Grundlage auf Basis von Natura 2000-Schutzgütern, wie das vorliegende Handbuch, leistet Unterstützung.

Ziele

Ziel des Handbuchs ist es, fachlich fundierte Grundlagen als Orientierungshilfe bei der Waldbewirtschaftung in Natura 2000-Gebieten zu schaffen bzw. zur Zielerreichung der FFH-Richtlinie im Rahmen der Waldbewirtschaftung beizutragen.

Das Handbuch bündelt ökologisches und forstwissenschaftliches Fachwissen. Darin werden forstliche Maßnahmen mit den Zielen des Naturschutzes verknüpft, die besonderen ökologischen Ansprüche von ausgewählten Schutzgütern präsentiert und gleichzeitig potenzielle Auswirkungen von forstlichen Maßnahmen auf FFH-Waldschutzgüter analysiert. Des Weiteren gilt es Synergien sowie Konfliktpunkte/-potenziale aufzuzeigen, um bei der Umsetzung von Natura 2000 im Wald voranzuschreiten.

Ziele

- Ansätze einer zeitgemäßen Bewirtschaftung aus naturschutzfachlicher und waldbaulicher Sicht in Natura 2000-Gebieten präsentieren.
- Eine länderübergreifende Grundlage für die Waldbewirtschaftung in Natura 2000-Gebieten auf Schutzgutebene erstellen.
- Die Bandbreite an Maßnahmen aufzeigen, welche in Natura 2000-Gebieten förderlich für bestimmte FFH-Schutzgüter sind bzw. eine potenziell beeinträchtigende Wirkung auf Schutzgüter darstellen können.

Methodik und Beteiligte

Eine interdisziplinäre Auseinandersetzung zu Anforderungen bzw. Herausforderungen einer naturnahen Waldwirtschaft im Sinne eines günstigen Erhaltungsgrades von FFH-Waldschutzgütern erfolgte im Rahmen einer Veranstaltungsreihe mit unterschiedlichen Beteiligten. Auf Basis von Ergebnissen eines **Runden Tisches** wurden Aufbau bzw. Struktur des Handbuches festgelegt und somit die unterschiedlichen Anforderungen daran berücksichtigt. Im Rahmen von insgesamt **vier Workshops** zu unterschiedlichen FFH-Lebensraumschwerpunkten und

-Arten wurden forstliches und ökologisches Fachwissen über FFH-Waldschutzgüter gebündelt, die praktische Umsetzung einer naturnahen Waldbewirtschaftung in Form von Good-Practice Beispielen in Natura 2000-Gebieten diskutiert sowie praxisrelevante Maßnahmen zur Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungsgrades von FFH-Waldschutzgütern gemeinsam mit WaldbewirtschafterInnen, BehördenvertreterInnen und NaturschutzexpertInnen, etc. ausgearbeitet.

Die vier Workshops behandelten die Themen

- **FFH-Buchenwälder und -Käfer**
- **FFH-Auenwälder und -Amphibien**
- **FFH-Eichenwälder und -Fledermäuse**
- **FFH-Nadelwälder und -Pflanzen**

Aktuelle Herausforderungen und Konfliktpotenziale zu benennen, gleichzeitig Synergien und mögliche Maßnahmenansätze für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 im Wald zu definieren, standen dabei im Fokus. Durch den interdisziplinären TeilnehmerInnenkreis bei den Veranstaltungen konnte zudem erreicht werden, die Sicht der Praxis, der BehördenvertreterInnen, der NaturschützerInnen bzw. allgemein des Gegenübers besser kennenzulernen und zu verstehen. Die in den Workshops erarbeiteten Maßnahmenansätze liefern einen wichtigen Beitrag für eine mögliche praxisnahe Umsetzung, vermitteln ein realistisches Bild aus der Praxis in Bezug auf die Umsetzung und stellen somit wertvolle ergänzende Informationen zu den theoretischen Inhalten des Handbuchs dar.

Die Kooperationspartner spielten während des gesamten Prozesses eine wichtige Rolle, einige TeilnehmerInnen begleiteten dieses Projekt durch alle vier Veranstaltungen. Damit formte sich ein Kreis an Personen, die sich intensiv mit dem Thema Natura 2000 im Wald auseinandersetzten und mit dem Team des Kuratorium Wald in engem Austausch standen.

Zur Erstellung des Handbuchs wurde einerseits ein **AutorInnen-Team**, bestehend aus Arten- und LebensraumexpertInnen formiert, das zum großen Teil aus Personen bestand, die das Projekt „Arbeitsplattform NATURA2000. Wald“ bereits kannten. Diese erstellten Steckbriefe zu ausgewählten Schutzgütern im Wald. Andererseits wurden die Steckbriefe von einem unabhängigen **ExpertInnenteam** mit kritischen Anmerkungen versehen.

- Rund 270 Personen nahmen an dem Runden Tisch und den vier Workshops teil
- 14 Personen erarbeiteten die Steckbriefe
- 15 Personen warfen einen kritischen Blick auf die Steckbriefe

Die Endredaktion oblag dem Kuratorium Wald.

Aufbau des Natura 2000-Handbuchs

Das Natura 2000-Handbuch besteht aus drei Abschnitten:

Abschnitt I behandelt die Themen Natura 2000 allgemein und Natura 2000 im Wald im Besonderen. Weiters wird ein Überblick über Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen und Möglichkeiten der Finanzierung gegeben.

Abschnitt II umfasst Steckbriefe für Waldlebensraumtypen des Anhang I (LRT) und ausgewählte Tier- und Pflanzenarten des Anhang II der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und repräsentiert den Hauptteil des Handbuchs. Die Schutzgut-Steckbriefe beinhalten allgemeine Informationen über die Identifikation, Verbreitung und Besonderheit der jeweiligen Waldschutzgüter. Bewirtschaftungsgrundsätze zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungsgrades von Schutzgütern bzw. für eine mögliche Umsetzung von Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen für Waldschutzgüter wurden ausgearbeitet. 17 Lebensraumtypen wurden in Steckbriefen behandelt. Am Ende jeder LRT-Gruppe werden die Ergebnisse aus den Workshops, die im Rahmen der Arbeitsplattform stattgefunden haben, dargestellt. Im Handbuch, das sich schwerpunktmäßig den Lebensräumen widmet, wurden auch sieben Arten-Steckbriefe ausgearbeitet. Zum Teil finden sich zu diesen auch Anmerkungen in den Tabellen der Workshop-Ergebnisse.

Abschnitt III beinhaltet eine Liste von Maßnahmen im Wald, die eine förderliche bzw. potenziell beeinträchtigende Wirkung auf Wald-LRT des Anhang I und ausgewählte Arten des Anhang II der FFH-RL darstellen können. Dieser Maßnahmenkatalog soll den BewirtschafterInnen als Entscheidungsgrundlage im Hinblick auf die Umsetzung von Maßnahmen im Wald dienen. Unter welchen Bedingungen erweisen sich die unterschiedlichen forstlichen Maßnahmen im Hinblick auf die FFH-Waldschutzgüter als unbedenklich? Dieser Abschnitt III basiert auf den fachlichen Grundlagen des Abschnitt II und erlaubt die Betrachtung ausgehend von den geplanten Maßnahmen und eine Abschätzung über deren potenzielle Auswirkungen auf Schutzgüter.

Anmerkungen für die Benutzung des Handbuchs

Wichtige Begriffe, die im Handbuch verwendet werden, sind im Glossar nachzulesen. Hier finden Sie auch Erläuterungen zu Abkürzungen.

Den **Hauptteil des Handbuches bilden die Steckbriefe in Abschnitt II** zur Charakterisierung einzelner FFH-Schutzgüter und zur übersichtlichen Darstellung von förderlichen bzw. potenziell beeinträchtigenden forstwirtschaftlichen Maßnahmen für einzelne Schutzgüter. Die Inhalte sind als Empfehlungen zu sehen und wurden in einem interdisziplinären ExpertInnen-Kreis erarbeitet.

In den Steckbriefen zu den Lebensraumtypen werden **Tabellen zur Baumartenzusammensetzung** angeführt. Diese Informationen stammen zum großen Teil aus der GEZ-Studie zur Beurteilung des Erhaltungsgrades der Natura 2000-Schutzgüter (Ellmauer 2005) und sind als Orientierungshilfe zu verstehen.

Ist ein Natura 2000-Gebiet durch das Vorhandensein mehrerer Schutzgüter auf ein- und derselben Fläche charakterisiert, können **Schutzgutkonflikte** aufgrund der unterschiedlichen Ansprüche von Schutzgütern innerhalb eines Natura 2000-Gebiets entstehen. Ausgewählte Maßnahmen können potenziell förderlich auf das eine Schutzgut, gleichzeitig aber auch potenziell beeinträchtigend auf das andere Schutzgut wirken. Inwiefern die in diesem

Handbuch gelisteten Maßnahmen in den einzelnen Natura 2000-Gebieten umsetzbar sind, ist einzeln für jedes Gebiet und auf Basis der gebietsbezogenen Erhaltungs- bzw. Schutzziele zu beurteilen. Anhand der Betrachtung der Gesamtheit an Schutzgütern und der Erhaltungsziele in einem Natura 2000-Gebiet, kann eine Priorisierung von Schutzgütern erfolgen. Für konkrete Bewirtschaftungsempfehlungen auf Gebietsebene sind die vielerorts bereits erarbeiteten **Schutzgebietskonzepte** (Managementpläne, Waldfachpläne, etc.) heranzuziehen.

Als Basis für die in diesem Handbuch gelisteten Handlungsempfehlungen gelten die besonderen Ansprüche der FFH-Schutzgüter im Wald. Im Rahmen der Handlungsempfehlungen wurde das Prinzip, „**so genau wie nötig für die FFH-Schutzgüter, aber so flexibel wie möglich für den/die BewirtschafterIn**“ verfolgt. Es ist eine schmale Gratwanderung, einerseits Flexibilität bei der Planung und Bewirtschaftung zu ermöglichen und andererseits die oftmals geforderten klaren Ansätze für eine schutzgutverträgliche Bewirtschaftung zu präsentieren. Im Rahmen dieses Handbuchs begeben wir uns auf diese Gratwanderung, um Menschen in ihrer täglichen Arbeit in Natura 2000-Gebieten (private GrundbesitzerInnen/ BewirtschafterInnen, SchutzgebietsbetreuerInnen etc.) zu unterstützen. Das Handbuch stellt dabei eine nicht verbindliche Grundlage dar.

Natura 2000

Grundlagen, rechtliche Rahmenbedingungen und Finanzierung

Natura 2000 lautet der Name des zusammenhängenden europäischen Schutzgebietsnetzwerks. Der Grundgedanke zu dieser Gebietskulisse ist, dass Naturschutz nicht an Grenzen Halt macht. Weder an innerstaatlichen, noch an nationalen. Die Grundpfeiler dieses internationalen Schutzgebiets bilden die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und die Vogelschutz-Richtlinie.

Biodiversitätskonvention – Anstoß zur FFH-Richtlinie

Während der vergangenen 25 Jahre schrumpfte die globale Waldfläche um 3 % (FAO 2015) und derzeit gelten mehr als 24.000 Arten weltweit als gefährdet (IUCN Red List 2016). Alarmierende Fakten zum Biodiversitätsrückgang wie diese lenken seit Jahren weltweit die Aufmerksamkeit auf den Schutz der biologischen Vielfalt. Der Schutz der Artenvielfalt ist seit der Biodiversitäts-Konvention (Convention on Biological Diversity – CBD, UNCED 1992) offiziell zur globalen Aufgabe der 193 Vertragspartner weltweit geworden. Die Vertragspartner, darunter die Europäische Union, verpflichten sich im Rahmen des internationalen Übereinkommens zum globalen Erhalt der Biodiversität, der nachhaltigen Nutzung und der Sicherstellung einer ausgewogenen und gerechten Verteilung der Vorteile, die sich durch die Nutzung von biologischen Ressourcen ergeben. Eine erfolgreiche Umsetzung der Biodiversitäts-Konvention war entscheidendes Motiv für den rechtlichen Beschluss der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) durch den Rat der Europäischen Gemeinschaften im Jahre 1992 (RL 92/43/EWG). Die EU-Biodiversitätsstrategie 2020 lenkte die Aufmerksamkeit abermals auf den Schutz der biologischen Vielfalt und die Notwendigkeit einer erfolgreichen Umsetzung der FFH-RL und Vogelschutzrichtlinie (RL 79/409/EWG).

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)

Diese zentrale Richtlinie zum Schutz der europäischen Artenvielfalt umfasst 233 bedeutende natürliche Lebensräume und über 1000 seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten innerhalb Europas. Natura 2000 bezeichnet das kohärente Schutzgebietsnetzwerk innerhalb Europas und umfasst derzeit über 27.522 Schutzgebiete und eine Gesamtfläche von mehr als 1,18 Millionen km². Das Schutzgebietsnetzwerk (inkl. Vogelschutzrichtlinie)

entspricht 18,15 % der EU-Landesfläche bzw. 6 % der EU-Meeresfläche (Stand 2017, EEA). Zum Schutz der natürlichen Lebensräume des Anhang I sowie von Habitaten der Arten des Anhang II der FFH-RL weisen die einzelnen Mitgliedstaaten Schutzgebiete aus.

Im Zentrum der FFH-RL steht die Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume (Anhang I der FFH-RL) und Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang II, IV und V der FFH-RL). Jegliche Maßnahmen, die eine Verschlechterung von Lebensräumen oder Störungen von Arten bewirken und somit die Ziele der FFH-RL erheblich beeinträchtigen können, sind zu vermeiden (Art. 6 Abs. 2). Es gilt das sogenannte Verschlechterungsverbot.

FFH-Richtlinie

- In Ö seit 1995 zur Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von natürlichen Lebensräumen sowie von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten
- Einrichtung eines europaweiten Schutzgebietsnetzwerks durch die einzelnen Mitgliedstaaten zum Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der Habitate von seltenen oder bedrohten Arten

Zur Überprüfung der Zielerreichung der FFH-RL sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, den Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse in Form eines Monitorings zu überwachen (Art. 11). Die Mitgliedsstaaten verfassen über den Erhaltungszustand der Schutzgüter pro biogeografische Region sowie über die vorgeschlagenen Erhaltungsmaßnahmen für Schutzgüter im Sechsjahresrhythmus nationale Berichte und übermitteln diese der Europäischen Kommission (gemäß Art. 17). Die FFH-RL (Art. 17) sieht vor, jene Berichte ebenso der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Der letzte Bericht laut Art. 17 stammt aus dem Jahr 2013 und ist öffentlich auf der Homepage des Umweltbundesamtes einzusehen.

Günstiger Erhaltungszustand von Lebensraumtypen (Art 1 der FFH-RL):

- Das natürliche Verbreitungsgebiet sowie die Flächen im Gebiet sind beständig oder dehnen sich aus.
- Die notwendigen Strukturen und spezifische Funktionen bleiben dauerhaft bestehen.
- Der Erhaltungszustand der charakteristischen Arten ist günstig.

Günstiger Erhaltungszustand von Arten (Art 1 der FFH-RL):

- Die Art bildet langfristig ein lebensfähiges Element ihres natürlichen Lebensraumes.
- Das natürliche Verbreitungsgebiet der Art bleibt konstant bestehen.
- Ein genügend großer Lebensraum für ein langfristiges Überleben der Population dieser Art ist und bleibt vorhanden.

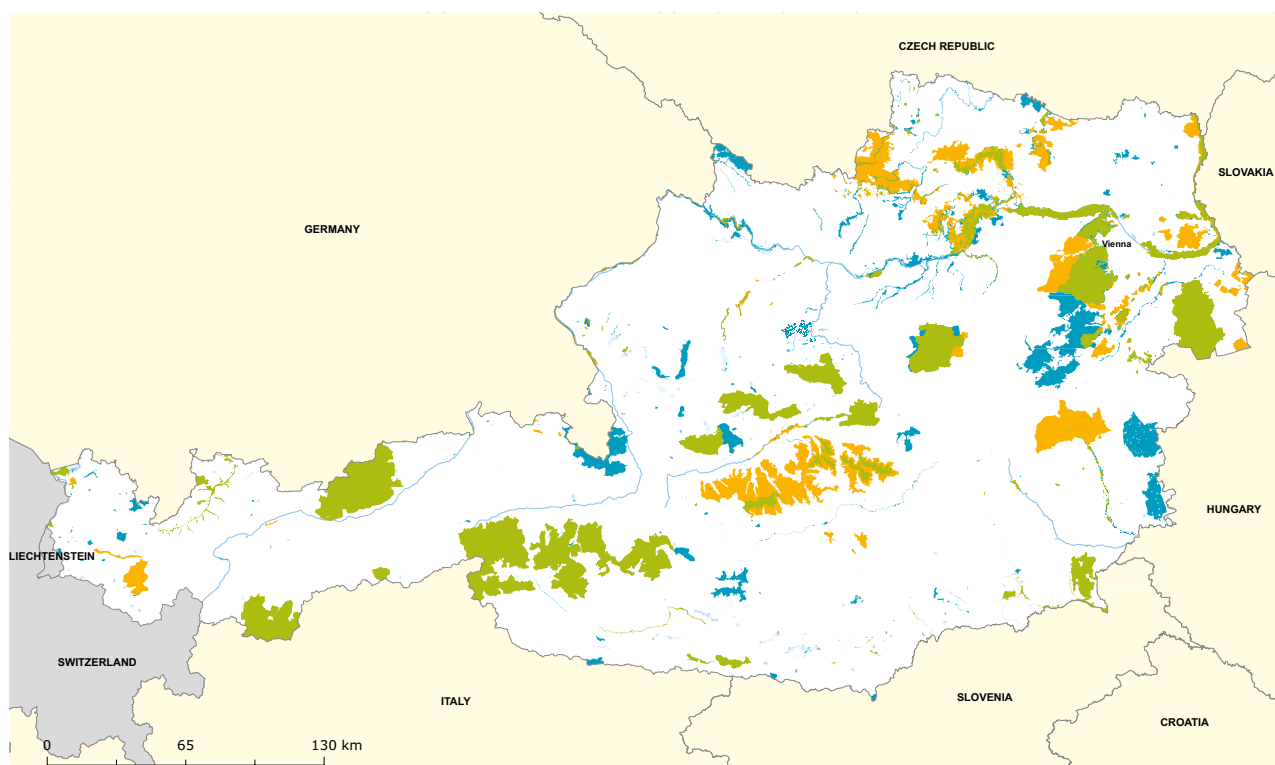
Umsetzung der FFH-RL

Seit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union (1995) ist Österreich verpflichtet, EU-Richtlinien innerhalb einer bestimmten Frist in nationales Recht umzusetzen. Die Umsetzung der FFH-RL in Österreich betrifft sowohl den bundesrechtlichen als auch den länderspezifischen Kompetenzbereich. In Österreich sind Angelegenheiten des Naturschutzes im Hinblick auf Gesetzgebung und Vollzug reine Länderkompetenz (Art 15 B-VG). Die Implementierung der FFH-RL in die nationale Rechtsordnung erfolgte durch Gesetzesänderungen in den jeweiligen neun Landesnaturschutzgesetzen bzw. durch Anpassungen in den Jagd-, Fischerei-, Nationalparks- und Raumordnungsgesetzen. Ebenso betrifft dies das Forstgesetz aus dem Jahre 1975, welches in Österreich bundesrechtlich geregelt ist (BGBl. Nr. 440/1975).

Die Naturschutzabteilungen der jeweiligen Länder nominieren Natura 2000-Gebiete, die als am besten geeignet und repräsentativ für Schutzgüter des Anhangs I und II der FFH-RL sowie Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie gelten. Die zuständigen Länder melden jene Gebietslisten samt Gebietsdaten in Form von Standarddatenbögen an die Europäische Kommission. Wissenschaftliche und europarechtliche Kriterien stehen bei der Nominierung im Vordergrund – wirtschaftliche, gesellschaftliche oder kulturelle Aspekte dürfen im Auswahlprozess nicht berücksichtigt werden (EuGH 7.11.2000, C-371/98). Durch diese Vorgaben wird eine Auswahl von Gebieten nach einheitlichen Kriterien und somit eine Kohärenz in ganz Europa erreicht. Die Europäische Kommission bewertet nach der Nominierung die Gebiete hinsichtlich ihrer gemeinschaftlichen Bedeutung für das europäische Schutzgebietsnetzwerk. Nach Aufnahme der Gebiete in die Liste der „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ (SCI – sites of community importance) durch die Europäische Kommission sind auf nationaler Ebene besondere Schutzgebiete (SAC – special area of conservation) auszuweisen.

Insgesamt wurden 294 Natura 2000-Gebiete bis Ende 2015 in Österreich nominiert, die rund 15,1 % der Staatsfläche von Österreich entsprechen (Abbildung 1, Tabelle 1). Österreich trägt Verantwortung für insgesamt 74 Lebensraumtypen (Anhang I) und 209 Arten (Anhang II, IV und V) (Umweltbundesamt 2013).

Die Flächenanteile am europäischen Schutzgebietsnetzwerk weisen große Unterschiede zwischen den Bundesländern auf (Tabelle 1). Ein Großteil dieser nominierten Gebiete ist bereits in den einzelnen Bundesländern als Europaschutzgebiet bzw. Natura 2000-Gebiet verordnet. Der Schutzzweck bzw. das allgemeine Erhaltungsziel von Natura 2000- bzw. Europaschutzgebieten wird in den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen rechtlich definiert. Die Erhaltungsziele, die den Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten bzw. Europaschutzgebieten beschreiben, werden in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen der Länder bzw. in den sogenannten Managementplänen festgelegt. Nötige Erhaltungsmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-RL sind ebenso in Landschaftspflege-, Bewirtschaftungs- bzw. Managementplänen oder in den Verordnungen zur Erklärung eines Europaschutzgebiets dokumentiert. Die Managementpläne dienen als Hilfsleitfaden bei der konkreten Umsetzung in Natura 2000-Gebieten. Bisher sind für rund 70 % der FFH-Gebiete Managementpläne vorhanden (vgl. Schöbinger 2015 und Geitzenauer et al. 2016). Die Managementpläne geben grundsätzlich Auskunft über die einzelnen Schutzgüter und deren Erhaltungsgrad, dokumentieren die Erhaltungsziele sowie Vorschläge zu Erhaltungsmaßnahmen und zum Monitoring der Schutzgüter. Dabei unterscheidet sich die Anzahl und Qualität der Managementpläne in den einzelnen Bundesländern (Geitzenauer et al. 2016).



Natura 2000 □ Birds and Habitats Directives Austria

Site type

- Birds Directive sites (SPA)
- Habitats Directive sites (pSCI, SCI, SAC)
- Sites □ or parts of sites □ proposed or designated under both Directives



European Environment Agency



Source: 1. NATURA 2000 - DG ENV, compiled from databases from the Member States.
2. Birds Directive - DG ENV, compiled from databases from the Member States.
3. Habitats Directive - DG ENV, compiled from databases from the Member States.
4. Settlements - DG ENV.
Validity of NATURA 2000 data for: Austria. National dataset situation End 2016.
Projection: Lambert Azimuthal Equal Area.

Abbildung 1: Überblick über die Natura 2000-Schutzgebiete in Österreich (Stand Ende 2015). Die gelben Flächen repräsentieren die ausgewiesenen Flächen gemäß der Vogelschutz-Richtlinie, die blauen Flächen die ausgewiesenen Flächen gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die grünen Flächen die nach beiden europäischen Richtlinien ausgewiesenen Flächen (Quelle: European Environment Agency, 2015).

Bundesland	Anzahl der Natura 2000-Gebiete	Fläche der Natura 2000-Gebiete (ha)	Flächenanteil Natura 2000 in Prozent
Burgenland	14	110 000	27,6
Niederösterreich	36	441 400	23,0
Wien	5	5 500	13,3
Kärnten	45	56 600	6,1
Steiermark	48	256 800	15,7
Oberösterreich	46	82 400	6,6
Salzburg	45	109 400	15,2
Tirol	16	184 000	14,6
Voralberg	39	24 100	9,2
Gesamt Österreich	294	1 270 200	15,12

Tabelle 1: Anzahl und Fläche (km²) der nominierten Natura 2000-Gebiete gemäß der FFH-Richtlinie (SAC – Special area of conservation), der Vogelschutzrichtlinie (Special protected area – SPA) oder beider Richtlinien (EEA-database Stand: Ende 2015) in den jeweiligen Bundesländern, Fläche des Bundeslandes (km²) sowie der Flächenanteil (%) der Natura 2000-Gebiete an der Landesfläche.

Eingriffsregelung und Verträglichkeitsprüfung

Pläne bzw. Projekte, die einzeln oder kumulativ den Erhaltungszielen eines Schutzgebiets widersprechen, sind einer Naturverträglichkeitsprüfung (NVP) zu unterziehen (Art 6 Abs 3). Eine Prüfpflicht besteht bereits bei einer möglichen Beeinträchtigung des Gebiets. Bei einer NVP wird geprüft, ob eine erhebliche bzw. nicht erhebliche Beeinträchtigung des Gebiets vorliegt bzw. eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebiets besteht. Solange das Gebiet als solches, also die Summe der Erhaltungsziele, durch ein Vorhaben nicht beeinträchtigt wird, genehmigt die zuständige Behörde das Vorhaben. Liegt eine Beeinträchtigung des Gebiets als solches vor, prüft die Behörde eine alternative Vorgehensweise zum bestehenden Plan bzw. Projekt (Art. 6 Abs 4), die für den/die

AntragstellerIn zumutbar ist und das Gebiet nicht oder nur gering beeinträchtigt. Liegt eine Alternativlösung vor, kann eine Bewilligung des Plans oder Projekts erteilt werden. Fehlt eine Alternativlösung zu einem bestehenden Projekt bzw. Plan, kann trotz erheblicher Beeinträchtigung für ein Gebiet eine Bewilligung aufgrund überwiegendem öffentlichen Interesse durch die Behörde erteilt werden. Der Mitgliedstaat ist in diesem Fall verpflichtet, sogenannte Ausgleichsmaßnahmen zu erarbeiten und der Kommission zu melden (Art. 6 Abs. 4). Ausgleichsmaßnahmen müssen die Kohärenz von Natura 2000 gewährleisten bzw. dürfen das europaweite Schutzgebietsnetzwerk in ihrer Kontinuität nicht beeinträchtigen.

Natura 2000 im Wald

Wälder besitzen eine herausragende Bedeutung für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Der Waldanteil in Österreich ist im Vergleich zu anderen EU-Staaten besonders hoch, er liegt bei ca. 47,6 % der Staatsfläche (Österr. Waldbericht 2015), das sind 4 Millionen Hektar Gesamtfläche. Die Waldfläche hat seit den 1960er-Jahren von 3,7 Millionen ha um rund 8 % zugenommen (ÖWI 2009). Der Waldzuwachs dürfte hier vor allem ertragsschwachen landwirtschaftlichen Flächen geschuldet sein, welche aufgegeben wurden.

Dementsprechend ist das Ökosystem Wald auch in den Natura 2000-Flächen Österreichs stark vertreten. Österreich hat rund 15 % seiner Staatsfläche zu Natura 2000-Gebieten ernannt (Stand 2016, EEA), wobei 5300 km² der Natura 2000-Gesamtfläche von Wald bedeckt sind. Das sind 13,1 % der gesamten österreichischen Waldfläche. Der Anteil der Wald-LRT-Fläche verzeichnet einen positiven Trend in Österreich. Hier lässt sich seit der Waldinventur-Periode 1992 – 1996 bis zur Periode 2007/2009 ein Zuwachs von 31 % auf 36 % der Gesamtwaldfläche erkennen, während die Waldfläche, die keinem LRT zuordenbar ist, abgenommen hat (von 69 % auf 65 %; Ellmauer et al. 2015, UBA 2017). Dies lässt auf eine Verbesserung der Naturnähe der Waldflächen in Österreich schließen.

Österreich hat mit seinem hohen Anteil an Waldflächen eine dementsprechend große Verantwortung für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der insgesamt 23 Waldlebensraumtypen gemäß Anhang I und der 43 Tier- und Pflanzenarten mit Verbreitungsschwerpunkt in Waldlebensräumen gemäß

Anhang I, II und IV der FFH-Richtlinie. Oberste Prämisse ist die Bewahrung bzw. Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands dieser Schutzgüter (Art. 2).

Die häufigsten Lebensraumtypen in der kontinentalen Region sind der Waldmeister-Buchenwald (9130) und der Hainsimsen-Buchenwald (9110). In der alpinen biogeografischen Region zählen subalpine Fichtenwälder (9410) und Buchenwälder (9310, 9110) zu den Lebensraumtypen mit der größten Flächenausdehnung (s. Tabelle 2).

Alpine Region	Kontinentale Region
1. Montane und subalpine bodensaure Fichtenwälder (9410)	1. Waldmeister-Buchenwald (9130)
2. Waldmeister-Buchenwald (9130)	2. Hainsimsen-Buchenwald (9110)
3. Hainsimsen-Buchenwald (9110)	3. Hartholzauen (91E0)
4. Lärchen/Zirbenwald (9420)	4. Weichholzauen (91F0)

Tabelle 2: Die flächenmäßig größten FFH-Wald-Lebensraumtypen Österreichs (Ellmauer et al. 2015)

Betrachtet man die Waldlebensraumtypen im europäischen Kontext, ist der Anteil der Vorkommen von manchen Wald-LRT auf österreichischer Staatsfläche beachtlich. Daher kommt auch hier Österreich eine besondere Verantwortung zu, diese Waldökosysteme zu bewahren. Aus Abbildung 2 lässt sich ablesen, dass Österreich bei fünf Wald-Lebensraumtypen einen besonders großen Anteil (>10 %) verglichen mit der Gesamtfläche des jeweiligen FFH-Lebensraumtyps in Europa hat.

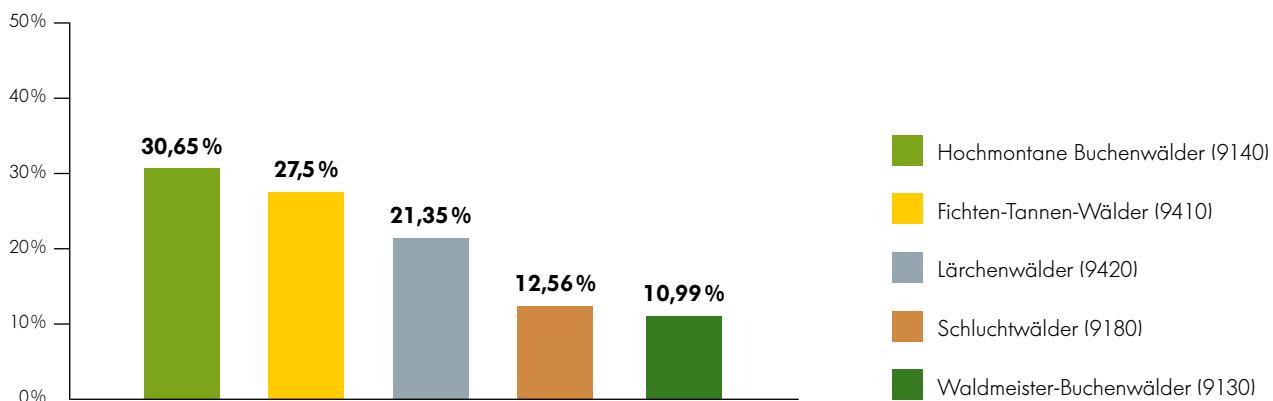


Abbildung 2: Relativer Anteil österreichischer FFH-Waldlebensraumtypen an der europäischen Gesamtfläche des Lebensraumtyps
Quelle: Ellmauer et al. 2015

Erhaltungszustand und Erhaltungsgrad der Österreichischen Natura 2000-Wälder

Gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie (Nationaler Bericht) weisen Österreichs Waldlebensraumtypen weitgehend einen ungünstigen Erhaltungszustand auf – sowohl in der kontinentalen als auch in der alpinen biogeografischen Region. Nur 14 % (rd. 1.500 km²) der Waldlebensraumtypen in der alpinen Region Österreichs weisen einen günstigen Erhaltungszustand auf, während in der kontinentalen biogeografischen Region kein Lebensraumtyp diesen Status hat. Einen ungünstigen Erhaltungszustand (U1 und U2) weisen hingegen 81 % der Wald-LRT in der alpinen Region und sogar 95 % in der kontinentalen Region auf (für die restlichen Wald-LRT ist die Datenlage für eine Bewertung unzureichend). Dies lässt sich durch einen historisch bedingten höheren Nutzungsdruck in der kontinentalen Region und unzugänglichere Flächen in der alpinen Region (Ellmauer et al. 2013) erklären.

Laut Ellmauer (2015) sind drei Waldlebensraumtypen in der alpinen Region in einem günstigen Erhaltungszustand: der Alpine Lärchen und/oder Arvenwald (9420), der Montane und subalpine Bergkiefern-Wald (9430) sowie der Sub-mediterrane Kiefernwald mit endemischen Schwarzkiefern (9530).

Aufgrund des weitgehend ungünstigen Erhaltungszustands ist Österreich verpflichtet, die naturnahe Waldwirtschaft zu forcieren. Die Berücksichtigung der Vorgaben der FFH-Richtlinie im Forstgesetz ist maßgeblich entscheidend für eine erfolgreiche Umsetzung der FFH-Richtlinie und somit für den Biodiversitätserhalt im Wald.

Erhaltungszustand

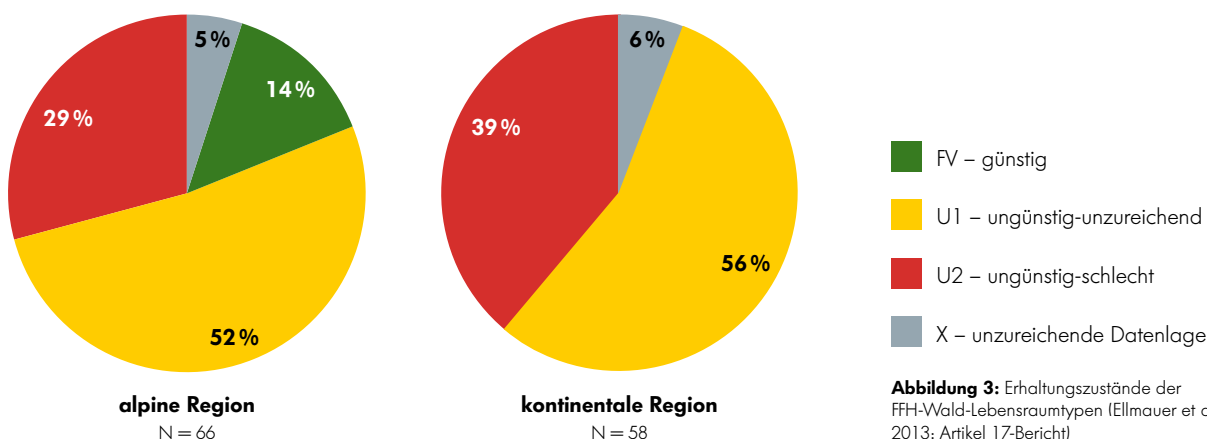


Abbildung 3: Erhaltungszustände der FFH-Wald-Lebensraumtypen (Ellmauer et al. 2013: Artikel 17-Bericht)

Neben der Bewertung des Erhaltungszustandes von Schutzgütern auf der biogeografischen Ebene wird der Erhaltungsgrad von konkreten Beständen bzw. auf lokaler Ebene (z. B. innerhalb von Natura 2000-Gebieten) bewertet. Während die Bewertung des Erhaltungszustandes durch eine Bewertungsmethode in den Artikel 17-Berichten vorgegeben ist, ist die Erfassung des Erhaltungsgrades EU-weit methodisch nicht einheitlich geregelt. Für Österreich wurde eine Methode im Auftrag der Bundesländer durch das Umweltbundesamt ausgearbeitet (Ellmauer 2005), in welcher die Skalierung der Natura 2000 Standard-Datenbögen (A – hervorragend, B – gut, C – eingeschränkt) verwendet wird, welche nicht mit der Skalierung für den Erhaltungszustand (FV – günstig, U1 – ungünstig-ungzureichend, U2 – ungünstig-schlecht) verwechselt werden darf.

Jedoch muss hier ebenfalls erwähnt werden, dass es zwischen den Erhebungsperiode der Österreichischen

Waldinventur 1992 – 1996 im Vergleich zu 2007 – 2009 eine signifikante Verschlechterung des Erhaltungsgrades gegeben hat. Obwohl die Flächen mit dem Erhaltungsgrad C mehr oder weniger gleich geblieben sind, gab es eine große Verschiebung von Flächen mit Erhaltungsgrad A zu Erhaltungsgrad B. In der alpinen biogeographischen Region sank der Anteil der mit A beurteilten Flächen von 42 % auf 26 %. Gleichzeitig stieg der Anteil von mit B beurteilten Flächen von 35 % auf 54 %. In der kontinentalen biogeographischen Region sank der Anteil von A von 24 % auf 12 %. Gleichzeitig stieg der Anteil von B stark von 24 % auf 54 % (Ellmauer et al. 2015).

Verbesserungsbedarf besteht vor allem beim LRT Mooswald (91D0) und in den Hartholzauen (91E0) der alpinen Region. In der kontinentalen Region ist der Erhaltungsgrad C vor allem bei Hainsimsen-Buchenwäldern (9110), Eichen-Hainbuchen-Wäldern (9170, 9160) und den Hartholzauen (91E0) zu finden.

Erhaltungsgrad der Wald-LRT

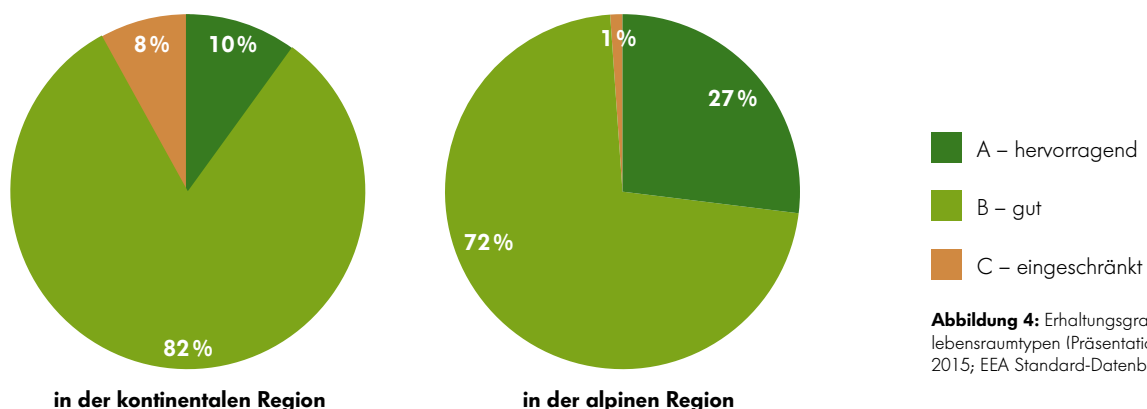


Abbildung 4: Erhaltungsgrad der FFH-Waldlebensraumtypen (Präsentation Ellmauer et al. 2015; EEA Standard-Datenbögen, Ende 2016)

Gefährdungen und Beeinträchtigungen der FFH-Waldlebensraumtypen

Neben den Erhaltungszuständen der verschiedenen Lebensräume und Arten in Österreich gibt der Artikel 17-Bericht (Ellmauer et al. 2013) auch Hinweise auf mögliche Gefährdungen und Beeinträchtigungen. Diese Anmerkungen sollen eine mögliche Verschlechterung durch gezieltes Gegensteuern verhindern.

In der alpinen Region Österreichs werden forstwirtschaftliche Maßnahmen als größte Bedrohung für die Waldlebensraumtypen gesehen. Dazu zählen vor allem Maßnahmen wie etwa das übermäßige Entfernen von Alt- und Totholz und Bestandesumwandlungen. Weitere Bedrohungen sind Luftverschmutzung, Wildschäden

durch überhöhte Populationen, invasive gebietsfremde Arten (Neophyten), Infrastrukturprojekte (Straßen, Wege, etc.) und die Veränderung und Verlagerung von Lebensräumen.

In der kontinentalen Region gelten laut Artikel 17-Bericht (Ellmauer et al. 2013) ebenfalls forstwirtschaftliche Maßnahmen als größte Bedrohung für die Waldlebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Neben dem Entfernen von Totholz, der Neupflanzung nicht-heimischer Baumarten wird hier auch das Ausdünnen der Baumschicht genannt. Dazu ist Luftverschmutzung ein großes Problem für Wälder der kontinentalen Region. Weitere Bedrohungen sind invasive, gebietsfremde Arten sowie problematische heimische Arten, Schäden durch überhöhte Wildpopulation sowie Infrastrukturprojekte. (Olbrich 2017)

Weitere Herausforderungen, die alle Lebensräume betreffen, ergeben sich durch den Klimawandel. Steigende Temperaturen und Trockenheit sind im Höhengradienten bereits festzustellen. Auch Arten der unteren Gebirgsregionen in Europa leiden bereits unter dem Rückgang der Niederschläge und dem Temperaturanstieg (Europäische Kommission 2015a).

Auf dieses Thema wird im Rahmen dieses Handbuches nicht näher eingegangen.

Konzepte der Waldbewirtschaftung und rechtliche Rahmenbedingungen

Durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ist der Schutz der biologischen Vielfalt eine internationale Verpflichtung für Österreich geworden. Die FFH-RL schließt dabei eine nachhaltige Waldbewirtschaftung nicht aus, sondern fordert als Mindeststandard die Integration von Naturschutzaspekten im Wald. Die Präambel der FFH-Richtlinie betont das Hauptziel der Richtlinie, den Biodiversitätserhalt im Wald bei gleichzeitiger Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen.

Der Nachhaltigkeitsbegriff, der bereits seit dem 18. Jahrhundert die Forstwirtschaft prägt, ist somit integraler Bestandteil der FFH-Richtlinie und unterstützt den Schutz der Wälder. Menschliche Tätigkeiten sind für den Erhalt einzelner Schutzgüter sogar erforderlich und können somit Teil der Strategie der Umsetzung von Natura 2000 sein. Solange eine kommerzielle Nutzung der Wälder einem günstigen Erhaltungszustand nicht widerspricht, können die wirtschaftlichen Tätigkeiten im Rahmen einer nachhal-

tigen Waldbewirtschaftung fortgeführt werden (EK 2003). Entscheidend sind die Effekte oder Auswirkungen der traditionellen Bewirtschaftung auf Schutzgüter. Klare Bewirtschaftungsstrategien und eine solide Informationsbasis zu Natura 2000 und ihren Schutzgütern können die Bandbreite an Möglichkeiten der Waldbewirtschaftung im Hinblick auf Schutzgüter für den Waldbewirtschafter/die Waldbewirtschafterin aufzeigen. Vielerorts fehlen bisher aber entscheidende Grundlagen und mögliche Auswirkungen der Waldbewirtschaftung auf FFH-Lebensraumtypen und -Arten sind schwer abschätzbar (Geitzenauer et al. 2016). Hier knüpft dieses Handbuch an.

Österreichische Waldstrategie 2020+ und Natura 2000

Die österreichische Waldstrategie 2020+ wurde im Rahmen des österreichischen Walddialogs gemeinsam von 85 mit der Waldpolitik verbundenen Organisationen erarbeitet und baut auf das erste Waldprogramm auf. Das Hauptziel ist die Sicherstellung einer nachhaltigen multifunktionalen Waldbewirtschaftung, welche die Dimensionen Soziales, Ökologie und Ökonomie miteinschließt. Das Programm definiert sieben Handlungsfelder, von denen für die Umsetzung von Natura 2000 besonders Punkt 4: „Biologische Vielfalt in Österreichs Wäldern“ eine große Rolle spielt. In der Österreichischen Waldstrategie 2020+ wird Handlungsbedarf in der Verbesserung der Erhaltungszustände im Wald sowie ein partizipativerer Prozess bei der Ausweisung neuer FFH-Lebensräume gesehen. Vor allem höhere Transparenz sowie die Einbindung von GrundeigentümerInnen in die Entscheidungsprozesse, um den nötigen Interessenausgleich hervorzuheben, werden als strategische Schwerpunkte genannt.

Instrumente der Finanzierung

Im Zentrum der FFH-Richtlinie steht der Erhalt der biologischen Vielfalt innerhalb Europas unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen. Wie im vorangegangenen Kapitel erwähnt: Der günstige Erhaltungszustand von Schutzgütern ist dabei ein entscheidender Indikator – es gilt das Verschlechterungsverbot. Menschliche Eingriffe sind jedoch - sofern sie den Erhaltungszustand nicht negativ beeinträchtigen, also verschlechtern – in Natura 2000-Gebieten zulässig bzw. können einen wertvollen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt liefern. Sofern zur Erreichung der Erhaltungsziele in einem Gebiet erhebliche Bewirtschaftungserschwernisse bzw. Ertragsminderungen entstehen, die als entschädigungspflichtige Eigentumsbeschränkung beurteilt werden, so besteht ein rechtlicher Anspruch auf finanzielle Entschädigung für Grundeigen-

tümerInnen. Andersherum gilt auch: Verbesserungen oder Entwicklungen von Lebensraumtypen und Arten sind freiwillig und können finanziell gefördert werden.

Die Sicherstellung einer entsprechenden Finanzierung durch konkrete Förderprogramme stellt dabei einen wichtigen Eckpunkt bei der Umsetzung von Natura 2000 im Wald dar. Die Europäische Kommission erklärt: „Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Akzeptanz des Natura 2000-Netzes bei der Landbevölkerung, den GrundeigentümerInnen und den Wirtschaftsbeteiligten, die in den ausgewiesenen Gebieten Naturressourcen nutzen, ist, dass ein angemessener Ansatz in Bezug auf die finanziellen und wirtschaftlichen Implikationen der Errichtung dieses Netzes gefunden wird.“ (Europäische Kommission 2003)

Steffen Entenmann und Harald Schaich beschäftigten sich mit Beispielen und Erfahrungen aus Deutschland bezüglich EU Naturschutzfinanzierung zur Umsetzung von Natura 2000 im Privatwald. Sie formulierten folgende Empfehlungen (vgl. Entenmann, Schaich 2015: 123f)

- Beratungsangebote durch Forst- und Naturschutzverwaltungen
- Integration der PrivatwaldbesitzerInnen in die Natura 2000-Managementplanung
- Berücksichtigung der ökosystembedingten langen Zeiträume zur Erreichung von Naturschutzziele im Wald bei der Ausgestaltung der Förderansätze
- Aufwendungen der PrivatwaldbesitzerInnen und der Verwaltungsseite müssen im Verhältnis zum naturschutzfachlichen Nutzen stehen; ein Lösungsansatz sind Sammelanträge von mehreren WaldbesitzerInnen

In diesem Kapitel werden ausgewählte Instrumente zur Finanzierung von Maßnahmen in Natura 2000-Wäldern erläutert. Die Finanzierung von Natura 2000 erfolgt nach dem Subsidiaritätsprinzip. Das bedeutet, dass sowohl die Nationalstaaten als auch die Europäische Union Gelder einbringt, da die Leistungen des Natura 2000-Netzwerkes sowohl dem privaten als auch dem öffentlichen Sektor zugutekommen, und diese regional, international bzw. grenzüberschreitend wirksam werden.

Vertragsnaturschutz

Unter Vertragsnaturschutz versteht man eine vertragliche Vereinbarung zwischen den für den Naturschutz zuständigen Behörden und den LandbesitzerInnen. Er zielt darauf ab die Durchführung von Managementmaßnahmen auf Privatgrundstücken zu ermöglichen. Damit sollen beispielsweise finanzielle Verluste der LandbesitzerInnen verringert werden, deren Erträge aus der Nutzung ihres Landes durch naturschutzbedingte Einschränkungen unter Umständen verringert wurden. Die Ergebnisse dieser Vereinbarung können unterschiedlich sein: Direktzahlungen, andere Bodennutzungsrecht, etc. (vgl. Europäische Kommission 2003) Die Naturschutzgesetze der meisten österreichischen Bundesländer sehen einen rechtlichen Anspruch auf angemessene Entschädigung der GrundeigentümerInnen vor. Andererseits gibt es die Möglichkeit Vertragsnaturschutz über Förderprogramme und deren Rahmenbedingungen, etwa ELER (wie unten genannten), abzuschließen.

Die Europäische Kommission sprach für eine größtmögliche Akzeptanz dieses Instruments vier Empfehlungen aus:

- **Rechtssicherheit:** Der Naturschutzvertrag sollte in seinen Bestimmungen möglichst eindeutig sein. WaldbesitzerInnen müssen sich auf die ausgehandelte Vereinbarung verlassen können und vor weiteren Anforderungen von Seiten des Naturschutzes geschützt sein. Dafür sind

eine lange Laufzeit und die sorgfältige Überprüfung der Umsetzung notwendig.

- **Wirtschaftliche Realisierbarkeit:** Ein Naturschutzvertrag sollte wirtschaftlich realisierbar sein. Jede Entschädigungszahlung sollte in einem vernünftigen Verhältnis zu den entstandenen Kosten oder zu dem Einkommensverlust stehen.
- **Flexibilität und Standards:** Naturschutzverträge müssen auf die örtlichen Bedingungen zugeschnitten sein und sich dennoch auf nationale oder regionale Standards stützen. EigentümerInnen müssen sich auf den Standard-Vertrag verlassen können.
- **Gemeinsames Erarbeiten:** Die Standards für die Festlegung der Entschädigungshöhe sollten von den zuständigen Behörden, den WaldbesitzerInnenverbänden und den wissenschaftlichen Sachverständigen gemeinsam erarbeitet werden.

LE 14-20 bzw. ELER – Entwicklung des ländlichen Raumes

In der vergangenen LE-Periode (2007 – 2013) waren 8 Mrd. Euro an EU-Fördermittel für waldspezifische Maßnahmen vorgesehen. Die Zuweisung für die acht waldspezifischen Maßnahmen wurde auf 5,4 Mrd. Euro gesenkt. Die Umsetzung der forstwirtschaftlichen Maßnahmen lief nur schleppend voran – vor allem die Zahlungen für Waldumweltmaßnahmen und Natura 2000-Maßnahmen lagen weit unter dem Durchschnitt. Die Mitgliedsstaaten und InteressensvertreterInnen wiesen bei der Überprüfung der Finanzierung darauf hin, dass ihnen die Auslegung der Anforderungen Schwierigkeiten bereite, der hohe Verwaltungsaufwand sowie geringe Finanzausschüsse Hauptursache für die zurückhaltende Inanspruchnahme der Förderungen seien. (vgl. Europäische Kommission 2015a: 13ff)

Die neue Förderperiode 14 – 20 bringt neue Möglichkeiten:

- Der ELER für die Finanzierungsperiode 2014 – 2020 ist in sechs Prioritäten gegliedert – vier davon betreffen auch Wald bzw. Forstwirtschaft:
- Förderung von Wissenstransfer und Innovation der Forstwirtschaft (Priorität 1)
 - Förderung der nachhaltigen Waldwirtschaft (Priorität 2)
 - Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Land- und Forstwirtschaft verbundenen Ökosysteme mit Schwerpunkt auf Natura 2000-Gebieten (Priorität 4)
 - Förderung der Ressourceneffizienz und Unterstützung des Agra-, Nahrungsmittel- und Forstsektors beim Übergang zu einer kohlenstoffarmen/klimaresistenten Wirtschaft (Priorität 5)

Schwachstellen aus der vergangenen Förderperiode (2007 – 2013) wurden weiters von Kuratorium Wald und

dem BMLFUW 2011 im Rahmen eines Strategieprojektes für ein „Österreichisches Waldökologie-Programm“ (ÖWÖP) thematisiert. 2011 wurde das Projekt initiiert. In einer breit angelegten Workshopreihe mit VertreterInnen von Bund, Ländern, NGOs, WaldbesitzerInnen sowie der Forschung wurden im ÖWÖP-Prozess waldbezogene Biodiversitätsziele, -kriterien und -indikatoren sowie Grundprinzipien und Maßnahmen erarbeitet, die in Zukunft förderbar sein sollen. (vgl. Schrank, Olbrich 2015: 45f)

Die untenstehende Tabelle 3 bietet einen Überblick über die aktuell angebotenen forstlichen Förderungen im Rahmen des LE-Programms 14 – 20. Die grünen Haken führen in der digitalen Version dieses Handbuches direkt zur jeweiligen Internetseite mit den notwendigen Förderungsinformationen und Antragsformularen. Die Tabelle beruht auf den entsprechenden Informationen der einschlägigen Internetseiten der jeweiligen Bundesländer.

VHA-Code	VHA-Beschreibung	Bgld	Wien	NÖ	OÖ	Sbg	Stmk	K	T	VLbg
1.1.1	Begleitende Berufsbildung, Fort- und Weiterbildung zur Verbesserung der fachlichen Qualifikation in der Land- und Forstwirtschaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2.1	Demonstrationsvorhaben und Informationsmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.3.1	Austauschprogramme und Betriebsbesichtigungen (Exkursionen) für Land- und ForstwirtschaftlerInnen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
4.3.2	Investitionen in die Infrastruktur für die Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Forstwirtschaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.6.4	Überbetriebliche Maßnahmen für die Bereiche Wald und Schutz vor Naturgefahren	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗
8.1.1	Aufforstung und Anlage von Wäldern	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
8.4.1	Vorbeugung von Schäden und Wiederherstellung von Wäldern nach Naturkatastrophen und Katastrophenereignissen - Forstschutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.5.1	Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Öffentlicher Wert & Schutz vor Naturgefahren	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.5.2	Investitionen zur Stärkung von Resistenz und ökologischem Wert des Waldes - Genetische Ressourcen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.5.3	Investitionen zur Stärkung des ökologischen Werts der Waldökosysteme – Wald-Ökologie-Programm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.6.1	Investitionen in Forsttechniken, Verarbeitung, Mobilisierung und Vermarktung forstwirtschaftlicher Erzeugnisse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
8.6.2	Erstellung von waldbezogenen Plänen auf betrieblicher Ebene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15.1.1	Erhaltung von ökologisch wertvollen/seltenen Waldflächen/-gesellschaften	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗
15.2.1	Erhaltung und Verbesserung der genetischen Ressourcen des Waldes	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗
16.5.1	Stärkung der horizontalen und vertikalen Zusammenarbeit zw. Akteuren im forst- und wasserwirtschaftlichen Sektor	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
16.8.1	Waldbezogene Pläne auf überbetrieblicher Ebene	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗

Tabelle 3: Aktueller Überblick über die möglichen Vorhabensarten (VHA) der forstlichen Förderungen im LE Programm 2014 – 2020 der einzelnen Länder.
Quelle: Homepages der Bundesländer, Stand 17.11.2017.

- ✓ diese Vorhabensart wird vom jeweiligen Bundesland gefördert; es gibt auf der Homepage weiterführende Informationen dazu (mit dem Hyperlink der online-Version kommen Sie direkt auf die Seite der Vorhabensart)
- ✓ diese Vorhabensart wird vom jeweiligen Bundesland gefördert; es gibt keine weiterführenden Informationen auf der Homepage
- ✗ zu dieser Vorhabensart können im jeweiligen Bundesland keine Projekte eingereicht werden

Auf den Seiten der Länder werden zum Teil weitere Förderschienen genannt. Am Beispiel des Landes Vorarlberg, etwa

- der Vorarlberger Waldfonds (http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/landwirtschaft_forst/forst/forstwesen/weitereinformationen/forstlichefoerderungen/vorarlbergerwaldfonds.htm)
- der Vorarlberger Naturschutzfonds http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/umwelt_zukunft/umwelt/natur-undumweltschutz/foerderungen/naturschutzfonds/naturschutzfonds.htm
- und die Richtlinien der Vorarlberger Landesregierung für die Gewährung von Beiträgen zur Erhaltung und Verbesserung des Zustandes und der Vielfalt der Wälder in Natura 2000-Gebieten (<http://www.vorarlberg.at/pdf/wald-umweltnatura2000-foe.pdf>).

EFRE – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung und ESF – Europäischer Sozialfonds

Die Kohäsionspolitik der EU, die mit Mitteln aus dem EFRE, dem ESF, sowie dem Kohäsionsfonds finanziert wird, zielt auf eine ausgewogenere, nachhaltigere territoriale Entwicklung ab. (vgl. Europäische Kommission 2017: online) Aus dem Fördertopf EFRE (Europäische Fonds für Regionale Entwicklung) werden im Rahmen von Maßnahmen zur territorialen Entwicklung Programme und Projekte kofinanziert, die direkt oder indirekt mit Wäldern und dem Forstsektor zu tun haben können.

Die Homepage des EFRE-Fonds bietet einen Förderkompass (<http://www.efre.gv.at/foerderungen/foerderkompass/>), mit dem nach Auswahl des Bundeslandes, in dem ein Projekt durchgeführt werden soll, eine von 15 Maßnahmenarten gewählt werden kann. Die jeweils zuständigen Förderstellen scheinen dann mit Adresse, Telefonnummer und Ansprechperson auf. Die Maßnahmen betreffen zum großen Teil die Bereiche Forschung und Entwicklung, erneuerbare Energien, Gründung, Innovation, etc.

LIFE – Finanzierungsinstrument für Natur und Umwelt der EU

LIFE ist das bisher einzige EU-Instrument, das ausschließlich zur Finanzierung von Umwelt- und Klimaschutzprojekten vorgesehen ist. In Österreich wurden seit dem EU-Beitritt 1996 mit Hilfe von LIFE 46 Naturschutzprojekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 154 Mio. Euro umgesetzt. Ergebnisse sind in Österreich etwa die langfristige Absicherung des Wildnisgebiets Dürrenstein oder die Verbesserung der naturräumlichen Situation im Nationalpark Kalkalpen. (vgl. BMLFUW 2017: online)

Das Programm bietet die Möglichkeit breit angelegte Naturschutzprojekte und -maßnahmen umzusetzen. Dazu zählen etwa die Entfernung invasiver gebietsfremder Arten, die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen und die Vereinbarung geeigneter Bewirtschaftungsformen für Waldlebensräume mit örtlichen InteressensvertreterInnen oder die Finanzierung von Wiederherstellungsprojekten zur Verbesserung der strukturellen Vielfalt von Wäldern (vgl. Europäische Kommission 2015: 17) Drei Viertel des Budgets stehen dem Unterpunkt „Umwelt“ zur Verfügung, in dem auch klar „Aktivitäten zur Umsetzung der Fauna- Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG und der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG“ als Priorität genannt werden.

LIFE ist ein wettbewerbsorientiertes Programm und basiert auf jährlichen Ausschreibungen, ausgerichtet auf die Förderung von Großprojekten. Für den Privatwald ergeben sich daraus wenige Fördermöglichkeiten. (vgl. Schrank, Olbrich 2017: 44)

Abschnitt II

Steckbriefe zu

ausgewählten

Lebensraumtypen

und Arten

Fachliche Grundlagen zu den Steckbriefe der Lebensraumtypen und Arten wurden erstellt von

Thomas Frieß (Alpenbockkäfer 1087*, Eremit 1084*), Günter Gollmann (Gelbbauchunke 1193), Helmut Höttinger (Spanische Flagge 1078*), Senta Huemer (Bechsteinfledermaus 1323), Hanns Kirchmeir (Buchenwälder 9130, 9140, 9150 sowie Schlucht- und Hangmischwälder 9180*), Ralf Klosterhuber (Nadelwälder 9410, 9420, 9430, 9530), Werner Lazowski (Auenwälder 91E0* sowie 91F0), Gisela Pröll (Kuratorium Wald; Hainsimsen-Buchenwald 9110 sowie Frauenschuh 1902), Christian Schröck und Ko-AutorInnen Mario Pöstinger, Harald Zechmeister und Georg Amann (Moorwälder 91D0* sowie Grünes Koboldmoos 1386) sowie Elisabeth Wrbka (Eichenwälder 9160, 9170, 91G0, 91H0, 91I0).

Kritische Stellungnahmen dazu lieferten

Thomas Ellmauer, Peter Fischer, Christian Fraissl, Georg Frank, Kerstin Friesenbichler, Renate Haslinger, Hermann Hinterstoisser, Werner Lazowski, Heinz Lick, Gerald Plattner, Herbert Tiefenbacher, Harald Vacik sowie Wolfgang Willner.

Die Endredaktion der Steckbriefe, wie des gesamten Handbuchs, oblag dem Team des Kuratorium Wald.

Steckbriefe der Lebensraumtypen

(Anhang I der FFH-Richtlinie)

Dieses Kapitel umfasst den Leitfaden für einen naturschutzfachlich adäquaten Waldbau für die im Rahmen des Projektes definierten Gruppen an Wald-Lebensraumtypen bzw. die mögliche Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen für Waldschutzgüter.

Aufbau und allgemeine Informationen

Von insgesamt 56 für Österreich relevanten Waldschutzgütern, wurden 24 Wald-Schutzgüter für das Handbuch ausgewählt: 17 Wald-Lebensraumtypen der FFH-RL Anhang I und 7 Tier- und Pflanzenarten im Wald des Anhang II.

Die Steckbriefe zu den Lebensraumtypen wurden in vier Gruppen aufgeteilt:

- Buchen- und Buchenmischwälder
- Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder
- Schlucht- und Hangmischwälder, Auwälder und Moorwälder
- Nadelwälder

Von den bisherigen 23 Wald-LRT gemäß Artikel 17-Bericht (2007 – 2012) in Österreich wurden drei Wald-LRT von der Referenzliste im Rahmen eines biogeografischen Seminars aufgrund eines nicht-repräsentativen, dokumentierten Vorkommens gestrichen (Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen – 9190, Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder – 91T0 und Kastanienwälder – 9260). Von den verbleibenden 20 Wald-LRT in Österreich können drei Wald-LRT, die nach der EU-Osterweiterung im Jahr 2004 für Österreich an Relevanz erlangt haben, aufgrund der geringen Datengrundlage im Handbuch nicht näher behandelt werden. Diese sind: Illyrische Buchenwälder, Illyrische Eichen-Hainbuchenwälder, Pannonisch-balkanische Zerr-eichen- und Traubeneichenwälder.

Für Waldlebensraumtypen wurden folgende Themen ausgearbeitet:

- Kurzcharakteristik (inklusive Assoziationen)
- Baumartenzusammensetzung
- Status des LRT
- Mögliche Gefährdungen: direkte menschengemachte Gefährdungen
- Allgemeine Zielsetzungen: allgemein gehaltene Formulierung; auch Themen, die über die Waldbewirtschaftung hinausreichen
- Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut: Maßnahmen, die Faktoren beeinflussen, welche den Erhaltungsgrad eines Schutzgutes fördern; konzentriert auf Maßnahmen aus der Forstwirtschaft
- Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut: Maßnahmen, die Faktoren beeinflussen, welche den Erhaltungsgrad eines Schutzgutes beeinträchtigen; konzentriert auf Maßnahmen aus der Forstwirtschaft

Am Ende jedes Kapitels zu den LRT-Gruppen wird eine Tabelle angeführt, die im Rahmen des Workshops zur jeweiligen Gruppe erarbeitet wurde. Darin werden Herausforderungen und unterstützende Faktoren/Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 in Buchen- und Buchenmischwäldern, Au-, Moor-, Schlucht- und Hangmischwäldern, Eichen- und Eichen-Hainbuchenwäldern sowie in Nadelwäldern dargestellt (zum Teil wird hier auch auf einzelne Arten eingegangen – beispielsweise finden sich Informationen zu Alpenbock und Eremit im Kapitel Buchenwälder). Die darin behandelten

Themen wurden in einem offenen World-Café Setting diskutiert. Widersprüche zu den davor, für jeden LRT einzeln dargestellten Informationen, können auftreten. Die Tabelle ist als Ergebnis der interdisziplinären Arbeitsleistung und der Vernetzung zwischen Theorie und Praxis im Rahmen der Arbeitsplattform zu sehen und ermöglicht auch, einen Blick über den Tellerrand zu wagen.

Die Steckbriefe wurden von unterschiedlichen AutoInnen erstellt und zum Teil sind die Unterkapitel in verschiedenen Detaillierungsgraden ausgearbeitet. Die

Literatur zu den Steckbriefen finden Sie im Anhang. Unterschieden wurde zwischen Standard-Literatur (Ellmauer 2005, UBA 2015 etc.) und spezifischer Literatur zu einzelnen Lebensraumtypen.

Eine Liste der Natura 2000-Gebiete, in denen die jeweiligen Schutzgüter vorkommen, finden Sie auf der Homepage der Arbeitsplattform unter <http://natura2000.wald.or.at/>. Das Team der Arbeitsplattform arbeitet an der Aktualisierung der Daten.

Diskussion Alt- und Totholz sowie Biotopbäume

Abgestorbene Bäume in Form von liegendem oder stehendem Totholz gehören zu einem intakten Waldökosystem. Dieses ist ein eigener Lebensraum und bietet einer Vielzahl von Insekten und Pilzen, aber auch Vögel und anderen Wirbeltieren ein Habitat. Diese Totholzbewohner (v. a. Käfer und Pilze) sorgen wiederum dafür, dass die im Holz gespeicherten Nährstoffe dem Waldboden zugeführt werden und somit von lebenden Bäumen aufgenommen werden können. Über 20 % der Lebewesen im Wald sind auf Totholz angewiesen. (Rigling & Schaffer 2015)

Wieviel Totholz in einen Wald gehört, wie viel davon stehend oder liegend sein soll, welche Zerfallsphasen dabei besonders wichtig sind und welche Stärken das abgestorbene Holz haben soll, ist jedoch Gegenstand zahlreicher Diskussionen und wissenschaftlicher Forschung. Dieses Handbuch kann keine konkreten Richtwerte nennen, da diese Werte von den örtlichen Gegebenheiten abhängen, aber auch noch Teil der Forschung ist. Da sich diese Handbuch nicht als Maxime in der Bewirtschaftung von Natura 2000-Flächen im Wald versteht, sondern vielmehr ein Leitfaden ist, welcher von BewirtschafterInnen beratend als Informationsgrundlage verwendet werden soll, werden in den Steckbriefen der verschiedenen Lebensraumtypen keine konkreten Zahlen vorgegeben. Es werden hier nur prozentuelle Totholzangaben gemacht, in denen die Totholzanteile für eine naturnahe Bewirtschaftung, welche die Vielfalt von Pflanzen und Tieren im Wald fördert, zu lesen sind. Um jedoch einen Überblick über den Stand der Forschung und der Bewirtschaftung zu liefern, und um zu vermitteln in welcher Bandbreite sich Totholzwerke bewegen und was sie für den Wald bedeutet, sollen hier allgemeine Zahlen und Richtwerte genannt werden.

Wie viel Totholz ist in einem bewirtschafteten Wald ökologisch wünschenswert?

Um einen Richtwert zu erhalten, muss man sich auch im Klaren sein, für welche Art ein Lebensraum geboten werden soll. So brauchen etwa Totholzspezialisten wie Eichenbock oder Scharlachkäfer Totholzvorräte von mehr als 50 Festmeter (fm)/ha (ÖBf 2009). Da diese Zahl, welche nur mehr in Urwäldern oder Schutzgebieten zu finden ist, eine wirtschaftliche Nutzung des Waldes nur mehr sehr schwer möglich macht, sollten für diese Arten eigene Waldreservate ausgewiesen werden. In manchen unberührten Urwäldern wie etwa Białowieża in Polen oder in Fichten-Tannen-Buchenwäldern der ukrainischen Karpaten wurden sogar Totholz mengen von bis zu 163 fm/ha (liegend und stehend) gefunden, das entspricht etwa 22 % des Vorrats (Commarmot 2013).

In österreichischen Wäldern liegt das Totholzvolumen im Durchschnitt bei 20,25 fm/ha (stehend 8,42 fm/ha; liegend 11,83 fm/ha) (ÖWI 2007 – 2009). Bei einem durchschnittlichen Holzvorrat von ca. 330 fm/ha macht das Totholzvolumen davon ca. 6 % aus. Vergleicht man hier die Ergebnisse der Österreichischen Waldinventur von 2000/02 ergibt sich eine Zunahme von 31 % (im Vergleich mit dem damaligen Minstdurchmesser von 20 cm), eine Erhöhung stehender Dürmlinge von 38 % und eine Zunahme von liegendem Totholz um 25 %. Da es sich dabei um Durchschnittswerte handelt, sind diese nicht auf alle Waldtypen gleichermaßen zu verallgemeinern. Tatsächlich gibt es eine ungleichmäßige Verteilung entlang der Höhenstufen. Bergwälder weisen demnach eine überdurchschnittliche Totholzausstattung aus, während im Mühl- und Waldviertel, sowie im Alpenvorland unterdurchschnittliche Totholz mengen aufzufinden sind (Hauk 2011).

Für den Erhalt und Förderung ist diese Entwicklung sehr positiv zu sehen und eine weitere Zunahme des Totholzes ist aus ökologischer Sicht wünschenswert. In verschiedenen Berichten und Forschungen sind Angaben für den Totholzanteil, je nach Bericht, im Bereich 20 – 40 fm/ha zu finden (Grabherr et al. 1998; Bayrische Staatsforste 2009; Hauk 2011), im Optimalfall sind das bei einem durchschnittlichen Holzvorrat von 330 fm/ha laut ÖWI 2007 – 09 also etwa 6 – 12% des stehenden Vorrats. Jedoch ist nicht nur die Menge an Totholz für die Artenvielfalt im Wald entscheidend. Ebenso wichtig ist die Verteilung der Totholzstrukturen im Wald als auch ein ausgewogenes Maß an stehendem und liegendem Totholz. Es ist für die meisten Arten nicht nötig, einen flächigen Totholzbestand zu gewährleisten, umso wichtiger ist aber eine mosaikartige Verteilung von Totholzinseln. In diesen im Wald verteilten Ansammlungen von Totholz können sich Arten vermehren, welche eine geringe Ausbreitungsfähigkeit haben, während Arten mit einer hohen Reichweite auch neue Totholzinseln besiedeln können (ÖBf 2009).

Abgesehen von Totholz bilden Biotopbäume bzw. Veteranenbäume ebenfalls wichtige Habitate für viele verschiedene Tierarten. Biotopbäume sind alte und sehr starke Bäume, die bestimmte Strukturelemente wie Höhlen, Mulm, Risse oder Astlöcher ausgebildet haben. Solche Altbäume, welche besonders typisch für Wälder in Alters- oder Zerfallsphasen sind, befinden sich selten in Beständen, die von Altersklassenbewirtschaftung geprägt sind. Für ausbreitungsschwache Arten werden dadurch häufig wichtige Lebensstätten selten. Um eine sinnvolle Vernetzung von Lebensräumen für verschiedene auf Biotopbäume angewiesene Arten wie z. B. Bechsteinfledermaus oder Specht gewährleisten zu können, finden sich in der wissenschaftlichen Literatur, je nach Quelle, Empfehlungen von zwischen fünf bis zehn Biotopbäumen/ha der vorherrschenden Baumarten (Bayrische Staatsforste 2009, ÖBf & Birdlife 2009, Hahn et. al 2005). Diese können einzeln oder in Trupps als Trittsteine zwischen Altholzinseln vorhanden sein (Hahn et. al 2005). Mindestbrusthöhendurchmesser für Veteranenbäume walddgesellschaftlicher Baumarten finden sich bei Geburek et al. (2015).

Ebenfalls wichtige Strukturen wie Wurzelteller, gekrümmte oder schiefe Bäume sollten nicht (immer) entfernt werden, da sie den Strukturreichtum im Wald erhöhen. Schlecht geformte Bäume, die forstwirtschaftlich wenig Nutzen haben, können so einen hohen Wert für die Artenvielfalt bekommen. (Birdlife, ÖBf 2009)



HAINSIMSEN-BUCHENWALD

Kurzcharakteristik

- Von Rot-Buche dominierte Wälder sowie Fi-Ta-Buchenwälder und Buchenwälder mit starker Beteiligung von Eiche bzw. Hainbuche (Ei-Bu-Mischwälder, Hb-Bu-Mischwälder) und Rot-Föhre; meist artenarme Krautschicht mit Säurezeigern (z. B. Weiß-Hainsimse, Draht-Schmiele, Heidelbeere, Wald-Sauerklee, Wolliges Reitgras)
- Basenarme Standorte auf sauren Silikatgesteinen (z. B. Granit, Gneis) oder versauerten/degradierten Standorten
- Niederschlagsreiches, ozeanisch getöntes Klima
- In Ö in allen Bundesländern verbreitet; Hauptverbreitungsgebiet: Böhmisches Massiv, südöstl. Randalpen und südöstl. Alpenvorland
- Submontane bis hochmontane Stufe

Kurzform

Moder-Buchenwald, Bodensaurer Buchenwald

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Melampyro-Fagetum* (Wachtelweizen-Buchenwald), *Castaneo-Fagetum* (Illyrischer bodensaurer Buchenwald), *Luzulo-Fagetum* (Typischer Hainsimsen-(Fichten-Tannen-)Buchenwald), *Calamagrostio villosae-Fagetum* (Wollreitgras-Buchenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		submontan	montan	Obligat	Fakultativ
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	dominant	subdominant – dominant	x	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Weiß-Tanne	<i>Abies alba</i>	eingesprengt – beigemischt	beigemischt – dominant		x
Gewöhnlich Fichte	<i>Picea abies</i>		eingesprengt – subdominant		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (IPNV) des LRT 9110 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere Baumarten wie Feld-Ahorn, Edelkastanie, Gewöhnliche Esche, Wald-Kiefer, Sommer-Linde, Winter-Linde und Eibe können eingesprengt vorkommen.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotypen Ö^a	stark gefährdet (2) stark gefährdet (2)	Sub- bis tiefmontaner bodensaurer Buchenwald Bodensaurer Fichten-Tannen-Buchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (C/D1)	<i>Fagus woodland on acid soils</i>
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – schlecht (U2)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV): Buche (sub-)dominant, je nach Standort unterschiedliche Anteile von gesellschaftstypischen Mischbaumarten, v. a. Stiel- und Trauben-Eichen, Hainbuche, Fichte und Tanne (s. Tabelle Baumartenzusammensetzung)
- Vorhandensein unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien insbesondere durch Förderung von Altholzbeständen und kleinflächigen Nutzungsformen
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und stehendem Totholz
- Naturnahe Waldränder
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Aufkommen bzw. Aufforstungen von gesellschafts- bzw. standortsfremden Baumarten (z. B. Douglasie) oder von Neophyten (z. B. Götterbaum, Robinie), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Einheitliche Nutzungen, die in einer eingeschränkten Strukturvielfalt und geringen Altersdifferenzierung resultieren
- Wildinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Schadstoffeinträge
- Bodenverdichtungen (z. B. durch unselektives Befahren des Waldbodens)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Gesellschaftstypische Baumartenmischung unter besonderer Berücksichtigung von seltenen Baumarten	• Fördern und Erhalten von Buchen bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten, Begünstigen von Mischbaumarten bereits bei der Jungbestandspflege/ Durchforstung; seltene Baumarten (z. B. Eibel) besonders berücksichtigen • Reduzieren der Anteile von gesellschafts- bzw. standortsfremden Baumarten bei der Durchforstung bzw. Endnutzung • Überführen oder Umwandeln von stark veränderten Waldbeständen in einen Laubholz-/Nadelholz-Mischbestand gemäß der PNV
Struktur	• Stabile, stufige, strukturierte Waldbestände • Naturnahe Waldränder	• kleinflächige Nutzungsformen (soweit dadurch eine Verjüngung der typischen Baumarten nicht behindert wird) • Erhalten bzw. Zulassen unterschiedlicher Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen; Anstreben einer mosaikartigen Verteilung • Erhalten und Pflegen von Waldsaumarten und abwechslungsreichen Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern

Themen	Ziele	Maßnahmen
Verjüngung	- Naturverjüngung bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung - Angepasste Schalenwildbestände	- Fördern von Naturverjüngung bei der Bestandsbegründung in autochthonen Beständen; wenn möglich Verzicht bzw. nur geringe Beteiligung von gesellschaftsfremden Baumarten (hier auf die geeignete Herkunft von Pflanz- oder Saatgut achten) - Fördern einer Naturverjüngung (Buche, Fichte, Tanne) durch kleinflächige Verjüngungshiebe (Femelhieb) - Durchführen von Wildeinflusskontrollen und angepassten Maßnahmen
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a, b} - Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz^d - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b, c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut für den LRT 9110 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBF (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzung	Intensives waldbauliches Nutzen der Flächen (großflächige, ohne Differenzierung erfolgte Eingriffe, wie Kahlhiebe > 2 ha, kurze Umtriebszeiten)	- Veränderung der Waldstruktur (horizontale und vertikale strukturelle Verarmung) - Veränderung der charakteristischen Walddynamik - Veränderung des Waldinnenklimas - Nachteilige Effekte auf spezielle Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	Aufforsten mit gesellschafts- bzw. standortsfremden Baumarten oder Förderung entsprechender Naturverjüngung, Entmischen der Bestände durch Förderung v.a. von Nadelhölzern	Veränderung abiotischer Standortfaktoren (z. B. Licht-, Boden-nährstoffverhältnisse)
Alt- und Totholz	Beseitigen von Totholz und Habitatbäumen, die wichtige Strukturen und Lebensräume für spezielle Tier- und Pflanzenarten darstellen	Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9110



Kurzform
**Mullbraunerde-
Buchenwald**

WALDMEISTER-BUCHENWALD

Kurzcharakteristik

- Reine Buchenwälder bzw. Eichen-Buchen und Fichten-Tannen-Buchenwälder; Baumschicht wird entweder allein von Rot-Buche aufgebaut (submontan bis tiefmontan) oder von ihr geprägt (mittel- bis selten hochmontan; hier Buche oft nur subdominant); Strauchschicht wegen des dichten Kronendachs oft nur schwach ausgeprägt; in der meist spärlichen Krautschicht findet man dank der guten Nährstoffversorgung breitblättrige Mullbodenpflanzen), die so das wenige Licht am Waldboden nutzen; zahlreiche (Frühjahrs-)Geophyten wie Bärlauch oder Buschwindröschen
- Niederschlagsreiches, subatlantisch getöntes Klima
- Auf schwach kalkhaltigen oder neutralen, jedenfalls aber basenreichen Böden, typischerweise mit günstiger Humusform („Mull“)
- In Österreich vor allem in den nördlichen Alpen, in den östlichen Rand- und Zwischenalpen und im Wald- und Mühlviertel; fehlt in den Inneralpen
- Schwerpunkt in submontaner bis mittelmontaner Stufe

Assoziationen: (Willner & Grabherr 2007): *Galio odorati-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald, Braunmull-Buchenwald), *Mercuriali-Fagetum* (Bingelkraut-Buchenwald, Frischer Kalkbuchenwald), *Adenostylo glabrae-Fagetum* (Nordalpischer Karbonat-Alpendost-Fichten-Tannen-Buchenwald), *Lonicero alpigenae-Fagetum* (Nordwestalpischer Lehm-Fichten-Tannen-Buchenwald), *Cardamino trifoliae-Fagetum* (Nordostalpischer Lehm-Fichten-Tannen-Buchenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		submontan	montan	Obligat	Fakultativ
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	dominant	subdominant-dominant	x	
Gewöhnliche Fichte	<i>Picea abies</i>		eingesprengt-subdominant		x
Weiß-Tanne	<i>Abies alba</i>	eingesprengt – beigemischt	beigemischt-dominant		x
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt-beigemischt		x
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	eingesprengt – beigemischt			x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 9130 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere Baumarten wie Spitz-Ahorn, Gewöhnliche Esche, Eibe, Sommer- oder Winter-Linde, Berg-Ulme, Vogel-Kirsche, Mehlsbeere, Vogelbeere und Lärche können eingesprengt vorkommen.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	stark gefährdet (2) gefährdet (3) gefährdet (3) gefährdet (3)	Mullbraunerde-Buchenwald Mesophiler Kalk-Buchenwald Karbonatschutt-Fichten-Tannen-Buchenwald Lehm-Fichten-Tannen-Buchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (C/D1)	<i>Fagus woodland on non-acid soils</i>
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – unzureichend (U1) ungünstig – schlecht (U2)	Alpine biogeografische Region Österreichs Kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Buche (sub-)dominant, je nach Standort und Höhenlage unterschiedliche Anteile anderer Baumarten (s. Tabelle: Baumartenzusammensetzung); Typische Strauchschicht (Heckenkirsche, Pfaffenhütchen, etc.)
- Unterschiedliche Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und insbesondere stehendem Totholz

Mögliche Gefährdungen

- Aufforstungen bzw. Förderung von gesellschaftsfremden Baumarten (z. B. Rotkiefer auf trockeneren Standorten), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Wildeinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	- Gesellschaftstypische Baumartenmischung - Förderung von seltenen und gefährdeten Baumarten	- Fördern und Erhalten von Rot-Buche bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; seltene und gefährdete Arten (z. B. Spitz-Ahorn, Eibe, Weiß-Tanne) besonders berücksichtigen - Reduzieren der Anteile gesellschafts- bzw. standortfremder Baumarten bei Durchforstung bzw. Endnutzung; Begünstigen von Mischbaumarten bereits bei der Jungbestandspflege/Durchforstung - Überführen/Umwandeln von stark veränderten Waldbeständen in Laubwald bzw. Laub-Nadel-Mischwald; Weiß-Tanne kann in Tieflagen aus forstwirtschaftlicher Sicht die unter dem Klimawandel leidende Fichte z.T. ersetzen
Struktur	- Stabile, stufige, strukturierte Waldbestände - Naturnahe Waldränder	- Kleinflächige Nutzungsformen (soweit dadurch eine Verjüngung der typischen Baumarten nicht behindert wird) - Erhalten bzw. Zulassen unterschiedlicher Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen; Anstreben einer mosaikartig Verteilung - Durchführen möglichst kleinflächiger Kahlschläge und Räumungen (nicht großflächiger als waldbaulich erforderlich) - Erhalten und Pflegen von abwechslungsreichen Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern
Verjüngung	- Naturverjüngung - Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	- Fördern der Naturverjüngung bei Bestandsbegründung in autochthonen Beständen - Einleiten einer Naturverjüngung (v. a. Rot-Buche, Weiß-Tanne, Eichen) durch kleinflächige Verjüngungshiebe (Femelhieb) - Pflanzen von Rot-Buche und Mischbaumarten in angemessenen Anteilen (s. Tabelle Baumartenzusammensetzung) bei Mangel an Samenbäumen für Naturverjüngung - Durchführen von Wildeinflusskontrollen und wo notwendig angepassten Maßnahmen
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a, b} - Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz^d - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b, c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9130 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung bzw. Beibehaltung beeinträchtigender Nutzung	Intensive, waldbauliche Nutzung (großflächige, einheitliche Eingriffe wie Kahlschlag, kurze Umtriebszeiten)	- Veränderung der Waldstruktur (horizontal, vertikal) bzw. strukturelle Verarmung des LRT - Veränderung der charakteristischen Walddynamik - Veränderung des Waldinnenklimas - Nachteilige Effekte auf spezielle Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind
Baumartenzusammensetzung/ Verjüngung	- Aufforsten mit heimischen, jedoch gesellschafts- bzw. standortfremden Baumarten oder Fördern entsprechender Naturverjüngung - Pflanzen fremdländischer Baumarten (z.B. Rot-Eiche, Robinie, Douglasie)	- Förderung der Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten/ gebietsfremder Genotypen - Veränderung abiotischer Standortfaktoren (z.B. Licht-, Boden-nährstoffverhältnisse)
Alt- und Totholz	Beseitigen von Totholz und Habitat-bäumen, die wichtige Strukturen und Lebensräume darstellen	Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9130



Kurzform
**Bergahornreicher
Hochlagen-
Buchenwald,
Hochmontaner
Buchenwald**

MITTELEUROPÄISCHER SUBALPINER BUCHENWALD MIT AHORN UND BERG- SAUERAMPFER

Kurzcharakteristik

- Buchenwälder schneereicher Hochlagen; Baumschicht wird von Rot-Buche aufgebaut; Nadelgehölze spielen eine untergeordnete Rolle; Buche ist oft niederwüchsig und weist auf steilen Hängen den typischen Säbelwuchs auf; an der Baumgrenze kann die Buche auch strauchförmig ausgebildet sein („Legbuche“); in der üppigen Krautschicht gedeihen dank der gut mit Nährstoffen und Wasser versorgten Standorte breitblättrige und hochwüchsige Kräuter („Hochstauden“) wie Quirlblättriger Weißwurz, Alpendost oder Berg-Sauerampfer
- Sonderstandorte mit hoher Luft- und Bodenfeuchtigkeit: steile Hänge, exponierte Gipfel und Kuppen, Schutthalden sowie Ränder von Lawenbahnen, Karen und Schluchten; meist nur relativ kleinflächig ausgebildet und oft schwer zugänglich
- Wintermildes ozeanisch-subozeanisches Klima mit viel Niederschlag (> 1.500 mm/Jahr), Schneereichtum und hoher Schneedruck sind typisch
- In Ö Verbreitung in den Nordalpen¹
- Schwerpunkt in der hochmontanen bis subalpinen Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Saxifraga rotundifoliae-Fagetum* (Hochmontaner Karbonat-Buchenwald), *Athyrio distentifolii-Fagetum* (Hochstauden-Buchenwald der Mittelgebirge)

¹ In der Nordabdachung der Karawanken und der Karnischen Alpen Teil von 91K0

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	dominant	x	
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt – subdominant		x
Lärche	<i>Larix decidua</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Gewöhnliche Fichte	<i>Picea abies</i>	eingesprengt		x
Weiß-Tanne	<i>Abies alba</i>	eingesprengt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 9140 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	derzeit nicht gefährdet (*) gefährdet (3)	Legbuchen-Buschwald Hochmontaner Buchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (C/D1)	<i>Fagus woodland on non-acid soils</i>
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Rot-Buche dominant, Berg-Ahorn und weitere Baumarten beigemischt bis subdominant (s. Tabelle Baumartenzusammensetzung)
- Angemessene Anteile an liegendem und insbesondere stehendem Totholz
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Zerstörung durch Ausweitung bzw. Neuerrichtung von touristischer Infrastruktur (z. B. Skipisten und Skilifte)
- Störung der natürlichen Standortbedingungen
- Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Gesellschaftstypische Baumartenmischung	• Fördern oder Erhalten von Rot-Buche bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten • Reduzieren der Anteile gesellschafts- bzw. standortsfremder Baumarten bei Durchforstung bzw. Endnutzung; Begünstigen von Mischbaumarten bereits bei der Jungbestandspflege/Durchforstung

Themen	Ziele	Maßnahmen
Struktur	Stabile, stufige, strukturierte Waldbestände, die auch die Schutzfunktion erfüllen	- Kleinflächige Nutzungsformen (soweit dadurch eine Verjüngung der typischen Baumarten nicht behindert wird) - Erhalten bzw. Zulassen von unterschiedlichen Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen; Anstreben einer mosaikartige Verteilung - Durchführen möglichst kleinflächiger Kahlschläge und Räumungen (nicht großflächiger als waldbaulich erforderlich) - Erhalten und Pflegen abwechslungsreicher Strukturen (Strauchschicht) an Waldinnen- und Waldaußenrändern
Verjüngung	- Naturverjüngung - Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	- Fördern einer Naturverjüngung bei Bestandsbegründung in autochthonen Beständen - Durchführen von Wildeinflusskontrollen und wo notwendig angepassten Maßnahmen
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a, b} - Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz^d - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b, c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9140 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung	Intensives waldbauliches Nutzen (großflächig, einheitliche Eingriffe wie Kahlschlag, kurze Umtriebszeiten)	- Veränderung der Waldstruktur (horizontal, vertikal) bzw. strukturelle Verarmung des LRT - Veränderung der charakteristischen Walddynamik - Veränderung des Waldinnenklimas - Nachteilige Effekte auf Schutzfunktion (Steinschlag, Muren, Lawinen) - Nachteilige Effekte auf spezielle Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	Aufforsten mit gesellschafts- bzw. standortfremden Baumarten oder Fördern entsprechender Naturverjüngung	- Förderung der Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten/gebietsfremder Genotypen - Veränderung abiotischer Standortfaktoren (z. B. Licht-, Bodennährstoffverhältnisse)
Alt- und Totholz	Beseitigen von Totholz und ökologisch wertvollen Habitatbäumen, die wichtige Strukturen und Lebensräume darstellen	Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind

Beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9140



Typische Unterwuchsart: Weißes Waldvöglein
(*Cephalanthera longifolia*)

MITTELEUROPÄISCHER ORCHIDEEN-KALK-BUCHENWALD

Kurzform
**Thermophiler
Kalk-Buchenwald**

Kurzcharakteristik

- Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen-Wälder auf meist steilen südexponierten Hängen über stabilisiertem, basenreichem Schutt und flachgründigen Böden; aufgrund des relativ lockeren Kronendaches können sich reich strukturierte Bestände mit gut ausgebildeter Strauch- und Krautschicht entwickeln; Auftreten zahlreicher Orchideen (Rotes & Weißes Waldvöglein, Breitblättrige & Braunrote Ständelwurz) sowie der Weiß-Segge und/oder des Bunt-Reitgrases kennzeichnend
- Bestandesklima für einen Buchenwald verhältnismäßig licht, trocken und wärmegetönt; zahlreiche Kräuter, die zeitweilige Austrocknung des Luft- und Bodenraumes ertragen, vorhanden
- Mäßig-trockene Standorte, die häufig Schutzwaldcharakter aufweisen
- Schwerpunkte der Verbreitung: Nördliche Kalkalpen, daneben Grazer Bergland, Nördl. und Südörtl. Alpenvorland
- Submontane bis tiefmontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Carici albae-Fagetum* (Westlicher Weißseggen-Buchenwald), *Taxo-Fagetum* (Eiben-Buchenwald, Westlicher Blaugras-Buchenwald), *Cyclamini-Fagetum* (Zyklamen-Buchenwald), *Helleboro nigri-Fagetum* (Schneerosen-Buchenwald), *Poo stiriaca-Fagetum* (Steirischer Rispengras-Buchenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		submontan	montan	Obligat	Fakultativ
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	dominant	subdominant – dominant	x	
Rotkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Schwarz-Kiefer (Alpenostrand)	<i>Pinus nigra</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Weiß-Tanne	<i>Abies alba</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Gewöhnliche Fichte	<i>Picea abies</i>		eingesprengt – beigemischt		x
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	eingesprengt – beigemischt			x

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		submontan	montan	Obligat	Fakultativ
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	eingesprengt – beigemischt			x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 9150 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50 % dominant, 26–50 % subdominant, 6–25 % beigemischt, ≤ 5 % eingesprengt. Weitere Baumarten wie Berg-Ahorn, Gewöhnliche Esche, Eibe, Sommer- oder Winter-Linde sowie Berg-Ulme können eingesprengt vorkommen.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	gefährdet (3)	Thermophiler Kalk-Buchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (C/D1)	<i>Fagus</i> woodland on non-acid soils
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine biogeografische Region Österreichs
	ungünstig – schlecht (U2)	Kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Buche dominant, je nach Standort und Region unterschiedliche Anteile gesellschaftstypischer Baumarten wie Trauben-Eichen, Fichte und Weiß-Tanne (s. Tabelle); Typische artenreiche Strauchschicht (Mehlbeere, Felsenbirne, etc.)
- Unterschiedliche Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien durch Förderung von Altholzbeständen und kleinflächigen Nutzungsformen
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und insbesondere stehendem Totholz; aufgrund der trockenen Standortbedingungen zersetzt sich Totholz langsamer; Nadelhölzer (Kiefer, Tanne) können noch mehrere Jahrzehnte als stehendes Totholz im Bestand verbleiben

Mögliche Gefährdungen

- Aufforstungen bzw. Förderung von gesellschaftsfremden Baumarten, die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Großräumige und undifferenzierte Nutzungen, die in eingeschränkter Strukturvielfalt und Altersdifferenzierung resultieren
- Wildeinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Zusätzliche Störung des Wasserhaushalts durch Forststraßen
- Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Gesellschaftstypische Baumartenmischung • Seltene Baumarten	• Fördern und Erhalten von Rot-Buche bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; Berücksichtigen seltener Arten (z. B. Elsbeere in Tieflagen, Eibe) • Reduzieren von Anteilen gesellschafts- bzw. standortfremder Baumarten bei Durchforstung bzw. Endnutzung; Begünstigen von Mischbaumarten bereits bei der Jungbestandspflege/Durchforstung • Überführen oder Umwandeln von stark veränderten Waldbeständen in einen Laubwald bzw. Laub-Nadel-Mischwald

Themen	Ziele	Maßnahmen
Struktur	• Stabile, stufige, strukturierte Waldbestände, die auch die Schutzfunktion erfüllen	• Kleinflächige Nutzungsformen (soweit dadurch eine Verjüngung der typischen Baumarten nicht behindert wird) • Erhalten bzw. Zulassen unterschiedlicher Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen; Anstreben einer mosaikartigen Verteilung • Durchführen möglichst kleinflächiger Kahlschläge und Räumungen (nicht größerflächiger als waldbaulich erforderlich) • Erhalten bzw. Zulassen abwechslungsreicher Strukturen (Strauchschicht) an Waldinnen- und Waldaußenrändern
Verjüngung	• Naturverjüngung • Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	• Fördern einer Naturverjüngung bei Bestandsbegründung in autochthonen Beständen • Fördern einer Naturverjüngung durch schlitzförmige Öffnungen bzw. kleinflächige Verjüngungshiebe (Femelhieb) • Durchführen von Wildeinflusskontrollen und wo notwendig angepassten Maßnahmen
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Alt- und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6 % und 12 % des Holzvorrates^{a, b} • Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz^d • Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b, c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9150 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung bzw. Beibehaltung beeinträchtigender Nutzung	• Intensives waldbauliches Nutzen (großflächige, einheitliche Eingriffe wie Kahlschlag, kurze Umtriebszeiten)	• Veränderung der Waldstruktur (horizontal, vertikal) bzw. strukturelle Verarmung des LRT • Veränderung der charakteristischen Walddynamik • Veränderung des Waldinnenklimas (Kleinklima verändert sich z. B. bei großen Kahlfächen auf den ohnehin zur Trockenheit neigenden Standorten stark) • Nachteilige Effekte auf spezielle Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	• Aufforsten mit heimischen, jedoch gesellschafts- bzw. standortsfremden Baumarten oder Förderung entsprechender Naturverjüngung • Pflanzen fremdländischer Baumarten (z. B. Roteiche, Robinie, Douglasie)	• Förderung der Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten/ gebietsfremder Genotypen • Veränderung abiotischer Standortfaktoren (z. B. Licht-, Boden-nährstoffverhältnisse)
Alt- und Totholz	• Beseitigen von Totholz und ökologisch wertvollen Habitatbäumen, die wichtige Strukturen und Lebensräume darstellen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9150



Hainsimsenbuchenwald (9110)



Waldmeister-Buchenwald (9130)

UMSETZUNG VON NATURA 2000 IN BUCHEN- UND BUCHENMISCHWÄLDERN

Herausforderungen und unterstützende Faktoren als Workshop-Ergebnisse

Die folgende Tabelle ist ein Ergebnis des **Workshop 1**, der am 20. Oktober 2016 in Kooperation mit den Österreichischen Bundesforsten abgehalten wurde. Die Inhalte sind im Rahmen eines World Cafés entstanden. Dabei diskutierten die TeilnehmerInnen des Workshops in wechselnder Konstellation über Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Buchen- und Buchenmischwäldern in Natura 2000-Gebieten und unterstützende Faktoren/Maßnahmen zum Umgang mit Herausforderungen in diesen Wäldern. Als Überthema der Diskussionen wurde die erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 formuliert.

Die Inhalte in der Tabelle sind als Ergänzung zu den Steckbriefen zu sehen, die Themen wurden hier nicht spezifisch für den einzelnen Lebensraum diskutiert, sondern sind größer und breiter gefasst. Förderungen, Anpassungen rechtlicher Rahmenbedingungen etc. finden hier ebenfalls Platz.

Zum Teil wurden mit den Steckbriefen bereits unterstützende Faktoren/Maßnahmen umgesetzt, wie etwa das Schließen von Wissenslücken. Die Tabelle ist ein Ergebnis der interdisziplinären Arbeitsleistung und der Vernetzung zwischen Theorie und Praxis im Rahmen der Arbeitsplattform zu sehen und ermöglicht es auch, einen Blick über den Tellerrand zu wagen.

Themenkreise	Herausforderungen	Unterstützende Faktoren/Maßnahmen
Alt- und Totholz erhalten/fördern	• Haftungsfragen bezüglich Alt- und Totholz • Beeinträchtigung der Arbeitssicherheit • Finanzielle Verluste durch Ernte-einbußen • Standortliche/geografische Unterschiede bedingen unterschiedliche Totholzanteile	• Schaffen rechtlicher Rahmenbedingungen bzgl. Haftungsfragen • Schaffen eines Förderanreizsystems • Anwenden des Vertragsnaturschutzes • Erarbeiten praxisnaher Konzepte bzgl. Ausweisung von Biotopbäumen • Definieren von Mindestanforderungen (nicht nur Quantität, sondern auch Qualität und räumliche Konnektivität entscheidend) • Anpassen der Maßnahmen/Schwellenwerte an Standort bzw. Schutzgut • Schließen von Wissenslücken (Öffentlichkeitsarbeit, Bildung) • Fördern der Akzeptanz für Alt- und Totholz im Waldbild
Standortangepasste Baumartenwahl	• Geeignete Ersatzbaumarten für die Esche finden • Klimafitte, stabile Mischbestände erzielen	• Fördern der Naturverjüngung bzw. Ergänzen der Naturverjüngung mit gesellschaftsheimischen, wirtschaftlich und ökologisch wünschenswerten Baumarten • Fördern bzw. Einbringen von klimafitten Baumarten (z. B. Eiche, Tanne, Kiefer, Douglasie) • Definieren der möglichen Baumartenanteile für LRT • Keine Bestandesumwandlung von Laub- zu Nadelwaldbeständen und somit zu Nicht-Buchen-LRT • Entfernen von invasiven Neophyten bei spontaner Etablierung • Beachten der genetischen Herkunft von Saatgut oder Pflanzmaterial • Berücksichtigung unterschiedlicher Verjüngungsverfahren • Strukturhöhung (vertikal, horizontal) auf Sonderstandorten; z.B. Belassen von Überhältern • Bereitstellen notwendiger Daten
Nachhaltige Nutzungsformen	• Vielfalt von Waldbildern, Lebensraumtypen und Bestandsmerkmalen (Topografie, etc.) sind Herausforderungen für die Maßnahmendefinition und bedingen die Berücksichtigung einer Vielfalt von forstlichen Nutzungsformen • Verjüngungsproblematik von Baumarten im Bergwald • Wie lässt sich das Belassen von Alt- und Totholz in der Praxis realisieren? > (Anfälligkeit für Windwurf, Wirtschaftlichkeit, etc.) • Quantität und Qualität sind entscheidend: Wie geht man mit Richtwerten, beispielsweise 11 Stück Altholz/ha, um?	• Bestand als langfristiges Investitionsprojekt auffassen • Fördern von Laubbaumarten bei Vor- und Endnutzung • Standortangepasste Nutzungsformen - o Einzelstammweise Nutzung auf ganzer Fläche verteilt - o Schirmschlag mit Belassen von 10 Stämmen/ha - o Vorlichten von Altholz zur Förderung der Naturverjüngung - o Saumschlag bei Vorhandensein von Naturverjüngung und zusätzliche Vorlichtung nach zwei bis fünf Jahren - o Flächige Nutzung im Steilgelände
Forstliche Erschließung	• Zeitlich und örtlich „richtiger“ Einsatz von Erntemaschinen • Neophytenverbreitung bei ungereinigten Maschinen • Forststraßenbau mit „falschen“ Materialien (Abbruchmaterial, Bauschutt, Asphalt, etc.) • Forststraßen als Barriere und Korridor	• Kein flächiges Befahren, sondern ausschließliche Benutzung der bereits bestehenden Rückewege im Wald • Öffentliche Anerkennung dafür, dass auch kleinflächige Bewirtschaftung Aufschließung voraussetzt (mit Ausnahme von prioritären LRT) • Funktionierende Wasserableitung an Forststraßen • Anpassen der Trassenführung im Gelände und Beachten von neutralen Punkten (Kleinbiotope) • Zulassen einer natürlichen Sukzession auf Böschungen (keine Begrünung)

Herausforderungen und unterstützende Faktoren/Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 in Buchen- und Buchen-Mischwäldern zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten (Ergebnisse aus Workshop 1 am 20.10.2016).



Typische Unterwuchsart: Geflecktes Lungenkraut
(*Pulmonaria officinalis*)

SUBATLANTISCHER ODER MITTEL- EUROPÄISCHER STIELEICHENWALD ODER EICHEN-HAINBUCHENWALD (*CARPINION BETULI*)

Kurzcharakteristik

- Wüchsige, von Stiel-Eiche und Hainbuche aufgebaute Wälder
- Esche, Berg-Ahorn und Spitz-Ahorn regelmäßig beigemischt; seltener Vogel-Kirsche und Rot-Buche sowohl auf karbonatischen wie auch silikatischen Gesteinen; in der Strauchschicht meist Haselnuss, in der Krautschicht häufig mit Busch-Windröschen, Flecken-Lungenkraut, Goldnessel und Wald-Weißwurz
- Grundwasserbeeinflusste, oft vernässte oder wechselfeuchte, meist lehm-tonreiche (für Rot-Buche bereits ungünstige) Standorte
- Überwiegend in Talsohlen und auf Unterhängen sowie in Mulden über Braunerde, Parabraunerde und/oder Pseudogley; Nährstoffversorgung der Standorte hat eine weite Amplitude von mesotroph bis eutroph
- Subatlantisches bis subkontinentales Klima
- Vorkommen in NÖ, OÖ, S, St, V (Böhmische Masse, Nördliches Alpenvorland, Flyschzone)
- Kolline bis montane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Stellario-Carpinetum* (Mitteleuropäischer Stieleichen-Hainbuchenwald od. Sternmieren-Hainbuchenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	subdominant – dominant	x	
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	subdominant – dominant ¹	x	
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	ingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) des LRT 9160 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere Baumarten wie Berg-Ulme, Echt-Traubenkirsche, Feld-Ahorn, Grau-Erle, Hänge-Birke, Schwarz-Erle, Sommer-Linde, Spitz-Ahorn, Trauben-Eiche, Vogelbeere, Weiß-Tanne und Winter-Linde können eingesprengt-beigemischt vorkommen.

¹ eventuell beigemischt; aufgrund fehlender wissenschaftlicher Daten nicht exakt bestimmbar.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	stark gefährdet (2)	Mitteleuropäischer und illyrischer bodenfeuchter Eichen-Hainbuchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened C/D1	<i>Carpinus</i> and <i>Quercus mesic deciduous</i> woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – schlecht (U2)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (IUBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (IUBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Stiel-Eiche und Hainbuche (sub-)dominant, je nach Standort unterschiedliche Anteile von gesellschaftstypischen Mischbaumarten, v. a. Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Gewöhnliche Esche, Rot-Buche, Schwarz-Erle, Sommer-Linde, Vogelkirsche, Winter-Linde und Weiß-Tanne (s. Tabelle)
- Vorhandensein unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien
- Erhalt von Eichenanteilen
- Naturverjüngung
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und stehendem Totholz, v. a. Eiche
- Keine Fragmentierung (zur Sicherung des Gen- bzw. Artenaustausches und Erhaltung stabiler Bestände; BfN 2016)
- Ausgewiesene Altholzzellen in Hochwäldern
- Natürlicher Wasserhaushalt
- Naturnahe Waldränder
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Verschiebung des charakteristischen Baumartenspektrums (Entmischung), insbesondere bei Verringerung oder Verlust der Eichenanteile
- Aufforstungen bzw. Aufkommen von gesellschaftsfremden Baumarten (z. B. div. Kultur-Pappeln, Fichte), Neophyten (z. B. Götterbaum, Eschen-Ahorn, Robinie), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Wildenfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Bodenverdichtung (z. B. durch flächiges Befahren des Waldbodens)

- Veränderung des standorttypischen Wasserhaushaltes
- Schadstoffeinträge
- Geänderte standörtliche Bedingungen (sinkender Grundwasserspiegel), die z. B. zu erhöhtem Trockenstress für Pflanzen führen

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Gesellschaftstypische Baumartenmischung • Förderung seltener Baumarten	• Aktives Fördern und Erhalten von Eichen bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; seltene Baumarten (z. B. Weiß-Tanne) besonders berücksichtigen • Selektives Zurückdrängen von standortfremden Baumarten (v. a. Fichte) • Regulieren des Mischwuchs zugunsten der Eiche und lichtliebender Mischbaumarten
Struktur	• Traditionelle Nutzungsformen (z. B. Mittelwaldwirtschaft) • Stabile, stufige, strukturreiche Waldbestände	• Ermöglichen von Nutzungen, die ausreichend Licht für Eichen-Verjüngung zulassen, z. B. nieder- oder mittelwaldartige Nutzung oder kleinflächige Verjüngungsverfahren (z. B. Lochhiebe bis 0,3 ha^d bzw. kurzfristige Schirmschläge^{e, f}, Räumung < 2 ha^{f, g}, Kleinkahlschläge < 0,5 haⁱ) • Erhalten unterschiedlicher Altersstadien/Waldentwicklungsphasen (Mosaikartig) bzw. Erhalten einzelner vitaler (Eichen-)Überhälter (auf Stammbeschattung durch dienende Baumart achten); dabei die Habitatkontinuität für an Eiche gebundene Tierarten berücksichtigen • Erhalten und Pflegen abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern sowie der Strauchschicht
Verjüngung	• Eichen-Naturverjüngung • Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	• Fördern der Naturverjüngung der Eiche gegenüber konkurrenzkräftigeren Baumarten (z. B. Buche, Ahorn) durch kleinflächige Verjüngungsverfahren (z. B. Loch- bzw. Streifenhiebe, Schirmschlag); ggf. Beseitigen von dichter Konkurrenzvegetation und Lenken des Nebenbestandes^e • Aufforsten von Eichen-reichen Beständen auf Kalamitätsflächen (z. B. auf Flächen mit Eschentriebsterben) mit standortangepasstem Pflanz- bzw. Saatgut • Verzicht auf gesellschaftsfremde Baumarten bei der Bestandsbegründung; bzw. nur geringe Beteiligung^b • Achten auf geeignete Herkunft von Pflanz- oder Saatgut bei Aufforstungen (siehe Saatgut VO) • Bevorzugen von Trupp-Pflanzungen auf Teilen der Kulturläche mit Naturverjüngung in den Freiflächen^h • Durchführen von Wildeinflussskontrollen und angepassten Maßnahmen bzw. wirksamer Verbißschutz im Jugendstadium der Eiche
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Alt- und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a, i} • Sicherstellung von mind. 1 – 2 stärkeren abgestorbenen Baumstämmen (> 20 cm)/ha^k • Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5 – 10 Habitatbaumgruppen^{h, i} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9160 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), **b** Hauk (2011), Bayerische Staatsforste (2009); **c** Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (o.J.); **d** Niedermeier et al. (2010); **e** Bußler (2016); **f** Schütz (2005); **g** Wald und Holz NRW (2014); **h** Falst, Riegert (2010); **i** Ruhm (2016); **j** Bayerische Staatsforste (2009); **k** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **l** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung	• Aufgeben der Nutzung/Einstellen der traditionellen Bewirtschaftung (z.B. Mittelwaldwirtschaft) • Verzicht auf Förderung von Lichtbaumarten (v.a. Eiche) bei der waldbaulichen Behandlung – Bestandsumbau • Verändern des natürlichen Wasserhaushaltes • Verändern der Morphologie (Kleinrelief), Verdichten des Bodens	• Verjüngungsdynamik zugunsten von schattentoleranten Arten (zulasten der Eiche) und natürliche Sukzession je nach standörtlichen Bedingungen • Veränderung des Waldinnenklimas • Nachteilige Effekte auf die Habitatstruktur spezieller Arten, die auf die Biotopausstattung dieses LRTs angewiesen sind • Fragmentierung von Beständen • Nachteilige Effekte auf die Habitatstruktur spezieller Arten, die auf die Biotopausstattung dieses LRTs angewiesen sind • Schädigung sensibler Baumarten (z.B. Eiche), insbesondere auf bindigen Böden^{a,b} • Veränderung abiotischer Standortfaktoren zugunsten anderer Waldtypen, v.a. Buchenwälder
Baumarten-zusammensetzung/ Verjüngung	• Aufforsten mit nicht gesellschaftstypischen Baumarten • Kein Fördern entsprechender Naturverjüngung bzw. Einbringen von standörtlich nicht angepasstem Pflanz-/Saatgut	• Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten und längerfristig Änderung des Lebensraumtyps • Unterbrechung des genetischen Austausches durch Einbringen gebietsfremder Genotypen und ggf. Verschlechterung der Anpassungskapazität
Alt- und Totholz	• Entnehmen von Alt- und Totholz im Zuge der Bestandspflege bzw. frühzeitige und längerfristige Negativauslese • Entfernen von ökologisch wertvollen Habitatbäumen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für spezielle Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind (z.B. xylobionte Käfer, Flechten) • Isolierung von Habitaten für Alt- und Totholz bewohnende Arten • Fehlen von Höhlen für höhlenbewohnende bzw. -brütende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9170; **a** Reif, Gärtner (2007); **b** Gaertig et al. (2002)



Typische Unterwuchsart: Wald Labkraut
(*Galium sylvaticum*)



LABKRAUT-EICHEN-HAINBUCHENWALD (GALIO-CARPINETUM)

Kurzcharakteristik

- Trauben-Eichen-Hainbuchenwälder mit Beteiligung von Feld-Ahorn, Winter-Linde, Rot-Buche und regional auch Zerreiche; Stiel-Eiche ist regional v. a. in den seltenen inneralpinen Eichen-Mischwaldresten stark beteiligt; in der Strauchschicht Gewöhnlich-Hasel und Einkern-Weißdorn, in der Krautschicht häufig Hain-Rispengras, Wald-Labkraut, Waldmeister, Wald-Veilchen, Wimper-Segge und Wald-Knäuelgras
- Frische bis mäßig trockene und wechsellrockene Standorte über Kalk- und Silikatgesteinen vorwiegend auf basischen Böden, (Para-)Braunerden, Braunlehen, selten Rendzina, mit Schwerpunkt in den Hügelländern; in niederschlagsreichen Gebieten vor allem an Oberhängen, in warm-trockenen Gebieten auch an nicht von Spätfrost gefährdeten Unterhängen aller Expositionen; Inneralpin meist an strahlungsklimatisch begünstigten Felshanglagen
- Subatlantisch bis subkontinentales Klima
- Vorkommen in Ö in den Bundesländern B, W, NÖ, OÖ, St, T mit Hauptverbreitung im N und SÖ Alpenvorland¹, Ö Randalpen, Weinviertel, Südböhmische Masse; sehr selten in inneralpinen Tälern
- Planare bis submontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Galio sylvatici-Carpinetum* (Mitteleuropäischer Traubeneichen-Hainbuchenwald oder Waldlabkraut-Hainbuchenwald), *Milio-Quercetum roboris* (Linden-Stieleichenwald der Inneralpen)

¹ Die steirischen Bestände können auch zu 9110 gestellt werden. Hier gibt es Unsicherheiten in der Abgrenzung des LRTs.

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	subdominant – dominant	x	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	subdominant – dominant	x	
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Zerreiche	<i>Quercus cerris</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>	eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 9170 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere Baumarten wie Berg-Ahorn, Bergulme, Edelkastanie, Echter Mehlbeerbaum, Elsbeere, Hänge-Birke, Sommer-Linde, Spitz-Ahorn, Weiß-Tanne, Wild-Apfel, Wild-Birne und können eingesprengt-beigemischt vorkommen.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen ^a	stark gefährdet (2)	Mitteuropäischer und illyrischer bodentrockener Eichen-Hainbuchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas ^b	near-threatened C/D1	<i>Carpinus</i> and <i>Quercus mesic deciduous</i> woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^c	ungünstig – schlecht (U2)	Alpine biogeografische Region Österreichs
	ungünstig – unzureichend (U1)	Kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Trauben-Eiche und Hainbuche (sub-)dominant, je nach Standort unterschiedliche Anteile von gesellschaftstypischen Mischbaumarten v. a. Feld-Ahorn, Rot-Buche, Gewöhnliche Esche, Zerreiche, etc. (s. Tabelle)
- Vorhandensein unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien
- Eichenanteil erhalten/fördern (Pflege)
- Bestandsentwicklung durch Naturverjüngung (wo standörtlich möglich)
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und stehendem Totholz, v. a. Eiche
- Unfragmentierte Bestände (zur Sicherung des Gen- bzw. Artenaustausches und Erhaltung stabiler Bestände; BfN 2016)
- Altholzzellen (sofern derzeit als Hochwald ausgebildet)
- Natürlicher Wasserhaushalt
- Naturnahe Waldränder
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Verschiebung des charakteristischen Baumartenspektrums (Entmischung), insbesondere bei Verringerung oder Verlust der Eichenanteile
- Aufforstungen bzw. Aufkommen von gesellschaftsfremden Baumarten (z. B. div. Kultur-Pappeln, Fichte), Neophyten (z. B. Götterbaum, Eschen-Ahorn, Robinie), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Wildeinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Bodenverdichtungen (z. B. durch flächiges Befahren des Waldbodens)
- Nähr- und Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	- Gesellschaftstypische Baumartenmischung - Förderung seltener Baumarten	- Aktives Fördern oder Erhalten von Eichen bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; seltene Baumarten (z. B. Weiß-Tanne) besonders berücksichtigen - Beachten der Standortsanforderungen der Trauben-Eiche gegenüber Stiel-Eiche bei Bestandsbegründungen^h - Selektives Zurückdrängen von standortfremden Baumarten - Regulieren des Mischwuchses zugunsten der Eiche und lichtliebender Mischbaumarten
Struktur	- Traditionelle Nutzungsformen (z. B. Mittelwaldwirtschaft) - Stabile, stufige, strukturreiche Waldbestände	- Fördern von Nutzungen, die ausreichend Licht für Eichen-Verjüngung ermöglichen; z. B. nieder- oder mittelwaldartige Nutzung oder kleinflächige Verjüngungsverfahren; bzw. Formen der Zielstärkenutzungen (z. B. Lochhiebe bis 0,3 ha^d, bzw. kurzfristige Schirmschläge^{e,f}, Räumung < 2 ha^{f,g}, Kleinkahlschläge < 0,5 haⁱ) - Erhalten unterschiedlicher Altersstadien bzw. Waldentwicklungsphasen (Mosaikartig) bzw. Erhalten einzelner vitaler (Eichen-)Überhälter (auf Stammbeschattung durch dienende Baumart achten); Berücksichtigen der Habitatkontinuität für an Eiche gebundene Tierarten - Erhalten und Pflegen abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern sowie Strauchschicht
Verjüngung	- Eichen-Naturverjüngung - Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	- Fördern der Naturverjüngung der Eiche gegenüber konkurrenzkräftigeren Baumarten (z. B. Buche, Ahorn) durch kleinflächige Verjüngungsverfahren (z. B. Loch- bzw. Streifenhiebe, Schirmschlag); ggf. Beseitigen von dichter Konkurrenzvegetation und Lenken des Nebenbestandes^e - Anlegen von Eichen-reichen Beständen auf Kalamitätsflächen (z. B. auf Flächen mit Eschentriebsterben) mit standortangepasstem Pflanz- bzw. Saatgut - Verzichten auf gesellschaftsfremde Baumarten bei der Bestandsbegründung; bzw. nur geringe Beteiligung^b - Achten auf die geeignete Herkunft von Pflanz- oder Saatgut bei Aufforstungen (siehe Saatgut VO) - Bevorzugen von Trupp-Pflanzungen auf Teilen der Kulturfläche mit Naturverjüngung in den Freiflächenⁱ - Durchführen von Wildeinflusskontrollen und angepassten Maßnahmen bzw. wirksamer Verbißschutz im Jugendstadium der Eiche
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a,k} - Sicherstellung von mind. 1 – 2 stärkeren abgestorbenen Baumstämmen (> 20 cm)/haⁱ - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5 – 10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{a,i} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9170 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Bayerische Staatsforste (2009); **b** Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (o.J.); **c** Niedermann-Meier et al. (2010); **d** Bußler (2016); **e** Schütz (2005); **f** Wald und Holz NRW (2014); **g** Falst, Riegert (2010); **h** Michiels (2014); **i** Ruhm (2016); **j** Ellmayer (2005); Alt- und Totholzwert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie; **k** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **l** Hahn et al. (2005), BirdLife/OBf (2009)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung	• Aufgeben der Nutzung/Einstellen der traditionellen Bewirtschaftung (z.B. Mittelwaldwirtschaft) • Verzicht auf Förderung von Lichtbaumarten (v.a. Eiche) bei der waldbaulichen Behandlung – Bestandsumbau • Eingreifen in den natürlichen Wasserhaushalt	• Verjüngungsdynamik zugunsten von schattentoleranten Arten (zulasten der Eiche) und natürliche Sukzession (auf Standorten, wo der LRT nicht die PNV, sondern eine Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern darstellt) • Veränderung des Waldinnenklimas • Nachteilige Effekte auf die Habitatstruktur spezieller Arten, die auf die Biotopausstattung dieses LRTs angewiesen sind • Fragmentierung von Beständen • Veränderung abiotischer Standortfaktoren zugunsten anderer Waldtypen v.a. Buchenwälder
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	• Aufforsten mit nicht-gesellschaftstypischen Baumarten • Kein Fördern entsprechender Naturverjüngung bzw. Einbringen von standörtlich nicht angepasstem Pflanz-/Saatgut	• Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten und längerfristig Änderung des Lebensraumtyps • Einbringen gebietsfremder Genotypen und eventuelle Verschlechterung der Anpassungskapazität • Schädigung sensibler Baumarten (z.B. Eiche) durch Bodenverdichtung (insbesondere auf bindigen Böden)^{a,b}
Alt- und Totholz	• Entnehmen von Alt- und Totholz im Zuge der Bestandspflege bzw. frühzeitige und längerfristige Negativauslese • Entfernen von ökologisch wertvollen Habitatbäumen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für spezielle Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind (z.B. xylobionte Käfer, Flechten) • Isolierung von Habitaten für Alt- und Totholz bewohnende Arten • Fehlen von Höhlen für höhlenbewohnende bzw. -brütende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9170; **a** Reif, Gärtner (2007); **b** Gaertig et al. (2002)



Typische Unterwuchsart: Breitblatt-Weißwurz
(*Polygonatum latifolium*)



Kurzform
**Pannonische
Wälder mit
Quercus petraea
und *Carpinus
betul***

PANNONISCHE WÄLDER MIT STIELEICHEN UND HAINBUCHEN

Kurzcharakteristik^{nus}

- Laubmischwälder des wärmegetönten Osten Österreichs; sind in ihrer Struktur stark von Nutzungen (traditionell Mittel- und Niederwald) bestimmt; oft reich strukturiert und relativ licht, was zu einer großen Diversität an Laubbaum- und Straucharten wärmebedürftiger Arten in der Krautschicht führt; mengenmäßig dominieren Hainbuche und Eichen-Arten
- Wechselfeuchte, frische bis mäßig trockene Standorte über oft tonig-lehmigen Böden unterschiedlicher Typen wie Rendzina, Braunlehme, Pseudogley, Braunerden und Tschernosem; auf überwiegend basischem Ausgangsgestein
- Pannonisches Klima mit heißem, trockenem Sommer und geringem Niederschlag
- Vorkommen in W, NÖ, B (zerstreut vom mittleren Burgenland über das Leithagebirge, die Hundsheimer Berge, die March-Thaya-Auen, das Weinviertel, die Thermenregion reichend)
- Kolline bis submontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Polygonato latifolii-Carpinetum* (Pannonischer Feldahorn-Hainbuchenwald), *Fraxino pannonicae-Carpinetum* (Pannonischer Stieleichen-Hainbuchenwald), möglicherweise auch *Galio sylvaticae-Carpinetum violetosum mirabilis*¹

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	subdominant – dominant	x	
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	beigemischt	x	
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i> ²	beigemischt – subdominant		x
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	subdominant – dominant		x
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>	beigemischt – eingesprengt		x
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	beigemischt – eingesprengt		x
Zerreiche	<i>Quercus cerris</i>	beigemischt – eingesprengt		x

¹ Die Abgrenzung zum LRT 9170 ist nicht vollständig geklärt.

² *Quercus robur* vor allem auf bodenfeuchten Standorten.

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 91G0 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere z. T. seltene Baumarten wie Berg-Ahorn, Echter Mehlbeerbaum, Elsbeere, Flaum-Eiche, Hänge-Birke, Holz-Apfel, Holz-Birne, Rot-Buche, Schmalblatt-Esche, Sommer-Linde, Speierling, Spitz-Ahorn, Vogel-Kirsche, Winter-Linde oder Zerreiche können eingesprengt-beigemischt vorkommen.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	gefährdet (3) gefährdet (3)	Subpannonischer feuchter Eichen-Hainbuchenwald Subpannonischer bodentrockener Eichen-Hainbuchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened C/D1	Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Hainbuche, Feld-Ahorn und Stiel- oder Trauben-Eiche (sub-) dominant, je nach Standort unterschiedliche Anteile von gesellschaftstypischen Mischbaumarten v. a. Gewöhnliche Esche, Vogel-Kirsche und Zerleiche (s. Tabelle)
- Vorhandensein unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien
- Eichenanteil erhalten/fördern (Pflege)
- Naturverjüngung zur Bestandsentwicklung nutzen (wo standörtlich möglich)
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und stehendem Totholz, v. a. Eiche
- Natürlicher Wasserhaushalt
- Naturnahe Waldränder
- Unfragmentierte Bestände (zur Sicherung des Gen- bzw. Artenaustausches und Erhaltung stabiler Bestände; BfN 2016)
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Aufforstungen bzw. das Aufkommen von gesellschaftsfremden Baumarten (z. B. Rot-Föhre, Schwarz-Föhre, Douglasie) bzw. Neophyten (z. B. Götterbaum, Robinie), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Wildeinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Nähr- und Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge, Riek 2006)
- Bodenverdichtungen (z. B. durch flächiges Befahren des Waldbodens) und/oder Absenkung des Grundwasserspiegels
- Veränderungen der morphologischen Gegebenheiten (z. B. Verfüllung von Mulden im Zuge von Wegbaumaßnahmen)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	- Gesellschaftstypische Baumartenmischung - Förderung seltener Baumarten	- Aktives Fördern oder Erhalten von Stiel- und Trauben-Eiche bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; seltene Baumarten (z. B. Echter Mehlbeerbaum, Elsbeere, Speierling) besonders berücksichtigen bzw. wieder einbringen - Reduzieren von Anteilen gesellschaftsfremder Baumarten bei der Durchforstung bzw. Endnutzung; Begünstigen von Mischbaumarten bereits bei der Jungbestandspflege/Durchforstung - Selektives Zurückdrängen von standortfremden Baumarten - Regulieren des Jungwuchses zugunsten der Eiche und lichtliebender Mischbaumarten
Struktur	- Traditionelle Nutzungsformen (z. B. Mittelwald) - Strukturreiche, gesellschaftstypische Waldbestände	- Fördern von Nutzungen, die ausreichend Licht für Eichen-Verjüngung ermöglichen; z. B. nieder- oder mittelwaldartige Nutzung oder kleinflächige Verjüngungsverfahren; bzw. Formen der Zielstärkenutzungen (z. B. Lochhiebe bis 0,3 ha^d, bzw. kurzfristige Schirmschläge^{e,f}, Räumung < 2 ha^{f,g}, Kleinkahlschläge < 0,5ha^f) - Vor allem bei Beständen mit viel Zerreiche: Fördern von Niederwald mit Überhälterhieb (30–50 Überhälter/ha)^h (und zusätzlicher Ausstattung an Biotopbäumen) oder ähnlichen Nutzungsformen, die kleinflächig unterschiedliche Strukturen schaffen/erhalten - Erhalten unterschiedlicher Altersstadien bzw. Waldentwicklungsphasen (mosaikartig) bzw. einzelner vitaler (Eichen-)Überhälter (auf Stammbeschattung durch dienende Baumart achten); Berücksichtigen der Habitatkontinuität für an Eiche gebundene Tierarten - Erhalten und Pflegen von abwechslungsreichen Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern sowie Strauchschicht; Belassen von Waldwiesen und -lichten, halboffenen Beständen auf besonders mageren Standorten
Verjüngung	- Eichen-Naturverjüngung - Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung - Nieder- und Mittelwaldwirtschaft	- Fördern der Naturverjüngung der Eiche gegenüber konkurrenzkräftigeren Baumarten (z. B. Ahorn) durch kleinflächige Verjüngungsverfahren (z. B. Loch- bzw. Streifenhiebe, Schirmschlag); ggf. Beseitigen dichter Konkurrenzvegetation und Lenkung des Nebenbestandes^e - Anlegen von Eichen-reichen Beständen auf Kalamitätsflächen (z. B. auf Flächen mit Eschentriebsterben) mit standortangepasstem Pflanz- bzw. Saatgut - Verzichten auf gesellschaftsfremde Baumarten bei der Bestandsbegründung; bzw. nur geringe Beteiligung^b - Achten auf geeignete Herkunft von Pflanz- oder Saatgut bei Aufforstungen (siehe Verordnung Forstliche Vermehrungsgutverordnung) - Bevorzugen von Trupp-Pflanzungen auf Teilen der Kulturläche mit Naturverjüngung in den Freiflächenⁱ - Durchführen von Wildeinflusskontrollen und angepassten Maßnahmen bzw. wirksamer Verbißschutz im Jugendstadium der Eiche
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6 % und 1 % des Holzvorrates^{a,k} - Sicherstellung von mind. 1–2 stärkeren abgestorbenen Baumstämmen (>20cm)/haⁱ - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{a,l} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91G0 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Bayerische Staatsforste (2009); **b** Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (o.J.); **c** Niedermann-Meier et al. (2010); **d** Bußler (2016); **e** Schütz (2005); **f** Wald und Holz NRW (2014); **g** Faltl, Riegert (2010); **h** Baumgartner, Hochbichler (2015); **i** Ruhm (2016); **j** Ellmayer (2005), Alt- und Totholzwert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie (Ellmayer 2005); **k** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **l** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung	• Aufgeben der Nutzung/Einstellen der traditionellen Bewirtschaftung (z.B. Mittelwaldwirtschaft) • Verzicht auf Förderung von Lichtbaumarten (v.a. Eiche) bei der waldbaulichen Behandlung – Bestandsumbau • Eingreifen in den natürlichen Wasserhaushalt • Verändern der Morphologie (Kleinrelief), Verdichten des Bodens	• Verjüngungsdynamik zugunsten von schattentoleranten Arten (zulasten der Eiche) und natürliche Sukzession • Veränderung des Waldinnenklimas • Nachteilige Effekte auf die Habitatstruktur spezieller Arten, die auf die Biotopausstattung dieses LRTs angewiesen sind • Fragmentierung von Beständen • Schädigung sensibler Baumarten (z.B. Eiche), insbesondere auf bindigen Böden ^{a,b} • Veränderung abiotischer Standortfaktoren zugunsten anderer Waldtypen (v.a. Buchenwälder)
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	• Aufforsten mit nicht gesellschaftstypischen Baumarten • Kein Fördern entsprechender Naturverjüngung bzw. Einbringen von standörtlich nicht angepasstem Pflanz-/Saatgut	• Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten und längerfristig Änderung des Lebensraumtyps • Einbringen gebietsfremder Genotypen und eventuelle Verschlechterung der Anpassungskapazität
Alt- und Totholz	• Entnehmen von Alt- und Totholz im Zuge der Bestandespflege bzw. frühzeitige und längerfristige Negativauslese • Entfernen von ökologisch wertvollen Habitatbäumen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für spezielle Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind (z.B. xylobionte Käfer, Flechten) • Isolierung von Habitaten Alt- und Totholz bewohnender Arten • Fehlen von Höhlen für höhlenbewohnende bzw. -brütende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91G0 nach **a** Reif, Gärtner (2007); **b** Gaertig et al. (2002)



Typische Unterwuchsart: Ästige Graslilie
(*Anthericum ramosum*)

PANNONISCHE FLAUMEICHENWÄLDER

Kurzcharakteristik

- Wärmeliebende, artenreiche Eichenmischwälder auf meist steilen Sonnhängen; Baumschicht von Flaum-Eiche dominiert und von trockenheitstoleranten Laubbäumen wie Trauben-Eiche, Feld-Ahorn, Winter-Linde oder Echter Mehlbeerbaum begleitet; meist kleinflächig ausgebildete, offene, schlechtwüchsige Busch-, selten lichte Hochwälder; wenig produktiv
- Mehr oder weniger basenreiche Standorte; meist flachgründige Rendzina und Pararendzina über Kalk oder Dolomit sowie Kalkbraunerdeböden; seltener über Löss oder Flysch
- Sommerwarme, kontinental-subkontinental bzw. submediterran getönte Klimagebiete, mit geringen Jahresniederschlägen (550 – 700/900 mm)
- Verbreitung in den Bundesländern W, NÖ, B, St, K (fragmentarisch): Vorkommen von der Wachau über das Wiener Becken, Wienerwald, Weinviertel, die Hainburger Berge, das Leithagebirge bis zum Grazer Bergland; wärmste Lagen im Inntal (dort allerdings ohne Flaum-Eiche)
- Planare bis submontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Peucedano oreoselini-Quercetum pubescentis* (Grazer Flaumeichenbuschwald), *Inulo ensifoliae-Quercetum pubescentis* (Leopoldsberger Flaumeichenbuschwald), *Geranio sanguinei-Quercetum pubescentis* (Alpenostrand-Flaumeichenbuschwald), *Lithospermo-Quercetum pubescentis* (Nordpannonischer Flaumeichenbuschwald), *Euphorbio angulatae-Quercetum p.p.* [*galanthetosum nivalis* & *laseretosum trilobi*], *Sileno nutantis-Quercetum* (Inneralpiner Traubeneichenbuschwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Flaum-Eiche	<i>Quercus pubescens</i>	dominant	x	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	eingesprengt – dominant		x
Echter Mehlbeerbaum	<i>Sorbus aria</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Gewöhnliche Rot-Föhre	<i>Pinus sylvestris</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Zerreiche	<i>Quercus cerris</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Schwarz-Föhre	<i>Pinus nigra</i>	eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) des LRT 91H0 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere Baumarten wie Elsbeere, Feld-Ahorn, Feld-Ulme, Gewöhnliche Esche, Rot-Buche, Sommer-Linde, Speierling, Wild-Birne und Winter-Linde können eingesprengt-beigemischt vorkommen.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen ^a	gefährdet (3)	Flaumeichenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas ^b	least concern (LC)	Temperate and submediterranean <i>thermophilous deciduous woodland</i>
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^c	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV): Flaum-Eiche (sub-)dominant, je nach Standort unterschiedliche Anteile von gesellschaftstypischen Mischbaumarten v. a. Echter Mehlbeerbaum, Trauben-Eiche (s. Tabelle)
- (Eichen-)Naturverjüngung (z. T. mit Beweidung; Reif, Gärtner 2007)
- Angemessene Anteile an unterschiedlich starkem, liegendem und stehendem Totholz
- Ausgewiesene Naturwaldzellen an schwer zugänglichen bzw. wenig produktiven Standorten; außergewöhnliche Einzelgebilde/Habitatbäume auch außerhalb dieser Standorte
- Naturnahe Waldränder und Übergangsbereiche zu Trockenrasen entwickeln/belassen
- Unfragmentierte Bestände zur Sicherung des Gen- bzw. Artenaustausches und Erhaltung stabiler Bestände (BfN 2016)
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Aufforstungen bzw. Aufkommen von gesellschaftsfremden Baumarten bzw. Neophyten (z. B. Götterbaum, Robinie), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Wildeinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Bodenverdichtungen und Veränderungen der morphologischen Gegebenheiten (z. B. Verfüllung von Mulden im Zuge von Wegbaumaßnahmen)
- Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge)
- Steinbrucherweiterungen

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	- Gesellschaftstypische Baumartenmischung - Seltene Baumarten	- Aktives Fördern oder Erhalten der Flaum-Eiche bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; seltene Baumarten (z. B. Elsbeere, Speierling, Wild-Birne) besonders berücksichtigen - Selektives Zurückdrängen von standortfremden Arten bzw. Anteile von gesellschaftsfremden Baumarten möglichst reduzieren - Regulieren des Mischwuchses zugunsten der Eiche und lichtliebender Mischbaumarten - Überführen oder Umwandeln von stark veränderten Waldbeständen in einen Eichen-reichen Laubholzbestand gemäß der PNV
Struktur	- Traditionelle Nutzungsformen (z. B. Nieder- oder Mittelwaldwirtschaft) - Strukturreiche, gesellschaftstypische Waldbestände	- Forcieren von Nutzungen bzw. Pflege, die ausreichend Licht für Eichen-Verjüngung ermöglichen, sowie die typische Bestandsstruktur (horizontal und vertikal) erhalten; ggf. auch Einzelstammentnahme in steilen Lagen - Erhalten der Strauchschicht zum Schutz vor Erosion - Erhalten und Pflegen abwechslungsreicher Strukturen an Waldrändern; Zulassen von Bestandslücken - Belassen von Sonderstrukturen wie Lesesteinhaufen
Verjüngung	- Eichen-Naturverjüngung - Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	- Fördern der Naturverjüngung der Eiche gegenüber konkurrenzkräftigeren Baumarten (z. B. Linde, Ahorn) durch kleinflächige Verjüngungsverfahren (z. B. Loch- bzw. Streifenhiebe, Schirmschlag) - Gezieltes Fördern fruktifizierender Flaum-Eichen - Verzichten auf gesellschaftsfremde Baumarten bei der Bestandsbegründung; bzw. nur geringe Beteiligung^d - Achten auf die regionale Herkunft von Pflanz- oder Saatgut bei Aufforstungen (genetische Diversität) - Durchführen von Wildeinflussskontrollen und angepassten Maßnahmen bzw. wirksamer Verbißschutz im Jugendstadium der Eiche
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a,b} - Sicherstellung von mind. 1 – 2 stärkeren abgestorbenen Baumstämmen (> 20 cm)/ha^e - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5 – 10 Habitatbaumgruppen^{b,c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91H0 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/CBf (2009); **d** Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (o.J.); **e** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung	• Aufgeben der Nutzung/Einstellen der traditionellen Bewirtschaftung (z.B. Niederwaldwirtschaft) • Verzicht auf Förderung von Lichtbaumarten (v.a. Eiche) bei der waldbaulichen Behandlung – Bestandsumbau • Verändern der Morphologie (Kleinrelief), Verdichten des Bodens	• Verjüngungsdynamik zugunsten von schattentoleranten Arten (zulasten der Eiche) und natürliche Sukzession • Veränderung des Waldinnenklimas • Nachteilige Effekte auf die Habitatstruktur spezieller Arten, die auf die Biotopausstattung dieses LRTs angewiesen sind • Fragmentierung von Beständen • Förderung von Erosion • Veränderung abiotischer Standortfaktoren zugunsten anderer Waldtypen v.a. Bu-Wälder
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	• Aufforsten mit nicht gesellschaftstypischen Baumarten • Kein Fördern entsprechender Naturverjüngung bzw. Einbringen nicht standörtlich angepassten Pflanz-/ Saatgutes	• Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten und längerfristig Änderung des Lebensraumtyps • Unterbrechung des genetischen Austausches durch Einbringen gebietsfremder Genotypen und ggf. Verschlechterung der Anpassungskapazität
Alt- und Totholz	• Entnehmen von Alt- und Totholz im Zuge der Bestandspflege bzw. frühzeitige und längerfristige Negativauslese • Entfernen von ökologisch wertvollen Habitatbäumen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für spezielle Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind (z.B. xylobionte Käfer, Flechten) • Fehlen von Höhlen für höhlenbewohnende bzw. -brütende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91H0



Unterwuchs mit Blaurotem Steinsamen
(*Aegonychon purpureocaeruleum*)



EURO-SIBIRISCHE EICHEN-STEPPEN WÄLDER

Kurzcharakteristik

- Wärmeliebende Eichenmischwälder mit Flaum-, Zerr- und Traubeneiche, in der zweiten Baumschicht meist Feld-Ahorn und Feld-Ulme; Strauchschicht ist artenreich mit Einkern-Weißdorn, Gewöhnlich-Liguster, Gewöhnlicher Kreuzdorn, Kornelkirsche und Wolliger Schneeball; typisch in der Krautschicht sind Weißes Klett-Labkraut, Echte Nelkenwurz, Purpurblaue Rindszunge und Echt-Schwalbenwurz
- In ebenen bis mäßig geneigten Lagen, selten auf Steilhängen, vor allem süd- bis westexponiert; auf meist kalkhaltigem Lockersediment (Löss, Sand), selten auf kalkfreiem Gestein, dann durch Lössinwehung beeinflusst; charakteristische Bodentypen sind Tschernoseme, Paratschernoseme und Braunerden
- Kontinentale Klimaregion, sommerwarm und niederschlagsarm
- Verbreitung in den Bundesländern N, B, W; Hauptverbreitung: Weinviertel; Parndorfer Platte
- Planare bis kolline Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Corno-Quercetum Jakucs & Zólyomi ex Máthé & Kovács 1962 s.str* (Lichter Flaumeichenmischwald), *Euphorbio angulatae-Quercetum p.p.* [*galanthetosum nivalis* & *laseretosum trilobi*], *Arrhenatherum elatius-Quercus robur-Gesellschaft* (Glatthafer-Stieleichenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Flaum-Eiche	<i>Quercus pubescens</i>	ingesprengt – dominant	x ¹	
Zerreiche	<i>Quercus cerris</i>	ingesprengt – dominant	x ¹	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>	ingesprengt – dominant	x ¹	
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	ingesprengt – dominant ²	x ¹	x

1 Zwei der vier Eichenarten in wechselnden Anteilen, insges. dominant

2 Stiel-Eiche auf Sand dominant

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	beigemischt – subdominant		x
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Wild-Birne	<i>Pyrus pyrastrer</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Elsbeerbaum	<i>Sorbus torminalis</i>	eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) des LRT 9110 (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. Weitere Baumarten wie Feld-Ulme, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Rot-Föhre, Wild-Äpfel und Winter- und Sommer-Linde können eingesprengt-beigemischt vorkommen

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	von vollständiger Vernichtung bedroht (1)	Steppenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	least concern (-)	Temperate and submediterranean <i>thermophilous deciduous woodland</i>
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – schlecht (U2)	Kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV: Flaum-Eiche, Zerreiche, Trauben-Eiche, Stiel-Eiche (sub-) dominant; je nach Standort unterschiedliche Anteile von gesellschaftstypischen Mischbaumarten v. a. Elsbeerbaum, Feld-Ahorn und Wild-Birne (s. Tabelle)
- (Eichen-)Naturverjüngung zur Bestandsentwicklung (wo standörtlich möglich); z. T. mit Beweidung (Reif; Gärtner 2007)
- Vorhandensein unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und stehendem Totholz, v. a. Eiche
- Unfragmentierte Bestände zur Sicherung des Gen- bzw. Artenaustausches und Erhaltung stabiler Bestände (BfN 2016)
- Ausgewiesene Naturwaldzellen an schwer zugänglichen bzw. wenig produktiven Standorten; außergewöhnliche Einzelgebilde/Habitatbäume auch außerhalb dieser Standorte
- Natürlicher Wasserhaushalt
- Naturnahe Waldränder und Übergangsbereiche zu Trockenrasen entwickeln/belassen
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Aufforstungen bzw. Aufkommen von gesellschaftsfremden Baumarten (z. B. Rot-Föhre, Schwarz-Föhre, Douglasie) bzw. Neophyten (z. B. Götterbaum, Robinie), die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Wildeinfluss (Wildverbiss), der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Nähr- und Schadstoffeinträge (z. B. erhöhte Stickstoffeinträge; Riek 2006)
- Veränderungen der morphologischen Gegebenheiten (z. B. Verfüllung von Mulden im Zuge von Wegbaumaßnahmen)
- Bodenverbrauch für Bauland oder Landwirtschaftsflächen

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	- Gesellschaftstypische Baumartenmischung - Förderung seltener Baumarten	- Aktives Fördern oder Erhalten von Eichen bzw. Mischbaumarten orientiert an der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) auf geeigneten Standorten; seltene Baumarten (z. B. Elsbeerbaum, Wild-Birne) besonders berücksichtigen - Beachten unterschiedlicher Standortanforderungen der Eichen-Baumarten bei Bestandsbegründungen - Selektives Zurückdrängen von standortfremden, z. T. invasiven Baumarten (v. a. Robinie, seltener auch Götterbaum) - Regulieren des Mischwuchses zugunsten der Eiche und lichtliebender Mischbaumarten
Struktur	- Traditionelle Nutzungsformen (z. B. Mittel- und Niederwaldwirtschaft) - Strukturreiche, gesellschaftstypische Waldbestände - Strukturreiche Verzahnung Waldrand – Offenland	- Fördern von Nutzungen, die ausreichend Licht für Eichen-Verjüngung ermöglichen; z. B. nieder- oder mittelwaldartige Nutzung oder kleinflächige Verjüngungsverfahren; bzw. Formen der Zielstärkenutzungen (z. B. Lochhiebe bis 0,3 ha^d bzw. kurzfristige Schirmschläge^{e,f}, Räumung < 2 ha^g, Kleinkahlschläge < 0,5 ha^h) - Erhalten unterschiedlicher Altersstadien bzw. Waldentwicklungsphasen (mosaikartig) bzw. Erhalten einzelner vitaler (Eichen-JÜberhälter (auf Stammschattung durch dienende Baumart achten); dabei die Habitatkontinuität für an Eichen gebundene Tierarten berücksichtigen - Erhalten und Pflegen abwechslungsreicher Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern sowie Strauchschicht - Belassen von Sonderstrukturen wie Lesesteinhaufen
Verjüngung	- Eichen-Naturverjüngung - Natürliche bzw. gesellschaftstypische Baumartenmischung	- Fördern der Naturverjüngung der Eiche gegenüber konkurrenzkräftigeren Baumarten (z. B. Buche, Ahorn) durch kleinflächige Verjüngungsverfahren (z. B. Loch- bzw. Streifenhiebe, Schirmschlag; ggf. Beseitigen von dichter Konkurrenzvegetation und Lenken des Nebenbestandes^e) - Anlegen von eichenreichen Beständen auf Kalamitätsflächen (z. B. auf Flächen mit Eschentriebsterben) mit standortangepasstem Pflanz- bzw. Saatgut - Verzichten auf gesellschaftsfremde Baumarten bei der Bestandsbegründung; bzw. nur geringe Beteiligungⁱ - Achten auf geeignete Herkunft von Pflanz- oder Saatgut bei Aufforstungen (siehe Saatgut VO) - Bevorzugen von Trupp-Pflanzungen auf Teilen der Kulturläche mit Naturverjüngung in den Freiflächenⁱ - Durchführen von Wildeinflusskontrollen und angepassten Maßnahmen bzw. wirksamer Verbisschutz im Jugendstadium der Eiche
Alt- und Totholz	- Förderung von Alt- und Totholz - Sicherung der Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien - Erhaltung von Habitatbäumen bzw. Bäumen mit besonderer Wuchsform	- Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a,b} - Sicherstellung von mind. 1 – 2 stärkeren abgestorbenen Baumstämmen (> 20 cm)/ha^k - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5 – 10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b,c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut für den LRT 9110 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte für Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Bußler (2016); **e** Schütz (2005); **f** Wald und Holz NRW (2014); **g** Faltl, Riegert (2010); **h** Michiels (2014); **i** Ruhm (2016); **j** Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (o.J.); **k** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzungsänderung	• Aufgeben der Nutzung/Einstellen der traditionellen Bewirtschaftung (z.B. Mittelwaldwirtschaft) • Verzicht auf Förderung von Lichtbaumarten v.a. Eiche bei der waldbaulichen Behandlung – Bestandsumbau	• Verjüngungsdynamik zugunsten von schattentoleranten Arten (zulasten der Eiche) und natürliche Sukzession • Veränderung des Waldinnenklimas • Nachteilige Effekte auf die Habitatstruktur spezieller Arten, die auf die Biotopausstattung dieses LRTs angewiesen sind • Fragmentierung von Beständen
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	• Zulassen des natürlichen Aufkommens von bzw. Aufforsten mit nicht gesellschaftstypischen Baumarten (z.B. Götterbaum, Rotkiefer) • Kein Fördern entsprechender Naturverjüngung bzw. Einbringen nicht standörtlich angepassten Pflanz-/Saatgutes	• Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten und längerfristig Änderung des Lebensraumtyps • Unterbrechung des genetischen Austausches durch Einbringen gebietsfremder Genotypen und ggf. Verschlechterung der Anpassungskapazität
Alt- und Totholz	• Entnehmen von Alt- und Totholz im Zuge der Bestandspflege bzw. frühzeitige und längerfristige Negativauslese • Entfernen von ökologisch wertvollen Habitatbäumen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für spezielle Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind (z.B. xylobionte Käfer, Flechten) • Isolierung von Habitaten für Alt- und Totholz bewohnende Arten • Fehlen von Höhlen für höhlenbewohnende bzw. -brütende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut 9110



Pannonische Flaumeichenwälder (I91H0)



Der Diptam (*Dictamnus albus*) ist ein typischer Begleiter des Flaumeichenwaldes

UMSETZUNG VON NATURA 2000 IN EICHEN- UND EICHEN-HAINBUCHENWÄLDERN

Herausforderungen und unterstützende Faktoren als Workshop-Ergebnisse

Die folgende Tabelle ist ein Ergebnis des **Workshop 3**, der am 25. April 2017 in Kooperation mit dem Forstbetrieb Esterházy abgehalten wurde. Die Inhalte sind im Rahmen eines World Cafés entstanden. Dabei diskutierten die TeilnehmerInnen des Workshops in wechselnder Konstellation über Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Eichen- und Eichen-Hainbuchenwäldern in Natura 2000-Gebieten und unterstützende Faktoren/Maßnahmen zum Umgang mit Herausforderungen in diesen Wäldern. Als Überthema für die Diskussionen wurde die erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 formuliert.

Die Inhalte in der Tabelle sind als Ergänzung zu den Steckbriefen zu sehen, die Themen wurden hier nicht spezifisch für den einzelnen Lebensraum diskutiert, sondern sind größer und breiter gefasst. Förderungen, Anpassungen rechtlicher Rahmenbedingungen etc. finden hier ebenfalls Platz.

Zum Teil wurden mit den Steckbriefen bereits unterstützende Faktoren/Maßnahmen umgesetzt, wie etwa das Vermitteln von Wissen zu speziellen Arten im Wald. Die Tabelle ist ein Ergebnis der interdisziplinären Arbeitsleistung und der Vernetzung zwischen Theorie und Praxis im Rahmen der Arbeitsplattform zu sehen und ermöglicht es auch, einen Blick über den Tellerrand zu wagen.

Themenkreise	Herausforderungen	Unterstützende Faktoren/Maßnahmen
Lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung	• Wie ist eine Eichenverjüngung natürlich und kostengünstig möglich? • Zusammenspiel zwischen Bewirtschaftung und Natura 2000: Wie kann sich Bewirtschaftung positiv auf den Erhalt eines Lebensraumtyps auswirken? • Neophyten sind zum Teil landschaftlich interessant, aber problematisch; v. a. Robinie und Götterbaum • Auswirkungen von Neophyten auf das Verschlechterungsverbot der FFH-RL unklar	• Fördern bzw. Abgelten des Mehraufwands bei der Bestandesbegründung, Neophytenbekämpfung • Rechtssicherheit schaffen (klare Informationen zum „Guten Erhaltungsggrad“ z. B. durch Waldfachpläne) • Schaffen von Beispielflächen mit wissenschaftlicher Begleitung und Organisieren von Exkursionen • Frühzeitiges Bekämpfen von Neophyten • Neophyten über den Lebensraum Wald hinausgehend betrachten (Gärtnereien, Privatgärten) • Berücksichtigen eines dynamischen Ansatzes, der unterschiedliche Entwicklungs- und Sukzessionsstadien ermöglicht • Fördern standortangepasster Mischbaumarten, die den zukünftigen Herausforderungen (z. B. Klimawandel) Stand halten • Bewusstseinsbildung auf allen Ebenen, insbesondere Jagdwirtschaft (Anpassung der Wildtierbestände)
Alt- und Totholzerhalt	• Momentan hoher Marktpreis für Eiche > Altholz interessant • Hoher administrativer Aufwand bei Förderantragstellung für KleinwaldbesitzerInnen • Finanzieller Anreiz und Freiwilligkeit müssen gegeben sein	• Initiieren von Kooperationen/Best-Practice-Projekten zwischen Forstbetrieben und NGOs (z. B. ÖBf und BirdLife) zur Erstellung von Alt- und Totholzkzepten auf betrieblicher Ebene • Etablieren von Förderprogrammen, wie aktuell zum Einzelbaumschutz, aber auch Flächenprämien • Bewusstseinsbildung für Freiwilligkeit und Aufklärungsarbeit durch zuständige Forstbehörde, Bezirksförster, NGOs, Schutzgebietsbetreuung vor Ort • Ausbildungsschwerpunkte in Forstschulen zu Biodiversität und ökologischem Waldbau setzen • Öffentlichkeitsarbeit, Imagepflege (z. B. Baumpension ÖNB, Ökosponsoring) und Erhöhung der Akzeptanz für den Alt- und Totholzerhalt • BesucherInnenlenkung in Schutzgebieten • Gleichmäßiges Verteilen von Alt- und Totholz > Schaffen von Netzwerken oder Trittsteinbiotopen • Markieren der Totholzbäume • Rechtssicherheit schaffen (Haftung beschränkt auf Forstwege, Verkehrssicherung durch Eigenverantwortung)
Traditionelle Bewirtschaftungsformen z. B. Mittelwaldbewirtschaftung	• Wirtschaftlichkeit der Bewirtschaftungsformen (Kostendruck, Wertholzproduktion machbar?, Biomassetrend) • Fehlende Sukzessionsprozesse (z. B. Waldweide als Eichenförderer) • Wildeinfluss	• Besseres Vermarkten von Produkten aus Ausschlagwäldern (Energieholz, Wertholz) • Finanzielle Förderung von Waldbaumaßnahmen (u. a. auch Flächenprämie) • Ermöglichen einer natürlichen Verjüngung (z. B. verstärkte Bejagung, Förderung von Schutzmaßnahmen) • Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung direkt auf der Fläche (z. B. Aufforstungsaktionen) • Nachhaltiges Sichern der Biomassevermarktung • Sichern der Bewirtschaftungsfreiheit/Akzeptanz eines dynamischen Bewirtschaftungsansatzes auf großer Fläche (ohne Beeinträchtigung der Schutzgüter)
Förderliche Maßnahmen für FFH-Fledermäuse	• Mangelnde Information über die Ansprüche der Arten • Operationalisierbare Maßnahmenvorschläge fehlen • Unklare rechtliche Rahmenbedingungen und es gibt ein Gefühl, dass Vorgaben „aufgestülpt“ werden	• Vermitteln von Wissen in Form von Informationsbroschüren z. B. „Fledermäuse im Wald“ v. a. für KleinwaldbesitzerInnen • Freiwilligkeit unterstützen und fördern • Höher dotierte Förderprogramme, ausreichend Geld für Maßnahmen • Öffentlichkeitsarbeit: Jugend begeistern und mobilisieren, im Rahmen von Fachtagungen und der land- und forstwirtschaftlichen Ausbildung, allgemeine Imageverbesserung (z. B. Nutzen aufzeigen von Insektenvertilgung durch Fledermäuse), Multiplikatorenwirkung • Mehr Forschung zur Bereitstellung von verbesserten Grundlagen • Belassen von Altbäumen bei der Holznutzung (Mittelwaldbewirtschaftung)

Herausforderungen und unterstützende Faktoren/Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 in Eichen- und Eichen-Hainbuchenwäldern zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten (Ergebnisse aus dem Workshop 3 am 25.4.2017):



Typische Unterwuchsart: Hirschzunge
(*Asplenium scolopendrium*)



Kurzform
**Schlucht- und
Hangmischwälder**

SCHLUCHT- UND HANGMISCHWÄLDER

Kurzcharakteristik

- Vielgestaltige, edellaubholzreiche Mischwälder auf Sonderstandorten; gekennzeichnet entweder durch kühl-feuchte Schluchten/Hänge oft am Fuß von Steilwänden (ahornreiche Wälder) oder trocken-warme, sich teils bewegende Hangschuttlagen (lindenreiche Wälder) auf Silikat- oder Karbonatgestein
- Standort geprägt durch nährstoffreiche, hangabwärtsrieselnde Feinerde bzw. Blockschutt und Instabilität des Bodens durch Erosion; basen- und nährstoffreich, mit hoher biologischer Aktivität und rascher Mineralisierung; meist gute Wasserversorgung, jedoch keine Staunässe
- Meist kleinere Flächenausdehnung, oft stark strukturiert (Fels, Schuttbereich, Gräben); mit- unter Schutzwaldcharakter (Standortschutzwald)
- Meist gute Wasserversorgung
- Vorkommen in ganz Ö zerstreut bis mäßig; Schwerpunkte sind Einhänge von Bach- und Flusstälern in Berg- und Hügellregionen
- Kolline bis hochmontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr, 2007):

Unterverband Lindenreicher Edellaubwälder (*Tilienion platyphylli*): *Aceri-Tilietum platyphylli* (Mitteleuropäischer Lindenmischwald, Ahorn-Lindenwald), *Arunco-Tilietum cordatae* (Waldgeißbart-Lindenmischwald), *Asperulo taurinae-Tilietum* (Turinermeister-Lindenmischwald), *Scillo-Fraxinetum* (Lerchensporn-/Blaustern-Eschenwald)

Unterverband Ahornreicher Edellaubwälder (*Lunario-Acerenion pseudoplatani*): *Phyllitido-Aceretum* (Hirschzungen-Bergahornwald, Blockhalden-Schluchtwald), *Arunco-Aceretum* (Humus-Schluchtwald, Waldgeißbart-Bergahornwald), *Corydalido-Aceretum* (Lerchensporn-Bergahornwald), *Ulmo-Aceretum* (Hochstauden-Bergahornwald), *Carici pendulae-Aceretum* (Feuchter Bergahorn-Eschenwald, Leitenwald), *Hacquetio-Fraxinetum* (Illyrischer Bergahorn-Eschenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Ahornreiche Gruppe				
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	beigemischt – dominant	x	
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	beigemischt – dominant (nur kollin bis mittelmontan)	x	
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	engesprengt – subdominant	x	
Grau-Erle	<i>Alnus incana</i>	engesprengt – beigemischt		x
Weiß-Tanne	<i>Abies alba</i>	engesprengt – beigemischt		x
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	engesprengt – beigemischt		x
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>	engesprengt – beigemischt		x
Eibe	<i>Taxus baccata</i>	engesprengt – beigemischt		x
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	engesprengt – beigemischt		x
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>	engesprengt – beigemischt		x
Lindenreiche Gruppe				
Winter-Linde und/oder Sommer-Linde	<i>Tilia cordata</i> und/oder <i>Tilia platyphyllos</i>	subdominant – dominant		x
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	engesprengt – dominant		x
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	engesprengt – subdominant		x
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	engesprengt – subdominant		x
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	engesprengt – beigemischt		x
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	engesprengt – beigemischt		x
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	engesprengt – beigemischt		x
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	engesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 9180 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt. In der ahornreichen Gruppe können submontan zusätzlich Hainbuche, Spitz-Ahorn und Schwarz-Erle sowie montan die Fichte eingesprengt bis beigemischt vorkommen. In der lindenreichen Gruppe können zusätzlich Weiß-Tanne, Vogel-Kirsche, Trauben-Eiche, Stiel-Eiche, Mehlbeere und Eibe eingesprengt vorkommen. Pionierbaumarten wie Zitterpappel, Vogelbeere, Birke und Weidenarten können vor allem in frühen Sukzessionsphasen vertreten sein.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	gefährdet (3) gefährdet (3)	Lindenreicher Edellaubwald Ahorn-Eschen Edellaubwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (A1; C/D1)	Ravine woodlands
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenzusammensetzung orientiert an der PNV
- Unterschiedliche Waldentwicklungsphasen bzw. Altersstadien
- Angemessene Anteile an starkem, liegendem und insbesondere stehendem Totholz

Mögliche Gefährdungen

- Eschen- und Ulmensterben, die zu Ausfällen der Hauptbaumarten führen
- Aufforstungen bzw. Förderung gesellschaftsfremder Baumarten, die zu stark veränderten Waldbeständen führen
- Großflächige Nutzungen, die in eingeschränkter Strukturvielfalt und geringer Altersdifferenzierung resultieren
- Wildverbiss, der lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung verändert
- Störung des Wasserhaushalts durch hangquerende Forststraßen und Flächenverlust durch Forststraßenbau in Gräben (gilt nicht für alle Subtypen)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Gesellschaftstypische Baumartenmischung, Anteil gesellschaftsfremder Baumarten < 30% • Förderung von seltenen Baumarten (Ulme, Eibe, etc.)	• Erhalten bzw. Fördern der Edellaubbaumarten und seltener Baumarten (Ulme, Eibe etc.) • Reduzieren der Anteile gesellschaftsfremder Baumarten bei Jungbestands-pflege, Durchforstung; Fördern standortgerechter Baumarten bei Verjüngungs-eingriffen • Überführen oder Umwandeln von stark veränderten Waldbeständen in einen Laubholz-/Nadelholz-Mischbestand gemäß PNV
Struktur	• Stabile, stufige, strukturierte Waldbestände	• Einzelstamm- bis gruppenweises Nutzen • Erhalten bzw. Zulassen unterschiedlicher Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen; mosaikartige Verteilung
Verjüngung	• Naturverjüngung überwiegt • Gesellschaftstypische Baumartenmischung	• Fördern der Naturverjüngung bei Bestandsbegründung in autochthonen Beständen • Naturverjüngung (Edellaubhölzer) durch kleinflächige Verjüngungsschiebe • Durchführen von Wildeinflusskontrollen bzw. Regulieren des Wildstandes
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Altbäumen und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a,b} • Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz^d • Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b,c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9180 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Beeinträchtigende Nutzung	• Intensive forstliche Nutzung (großflächige, einheitliche Eingriffe) • Drainagieren von Feuchtstellen	• Veränderung der Waldstruktur (horizontal, vertikal) bzw. strukturelle Verarmung des LRT • Veränderung der charakteristischen Walddynamik • Veränderung des Waldinnenklimas • Vernichtung kleinflächiger Sonderstandorte (Feuchtstellen) und deren Lebensgemeinschaften • Nachteilige Effekte auf Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind
Baumartenzusammensetzung/Verjüngung	• Aufforsten mit gesellschaftsfremden Baumarten oder Fördern entsprechender Naturverjüngung • Beseitigung von Totholz und Habitatbäumen, die wichtige Strukturen und Lebensräume darstellen	• Nachteilige Effekte auf Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind • Förderung der Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten • Veränderung abiotischer Standortfaktoren (z. B. Licht-, Boden-, Nährstoffverhältnisse)
Alt- und Totholz	• Beseitigen von Totholz und Habitatbäumen, die wichtige Strukturen und Lebensräume darstellen	• Gefährdung der Standortkontinuität unterschiedlicher Alters- und Zerfallsphasen und somit nachteilige Effekte für Tier- und Pflanzenarten, die auf jene Phasen angewiesen sind (z. B. verschiedene Fledermausarten, Mittelspecht, Weißrückenspecht)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9180



MOORWÄLDER

Kurzcharakteristik

- Wälder über nährstoff- und mineralienarmen Torfen, die von Arten der Hochmoore und verschiedenen Typen der sauren Nadelwälder geprägt werden; auf feucht-nassen Böden mit hohem Grundwasserstand
- Charakteristisch ist das Auftreten von Torfmoos-Arten (*Sphagnum capillifolium*, *S. girgensohnii*, *S. magellanicum*, *S. russowii*) und Zwergsträuchern (Heidelbeere, Preiselbeere, Moor-Rauschbeere)
- Nennenswerte primäre Moorwälder im Randbereich von Hoch- und Übergangsmooren, in Übergangsmooren als Entwicklungsstadium der natürlichen Moorentwicklung und z. B. in Versumpfungsmooren unterschiedlicher Ausprägung; in Gebieten, wo das Hochmoorwachstum klimatisch an seine Grenzen gelangt, können Moorwälder auch in naturnahen Hochmooren auftreten
- Verbreitungsschwerpunkt in Ö in den Alpen und den höheren Regionen der Böhmisches Masse (Böhmerwald, Freiwald, Weinsberger Wald); kleinere Vorkommen im westlichen Abschnitt des nördlichen Alpenvorlandes; in allen Bundesländern außer Wien und Bgld
- Submontane bis untere subalpine Stufe
- Abgrenzung zu LRT 7120 (geschädigte Hochmoore): In Torfabbau-Folgelandschaften können heterogene Gehölzbiotope entstehen, deren Klassifikation schwierig ist und die häufig nicht als Moorwald eingestuft werden können. Eine Zuordnung von stark degradierten, gleichaltrigen und stark wüchsigen Beständen, die durch das zumindest weitgehende Fehlen der Torfmoose oder Zwergsträucher keinen floristischen Bezug zu den Moorwäldern aufweisen, muss im Einzelfall von Fachleuten auch unter Berücksichtigung von Wiederherstellungsperspektiven (LRT 7120) überprüft werden

Klimatisch und dem Nährstoffgehalt der Torfe folgend gelangen unterschiedliche Baumarten zur Dominanz, so dass folgende vier Subtypen unterschieden werden können:

- **91D1 Birken-Moorwald:** In Österreich meist sekundär in Torfabbaufolgelandschaften und in brachgefallenen Niedermooren
- **91D2 Rotföhren-Moorwald:** Besonders in subkontinentalen Gebieten und Tieflagen den Fichten-Moorwald ersetzend; als Sondertyp ist das in Österreich sehr seltene Ledo-Pinetum zu sehen
- **91D3 Moorkiefern-Moorwald:** Primäre Vorkommen im Randbereich von Hochmooren werden als Teil des Hochmoores nicht zu diesem LRT gezählt; Flächigere Ausbildungen finden sich sekundär in durch Entwässerung nachhaltig veränderten Mooren und können in niederschlagsarmen Gebieten aus klimatischen Gründen auch in kleinen Hochmooren flächig auftreten
- **91D4 Fichten-Moorwald:** Primäre Vorkommen im Randbereich größerer Vermoorungen, seltener über basenarmen Grundgestein im Bereich nährstoffarmer Nieder- und Übergangsmoore sowie Waldversumpfungen; Sekundär heute immer weiter in das Moorzentrum eindringend und dort die Moorkiefer oder die Latsche langsam verdrängend

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* (Birken-Moorwald), *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* (Rotföhren-Moorwald, Rauschbeeren-Rotföhren-Wald), *Sphagno-Piceetum* (Moor-Fichtenwald), *Pinetum rotundatae* (Moorkiefern-Moorwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Birken-Moorwald				
Moor-Birke	<i>Betula pubescens</i>	dominant	x	
Ohr-Weide	<i>Salix aurita</i>	eingesprengt – subdominant		x
Rotföhren-Moorwald				
Rot-Föhre	<i>Pinus sylvestris</i>	dominant	x	
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Moor-Birke	<i>Betula pubescens</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Latsche	<i>Pinus mugo</i> agg.	eingesprengt – beigemischt		x
Moorkiefern-Moorwald				
Moorkiefer	<i>Pinus rotundata</i>	dominant ¹	x	
Spirke	<i>Pinus uncinata</i>	dominant	x	
Latsche	<i>Pinus mugo</i> s.str.	dominant	x	
Fichten-Moorwald				
Gewöhnliche Fichte	<i>Picea abies</i>	dominant	x	
Moor-Birke	<i>Betula pubescens</i>	eingesprengt – beigemischt		x
Rot-Föhre	<i>Pinus sylvestris</i>	beigemischt		x
Latsche	<i>Pinus mugo</i> agg.	eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation des LRT 91D0* (nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50 % dominant, 26–50 % subdominant, 6–25 % beigemischt, ≤ 5 % eingesprengt. Weitere Baumarten wie Faulbaum (*Frangula alnus*), Gewöhnlich-Fichte (*Picea abies*) sowie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) können fakultativ eingesprengt-beigemischt vorkommen.

¹ Beim Moorkiefern-Moorwald ist eine Unterart von *Pinus mugo* agg. dominant.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	stark gefährdet (2)	Birken-Moorwald
	stark gefährdet (2)	Rotföhren-Moorwald
	gefährdet (3)	Moorkiefern-Moorwald
	gefährdet (3)	Fichten-Moorwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	vulnerable (A1)	G1.5 Broadleaved bog woodland on acid peat (Birkenmoorwald)
	vulnerable (A1)	G3.Da <i>Pinus</i> mire woodland (Moorkiefern- und Rotföhren-Moorwald)
	endangered (A1)	G3.Db <i>Picea</i> mire woodland (Fichten-Moorwald)
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – schlecht (U2x)	Kontinentale biogeografische Region Österreichs
	ungünstig – unzureichend (U1x)	Alpine biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Standortgerechte hydrologische und nährstoffarme Bedingungen
- Keine forstwirtschaftliche Nutzung bzw. allenfalls nur sehr extensive forstliche Nutzung
- Minimale Nährstoffeinträge

Mögliche Gefährdungen

- Entwässerung
- Grundwasserabsenkung
- Nährstoffeintrag (auch aus angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen)
- Torfabbau
- Bodenbefahrung (durch schweres Gerät)
- Forstwirtschaftliche Nutzung abgesehen von Ausnahmefällen (Einzelstammentnahme)
- Wildverbiss
- Überstauung z. B. durch Stauzielerhöhung von Stauseen (immer unter Berücksichtigung der menschlichen Sicherheit)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Nutzungsaufgabe	• Ökologisch intakte Moore	• Einstellen der forstwirtschaftlichen Nutzung (inkl. Aufforstungen und Bestandesumwandlungen), da sich vor allem Begleitmaßnahmen nachteilig auf Moorhydrologie auswirken (Entwässerung)
Struktur	• Ökologisch intakte Moore	• Erstellen von Revitalisierungskonzepten an bereits beeinträchtigten Standorten
Verjüngung	• Gesellschaftstypische Baumartenmischung	• Umwandeln gesellschafts- und/oder standortfremder Bestände unter Berücksichtigung von Revitalisierungsaspekten und der potenziell natürlichen Baumartenzusammensetzung • Regulieren des hohen Wildstandes
Alt- und Totholz	• Intaktes hydrologisches Umfeld von Moorstandorten	• Einstellen des Forststraßenbaus in Mooren und deren unmittelbarer Umgebung

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 91D0

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Forstwirtschaftliche Nutzung	• (Intensives) Forstwirtschaftliches Nutzen	• Nachteilige Effekte auf die Moorhydrologie (Entwässerung) und somit Zerstörung von ökologisch intakten Mooren
Befahrung von nassen Böden	• Befahren von Torfböden mit schweren forstwirtschaftlichen Geräten bei nicht gefrorenem Boden	• Bodenverdichtung mit einhergehenden Verlusten der Wasserspeicherkapazität und der standortgerechten Biozönosen
Forstliche Erschließung	• Bauen von Forststraßen im unmittelbaren hydrologischen Einflussbereich von Moorstandorten	• Veränderung der Hydrologie des Moorstandorts
Nährstoffhaushalt/ Waldkalkung	• Durchführen von Waldkalkungen	• Veränderung des Nährstoffhaushaltes/ Nährstoffeintrags

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91D0



AUENWÄLDER MIT *ALNUS GLUTINOSA* UND *FRAXINUS EXCELSIOR* (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)

Kurzform
Weichholzauen

Kurzcharakteristik

- Strukturell und in der Artenzusammensetzung unterschiedliche Vegetationseinheiten im Nahbereich von Fließgewässern bzw. auf grundwassernahen Standorten; Holz der hier dominierenden Weiden, Pappeln und Erlen ist zerstreutporig, weich und leicht („Weiche Au“)
- Charakteristische Vegetationseinheiten:
 - o **Weidenauwälder** (z. B. Silberweidenauwald): Verjüngung flächig auf den im Zuge der Flussdynamik neu entstandenen und auf sehr tief liegenden, häufig und lange überschwemmten Standorten
 - o **Schwarzpappelau**: bei (sub-) dominantem Auftreten von *Populus nigra*
 - o **Silberpappelau** (Kurzform: Pappelau): von der Silberpappel (*Populus alba*) und natürlichen Kreuzungslinien (Hybriden) mit der Zitterpappel gebildet (= „Graupappeln“); bilden in Kombination mit anderen Arten (Eschen, Grauerlen, etc.) eine Übergangsgesellschaft zwischen den Weichen und Harten Auen bzw. einen charakteristischen Vorwaldtyp
 - o **Grauerlenau**: an den Gebirgsflüssen und -bächen mitunter landschaftsprägend; namensgebende Grauerle (*Alnus incana*) verjüngt sich auf jungen Alluvionen, oft gemeinsam mit den Flussweiden; bildet in der Folge aber Reinbestände aus
 - o **Schwarzerlen-Eschenwald**: in Bach- und Grundwasserauen sind Schwarzerlen (Pionier- und Charakterbaumart von Feuchtgebieten mit oberflächennah schwankendem Grundwasser) in typischer Weise mit Eschen vergesellschaftet; hinzu kommen u. a. Traubenkirsche, Schwarzer Holunder sowie der Rote Hartriegel; auf stärker vernässten Standorten mit regelmäßig hoch und lange anstehenden Grundwasser-Überflutungen tritt Esche zurück und es entsteht ein Schwarzerlen-Bruchwald (*Alnetum glutinosae*)¹

¹ Bruchwälder sind nicht Bestandteil des FFH-LRT 91E0; sie zählen zu den bundesweit stark gefährdeten Feuchtwäldern.

- Standorte der Weiden- und Grauerlen-Weichholzaunen an naturbelassenen Fließgewässern durch Sedimentaufschüttungen (Anlandung, Aufandung) oder erosive Vorgänge; typisch sind sandig-kiesige Rohböden und Graue Auböden; höhere Schotteranteile begünstigen Auftreten der Schwarzpappel; Schwarzerlen-Eschenwälder der Grundwasserauen stocken hingegen auf sandig-lehmigen Gleyen; geologisches Ausgangsmaterial der Flusssedimente und Böden entspricht i. d. R. dem Einzugsgebiet des jeweiligen Fließgewässers (z. B. Silikat- und Karbonatgesteine)
- Verbreitung der Weiden- und Grauerlen-Weichholzaunen in allen Bundesländern Österreichs, insbesondere in den inneralpinen Becken sowie den Beckenlandschaften an der Donau; weiters in den breiten Längstälern der Alpen sowie an den Alpenvorlandflüssen (ehemals etwa an Salzach, Traun, Ybbs und Mur, aktuell in Resten an Pielach, Lafnitz und Raab); Schwarzerlen-Eschenwälder und Bach-Eschenwälder zeigen Verbreitungsschwerpunkte im südöstlichen Alpenvorland, im Kärntner und im Wiener Becken, im Wienerwald sowie im Granit- und Gneishochland (z. B. Bruchweiden-Ufergehölze)
- Planare bis montane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007):

Salicion albae (Vegetationsverband der Silberweiden-Auwälder): *Salicetum albae* (Silberweidenauwald), *Salicetum fragilis* (Bruchweidenauwald), *Salix x rubens*-Gesellschaft (Auwald der Hohen Weide; provisorisch¹)

Alnion incanae (Vegetationsverband der Schwarzerlen-Eschen- und Grauerlenwälder): *Pruno-Fraxinetum* (Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald), *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Hainmieren-Schwarzerlen-Eschenwald), *Stellario bulbosae-Fraxinetum* (Knollmieren-Schwarzerlen-Eschenwald), *Carici remotae-Fraxinetum* (Winkelseggen-Schwarzerlen-Eschenwald), *Aceri-Alnetum incanae* (Montaner Grauerlenwald), *Equiseto-Alnetum incanae* (Tieflagen-Grauerlenwald), *Fraxino-Populetum* (Silberpappel-Auwald)

¹ Weiterführende wissenschaftliche Untersuchungen notwendig, um eine Abgrenzung dieser Gesellschaft sicherzustellen

2,3,4 Je nach Standort Silber- und/oder Bruchweide und/oder Hoch-Weide oder weitere Weiden-Arten obligat vorhanden

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		kollin	submontan	Obligat	Fakultativ
Weidenau					
Silberweide	Salix alba	dominant	eingesprengt – beigemischt	x ²	
Bruchweide	Salix fragilis	eingesprengt – beigemischt	beigemischt – dominant	x ³	
Hoch-Weide	Salix x rubens	eingesprengt – subdominant	eingesprengt – beigemischt	x ⁴	
Schwarzpappel	Populus nigra	eingesprengt – subdominant	eingesprengt – beigemischt		x
Erlenauwälder (Schwarzerlen-Eschenwald, Grauerlenau)					
Schwarzerle	Alnus glutinosa	beigemischt – dominant	beigemischt – (sub-)dominant	x	
Grauerle	Alnus incana	eingesprengt – subdominant	beigemischt-dominant	x	
Gewöhnliche Esche	Fraxinus excelsior	beigemischt – dominant	beigemischt-dominant		x
Quirllesche	Fraxinus angustifolia	beigemischt – dominant			x
Fichte	Picea abies		eingesprengt – beigemischt		x
Traubenkirsche	Prunus padus	beigemischt – (sub-)dominant	eingesprengt – beigemischt		x
Pappelau					
„Weißpappeln“ (u. a. Silberpappel)	Populus alba et P. x canescens	eingesprengt – dominant		x	
Stieleiche	Quercus robur	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt		x
Flatterulme	Ulmus laevis	eingesprengt – beigemischt			x
Bergahorn	Acer pseudoplatanus	eingesprengt – beigemischt	beigemischt – (sub-)dominant		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) des LRT 91E0 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Je nach Vegetationseinheit (Weidenau, Pappelau Erlenauwälder, etc.) sind unterschiedliche Baumarten obligat/fakultativ vorhanden. Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	stark gefährdet (2) von vollständiger Vernichtung bedroht (1) gefährdet (3) gefährdet (3) gefährdet (3)	Weidenauwald Schwarzpappelauald ¹ Grauerlenauwald Schwarzerlen-Eschenauwald Silberpappelauald ¹
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (C/D1)	Temperate and boreal softwood riparian woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

¹ laut UBA (2015) Zuteilung zu LRT 91FO

Allgemeine Zielsetzungen

- Standortentsprechende, naturnahe Waldgesellschaften, insbesondere unter Berücksichtigung der jeweils typischen Haupt-, Neben- bzw. Mischbaumarten
- Aktive Förderung traditioneller Bewirtschaftungsformen (Niederwald); Erhaltung seltener bzw. gefährdeter Baumarten, z. B. Schwarzpappel, Ulmen; Auslese resistenter Eschen
- Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung der für Auen typischen hydrologischen und hydromorphologischen Standortbedingungen
- Unterschiedliche Alters- und Waldentwicklungsphasen, bei Weiden- und Grauerlen-Weichholzaunen v. a. der natürlichen Sukzessionsreihen; Förderung der Baumartendurchmischung und des Altholzanteils; ausreichend liegendes und stehendes Totholz mit unterschiedlichem Durchmesser und Zersetzungsgrad
- Lebensraumtypische Bestandesstruktur und Baumartenzusammensetzung
- Ermöglichung natürlicher Standortbildungen für Weiden- und Grauerlenauen an Fließgewässern (Anlandung, Aufschüttung von Kies- und Sandbänken), z. B. durch Renaturierung von Uferzonen

Mögliche Gefährdungen

- Flussmorphologische Veränderungen der Fließgewässer (z. B. Regulierungen, Nutzung der Wasserkraft, Hochwasserschutzdämme), die zu Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse in den Auen (z. B. Grundwasser-Absenkungen, Änderungen im Grundwasser-Schwankungsverhalten, Verhinderung von Überflutungen und damit Umlagerungen, etc.) bzw. zu überdurchschnittlich großen Mengen an Feinsedimentablagerungen bei Hochwässern führen; auch klimatische Faktoren als Ursache extremer Niedrigwasserphasen und Hochwasserereignisse
- Eindringen von Neophyten, insbesondere von Drüsigem Springkraut, Japan-Knöterich, Pennsylvanische Esche, Eschen-Ahorn u. a., aber auch neobiotischen Pilzen (s. a. „Eschensterben“, „Ulmensterben“) und Insekten (z. B. Asiatischer Laubholzbockkäfer)
- Anlage von Monokulturen, insbesondere von Hybridpappelwäldern ohne Beimischung anderer Arten, z. B. im Bereich der „Pappelauen“; auch reine Eschen-, Ahorn- oder Fichtenwälder auf Standorten der Erlenauen bzw. Erlen-Eschenauen
- Hoher Eintrag von Zivilisationsmüll durch Hochwässer; davon vieles nicht abbaubar bzw. nicht inert
- Kies- und Sandabbau aus dem Flussbett
- Maßnahmen des Hochwasserschutzes, die zu einer flächenhaften Nutzungsänderung im Bereich der Fließgewässer führen
- Änderung der Landnutzung, z. B. Umwandlung in Ackerflächen oder Gewerbenutzung

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	- Standortentsprechende, naturnahe Waldgesellschaften - Förderung seltener bzw. gefährdeter Baumarten	- Aufbauen entsprechender Bestände aus Haupt- und Nebenbaumarten, welche dem jeweiligen Standort entsprechen - Reduzieren nicht standorttypischer Baumarten bei Verjüngungseingriffen bzw. Durchforstung - Begünstigen autochthoner Mischbaumarten bei der Jungbestandspflege bzw. Durchforstung - Überführen stark veränderter Waldbestände in standortentsprechende Mischbestände - Setzen und Unterstützen von Kleinmaßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts im Auwald (Hochwasserablauf, Wasserrückhalt, Gewässererhaltung/-ertüchtigung) - Erhalten und Fördern von Schwarzpappel und Ulme u. a.; Auslesen resistenter Eschen (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>F. angustifolia</i>)
Struktur	- Kleinflächige bzw. extensive Nutzungsarten - Naturnahe strukturierte Waldbestände	- Kleinflächige Nutzungsformen (soweit dadurch eine Verjüngung der typischen Baumarten nicht behindert wird) - Durchführen möglichst kleinflächiger Kahlschläge und Räumungen (nicht großflächiger als waldbaulich erforderlich) - Nutzen von Durchforstungen zur Strukturverbesserung (möglichst kleinflächig und ungleichmäßig) - Entwickeln bzw. Erhalten unterschiedlicher Wuchs- und Altersklassen sowie naturnaher Waldentwicklungsphasen - Bewirtschaften orientiert am natürlichen Waldzyklus - Wildtiermanagement (Schalenwild, auch Biber*)
Verjüngung	- Naturverjüngung - Für Waldgesellschaft typische Baumartenmischung	- Fördern der Naturverjüngung durch kleinflächige Bestandesöffnung und andere naturnahe Verjüngungsverfahren - Wildtiermanagement - Keine bzw. nur geringe Anteile von gesellschaftsfremden Baumarten bzw. Gastholzarten bei der Bestandsbegründung vorsehen - Beachten der Herkunft und genetischen Qualität des Pflanz- und Saatguts
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	- Belassen angemessener Anteile von liegendem und stehendem Alt- und Totholz; möglichst unterschiedliche Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a,b} - Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz (> 20cm)^d - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b,c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls - Belassen von Schwemholz und Holzakkumulationen in flussnahen Weiden- und Grauerlen-Weichholzaunen (wenn wasserbauliche Schutzerfordernisse dem nicht entgegenstehen)

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 91E0 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005); * unter Berücksichtigung der FFH-Richtlinie

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Lebensraum	• Technisches Stabilisieren und Vereinheitlichen der Fließgewässer-Uferzonen (Regulierungen) • Abdämmen, Grundwasser-Drainagen, Ausleitungen zur Wasserkraftnutzung, Stauhaltungen, etc.	• Wegfall der Übergangsbereiche zwischen Wasser und Land und damit der lebensraum-typischen Standorte und Verjüngungsflächen • Verlust von Retention, Infiltration im Bereich der Auen; Verlust von regelmäßigen Überflutungen der Bestände, Grundwasser-Absenkungen bzw. Trockenfallen des Oberbodens, Abflachung der Grundwasser-Amplitude, etc.
Baumartenzusammensetzung	• Anlegen von Monokulturen, z. B. von Hybridpappel- oder Erlenwäldern ohne Beimischung anderer Arten • Einbringen gesellschaftsfremder Baumarten bzw. deren Dominanz im Bestand • Aufgeben naturnaher Verjüngungsverfahren • Einbringen und Dulden invasiver Neophyten • Ineffizientes Schalenwild-Management (z. B. Trophäenjagd, Gatterreviere) und fehlende wildökologische Raumplanung inkl. Forstwirtschaft, Revierhege, Biotop- und Landschaftspflege	• Verlust der charakteristischen Baumartenzusammensetzung, negative Effekte auf die Biodiversität der Waldgesellschaften • Einengung der Alters- und Strukturvariabilität • Mögliche Einkreuzungen bzw. Introgressionen zwischen euroamerikanischen Hybridpappeln und heimischen Schwarzpappeln
Struktur	• Großflächiges Homogenisieren des Bestandes • Aufgeben traditioneller Nutzungsarten (z. B. Niederwald) • Zulassen der Waldweide, insbesondere mit hohen Stückzahlen • Entfernen von Totholz und Biotopbäumen sowie Vermeiden eines angemessenen Anteils an Altholz als Beitrag zur Strukturvielfalt	• Einengung der Alters- und Strukturvariabilität, negative Effekte auf die Biodiversität der Waldgesellschaften • Veränderungen der Waldstruktur und Artenzusammensetzung

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91E0



Kurzform
Hartholzauen

HARTHOLZAUWÄLDER MIT QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS, ULMUS MINOR, FRAXINUS EXCELSIOR ODER FRAXINUS ANGUSTIFOLIA (*ULMENION MINORIS*)

Kurzcharakteristik

- Edelholzreiche Mischwälder im Hochwasserabflussgebiet größerer Flüsse; charakteristische Waldgesellschaft: Eichen-Eschen-Ulmenauwald; in höheren Teilen Ausbildungen als frische „Hainbuchenauen“¹ oder trockene „Lindenauen“; auf tiefen, grundwassernahen Standorten Übergang zur Schwarzerlen-Eschenau (Pruno-Fraxinetum, s. LRT 91E0), in flussnahen, häufiger überfluteten Bereichen zur Weichholzau (s. LRT 91E0); Stammholz meist hart und schwer („Harte Au“); bei den Hauptbaumarten ringporig
- Standorte i. d. R. lehmig und unterliegen, je nach Lage und Flussgebiet, einem unterschiedlichen Grund- und Hochwassereinfluss; Böden entsprechen gut nährstoffversorgten „Braune Auböden“; Unterboden kann auch vergleht sein; sandigere Feinböden über Schotter im Untergrund sind meist als Pararendzinen ausgebildet; Ausgangsmaterial der Böden entspricht dem Einzugsgebiet des jeweiligen Fließgewässers (z. B. Silikat- und Karbonatgesteine)
- In Mitteleuropa klimatisch v. a. an das Verbreitungsgebiet der Edellaubholzwälder gebunden; in niederschlagärmeren Regionen (z. B. Pannonikum) überwiegt bei höherem Wassereinfluss durch das Fließgewässer (bzw. Grundwasser) der azonale Vegetationscharakter
- Verbreitungsschwerpunkt in Ö im pannonisch beeinflussten Flachland, insbesondere in NÖ; größte zusammenhängende Bestände österreichweit in den Beckenlandschaften an der Donau und hier v. a. im Wiener Becken, weiters im nördlichen und süd-östlichen Alpenvorland (z. B. NÖ Alpenvorlandflüsse, Salzach, Traun, Mur) und in den inneralpinen Beckenlandschaften nennenswert nur im Rheintal (z. B. Rheindelta); auch in der nordburgenländischen Leithaniederung sowie u. a. im westlichen Weinviertel (z. B. Unterer Kamp)
- Planare bis submontane Stufe

¹ Hainbuchenauen sind nicht Bestandteil des FFH-LRT 91F0; sie zählen zum Vegetationsverband Carpinion betuli (Eichen-Hainbuchenwälder) und entsprechen verschiedenen FFH-Lebensraumtypen

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Alnion incanae* (Vegetationsverband der Erlen- und edellaubbaumreichen Feuchtwälder): *Carici albae-Tilietum cordatae* (Weißseggen-Stieleichen-Winterlindenwald), *Fraxino-Ulmetum* (Mittel-europäischer Stieleichen-Ulmen-Eschen-Auwald), *Fraxino pannonicae-Ulmetum* (Quirleschen-Stieleichen-Ulmen-Auwald), *Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae* (Pannonischer Schwarzerlen-Quirleschenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		planar	submontan	Obligat	Fakultativ
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	beigemischt – (sub-)dominant	eingesprengt	x	x ¹
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	beigemischt – dominant	beigemischt – dominant	x ²	
Quirlesche	<i>Fraxinus angustifolia</i>	beigemischt – dominant		x ²	
Feldulme	<i>Ulmus minor</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt	x	
Flatterulme	<i>Ulmus laevis</i>	eingesprengt	eingesprengt		x
Bergulme	<i>Ulmus glabra</i>	eingesprengt	eingesprengt – beigemischt		x
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt		x
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt		x
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt – beigemischt	beigemischt – (sub-)dominant		x
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	beigemischt – (sub-)dominant	eingesprengt		x
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt		x
Weiß- und Graupappeln	<i>Populus alba</i> , <i>Populus x canescens</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Walnuss	<i>Juglans regia</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt		x
Grauerle	<i>Alnus incana</i>	eingesprengt – beigemischt	beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (IPNV) des LRT 91F0 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Je nach Vegetationseinheit sind unterschiedliche Baumarten obligat/fakultativ vorhanden. Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50 % dominant, 26 – 50 % subdominant, 6 – 25 % beigemischt, ≤ 5 % eingesprengt. Weitere fakultative eingesprengte Baumarten sind z. B. Wildapfel (*Malus sylvestris*), Wildbirne (*Pyrus pyraeaster*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Hängebirke (*Betula pendula*).

1 Stieleiche (*Quercus robur*) gilt bei der Feuchten Harten Au als fakultative Baumart

2 Edel- und/oder Quirlesche sind obligate Baumarten (Marchauen, Leithauen und Untere Donauauen)

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen ^a	stark gefährdet (2) gefährdet (3)	Eichen-Ulmen-Eschen-Auwald Quirl-Eschenauwald
Rote Liste der Lebensräume Europas ^b	endangered (A3, CD1)	Temperate and boreal hardwood riparian woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^c	ungünstig – schlecht (U2=)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Standortentsprechende, naturnahe Waldgesellschaften – insbesondere unter Berücksichtigung der relevanten Haupt- und Mischbaumarten (inkl. Neophytenmanagement)
- Traditionelle Nutzungsarten (z. B. Nieder- und Mittelwald) und Naturverjüngung im Wirtschaftswald
- Höherer Anteil seltener, gefährdeter Gehölze, z. B. Ulmen, Wildobst; Auslese resistenter Eschen
- Gute hydrologische Bedingungen der Auwaldstandorte
- Unterschiedliche Alters- und Waldentwicklungsphasen; entsprechende Baumartendurchmischung und höherer Altholzanteil; liegendes und stehendes Totholz mit unterschiedlichem Durchmesser und Zersetzungsgrad
- Lebensraumtypische Bestandesstruktur und Baumartenzusammensetzung (in Anbetracht überhöhter Wildtierbestände)
- Naturwaldreservate und nutzungsfreie Hartholz-Auwälder (zur Dokumentation und Erforschung der aktuellen waldökologischen Prozesse, der Aspekte des Artenschutzes sowie der Erhaltung genetischer Ressourcen; zur Ableitung von Maßnahmen für eine naturnahe, ökologisch orientierte Bestandserhaltung)

Mögliche Gefährdungen

- Flussmorphologische Veränderungen der Fließgewässer (z. B. Regulierungen, Nutzung der Wasserkraft, Hochwasserschutzdämme), die zu Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse in den Auen führen (z. B. Grundwasser-Absenkungen, Änderungen im Grundwasser-Schwankungsverhalten, etc.)
- Neobiotische Pilze (s. a. „Eschensterben“, „Ulmensterben“) sowie eingeschleppte (neobiotische) Insekten (z. B. Asiatischer Laubholzbockkäfer), die zum Ausfall von Hauptbaumarten, aktuell verbunden mit Bestandeszusammenbrüchen, führen
- Eindringen von Neophyten, insbesondere von Drüsigem Springkraut, Riesen-Goldrute, Götterbaum, Eschen-Ahorn, Robinie u. a.
- Vermehrtes Einbringen von gesellschaftsfremden Baumarten (z. B. Schwarznuss, Hybridpappeln); Anlage von Monokulturen sowie von flächenintensiven, kombinierten Kulturen (Kombination von natürlicher Verjüngung und der Aufforstung von Gastholzarten, wie z. B. Hybridpappel)
- Wildverbiss durch überhöhte Schalenwildbestände kombiniert mit ineffizientem, wildökologischem Management mit Auswirkungen auf Zusammensetzung und Struktur der Wälder
- Rohstoffgewinnung, z. B. Schottergruben im Auwald

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Standortentsprechende, naturnahe Waldgesellschaften • Förderung seltener bzw. gefährdeter Baumarten	• Aufbauen von Beständen aus Haupt- und Nebenbaumarten, welche dem jeweiligen Standort entsprechen • Reduzieren aufgekommener, der Waldgesellschaft nicht eigener Baumarten bei der Durchforstung bzw. Endnutzung • Begünstigen autochthoner Mischbaumarten bei der Jungbestandspflege bzw. Durchforstung • Überführen stark veränderter Waldbestände in standortentsprechende Mischbestände • Setzen von Kleinmaßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts im Auwald (Hochwasserablauf, Wasserrückhalt, Gewässererhaltung/-ertüchtigung) • Erhalten und Fördern der Ulmen, Selektion resistenter Eschen (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>F. angustifolia</i>), Förderung von Holzapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>) u. a.

Themen	Ziele	Maßnahmen
Struktur	• Kleinflächige, extensive Nutzungsarten • Naturnah strukturierte Waldbestände	• Kleinflächige Nutzungsformen (soweit die Verjüngung der typischen Baumarten nicht behindert wird) • Durchführen möglichst kleinflächiger Kahlschläge und Räumungen (nicht großflächiger als erforderlich) • Durchforstung möglichst zur Strukturverbesserung nutzen (kleinflächig und ungleichmäßig) • Entwickeln bzw. Erhalten unterschiedlicher Wuchs- und Altersklassen sowie naturnaher Waldentwicklungsphasen • Durchführen eines Wildtiermanagements (Schalenwild, auch Biber*) • Pflegen der Waldränder und eingelagerter kleiner Waldwiesen
Verjüngung	• Naturverjüngung • Für die Waldgesellschaft typische Baumartenmischung	• Fördern der Naturverjüngung durch kleinflächige Bestandesöffnung und andere naturnahe Verjüngungsverfahren • Natürliches Ansamen in Kombination mit Pflanzung • Verjüngung regenerationsfähiger Gehölze durch Stockausschlag (z. B. Esche, Hasel, Linde) und Wurzelbrut (z. B. Weißpappeln bzw. als Erhaltungsmaßnahme bei Grauerle und Feldulme) • Durchführen eines Wildtiermanagements zur Verminderung verjüngungswirksamer Wildschäden (v. a. Verbiss) • Vorsehen keiner bzw. nur geringer Anteile von gesellschaftsfremden Baumarten bzw. Gastholzarten bei der Bestandsbegründung • Beachtung der Herkunft und genetischen Qualität des Pflanz- und Saatguts
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Alt- und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen angemessener Anteile von liegendem und stehendem Alt- und Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{a,b} • Sicherstellung von mind. 2–5 fm/ha an starkem Totholz^d • Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{b,c} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 91F0; **a** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **b** Bayerische Staatsforste (2009); **c** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009); **d** Wert gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005); * unter Berücksichtigung der FFH-Richtlinie

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Baumarten-zusammensetzung	• Einbringen gesellschaftsfremder Baumarten bzw. deren Dominanz im Bestand • Anlegen von Monokulturen, z. B. reine Hybrid- oder Silberpappelwälder • Einbringen und Dulden invasiver Neophyten (auch in Parks und Hausgärten) und neobiotischer Insekten	• Grundlegende Veränderungen der Bestandeszusammensetzung (z. T. Ersatz von Hauptbaumarten), der spontanen Verjüngung sowie Struktur (Bestandes- und Altersstruktur), d. h. auch der Biodiversität, vormals naturnaher Waldgesellschaften
Struktur	• Großflächige Bestandeshomogenisierung (z. B. durch Kahlschlag) • Geringes Beachten von ökologischen Flächenkriterien (inkl. Entfernen von Totholz und Biotopbäumen) sowie eines angemessenen Anteils an Altholz als Beitrag zur Strukturvielfalt	• Einengung der Alters- und Strukturvariabilität, negative Effekte auf die Biodiversität der Waldgesellschaften • Erhebliche Veränderungen der Waldstruktur und Artenzusammensetzung

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 91F0



Weichholzau an der Salza



Auenwälder mit Schwarzerle und Gewöhnlicher Esche (91E0)

UMSETZUNG VON NATURA 2000 IN AUWÄLDERN

Herausforderungen und unterstützende Faktoren als Workshop-Ergebnisse

Die folgende Tabelle ist ein Ergebnis des **Workshop 2**, der am 17. November 2016 in Kooperation mit der Forstverwaltung Grafenegg abgehalten wurde. Die Inhalte sind im Rahmen eines World Cafés entstanden. Dabei diskutierten die TeilnehmerInnen des Workshops in wechselnder Konstellation über Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Auenwäldern in Natura 2000-Gebieten und unterstützende Faktoren/Maßnahmen zum Umgang mit Herausforderungen in diesen Wäldern. Als Überthema für die Diskussionen wurde die erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 formuliert.

Die Inhalte in der Tabelle sind als Ergänzung zu den Steckbriefen zu sehen, die Themen wurden hier nicht spezifisch für den einzelnen Lebensraum diskutiert, sondern sind größer und breiter gefasst. Förderungen, Anpassungen rechtlicher Rahmenbedingungen etc. finden hier ebenfalls Platz.

Zum Teil wurden mit den Steckbriefen bereits unterstützende Faktoren/Maßnahmen umgesetzt, wie etwa die Kommunikation und der Wissensaustausch auf Augenhöhe zwischen unterschiedlichen Stakeholdern. Die Tabelle ist ein Ergebnis der interdisziplinären Arbeitsleistung und der Vernetzung zwischen Theorie und Praxis im Rahmen der Arbeitsplattform zu sehen und ermöglicht es auch, einen Blick über den Tellerrand zu wagen.

Themenkreise	Herausforderungen	Unterstützende Faktoren/Maßnahmen
Gewässerdynamik	• Fehlende Gewässerdynamik und die damit verbundenen gravierenden Auswirkungen auf die Biodiversität bzw. Lebensraumtypen und Arten • Vielerorts unzureichende Grundverfügbarkeit und Finanzierung für Redynamisierungsprojekte • Oft mangelnde Bereitschaft von verschiedenen Interessensgruppen für eine Redynamisierung	• Konsequentes Umsetzen der Wasserrahmenrichtlinie und ausreichende Finanzierung von Redynamisierungsprojekten • Konsequentes Umsetzen von Gewässerbetreuungskonzepten (z.B. durch Schaffung von lokalen Partnerschaften und Aktionen, wie Ankauf von Auflächen, verstärkte Strukturschaffung, ...) • Schaffen von Vorrangflächen für dynamische Überflutungen in der Raumordnung (z.B. Blauzonenkonzept VlbG.) • Aufmerksam machen auf gute Vorzeigeprojekte, wie z.B. LIFE+ Projekt Traisen • Bewusstseinsbildung, Flüsse erlebbar machen (Flussbadeplätze, Aktionstage für die Au) • Verbessern der Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Wasserbaubehörden und Natura 2000-Beauftragten
Autochthone Baumarten	• Ausfall von heimischen, bestandesbildenden Baumarten durch z.B. Eschentriebsterben oder fehlende Gewässerdynamik • Stattfindende Baumartenveränderung und Schutzgutdefinition	• Anpassen des Wildtiermanagements (Biber, Rot-, Reh- und Schwarzwild) • Schaffen von neuen Zukunftsperspektiven für die Weiche und Harte Au, bei denen bestandesbildende Baumarten ausfallen • Intensivieren der Forschung hinsichtlich Genetik und Ökologie der Baumarten • Anwenden neuer Forschungsergebnisse im Hinblick auf Baumarteneignung • Fördern/Einbringen von geeigneten Ersatzbaumarten, die mit standörtlichen Bedingungen besser zurechtkommen • Verbessertes Natura 2000-Förderregime • Erhalten intakter, alter Bestände
Management von Neophyten	• Definition von Neophyten / Welche Baumarten fallen darunter? • Festlegen des rechtlichen Rahmens: Wer fordert was von wem? • Fehlendes Wissen über Management/Prävention bei Neophyten • Aufklärung über Ablauf bei Verschlechterung von Lebensräumen	• Abklären, welche Maßnahmen für verschiedene Arten wann Sinn machen; z.B. Checkliste als Hilfe für die Umsetzung von Maßnahmen • Präventivmaßnahmen/Wechselwirkung: Identifizieren von forstlichen Maßnahmen, die unterschiedliche Neophyten fördern können • Aufzeigen von Best-Practice Beispielen für erfolgreiches Neophytenmanagement • Mehr Dynamik tolerieren; Voraussetzung: genaue Definition von Neophyten • Forschung/Begleitmonitoring der Auswirkungen von Eingriffen, um Sinnhaftigkeit von Maßnahmen zu verstehen / zu überprüfen
Förderliche Maßnahmen für Amphibien	• Mangelndes Bewusstsein für FFH-Schutzgüter (Was sind die Bedürfnisse der unterschiedlichen Arten? Was sind förderliche Maßnahmen für Amphibien?) • Zielkonflikte (Amphibienmaßnahmen vs. andere Nutzungsinteressen) • Wissenslücken bezüglich der Verbreitung einzelner Amphibienarten, schlechte Datengrundlage auch in Natura 2000-Gebieten • Ablagerungen von Astmaterial in Tümpeln, die vorhandene Laichgewässer beeinträchtigen können	• Integrieren von fachlichen Grundlagen über Amphibien in die forstliche Ausbildung • Bewusstseinsbildung auf der Fläche (z.B. Baggerfahrer) • Definieren von artspezifischen Amphibien-„Hot Spots“ im Gebiet • Formulieren von positiven Nebeneffekten durch die „normale“ Waldbewirtschaftung für Amphibien bzw. Nutzen von Synergien: Mensch schafft durch Dynamik im Zuge der Waldbewirtschaftung neue Lebensräume für Amphibien • Kommunikation und Wissensaustausch auf Augenhöhe zwischen unterschiedlichen Stakeholdern • Unterstreichen von Positivem; gegenseitige Wertschätzung und Anerkennung erhöht die Bereitschaft für die Umsetzung von Maßnahmen • Abbauen der Bürokratie (z.B. bei der Teichanlage) • Durchführen von Projekten mit lokalen Bildungseinrichtungen (z.B. Anlage von Tümpeln mit Schulklassen)

Herausforderungen und unterstützende Faktoren/Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 in Auenwäldern zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten (Ergebnisse aus dem 2. Workshop am 17.11.2016).



Zwergstrauchheide im mäßig trockenen subalpinen Silikat-Fichtenwald: Blühende Besenheide (*Calluna vulgaris*), fruchtende Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Heidelbeer (*Vaccinium myrtillus*)

MONTANE UND SUBALPINE BODENSAURE FICHENWÄLDER

Subtypen: 9411 Subalpine Fichtenwälder der Alpen, 9412 Montane Fichtenwälder der Innenalpen (inklusive Montane Fichten-Tannenwälder), 9413 Subalpine Fichtenwälder der herzynischen Gebirge (Ellmauer 2005)

Montane bis Alpine Bodensaure Fichtenwälder wurden auf 3 Waldgruppen aufgeteilt. Diese sind die flächenmäßig bedeutenden in der alpinen Region und forstwirtschaftlich vorrangig interessant.

SUBALPINE FICHENWÄLDER

Subtypen: LRT 9411 Subalpine Fichtenwälder der Alpen, 9413 Subalpine Fichtenwälder der herzynischen Gebirge

Kurzcharakteristik

- Nadelwälder der tiefsubalpinen Stufe in den Alpen und der böhmischen Masse dominiert von Fichte, je nach Standort-Verhältnissen und Bestandes-Entwicklung mit unterschiedlichen Anteilen der Lärche; im oberen Übergangsbereich stärkere Beteiligung der Zirbe möglich
- Subalpine Fichten-Bestände sind im Gegensatz zu montanen Lagen offener, der Schlussgrad locker bis aufgelöst, die Kronen deshalb oft über zwei Drittel lang; Rottenbildung ist häufig
- Über allen Gesteinen (Kalk- und Dolomit, diverse Silikatgesteine) mit vielfältiger Bodenentwicklung; über karbonathaltigen Gesteinen Rendzinen, Kalk-Braunerden, Kalkbraunlehm, über Silikatgesteinen podsolierte Braunerden bis (Semi-)Podsole, auf Gunststandorten auch Braunerden
- Kühle Lagen mit relativ kurzer Vegetationszeit (oft nur drei Monate) und versauerten Böden entsprechend Zwergstrauchbewuchs mit Beerensträuchern (*Vaccinien*) und Moosunterwuchs; an feuchten und nährstoffreichen Standorten auch krautige oder Farn- bis Hochstaudevegetation; in trockenen Sonnlagen auch Grasvegetation

- Mit rund 65 % Anteil in naturnahen bis mäßig veränderten Zuständen relativ hohe Natur-nähe in Österreich
- In Ö außer im Burgenland und Wien in allen Bundesländern verbreitet mit Schwerpunkt in den Zwischen- und Innenalpen und Nebenvorkommen im Mühl- und Waldviertel
- Hochmontane bis subalpine Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Adenostylo glabrae-Piceetum* (Nordalpischer Karbonat-Alpendost-Fichtenwald), *Homogyne sylvestris-Piceetum* (Südalpischer Brandlattich-Fichtenwald), *Adenostylo alliariae-Piceetum* (Reicher Hochstauden-Fichtenwald), *Homogyne alpinae-Piceetum* (Alpenlattich-Fichtenwald), *Athyrio alpestris-Piceetum* (Gebirgsfarn-Fichtenwald), *Equiseto-Piceetum* (Basenarmer Sumpf-Fichtenwald), *Calamagrostio villosae-Piceetum* (Wollreitgras-Fichtenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		Alpen	Böhmerwald	Obligat	Fakultativ
Fichte	<i>Picea abies</i>	subdominant – dominant	dominant	x	
Lärche	<i>Larix decidua</i>	eingesprengt – subdominant			x ¹
Zirbe (Arve) *	<i>Pinus cembra</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Latsche	<i>Pinus mugo</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt	x	
Grünerele	<i>Alnus alnobetula</i>	eingesprengt – beigemischt		x	
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt ²		x ³	
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (IPNV) des LRT 9410 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt; Weiß-Tanne Zwischen- und Randalpin; * kommt in den Alpen auch in vielen Gebieten nicht vor

1 Mühl- und Waldviertel

2 Nur rand- und zwischenalpin

3 Nordalpen

4 Für FFH-Typ 9410 aufgrund der ungünstigen Einstufung des Subtyps 9412 Montane Fichtenwälder der Innenalpen inkl. der Fichten-Tannenwälder

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	derzeit nicht gefährdet (*) ungefährdet (*)	Subalpiner bodensaurer Fichtenwald der Alpen Bodensaurer Fichtenwald der Böhmisches Masse
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	least concern (G3.1B)	Alpine and Carpathian sub-alpine [<i>Picea</i>] forests
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	günstig (U1)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. **b** Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumarten gemäß der PNV
- Vorhandensein unterschiedlicher Altersstadien oder Entwicklungsphasen im Mosaik nebeneinander
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Flächenverluste für Almflächen-Rodungen
- Strukturarmut in Bestände
- Übermäßiger Weideeinfluss mit Schäden an der Verjüngung sowie an Wurzeln (Kernfäule)
- Gebietsweise Flächenverluste durch skitechnische Erschließung
- Gebietsweise starke Verbiss-, Schäl- und Fege-Schäden durch überhöhte Schalenwildbestände

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung^{a,b,c}	• Natürliche Baumarten der PNV • Gruppen der einzelnen Baumarten unregelmäßig nebeneinander	• Unterstützen der natürlichen Bestandesentwicklung mit Lärchen-reicheren Initialstadien und Fichten-reichen Reifestadien
Struktur^a	• Lockerer bis räumiger Schluss von Kleingruppen bis Rotten • Gemischte Dauerbestockung von Lärche und Fichte, in oberen Lagen auch Zirbe	• Stabilitätspflege durch Belassen oder Entfernen ganzer Rotten • Erhalten der Stabilität der Rotten durch Belassen abholziger Stämme mit langen Kronen
Verjüngung^a	• Auf großer Fläche regelmäßige und dauernde Verjüngungsbereiche (langer Verjüngungszeitraum, in Lawinen-Strichen nur Lärche und Krummholz tauglich) • Trupp- bis gruppenweise Förderung der Mischbaumarten • Angepasste Schalenwildbestände	• Berücksichtigen der Kleinstandorte: Mulden ungünstig für Fichte (Schneeschiemell), mechanische Schäden durch Schneeabwurf; an schneearmen Kuppen Frosttrocknis • Einleiten einer Verjüngung durch an die Standortverhältnisse angepasste Verfahren; Fördern der natürlichen Verjüngung (z. B. Fichte samt gerne auf feuchtem Moderholz an = Moderholzverjüngung, Lärche auf Mineralboden) • Regulieren bei zu starkem Wildverbiss, Schäl- und Fege-Schäden und Weidedruck
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Alt- und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6 % und 12 % des Holzvorrates^{d,e} • Sicherstellung von mind. 5–9 fm/ha an starkem Totholz (> 20 cm)^c • Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{a,f} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9411 bzw. 9413 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen nach **a** Ott et al. (1997); **b** Autonome Provinz Bozen-Südtirol (2010); **c** Ellmauer (2005), Angabe zu Alt- und Totholz gilt für die Waldgruppe Subalpine Fichtenwälder bestehend aus den beiden Subtypen Subalp. Fi-Wälder der Alpen und der herzynischen Gebirge, Werte gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie; **d** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **e** Bayerische Staatsforste (2009); **f** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf 2009

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Struktur	• Flächiges Nutzen (z.B. Kahlschlag) ohne ausreichendem Erhalt von Altholz und starkem Totholz, Stabilitätsträgern (unreife Stämme mit langen Kronen, Rotten)	• Verminderung der vertikalen und horizontalen Bestandesstruktur und Destabilisierung von Beständen und Standorten (Erhöhung der Erosionsgefahr) • Herabsetzung einer dauerhaften Schutzfunktion durch Unterbindung des notwendigen Dauerwaldes in dieser Höhenstufe
Alt- und Totholz	• Aufarbeiten des Schadholzes ohne Belassen minimaler Totholz-Anteile • Nutzen des Baumes inkl. Astholz	• Verschlechterung der standörtlichen Eigenschaften (Nährstoff-, Wasserversorgung) • Verminderung der Habitatstruktur von bestimmten Lebewesen, die an Totholz gebunden sind (z.B. Gekörnter Bergwald-Bohrkäfer, Dreizehenspecht)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9411 bzw. 9413



Typische Unterwuchsart: Nickendes Perlgras
(*Melica nutans*)

MONTANE FICHTENWÄLDER

Subtyp: LRT 9412 (p.p.) 9412 Montane Fichtenwälder der Innenalpen (inklusive Montane Fichten-Tannenwälder)

Kurzcharakteristik

- Von Natur aus oft Fichten-dominierte Bestände; in trockenen Gebieten stärkere Beimischung der Lärche und Kiefer, in unteren Lagen mit Beimischung von Stieleiche oder Traubeneiche, in jungen Stadien Birken und Vogelbeeren, auf Nassstandorten auch Grauerle möglich
- Hauptverbreitung in den kontinentalen, trockenen und kühlen Tannen-freien Zonen der Innenalpen (Wuchsgebiet 1.1, 1.2), in den Zwischenalpen (Wuchsgebiete 2.1, 2.2, 3.1 – 3.3) und Randlichen Innenalpen (Wuchsgebiete 1.2, 1.3) mit Schwerpunkt an Sonnseiten, die für die Tanne zu trocken oder zu lange schneefrei sind; randalpin nur an sehr kühlen oder trockenen Standorten (Blockwerk, Felshänge)
- Über allen Gesteinen mit vielfältiger Bodenentwicklung; über Kalk-(haltigen) Gesteinen Rendzinen, Kalk-Braunerden/-Braunlehme, über Silikatgesteinen Braunerden bis Podsole, auf dichten Gesteinen diverse Feucht-/Nassböden
- Entsprechend der Vielfalt an möglichen Standorten und Böden unterschiedlichste Bodenvegetation möglich: auf durchschnittlichen Kalk- und Silikatgesteinen oft wechselnd krautig bis grasig oder niedriger Zwergstrauchbewuchs mit Moosdecken, auf Dolomit und Hartkalk typische Trockengräser und Schneeheide
- In Ö außer im Burgenland und Wien in allen Bundesländern verbreitet mit einem inneralpinen Schwerpunkt und als Ersatzgesellschaften von Fichten-Tannenwäldern in den Zwischenalpen sowie als Ersatzgesellschaften von Laub-(misch)wäldern weit verbreitet
- Tief- bis hochmontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Calamagrostio variae-Piceetum* (Nordalpischer Buntreitgras-Fichtenwald), *Tortello tortuosae-Piceetum* (Nordalpischer frischer Karbonat-Fichtenwald), *Galio rotundifolii-Piceetum* (Labkraut-Fichtenwald), *Equiseto-Piceetum* (Basenarmer Sumpf-Fichtenwald), *Luzulo luzuloidis-Piceetum* (Montaner Hainsimsen-Fichtenwald), *Bazzanio-Piceetum* (Peitschenmoos-Fichten-Wald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		Schlusswald-Standorte	Sonderwald-Standorte	Obligat	Fakultativ
Fichte	<i>Picea abies</i>	subdominant – dominant	dominant	x	
Tanne	<i>Abies alba</i>	eingesprengt (reliktisch)			x
Lärche	<i>Larix decidua</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Rotföhre	<i>Pinus sylvestris</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt	eingesprengt		x
Grauerle	<i>Alnus incana</i>		eingesprengt – beigemischt		x
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	eingesprengt – beigemischt			x ¹
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	eingesprengt	eingesprengt		x
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>	eingesprengt	eingesprengt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (IPNV) des LRT 9410 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt.

¹ Voralpin, randalpin und im Verbreitungsgebiet der Buche zwischenalpin

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	derzeit nicht gefährdet (*)	Montaner bodensaurer/bodenbasischer Fichtenwald der Alpen, Montaner bodensaurer/bodenbasischer Fichtenwald der Böhmisches Masse; Fichten-Blockwald über Silikat, Fichten-Blockwald über Karbonat
	gefährdet (3)	Nasser bodensaurer/bodenbasischer Fichten- und Fichten-Tannenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	least concern (G3.1 a)	Temperate mountain <i>Picea</i> woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	günstig (UV)*	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Forstwirtschaftlich interessante und zur Gewährleistung der Schutzfunktion (Stabilität der Bestände und Produktionskraft der Standorte) vorrangig wichtige Waldgesellschaften in inneralpinen Gebieten
- Standort- und klimatisch angepasste Mischbaumarten (Laubholz in unteren, Lärche und Föhre in trockenen Lagen)
- Von strukturschwachen zu strukturierten, gemischten und stufigen Beständen
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Historisch durch großflächige Nutzungen (Kahl- und Plünderschläge) entstandene strukturschwache und oft labile Bestände (Windwurfgefährdung)
- Nutzungsintensivierung und zu großflächige Eingriffe führen zu gleichförmigen, oft zu dichten und kurz-kronigen Beständen.
- In jüngster Zeit Nutzung des Stammholzes inklusive Astholz und Nadeln auf teilweise dafür ungeeigneten Standorten (bei begrenzter Nährstoffversorgung über tonarmen Gesteinen und bei Auflagehumus-Böden)
- Gebietsweise Flächenverluste durch skitechnische Erschließung
- Verbiss- und Schälschäden durch Schalenwild, insbesondere selektiver Verbiss von Mischbaumarten

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung ^{a,b,c}	• Natürliche und standorttaugliche Baumarten auf weiterer Fläche	• Orientieren an der Standort-Eignung der natürlichen Baumarten; Trocken-Hänge und -Gebiete: Beimischung der Föhre; Kontinentale Täler, Schattenhänge und obere Lagen: vermehrt Lärche
Struktur ^a	• Kleinflächiges Nebeneinander unterschiedlicher Entwicklungsstadien im Fichtenwald	• Pflegen oder sogar Umbauen von homogenen, dichten Beständen (Windwurfgefahr); Beachten der Stabilitätsträger (längere Kronen, abholzige Stämme) • Eingreifen rechtzeitig vor der Stangenholzphase
Verjüngung ^a	• Verjüngung aller tauglichen Mischbaumarten jederzeit auf größerer Fläche ermöglichen; Aufwuchs auf 20 % der Fläche	• Steuern von Verjüngungseingriffe je nach Baumarten, zeitlich und örtlich: Femelloch an Schattseiten und für Lärche und Kiefer (bis max. 1 Baumlänge); kleinere Schlitzte gegen Ost an Sonnseiten (Austrocknungsgefahr für Sämlinge) • Fördern der Naturverjüngung (Fichtenansamung gerne im Kronentrauf und an Wurzeltellern; an Schattseiten bei Konkurrenzvegetation Moderholz; eher subalpin wichtig – montan geringere Bedeutung)
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Alt- und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6 % und 12 % des Holzvorrates^{d,e} • Sicherstellung von mind. 5–9 fm/ha an starkem Totholz (> 20 cm)^c • Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{e,f} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9412 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Ott et al. (1997); **b** Autonome Provinz Bozen-Südtirol (2010); **c** Ellmayer (2005), Alt- und Totholzwerke gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie; **d** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **e** Bayerische Staatsforste (2009); **f** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Baumartenzusammensetzung	Starkes Verschieben der natürlichen Baumartenanteile	- Veränderung der charakteristischen Baumartenzusammensetzung des LRT - Veränderung des Bestandesklimas und der Humuszustände (Nährstoffversorgung)
Struktur	Großflächiges Nutzen (z.B. Kahlschlag) ohne ausreichendem Erhalt von Strukturierung, Altholz und Stabilitätsträgern (unreife Stämme mit langen Kronen)	- Verminderung der vertikalen und horizontalen Bestandesstruktur und Destabilisierung von Beständen und Standorten (Erhöhung der Erosionsgefahr) - Herabsetzung einer dauerhaften Schutzfunktion
Alt- und Totholz	- Aufarbeiten des Schadholzes ohne Belassung minimaler Totholz-Anteile - Nutzen des Baumes inkl. Astholz	- Verminderung der Habitatstruktur von bestimmten Lebewesen, die an Totholz gebunden sind (z.B. Schwarzspecht, Gekörnter Bergwald-Bohrkäfer) - Verschlechterung der standörtlichen Eigenschaften (Nährstoff-, Wasserversorgung)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9412



Typische Unterwuchsart: Rundblättrige Labkraut
(*Galium rotundifolium*)



FICHTEN-TANNENWÄLDER

Subtyp: LRT 9412 (p.p.) 9412 Montane Fichtenwälder der Innentalpen (inklusive Montane Fichten-Tannenwälder)

Kurzcharakteristik

- Von Natur aus Fichten-Tannen-Mischwälder, in unteren Lagen mit Beimischung von Bergahorn, Buche, Vogelbeere, rand- und voralpin auch mit Stieleiche, auf Nassstandorten auch Grau- und Schwarzerle möglich; in höheren und Steil-Lagen der Kalkalpen sowie inneralpin stärkere Beimischung der Lärche
- Nadelmischwälder der Zwischenalpen (Wuchsgebiete 2.1, 2.2, 3.1 – 3.3) und Randlichen Innentalpen (Wuchsgebiete 1.2, 1.3); in den Randalpen und im Alpenvorland als boden- und klimabedingte Dauergesellschaften auf staufeuchten und kühlen Plateau- und Terrassenstandorten innerhalb der Höhenstufen der Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen-Wälder
- Über allen Gesteinen mit vielfältiger Bodenentwicklung; über Kalk-(haltigen) Gesteinen Rendzinen, Kalk-Braunerden/-Braunlehme, über Silikatgesteinen Braunerden bis Podsole, auf dichten Gesteinen diverse Feucht-/Nassböden
- Entsprechend der Vielfalt an möglichen Standorten und Böden unterschiedlichste Bodenvegetation möglich: auf durchschnittlichen Böden oft krautig bis staudig, auf trockeneren grasreicher, auf armen und kühlen Karbonat- und Silikatböden zwergstrauchreicher Bodenbewuchs, auf Feuchtböden Feuchtvegetation (Hochstauden, Sauergräser, Schachtelhalme) oder viele Beerensträucher mit üppiger Moosdecke
- In Österreich außer im Burgenland und Wien in allen Bundesländern verbreitet mit einem Schwerpunkt in den Zwischenalpen
- Submontane bis hochmontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Carici albae-Abietetum* (Westlicher Weißseggen-Fichten-Tannenwald), *Cyclamini-Abietetum* (Östlicher Weißseggen-Fichten-Tannenwald), *Ligustro-Piceetum* (Südalpischer Liguster-Fichten-Tannenwald), *Calamagrostio variaie-Piceetum* (Nordalpischer Buntreitgras-Fichten-Tannenwald), *Laburno alpini-Piceetum* (Goldregen-Fichten-Tannenwald), *Tortello tortuosae-Piceetum* (Nordalpischer frischer Karbonat-Fichten-Tannenwald), *Pyrolo-Abietetum* (Wintergrün-Fichten-Tannenwald), *Galio rotundifolii-Piceetum* (Labkraut-Fichten-Tannenwald), *Carici brizoidis-Abietetum* (See gras-Fichten-Tannenwald), *Equiseto-Abietetum* (Schachtelhalm-Fichten-Tannenwald), *Luzulo luzuloidis-Piceetum* (Montaner Hainsimsen-Fichten-Tannenwald), *Bazzanio-Piceetum* (Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		Schlusswald-Standorte	Sonderwald-Standorte ¹	Obligat	Fakultativ
Fichte	<i>Picea abies</i>	beigemischt – dominant	beigemischt – dominant	x	
Tanne	<i>Abies alba</i>	beigemischt – dominant	beigemischt – dominant	x	
Lärche	<i>Larix decidua</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Rotföhre	<i>Pinus sylvestris</i>	eingesprengt – beigemischt			x
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	eingesprengt – beigemischt			x ²
Grauerle/ Schwarzerle	<i>Alnus incana</i> / <i>Alnus glutinosa</i>		eingesprengt – beigemischt		x
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>		eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (IPNV) des LRT 9410 (abgeändert nach Ellmayer 2005). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt

¹ Staufeuchte bis nasse Standorte, kühle Plateau- und Terrassenlagen

² Voralpin, randalpin und im Verbreitungsgebiet der Buche zwischenalpin

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen ^a	stark gefährdet (2)	Montaner bodensaurer/bodenbasischer Fichten-Tannenwald der Alpen
	stark gefährdet (2)	Montaner bodensaurer/basischer Fichten-Tannenwald der Böhmisches Masse
	gefährdet (3)	Nasser bodensaurer/bodenbasischer Fichten- und Fichten-Tannenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas ^b	„grade missing“ vulnerable (G3.1)	Abies and Picea woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^c	günstig (U1)* ¹	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

¹ Angabe für FFH-Typ 9410 Montane bis Alpine Bodensaure Fichtenwälder

Allgemeine Zielsetzungen

- Waldgesellschaften zur Förderung spezieller Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind
- Stabilität und Produktionskraft der Standorte
- Tanne von submontaner bis in hochmontane Lagen
- Ungleich alte, gestufte Bestände und Plenterwälder (Tanne als Schattbaumart)
- Natürliche bis naturnahe Bestände hinsichtlich Risikominimierung (Windwurf, Schneebruch und Kalamitäten)
- Erhöhte Wertschätzung der Tanne im Holzbau
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Historisch infolge großflächiger Nutzungen (Kahl- und Plünderschläge) durch reine Fichtenforste ersetzt
- In jüngerer Zeit durch Mangel an Samenbäumen und/oder regional deutlich überhöhte Wildstände sind die Verjüngung und der Aufwuchs der Tanne stark beeinträchtigt
- Nutzungsintensivierung und zu großflächige Eingriffe durch Forstwirtschaft (Tannenwald erfordert kleinflächige Bewirtschaftung)
- Gebietsweise Flächenverluste durch skitechnische Erschließung

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung^{a,b,c}	• Potenziell natürliche Baumarten (minimale Tannen-Anteile) • Stabilisierte Tannen-Restvorkommen (Zukunftsbaumart bei wärmerem Klima)	• Kleinflächiges Bewirtschaften; bei guter Erschließung idealerweise Plenterung^{a,b} • Fördern von Mischbaumarten^a
Struktur^a	• Gemischte, gestufte, ungleich alte Dauerbestockung aus Fichte und Tanne, Mischbaumarten • Hohe Tannen-Anteile; Stabilität über Stufigkeit	• Dauerwaldbewirtschaftung, Nutzen einzelner hiebsreifer Stämme^b • Vermeiden von Kahlschlägen • Umbauen homogener Fichtenbestände (Windwurfgefahr besonders auf staufeuchten Standorten)
Verjüngung^a	• Laufende Verjüngung der Tanne unter Schirm (Wildstands-Reduktion) • Aufwuchsflächen für Tanne • Vorhandensein ausreichender Bestandeslücken (natürliche Verjüngung von Fichte, Föhre und Lärche)	• Schaffen guter Grundvoraussetzungen (angepasste Wildbestände) • Dauerwaldbewirtschaftung; Entnehmen von Einzelstämmen bis Femelung^b • Künstliches Einbringen der Tanne bei Fehlen von Samenbäumen; Erhalten dienender Mischbaumarten (z.B. Vogelbeere, Bergahorn)^b • Ermöglichen der Tannenverjüngung unter Schirm
Alt- und Totholz	• Angemessener Anteil an Alt- und Totholz • Kontinuität unterschiedlicher Altersstadien	• Belassen und Fördern angemessener Anteile von liegendem und stehendem Totholz möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen • Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6% und 12% des Holzvorrates^{d,e} • Sicherstellung von mind. 5–9 fm/ha an starkem Totholz (> 20 cm)^c • Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{e,f} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9412 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; Richtwerte und Schwellenwerte nach **a** Ott et al. (1997); **b** Autonome Provinz Bozen-Südtirol (2010); **c** Ellmayer (2005); Alt- und Totholzwerke gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie; **d** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **e** Bayerische Staatsforste (2009); **f** Hahn et al. (2005), BirdLife/CBf (2009)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Baumartenzusammensetzung	• Einseitiges Fördern der Fichte, Verhindern der Tannen-Verjüngung und des Aufwuchses bei häufig überhöhten Wildbeständen	• Veränderung der charakteristischen Baumartenzusammensetzung des LRT und Verarmung der Biodiversität • Veränderung der Humuszustände (schlechtere Nährstoffversorgung, inaktivere Humuszustände)
Struktur	• Großflächiges Nutzen (z.B. Kahlschlag) ohne ausreichendem Erhalt von Strukturierung, Altholz und Tannen-Samenbäumen	• Verminderung der vertikalen und horizontalen Bestandesstruktur und Destabilisierung von Beständen und Standorten (Erhöhung der Erosionsgefahr) • Herabsetzung einer dauerhaften Schutzfunktion
Alt- und Totholz	• Aufarbeiten des Schadholzes ohne Belassen minimaler Totholz-Anteile • Nutzen des Baumes inkl. Astholz	• Verminderung der Habitatstruktur von bestimmten Lebewesen, die an Totholz gebunden sind (z.B. Gekörnter Bergwald-Bohrkäfer) • Verschlechterung der standörtlichen Eigenschaften (Nährstoff-, Wasserversorgung)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut 9412



Kurzform
**Subalpiner
 Lärchenwald; Sub-
 alpiner
 Zirbenwald**

ALPINE LÄRCHEN- UND/ODER ARVENWALD

Synonym: Lärchen- und Zirbenwälder

Kurzcharakteristik

- Von Zirbe und Lärche dominierter, oft lückiger Waldbestand im Bereich der Waldgrenze (> 80 % der Stammzahl aus Lärche und Zirbe in der Baumschicht); Vorkommen in den Alpen (dominiert von Lärche und/oder Zirbe, je nach Standort-Verhältnissen und Bestandes-Entwicklung mit unterschiedlichen Anteilen); Zirbenwälder in den schneereichen Randalpen gebietsweise fehlend, in den kontinentalen Innenalpen Schlusswald der obersten Waldstufe; In Lawenstrichen, Schneerutsch-Standorten und Lagen mit langer Schneebedeckung Lärchenwälder als Dauergesellschaften; Lärche mit höheren Anteilen in den jüngeren und späten Bestandesphasen (Lärche ist Lichtbaumart und Rohbodenkeimer); im Übergangsbereich zum subalpinen Fichtenwald stärkere Beteiligung der Fichte
- Über allen Gesteinen (Kalk und Dolomit, diverse Silikatgesteine) mit vielfältiger Bodenentwicklung über Karbonat-Gesteinen oft Tangel-Rendzinen, über Silikat-Gesteinen Podsole mit mächtiger Rohhumusaufgabe (saure kühle Standorte)
- Kühlen Lagen mit kurzer Vegetationszeit (oft nur 2 Monate) entsprechend Zwergstrauchbewuchs aus Alpenrosen und Beerensträuchern; in Mulden Farn- bis Hochstaudenbewuchs; in trockenen Sonnlagen auch Grasvegetation
- In Ö außer im Burgenland und Wien in allen Bundesländern verbreitet mit einem Schwerpunkt zwischen den Niederen Tauern im Osten und den Ötztaler Alpen im Westen
- Hochsubalpine Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Rhodothamno-Laricetum* (Karbonat-Lärchenwald), *Rhododendro hirsuti-Pinetum cembrae* (Karbonat-Lärchen-Zirbenwald), *Vaccinio-Pinetum cembrae* (Silikat-Lärchen-Zirbenwald), *Cotoneastro-Pinetum cembrae* (Steinmispel-Zirbenwald), *Brachypodio-Laricetum* (Felsenzwenken-Lärchenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung		Vorkommen	
		Lärchenwald	Zirbenwald	Obligat	Fakultativ
Lärche	<i>Larix decidua</i>	dominant	eingesprengt – dominant	x ¹	
Zirbe, (Arve)	<i>Pinus cembra</i>	eingesprengt-beigemischt	beigemischt – dominant	x ²	
Fichte	<i>Picea abies</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt ³		x
Spirke	<i>Pinus uncinata</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Latsche	<i>Pinus mugo</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	eingesprengt	eingesprengt – beigemischt		x
Grünerle	<i>Alnus alnobetula</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x
Birke	<i>Betula pendula</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) des LRT 9420 (abgeändert nach Ellmayer 2005 und Willner & Grabherr 2007). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50 % dominant, 26–50 % subdominant, 6–25 % beigemischt, ≤ 5 % eingesprengt.

1 Lärche und/oder Zirbe als obligate Baumarten

2 Lärche und/oder Zirbe als obligate Baumarten

3 Untere Lagen

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen ^a	gefährdet (3) Salzburg, Kärnten: derzeit nicht gefährdet (*) derzeit nicht gefährdet (*)	Karbonat- und Silikat-Lärchen- Zirbenwälder Karbonat-Lärchenwald, Silikat-Lärchenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas ^b	near-threatened (G3.2)	Temperate subalpine <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> and <i>Pinus uncinata</i> woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^c	günstig (FV)	Alpine biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und

^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Baumartenanteile entsprechend der PNV: im Zirbenwald Zirbe im Endbestand subdominant bis dominant; höhere Lärchen-Anteile in jüngeren Stadien und im Lärchenwald
- Vorhandensein unterschiedlicher Altersstadien oder Entwicklungsphasen im Mosaik nebeneinander oder ungleich alte gestufte Bestände
- Angepasste Schalenwildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Selektive Nutzung der Zirbe in Lärchen-Zirbenwäldern
- Gebietsweise Flächenverluste durch skitechnische Erschließung
- Nutzungsintensivierung aufgrund hoher Zirben-Wertholzpreise (gebietsweise Hubschrauberbringung rentabel) evtl. zu Lasten der Starkholzanteile, jedoch zu Gunsten der Naturnähe falls früher großflächiger genutzt
- Gebietsweise starke Verbiss, Schäl- und Fege-Schäden durch überhöhte Schalenwildbestände
- Schäden durch Weidegang
- Flächenverluste für Almflächen-Rodungen (z. B. Kitzbüheler Alpen)
- Gebietsweise Strukturarmut in Beständen durch großflächige Nutzungen (Salinenschläge)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung ^{a,b,c}	Baumarten der PNV	- Zirben-Wald: Fördern einer gemischten Bestockung aus Fichte (untere Lagen), Lärche und Zirbe (obere Lagen); Fördern der Zirbe - Lärchen-Wald: Fördern der Lärche (bei großem Lawinen- und Schnee-Einfluss meist nur Lärche tauglich)
Struktur ^a	- Lockere bis räumige, gestufte und ungleich alte Bestände aus Einzelbäumen und Rotten - Stufige gemischte Dauerbestockung im Lärchen-Zirben-Wald (maximales Alter: Zirbe bis 1000 Jahre, Lärche bis 600 Jahre) für eine dauerhaft gute Schutzfunktion zur Verhinderung von Schneebewegung und Lawinenanbruch^b	- Sorgsames Überlegen vor jedem Eingriff (sehr langer Verjüngungszeitraum > 50 Jahre)^b - Stabilitätspflege nur einzeln und zur Stärkung der Rotten (Auflösung der Rotten vermeiden)^a - Flächiges Eingreifen nach Kahlschlägen oder Auflassen der Beweidung^a
Verjüngung ^a	- Ständige Verjüngung - Erhaltung der natürlichen Verbreitung an Kleinstandorten von Zirbe und Fichte - Verjüngung der Zirbe durch Tannenhäher; Lärche verjüngt sich auf Rohboden (Windwurfteiler, Bodenverwundung)	- Fördern von gruppen- bis horstweisen Hochhieben; Schlitzhiebe (ausreichend Licht und Wärme) für Verjüngungserfolg günstig; ebenso ein lockerer Lärchenschirm^a - Vermeiden von Saumschlägen (Schnee-Ablagerung)^b - Gesicherte Verjüngung erst ab 2,5 m Höhe; Aufwuchs der Zirbe unter lockerem Schirm, für Lärche größere Lücken nötig^b - Ständiges Einleiten einer Verjüngung wegen langem Verjüngungszeitraum von > 50 Jahren - Berücksichtigen der Kleinstandorte: Mulden ungünstig für Zirbe und Fichte (Schneeschilder), mechanische Schäden durch Schneebewegung; schneearme Kuppen, Frostdrocknis; in Lawenstrichen nur Lärche und Krummholz tauglich
Alt- und Totholz	- Angemessener Anteil an Alt- und Totholz - Bäume mit abgestorbenen Kronenteilen (Habitatbäume)	- Belassen angemessener Anteile von liegendem und stehendem Alt- und Totholz; möglichst unterschiedlicher Dimensionen und Zerfallsphasen - Anstreben eines Optimums: Anteil von Totholz zwischen 6 % und 12 % des Holzvorrates^{d,e} - Sicherstellung von mind. 5–10 fm/ha an starkem Totholz (> 10 cm)^c - Achten und Belassen von Habitatbäumen bei der Durchforstung; Auswählen von 5–10 Habitatbäumen/ha bzw. Habitatbaumgruppen^{e,f} möglichst unterschiedlicher Baumarten mit Bedacht auf Vernetzung; Zulassen natürlicher Alterung und natürlichen Zerfalls

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9420 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen nach **a** Ott et al. (1997); **b** Autonome Provinz Bozen-Südtirol (2010); **c** Ellmayer (2005), Alt- und Totholzwerte gemäß Erhaltungszustand B der GEZ-Studie; **d** Grabherr et al. (1998), Hauk (2011); **e** Bayerische Staatsforste (2009); **f** Hahn et al. (2005), BirdLife/ÖBf (2009)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Struktur	Großflächiges Nutzen (z.B. Kahlschlag) ohne ausreichendem Erhalt von Strukturierung, Altholz und Verjüngungskernen	- Verminderung der vertikalen und horizontalen Bestandesstruktur und Destabilisierung von Beständen und Standorten (Erhöhung der Erosionsgefahr) - Verminderte Schutzfunktion
Alt- und Totholz	- Aufarbeiten des Schadholzes ohne Belassen minimaler Anteile von Habitatbäumen und Totholz - Nutzen des Baumes inkl. Astholz	- Verminderung der Habitatstruktur von bestimmten Lebewesen, die an Totholz gebunden sind z. B. gekörnter Bergwald-Bohrkäfer - Verschlechterung der standörtlichen Eigenschaften (Humus-Schwund und verminderte Nährstoffversorgung)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut LRT 9420



Kurzform
Spirkenwälder

MONTANER UND SUBALPINER PINUS UNCINATA WALD (*auf Gips und Kalksubstrat)

Kurzcharakteristik

- Nadelmischwälder mit herrschender Spirke, der nah verwandten Unterart Legföhre oder Latsche (*Pinus mugo ssp. mugo*), Rotföhre, Fichte, Lärche und vereinzelt Tanne; überwiegend naturnahe Bestände; oft Schutzwälder; früher auch sekundär auf Brandflächen entstandene Bestände
- Besiedelt werden bevorzugt erosive Hänge, Bergsturzgelände, Murenkegel und Schuttfächer, außerhalb von Lawinenbahnen
- Über bevorzugt Hartkalk- und Dolomitschutt mit teils mächtigen Tangelhumus-Auflagen, ausnahmsweise auch auf Silikat-Gesteinen; Böden überwiegend Kalkmoder-bis Tangel-Rendzinen oder Rohböden
- Entsprechend der Bodenbildung, Humusauflage und Wasserversorgung moosreiche und zwergstrauchreiche Bodenvegetation in schattseitigen bis kühlen Lagen mit Schneeheide, Besenheide, Beerensträuchern (*Vaccinien*), Alpenrosen, Alpen-Bärentraube, Zwergbuchsblättrige Kreuzblume, Steinbeere, Torfmoospolstern; in trockenen Lagen Schneeheide, Kalk-Gräser wie Buntreitgras, Blaugras, Weißsegge, Erd-Segge, Steinröschen, Ochsenauge und Orchideen
- Hauptverbreitung in den Pyrenäen und in den Westalpen Frankreichs und der Schweiz; Ausläufer des Arealen reichen in die Kalkalpen von Bayern, Vorarlberg und Tirol mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Rätikon, Großwalsertal und Montafon, im Tiroler Fernpassgebiet und Lechtal und randliche Vorkommen im Karwendel bis zum Achensee; in Bayern bis in die Berchtesgadener Alpen; in Ö nur in Tirol und Vorarlberg verbreitet
- Montane bis subalpine Stufen

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Erico-Pinetum uncinatae* (Schneeheide-Spirkenwald), *Lycopodio annotini-Pinetum uncinatae* (Bärlapp-Spirkenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Spirke/Bergföhre	<i>Pinus uncinata</i>	subdominant – dominant	x	
Rotföhre	<i>Pinus sylvestris</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Latsche/Legföhre	<i>Pinus mugo</i>	ingesprengt – subdominant		x
Zirbe	<i>Pinus cembra</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Lärche	<i>Larix decidua</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Fichte	<i>Picea abies</i>	beigemischt – dominant		x
Tanne	<i>Abies alba</i>	ingesprengt		x
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	ingesprengt – beigemischt		x
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	ingesprengt		x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (IPNV) des LRT 9430 (abgeändert nach Ellmayer 2005 und Willner & Grabherr (2007)). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	ungefährdet (*)	Spirkenwald
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	near-threatened (G3.2)	Temperate subalpine <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> and <i>Pinus uncinata</i> woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	günstig (FV)	Alpine biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Natürliche Entwicklung der Bestände, unter der Voraussetzung, dass keine Eingriffe zur Gewährleistung der Schutzfunktion im Sinne eines Objektschutzwaldes notwendig sind
- Hohe Spirken-Anteile bei erforderlichen Eingriffen zur Verbesserung der Schutzwald-Funktion
- Weitestgehender Verzicht auf forstliche Nutzung (Schutzwald außer Ertrag)
- Bei Bedarf Weidefreistellung

Mögliche Gefährdungen

- Lokal: Wege- und Straßenbau, Hangverbauung gegen Erosion und Steinschlag

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Unbedingt orientiert an den potenziell natürlichen Baumarten • Spirke subdominant bis dominant	• Normalerweise keine Eingriffe notwendig
Struktur	• Natürliche Bestandesstruktur	• Verzicht auf Nutzungen, Dauerwald • Zulassen einer Naturwaldentwicklung
Verjüngung	• Laufende Verjüngung aller Baumarten	• Normalerweise keine Eingriffe notwendig
Alt- und Totholz	• Naturwald	• Belassen sämtlichen Totholzes im Bestand • Ideal > 3 abgestorbene Stämme/ha > 10 cm BHD^a

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9430 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen nach eigenen Angaben des Autors und ^a Alt- und Totholzwerke gemäß Erhaltungszustand A der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Bei diesem Lebensraum sind in der Praxis mit Ausnahme von lokalen Straßenbau- und Verbaumaßnahmen keine Beeinträchtigungen des Erhaltungsgrades zu erwarten, da es sich um einen dynamischen Sonderstandort auf Murenkörpern oder in extremen Felslagen handelt.



SUBMEDITERRANE KIEFERNWÄLDER MIT ENDEMISCHEN SCHWARZKIEFERN

Kurzform
**Schwarzföhren-
wälder**

Kurzcharakteristik

- Subkontinental bis sub-illyrisch getönte Zone des Alpenostrandes und der Südalpen; natürliche Standorte liegen an sonnseitigen steilen Hängen und Rücken über Dolomit-Gestein, auf denen flachgründige Rendzina-Böden entwickelt sind, die zu trocken für die Entwicklung von Laubwäldern sind; aufgrund der geringen Wüchsigkeit forstwirtschaftlich weniger interessante Wälder
- Sekundäre Bestände stocken auf tiefergründigen Böden in weniger geeigneten Lagen, die potenziell schon trockene Buchenwälder wären; können aber auch Entwicklungs-Stadien von Wiederbewaldung ehemaliger Trockenrasen hin zu Flaumeichenwälder darstellen
- Neben herrschender Schwarzföhre ist Mehlbeere eine typische Mischbaumart; in trockensten Lagen des Alpenostrandes auch die Flaumeiche; südalpin kommen Mannaesche und Hopfenbuche dazu; in montanen Lagen auch Fichte, Rotföhre und Buche
- In der Strauchschicht wachsen Felsenbirne, Berberitze, Filzige Steinmispel, Wolliger Schneeball und Pfaffenhütchen; Bodenschicht wird beherrscht von Grasartigen wie Blaugras, Erdsegge und Buntem Reitgras, Schneeheide und anderen Arten trockener Karbonat-Standorte wie Zwergbuchs, Ästige Graslinie, Zypressen-Wolfsmilch, Glänzendem Labkraut, Grauem Löwenzahn, Ochsenauge und weiteren Arten trockener Laubwälder
- In Ö nur in Wien, Niederösterreich und Kärnten verbreitet; Vorkommens-Schwerpunkt liegt an der Thermenlinie am Alpenostrand bis zur Traisen im Westen und von Wien bis zum Schwarzatal im Süden; neben kleinen Vorkommen in der Buckligen Welt liegt ein zweites Areal in den Karawanken (Loiblgebiet und Trögener Klamm) sowie in der Villacher Alpe
- Vorkommen sekundärer Bestände zwischen Kalksburg, Rax und Traisental mit rund 80.000 ha; sind laut Mayer (1974) ursprünglich für Harzgewinnung genutzte Bestände, die größtenteils aus trockenen Laub-(misch)wäldern hervorgegangen sind; entsprechen nicht dem LRT 9530 nach Natura 2000
- Submontane bis mittelmontane Stufe

Assoziationen (Willner & Grabherr 2007): *Seslerio-Pinetum nigrae* (Alpenostrand-Schwarzföhrenwald), *Fraxino orni-Pinetum nigrae* (Südalpischer Schwarzföhrenwald)

Baumartenzusammensetzung

Dt. Name	Wiss. Name	Überschirmung	Vorkommen	
			Obligat	Fakultativ
Schwarzföhre	<i>Pinus nigra</i>	dominant	dominant	x
Rotföhre	<i>Pinus sylvestris</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt	x
Fichte	<i>Picea abies</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt	x
Flaumeiche	<i>Quercus pubescens</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt	x
Hopfenbuche	<i>Ostrya carpinifolia</i>		eingesprengt – beigemischt	x
Mannaesche	<i>Fraxinus ornus</i>		eingesprengt – beigemischt	x
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt	x
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	eingesprengt – beigemischt	eingesprengt – beigemischt	x

Baumartenzusammensetzung entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) des LRT 9530 (abgeändert nach Ellmayer 2005 und Willner & Grabherr (2007)). Die Überschirmungsanteile (%) werden in folgenden Kategorien angegeben: > 50% dominant, 26–50% subdominant, 6–25% beigemischt, ≤ 5% eingesprengt.

Status des LRT

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Ö^a	derzeit nicht gefährdet (*) gefährdet (3)	Südalpiner Mannaeschen-Schwarzföhrenwald Schwarzföhrenwald des Alpenostrandes
Rote Liste der Lebensräume Europas^b	least concern (G3.4B LC)	Temperate and submediterranean montane <i>Pinus sylvestris</i> - <i>Pinus nigra</i> woodland
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^c	günstig (FV)	Alpine biogeografische Region Österreichs

^a Gefährdungsstatus von korrespondierenden Biotoptypen in Ö (UBA 2015) bzw. ^b Lebensräumen in der Europäischen Union (Janssen et al. 2016) und ^c Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Natürliche Entwicklung der Bestände unter der Voraussetzung, dass keine Eingriffe zur Gewährleistung der Schutzfunktion im Sinne eines Objektschutzwaldes notwendig sind
- Weitestgehender Verzicht auf forstliche Nutzung (Standortschutzwald)
- Angepasste Wildbestände

Mögliche Gefährdungen

- Gebietsweise Beeinträchtigung durch Rohstoffabbau (Steinbrüche)
- Stellenweise Beeinträchtigung durch Kiefernsterben und Befall durch Prozessionsspinner
- Stellenweise Beeinträchtigung durch zu hohe Wildbestände (Erosion, Verbiss des Unterwuchses)
- Ausbleiben der Verjüngung durch Unterdrückung natürlicher Waldbrände (Schwarzkiefer verjüngt sich bevorzugt nach Brand)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Baumarten-zusammensetzung	• Potenziell natürliche Baumarten • Schwarzföhre subdominant bis dominant	• Normalerweise keine Eingriffe notwendig
Struktur	• Natürliche Bestandesstruktur	• Verzicht auf Nutzungen, bzw. Nutzung nur besonders wertvoller Stämme, Dauerwald • Zulassen einer Naturwaldentwicklung
Verjüngung	• Laufende Verjüngung aller Baumarten	• Normalerweise keine Eingriffe notwendig
Alt- und Totholz	• Naturwald	• Belassen sämtlichen Totholzes im Bestand • Ideal > 3 abgestorbene Stämme/ha > 10 cm BHD^a

Förderliche forstliche Maßnahmen für den LRT 9530 zu verschiedenen forstwirtschaftlichen Themen; ^a Alt- und Totholzwerke gemäß Erhaltungszustand A der GEZ-Studie nach Ellmayer (2005)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Bei diesem Lebensraum sind in der Praxis mit Ausnahme von lokalen Straßenbau, Rohstoff-Abbau keine Beeinträchtigungen des Erhaltungsgrades zu erwarten. Allerdings hemmt die Vermeidung bzw. wirksame und rasche Bekämpfung von Waldbränden die natürliche Verjüngung der Schwarzföhren. Diese kann durch überhöhte Wildbestände zusätzlich erschwert sein.

Sekundäre Bestände im Zuge der früheren Umwandlung trockener Laub-(misch)wälder für die Harzgewinnung entsprechen nicht dem Lebensraumtyp 9530 im engeren Sinn.



Fichten-Tannenwald (19412)



Submediterraner Kiefernwald mit endemischen Schwarzkiefer (19530)

UMSETZUNG VON NATURA 2000 IN NADELWÄLDERN

Herausforderungen und unterstützende Faktoren als Workshop-Ergebnisse

Die folgende Tabelle ist ein Ergebnis des **Workshop 4**, der am 23. und 24. Mai 2017 in Kooperation mit den Bayerischen Saalforsten abgehalten wurde. Die Inhalte sind im Rahmen eines World Cafés entstanden. Dabei diskutierten die TeilnehmerInnen des Workshops in wechselnder Konstellation über Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Nadelwäldern in Natura 2000-Gebieten und unterstützende Faktoren/Maßnahmen zum Umgang mit Herausforderungen in diesen Wäldern. Als Überthema für die Diskussionen wurde die erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 formuliert.

Die Inhalte in der Tabelle sind als Ergänzung zu den Steckbriefen zu sehen, die Themen wurden hier nicht spezifisch für den einzelnen Lebensraum diskutiert, sondern sind größer und breiter gefasst. Förderungen, Anpassungen rechtlicher Rahmenbedingungen etc. finden hier ebenfalls Platz.

Zum Teil wurden mit den Steckbriefen bereits erste Schritte zu unterstützenden Faktoren/Maßnahmen umgesetzt, wie etwa das Bereitstellen von Informationen zur Integration des Managements in den Bewirtschaftungsalltag sowie das Erarbeiten von Lösungsansätze für Arten mit spezifischen Ansprüchen an den Lebensraum. Die Tabelle ist ein Ergebnis der interdisziplinären Arbeitsleistung und der Vernetzung zwischen Theorie und Praxis im Rahmen der Arbeitsplattform zu sehen und ermöglicht es auch, einen Blick über den Tellerrand zu wagen.

Themenkreise	Herausforderungen	Unterstützende Faktoren/Maßnahmen
Stabile, strukturierte Bergmischwälder	• Wildmanagement • Akzeptanz für Grundvoraussetzung (Erschließung) der Bewirtschaftung • Bewusstseinsbildung bei allen (Öffentlichkeit, Naturschutz, WaldbewirtschafterInnen, etc.) • Fehlende Standortmerkmale • Alle Bestandesphasen auf der Fläche bzw. im Gebiet erhalten/erreichen	• Verringern des Wildbestandes durch adaptierte Bejagungskonzepte, evtl. Orientieren des Abschussplans an der Vegetation, Evaluieren der Fütterungspraxis • Einrichten von wildökologischen Raumplänen mit Wildruhezonen in touristischen Regionen • Erhöhen des Verständnisses dafür, dass kleinflächige, naturverträgliche Bewirtschaftung Grunderschließung voraussetzt (keine Überschließung) • Erhalten des Schutzwaldes und seiner Wirkung • Prozessschutzflächen mit Abgeltungsmöglichkeiten (segregative Ansätze für bestimmte Schutzgüter notwendig) • Bewusstseinsbildung: Natura 2000 bedeutet keinen Käseglockennaturschutz, eine Bewirtschaftung unter Berücksichtigung der Schutzgüter ist möglich/erwünscht • Akzeptieren von Bottom-Up Prozessen (bewährte Verfahren unter http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000/n2kforest_de.pdf, ab Seite 53) • Honorieren von Best-Practice-Beispielen (z. B. Natura 2000-Bewirtschaftungspreis) • Anwenden von Managementplänen und Weißbüchern als Bewirtschaftungsleitfaden (mit Maßnahmen, die Natura 2000 konform sind) • Fördern der Akzeptanz für Maßnahmenumsetzungen in Natura 2000-Gebieten durch breit angelegte Informationen an die Öffentlichkeit über lokale Medien • Erzielen einer guten Datengrundlagen mittels Verschneiden von Informationen zu Schutzgütern aus den Standarddatenbögen und anderen Kartierungsergebnissen bzw. Standortmerkmalen
Alt- und Totholzerhalt	• Unterschiedliche Besitzstrukturen maßgeblich entscheidend für die Erreichung der Schutzziele/betriebliche Möglichkeiten • Gefahrenpotenzial, das von Totholz ausgehen kann (Arbeitssicherheit, Naturgefahren)	• Bewusstseinsbildung durch Best-Practice-Beispiele (Ist eine Nutzung wirtschaftlich?) • Definieren klarer Ziele für Schutzgebiete und Schutzgüter (Was ist notwendig für Schutzgüter? Wie viel Alt- und Totholz brauchen sie zum Überleben?) • Regelmäßige Inventur bzw. Monitoring zur Erreichung der Ziele • Aufzeigen von Finanzierungsmöglichkeiten • Vereinfachen der Antragstellung und ausreichende Förderung und Freiwilligkeit
Erfolgreiche Verjüngung im Schutzwald in Nadelwald-LRT	• Verjüngungshemmnisse (man-made und natürlich; z. B. Waldweide, Vergrasung, Wildeinfluss, Trockenheit, Schneedeckendauer, Nährstoffarmut, etc.) • Struktur/Textur/Gleichaltrigkeit/Pflegerückstände • Objektschutzwirkung erhalten	• Standortliches Differenzieren und Durchführen waldbaulicher Maßnahmen abgestimmt auf die jeweiligen Waldgesellschaften (subalpiner Fichtenwald, montaner Fichtenwald, Fi-Ta-Wald, Sonderstandorte) • Aufzeigen von Best-Practice- und Worst-Practice-Beispielen (erfolgreiche Verjüngung vs. Waldverwüstung) • Grunderschließung unter Beachtung wirtschaftlicher und standörtlicher Grenzen • Vermindern der Verbissbelastung als Grundvoraussetzung für Naturverjüngung und für die Nutzung der Baumartenvielfalt • Inhaltliches Abstimmen im Behördenverfahren österreichweit
Förderliche Maßnahmen für FFH-Moose	• Moose „sexy“ machen • Schlechter Wissensstand über Moose	• Erstellen eines Leitbilds; Schirmarten und Schlüsselhabitate definieren, Organismengruppen/Artengruppen mit ähnlichen Lebensraumansprüchen zusammenfassen und Mitnahmeeffekte nutzen • Management in den Bewirtschaftungsalltag integrieren, Lösungsansätze für Arten mit spezifischen Ansprüchen erarbeiten • Bundesweite Erhebungen zur Verbesserung der Datengrundlage (z. B. Schulungen am BFW zu FFH-Moosen und Erhebungen im Rahmen der Waldinventur) • Plattform mit BiologInnen und WaldbewirtschafterInnen; entwerfen gemeinsam Schutzgebietskonzepte

Herausforderungen und unterstützende Faktoren/Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 in Nadelwäldern zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten (Ergebnisse aus dem Workshop 4 am 23. und 24.5.2017).

Steckbriefe von Tier- und Pflanzenarten im Wald

(Anhang II der FFH-Richtlinie)

Aufbau und allgemeine Informationen

Von insgesamt 56 für Österreich relevanten Waldschutzgütern, wurden 24 Wald-Schutzgüter für das Handbuch ausgewählt: 17 Wald-Lebensraumtypen der FFH-RL Anhang I und 7 Tier- und Pflanzenarten im Wald des Anhang II.

Von den 36 Tier- und Pflanzenarten im Lebensraum Wald wurden jeweils 1-2 VertreterInnen aus jeder Tier- bzw. Pflanzengruppe (Schmetterlinge, Amphibien, Käfer, Fledermäuse, Moose, Gefäßpflanzen) ausgewählt. Der Fokus bei den Schutzgütern der FFH-RL wurde vorrangig auf prioritäre Waldschutzgüter (s. Glossar) gelegt bzw. auf Waldschutzgüter, die einen unzureichend/schlechten Erhaltungszustand bzw. einen negativen Entwicklungstrend gemäß aktuellem nationalen Art. 17 FFH-Bericht aufweisen. Zusätzlich wurde auf eine Verbreitung in der alpinen und kontinentalen biogeografischen Region und auf eine enge Bindung an Waldlebensräume geachtet.

Für Arten wurden folgende Themen ausgearbeitet:

- Kurzcharakteristik
- Habitat und Verbreitung
- Status der Art
- Mögliche Gefährdungen: direkte menschengemachte Gefährdungen
- Allgemeine Zielsetzungen: allgemein gehaltene Formulierung; betrifft auch Themen, die über die Waldbewirtschaftung hinausreichen
- Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut: Maßnahmen, die Faktoren beeinflussen, die den Erhaltungszustand eines Schutzgutes fördern; konzentriert auf Maßnahmen aus der Forstwirtschaft
- Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut: Maßnahmen, die Faktoren beeinflussen, welche den Erhaltungszustand eines Schutzgutes beeinträchtigen; konzentriert auf Maßnahmen aus der Forstwirtschaft

In Tabellen am Ende der Kapitel zu den einzelnen Lebensraumtypgruppen wurden Herausforderungen und unterstützende Faktoren/Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung von Natura 2000 in Buchen- und Buchenmischwäldern, Au-, Moor-, Schlucht- und Hangmischwäldern, Eichen- und Eichen-Hainbuchenwäldern sowie in Nadelwäldern dargestellt. Hier wurde zum Teil auch auf einzelne Arten eingegangen – beispielsweise finden sich Informationen zu Alpenbock und Eremit im Kapitel zu den Buchen- und Buchenmischwäldern.

Die Steckbriefe wurden von unterschiedlichen AutorInnen erstellt und zum Teil sind die Unterkapitel in verschiedenen Detaillierungsgraden ausgearbeitet. Die Literatur zu den Steckbriefen finden Sie im Anhang. Unterschieden wurde zwischen Standard-Literatur (Ellmauer 2005, UBA 2015 etc.) und spezifische Literatur zu einzelnen Arten.

Eine Liste der Natura 2000-Gebiete, in denen die jeweiligen Schutzgüter vorkommen, finden Sie auf der Homepage der Arbeitsplattform unter <http://natura2000.wald.or.at/>. Das Team der Arbeitsplattform arbeitet an der Aktualisierung der Daten.

Waldassoziierte Arten der FFH-Richtlinie im Anhang II

In den hier angeführten Tabellen werden alle waldbezogenen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aufgelistet. Die hervorgehobenen Arten werden in den Steckbriefen auf den folgenden Seiten näher beschrieben.

Gefäßpflanzen

Code	Waldarten FFH-RL Anhang II	Wissenschaftl. Name	
4068	Duft-Becherglocke	<i>Adenophora liliifolia</i>	
1902	Frauenschuh	Cypripedium	pedi
4093	Wunderblume, Gelbe Azalee	<i>Rhododendron luteum</i>	

Moose

Code	Waldarten FFH-RL Anhang II	Wissenschaftl. Name	
1386	Grünes Koboldmoos	Buxbaumia	a vi
1381	Grünes Gabelzahnmoos	<i>Dicranum viride</i>	
1387	Rogers Goldhaarmoos	<i>Orthotrichum rogeri</i>	
1394	Kärntner Spatenmoos	<i>Scapania massalongii</i>	
1399	Rudolphi-Halsmoos	<i>Tayloria rudolphiana</i>	

Käfer

Code	Waldarten FFH-RL Anhang II	Wissenschaftl. Name	
1079	Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	<i>Limoniscus violaceus</i>	
1083	Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	
1084	Juchtenkäfer, Eremit*	Osmoderma eremi	ta
1085	Goldstreifiger Prachtkäfer	<i>Buprestis splendens</i>	
1086	Scharlachroter Plattkäfer, Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	
1087	Alpenbockkäfer*	Rosalia	i
1088	Großer Eichenbock, Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	
1089	Trauerbock	<i>Morimus funereus</i>	
1927	Gekörnter Bergwald-Bohrkäfer	<i>Stephanopachys substriatus</i>	
4011	Vierzähniger Mistkäfer	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	
5377	Schwarzer Grubenlaufkäfer	<i>Carabus (variolosus) nodulosus</i>	

Schmetterlinge

Code	Waldarten FFH-RL Anhang II	Wissenschaftl. Name	
1078	Russischer Bär, Spanische Flagge*	Eupl	agi
4036	Senf-Weißling	<i>Leptidea morsei</i>	
6169	Eschen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i>	
1074	Hecken-Wollfalter	<i>Eriogaster catus</i>	

Amphibien

Code	Waldarten FFH-RL Anhang II	Wissenschaftl. Name	
1166	Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	
1167	Alpen-Kammolch	<i>Triturus carnifex</i>	
1188	Rotbauchunke	<i>Bombina orientalis</i>	
1193	Gelbbauchunke	Bombi	na vari
1993	Donau-Kammolch	<i>Triturus dobrogicus</i>	

Säugetiere

Code	Waldarten FFH-RL Anhang II	Wissenschaftl. Name	
1303	Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	
1304	Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
1308	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	
1323	Bechsteinfledermaus	Myotis	s bechstei
1324	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	
1337	Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	
1354	Braunbär	<i>Ursus arctos</i>	
1361	Luchs	<i>Lynx lynx</i>	



FRAUENSCHUH (*CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L.)

Kurzcharakteristik

- 4 – 6 cm lange große Blüte mit zitronengelber, kesselförmiger Lippe (namensgebender „Schuh“)
- Meist Einzelblüten (selten 2 oder 3 Blüten) an bis zu 30 – 60 cm hohen Stängeln
- Breitelliptisch-eiförmige, zugespitzte Blätter mit ausgeprägter Blattnervatur
- Blütezeit im Spätfrühjahr (Mai – Juni) in mittleren Lagen
- Bestäubung vorrangig durch Sandbienen (Lippe = Kesselfalle), die Rohbodenbereiche in der Nähe der Frauenschuh-Vorkommen benötigen

Habitat und Verbreitung

- Lichte bis halbschattige Laubwälder (v. a. Orchideen-Kalkbuchenwälder, Schlucht- und Auenwälder, Eichenwälder) und lichte Nadelmischwälder (v. a. Schneeheide-Rotföhrenwälder), Waldränder und Gebüsche (Latschengebüsche)
- Verbreitung in ganz Ö, vorwiegend auf basenreichen, kalkhaltigen, mäßig frischen bis wechselfrischen, sommertrockenen Böden
- Kolline bis subalpine Stufe

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Pflanzen Ö^a	gefährdet regional noch stärker gefährdet	Österreich Nördl. und südöstl. Vorland, Pannonikum
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^b	günstig (FV) ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine biogeografische Region Österreichs Kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Status der Gefährdung in Ö (Niklfeld et al. 1999) und ^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Lichte bis halbschattige Wälder und Waldstrukturen (natürliche Walddynamik zulassen bzw. Auflichten)
- Holzbringung im unmittelbaren Bereich des Wuchsortes nur bei gefrorenem Boden, kein flächiges Befahren
- Rücksicht auf Wuchsorte im Zuge der forstlichen und touristischen Erschließung
- Angepasste Schalenwildbestände, keine Wildfütterungen im Bereich des Wuchsortes
- Rohbodenstandorte in der Nähe der Frauenschuhvorkommen für Bestäuber

Mögliche Gefährdungen

- Zunehmende Beschattung und Verbuschung der Wuchsorte, Verfilzung der Krautschicht und dadurch veränderte Licht- und Wasserbedingungen (z. B. durch Nutzungsaufgabe)
- Bestandesumwandlung von naturnahem Mischwald in Monokulturen
- Direkte Zerstörung des Wuchsortes z. B. durch Rodung, touristische Erschließung, etc.
- Isolation zwischen Populationen
- Wildverbiss
- Abpflücken und Ausgraben der Wildpflanzen durch Menschen

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Ziele	Maßnahmen
Struktur	• Halbschattige Bestandeslichtverhältnisse	• Auflichten von Beständen (Kronenschluss 0,6-0,8)
Pflege	• Verringerte Konkurrenz und erhöhte Keimungschancen	• Durchführen von Pflegemaßnahmen in der Strauch- und Krautschicht; z.B. Entfernen der Konkurrenzvegetation nach der Samenreife im Herbst
Forstliche Erschließung	• Keine direkten Beeinträchtigungen / mechanischen Schäden	• Berücksichtigen des unmittelbaren Bereichs von Wuchsorten bei Anlage von Forstwegen/Rückegassen und bei Holzbringung
Holzerntearbeiten	• Keine direkten Beeinträchtigungen / mechanischen Schäden	• Vorsichtiges Entfernen von Ablagerungen, des Schlagabraums, etc. im unmittelbaren Bereich des Wuchsortes

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1902

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzung	• Durchführen von Großkahlhiebsen bzw. starkes Auflichten (Kronenschluss < 0,5) im unmittelbaren Bereich des Wuchsortes • Verzicht auf kleinflächige Nutzungen bei fehlender natürlicher Dynamik	• Veränderung des Mikroklimas / zu starke Besonnung • Veränderung des Mikroklimas / zunehmende Beschattung
Baumartenzusammensetzung	• Fördern von Fichte oder Buche im Reinbestand, naturnahe plenterartige Bewirtschaftung im Fichten-Tannen-Buchenwald • Fördern von Schattbaumarten in ehemals lichten Wäldern	• Veränderung des Mikroklimas / zunehmende Beschattung
Forstliche Erschließung	• Anlegen von Rückegassen auf den Wuchsstellen und flächiges Befahren mit schweren Maschinen im unmittelbaren Bereich der Wuchsorte zur Blütezeit	• Direkte Beeinträchtigungen / mechanische Schäden

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1902



GRÜNES KOBOLDMOOS (*BUXBAUMIA VIRIDIS* L.)

Kurzcharakteristik

- Unterscheidet sich von fast allen anderen Moosarten durch nahezu unsichtbare und stark reduzierte Blätter
- Gut erkennbar durch charakteristisch großen Sporophyt; roter Kapselstiel mit olivgrün-gelber bis brauner, elliptischer Sporenkapsel
- Zweihäusig (es gibt männliche und weibliche Individuen)
- Am Wuchsort sind in der Regel mehrere Generationen zu finden, daher kann man das Grüne Koboldmoos nahezu das ganze Jahr entdecken

Habitat und Verbreitung

- Vor allem naturnahe und natürliche Schlucht-, Buchen-, Bergmisch-, Fichten-Tannen- und Fichten-Wälder; bei ausreichender Verfügbarkeit des Substrates und hoher Populationsdichte in der näheren Umgebung auch Vorkommen in intensiv bewirtschafteten Wäldern möglich
- Besiedelt primär Fichten-, seltener Lärchen- und Buchentotholz sowie auch Nadelstreu; ausschließlich auf mittel bis stark zersetztem Holz; je nach lokalklimatischer Lage werden Stämme ab 10 cm besiedelt, bevorzugt größere Durchmesser und liegende Stämme, Populationen an Stümpfen sind deutlich seltener
- Unmittelbare Wuchsorte sind überwiegend halbschattig und in konstant humider Lage; trockene Standorte werden ebenso gemieden wie sehr feuchte und sehr nährstoffreiche Standorte mit dichter Konkurrenzvegetation
- Vorkommen mit Ausnahme des Burgenlands und Wiens in allen Bundesländern; Verbreitungsschwerpunkt liegt in der alpinen biogeografischen Region (Kärnten, Teile der Steiermark und der Lungau in Salzburg), wo diese Art trotz des teilweise schlechten Erfassungsgrades als weit verbreitet aber hinsichtlich der Abundanz als selten gelten muss; in der kontinentalen biogeografischen Region auf Grund der klimatischen Rahmenbedingungen sehr selten
- Weitgehend auf montane (-subalpine) Stufe beschränkt

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste gefährdeter Laubmoose (<i>Musci</i>) ^a	endangered	Österreich
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^b	ungünstig – schlecht	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Der Status der Gefährdung des Grünen Koboldmoos in Ö gemäß der Roten Liste gefährdeter Laubmoose (*Musci*) Österreichs (Grims; Köckinger 1999) und

^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Liegender (Fichten-)Totholzvorrat auf mindestens 30 m²/ha
- Konstantes Waldinnenklima
- Alte natürliche bis naturnahe Waldbestände
- Zulassen der Walddynamik
- Erfüllte Standortansprüche des Grünen Koboldmooses (laut Bewirtschaftungs- und Managementplänen)

Mögliche Gefährdungen

- Mangel an Totholz, insbesondere von starkem Totholz
- Veränderungen des Waldinnenklimas durch großflächige Nutzungen
- Forstliche Erschließung und Nutzung alter Bergwälder mit hohem Natürlichkeitsgrad
- Ausschattung
- Kurze Umtriebszeiten, kein geeignetes Totholz ab 10 cm Durchmesser
- Stickstoffeintrag

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Ziele	Maßnahmen
Waldstruktur	• Halbschattige Standorte in Beständen	• Auflichten dichter Bestände, Fördern der natürlichen Walddynamik
Substrat	• In Zeit und Raum ausreichender liegender Totholzvorrat	• Erhöhen des Anteils an liegendem (Fichten-)Totholz auf mind. 30 m ² /ha unter besonderer Berücksichtigung von starkem Totholz
Walddynamik	• Natürliche Sukzessionsabläufe	• Einrichten langfristiger Naturwaldzellen und -reservate
Habitatverfügbarkeit	• Unterschiedliche Mikrohabitate (Topographie, Exposition, Inklination)	• Herstellen eines Netzwerkes zusammenhängender Populationen
Bewirtschaftungs- und Managementpläne	• Erfüllte naturschutzfachliche und betriebswirtschaftliche Aspekte	• Gezieltes Zusammenarbeiten von BryologInnen und ForstwirtInnen

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1386

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Substrat	• Entfernen des liegenden (Fichten-)Totholzes • Entrinden oder Zerteilen liegender Fichtenstämme	• Entzug der Lebensgrundlage • Einfluss auf die Qualität und Quantität des zur Verfügung stehenden Substrats
Waldstruktur	• Durchführen von Kahlhiebsen und starken Auflichtungen	• Veränderung des Mikroklimas
Forstliche Erschließung	• Intensives forstliches Erschließen (inkl. Wegebau)	• Veränderung des Mikroklimas • Nutzungsintensivierung und Erhöhung des Durchforstungsgrades

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1386



ALPENBOCK (*ROSALIA ALPINA*)

Kurzcharakteristik

- 15 – 38 mm großer Bockkäfer
- Grauer bis hellblauer Körper mit schwarzen Flecken an den Flügeldecken
- Sehr lange Fühler, an den Enden des 3. – 6. Gliedes auffällig büschelförmig behaart
- Erwachsene Käfer erscheinen an warmen Tagen ab Ende Juni bis Ende August

Habitat und Verbreitung

- Sonnenexponierte, bodentrockene, zumeist steile Buchen- und Bergmischwälder, bis rund 1.500 m Seehöhe
- Entwickelt sich in trocken absterbendem, bevorzugt stehendem Laubholz, v. a. Rotbuche, Bergahorn, Bergulme, auch in liegendem Totholz (z. B. Lagerholz)
- Altholzbesiedler, gilt als Urwaldreliktart
- Verbreitung in ganz Ö, außer im Burgenland; mit Schwerpunkt in den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen sowie im Wienerwald
- Montane bis subalpine Stufe

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste der gefährdeten Käfer ^a	gefährdet	Österreich
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^b	ungünstig – unzureichend/ unbekannter Trend (U1x)	Alpine biogeografische Region Österreichs
	ungünstig – schlecht/ unbekannter Trend (U2x)	Kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Der Status der Gefährdung des Alpenbock in Ö gemäß der Roten Liste der gefährdeten Käfer Ö (Jäch 1994) und ^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Altersstrukturierte, aufgelockerte Mischwälder mit hohem Laubholzanteil
- Bruttaugliche Alt- und Totholzstrukturen
- Laubholz in Störflächen (Windwürfe, Lawinenrinnen etc.)
- Lichte Bereiche auf bislang geschlossenen Flächen in Buchenwäldern
- Schattige Lagerung und/oder Abtransport bis spätestens Mai (Vermeidung der Eiablage in Nutzholz)
- Angepasste Bewirtschaftung in den Bruthabitaten und Vernetzung der Populationen

Mögliche Gefährdungen

- Umwandlung buchendominierter Wälder in Nadelholzbestände
- Entfernung von anbrüchigen, alten Bäumen sowie von stehendem und liegendem Totholz
- Rascher und vollständiger Abtransport geschädigter Bäume aus Störflächen (Windwürfe, Schutt- und Lawinenrinnen etc.)
- Vernichtung von Larven im Lagerholz
- Beschattung der Brutbäume durch nachkommende Baumgenerationen (Kronenschluss)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Ziele	Maßnahmen
Struktur	• Struktureiche, aufgelockerte, helle Mischwaldbestände • Ausreichendes Angebot an geeignetem Laubbaum-Biotopholz (Altbäume, abgebrochene und absterbende Bäume, stehendes Totholz)	• Gezieltes Auflichten geschlossener Waldflächen • Erhöhen des Totholzanteils • Ausweisen (dauerhaftes Markieren) von mindestens 10 Biotopholzbäumen/ha^a • Abwägen der forstlichen Notwendigkeit, des Holzertrages und des ökologischen Wertes
Pflege	• Laubholzanteil entsprechend der natürlichen Waldvegetation • Angemessener Totholzanteil	• Laubholzförderndes Bewirtschaften • Gezieltes Belassen von Laubbaum-Totholz (bevorzugt stehende Rotbuchen, Bergahorne und Bergulmen), unter Berücksichtigung des Sicherheitsaspekts • Kappen der Bäume so hoch wie möglich (geeignete Bäume an sonnenexponierten Stellen; trocken verwitternd, ohne Baumpilze, mit Trockenrissen)
Forstliche Erschließung	• Biodiversitätserhaltende Bewirtschaftung (Förderung von Laub-/Totholz) in allen Alpenbockkäferlebensräumen	• Ausweisen und Abgrenzen von Alpenbockkäferlebensräumen mit BewirtschafterInnen • Erhalten ausgewählter sonnenexponierter, alter, geschädigter oder abgestorbener Bäume an Wald- und Wegrändern
Holzerntearbeiten	• Vorhandensein von stärker dimensioniertem Laubholz in lichten Waldbeständen und Störflächen	• Unvollständiges Räumen von Laubholz, unter Berücksichtigung des Sicherheitsaspekts • Gezieltes Belassen von Laubholz-Hochstrünken und höheres Abstocken bei Laubholz

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1087; ^a Müller (2001)

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Substrat	• Großräumiges, flächiges Nutzen	• Entstehung von altersgleichen, strukturschwachen Forsten • Erhöhung der Dunkelwaldbereiche • Vernichtung von Totholz
Baumartenzusammensetzung	• Erhöhen des Nadelholzanteils, insbesondere Fichte	• Dezimierung der besiedelbaren Brutbäume (Laubholz)
Forstliche Erschließung	• Anlegen von Forststraßen und Rückwegen in Brutgebieten	• Direkter Verlust der Brutbäume

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1087



JUCHTENKÄFER, EREMIT (*OSMODERMA EREMITA*)

Kurzcharakteristik

- 2 – 4 cm großer Rosenkäfer; die weißen Larven (Maden) werden bis zu 7,5 cm lang
- Braun-schwarz, Oberseite leicht metallisch glänzend, Beine und Fühler schwarz
- Flügeldecken lederartig gerunzelt, gelegentlich mit undeutlich längs angeordneten Punktreihen
- Männchen verströmen einen an Juchtenleder (Juchten = Rindsleder) erinnernden Geruch

Habitat und Verbreitung

- Lichte Laubwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil, vor allem Mittelwälder und Auenwälder, sekundär in Streuobst- und Kopfweidenbeständen, Parkanlagen oder Einzelbäumen
- Lebt in mulmgefüllten Baumhöhlen alter, anbrüchiger Laubbäume
- Bevorzugt möglichst großes Mulmvolumen, konstante Feuchtigkeitsbedingungen und besonnte Stämme
- Lange Lebensraumtradition: gesichertes kontinuierliches Vorhandensein geeigneter Höhlenbäume im Umkreis von wenigen Kilometern (2 – 4 Kilometer)
- Verbreitung in ganz Ö; von den Pannonischen Flach- und Hügelländern bis in die inneralpine Mittelgebirge
- Planare bis montane Regionen (bis rund 1.000 m Seehöhe)

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste der Scarabaeidae (Blatthornkäfer) Ö^a	stark gefährdet regional vom Aussterben bedroht	Österreich z. B. Kärnten, Steiermark
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^b	ungünstig – schlecht/in Verschlechterung (U2-)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Der Status der Gefährdung des Juchtenkäfers in Ö gemäß der Roten Liste der Scarabaeidae Ö (Franz; Zelenka 1994) und ^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Lichte, naturnahe Auen- und Laubmischwälder
- Altholzinseln und Altholzstreifen an sonnigen Standorten
- Geschützte, zusammenhängende Bestände möglichst vieler alter, höhlenreicher Laubbäume
- Unausgeglichene Altersstrukturierung größerer Waldkomplexe

Mögliche Gefährdungen

- Umwandlung der ursprünglichen Waldlebensräume in nadelholzdominierten, altersgleichen Wirtschaftswald
- Entfernung alter, höhlentragender Laubbäume (v. a. Linden, Eichen, Hainbuchen und Rotbuchen)
- Rodung von Streuobstbeständen und fehlende Nachpflanzung von Hochstamm-Obstbäumen
- Isolation der Population (geringe Flugfähigkeit der Tiere von max. 2 km)

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Ziele	Maßnahmen
Struktur	• Halbschattige und sonnige, altersungleiche Laubwaldkomplexe (v. a. in Auenwäldern, Streuobstbeständen, Parkanlagen) mit hohem Anteil an Höhlenbäumen	• Erhalten von Altholzinseln über die Hiebsreife hinaus • Gezieltes Auflichten im Nahbereich potenzieller Brutbäume
Pflege	• Höhlentragende Brutbäume (Einzelbaumschutz)	• Fachgerechter Pflege- und Erhaltungsschnitt zur Verlängerung der Lebensdauer (bei Park- und Obstbäumen) • Baumhöhlen unbehandelt und offen belassen, evtl. durch Abdecken vor Niederschlag schützen • Absperren/Stützen von Höhlenbäumen statt Fällen • Belassen von Hochstubben (Schutz vor Regenwasser) • Erhalten einzelner verteilter Höhlenbäume/ha (dauerhaftes Markieren) • Nachpflanzen von Hochstamm-Obstbäumen • Verzicht auf baumchirurgische Maßnahmen bei potenziellen Brutbäumen unter Berücksichtigung des Sicherheitsaspekts
Forstliche Erschließung	• Angemessene Anzahl an Brutbäumen	• Berücksichtigen von Brutbäumen oder Ersatz durch potenzielle Brutbäume

Thema	Ziele	Maßnahmen
Holzerntearbeiten	• Möglichst viele besiedelte mulmtragende Baumstämme und Stubben	• Schützen des Mulms in Stubben gegenüber Witterung durch Verschluss der Schnittstelle • Schneiden des Stamms deutlich unter- und oberhalb der Höhle; vorsichtiges Verfrachten des Stammes und diesen an geeigneter Stelle eingraben • Wenn notwendig/möglich: Notumsiedeln von Mulm mit Larven • Gezieltes Belassen von besiedelten und mulmtragenden Baumstämmen und Stöcken

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1084

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzung	• Ernten geeigneter Brutbäume vor dem Ausbilden von Höhlen im Wirtschaftswald • Belassen eines zu geringen Altholzanteils	• Aussterben lokaler Populationen und Isolierung verbliebener Bestände
Baumarten-zusammensetzung	• Dezimieren des Laubholzanteils in verschiedensten Waldbiotopen	• Fehlende Brutbäume in ausreichender Quantität und Qualität • Zunehmende Beschattung und damit Verschlechterung der mikroklimatischen Lebensbedingungen
Forstliche Erschließung	• Anlegen von Forststraßen und Rückewegen auf Standorten von Brutbäumen	• Direkter Verlust der Brutbäume

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1084



SPANISCHE FLAGGE (EUPLAGIA QUADRIPUNCTARIA)

Kurzcharakteristik

- Unverwechselbar; 4 – 6 cm Flügelspannweite; Vorderflügel schwarz mit je drei weißlichgelben Streifen; Hinterflügel zinnoberrot mit mehreren blauschwarzen Flecken
- Falter sind tag- und nachtaktiv; Flugzeit reicht von Juni bis September; Häufigkeitsmaximum meist Ende Juli bis Mitte August
- Lokal sind hohe Individuendichten möglich; es treten jedoch jährweise Häufigkeitsschwankungen auf
- Überwiegend nachtaktive Raupen entwickeln sich an einer Vielzahl von Kräutern und Hochstauden (z. B. Brennesseln, Taubnesseln, Weidenröschen, Greiskraut, Wasserdost), seltener auf Sträuchern (z. B. Himbeere, Brombeeren, Haselnuss, Salweide, Heckenkirschen); überwintern jung und verpuppen sich in der Bodenstreu
- Falter weisen eine deutliche Vorliebe für Wasserdost als Nektarpflanze auf, nutzen aber auch viele weiterer Saugpflanzen (z. B. Zwerg-Holunder, Disteln, Minzen, Wilde Möhre, Wilde Karde, Dost, Natternkopf; in Gärten auch Schmetterlingsflieder)
- Aufnahme der Art in die FFH-Richtlinie beruht ursprünglich auf einem Übertragungsfehler, da nur die Unterart auf Rhodos geschützt werden sollte (Pretscher 2000); jedoch ist die Spanische Flagge auch in Österreich von hohem naturschutzfachlichem Wert und wird daher in diesem Handbuch behandelt

Habitat und Verbreitung

- Laub- und Mischwälder (u. a. die FFH-Waldtypen 9110, 9130, 9170, 91E0, 91F0, 91G0) und andere gehölzreiche Lebensräume, z. B. Hecken und Gebüsche, Hohlwege, Steinbrüche, verbuschende Magerrasen, Gärten in Waldnähe; Feuchtgebiete und Moore
- In Wäldern Besiedelung vor allem von Wegrändern, Säumen, Wiesen, Schlägen, Lichtungen, Gräben, Gewässerufeln und feuchten Hochstaudenfluren
- Verbreitung in allen österreichischen Bundesländern
- Schwerpunkt in der planaren und kollinen Stufe (Einzeltiere bis über 2000 m) (Höttinger et al. 2005)

Synonyme

**Spanische Fahne,
Russischer Bär;**

**Cal
ri
xi**

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/Biogeografische Region
Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Ö^a	nicht gefährdet (LC)	Österreich
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^b	günstig (FV)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Österreichs (Huemer 2007) und ^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Waldränder und hochstaudenreiche Säume (v. a. mit Wasserdost) sowie waldnahe Grünlandbestände und Brachen
- Waldbestände mit lichten Waldstrukturen
- (Auch kleinflächige) Moor- und Feuchtstandorte
- Aufgelassene Abbaugebiete im Wald

Mögliche Gefährdungen

- Frühzeitiges und häufiges Mähen oder Mulchen der Vegetation (insbesondere von Wasserdostbeständen) entlang von Weg- und Straßenrändern, Böschungen, Gräben und Gewässeruferrn
- Aufforstung von Böschungen, Bestandslücken, Lichtungen und Waldwiesen, vor allem mit Nadelhölzern (Fichte)
- Ausbreitung von Neophyten, z. B. Japanischer Staudenknöterich, Drüsiges Springkraut
- Ausbau und Asphaltierung von Forstwegen und Waldstraßen
- Anlage von Wildgattern, da überhöhte Wildbestände die Raupennahrungs-, als auch Nektarpflanzen reduzieren können

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Ziele	Maßnahmen
Pflege	• Waldränder und hochstaudenreiche Säume (vor allem mit Wasserdost) sowie waldnahe Grünlandbestände und Brachen	• Durchführen einer zeitlich und räumlich differenzierten Mahd (keine Mahd in den Sommermonaten Juni bis August, erst ab September; manche Bereiche nicht oder nur alle 2 bis 4 Jahre mähen); Mähgut möglichst abführen (Nährstoffanreicherung durch Mulchen vermeiden) • Abstufen der Mähintensität entlang von Waldwegrändern und Böschungen • Beachten einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm • Vermeiden eines Herbizideinsatzes • Gezieltes und selektives Bekämpfen problematischer Neophyten

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1078

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Themen	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzung	• Aufforsten von kleinflächigen Offenlandflächen im Wald • Entwässern bzw. Beseitigen feuchter Strukturen im Wald • Ausbauen und Asphaltieren von Forstwegen und Waldstraßen	• Lebensraumverlust • Verändertes Mikroklima • Rückgang von Raupennahrungs- und Nektarpflanzen
Pflege	• Beseitigen hochstaudenreicher Säume an inneren und äußeren Waldrändern • Einsetzen von Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide)	• Lebensraumverlust • Verlust von Raupennahrungs- und Nektarpflanzen • Tötung von Raupen

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1078



GELBBAUCHUNKE (*BOMBINA VARIEGATA*)

Kurzcharakteristik

- Kleiner (ca. 5 cm Körperlänge) Froschlurch mit graubrauner warziger Oberseite und gelber, grau oder schwarz gefleckter Unterseite
- Herzförmige Pupille
- Leise, melodische Rufe
- Schreckstellung („Kahnstellung“, „Unkenreflex“) mit kreuzhohl gebogenem Körper und nach oben gedrehten Unterseiten der Hände und Füße
- Laichablage: in kleinen Gruppen von Eiern, von April bis August
- Rasche Entwicklung der Kaulquappen in besonnten Kleingewässern

Habitat und Verbreitung

- Laub- und Mischwälder, Feuchtwiesen, Almen, Abbaugelände (Lehmgruben, Steinbrüche); Fortpflanzung in Tümpeln, selten auch in Bächen
- Verbreitet in allen Bundesländern Österreichs
- Häufig in der submontanen und tiefmontanen Stufe; fehlt in den Tieflagen des Ostens und im Hochgebirge

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste der in Ö gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) ^a	gefährdet	Österreich
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand) ^b	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale biogeografische Region Österreichs

^a Der Status der Gefährdung der Gelbbauchunke in Ö gemäß der Roten Liste der in Ö gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) (Gollmann 2007) und
^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Kleingewässernetze
- Besonnte Laichplätze
- Lebensraumstrukturen, die in Gewässernähe Deckung bieten (liegendes Holz, Stauden)
- Geringe Schadstoffeinträge (Biozide)
- Weniger Fälle von Straßentod

Mögliche Gefährdungen

- Verlust von Kleingewässern durch Drainage von Grünland und Regulierung von Fließgewässern
- Verfüllung von Kleingewässern, auch beim Wege- und Straßenbau
- Isolation von Populationen
- Schadstoffeintrag
- Befall durch den Hautpilz *Batrachochytrium dendrobatidis*

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Ziele	Maßnahmen
Habitatverfügbarkeit	• Laichplätze • Sichere Habitate	• Belassen von unbeabsichtigt entstandenen Gewässern (Fahrspuren, Holzlagerung, etc.) • Anlegen von Kleingewässern an sonnenexponierten Stellen in Straßengräben oder breiten Schneisen • Langsames Fahren bei feuchter Witterung und Dunkelheit
Struktur	• Verbesserung der Lebensraumqualität	• Auflichten der Umgebung von Gewässern (zur Besonnung)
Holzerntearbeiten	• Deckungsmöglichkeiten erhalten	• Belassen von Restholz auf frisch geräumten Schlägerungsflächen oder Störungsflächen

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1193

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Forstliche Erschließung und Instandhaltungsmaßnahmen (über das notwendige Maß der Instandhaltung hinausgehend, die das Befahren von Forststraßen gewährleistet)	• Aufschottern und Befestigen von Wegen • Planieren von Wegen mit Fahrspurtümpeln • Durchführen von Bauarbeiten an Wegen und Straßengräben während der Fortpflanzungsperiode (April bis September) • Schnelles Fahren bei feuchter Witterung und Dunkelheit	• Verlust von potenziellen Laichplätzen, Zerstörung von Laichplätzen und Tötung von Tieren
Holzerntearbeiten	• Ablagern von Astwerk in feuchten Senken und Gräben • Entfernen von liegendem Totholz	• Verlust von potenziellen Laichplätzen • Verlust von Deckungsmöglichkeiten
Baumartenzusammensetzung	• Aufforsten dichter Bestände, Zulassen natürlicher Sukzession mit dichtem Bewuchs	• Verschlechterung von Mikroklima und Habitatstruktur

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1193



BECHSTEINFLEDERMAUS (*MYOTIS BECHSTEINII*)

Kurzcharakteristik

- Mittelgroße Fledermaus; auffällig lange Ohren, die voneinander getrennt stehen
- Erwachsene Tiere braun bis rötlichbraunes Rückenfell, hell beige/graue Unterseite, breite Flügel; Jungtiere hellgrau
- Kurze, leise Ultraschallrufe
- „Gleaning bat“: liest Beute von Oberflächen wie z. B. Blättern ab
- Ortstreue Art mit traditioneller Jagdhabitatnutzung

Habitat und Verbreitung

- „(Ur)Waldfledermaus“: bevorzugt in alten (mehr als 120-jährigen) Laub- und Mischwaldbeständen; enge Bindung an das Vorhandensein von Eichen
- Wochenstuben (10 – 50 Weibchen) fast ausschließlich in Baumquartieren, vorwiegend in Spechthöhlen; Wochenstuben benötigen große zusammenhängende Waldgebiete als Jagdhabitat
- Jagd überwiegend in alten, strukturreichen Wäldern mit einer ausgeprägten Zwischenschicht und teils freiem Zugang zum Boden
- Sehr kleiner Aktionsradius (max. 1,5 km) und häufige Quartierwechsel – Wochenstuben nutzen zahlreiche Quartiere im Quartierverbund
- Vorkommen hauptsächlich im Tiefland von Ost-Österreich, einige wenige Vorkommen in den inneralpinen Tälern der Südalpen

Status der Art

Publikation	Kategorie	Biotoptypen/Lebensräume/ Biogeografische Region
Rote Liste der Säugetiere Ö^a	gefährdet	Österreich
Artikel 17 FFH-RL (Erhaltungszustand)^b	ungünstig – unzureichend (U1)	Alpine und kontinentale Region Österreichs

^a Status der Gefährdung der Bechsteinfledermaus in Ö gemäß der Roten Liste der Säugetiere Ö (Spitzenberger 2005) und ^b Erhaltungszustand der Art in den biogeografischen Regionen Österreichs (UBA 2013)

Allgemeine Zielsetzungen

- Strukturreiche Laub- und Mischwälder ab einem Bestandsalter von 120 Jahren
- Natürliches Quartierpotenzial; großes Angebot an Baumhöhlen, Uraltbäumen
- Gezielte Förderung der Eiche
- Großflächige, unzerschnittene Waldbestände

Mögliche Gefährdungen

- Mangel an geeigneten Habitaten aufgrund der Bindung an hohes Waldbestandsalter
- Mangel an natürlichen Quartieren, Verlust von Wochenstubenquartieren
- Besondere Gefährdung durch forstliche Maßnahmen, welche die Qualität ihres Lebensraumes beeinträchtigen (ausgeprägte Standorttreue)
- Fragmentierung der Wälder durch Infrastrukturmaßnahmen
- Kaum Austausch von Weibchen verschiedener Kolonien, Schutzbedürfnis jeder einzelnen Kolonie
- Niedrige Fortpflanzungsrate, maximal ein Jungtier/Jahr/Weibchen
- Gefahr der Kollision mit Fahrzeugen durch teils niedrige Jagd-Flughöhe

Förderliche forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Ziele	Maßnahmen
Struktur	- Reiches Quartierangebot, Quartierverbund mit 25–30 Höhlen/ha Altbestand, entsprechend 7–10 Bäumen - Strukturreiche, mehrstufige Laub- und Mischwaldbestände mit hohem Eichenanteil, hohem Kronenschlussgrad und freiem Bodenzugang	- Naturnahes, schonendes Bewirtschaften mit langer Umtriebszeit, Vermeiden großflächiger Eingriffe - Erhalten bestehender Bäume mit Specht-/Fäulnishöhlen, absteigender Rinde, Stammrissen - Auswählen von „Anwärter“-Höhlenbäumen; Kennzeichnen von Habitatbäumen - Anbringen (und Warten) von Fledermauskästen (Rundkästen und Flachkästen) als vorübergehende Maßnahme bei zu geringem natürlichen Quartierangebot - Fördern des Eichenanteils: Durchforsten von Mischwäldern zugunsten Eiche, Pflanzen von Neubeständen, Schonen alter Einzelstämme als mögliche Habitatbäume, Freistellen alter Eichen, junge Eichen vor Verbiss und Bedrängung schützen - Erhalten von zwei- und mehrschichtigen Beständen mit weitgehend geschlossener Kronendeckung (> 70%) so lange wie möglich; Nutzen einzelstammweise und über lange Zeiträume
Pflege	- Altbäume (v.a. Höhlenbäumen) und stehendes Totholz - Erhalt bestehender Quartiere	- Vermeiden von starken Lichtungshieben zur Verjüngung bei Alteichenbeständen - Belassen von Altbäumen (v.a. Höhlenbäumen) und stehendem Totholz - Kontrollieren vor Fällung auf Höhlen/Quartiere
Forstliche Erschließung	Große zusammenhängende Waldgebiete	Vermeiden der Zerschneidung großer Waldgebiete durch Kahlschläge und Neuanlage von (Forst-)Straßen

Förderliche forstliche Maßnahmen für die Art 1323

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut

Thema	Maßnahmen	Mögliche Effekte
Nutzung	- Entfernen von Altbäumen (v.a. Höhlenbäumen) und stehendem Totholz - Kahlhiebe bzw. starke Auflichtung durch großflächige Schirmschläge - Einsetzen von Pestiziden	- Quartiermangel - Nachteilige Veränderung des Jagdhabitats (Strukturverarmung) - Verringerung des Insektenreichtums und damit des Nahrungsangebotes
Baumarten-zusammensetzung	- Aufforsten von Fichtenreinbeständen - Fördern von Nadelholzdickungen	Verlust der Lebensraumeignung

Mögliche beeinträchtigende forstliche Maßnahmen für das Schutzgut Art 1323

Abschnitt III

Maßnahmen und mögliche Auswirkungen auf FFH-Wald- schutzgüter

Maßnahmen und mögliche Auswirkungen auf FFH-Waldschutzgüter

(Anhang I und II der FFH-Richtlinie)

Inhalte aus den Steckbriefen werden in diesem Kapitel erneut aufgegriffen – jedoch in einer gespiegelten Version wiedergegeben: Der dritte Teil des Natura 2000-Handbuches beinhaltet eine Liste von Maßnahmen im Wald, die eine förderliche bzw. mögliche beeinträchtigende Wirkung auf Wald-LRT des Anhang I und ausgewählte Arten des Anhang II der FFH-RL darstellen können. Er basiert auf den Tabellen der förderlichen sowie beeinträchtigenden Maßnahmen aus den Steckbriefen der Lebensraumtypen und Arten.

Dieser Maßnahmenkatalog soll BewirtschafterInnen als Entscheidungsgrundlage im Hinblick auf die Umsetzung von Maßnahmen im Wald dienen. Unter welchen Bedingungen erweisen sich die unterschiedlichen forstlichen Maßnahmen im Hinblick auf die FFH-Waldschutzgüter als unbedenklich?

Die Maßnahmen wurden in sieben Übergruppen gegliedert, die sich aus der Beschäftigung mit Verordnungen und Weißbüchern in Abstimmung mit ExpertInnen ergeben haben. Zu jeder Maßnahme wurden ausgewählte maßnahmenbedingte Effekte (Wirkfaktoren) sowie mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen ausgearbeitet und davon betroffene FFH-Schutzgüter angeführt. Mit dieser Tabelle wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Besonderes Augenmerk wurde auf die Arten sowie die Sonderstandorte (Auenwälder, Moorwälder, Schlucht- und Hangmischwälder) gelegt.

FORSTLICHE ERSCHLIESSUNG

Neuanlage bzw. Ausbau von Forststraßen und Rückewegen

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Bodendynamik	Schaffung von Klein- und Kleinstgewässern durch Entstehung und Belassen von Fahrspurrinnen (förderlich bei Maßnahmenumsetzung außerhalb der Fortpflanzungsperiode von April – September)	Gelbbauchunke (1193)
+ Kleinflächige Bewirtschaftung; bessere Erreichbarkeit von Einsatzorten	Durch ein gut ausgebautes Netz an Forststraßen ist einzelstammweise bis maximal gruppenweise Nutzung von Bäumen durch bessere Erreichbarkeit einfacher möglich	Alle FFH-Waldarten außer sehr störungssensible Arten
+ Monitoring und Forstschutzmaßnahmen	Eine bessere Erreichbarkeit von Waldstandorten erleichtert verschiedene Maßnahmen und Monitoring der Forstwirtschaft sowie des Naturschutzes	Alle FFH-Waldarten außer sehr störungssensible Arten
- Veränderung des Mikroklimas sowie des Wasserhaushaltes im Bestand	Veränderung der Charakteristik von Lebensraumtypen bzw. Lebensräumen von Arten, die an bestimmte mikroklimatische Bedingungen und hydrologische Verhältnisse gebunden sind	Gelbbauchunke (1193), Grünes Koboldmoos (1386), Moorwälder (91D0*)
- Direkter Flächenentzug	Teillebensraumverlust, wenn Habitat-/Brutbäume bzw. Wuchsorte betroffen sind	Eremit (1084*), Alpenbock (1087*), Frauenschuh (1902)
- Zerschneidung zusammenhängender Lebensraumflächen	Trennung von Teillebensräumen und erschwelter Austausch zwischen Populationen, Zerschneidung des Jagdgebiets durch breite Straßen	Eremit (1084*), Bechsteinfledermaus (1323)
- Direkte Beeinträchtigungen, mechanische Schäden	Teillebensraumverlust, wenn Anlage von Forstwegen im Bereich der Wuchsorte erfolgt	Frauenschuh (1902)

- ✓ Beachte, dass Forststraßen für viele Lebewesen eine Zerschneidung von Lebensräumen darstellen können.
- ✓ Beachte Kleinbiotope und kleinflächige Lebensräume bei der Geländeanpassung.

Instandhaltungsmaßnahmen von Forstwegen

z. B. Grabenräumungen entlang der Straßen, Ausbesserungsarbeiten von Forstwegen, Mähen von Banketten, Wegrändern

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Bodendynamik, Schaffung von Korridoren	Schaffung von Kleingewässern in wegbegleitenden Gräben (förderlich bei Maßnahmenumsetzung außerhalb der Fortpflanzungsperiode von April – September)	Gelbbauchunke (1193)
+ Veränderung der Vegetation	Entwicklung einer blütenreichen Sukzessionsflora (z. B. Wasserdost) bei extensiver Pflege (abgestufte Mähintensität entlang von Waldwegrändern und Böschungen) > erhöhtes Nahrungsangebot für blütenbesuchende Insekten und Insektenfresser	Spanische Flagge (1078*)
- Veränderung der Vegetation	Rückgang von Raupennahrungs- und Nektarpflanzen, Tötung von Raupen, Lebensraumverlust bei Beseitigung hochstaudenreicher Säume an inneren und äußeren Waldrändern	Spanische Flagge (1078*)
- Veränderung des Bodens / des Untergrundes	Verlust von potenziellen Laichplätzen, Zerstörung von Laichplätzen und Tötung von Tieren (bei Aufschotterung, Befestigung und Planierung von Wegen mit Fahrspurtümpeln während der Fortpflanzungsphase zwischen April und September)	Gelbbauchunke (1193)

- ✓ Beachte, dass Gräben entlang von Forststraßen wichtige Ausbreitungskorridore und Reproduktionsstätten für Amphibien darstellen können.
- ✓ Beachte bei der Pflege von Forststraßen mit bekanntem Vorkommen von Anhang II Arten den zeitlichen Einsatz von Maschinen in Abhängigkeit der Fortpflanzungs- bzw. Blütezeit.

BESTANDESBEGRÜNDUNG

Naturverjüngung von Beständen/Wiederbewaldung mit gesellschaftstypischen Baumarten

z. B. Naturverjüngung durch spontane Entwicklung oder gezielte Förderung von Baumarten autochthoner Bestände, Aufforstung mit standortheimischen, gesellschaftstypischen Baumarten, Bestandesumwandlung in autochthone Bestände

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Förderung gesellschaftstypischer Baumarten	Erhalt der für einen LRT charakteristischen Artengarnitur	Alle LRT Anh I
+ Förderung einer charakteristischen Dynamik	Natürliche Entwicklung der LRT durch natürliche Verjüngungsdynamik / Sukzession	Alle LRT Anh I
+ Veränderung der Habitatstruktur	Förderung der für den jeweiligen Lebensraumtyp charakteristischen (gesellschaftstypischen) sowie vor der Nutzung gegebenen Baumartenzusammensetzung	Alle LRT Anh I

- ✓ **Sichere eine Naturverjüngung und/oder Aufforstung mit gesellschaftstypischen Baumarten und eine natürliche Baumartenzusammensetzung gemäß der PNV und somit den günstigen Erhaltungszustand von LRT.**

Aufforstung mit standort- und gesellschaftsfremden Baumarten

z. B. Bestandesumwandlung von Laubwäldern mit > 30 % Stammzahl durch Nadelgehölze, Aufforstung mit (invasiven) Neophyten

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Förderung der Vertikalstruktur	Schaffung von zukünftigen Habitatbäumen, wenn Bäume als zukünftige Überhälter eingesprenkelt sind	Alle LRT Anh I
- Förderung der Ausbreitung von gesellschaftsfremden Arten	Zurückdrängen heimischer (konkurrenzschwächerer) Arten, die charakteristisch (gesellschaftstypisch) für den jeweiligen LRT sind (bei großflächigen Aufforstungen)	Alle LRT Anh I
- Veränderung der Habitatstruktur	Strukturelle Verarmung von laubholzdominierenden LRT bzw. Habitaten geschützter Tierarten, die an Mischwälder mit hohem Laubholzanteil gebunden sind	Alle laubholzdominierende LRT Anh I, Fledermäuse (z. B. Bechsteinfledermaus 1323, Mopsfledermaus, etc.)
- Veränderung der Lichtverhältnisse	Habitatverschlechterung von lichtbedürftigen Arten durch Verminderung des Laubholzanteils	Z. B. Frauenschuh (1902), Alpenbock (1087*), Eschen-Scheckenfalter, Hirschkäfer, Grünes Besenmoos, Eichenwälder
- Veränderung der Nährstoffverhältnisse	Nährstoffanreicherung durch Arten, die in Symbiose mit Wurzelknöllchenbakterien leben (z. B. Robinie); können heimische Arten die charakteristisch (gesellschaftstypisch) für den jeweiligen LRT sind, zurückdrängen	Alle LRT Anh I
- Förderung der Ausbreitung	Habitatveränderung durch den Einsatz von gesellschaftsfremdem Pflanzmaterial	Alle LRT Anh I

✓ **Achte bei der Aufforstung mit gesellschaftsfremden Baumarten auf die Größe der aufzuforstenden Fläche bzw. das Verhältnis zwischen gesellschaftstypischen und nicht gesellschaftstypischen Baumarten (s. Definition möglicher Baumartenanteile GEZ-Studie).**

WALDPFLEGE UND FORSTSCHUTZ

Dickungspflege

z. B. Mischwuchsregulierung; Positiv- und Negativauslese; Auswahl, Markierung und Förderung von Z-Bäumen

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Veränderung der Vegetationsstruktur/Baumartenzusammensetzung	Erhalt der Charakteristik des LRT durch gezielte Förderung von verschiedenen gesellschaftstypischen u. a. seltenen Baumarten	Alle LRT Anh I
- Veränderung der Habitatstruktur	Verschlechterung der Lebensraumstruktur, wenn Maßnahme mögliche Habitat- oder Brutbäume von Arten betrifft	Fledermäuse, totholzbewohnende Käfer Anh II

- ✓ Fördere möglichst unterschiedliche gesellschaftstypische – auch seltene – Mischbaumarten für den jeweiligen LRT.
- ✓ Achte bei der Dickungspflege auf mögliche Habitatbäume (z. B. Fledermausquartiere).

Durchforstung

z. B. Einzelstammweise Nutzung Stammzahlreduktion zur Förderung wertvoller, stabiler Bestände und Regulierung der Baumartenmischung

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Veränderung der Vegetationsstruktur/Baumartenzusammensetzung	Erhalt der Charakteristik des LRT durch gezielte Förderung von verschiedenen standort- und gesellschaftstypischen u. a. seltenen Baumarten	Alle LRT Anh I
- Veränderung der Habitatstruktur	Verschlechterung der Lebensraumstruktur, wenn Maßnahme mögliche Habitat- oder Brutbäume von Arten betrifft	Fledermäuse, totholzbewohnende Käfer Anh II

- ✓ Fördere möglichst unterschiedliche gesellschaftstypische – auch seltene – Mischbaumarten für den jeweiligen LRT.
- ✓ Erhalte oder fördere die strukturelle Vielfalt von Beständen, indem du Alt- bzw. Totholz erhältst und dabei arbeitssicherheits-, verkehrssicherheits- und forstschutztechnische Aspekte berücksichtigst.
- ✓ Achte bei der Durchforstung auf bekannte Habitatbäume (Fledermausquartiere, Insekten).

Aufarbeitung von Schadholz

z. B. vollständige Aufarbeitung des Schadholzes inklusive Entfernung von Astmaterial und Totholz

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
– Veränderung des Nährstoffhaushaltes	Verschlechterung der standörtlichen Eigenschaften (z. B. Entzug der Nährstoffe, Störungen des Nährstoffkreislaufes)	Alle LRT Anh I
– Veränderung der Habitatstruktur	Verschlechterung der Lebensraumstruktur, wenn Maßnahme mögliche Habitat- oder Brutbäume, Deckungsstrukturen und Überwinterungsquartieren von Arten betrifft	Totholzbewohnende Käfer (z. B. Alpenbock 1097*), Amphibien (z. B. Gelbbauchunke 1193) Anh II

- ✓ **Bedenke, Störungen schaffen für viele Arten wertvolle Strukturen; belasse sofern möglich wertvolle Strukturen für totholzbewohnende Käfer auf der Störungsfläche (z. B. Wurzelstöcke, anbrüchiges Laubholz, Hochstubben).**
- ✓ **Beachte den Nährstoffentzug der Aufarbeitung des Schadholzes, der zu einer möglichen Degradation auf nährstoffarmen Standorten führen kann.**

Kulturpflege und Forstschutzmaßnahmen (mechanisch, chemisch)

z. B. Einsatz von Pestiziden, mechanische Beseitigung bzw. Zurückdrängen der Begleitvegetation (v. a. Gräser, Adlerfarn, *Rubus sp.*), Verbissschutzmaßnahmen (Zäunungen, Einzelbaumschutz), Neophytenmanagement

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Reduktion von Neophyten	Neophyten, vor allem invasive Pflanzen, können in ihrer Verbreitung durch gezielte Maßnahmen gestoppt oder zumindest eingedämmt werden	Alle LRT Anh I, Spanische Flagge
– Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Direkte oder indirekte Schädigungen von Arten durch vermindertes Nahrungsangebot für Pflanzen- oder Insektenfresser bzw. Anreicherung von Chemikalien in der Nahrungskette für Räuber	Fledermäuse, Insekten, Amphibien Anh II
– Veränderung der mikroklimatischen Bedingungen	Verschlechterung des Lebensraums für am Boden lebenden Kleinlebewesen durch Veränderung der Vegetation	Z. B. Käfer Anh II

- ✓ **Bedenke, Schlagfluren, Rodung an Forststraßenrändern oder ähnliche Eingriffe schaffen Ausbreitungskorridore für Neophyten**
- ✓ **Fördere ein reiches Nahrungsangebot sowie passende mikroklimatische Bedingungen für Insekten, indem du Begleitvegetation bestehen lässt**

BETRIEBSFORMEN/BEWIRTSCHAFTUNGSMODELLE

Altersklassenwaldbewirtschaftung

z. B. großflächige, einheitliche Eingriffe, die zur kompletten Ernte einer Fläche dienen

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
– Veränderung der Waldstruktur	Strukturelle Verarmung und Einengung der Alters- und Strukturvariabilität sowie erhebliche Veränderung der Waldstruktur	Alle LRT Anh I, Bechsteinfledermaus (1323), Totholzkäfer
– Veränderung der Walddynamik	Nachteilige Effekte auf spezielle Arten, die auf naturnahe und strukturreiche Wälder angewiesen sind	Alle LRT Anh I, Bechsteinfledermaus (1323), Totholzkäfer
– Veränderung des Waldinnenklimas	Erhöhung der Temperatur und Lichtintensität sowie geringere Luftfeuchtigkeit und Veränderung der für die LRT typischen Verjüngung	Alle LRT Anh I, Grünes Koboldmoos (1386)
– Minderung der Schutzfunktion	Erhöhung der Erosionsgefahr, Destabilisierung von Beständen, erhöhte Wahrscheinlichkeit für Schneebewegungen, Muren	V.a. Nadelwald-LRT Anh I

- ✓ **Bedenke, großflächige Eingriffe verändern die natürliche Dynamik und die Struktur eines Waldes massiv und haben vor allem auf viele verschiedene an strukturreiche Bestände gebundene Arten Auswirkungen.**
- ✓ **Beachte, dass aus kahlen Flächen durch künstliche Verjüngung meist sehr einheitliche Bestände entstehen, die wenige Strukturen für verschiedene waldgebundene Tierarten bieten (z. B. Käfer, Fledermäuse).**

Dauerwald, Plenterwald (Einzelstammentnahme, Plenterung, Femelhieb)

z. B. Entnahme von Einzelstämmen über lange Zeiträume, Nutzung von Baumgruppen und Horsten, schonende Bringungsmethoden

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Veränderung der Waldstruktur	Ungleich alte, gestufte und naturnahe Bestände und damit einhergehende Habitatstrukturen	Alle LRT Anhang I, Bechsteinfledermaus (1323), Totholzkäfer Anh II
+ Veränderung der Baumartenzusammensetzung	Erhalt der Charakteristik des LRT durch das Aufkommen von seltenen und gefährdeten Baumarten	Alle LRT Anhang I, Eibe, Elsbeere
+ Naturnahe Verjüngung	Vorhandensein ausreichender Bestandeslücken, die unterschiedliche Altersklassen und Waldentwicklungsphasen zulassen	Alle LRT Anhang I
- Erhöhung der Beschattung	Naturnahe plenterartige Bewirtschaftung im Fichten-Tannen-Buchenwald, die zu einer langfristigen Erhöhung der Beschattung führt	Frauenschuh (1902), Juchtenkäfer (1084*)
- Störung der hydrologischen Verhältnisse	Bodenverdichtung, Veränderung der Hydrologie des Standortes und Zerstörung eines intakten Moores	Moorwälder (91D0*)

- ✓ Beachte, eine möglichst naturnahe Bewirtschaftung führt zu einem strukturreichen und naturnahen Wald, der eine Vielzahl von Habitaten für verschiedene Tier, Pilz- und Pflanzenarten bietet.
- ✓ Fördere einen artenreichen Wald und erhöhe damit die Resilienz (Leistungsfähigkeit eines Systems Störungen zu absorbieren).

Mittelwaldwirtschaft, Niederwaldwirtschaft

z. B. Traditionelle Nutzungsformen bzw. kleinflächige Verjüngungsverfahren; Formen der Zielstärkenutzungen

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Veränderung der Lichtverfügbarkeit	Eichen-Verjüngung durch ausreichend Licht	Eichenwald-LRT
- Verjüngungsdynamik zugunsten von schattentoleranten Arten	Natürliche Sukzession auf Standorten, auf denen sich Eichenwälder nur durch Nutzung etablieren konnten und nicht der PNV entsprechen	Eichenwald-LRT

- ✓ Fördere die Eichenverjüngung durch die Fortführung traditioneller Waldbewirtschaftungsmethoden wie Mittel- oder Niederwaldwirtschaft.
- ✓ Beachte, dass Eichenwälder nicht immer auf Standorten vorkommen, die ihrem natürlichen Verbreitungspotential entsprechen, sondern häufig das Ergebnis langjähriger Nutzung sind.

ALT- UND TOTHOLZ

Erhalt bzw. Förderung von Alt- und Totholz bzw. Alt- und Totholzinseln

z. B. Einzelbaumschutz, Zulassen natürlicher Altersdynamik von Zerfallsprozessen

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Strukturschaffung	Schaffung unterschiedlicher (Mikro-)Habitats für eine Vielzahl von unterschiedlichen Lebewesen	Totholzbewohnende Käfer (z. B. Alpenbock 1087*, Eremit 1084*, ...), Grünes Koboldmoos (1386)
+ Veränderung des Nährstoffhaushaltes	Recycling der im Baum gebundenen Nährstoffe in den Waldboden durch natürliche Zersetzungsprozesse	Alle LRT Anhang I
+ Verjüngung	Vor allem in Bergwäldern fördert Totholz die natürliche Verjüngung; vor allem Fichten verjüngen sich häufig auf Moderholz	Nadelwald-LRT

- ✓ **Fördere Totholzinseln im Wald.** Durch strategische Anordnung von Totholzansammlungen kann die Behinderung bei Waldarbeiten auf ein Minimum reduziert werden.
- ✓ **Belasse Habitatbäume.** Durch ihre unterschiedlichen Strukturen haben sie immensen Wert für eine Vielzahl von Arten und durch meist krummes Wachstum wenig wirtschaftlichen Wert.

Dauer der Umtriebszeiten

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Lange Umtriebszeit: Habitatverbesserung	Mehr geeignetes Altholz, dickere Stämme und Entstehen von Quartieren für viele altholzgebundene Arten in sogenannten Habitatbäumen	Bechsteinfledermaus (1323), Kl. Hufeisennase, Mopsfledermaus
- Kurze Umtriebszeit: Veränderung des Habitats	Kein geeignetes Totholz (> 10 cm)	Totholzkäfer, Grünes Koboldmoos (1386)
- Kurze Umtriebszeit: Veränderung der Walddynamik	Strukturelle Verarmung der LRT und Verhinderung des Aufkommens von Arten späterer Waldstadien	Alle LRT Anhang I

- ✓ **Belasse Bäume über Hiebsreife, wenn sie keine wertmindernden Strukturen aufweisen.**
- ✓ **Beachte, dass vor allem kurze Umtriebszeiten negative Effekte für viele Arten des Waldes haben, da sich wichtige Strukturen im Wald nicht ausbilden können.**

Flächiger Nutzungsverzicht (längerfristig)

z. B. Schutzwald außer Ertrag

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Erhöhung der Strukturvielfalt	Natürliches Ablaufen langfristiger Prozesse im Wald führt zu wertvollen Strukturen (Totholz, Habitatbäume) für waldbewohnende Arten	Alle LRT Anhang I, totholzbewohnende Arten
- Veränderung der Baumartenzusammensetzung	Eichenwälder, die durch Nieder- oder Mittelwaldnutzungen entstanden sind und davon abhängen, verändern ihre Baumartenzusammensetzung zulasten der Eiche	Eichen-LRT

✓ Belasse intakte Waldökosysteme – besonders auf schwer zu bewirtschaftenden und ertragsschwachen Standorten.

BAUMARTEN- UND STRUKTURVIELFALT

Einbringen bzw. Förderung von seltenen heimischen Baumarten (z. B. Speierling, Elsbeere)

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Erhöhung der Artenvielfalt	Diverse Artenzusammensetzung fördert Resilienz eines Ökosystems und bietet eine höhere Habitatsvariabilität für waldbewohnende Tierarten	Alle LRT Anh I, z. B. Pannonische Wälder mit Stieleichen und Hainbuchen (91G0*): Echter Mehlbeerbaum, Elsbeere, Speierling; Schlucht- und Hangmischwälder (9180*): Eibe, Ulme
+ Erhöhung der genetischen Variabilität	Vor allem seltene Arten wie Eibe, echter Mehlbeerbaum oder Elsbeere sind durch ihre Standortspezialisierung auf genetischen Austausch mit anderen Individuen angewiesen, um Anpassung stetig zu verbessern	LRT Anh I
- Ausbreitung von gesellschafts-fremden Arten / gebietsfremder Genotypen	Unterbrechung des genetischen Austausches durch Einbringen gebietsfremder Genotypen und ggf. Verschlechterung der Anpassungskapazität	Alle LRT Anh I

✓ **Achte bei der Durchforsten auf den Erhalt seltener heimischer Baumarten.**

Förderung von vielschichtigen, reich strukturierten Wäldern

z. B. Erhalten und Pflegen von abwechslungsreichen Strukturen an Waldinnen- und Waldaußenrändern sowie Strauchschicht; Belassen von Waldwiesen und lichten, halboffenen Beständen auf besonders mageren Standorten, Belassen eines angemessenen Anteils an Alt- und Totholz

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Förderung des Struktureichtums	Halbschattige und lichtere Standorte bieten einen Lebensraum für lichtbedürftigere Arten sowie Raupen-nahrung und Nektarpflanzen	Frauenschuh (1902), Grünes Koboldmoos (1386), Alpenbock (1087*), Spanische Flagge (1078), Gelbbauchunke (1193)
+ Förderung seltener Arten	Lebensraum wird geschaffen und erhalten; z. B. Alters-strukturierte, aufgelockerte Mischwälder mit hohem Laubholzanteil (für Alpenbock)	Frauenschuh (1902), Grünes Koboldmoos (1386), Alpenbock (1087*), Bechsteinflodermis (1323)

- ✓ **Berücksichtige Bereiche seltener Strukturen bei Anlage von Forstwegen/Rückegassen und bei Holzbringung.**
- ✓ **Erhalte strukturreiche Bestände mit offeneren Bereichen durch kleinflächige Nutzungen bzw. Femelschlag in mehreren Schritten.**

Erhalt und Pflege von ökologisch wertvollen Sonderstandorten bzw. Kleinstrukturen im Wald (z. B. Waldränder, Tümpel)

z. B. Durchführen einer zeitlich und räumlich differenzierten Mahd von hochstaudenreichen Säumen, Belassen von unbeabsichtigt entstandenen Gewässern, etc.

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Förderung des Strukturreichtums	Förderung von Sonderstandorten (dienen oft als Habitat für sehr spezialisierte Arten, die auf diesen Lebensraum angewiesen sind)	Gelbbauchunke (1193), Spanische Flagge (1078*)
+ Förderung der Feuchtstandorte	Schutz des Lebensraumes, vor allem des Fortpflanzungsgebiets (Feuchtstandorte sind nicht für Amphibien, sondern auch für eine Vielzahl von Insekten lebenswichtiges Fortpflanzungsgebiet)	Gelbbauchunke (1193), Grasfrosch, Feuersalamander
+ Förderung von Trockenstandorten	Habitats für wärmeliebende seltene Arten (vor allem Heißländer sind durch ihre geologische Beschaffenheit geeignet)	Weißdorn, Sanddorn, Berberitze, verschiedene Orchideenarten
+ Gestufte, breite Wald(innen)ränder	Lebensräume einer besonders reichen Fauna und Flora an Waldrändern	Frauenschuh (11902), Spanische Flagge (1078*)

- ✓ Beachte, dass vor allem in und nach regnerischen Nächten Forststraßen besonders vorsichtig zu befahren sind, da Amphibien zu dieser Zeit sehr aktiv sind.
- ✓ Fördere Trockenstandorte und entferne von Zeit zu Zeit aufkommende Buschvegetation, um verschiedene Orchideenarten zu erhalten.
- ✓ Belasse Hochstaudenfluren an Weg- und Straßenrändern. Sie dienen als wichtige Futterquelle für viele Insekten.

Zeitliche und örtliche Maßnahmenanpassung

z. B. Zeitlich und örtlich differenzierte Mahd; richtiger Einsatz von Erntemaschinen; Steuerung von Verjüngungseingriffen

Maßnahmenbedingte Effekte	Mögliche schutzgutbezogene Auswirkungen	FFH-Schutzgüter
+ Schutz des Bodens	Verminderte Schäden am Boden (z. B. durch zeitlich und örtlich richtigen Einsatz von Erntemaschinen)	Alle LRT des Anh I
+ Verbesserte Verjüngungsergebnisse	Verbesserte vertikale und horizontale Bestandesstruktur und stabilere Bestände und Standorte (Verminderung der Erosionsgefahr; z. B. durch zeitliche und örtliche Steuerung von Verjüngungseingriffen)	Montane Fichtenwälder (z. B. bei LRT 9430 Montaner und subalpiner pinus uncinata Wald sowie 9530 Submediterrane Kiefernwälder mit endemischen Schwarzkiefern nicht notwendig)
+ Sicherung von Sonderstandorten (Waldränder, hochstaudenreiche Säume, waldnahe Grünlandbestände, Brachen, Laichplätze, Wuchsstandorte)	Schutz von Raupennahrungs- und Nektarpflanzen (z. B. durch zeitlich und örtlich differenzierte Mahd), Schutz von Wuchsorten zur Blütezeit; störungsfreie Fortpflanzungszeiten	Spanische Flagge (I1078*), Frauenschuh (I1902), Gelbbauchunke (I1193)

- ✓ **Achte bei forstlichen Eingriffen auf zeitliche und örtliche Besonderheiten. Denn: Nicht jede Maßnahme ist zu jeder Zeit günstig bzw. ungünstig.**
- ✓ **Erkundige dich über Fortpflanzungszeiten, Wachstumsphasen jener Schutzgüter, die im jeweiligen Natura 2000-Gebiet vorkommen.**

UMSETZUNG VON NATURA 2000 – HERAUSFORDERUNGEN UND SYNERGIEN

Zentrale Rolle bei der konkreten Umsetzung von Natura 2000 im Wald spielen BewirtschafterInnen. Waldbewirtschaftung ist in Natura 2000-Gebieten nicht auszuschließen bzw. für einzelne Schutzgüter förderlich. Durch eine schonende Waldbewirtschaftung werden vielerorts sogenannte Erhaltungs-, Pflege- bzw. Entwicklungsmaßnahmen (förderliche Maßnahmen) bereits aktiv umgesetzt. Ob forstwirtschaftliche Maßnahmen sich förderlich auf Schutzgüter auswirken, hängt von der Art und Weise der Waldbewirtschaftung ab. Einerseits setzt dies das Know-How der WaldbewirtschafterInnen voraus, andererseits aber auch grundlegendes Wissen über die Ansprüche von Schutzgütern bzw. über die Auswirkungen der Nutzung auf die Schutzgüter. Bei der täglichen Arbeit sind BewirtschafterInnen häufig mit Unsicherheiten in Bezug auf Natura 2000 konfrontiert. Förderliche Maßnahmen für Schutzgüter werden oft allgemein und theoretisch formuliert. Überdies kommen zu Anforderungen gemäß Natura 2000 in der Praxis oft Schwierigkeiten und Herausforderungen, die die Umsetzung von förderlichen Maßnahmen erschweren. Unterstützende Faktoren bzw. konkrete Lösungsansätze sind gefragt!

Im Rahmen von vier Workshops der Arbeitsplattform NATURA2000.Wald wurden aktuelle Herausforderungen bei der Waldbewirtschaftung in unterschiedlichen Lebensräumen sowie Maßnahmen bzw. Ansätze erarbeitet, wie man diesen Herausforderungen begegnen kann. Ziel war es, Informationen und ein realistisches Bild von der Umsetzung bestimmter Maßnahmen in der Praxis zu vermitteln.

Eine dynamische Sichtweise ist gefragt

Die FFH-Richtlinie lässt Raum für Interpretation, denn im Gegensatz zu nationalen Schutzgebieten, bei denen Veränderungsverbot herrscht, gibt es bei Natura 2000-Gebieten nur das Verschlechterungsverbot – das heißt Veränderungen sind grundsätzlich möglich, solange Schutzgüter in überlebensfähigen Beständen und in angemessener Verbreitung erhalten werden.

Handlungsempfehlungen wurden nach dem Grundsatz formuliert, so genau wie nötig für die FFH-Schutzgüter, aber so flexibel wie möglich für BewirtschafterInnen zu sein. Spielräume bei der Umsetzung sollen also wo immer möglich erhalten werden. Verbesserungen oder Entwicklungen von Lebensraumtypen und Arten sind freiwillig und können finanziell gefördert werden

Vor allem im Artenschutz ist es wichtig eine nicht zu starre Sichtweise auf Natura 2000 zu entwickeln, einen gewissen Spielraum zu ermöglichen: Der Hirschkäfer etwa ist nicht an die Eiche gebunden, er ist abhängig von Baumsäften, Holzerfall und von einem bestimmten Mikroklima. Diese Bedingungen findet er an mehreren Baumarten und Standorten vor. Die Gelbbauchunke, als zweites Beispiel, braucht keine dauerhaften Lebensräume, sondern ist darauf angewiesen, dass ausreichend Raum vorhanden ist, in dem immer wieder neue Habitate entstehen können.

Diese Beispiele zeigen, dass hier ein starres Denken nicht zielführend ist. Vielmehr sind viele Arten, von einer funktionierenden Dynamik in einem Ökosystem abhängig und nicht ausschließlich von der Existenz eines einzelnen Habitats. Wenn dem Neuentstehen und Verschwinden Platz gegeben wird, also wenn stets genügend Lebensraum geboten wird (der im Sinne der Metapopulation auch wechseln kann), kann in einem Natura 2000-Gebiet durchaus wirtschaftlich gearbeitet werden. Wichtig ist es dabei immer einen dynamischen Biotopverbund zu erhalten.

Eingeschränkt wird dieser Spielraum jedenfalls durch das bereits angeführte Verschlechterungsverbot!

Das bedeutet, dass der Spielraum definiert werden muss: Im Sinn der Schutzgebietskulisse Natura 2000 ist es wichtig einen Dialog zu fördern, der auf fachlichen Grundlagen basiert. Um dieses Ziel zu erreichen, hoffen wir, dass mit dem Handbuch NATURA2000.Wald ein Schritt in die richtige Richtung gegangen wird und dieses dabei hilft vermeintlich konträre Positionen der Forstwirtschaft und des Naturschutzes zu beleuchten und auch Gemeinsamkeiten aufzuzeigen. Denn: Eine Erkenntnis im Rahmen dieses Projektes war auch, dass sich die Positionen aus unterschiedlichen Fachrichtungen nicht automatisch widersprechen, sondern, dass durch die Wahl der richtigen Kommunikationsmittel ein sinnvoller Austausch stattfinden und sogar auf gemeinsame Ziele und Synergien hingewiesen werden kann.

In der folgenden Tabelle werden einige Beispiele, stellvertretend für viele Synergien zwischen förderlichen Maßnahmen in Natura 2000-Gebieten und Ökosystemdienstleistungen, Tier- und Pflanzenarten sowie der Forstwirtschaft dargestellt:

Förderliche Maßnahmen im Natura 2000-Gebiet	Synergien Ökosystemdienstleistungen	Synergien Pflanzen- und Tierarten	Synergien Forstwirtschaft
Förderung von Totholz im Wald	• Wichtig für stetige Bodenbildung • Günstige mikroklimatische Bedingungen (feucht, schattig) • Schutz vor Erosion und Rutschungen in Steillagen	• Habitat für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten (Amphibien, totholzbewohnende Käfer)	• Bevorzugte Keimbedingungen für Naturverjüngung
Förderung der Artenvielfalt im Buchenoptimum	• Sicherung der Ökosystemdienstleistungen • Erhöhte Erholungsfunktion des Menschen durch abwechslungsreiche Landschaft und vielseitige Wälder	• Verschiedene Habitate für unterschiedliche Tierarten	• Resiliente Bestände gegenüber natürlichen Störungen/Klimaveränderungen
Förderung/Sicherung der Naturverjüngung	• Schutz vor Erosion, erhöhte Mineralisation, Nährstoffauswaschungen	• An Standortbedingungen angepasste Baumarten	• Ökonomische Vorteile • Resiliente Bestände gegenüber natürlichen Störungen/Klimaveränderungen

Tabelle 4: Ausgewählte förderliche forstliche Maßnahmen und daraus resultierende Synergien für die nachhaltige Sicherung von Ökosystemdienstleistungen, für Tier- und Pflanzenarten und für die Forstwirtschaft

Eine auf die Schutzgüter abgestimmte Waldbewirtschaftung stellt demnach in vielen Fällen eine Win-Win-Situation für BewirtschafterInnen, die geschützten Tier- und Pflanzenarten und das Gemeinwohl des Menschen dar. Von Ökosystemdienstleistungen, jenen Leistungen, die intakte Ökosysteme bereitstellen, profitieren alle Menschen. Sie stellen oft sogar die Lebensgrundlage für den Menschen dar.

Dieses Handbuch als Endprodukt der Arbeitsplattform NATURA2000.Wald sollte dabei helfen, den Fokus auf das Gemeinsame statt auf das Trennende zu lenken und Menschen bei ihrer täglichen Arbeit in Natura 2000-Wäldern zu unterstützen – im Sinne der Schutzgüter und der BewirtschafterInnen.

Glossar

Artikel 17-Bericht: verpflichtet die Mitgliedsstaaten der EU alle sechs Jahre einen Bericht über den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten gemäß Anhang I, II, IV und V an die europäische Kommission zu übermitteln; Kommission erstellt auf dieser Grundlage einen zusammenfassenden Bericht

Baumarten (BA): Tabellen zur Baumartenzusammensetzung sind Teil des Handbuchs; Informationen stammen zum großen Teil aus der GEZ-Studie zur Beurteilung des Erhaltungsgrades (damals noch als lokaler Erhaltungszustand bezeichnet) der Natura 2000-Schutzgüter aus dem Jahr 2005 und sind als Orientierungshilfe zu verstehen.

Biodiversität: Begriff leitet sich von „bios“ = Leben und „Diversität“ = Vielfalt ab; Biodiversität umfasst die genetische Vielfalt innerhalb der Arten, die Artenvielfalt und die Vielfalt der Lebensräume sowie deren zugrunde liegenden ökologischen Prozesse

Biogeografische Region: Ö hat Anteile an zwei biogeografischen Regionen: alpine und kontinentale Region

Erhaltungsgrad (EG): Zustand von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse hinsichtlich ihrer Erhaltung in einem Natura 2000-Gebiet (hervorragend – A, gut – B, durchschnittlich bis beschränkt – C) und ist im Standarddatenbogen ersichtlich; in GEZ-Studie aus dem Jahr 2005 wurde dieser beurteilt (damals noch als lokaler Erhaltungszustand bezeichnet)

Erhaltungsziele: Zielsetzungen für eine Erreichung des günstigen Erhaltungszustands von Schutzgütern in einzelnen Natura 2000-Gebieten, maßgeblich für die Erarbeitung von Erhaltungsmaßnahmen bzw. Erstellung von Managementplänen

Erhaltungszustand (EZ): Zustand von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse hinsichtlich ihrer Erhaltung innerhalb der alpinen bzw. kontinentalen biogeografischen Region Ö; Favorable (FV) – günstig, unfavorable - inadequate (U1) – ungünstig- unzureichend, unfavorable - bad (U2) – ungünstig-schlecht, unknown (X) – unbekannt

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; zielt auf Entwicklung, Schutz und die Wiederherstellung europaweit bedrohter Lebensräume sowie gefährdeter Tier- und Pflanzenarten ab

Lebensraumtyp (LRT): Lebensräume werden in Anhang I der FFH-RL angeführt; insgesamt gibt es in Österreich 65 Lebensraumtypen, 17 davon sind Wald-Lebensraumtypen

Natura 2000: Schutzgebietsnetzwerk innerhalb Europas zum Schutz natürlicher Lebensräume des Anhangs I sowie von Habitaten der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie; Schutzgebiete sind von Mitgliedstaaten auszuweisen; in diesem Schutzgebietsnetzwerk sind ebenfalls Gebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie auszuweisen

Potenzielle natürliche Vegetation (PNV): Vegetation, die durch Einwirkung von abiotischen Standortfaktoren und ohne Einbeziehen von biotischen Faktoren (Einfluss von Lebewesen einschließlich menschlicher Nutzung) typisch ist

Prioritären Arten und Lebensräume: in diesem Handbuch mit * gekennzeichnet; FFH-Richtlinie unterscheidet in Anhang I (Lebensräume) sowie in Anhang II (Arten) zwischen prioritären und nicht prioritären Arten und Lebensräumen; Für den Erhalt der prioritären Arten und Lebensräume kommt der Gemeinschaft besondere Verantwortung zu; Unterscheidung zwischen prioritären und nicht prioritären Lebensräumen und Arten ist vor allem im Rahmen der Naturverträglichkeitsprüfung relevant, und führt zu besonders strengen Schutzvorschriften im Falle von Eingriffen (Artikel 6 der FFH-Richtlinie)

Rote Liste der Biotoptypen Ö: Bewertungssystem basierend auf dem Biotoptypenkatalog Österreichs; umfasst folgende Kategorien:

0 = vollständig vernichtet

1 = von vollständiger Vernichtung bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung anzunehmen

R = extrem selten

V = Vorwarnstufe

– = ungefährdet

D = Daten defizitär

Rote Liste der Arten in Ö: Österreichisches Artenschutz Informationssystem (OASIS 2.0): Nationale Datenbank, in der Tier und Pflanzenarten Österreichs sowie deren Schutzstatus aufgeführt sind; abrufbar unter <http://www.umweltbundesamt.at/oasis>

Rote Liste der Lebensräume Europas: 2016 von einem internationalen ForscherInnenteam publiziert; enthält die Gefährdungssituation von 490 Lebensräumen in 35 Ländern Europas

(proposed) Sites of Community Importance (pSCI, SCI): Deutsch: Gebiete von gemeinschaftlichem Interesse (GGB); nachdem ein Mitgliedstaat der europäischen Kommission Gebiete zur Ausweisung vorgeschlagen hat (pSCI) werden diese bewertet und ggf. festgelegt, wodurch sie zu SCIs werden

Special Areas of Conservation (SAC): Deutsch: besondere Schutzgebiete (BSG); nach der Festlegung eines SCI durch die europäische Kommission, sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet diese als SACs unter Schutz zu stellen

Standarddatenbögen: obligatorische und offizielle Bestandteile von gemeldeten Natura 2000-Gebieten; Dokumente müssen allgemeine Informationen über das Gebiet enthalten (Größe, Namen, Lage), eine kurze Beschreibung, Angaben über Bedeutung, Gefährdung, Schutzstatus, Management und Erhaltungszielen sowie diverse weitere Natura 2000-relevanten Angaben.; Standarddatenbögen sind öffentlich zugänglich

Überschirmung: Prozentsatz der Fläche, die von Baumkronen überdeckt wird (Projektionsfläche der Baumkronen auf den Boden; Überschirmungsanteile für Waldlebensraumtypen werden in vier Kategorien angeführt: dominant (dom.) > 50%; subdominant (subdom.) 26–50%; beigemischt 6–25%; eingesprengt < 5%

Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL): Richtlinie zum Schutz der wildlebenden Vogelarten und deren Lebensräume; zielt auf Erhalt aller wildlebender und in der EU heimischer Vogelarten ab; die erste umfassende Naturschutzrichtlinie in der damaligen Europäischen Gemeinschaft

Verschlechterungsverbot: Verbot von Eingriffen, die erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensräumen oder Arten umfassen und somit dem zentralen Ziel der FFH-Richtlinie (Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands) widersprechen

Literatur

Abschnitt I – Natura 2000 und Wald

BMLFUW (2015): Österreichischer Waldbericht 2015. <https://www.bmlfuw.gv.at/forst/oesterreich-wald/waldzustand/waldbericht2015.html> [11.12.2017]

BMLFUW (2017): 20 Jahre LIFE. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band2_FFH-Arten.pdf [7.9.2017]

Ellmayer, T. (2005) (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band2_FFH-Arten.pdf [14.12.2017]

Ellmayer, T. (2005) (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band_3_FFH-Lebensraumtypen.pdf [14.12.2017]

Ellmayer T.; Moser D.; Rabitsch W.; Berthold A.; Zulka K. P. (2013): Bewertung des Erhaltungszustands von Lebensraumtypen und Arten in Österreich gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie. http://www.noel.gv.at/noel/Naturschutz/Endbericht_FFH_Art17_2013_hp.pdf [14.12.2017]

Entenmann, S.; Schaich, H. (2015): „EU-Naturschutzfinanzierung zur Umsetzung von Natura 2000 im Privatwald. Beispiele und Erfahrungen aus Deutschland.“ In: Schrank, J.; Olbrich, G. (2015): Natura 2000 und Wald. Handbuch und Fachbeiträge zur Umsetzung des europäischen Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 in Österreichs Wäldern. Kuratorium Wald. Wien.

European Environment Agency (Stand Ende 2016). Natura 2000 data – the European network of protected sites. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-8> [11.12.2017]

Europäische Kommission (2003): Natura 2000 und der Wald: Herausforderungen und Chancen. – Auslegungslitfad. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg.

Europäische Kommission (2015a): Natura 2000 und Wälder. Teil II. Technischer Bericht – 2015 – 088. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg.

Europäische Kommission (2017): 10 Fragen zur Kohäsionspolitik – EU-Regionalpolitik. http://ec.europa.eu/regional_policy/de/faq/_1 [9.8.2017]

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2015): Global Forest Resources Assessment. <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/> [14.12.2017]

Olbrich, G. (2017): Die naturschutzfachliche Qualität und Umsetzung der Natura 2000-Managementpläne in Österreich am Beispiel der FFH-Waldlebensraumtypen. Diplomarbeit. Universität Wien.

Schrank, J.; Olbrich, G. (2015): Natura 2000 und Wald. Handbuch und Fachbeiträge zur Umsetzung des europäischen Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 in Österreichs Wäldern. Kuratorium Wald. Wien.

Stejskal-Tiefenbach, M.; Ellmayer T. (2017). FFH-Lebensraumtypen im Wald & Art. 17-Bericht. Präsentation des Umweltbundesamtes. <https://www.zukunftstraumland.at/download/1386> [11.12.2017]

IUCN (2016): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-3. <http://www.iucnredlist.org> [13.2.2017]

UNCED (1992): Convention on Biological Diversity. <http://www.cbd.int/convention/text> [13.2.2017]

Abschnitt II – Steckbriefe, Keyliteratur

Bayerische Staatsforste (Hrsg.) (2009): Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten. Regensburg. 16 S.

BirdLife; ÖBf (2009): Grundlagen für den Vogelschutz im Wald. Ziele und Maßnahmen für den Vogelschutz auf den Flächen der Österreichischen Bundesforste. http://www.bundesforste.at/fileadmin/publikationen/studien/Vogelschutz_im_Wald.pdf [30.10.2017]

Ellmayer, T. (2005) (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band_3_FFH-Lebensraumtypen.pdf [14.12.2017]

Grabherr, G.; Koch, G.; Kirchmeier, H.; Reiter, K. (1998): Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme. Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programms Bd. 17. Österreichische Akademie der Wissenschaften. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck.

Hahn, P., D. Heynen, M. Indermühle, P. Mollet; S. Birrer (2005): Holznutzung und Naturschutz. Praxishilfe mit waldbaulichen Merkblättern. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte Sempach. 113 S.

Hauk, E. (2011): Biodiversität in Österreich. In: BFW Praxisinformation Waldinventur 2007/2009. Nr. 24 (2011). S. 17 – 21.

Janssen, J.A.M., Rodwell, J.S., García Criado, M., Gubbay, S., Haynes, T., Nieto, A., Sanders, N., et al. (2016): European Red List of Habitats. Part 2: Terrestrial and freshwater habitats. Europäische Union. Luxemburg.

Schrank, J., Olbrich, G., Kirchmeier, H.; Huber, M. (2015): Natura 2000 und Wald. Handbuch und Fachbeiträge zur Umsetzung des europäischen Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 in Österreichs Wäldern. Kuratorium Wald.

UBA (2013): Österreichischer Bericht gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie. Berichtszeitraum 2007 – 2012 (Kurzfassung). Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft für die österreichischen Bundesländer. 31 S.

UBA – Umweltbundesamt (2015): Referenzliste der Biotoptypen Österreichs. Umweltbundesamt. http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/lr_schutz/rl_biotoptypen/ [12.10.2017]

Willner, W.; Grabherr, G. (Hrsg.) (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag. München. Vol. 1 (Textband) 302 pp., Vol. 2 (Tabellenband). 290 pp.

Abschnitt II – Steckbriefe, spezifische Literatur Alt- und Totholz

Commarmot, B.; Brändli, U.-B.; Hamor F.; Lavnyy, V. (2013): Inventory of the largest virgin beech forest of Europe. A Swiss-Ukrainian scientific adventure. Swiss Federal Institute of Forest, Snow and Landscape Research. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A10501/datastream/PDF/view> [14.12.2017]

Kraus, D.; Krumm F. (Hrsg.) (2013): Integrative Ansätze als Chance für die Erhaltung der Artenvielfalt in Wäldern. 284 S.

Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (2014): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. Baden-Württemberg. 118 S.

ÖBf (2009): Aktiv für Totholz im Wald – Anregungen für Forstleute und Landwirte. http://www.bundesforste.at/uploads/publikationen/Totholz_Broschuere_doppelseitig.pdf [14.12.2017]

Österreichische Waldinventur 2007 – 2009.
<http://bfw.ac.at/rz/wi.home> [7.11.2017]

Rigling, A.; Schaffer, H.P. (Eds.) (2015): Waldbericht 2015. Zustand und Nutzung des Schweizer Waldes. BAFU-Reihe Umwelt-Zustand Nr. 1512. Bundesamt für Umwelt. Bern. Eidg. Forschungsanstalt WSL. Birmensdorf. 144 S.

Buchenwälder

Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (2014): Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen. Baden-Württemberg. 118 S.

NLWKN (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Teil 2: FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Bodensaurer Buchenwald: Hainsimsen-Buchenwälder sowie Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover. 21 S. unveröff.

Ruprecht, H.; Hammer, M.; Vacik, H. (2008): Ausarbeitung von Empfehlungen für eine Natura 2000 gerechte Waldbewirtschaftung in der Wachau. Endbericht im Auftrag des Arbeitskreis Wachau. 109 S.

Sauberer, N.; Hochbichler, E.; Milasowszky, N.; Panagiotis, B.; Sachslehner, L. (2007): Nachhaltiges Waldbiomassemanagement im Biosphärenpark Wienerwald. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Wien. 150 S.

Thauront, M.; Stallegger, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 9110 Luzulo-Fagetum beech forests. European Commission.

Wald und Holz NRW (Hrsg.) (2014): Biotopholzstrategie »Xylobius« Nordrhein-Westfalen. Bearbeiter: Burkhard Herzog. Münster. 48 S.

Winter, S.; Flade, M.; Schumacher, H.; Möller, G. (2003): Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland (Sachbericht). Landesanstalt für Großschutzgebiete Brandenburg, Brandenburg. 445 S.

Schrank, J.; Olbrich, G.; Kirchmeier, H.; Huber, M. (2015): Natura 2000 und Wald. Handbuch und Fachbeiträge zur Umsetzung des europäischen Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 in Österreichs Wäldern. Kuratorium Wald, Wien.

Eichenwälder

BfN (Hrsg.) (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Anhangsarten und Lebensraumtypen der FFH - Richtlinie in der atlantischen biogeografischen Region. https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/9160_Sternmieren_Eichen_Hainbuchenwald.pdf [21.7.2017]

Baumgartner, L.; Hochbichler, E. (2015): Waldbauliche Empfehlungen für die Waldbewirtschaftung in Niederösterreich. Institut für Waldbau der BOKU im Auftrag des Amts der NÖ Landesregierung, Abteilung Forstwirtschaft (LF4). St. Pölten. 250 S.

BuBler, H. (2016): Eichenwälder und Biodiversität in der Windsheimer Bucht. In: AFZ-Der Wald 20/2016. S. 33–34.

Falil, W.; Riegert, C. (2014): Die Eiche im Bayerischen Staatswald. In: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (Hrsg.) LWF Wissen 75. S. 48–52.

Gaertig, T.; Schack-Kirchner, H.; Hildebrand E.; Von Wilpert, K. (2002): The impact of soil aeration on oak decline in southwestern Germany. Forest Ecology and Management 159. S. 15–25.

Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (o.J.): Leitfaden zur Bewirtschaftung des Landeswaldes unter naturschutzfachlichen Aspekten. 24 S.

Michiels, H.-G. (2014): Die Standorte der Traubeneiche. LWF Wissen 75. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (Hrsg.), Freising. S. 25–29.

Müller-Kroehling, S.; und Ssymank, A. (2016): „Die Bewahrung von Eichenwald-Lebensraumtypen in Deutschland – eine gemeinsame Aufgabe von Forstwirtschaft und Naturschutz.“ AFZ–Der Wald 7/2016. S. 59–62.
<https://www.forstpraxis.de/die-bewahrung-von-eichenwald-lebensraumtypen> [20.7.2017]

Niedermann-Meier, S.; Mordini, M.; Büttler, R.; Rotach, P. (2010): Habitatbäume im Wirtschaftswald: ökologisches Potenzial und finanzielle Folgen für den Betrieb? Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 10/2010. S. 391–400.
http://www.slf.ch/info/mitarbeitende/buetler/publications/SZF_161_2010_10_Niedermann-1.pdf [22.7.2017]

NLWKN (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Teil 1: FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover. 16 S. unveröff.

Reif, A.; Gärtner, S. (2007): Die natürliche Verjüngung der laubabwerfenden Eichenarten Stieleiche (*Quercus robur* L.) und Traubeneiche (*Quercus petraea* Liebl.) – eine Literaturstudie mit besonderer Berücksichtigung der Waldweide. AFSV Forstliche Vegetationskunde Waldökologie online 5. Freising. S. 79–116.

Riek, W. (2006): Schadursachen bei Stieleiche – Bedeutung der Grundwasserabsenkung. https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/standort/fva_schaden_stieleiche/index_DE [24.7.2017]

Ruhm, W. et al. (2016): Die Eichen. Praxisinformation Nr. 41 BFW. Wien. S. 14–18.

Schütz, J.-P. (2005): Der Eichenwaldbau in der Schweiz. In: Bonfils, P.; Horisberger, D.; Ulber, M. (Red.) 2005: Förderung der Eiche. Strategie zur Erhaltung eines Natur- und Kulturerbes der Schweiz. Hrsg.: proQuercus. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. Bern. 102 S.

Treiber, R. (2002): Mittelwaldnutzung - Grundlage der Vegetationsdynamik und Artenvielfalt in Wäldern der südsäsischen Hardt - Entwicklungsphasen und ihre Bedeutung für die Xerothermvegetation. Naturschutz und Landschaftsplanung 34 (11). S. 334–345.

Wald und Holz NRW (Hrsg.) (2014): Empfehlungen zur naturnahen Bewirtschaftung von Stiel- und Trauben-Eichenbeständen in Nordrhein-Westfalen. Münster. 98 S.

Auenwälder

Aichinger, E.; Siegrist, R. (1930): „Das ‚Alnetum incanae‘ der Auenwälder an der Drau in Kärnten.“ Forstwissenschaftliches Centralblatt 52. S. 793–809.

Dister, E. (1985): Zur Struktur und Dynamik alter Hartholzauenwälder (*Querco-Ulmetum* ISSL 24) am nördlichen Oberrhein. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 123. Wien. S. 13–32.

Dister, E.; Drescher, A. (1987): Zur Struktur, Dynamik und Ökologie lang überschwemmter Hartholzauenwälder an der unteren March (NÖ). Verh. d. Ges. f. Ökologie (Graz 1985), Band 15: 295-302, Göttingen.

Dister, E. (1998): Die Bedeutung natürlicher Flußdynamik am Beispiel von Loire und Allier. Schr.-R. f. Landschaftspf. u. Natursch., H. 56. BfN. Bonn-Bad Godesberg. S. 67–78.

Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage. Ulmer. Stuttgart. 1095 S.

Elmayer, T.; Traxler, A. (2000): Handbuch der FFH Lebensraumtypen in Österreich. Umweltbundesamt-Monographien. Band 130. Wien. 208 S.

Heinze, B. (1998): Erhaltung der Schwarzpappel in Österreich – forstwirtschaftliche, genetische und ökologische Aspekte. = Contributions to the Genetic Conservation of the Black Poplar. FBVA-Berichte. Wien. (106). 32 S.

Heinze, B. (2005): Common action plan for *Populus nigra*. In: Koskela J. et al. [Compil.]: *Populus nigra* Network. Report of the seventh and eighth meetings. International Plant Genetic Resources Institute. Rome. S. 112–114.

Korn, N.; Jessel, B.; Hasch, B.; Mühlinghaus, R. (2005): Flussauen und Wasser-rahmenrichtlinie. Bedeutung der Flussauen für die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie - Handlungsempfehlungen für Naturschutz und Wass-erwirtschaft. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 27. Bundesamt für Natur-schutz. Bonn – Bad Godesberg. 253 S.

Lazowski, W.; Melanschek, G. J. (2002): Vegetationsaufnahmen aus Auen des Südburgenlandes (Südöstliches Alpenvorland, Österreich). BFB-Bericht 89. Tabel-len. Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland. Illmitz. 57 S.

Margl, H. (1972): Die Ökologie der Donauauen und ihre naturnahen Wald-gesellschaften. Naturgeschichte Wiens. Band 2. Verlag Jugend & Volk. Wien. S. 675–707.

Reif A.; Baumgärtel R.; Dister E.; Schneider E., (2016): Zur Natürlichkeit der Stieleiche (*Quercus robur* L.) in Flussauen Mitteleuropas – eine Fallstudie aus dem Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsau“ am hessischen Oberrhein. Waldöko-logie, Landschaftsforschung und Naturschutz. Heft 15. S. 69–92.

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 447 S.

Schwabe, A. (1985): Monographie *Alnus incana*-reicher Waldgesellschaften in Europa – Variabilität und Ähnlichkeiten einer azonale verbreiteten Gesellschaf-tsgruppe. Phytocoenologia 13. S. 197–302.

Smith, M.P.; Schiff, R.; Olivero, A.; MacBroom, J.G. (2008): The Active River Area – A Conservation Framework for Protecting Rivers and Streams. The Nature Conservancy. Boston MA. 60 S.

Umweltbundesamt (1999): Fließende Grenzen. Lebensraum March-Thaya-Auen (384 S. + Farbkarten).

Nadelwälder

Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Forstplanung (Hrsg.) (2016): Wald-typisierung Tirol – Waldtypenkatalog. Innsbruck.

Autonome Provinz Bozen – Südtirol (Hrsg.) (2010): Waldtypisierung Südtirol, Band 2 – Waldgruppen. Naturräume. Autonome Provinz Bozen-Südtirol. Abtei-lung Forstwirtschaft. Amt für Forstplanung.

Frehner, M.; Wasser, B.; Schwitter, R. (2005): Nachhaltigkeit und Erfolgskon-trolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemaßnahmen in Wäldern mit Schutz-funktion. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (Hrsg.). Bern.

Klosterhuber, R.; Vacik, H.: Erfassung der Wälder im Salzburger Anteil des Nati-onalpark Hohe Tauern (unveröff. Projektbericht 2017)

Mayer, H. (1974): Wälder des Alpenostrandes. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 344 S.

Nowotny, G.; Pflugbeil, G.; Brunner, E.; Stöhr, O.; Wittmann, H. (2017): Bio-toptypen-Steckbriefe. Biotopkartierung Salzburg Revision. Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 5 – Natur und Umweltschutz, Gewerbe, Referat für Naturschutzgrundlagen und Sachverständigendienst (Hofrat Prof. DI Hermann Hinterstoiserl). Salzburg.

Ott, E.; Frehner, M.; Frey, H.-U.; Lüscher, P. (1997): Gebirgsnadelwälder: praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Haupt. Bern, Stuttgart, Wien. 286 S.

Frauenschuh

Amt der Vorarlberger Landesregierung (2007): Waldfachplan Klostertaler Bergwälder, Schaan. 46 S.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2005): Managementplan bzw. Waldfachplan Natura 2000-Schutzgebiet „Schluchtwald der Gulling“. Graz. 64 S.

Bundesamt für Naturschutz (2017): BfN Anhang IV-Arten: Frauenschuh (*Cypri-pedium calceolus*). <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-frauenschuh.html> [31.01.2017]

Grims, F.; Köckinger, H. (1999): Rote Liste gefährdeter Laubmoose (*Musci*) Öster-reichs. In: Niklfeld, H. (ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Austria Medien Service, Wien. S. 157–171.

Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (2014): Richtlinie landesweiter Wal-dentwicklungstypen. Baden-Württemberg. http://www.forstbw.de/fileadmin/forstbw_infothek/forstbw_praxis/wet/ForstBW_Waldentwicklung_web.pdf [14.12.2017]

Köckinger, H.; Schröck, C. (2017): Rote Liste der Moose Kärntens. Im Druck.

LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL (4. Fassung 6/2006). S. 114–116.

Niklfeld, H. et al. (1999): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs. - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Wien.

NLWKN (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Teil 2: FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwick-lungsmaßnahmen – Bodensaurer Buchenwald: Hainsimsen-Buchenwälder sowie Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme. – Niedersächsi-sche Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover. 21 S. unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Nie-dersachsen. – Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Prio-rität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S. unveröff.

Ruprecht, H.; Hammer, M.; Vacik, H. (2008): Ausarbeitung von Empfehlungen für eine Natura 2000 gerechte Waldbewirtschaftung in der Wachau. Endbericht im Auftrag des Arbeitskreis Wachau. 109 S.

Sauberer, N.; Hochbichler, E.; Milasowszky, N.; Panagoitis, B.; Sachslehner, L. (2007): Nachhaltiges Waldbiomassemanagement im Biosphärenpark Wiener-wald. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Wien. 150 S.

Schratt-Ehrendorfer, L.; Schmiderer, C. (2005): *Cypripedium calceolus*. In: Ell-mayer, T. (2005) (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwer-ten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band2_FFH-Arten.pdf [14.12.2017]

Schröck, C.; Köckinger, H.; Schlüsslmayr, G. (2014): Katalog und Rote Liste der Moose Oberösterreichs. Stapfia 100. Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums. Linz. 249 S.

Schröck, C.; Köckinger, H.; Amann, G.; Zechmeister, H. (2013): Rote Liste gefährdeter Moose Vorarlbergs. – Dornbirn (inatural), Rote Listen Vorarlbergs, Band 8. 236 S.

Thauront, M.; Stallegger, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 9110 Luzulo-Fagetum beech forests. European Commission.

Tjandra, S.; Wedler, A.; Wenzel, M. (2015): Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*). Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 2 S. Entwurf. unveröff.

Wald und Holz NRW (Hrsg.) (2014): Biotopholzstrategie »Xylobius« Nordrhein-Westfalen, Bearbeiter: Burkhard Herzig. Münster. 48 S.

Willner, W. (2002): Syntaxonomische Revision der südmitteleuropäischen Buchenwälder. Phytocoenologia 32 (3). S. 337–453.

Winter, S.; Flade, M.; Schumacher, H.; Möller, G. (2003): Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland (Sachbericht). Landesanstalt für Großschutzgebiete Brandenburg. Brandenburg. 445 S.

Zechmeister, H.; Hagel, H.; Gendo, A.; Osvaldik, V.; Patek, M.; Prinz, M.; Schröck, C.; Köckinger, H. (2013): Rote Liste der Moose Niederösterreichs. Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum 24. 126 S.

Spanische Flagge

Höttinger, H.; Huemer, P.; Pennerstorfer, J. (2005): Schmetterlinge. In: Ellmauer, T. (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band2_FFH-Arten.pdf [14.12.2017]

Huemer, P. (2007): Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Österreichs (Lepidoptera: Hepialoidea, Cossioidea, Zygaenoidea, Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Drepanoidea, Noctuoidea). In: Zülka, P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs – Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe des Lebensministeriums. S. 199–361.

Pretschner, P. (2000): Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (*Euplagia quadripunctaria* PODAI) in Deutschland. – Natur und Landschaft 75. S. 370–377.

Alpenbock

Bense, U. (2001): Alpenbock (*Rosalia alpina*). In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P., Schröder, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42. S. 319–323.

Berg, H.-M.; Hovorka, W.; Gross, M.; Werdenich, D. (2010): Aktionsplan Alpenbockkäfer (*Rosalia alpina*) in Österreich. Naturschutzbund Niederösterreich und Lebensministerium. 50 S.

Binner, V.; Bußler, H. (2006): Erfassung und Bewertung von Alpenbockkäferpopulationen. Umsetzung von NATURA 2000 in Bayern am Beispiel von *Rosalia alpina* (L., 1758). Naturschutz und Landschaftsplanung 38. S. 378–382.

Bußler, H.; Binner, V. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Alpenbocks *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758), Allgemeine Bemerkungen. In: Schnitter, P. et al. (Red.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Sonderheft 2. 370 S.

Bußler, H.; Schmidl, J.; Blaschke, M. (2016): Die FFH-Art Alpenbock (*Rosalia alpina* Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) in Bayern. Faunistik, Ökologie und Erhaltungszustand. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (9). S. 273–280.

Duelli, P.; Wermelinger, B. (2010): Der Alpenbock (*Rosalia alpina*). Ein seltener Bockkäfer als Flaggschiffart. WSL Merkblatt für die Praxis 39 (2). S. 1–8.

Eckelt, A. (2013): Der Alpenbock in Tirol. Notizen zur Verbreitung, Lebensweise und Schutz der stark gefährdeten Art *Rosalia alpina* (Linnaeus 1758). Wissenschaftliches Jahrbuch der Tiroler Landesmuseen 6. S. 157–165.

Frieß, T.; Holzinger, W. E.; Mairhuber, C.; Mehlmauer, P.; Paill, W.; Zimmermann, P. (2014): Der Alpenbockkäfer, *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae), im Nationalpark Kalkalpen (Oberösterreich). Entomologische Nachrichten und Berichte 58, 2014/3. S. 113–119.

Gatter, W. (1997): Förderungsmöglichkeiten für den Alpenbock. – AFZ/Der Wald 24. S. 1305–1306.

Jäch, M. A. et al. (1994): Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera). In: Gepp, J. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Grüne Reihe des BM für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2. Moser. S. 107–200.

Lachat, T.; Ecker, K.; Duelli, P.; Wermelinger, B. (2013): Population trends in *Rosalia alpina* (L.) in Switzerland: a lasting turnaround? Journal Insect Conservation, DOI 10.1007/s10841-013-9549-9. 10 S.

Ökoteam (2005): Der Alpenbockkäfer (*Rosalia alpina*) im Nationalpark Gesäuse. Folgeprojekt 2005. Verbreitung, Erhaltungszustand und weiterführende Maßnahmen. Studie im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 37 S.

Paill, W. (2005): 1087* *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758). In: Ellmauer, T. (2005) (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band2_FFH-Arten.pdf [14.12.2017]

Paill, W.; Mairhuber, C.; Zabransky, P. (2010): Der Alpenbock (*Rosalia alpina*) im Lainzer Tiergarten. Erste Lokalisierung, Erhaltungszustand und Empfehlungen für Maßnahmen. Studie i. A. Wiener Umweltschutzabteilung MA 22. 48 S.

Eremit, Juchtenkäfer

Audisio, P.; Brustel, H.; Carpaneto, G. M.; Coletti, G.; Mancini, E.; Piattella, E.; Trizzino, M.; Dutto, M.; Antonini, G.; De Bias, A. (2007): Updating the taxonomy and distribution of the European *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). Fragmenta entomologica 39. S. 273–290.

Dubois, F. G.; Vignon, V.; Delettre, Y. R.; Ranier, Y.; Vernon, P.; Burel, F. (2009): Factors affecting the occurrence of the endangered saproxylic beetle *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera, Cetoniinae) in an agricultural landscape. Landscape and Urban Planning 91. S. 152–159.

Franz, H.; Zelenka, W. (1994): Rote Liste der Scarabaeidae (Blatthornkäfer) Österreichs. In: Gepp, J. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Grüne Reihe des BM für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2. Moser. S. 131–136.

Frieß, T.; Holzinger, W. E. (2017): Artenschutzprojekt Juchtenkäfer in der Steiermark (Scarabaeidae, Cetoniinae: *Osmoderma eremita* s. l.). Ein Naturschutzprojekt der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft. *Entomologica Austriaca* 24. S. 197–202.

Frieß, T.; Komposch, C.; Mairhuber, C.; Paill, W.; Mehlmauer, P.; Aurenhammer, S. (2013): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) in Kärnten. Vorkommen, Gefährdung und Schutz einer prioritären Käferart der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Carinthia* 11/2, 203/123. S. 449–468.

Hedin, J.; Mellbrand, K. (2003): Population size of the threatened beetle *Osmoderma eremita* in relation to habitat quality. In: Hedin, J. (Hrsg.): *Metapopulation ecology of Osmoderma eremita – dispersal, habitat quality and habitat history*. Dissertation, Lund. S. 101–112.

Mitter, H. (2001): Bestandsanalyse und Ökologie der nach FFH-Richtlinie geschützten Käfer in Oberösterreich (Insecta, Coleoptera). *Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs* 10. S. 439–448.

Müller, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*). In: Fartmann, T.; Gunnemann, H.; Salm, P.; Schröder, E. (Hrsg.): *Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie* 42. S. 310–319.

Paill, W. (2005): 1084* *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). In: Ellmauer, T. (2005) (Hrsg.): *Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie*. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umwelthemen/naturschutz/Berichte_GEZ/Band2_FFH-Arten.pdf [14.12.2017]

Paill, W.; Mairhuber, C. (2006): Checkliste und Rote Liste der Blatthorn- und Hirschkäfer Kärntens mit besonderer Berücksichtigung geschützter Arten (Coleoptera: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae). *Carinthia* 11/2, 196/116. S. 611–626.

Ranius, T. (2001): Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. *Oecologia* 126: 208–215.

Ranius, T. (2002): Population ecology and conservation of beetles and pseudoscorpions living in hollow oaks in Sweden. *Animal Biodiversity and Conservation* 25. S. 53–68.

Ranius, T.; Hedin, J. (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia* 126. S. 363–370.

Ranius, T.; Nilsson, S. G. (1997): Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. *Journal of Insect Conservation* 1. S. 193–204.

Ranius, T.; Svensson, G. P.; Berg, N.; Niklasson, M.; Larsson, M. C. (2009): The successional change of hollow oaks affects their suitability for an inhabiting beetle, *Osmoderma eremita*. *Annales Zoologici Fennici* 46. S. 205–216.

Ranius, T.; Aguado, L. O.; Audisio, A.; Ballerio, A.; Carpanetto, G. M.; Chobot, K.; Gjurasin, B.; Hanssen, O.; Huijbregts, H.; Lakatos, F.; Martin, O.; Neculisenu, Z.; Nikitsky, N.; Paill, W.; Pirnat, A.; Ruicenesku, A.; Süda, I.; Tamutis, V.; Telnov, D.; Tsinkevich, V.; Vignon, V.; Vögeli, M.; Zach, P. (2005): *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae) in Europe. *Animal Biodiversity and Conservation* 28/1. S. 1–44.

Schaffrath, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). *Philippia* 10. S. 157–248 bzw. S. 249–336.

Schied, J.; Klarica, J. (2015): Kartierung von *Osmoderma eremita* in den Natura 2000-Gebieten Eferdinger Becken und Machland Nord. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landes Oberösterreich, Naturschutz. 46 S.

Schwarz, M.; Ambach, J. (2003): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) in Oberösterreich. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landes Oberösterreich, Naturschutz. 29 S.

Stegner, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 46. S. 213–238.

Stegner, J.; Strzelczyk, P.; Martschei, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. *Vidua media*, 2. Auflage, 60 S.

Straka, U. (2009): Aktuelle Nachweise des Juchtenkäfers *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) aus Niederösterreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 10. S. 81–92.

Straka, U. (2011): Untersuchungen zur Biologie des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita* Scopoli, 1763; Coleoptera) in Niederösterreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 12. S. 3–24.

Bechsteinfledermaus

Bundesamt für Naturschutz (2001): „Fledermäuse im Wald“. Heft 4 der Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“. http://fledermaus-bayern.de/content/flmcd/infomaterial_und_artikel/fledermaeuse_wald.pdf

Dietz, C.; Nill, D.; von Helversen, O. (2016): *Handbuch der Fledermäuse: Europa und Nordwestafrika*. Kosmos Naturführer. Stuttgart. 416 S.

Dietz, M. (Hrsg.) (2013): *Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii**. *Beiträge zur Fachtagung in der Trinkuranlage Bad Nauheim*, 25.–26.02.2011. 334 S.

KFFÖ Website: www.fledermausschutz.at [31.10.2017]

Meschede, A.; Heller, K.-G. (2000): *Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern*. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2000. 374 S.

Reiter, G.; Bruckner, A.; Fritsch, G.; Kubista, C.; Pollheimer, M.; Hüttmeir, U. (2013): Distribution of Bechstein's Bat, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) in Austria. In: Dietz, M. (Hrsg.) (2013): *Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii**. *Beiträge zur Fachtagung in der Trinkuranlage Bad Nauheim*, 25.–26.02.2011. S. 175–190.

Spitzenberger, F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). In: Zulka, K. P. (Hrsg.): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs Teil 1*. Böhlau Verlag. Wien, Köln, Weimar. S. 45–62.

Steck, C.; Brinkmann, R. (2015): *Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus – Einblicke in die Lebensweise gefährdeter Arten in Baden-Württemberg*. Bern (Haupt-Verlag). 200 S.

Gelbbauchunke

Cabela, A.; Grillitsch, H.; Tiedemann, F. (2001): *Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien*. Umweltbundesamt. Wien. 880 S.

Gollmann, B.; Gollmann, G. (2012): *Die Gelbbauchunke: von der Suhle zur Radspur*. 2. Auflage. Laurenti Verlag. Bielefeld. 176 S.

Gollmann, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibien) und Kriechtiere (Reptilien). In: Zülka, P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs – Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. – Grüne Reihe des Lebensministerium. Wien. S. 37 – 60.

Naturschutzbund NÖ (Hrsg.) (o.J.): Die Gelbbauchunke. Schutz im landwirtschaftlichen und forstlichen Alltag. http://www.zobodat.at/pdf/Naturschutz_bund-Niederoesterreich-div-Pub_7_0001-0002.pdf [31.10.2017]

Sztatecsny, M.; Glaser, F. (2011): From the eastern lowlands to the western mountains: first records of the chytrid fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* in wild amphibian populations from Austria – *Herpetological Journal*, 21. S. 87 – 90.

Grünes Koboldmoos

Grims, F.; Köckinger, H. (1999): Rote Liste gefährdeter Laubmoose (Muscil) Österreichs. In: Niklfeld, H. (ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Austria Medien Service Wien. S. 157 – 171.

Köckinger, H.; Schröck, C. (2017): Rote Liste der Moose Kärntens. Im Druck. Schröck, C.; Köckinger, H.; Schlüsslmayr, G. (2014): Katalog und Rote Liste der Moose Oberösterreichs. Stapfia 100. Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums. Linz. 249 S.

Schröck, C.; Köckinger, H.; Amann, G.; Zechmeister, H. (2013): Rote Liste gefährdeter Moose Vorarlbergs. Dornbirn (inatural). Rote Listen Vorarlbergs. Band 8. 236 S.

Zechmeister, H.; Hagel, H.; Gendo, A.; Osvaldik, V.; Patek, M.; Prinz, M.; Schröck, C.; Köckinger, H. (2013): Rote Liste der Moose Niederösterreichs. Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum 24. 126 S.

Abschnitt III – Maßnahmen und mögliche Auswirkungen

Amt der OÖ. Landesregierung Naturschutzabteilung (2010): Weißbuch - Europaschutzgebiet Böhmerwald und Mühlviertel: Einwirkung durch Bewirtschaftung. Anhang II/1-2. http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/naturschutz_db/Managementplan_Europaschutzgebiet_B%C3%B6hmerwald.pdf [14.12.2017]

Bundesamt für Naturschutz (2017): FFH-VP-Info. Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. www.ffh-vp-info.de [31.1.2017]

European Commission (2003): Natura 2000 and forests 'Challenges and opportunities' – Interpretation guide. Luxembourg. 101 S.

Europäische Kommission (2015): Natura 2000 und Wälder. Teil II. Technischer Bericht – 2015 – 088. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg.

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) 2002: Naturschutz-Praxis, Natura 2000: Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Baden-Württemberg. 1. Auflage. https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/13940/beeintraechtigung_ffh_gebieten.pdf?command=downloadContent&filename=beeintraechtigung_ffh_gebieten.pdf [14.12.2017]

Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW und MUNLV NRW (2010): Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald und zur Beurteilung der Unbedenklichkeit von Maßnahmen in NATURA 2000 Gebieten im landeseigenen Forstbetrieb. http://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/web/babel/media/Dienstanweisung%20Artenschutz%20Natura%202000%20im%20Wald_mit%20Einf%C3%Bchrungsplan_10_05_06.pdf [14.12.2017]

Michor, K.; Zauner, G. (2006): Vorarbeiten zur Erstellung eines Landschaftspflegeplans für das Europaschutzgebiet „Oberes Donau und Aschachtal“ (vorläufiger Endbericht). Im Auftrag der Amt der Oberösterreichischen Landesregierung. http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/naturschutz_db/Managementplan_Europaschutzgebiet_Oberes_Donau-%20und%20Aschachtal.pdf [14.12.2017]

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in NRW – Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Bewertung des Erhaltungszustandes. <http://ffh-broschuere.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-broschuere/de/start> [14.12.2017]

Reimoser, F.; Hackländer, K. (2014): Forststraßen als Lebensraum gestalten – Forstwege und Wildtiere. St. Hubertus 2. S. 8 – 13. http://wildlife.reimoser.info/download/2014_Reimoser%20und%20Hacklaender_Forstwege%20und%20Wildtiere.pdf [14.12.2017]

Thüringen Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (2009): Liste der forstlichen Maßnahmen in FFH-Gebieten und EG-Vogelschutzgebieten (NATURA 2000-Gebieten), die nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Bewirtschaftungshinweise für Wald-Lebensraumtypen und Wald-Arten in NATURA 2000-Gebieten. https://www.thueringenforst.de/fileadmin/user_upload/PDF/Urkunden-Zertifikate/Positivliste-TMLNU-2009-4080-001.pdf [31.01.2017]

Thüringen Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (2005): Schutz, Pflege und Nutzung der Waldflächen in den NATURA 2000-Gebieten - Rahmenkonzept zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie im Wald. 18 S.

Impressum

Für den Inhalt verantwortlich

Kuratorium Wald, Alser Straße 37/16, 1080 Wien

In Kooperation mit

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Stubenring 1, 1010 Wien

Medieninhaber & Herausgeber

Initiative Österreich 2025, Alser Straße 37/16, 1080 Wien
Österreichischer Pressedienst OPD 01/2018, Erscheinungsort Wien
Verlagspostamt 1080, P.b.b., ZINr.: GZ 02Z033686 M
1. Auflage, Jänner 2018 (500 Stück)

Redaktion: Kuratorium Wald, Alser Straße 37/16, 1080 Wien, www.wald.or.at

AutorInnen: Kuratorium Wald: Gerald Gimpl, Gisela Pröll, Katharina Zwettler,
Gerhard Heilingbrunner

Zitiervorschlag: Gimpl, G. et al. 2018: Handbuch NATURA2000.Wald – Naturnahe
Waldbewirtschaftung für ausgewählte FFH-Schutzgüter im Wald. Schwerpunkt Lebensräume.
Kuratorium Wald. Wien.

Grafische Gestaltung: Kathi Reidelshöfer

Abbildungsnachweis

Cover: Tanja Haas-Knorke
S. 29, 32, 36, 39, 42, 66: Hanns Kirchmeir
S. 44, 48, 52 (links), 56, 60, 64: AVL Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung
S. 52 (rechts), 103, 106 (rechts): Wolfgang Willner
S. 70, 114: Christian Schröck
S. 73, 78, 82: Werner Lazowski
S. 84, 92 (rechts), 96 (rechts): Gerhard Gruber
S. 88 (rechts), 96 (links), 100, 106 (links): Ralf Klosterhuber
S. 88 (links), 92 (links): Manfred Hotter
S. 112: Gisela Pröll (Kuratorium Wald)
S. 116, 118: Ökoteam
S. 121: Helmut Höttinger
S. 123: Günter Gollmann
S. 125: Oliver Gebhardt

Druck: Druckerei Haider

Hinweis: Die AutorInnen dieser Studie legen Wert auf eine gendergerechte Formulierung.
Abgesehen von direkten Zitaten werden durchgehend sowohl die männliche als auch die
weibliche Form durch Verwendung des Binnen-I angestrebt.

Alle Rechte vorbehalten



