

Grundlagen für den Vogelschutz im Wald

*Ziele und Maßnahmen für den Vogelschutz
auf den Flächen der Österreichischen Bundesforste*

Grundlagen für den Vogelschutz im Wald

Ziele und Maßnahmen für den Vogelschutz auf den Flächen der Österreichischen Bundesforste

Studie im Rahmen einer Kooperation zwischen **BirdLife Österreich** und den **Österreichischen Bundesforsten** – Kompetenzfeld Natur- und Umweltschutz

BirdLife Österreich: **Gábor Wichmann** (Projektleitung) und **Johannes Frühauf**
unter Mitarbeit von
Österreichische Bundesforste: **Gerald Plattner** (Projektleitung), **Gottfried Pausch** und
Gernot Pichler

Dank

Eine ganze Reihe von Personen hatte einen maßgeblichen Anteil an dem Zustandekommen dieses Berichts. In erster Linie ist hier den Teilnehmern der Workshops (siehe Anhang 2) zu danken, die umfangreiches Wissen und Erfahrung einbrachten. Einen großen Anteil an der erfolgreichen Abwicklung der Workshops hatten die beiden Moderatoren **Bernhard Kohler** und **Otto Husinsky**. Bei der Bereitstellung und Analyse der Operatsdaten waren uns **Alexandra Wieshaider** und **Peter Fürst** von den Österreichischen Bundesforsten in einem außerordentlichen Ausmaß behilflich. Wertvolle Beiträge aus naturschutzfachlicher Sicht lieferten uns bei der Erstellung des Berichts **Georg Frank**, **Harald Schaich**, **Wolfgang Scherzinger**, **Georg Winkel** und **Egon Zwicker**. Danke auch an **Vanya Ratarova** und **Benjamin Seaman**, die bei der Erstellung der englischen Übersetzung geholfen haben.

Impressum:

Redaktionsteam (in alphabetischer Reihenfolge): Martina Baaske, Johannes Frühauf, Franz Kovacs, Gottfried Pausch, Gernot Pichler, Gerald Plattner, Gábor Wichmann

Medieninhaber & Herausgeber: Österreichische Bundesforste AG – Kompetenzfeld Natur- und Umweltschutz, Pummergasse 10–12, 3002 Purkersdorf

Fotos: Pühringer, Kovacs, Gailberger

Layout: Breiner & Breiner, Maria Theresia

Druck: digitaldruck.at, Leobersdorf

2. Auflage, Oktober 2014



Inhalt

1.	Einleitung	4
1.1.	Ziele der Kooperation	4
1.2.	Kompetenz und Stärken der Kooperationspartner	4
1.3.	Genese und Zweck des Berichts	5
1.4.	Leitbild – Unser gemeinsames Verständnis zum Projekt „Vogelschutz im Wald“	5
1.5.	Summary: Protection of birds in forests – guidelines for implementation	7
2.	Situationsanalyse	8
2.1.	Erhaltungszustand heimischer Waldvogelarten und limitierte Ressourcen an Habitatstrukturen	8
2.2.	Problemfelder	11
2.2.1.	Bestandsalter	11
2.2.2.	Baumartenzusammensetzung	14
2.2.3.	Verjüngung, Wildeinfluss, Waldweide	15
2.2.4.	Totholzanteil	16
2.2.5.	Waldhygiene	18
2.2.6.	Erschließung und die nachfolgenden Wirkungen	19
2.2.7.	Prozessschutz	21
3.	Ziele und Maßnahmen	21
3.1.	Definition der Ziele	22
3.2.	Prozessorientierung als Richtschnur	22
3.3.	Definition der Maßnahmen	23
3.4.	Konkrete Vorschläge zur Erreichung der Ziele und Umsetzung der Maßnahmen in die Praxis	23
3.4.1.	Biodiversitätsinseln	23
3.4.2.	Ökologisch wertvolle Waldränder	26
3.4.3.	Totholz im Wald	28
3.4.4.	Wild und Waldweide	29
3.4.5.	Langer Umtrieb	30
3.4.6.	Biotopbäume	30
3.4.7.	Walderschließung – Störung	31
3.4.8.	Verjüngung – Pioniergehölze	32
3.4.9.	Baumartenzusammensetzung	33
3.4.10.	Prozessschutz	33
3.4.11.	Schutzwald	33
4.	Literatur	34
5.	Anhang	36
5.1.	Anhang 1: Naturschutzrelevante Waldarten	36
5.2.	Anhang 2: Teilnehmer der Workshops	38



1. Einleitung

1.1. Ziele der Kooperation

Ziel der Kooperation zwischen der Österreichischen Bundesforste AG (ÖBf) und BirdLife Österreich ist es, Grundlagen und Kriterien für die Anwendung von Maßnahmen des Vogelschutzes im Wald zu erarbeiten und diese auf den Flächen der ÖBf österreichweit umzusetzen. BirdLife Österreich kommt dabei die Aufgabe zu, die naturschutzfachlichen Kriterien für die Maßnahmen zu formulieren. Aufgabe der ÖBf ist es wiederum, innerhalb der wirtschaftlichen und praktischen Rahmenbedingungen (Kosten, Aspekte der praktischen Machbarkeit) die Maßnahmen in ihren Revieren auf repräsentativer und populationswirksamer Fläche umzusetzen. Gemeinsam sollen die Maßnahmen dokumentiert und evaluiert werden.

Ein wichtiger Teil der Kooperation betrifft die Bewusstseinsbildung des Forstpersonals für die Belange des Vogelschutzes. Vogelschutzrelevante Inhalte und notwendige Maßnahmen sollen über Broschüren, Vorträge oder Exkursionen vermittelt werden, sowie die Leistung der ÖBf und von BirdLife dargestellt werden. Neben dem fachspezifischen Publikum soll auch die breite Öffentlichkeit informiert werden. Durch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit soll das Projekt dargestellt und die Vogelarten sowie deren Schutz der Bevölkerung näher gebracht werden. Auch auf internationaler Ebene soll diese Kooperation eine Vorbildwirkung haben.

1.2. Kompetenz und Stärken der Kooperationspartner

BirdLife Österreich verfolgt das Ziel, fachlich fundierten Vogelschutz voranzutreiben. Es ist die einzige bundesweit aktive Vogelschutzvereinigung, die neben der geeigneten Infrastruktur auch über eine große Zahl ehrenamtlicher sowie über erfahrene professionelle Mitarbeiter verfügt. BirdLife Österreich ist Teil eines internationalen, partnerschaftlichen Netzwerks von Vogel- und Naturschutzorganisationen mit heute 2,5 Millionen Mitgliedern in über 100 Ländern. BirdLife Österreich hat umfangreiche Projekterfahrung mit Studien zu forstwirtschaftlich relevanten Vogelarten und erarbeitete bislang zahlreiche Grundlagenstudien zum Vogelschutz wie die *Rote Liste der Vögel Österreichs* (Frühauf 2005) oder den *Brutvogelatlas* (Dvorak et al. 1993). Einen wesentlichen Bestandteil der Arbeit von BirdLife Österreich stellen Studien zur Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie und des Natura-2000-Netzwerks in Österreich dar.

Die **Österreichische Bundesforste AG (ÖBf)** bewirtschaftet 14,9 % des österreichischen Waldes. Insofern können die Wälder der ÖBf als repräsentativ für Österreich gelten. Im Vergleich mit anderen großen Forstbetrieben und Kleinwaldbesitzern liegen ihre Waldflächen jedoch im Schnitt in höheren Lagen und stellen einen überdurchschnittlichen Anteil der Schutzwälder. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die ÖBf-Wälder von besonderem Interesse: Sie haben einen höheren Anteil an Waldtypen, die zahlreiche besonders naturschutzrelevante Arten beherbergen. Dabei handelt es sich in erster Linie Bergmischwälder (mit Buche, Bergahorn und Tanne), die zudem deutlich überdurchschnittliche Anteile an Altbeständen (über 120, aber v. a. über 140 Jahre) aufweisen. Die ÖBf bewirtschaftet darüber hinaus sowohl große, kompakte Eichen(misch)wälder und Buchenwälder (Wienerwald) als auch Auwälder (Donauauen). Die ÖBf verfügt über eine Vielzahl verschiedener, in ganz Österreich verteilter Waldflächen und eignet sich als größter Forstbetrieb Österreichs (und der damit einhergehenden Vorbildwirkung) hervorragend als Projektpartner, um gemeinsam mit BirdLife Österreich praxistaugliche Lösungen potentieller Naturschutzkonflikte zu erarbeiten und zu testen.



Die ÖBf ist zum betrieblichen Naturschutz verpflichtet; diese Verantwortung ist im § 5 des Bundesforstgesetzes von 1996 festgelegt. Die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder, Berge und Seen stellt daher ein zentrales Ziel des Unternehmens dar. Rund 50 % der gesamten ÖBf-Flächen unterliegen Naturschutzbestimmungen, wobei die beiden Nationalparks Donau-Auen und Kalkalpen hier eine Sonderstellung einnehmen. Vor allem dort engagieren sich die Mitarbeiter der ÖBf besonders für den Naturschutz. Weiters führt die ÖBf in Kooperation mit anderen Partnern wie dem WWF, Naturschutzbund, Naturfreunden und Universitäten zahlreiche Naturschutzprogramme durch, wie beispielsweise die Erhaltung (oder Renaturierung) von Mooren und Programme zum Schutz von Gelbbauchunke, Schwarzstorch oder Braunbär. Als erstes Forstunternehmen ist es dem „Countdown 2010“ der IUCN beigetreten. „Countdown 2010“ ist eine Initiative zum Stopp des weltweiten Artenschwundes bis zum Jahr 2010.

1.3. Genese und Zweck des Berichts

Die Erarbeitung von Zielen und Maßnahmen für den Vogelschutz im Wald und infolgedessen die Formulierung von Vorschlägen zu deren Umsetzung in die Praxis erfolgte auf wissenschaftlicher Basis. In einem ersten Schritt wurden von BirdLife Österreich Studien zusammengestellt, Experten befragt und erste Leitlinien mit Zielen für den Vogelschutz im Wald erstellt. Die Ergebnisse dieses Zwischenschrittes wurden in einem Workshop diskutiert, an dem Experten aus Österreich und Deutschland teilnahmen (Anhang 2). Ein aus Mitarbeitern der ÖBf und BirdLife Österreich gebildetes Redaktionsteam stellte die Resultate der Literatursuche und des ersten Workshops in einem Zwischenbericht zusammen.

In einem zweiten Workshop wurde dieser Zwischenbericht mit Praktikern aus dem Naturschutz und ÖBf-Mitarbeitern diskutiert und abgestimmt. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind im vorliegenden Bericht zusammengefasst. Er dient als Grundlage für die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sowie deren Finanzierbarkeit.

Diese auch international große Aufmerksamkeit hervorrufende Grundlagenarbeit ist das Ergebnis eines intensiven Diskussionsprozesses, der durch konstruktives Arbeiten an einem gemeinsamen Ziel, nämlich einer Kompromissfindung für den Vogelschutz im Wald unter Berücksichtigung der Interessen von Naturschutz und Forstwirtschaft, geprägt war. Sie stellt damit einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität dar und soll in diesem Bereich Vorbildwirkung haben.

1.4. Leitbild – Unser gemeinsames Verständnis zum Projekt „Vogelschutz im Wald“

Die Österreichische Bundesforste AG als größter Waldbesitzer Österreichs und die Vogelschutzorganisation BirdLife als Österreichs Experten auf dem Gebiet der Ornithologie haben sich zum Ziel gesetzt, dass der Bestand von anspruchsvollen, laut Roter Liste gefährdeten (Wald-)Vogelarten in Österreich in den nächsten 20 Jahren einen essentiellen Zuwachs erhalten soll. (Angestrebt werden 2 Prozent des österreichischen Bestandes.) Dadurch soll deren Erhaltungszustand verbessert und ihr langfristiges Überleben gesichert werden. Dies soll durch ein im Sinne des Natur- und Vogelschutzes integratives, nachhaltiges Waldmanagement bewerkstelligt werden, zu dem die ÖBf ihre Beiträge leisten will. Beide Partner sind übereingekommen, dass neben freiwilligen Leistungen der ÖBf Vertragsnaturschutz notwendig ist, um die Biodiversität im Wald zu erhalten.



Die Maßnahmenumsetzung erfolgt prozesshaft, wobei auf mehreren Ebenen und in mehreren Schritten agiert wird. Nach entsprechender Prüfung in Pilotrevieren werden wichtige ornithologische Maßnahmen freiwillig in den alltäglichen forstlichen Betriebsablauf integriert. Gleichwohl können diese mit einem gewissen finanziellen Aufwand seitens der ÖBf verbunden sein. Bei unzumutbar aufwändigen Maßnahmen, die mit großen Nutzungsverzichten oder mit besonderen Managementleistungen verbunden sind, kommt das Instrument des Vertragsnaturschutzes zum Tragen.

Durch klar formulierte Ziele und Maßnahmen ist der Umsetzungserfolg jederzeit nachprüfbar und die Planung eines eventuell erforderlichen personellen oder finanziellen (Mehr-)Aufwands wird erleichtert. Neben dem zentralen Ziel, die Avifauna und damit die Biodiversität im Wald zu stärken, bedeutet die Kooperation einen Wissens- und Imagegewinn für die ÖBf und ihre Angestellten und dokumentiert die angestrebte Vorreiterrolle des Betriebs. Diese Initiative sensibilisiert die Bevölkerung für das Thema und gewährleistet gleichzeitig, dass die (österreichische) Gesellschaft ihren nationalen und internationalen Verpflichtungen (zum Artenschutz) nachkommt.



1.5. Summary: Protection of birds in forests – guidelines for implementation

The aim of the cooperation between the Austrian Federal Forests – Österreichische Bundesforste (ÖBf) and BirdLife Austria is to elaborate basic protecting measures for forest bird species, and to implement these on the grounds of the Austrian Federal Forests.

Nearly half of Austria's forest bird species are vulnerable or near threatened according to the Austrian Red List. These species are largely dependent on forest structures that have become strongly limited through forest use. Protecting forest bird species additionally benefits other groups of organisms, from lichens over dead wood beetles to mammals.

Considering the total forest area of the ÖBf, the following habitat parameters have the highest priority for red list species: islands of old growth within forests, forest edges, and a sufficient quantity of deadwood. The importance of habitat parameters and structures varies in detail depending on the forest type, though patches of old growth and forest edges are crucial throughout all forest types. Steps toward protecting birds are most needed in oak and beech forests as well as in spruce-fir-beech forests.

Islands of old growth are of vital importance for threatened bird species because they include crucial habitat structures such as sizable trees and dead wood. Dead wood plays a central role in forest ecosystems. It is an important food and breeding substrate for birds and therefore significantly determines both the species composition and the population density of bird communities. Especially deadwood of large dimensions is highly relevant for nature conservation whereas in managed forests it can usually be found only in small amounts.

Responding to this need for action, BirdLife Austria and the ÖBf have elaborated measures to be implemented in order to improve the conservation status of bird species on the grounds of the ÖBf. Both partners have negotiated common goals that are to be reached within the framework of their cooperation. Among the devised measures are the establishment of old growth stands of more than 120 years of age as biodiversity islands, an increase of the quantity (and volume) of dead wood, and the protection of biotope trees. Further main points are allowing pioneer tree species to emerge and achieving a more natural composition of native trees, especially in spruce-fir-beech forests.

The achievement of the set objectives is expected to improve the situation mentioned above: ensure a sustainable use of forests, and thereby enrich their conservation quality. "Sustainability" needs to be understood not only from the forestry perspective but also in terms of conservation and protection of bird species. The action guidelines give the local employees of the ÖBf the opportunity to be more considerate of nature and include aspects of bird protection in their daily work. Implementing these measures should influence their work only slightly, but could involve financial expenditures for the ÖBf. The realisation of the proposed measures would be an important contribution towards the preservation and improvement of forest biodiversity. It is furthermore in line with the ÖBf's accession to the IUCN "Countdown 2010" process aimed at halting biodiversity loss by the end of 2010.



2. Situationsanalyse

Naturschutzfachlicher Handlungsbedarf im österreichischen Wald unter besonderer Berücksichtigung der ÖBf-Flächen

2.1 Erhaltungszustand heimischer Waldvogelarten und limitierte Ressourcen an Habitatstrukturen

Von den 242 Brutvogelarten Österreichs gelten 133 aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche als Waldvogelarten. In der Roten Liste Österreichs sind 59 davon einer Gefährdungskategorie zugeordnet (Abb. 1; Frühauf 2005); dies entspricht fast der Hälfte der in Österreich vorkommenden Waldvogelarten.

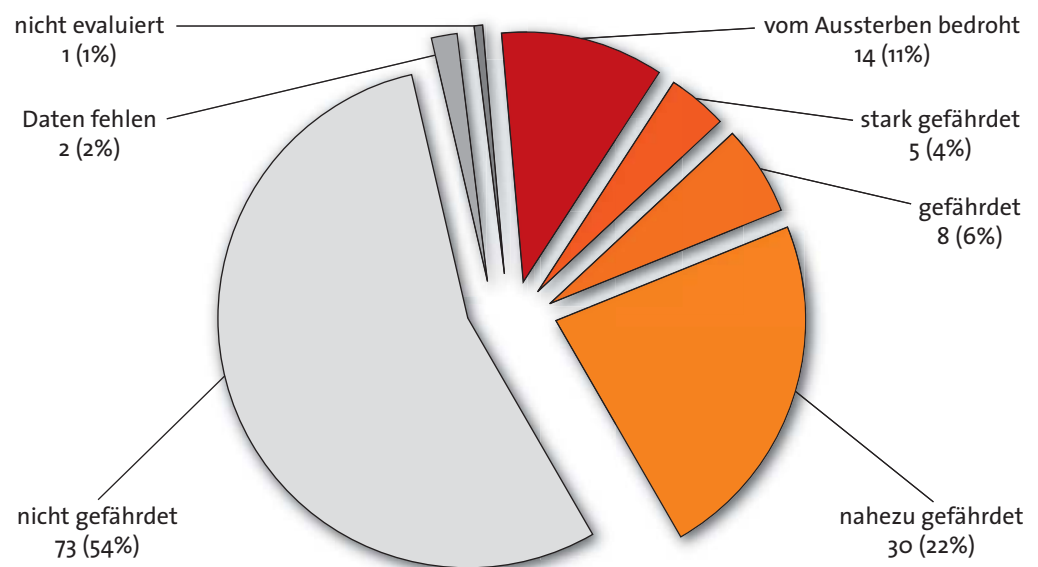


Abb. 1: Verteilung der in der Roten Liste Österreichs aufgeführten Waldvögel auf unterschiedliche Gefährdungskategorien. Angeführt ist die Anzahl der Arten und in Klammern der Prozentanteil.

Aus der Sicht des Naturschutzes sind neben all jenen Arten, die laut Roter Liste in Österreich einer **Gefährdungskategorie** (CR, DD, EN, VU oder NT) zugeordnet sind, auch einige nicht gefährdete Arten von Bedeutung. Arten, die im **Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie** erwähnt werden, oder laut der von BirdLife International 2004 publizierte Studie „Birds in Europe“ einen ungünstigen Erhaltungszustand (**SPEC¹- Kategorie 2 und 3**) haben, verdienen ebenfalls besondere Beachtung. Im Folgenden werden die Waldvogelarten, auf die diese Kriterien zutreffen, als „**Naturschutzrelevante Waldarten**“ bezeichnet. (Vgl. Anhang 1 „Naturschutzrelevante Waldarten“)

Tabelle 1 zeigt eine Auswahl naturschutzrelevanter Waldvogelarten, die unterschiedliche Waldtypen (vgl. Box 1) bevorzugen. Diese Arten decken ein breites Spektrum an Lebensräumen ab. Darüber hinaus sind sie auf Habitatparameter (bzw. -strukturen) wie z.B. Totholz angewiesen, die aufgrund forstwirtschaftlicher Nutzung teilweise nur noch in sehr eingeschränktem Ausmaß vorhanden sind. Diese Habitatparameter (bzw. -strukturen) sind nicht nur für Vögel von essentieller Bedeutung. Der Schutz dieser Vogelarten kommt dementsprechend auch anderen Organismengruppen von Flechten über Tothholzkäfer bis zu Säugetieren zugute.

¹ SPEC = Species of European Conservation Concern



Auwald	Eichenwald	Kiefernwald	Buchenwald	Fichten-Tannen-Buchenwald	Montaner/subalpiner Nadelwald
Kormoran ⁵	Wespenbussard ²	Ziegenmelker ⁴	Weißrückenspecht ²	Haselhuhn ²	Auerhuhn ³
Graureiher ²	Sakerfalke ⁵	Heidelerche ³	Schwarzspecht ¹	Habicht ²	Birkhuhn ²
Nachtreiher ⁵	Waldschnepfe ²		Hohltaube ²	Habichtskauz ⁶	Haselhuhn ²
Schwarzstorch ²	Hohltaube ²		Waldlaubsänger ¹	Raufußkauz ²	Steinadler ²
Weißstorch ²	Mittelspecht ²		Zwergschnäpper ²	Schwarzspecht ¹	Habicht ²
Seeadler ⁵	Wendehals ³		Halsbandschnäpper ²	Weißrückenspecht ²	Raufußkauz ²
Schwarzmilan ³	Waldlaubsänger ¹			Grauspecht ²	Sperlingskauz ¹
Rotmilan ⁵	Halsbandschnäpper ²			Trauerschnäpper ²	Dreizehenspecht ¹
Sakerfalke ⁵	Zwergschnäpper ²				Baumpieper ²
Eisvogel ³	Gartenbaumläufer ²				Berglaubsänger ¹
Mittelspecht ²	Sumpfmeise ¹				Haubenmeise ¹
Halsbandschnäpper ²					

Tab. 1: Zuordnung naturschutzrelevanter Waldvogelarten zu unterschiedlichen Waldtypen (Box 1). Hochzahlen beziehen sich auf die Rote Liste gefährdeter Vogelarten (Frühauf 2005): LC (nicht gefährdet)¹, NT (Gefährdung droht)², VU (gefährdet)³, EN (stark gefährdet)⁴, CR (vom Aussterben bedroht)⁵, DD (Datenlage ungenügend)⁶

Abbildung 2 veranschaulicht die Bedeutung verschiedener Habitatparameter (bzw. -strukturen) im Wald für heimische, naturschutzrelevante Waldvogelarten. Die genaue Vorgangsweise wird in Box 2 erläutert. Eine Auflistung der Habitatstrukturen findet sich in Box 3.

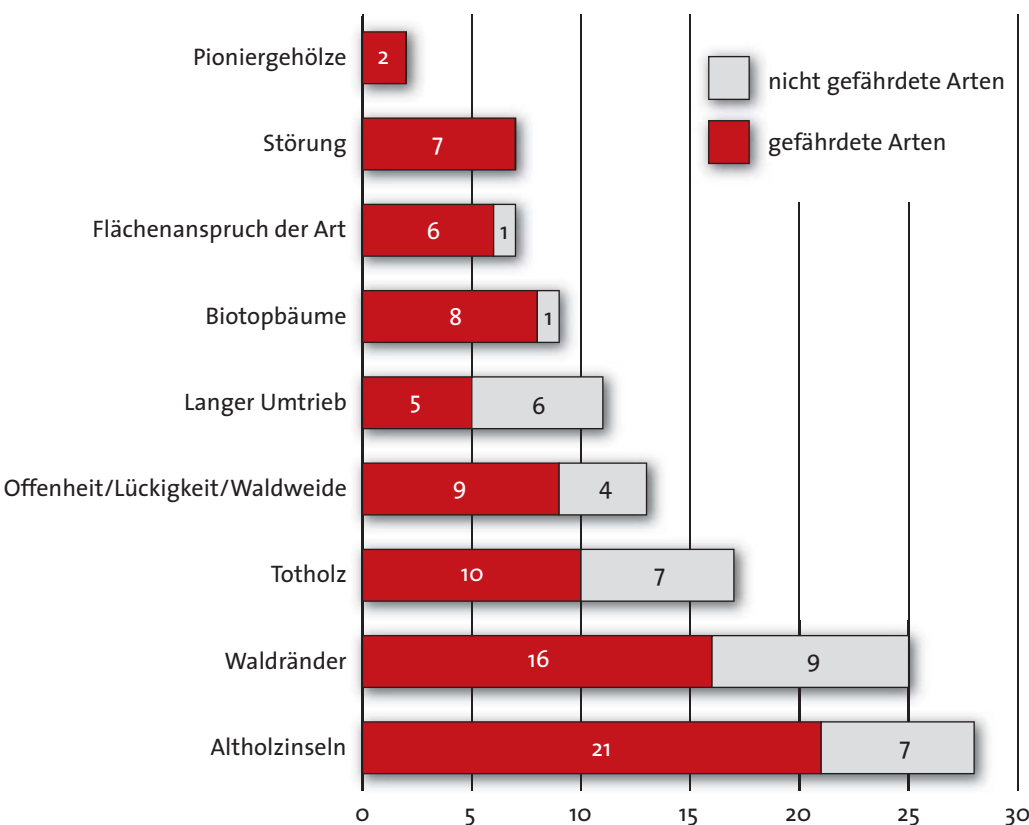


Abb. 2: Bedeutung unterschiedlicher Habitatparameter bzw. -strukturen in Wäldern der ÖBf, die das Vorkommen von Waldvogelarten maßgeblich bestimmen. Für jede Struktur wurde die Anzahl jener Arten angegeben, für die die jeweilige Struktur essentiell ist (Bedeutung der Habitatstruktur = 3). Rote Balken: Arten mit einer Rote Liste-Gefährdungskategorie von „nahezu gefährdet“ bis „vom Aussterben bedroht“. Graue Balken: nicht gefährdete Arten.

Box 1:

Einteilung/Charakterisierung der Waldtypen unter ornitholog. Gesichtspunkten

Auwald: flächige Auwälder der Unterläufe großer Flüsse (Donau, March, Mur usw.)

Eichenwald: aus ornithologischer Sicht sind bereits Wälder mit geringen Eichenanteilen als solche zu klassifizieren.

Buchenwald: Waldbestände mit überwiegendem Buchenanteil (v. a. Tieflandbuchenwälder)

Fichten-Tannen-Buchenwald: variable Anteile von Buchen, Tannen (meist gering) und Fichten; typische Bergmischwälder (fallweise mit höheren Anteilen von Bergahorn, Bergulme usw.)

Kiefernwald: Bestände mit weit überwiegendem Anteil von Schwarz- bzw. Rotkiefern

Montaner/subalpiner Nadelwald: Bergwald-Bestände mit starker Dominanz von Fichte, aber gebiets- und standortweise hohen Lärchen- und Zirbenanteilen



Box 2:**Einschätzung der Bedeutung verschiedener Habitatparameter bzw. -strukturen im Wald für naturschutzrelevante Vogelarten**

Alle naturschutzrelevanten Arten, die auf den Flächen der ÖBf vorkommen (Anhang 1) wurden bewertet. In der Auswertung enthalten sind auch gemäß Roter Liste ungefährdete Arten, für die Österreich jedoch europäische Verantwortung hat. Eine Beschreibung der Habitatparameter bzw. -strukturen findet sich in Box 3.

Für jede einzelne Art wurde die Bedeutung dieser Habitatparameter bzw. -strukturen in einer Skala von 0-3 geschätzt: 0 – „keine Bedeutung“
1 – „geringe Bedeutung“
2 – „hohe Bedeutung“
3 – „essentiell“

Die Einstufung wurde für die wichtigsten Waldtypen getrennt und auch für den Wald als Gesamtes durchgeführt. Zur Vereinfachung der Darstellung (in Abb. 2) und der Interpretation wurde für jede Waldstruktur die Anzahl jener Arten eruiert, für die die jeweilige Struktur essentiell (Einstufung 3) ist.

Habitatstruktur/-parameter	Auwald	Eichenreiche Wälder	Kiefernwälder	Buchenwälder	Fichten-Tannen-Buchenwald	Montaner bis subalpiner Nadelwald	Gesamter Wald
Altholzinseln	17	11	2	10	10	5	28
Waldränder	7	14	8	5	8	11	25
Totholz	8	10	1	9	7	4	17
Offenheit/Lückigkeit/Waldweide	4	4	4	4	9	8	13
Langer Umtrieb	6	6	0	6	6	4	11
Biotopbäume	7	3	1	2	2	1	9
Ruhe	5	1	0	1	1	2	7
Großräumigkeit	2	1	0	4	5	3	7
Pioniergehölze	0	0	0	0	1	2	2

Tab. 2: Bedeutung verschiedener Habitatstrukturen und -parameter für Rote Liste Arten. Für jede Struktur wurde die Anzahl jener Arten eruiert, für die die jeweilige Struktur die höchste Bedeutung hat. Rot unterlegt sind jene Felder, die eine hohe Anzahl ($\geq x\%$) an Rote Liste Arten beherbergen. Orange weist auf eine mittlere Anzahl und gelb auf eine geringe Anzahl an Arten hin.

Betrachtet man die Waldfläche der ÖBf als Gesamtes, haben für die naturschutzrelevanten Arten Altholzinseln, Waldränder und ein ausreichender Totholzanteil die höchste Priorität (Abb. 2). Beurteilt man die Bedeutung der verschiedenen Habitatparameter bzw. -strukturen für jeden Waldtyp einzeln, ändert sich diese, wie in Tabelle 2 ersichtlich, je nach Waldtyp, wobei Altholzinseln und Waldränder in allen Waldtypen von großer Bedeutung sind.

Altholzinseln haben eine zentrale Bedeutung für gefährdete Vogelarten, da sie wichtige Lebensraumstrukturen wie groß dimensionierte Bäume und Totholz beherbergen. Altholzinseln dienen vielen Arten (u. a. Auerhuhn, Greifvögel, Spechte, Tauben, Schnäpper) als Mittelpunkt der Reviere bzw. als Trittsteinbiotope (Scherzinger 1996, Utschick 2002, Jedicke 2003). Abwechslungsreiche **Waldränder** innerhalb, aber auch außerhalb der Bestände stellen ein selten gewordenes Requisit dar. Raufußhühner und Ziegenmelker, aber auch verschiedene Singvogelarten wie Baumpieper oder Zitronengirlitz benötigen solche Strukturen.

Totholz spielt vor allem in den tiefer gelegenen buchen- bzw. eichenreichen Wäldern wie auch in Auwäldern eine zentrale Rolle. Insbesondere Totholz hat als Nahrungs- und Brutsubstrat eine hohe Bedeutung und bestimmt maßgeblich Artenzusammensetzung und Individuendichte von Vogelgemeinschaften (Scherzinger 1996, Bütler & Schlaepper 2003, Winter et al. 2005). Entscheidend ist neben der Menge vor allem die Qualität des vorhandenen Totholzes. Stark dimensioniertes Totholz ist von hohem Wert für den Naturschutz, es kommt in den Wirtschaftswäldern aber nur in unerheblichen Mengen vor. Stark dimensioniertes Alt- und Totholz wird aber als Schlüssel zum Erhalt der Biodiversität im Wald angesehen (Nilsson et al. 2003).

Ein vor allem für die Bergregionen Österreichs wichtiger Parameter der Habitatqualität ist die **Offenheit und Lückigkeit** von Beständen (Tab. 2). In den montanen Fichten-Tannen-Buchenwäldern und v. a. in den subalpinen Nadelwäldern benötigt eine Reihe von Arten wie Auerhuhn oder Sperlingskauz halboffene Bereiche. So stellt die **Waldweide** eine wichtige Nutzungsform dar, die solche naturschutzfachlich interessanten Strukturen schafft (Mayer et al. 2004). In den Tiefenlagen sind lückige Bereiche hauptsächlich in den Kiefern- und Auwäldern von hoher Bedeutung. Greife, Ziegenmelker und Heidelerche profitieren dort von Lichtungsbereichen.



Eine Reihe von Arten benötigt zusammenhängende (Wald-) flächen, um eine ausreichende Anzahl verschiedener Strukturen für eine überlebensfähige Population zu finden. Von der **Großräumigkeit** ihres Lebensraums abhängig sind zumeist große Arten wie Schwarzstorch, Auerhuhn oder Habichtskauz. Dieser Flächenanspruch erfordert dementsprechend groß dimensionierte Naturschutzmaßnahmen. So wird für eine langfristige Sicherung der Auerhuhn-Population im Bayerischen Wald eine Biotopfläche von wenigstens 500 bis 800 km² veranschlagt, wobei dies einem Waldgebiet von 1.000 bis 1.500 km² entspricht (Scherzinger 1996).

2.2. Problemfelder

Wie bereits im vorherigen Kapitel erläutert wurde, ergibt sich die Eignung eines bestimmten Waldtyps als Lebensraum für eine Vogelart daraus, inwieweit er den spezifischen Ansprüchen dieser Art genügt. Im Folgenden wird die Situation des österreichischen Waldes, insbesondere des Waldes in ÖBf-Besitz, und deren Bedeutung für Waldvogelarten näher betrachtet. Die sich daraus ergebenden „Problemfelder“ werden sowohl unter forstwirtschaftlichem als auch unter naturschutzfachlichem (ornithologischem) Aspekt beleuchtet. Für jedes „Problemfeld“ werden anhand von aktuellen wissenschaftlichen Studien und teils auch im Vergleich mit anderen europäischen Ländern Defizite aufgezeigt.

2.2.1. Bestandsalter

Das Bestandsalter stellt ein zentrales naturschutzfachliches Kriterium dar (Scherzinger 1996). Mit dem Altern der Bestände verändern sich die Waldstrukturen nämlich grundlegend. Diese Strukturen späterer Entwicklungsphasen sind für viele gefährdete Vogelarten essentiell. Im Laufe des Alterns ändern sich die Schichtung und die Kronendachausformung der Wälder. Strukturelle Eigenschaften der Bäume wie Borken- oder Kronenausprägung werden vielfältiger. Mit dem Bestandsalter nimmt der Totholzanteil, insbesondere der von stark dimensioniertem Totholz sowie die Biomasse zu.

Das Maximalalter der Bäume eines Bestandes variiert von Art zu Art; für Eichen liegt es bei 900 Jahren (einzelne Exemplare sogar noch deutlich älter), für Tannen bei 600 Jahren, für Buchen bei 400 Jahren (Scherzinger 1996). Durch die forstwirtschaftliche Nutzung wird das Bestandsalter deutlich hinabgesetzt. Laubhölzer werden oft mit 120-140 Jahren und Nadelhölzer mit 100-120 Jahren geschlägert. In Auwäldern liegt das Endnutzungsalter mit 40 Jahren bei Weichhölzern und mit 80 Jahren bei Harthölzern weit darunter. Auf guten Bonitäten findet bei allen Baumarten die Endnutzung aber schon deutlich vorher statt. Nach den Daten der ÖBf lag das durchschnittliche Endnutzungsalter 2002 bei 135 Jahren, 2003 bei 134, 2004 bei 133 und 2005 bei 135 Jahren. Werden die Bäume eines Bestandes bereits in diesem vergleichsweise „jugendlichen“ Alter gefällt (Abb. 3), können sich die meisten biodiversitätsrelevanten Altersmerkmale kaum bis gar nicht ausprägen.

Forstwirtschaftliche Nutzung führt daher zu einer Veränderung und Verarmung der Avifauna, da Arten, die auf späte Stadien angewiesen sind, ganz fehlen oder nur in geringen Dichten vorkommen. Zu diesen Arten zählen Auerhuhn, Dreizehenspecht, Mittelspecht, Weißrückenspecht oder Zwergschnäpper, die allesamt Altbestände bevorzugen. Sie kommen in geringen Dichten ab einem Bestandsalter von etwa 100 Jahren vor, der Großteil dieser Arten erreicht aber erst ab einem Alter von 150-200 Jahren (populations)relevante Dichten. Selbst der weit verbreitete Schwarzspecht kommt in höheren Dichten erst ab einem Bestandsalter von etwa 150 Jahren vor (Dvorak & Wichmann 2005). Dies hat starke Auswirkungen auf das Vorkommen und die Dichte der Nachnutzer wie Raufußkauz oder Hohлтаube, die auf die Höhlen des Schwarzspechts angewiesen sind. Für die Vogelwelt ist jedoch nicht alleine das Bestandesalter sondern auch die Bestandesgröße von Bedeutung.

Box 3:

Beschreibung der Habitatparameter bzw. -strukturen im Wald, die vorhanden sein müssen, damit eine Vogelart dort existieren kann

Pioniergehölze: Gehölze der frühen Sukzessionsstadien

Ruhe: keine Störungen durch menschliche Nutzung. (Manche Arten reagieren sensibel auf Störung, z. B. durch Waldarbeiten oder Freizeitnutzung).

Großräumigkeit: Mindestgröße des geeigneten Lebensraums (Großvögel beispielsweise weisen einen hohen Flächenanspruch auf (z. B. Schwarzstorch)

Biotopbäume: es müssen Bäume mit besonderen Eigenschaften (z.B. hohes Alter, Höhlenbäume, tote Bäume) vorhanden sein.

Langer Umtrieb: die Umtriebszeit des Waldbestandes liegt bei >150 Jahren

Offenheit/Lückigkeit/ Waldweide: Art benötigt lückige, offene Bestände (auch durch Waldweide freigehaltene Bestände)

Totholz: Totholz als Nahrungs- und Brutsubstrat ist in ausreichender Menge vorhanden

Waldränder: Randlinien zwischen Wald und Lichtungen, wobei das Spektrum von harten Rändern bis zu abwechslungsreichen Ökotonen reichen kann.

Altholzinseln: Große Flächen mit alten Bäumen (mehrere hundert m² bis wenige ha). Diese dienen als Lebensraum bzw. Reviermittelpunkt und müssen in ausreichender Dichte vorhanden sein.



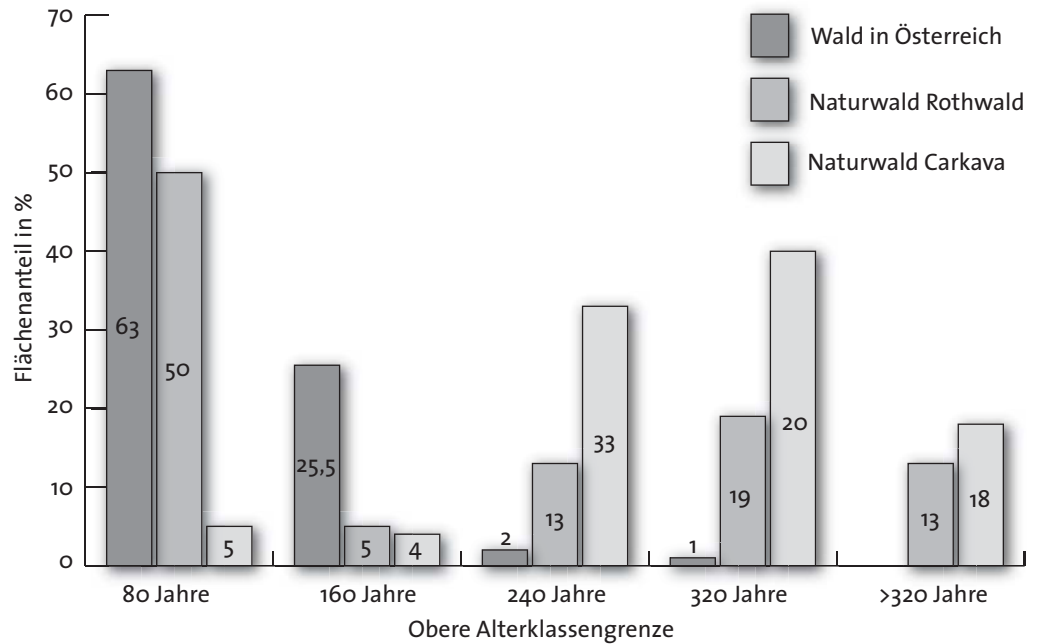


Abb. 3: Vergleich der Altersstruktur zwischen dem österreichischen (Wirtschafts-) Wald und Naturwäldern (in % auf der Y-Achse). Auf der X-Achse sind Altersklassenobergrenzen angegeben.

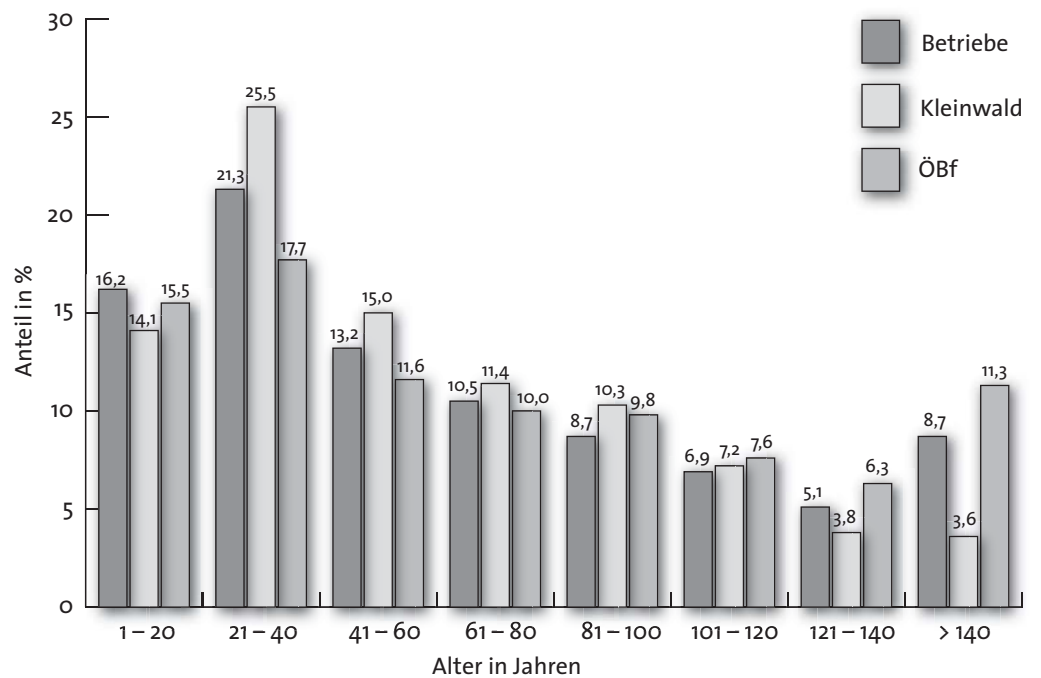


Abb. 4: Vergleich der Altersstruktur in Österreich bei den verschiedenen Eigentumsarten. Die Wälder der ÖBf sind im Durchschnitt aufgrund des hohen Anteils an Schutzwäldern älter.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass für einige Arten – insbesondere für Höhlenbrüter – in erster Linie größere Stammdurchmesser relevant sind und nicht das Alter selbst. Diese werden zwar in der Regel erst in höherem Alter erreicht, jedoch sind der Stammzuwachs und die Erreichung relevanter Durchmesser auch eine Frage der Produktivität des Standorts. So stellte Jedicke (1997) fest, dass das Altholzinselprogramm in Hessen etwa für den Schwarzspecht wenig wirksam war, da für die Einrichtung von Altholzinseln v. a. Standorte geringer Bonität gewählt wurden, auf denen die Stämme ausreichende Stärken sehr spät oder gar nicht ausbildeten.



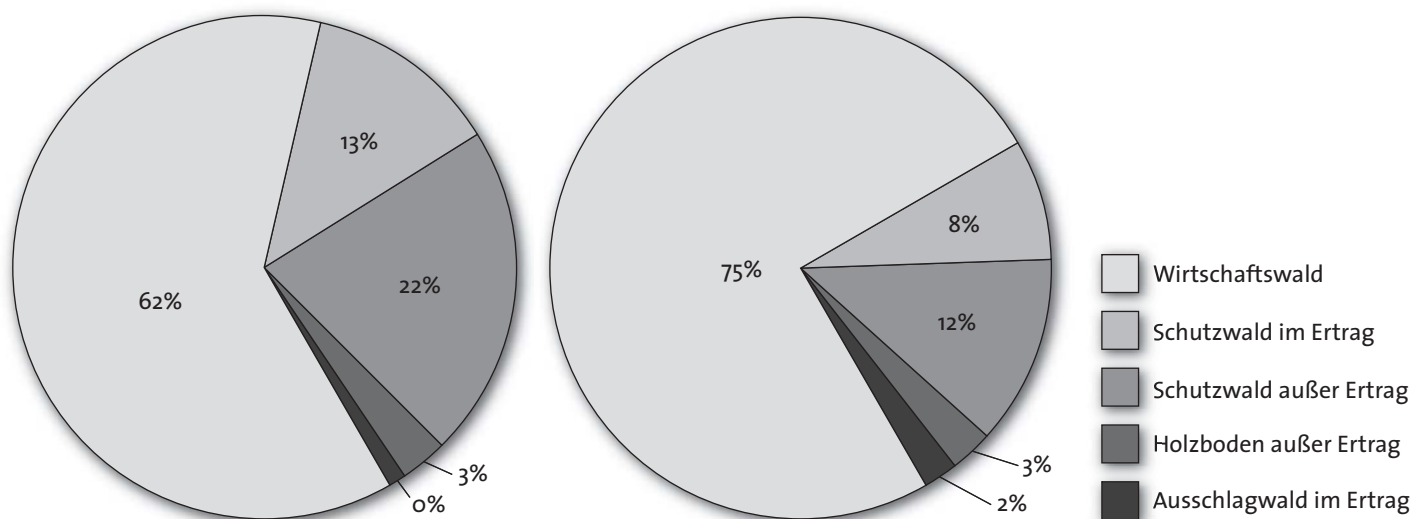


Abb. 5: Anteil Schutzwald an der Waldfläche – Vergleich ÖBf (links) und Österreich gesamt (rechts).

Sonderfall Schutzwälder:

Die Bestände der ÖBf weisen einen hohen Anteil an Schutzwäldern auf, wodurch die Wälder im Durchschnitt älter als der restliche österreichische Wald sind (Abb. 4 und 5). In den letzten Jahren kam es in Österreich zu einer verstärkten Nutzung der Schutzwälder. So erhöhte sich der Einschlag von der ÖWI²-Periode 1992-1996 bis zur Periode 2000-2002 um fast 40 % (Tab. 3). Als ein zentrales Problem von Seiten der Forstwirtschaft wird die Verhinderung der Verjüngung durch Wildverbiss angesehen. Demnach wird befürchtet, dass die Schutzwirkung der Wälder in den nächsten Jahren oder Jahrzehnten verloren gehen würde. Aus Sicht des Naturschutzes ist ein gewisser Verbiss ein natürlicher Vorgang sofern nicht ein anthropogen bedingter übernatürlich hoher Weide- und Wildverbiss vorhanden ist.

Der wichtigste Hemmfaktor der Verjüngung ist Lichtmangel und Konkurrenz durch Gras, Kräuter oder Sträucher (Schodterer 2004a); 56% (SWi.E.) bzw. 55% (SWa.E.) der untersuchten Flächen wiesen diesen Hemmfaktor auf. Wildverbiss mit 44 % (SWi.E.) bzw. 45% (SWa.E.) und Waldweide treten in etwa zu gleichen Teilen auf. Angeführt werden muss hier auch, dass der Verbiss durch Rehwild meist durch Fütterungen gefördert wird, die es den Tieren ermöglichen, in weit höheren Lagen zu überwintern als es natürlichen Verhältnissen entspräche. Weiters zeigt sich, dass der Anteil von Verjüngungsphasen in den Schutzwäldern Österreichs innerhalb der Bandbreite der Urwälder Europas liegt (Tab. 4). Die Verjüngung wird meistens aus Sicht der Forstwirtschaft bewertet und nicht aus dem Blickwinkel der Ökologie. Die Auswirkungen von Waldweide auf die Verjüngung wird im Kapitel „Verjüngung, Wildeinfluss, Waldweide“ genauer besprochen.

Nach § 22 des Forstgesetzes von 1975 muss die Stabilität der Schutzwälder erhalten bleiben, sofern die Aufwendungen nicht zu hoch sind. Veränderungen in Objektschutzwäldern, die zu einer Schwächung der Schutzfunktion führen, muss aus nachvollziehbaren Gründen entgegengewirkt werden. Es ist aber diskussionswürdig, ob eine Sanierung der Objektschutzwälder durch Verjüngung in allen Fällen gleichbedeutend mit einer Verbesserung der Stabilität ist. Die forstwirtschaftliche Sichtweise unterscheidet sich hier z. T. von der naturschutzfachlichen bzw. ökologischen. Hingegen ist aus naturschutzfachlicher und ökologischer Sicht die Sanierung anderer Schutzwälder problematisch. Ein Wald in Mitteleuropa ist per se stabil, da ein Großteil der Oberfläche Mitteleuropas ohne dem menschlichen Einfluss von Wald bedeckt wäre (vgl. Ellenberg 1996). Insgesamt läßt die verstärkte Erschließung und Nutzung der Schutzwälder befürchten, dass wichtige Rückzugs- und Quellgebiete für eine Reihe von (störungsempfindlichen) Vogelarten im Laufe der nächsten Jahre und Jahrzehnte stark an Naturschutzwert verlieren könnten.

² ÖWI = Österreichische Wald-Inventur



Periode ÖWI	1992-1996 Vfm/ha	2000-2002 Vfm/ha	Steigerung in %
Wirtschaftswald	6,2 ± 0,2	6,0 ± 0,2	-3,2
Schutzwald im Ertrag	2,1 ± 0,3	2,9 ± 0,3	+38,1
Ertragswald gesamt	5,8 ± 0,2	5,7 ± 0,2	-1,7

Tab. 3: Zunahme forstwirtschaftlicher Nutzung von Schutzwäldern (Daten nach ÖWI).

Phase	Wirtschaftswald Österreich*		Urwälder		
	Schutzwald im Ertrag (%)	Schutzwald außer Ertrag (%)	Buchenwald (%) **	Fichten-Tannen-Buchenwald (%) ***	Rothwald (%) ****
Jungwuchs-, Initialphase	13,6	15,3	35-38	9	15
Übergangsphase	10,3	9,1			
Optimalphase	24,9	14,6	20-22	33	20
Terminalphase	30,2	11,7	42-45	40	33
Zerfallsphase beg.	9,6	3,6		18	22
Zerfallsphase fortg.	2,0	0,7			
Verjüngungsphase	3,3	2,9			8
Plenterphase	3,0	6,9			
Latsche, Grünerle	0,0	33,6			
derzeit unbestockt	2,7	1,5			

Tab. 4: Der Anteil an Verjüngungsphasen in den Schutzwäldern Österreichs entspricht jenem der Urwälder Europas. *ÖWI 2000/02;

Korpel (1995), *Mayer (1987), **** Scherzinger (1991).

2.2.2. Baumartenzusammensetzung

Durch die Förderung bestimmter Baumarten, insbesondere der Fichte, kam es in den letzten Jahrhunderten zu gravierenden Veränderungen in der Baumartenzusammensetzung. Vor allem Laubbäume mussten der Fichte weichen (Tab. 5). Unter den Nadelbäumen hat die langlebige (und daher durch kurze Umtriebszeiten besonders betroffene) Tanne einen katastrophalen Rückgang hinnehmen müssen, der noch stärker ausfiel als bei den wichtigen Laubbäumen.

Baumarten	ca. 1000 n. Chr.	1995	Veränderung in %
Fichte	36,0	56,1	+55,8
Tanne	26,0	2,5	-90,4
Lärche	2,0	4,5	+125
Kiefer	4,0	5,8	+45
sonstige Nadelbäume	?	1,3	
Nadelbäume	68,0	70,2	+2,6
Buche	20,0	8,9	-55,5
Eiche	8,0	2,0	-75,0
sonstige Laubbäume	4,0	9,8	+145
Laubbäume	32,0	20,6	-35,6
Sträucher, Blößen, Lücken	?	9,0	

Tab. 5: Veränderung der Baumartenzusammensetzung in den letzten Jahrhunderten. Angaben in Prozent (nach Zukrigl 1997).



In den letzten Jahren hat sich dieser Trend umgekehrt, und es kam zu einem Rückgang der Waldfläche der Nadelreinbestände (Fichte und vor allem Kiefer, Daten ÖWI 2000/02), wobei die Veränderungen natürlich in den Jungbeständen stattfanden. Gleichzeitig nahmen die Laubbestände und vor allem die Buche wieder zu. Arten wie Weißrückenspecht, Zwerg- oder Halsbandschnäpper könnten langfristig, sofern ein entsprechendes Bestandsalter erreicht wird, von dieser Entwicklung profitieren. Hingegen weist die Eiche weiterhin einen Flächenrückgang auf. Bewohner von Eichen- und Eichenmischwäldern wie Mittelspecht oder Gartenbaumläufer könnten in Zukunft eine negative Entwicklung durchmachen (Frühauf 2005).

Besonderes Augenmerk muss noch auf die Entwicklung von (jungen) Laub-Mischwäldern gelegt werden, die in einer gegenüber ihrer ursprünglichen Verbreitung höheren Lage gedeihen. Es wird sich zeigen, ob Laubbäume auch in diesen Höhenstufen einwachsen werden.

	Aktuelle Verteilung*	Idealzustand**
Nadelreinbestände (%)	62,2	35,0
Mischbestände (%)	25,3	40,0
Laubreinbestände (%)	12,5	25,0

Tab. 6: Vergleich der Verteilung Nadel- und Laubwald zwischen Ist-Zustand und Idealzustand nach potentieller Vegetation. * ÖWI 2000/02, ** BFW 2003.

2.2.3. Verjüngung, Wildeinfluss, Waldweide

Dieses Problemfeld gehört zu den kontroversesten, da die Interessen der Forstwirtschaft, der Jagd, der Landwirtschaft und des Naturschutzes aufeinander stoßen. Nach Daten der Waldinventur findet auf 15 % der erhobenen Waldfläche **Verjüngung** statt (2004a). Nur auf 7 % der „verjüngungsnotwendigen“ Fläche fehlt Verjüngung tatsächlich. Hemmfaktoren sind zu zwei Drittel Lichtmangel durch Konkurrenz und zu 24 % Verbiss durch Schalenwild. Der tatsächliche Anteil des Wildes als Verursacher kann ohne Vergleichsraum nicht quantifiziert werden. Die „Dunkelziffer“ umfasst Flächen mit Keimlingsverbiss, spurloses Verschwinden von Verjüngung, Überlagerung durch andere Hemmfaktoren usw. Auf der gesamten VJNF (= Verjüngungsnotwendige Fläche), das sind 36 % der gesamten Waldfläche, sind je nach Stratum etwa 35 – 55 % als Wildschadensflächen einzustufen. 81 % der Verjüngungsflächen sind durch Wildverbiss beeinflusst (einfacher Leittriebverbiss), auf über 2/3 der Fläche wird Verbiss als Schaden eingestuft (Schodterer 2004b). Waldweide spielt mit 12,5 % eine weit geringere Rolle als von verschiedenen Seiten erwartet. (Schodterer 2004a)

Der Anteil der Naturverjüngung an der freistehenden Verjüngung lag laut ÖWI in den Jahren 1992-1996 bei etwa 50 % (Schodterer 2004). Während der Periode 2000-2002 konnte eine deutliche Zunahme registriert werden, es wurde ein Anteil von 72 % (Wirtschaftswald 69%, Schutzwald im Ertrag 88%, Schutzwald außer Ertrag 100%) festgestellt. Es fand außerdem eine deutliche Verschiebung von Nadelholzverjüngung zu Nadelholz-Laubholz-Mischverjüngungen statt.

In natürlichen Waldökosystemen spielt ein ausreichender Anteil an Verjüngung eine bedeutende Rolle. Viele Arten nutzen diese Standorte (Haselhuhn, Sperlingskauz, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger). Von hoher Bedeutung ist die räumliche Diversität, wodurch Vielschichtigkeit entsteht. Kleinflächige Verjüngungen (maximal einige 100 m²) erhöhen die Strukturdiversität des Waldes maßgeblich. Eine schlagweise Trennung hingegen kommt nur wenigen, nicht naturschutzrelevanten Arten entgegen (z. B. Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke).



Da in Österreich auf über 2/3 der Verjüngungsfläche natürliche Verjüngung stattfindet, liegt die Problematik in erster Linie in der Dickungspflege und in der Durchforstung. Durch diese Eingriffe wird die Baumartenzusammensetzung maßgeblich verändert, da fast ausschließlich forstwirtschaftlich interessante Baumarten gefördert werden. In diesem Zusammenhang ist auch die Entfernung des Totholzes während der Durchforstung zu erwähnen. Direkte negative Auswirkungen der Durchforstung auf Vogelarten wurden beim Zwerg- und Halsbandschnäpper im Wienerwald festgestellt (Sachslehner 1992, Wichmann & Frank 2007).

Eines der wenigen Gegenbeispiele stellt das Auerhuhn dar, das in den höheren Lagen gezielt durch Durchforstung gefördert werden kann (Storch 1995, Zeiler & Fladenhofer 2006). Das Auerhuhn benötigt nämlich lichte Waldstrukturen (ideal: Altbestände mit etwa 70 % Überschirmung) mit einer reichen Bodenvegetation (insbesondere Heidelbeere). Verjüngung führt zu einer Verdichtung der Wälder, wodurch die Bestände für das Auerhuhn nicht mehr nutzbar sind.

Die Wilddichten sind aufgrund gezielter Förderung der Bestände (z. B. durch Fütterung) und fehlender Großprädatoren regional sehr hoch. Das Wild stellt einen wichtigen Teil des dynamischen Ökosystems Wald dar, der dieses auch dementsprechend beeinflusst (Scherzinger 1997). Dies reicht von Freihalten von Lichtungen bis zu einer Selektion der Baumartenzusammensetzung. Lösungen für durch **Wildverbiss** entstehende Konflikte sind nur durch eine Zusammenarbeit von Forstwirtschaft, Naturschutz und Jagd möglich. Durch Fütterungen wird vor allem das Schalenwild in weit höheren Lagen gehalten als es der winterlichen Kapazität des Lebensraumes entsprechen würde. Besonders negativ wirken sich die Schältschäden im April und Mai für die Forstwirtschaft aus.

Die Trennung von Wald und Weide stellt aus naturschutzfachlicher Sicht ein gravierendes Problem dar. Bei **extensiver Waldweide** werden wichtige Lebensräume geschaffen, die von Arten wie Auerhuhn oder Zitronengirlitz benötigt werden. In der Schweiz wurden in einer interdisziplinären Studie die Auswirkungen der Waldweide auf den Wald untersucht (Mayer et al. 2004): Bei extensiver Nutzung kommt es zu einer höheren Diversifizierung des Waldes und zu einer Verbesserung der Bedingungen für die Verjüngung. Als Grenzwerte für die Intensität der Beweidung werden sogar 1-2 GVE/ha während mehrerer Wochen genannt. Wichtig ist eine Mindestfläche der Weide von etwa 5 ha. Bei Schutzwäldern erwies es sich sogar als vorteilhaft, Wald und Weide zu vermischen. Es führte zu positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild, zum Entstehen einer heterogenen Waldstruktur und damit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt. Für die Schutzwirkung der Bestände wurden dagegen keine negativen Auswirkungen festgestellt. Aus Sicht der Forstwirtschaft wird die **intensive Waldweide** als Verjüngungshemmnis bewertet.

2.2.4. Totholzanteil

Totholz stellt ein wesentliches Lebensraumelement dar, das im Wirtschaftswald stark reduziert ist (Scherzinger 1996, Richarz et al. 2001). Zahlreiche Organismen sind auf die Nutzung von Totholz spezialisiert; ein Großteil der existenzbedrohten Insekten oder Pilze ist von Totholz abhängig (Scherzinger 1996, Hanski & Walsh 2004). So wurde in einer Studie in Finnland gefährdete Baumpilzarten nur in Wäldern mit einem Totholzanteil über 20 m³/ha (= *Vfm/ha*) gefunden (Penttilä et al. 2002).

Ebenso treten eine Reihe von Vogelarten erst ab einer bestimmten Menge an Totholz auf. So wurde bei einer Schweizer Studie in 24 subalpinen Fichtenwäldern festgestellt, dass der Dreizehenspecht bei 18 m³ stehendes Totholz bzw. 33 m³ gesamtes Totholzvolumen pro ha mit ei-



ner Wahrscheinlichkeit von 90 % vorkommt (Bütler & Schlaepper 2003, Bütler et al. 2004). Bezogen auf den prozentuellen Anteil des Totholzes am Gesamtvorrat ergab sich, dass bewirtschaftete Wälder mit Dreizehenspechtvorkommen im Mittel einen Totholzvorrat von $15,2 \pm 1$ % aufwiesen. Bewirtschaftete Wälder ohne Dreizehenspechtvorkommen lagen mit einem Anteil von $6,0 \pm 0,8$ % weit darunter. Im Natura 2000-Gebiet Ötscher-Dürrenstein wurde in Weißrückenspechtrevieren mit $58 \text{ m}^3/\text{ha}$ ein deutlich höheres Totholzvolumen festgestellt. In Urwäldern werden diese Totholz mengen oft noch überschritten (Tab. 7).

Der Totholzvorrat in den Ertragswäldern Österreichs hat in den letzten Jahren zugenommen (Tab. 8). Trotzdem liegt der Totholzvorrat im Ertragswald mit $6,7 \text{ Vfm}/\text{ha}$ im Wirtschaftswald bzw. mit $10,7 \text{ Vfm}/\text{ha}$ Schutzwald im Ertrag deutlich unter den im vorigen Absatz erwähnten Werten. (Der Vorrat ergibt sich aus der Summierung von liegendem Totholz mit $\text{BHD} > 20 \text{ cm}$, von stehendem Totholz mit $\text{BHD} > 5 \text{ cm}$ und von Stöcken). Die ÖBf weisen einen im Vergleich zu anderen Betrieben hohen Anteil an Totholz auf (Tab. 9), der aber für viele an Totholz angepasste Arten ebenfalls zu niedrig ist.

Ein besonders ausgeprägtes Defizit ist in forstwirtschaftlich genutzten Wäldern das weitgehende Fehlen von dickstämmigem Totholz. Auch in den österreichischen Wäldern stellt mächtig dimensioniertes Totholz einen Minimumfaktor dar (Tab. 10). Totholz mit einem BHD größer als 35 cm ist sowohl in den Wirtschaftswäldern Österreichs als auch im Schutzwald im Ertrag nur in verschwindender und nicht ausreichend biodiversitätsrelevanter Quantität zu finden.

Gebiet	Min	Max	MW	GM	Quelle
Mittel- und Osteuropa	50	200			Albrecht (1991)
Bialowiesza			60		Tomialojc & Weselowski (1994)
Slowakei			40		Korpel & Saniga (1993)*
Slowakei (Buchen-Tannen-Bergwald)		100		100	Kasper (1992)*
Slowakei (Montanstufe)	220	347			Scherzinger (1996)
Slowakei (Bergmischwald)		230		230	Scherzinger (1996)
Brandenburg (Tiefeland-Buchenwälder)	142	244			Winter et al. (2005)
Neuwald (Österreich)	70	330			Mehrani-Myllany & Hauk (2004)
Slowakei (Bergfichtenwald)	80	270			Scherzinger (1996)
Mittelwert	112,4	245,9	50,0	165,0	
Standardabweichung	69,27	83,19	14,1	91,9	
Median	80,00	244,0	50,0	165,0	

Tab. 7: Totholzmenge in Urwäldern in Vfm/ha . MW...Mittelwert, GM...Gesamtmasse. * in Scherzinger (1996).

Betriebsart	Totholzvorrat 2000/2002 (Vfm/ha)	Änderung seit 1992/1996
Hochwald WiWa	5,8	+ 38 %
Schutzwald	9,2	+ 7 %
Ausschlagwald	3,4	+ 10 %
Gesamt	6,1	+ 35 %

Tab. 8: Der Vorrat an stehendem Totholz hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen (Mehrani-Myllany & Hauk 2004).



Stehendes Totholz (BHD > 5 cm)	Vorrat/ha	Anteil am Gesamt-Vorrat (%)
Kleinwald	4,9 ± 0,2	1,5
Betriebe	7,2 ± 0,4	2,3
Betriebe 200 – 1.000 ha	8,3 ± 0,8	2,5
Betriebe > 1.000 ha	6,5 ± 0,5	2,1
Gebietskörperschaften	8,0 ± 1,3	2,7
ÖBf AG	8,7 ± 0,8	2,7
Gesamt	6,1 ± 0,2	1,9

Tab. 9: Vergleich des Totholzvorrats an stehendem Totholz (BHD > 5cm) verschiedener Eigentumsarten.

	Wirtschaftswald		Schutzwald im Ertrag		Ausschlagwald	
	Stz/ha	Vfm/ha	Stz/ha	Vfm/ha	Stz/ha	Vfm/ha
- 20 cm	53,0 ± 2,5	2,8 ± 0,1	39,2 ± 5,7	2,3 ± 0,3	54,1 ± 15,6	1,7 ± 0,5
- 35 cm	4,2 ± 0,2	1,9 ± 0,1	8,1 ± 1,2	3,3 ± 0,5	2,6 ± 0,9	1,1 ± 0,4
- 50 cm	0,6 ± 0,1	0,8 ± 0,1	1,6 ± 0,3	2,0 ± 0,3	0,5 ± –	0,5 ± –
> 50 cm	0,1 ± 0,0	0,3 ± 0,0	0,5 ± 0,1	1,5 ± 0,3	0,1 ± –	0,2 ± –
Gesamt	57,9 ± 2,5	5,8 ± 0,2	49,4 ± 5,9	9,2 ± 0,9	57,2 ± 15,7	3,4 ± 0,8

Tab. 10: Stehendes Totholz in den unterschiedlichen Betriebsarten (Daten nach ÖWI). Stz/ha...Stammzahl pro ha.

	Liegendes Totholz (BHD > 20 cm)	Stöcke	Stehendes Totholz (BHD > 5 cm)	Totholzvorrat (Vfm/ha)
Wirtschaftswald	0,5	0,4	5,8	6,7
Schutzwald im Ertrag	1,1	0,4	9,2	10,7
Ausschlagwald	0,5	1,6	3,4	5,5
Gesamt	0,6	0,4	6,1	7,1

Tab. 11: Totholzvorrat in den österreichischen Wäldern.

2.2.5. Waldhygiene

In der Forstwirtschaft gilt die Waldhygiene als Wissenschaft von der Gesetzmäßigkeit der Wechselwirkungen zwischen lebenden Organismen und Umwelt. Sie dient zur Bewahrung und Kräftigung der Gesundheit des Organismus durch Ausschalten der schädigenden und fördern der nützlichen Umweltfaktoren. Die Forstwirtschaft unterscheidet bei der Waldhygiene zwischen kurzfristigen Maßnahmen wie z. B. Entfernung von vom Borkenkäfer befallenen Bäumen und Entfernung von bruttauglichem Material sowie mittel- und langfristige Maßnahmen. Der Aushieb von kranken oder absterbenden Bäumen steht im Widerspruch zu den Interessen des Naturschutzes, vor allem dann, wenn dieser schematisch erfolgt und/oder die Baumartenvielfalt verringert wird, da durch diese einseitige Waldhygiene die Strukturvielfalt des Waldes reduziert und das Nahrungs- und Nistplatzangebot verringert wird. Ein Aushieb ist insbesondere dann nicht erforderlich, wenn keine phytosanitäre Gefahr von diesen Totholzanwärttern ausgeht.

Die Bevorzugung von Naturverjüngungsverfahren ist gemeinsames Ziel von Naturschutz und Forstwirtschaft und ist langfristiges Ziel der Waldhygiene.



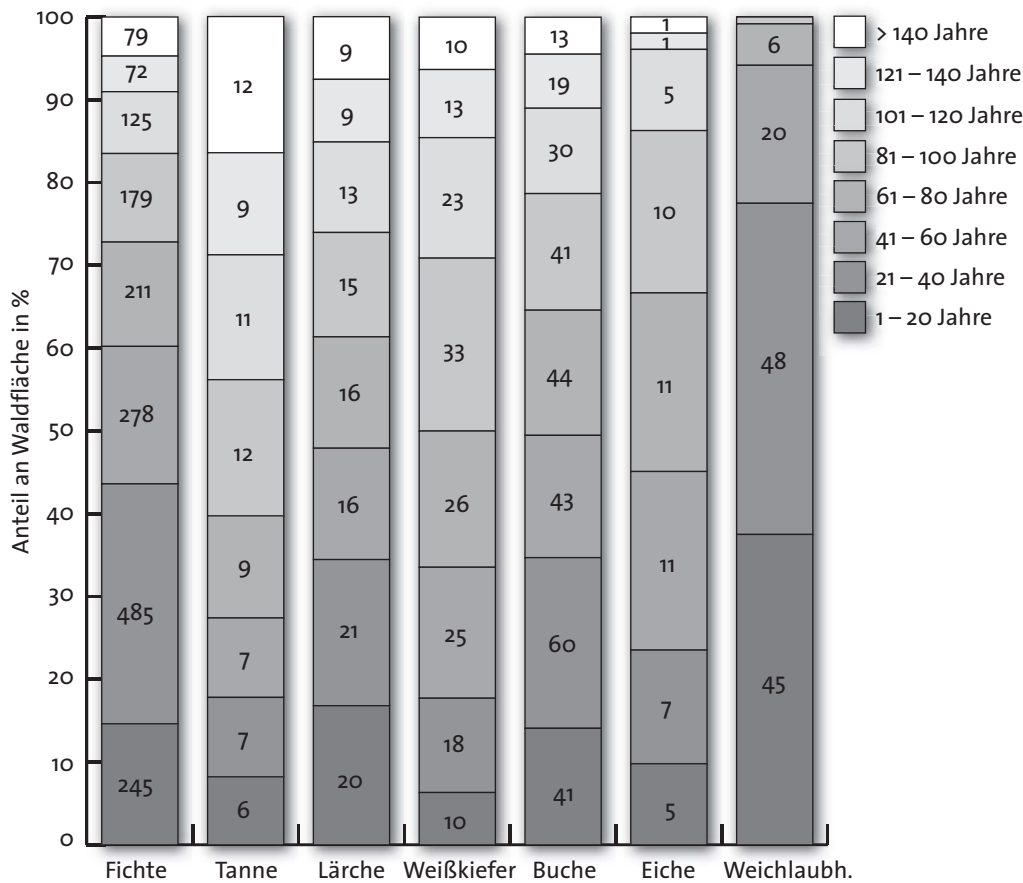


Abb. 6: Über 140 Jahre alte Bestände fehlen bei vielen Baumarten. Daten nach ÖWI 2000/02.

Die Selektion im Zuge der Waldhygiene führt zu einer nachhaltigen Änderung der Baumartenzusammensetzung. Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurde vor allem die Fichte und teilweise die Buche besonders gefördert. Dagegen kommen Baumarten wie Buche oder Eiche in einem für den Naturschutz interessanten Alter über 140 Jahre nur mehr in irrelevanten Anteilen vor (Abb. 6).

2.2.6. Erschließung und die nachfolgenden Wirkungen

Die Nutzung des Rohstoffs Holz macht im Rahmen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung eine Basiserschließung notwendig. Von Seiten der Forstwirtschaft wird betont, dass eine nachhaltige Nutzung des Waldes nur mit Hilfe eines gut ausgebauten Forstwegenetzes erfolgen kann. Dies ist auch aus der Sicht des Naturschutzes in einem gewissen Rahmen nachvollziehbar, doch kommt es durch die Erschließung zur Zerschneidung von Waldflächen und folglich zu Fragmentierungseffekten für Waldorganismen. Besonders gravierend wirkt sich dies in Beständen aus, die bisher unberührt blieben und daher einen hohen Wert für den Naturschutz haben. Durch die Studie von Grabherr et al. (1998) ist deutlich belegt, dass Wälder in tieferen, gut zugänglichen Lagen deutlich naturferner sind als höher gelegene in unzugänglichen Bereichen. Es ist zu befürchten, dass durch den verstärkten Wegebau in höheren Lagen und damit einhergehend einer erhöhten Nutzungsintensität, diese höher gelegenen Bestände, einschließlich der Schutzwälder, an Naturnähe verlieren. Neben großflächigen Veränderungen kommt es zudem zu einer Veränderung des Bestandsklimas und der Bodenstruktur. Weitere negative Effekte sind mit dem Wegebau einhergehende Entwässerungsmaßnahmen und das Einbringen von standortfremder Fauna und Flora durch den Wegebau sowie durch die Nutzer der Wege.



Als besonders problematisch ist die Nachnutzung der Forstwege durch Jäger und Erholungssuchende und die damit einhergehende Störung zu sehen. Störungen können unterschiedliche Wirkungen haben. Die Auswirkungen von Störungen reichen von Veränderungen in der Raumnutzung oder im Verhalten bis zur Reduktion der biologischen Fitness (vgl. Hüppop 1995, Keller 1995). Durch den verstärkten Wegebau in höheren und unzugänglichen Lagen (Schutzwaldzonen) wird die Störung auch in Gebiete hineingetragen, die vorher einen wichtigen Rückzugsraum für störungsempfindliche Arten dargestellt haben. Damit wird die Störung zu einem flächendeckenden Belastungsfaktor (Sturm 2001).

Höhenstufe	Länge in Kilometer	Waldfläche/Hektar	lfm/ha
200	227	3.945	57,7
300	232	6.147	37,8
400	571	18.410	31,0
500	749	22.998	32,6
600	1.004	27.653	36,3
700	1.051	32.119	32,7
800	1.194	37.918	31,5
900	1.362	43.613	31,2
1.000	1.294	44.627	29,0
1.100	1.268	47.757	26,5
1.200	1.247	50.154	24,9
1.300	1.091	47.172	23,1
1.400	906	39.321	23,0
1.500	675	32.454	20,8
1.600	429	21.571	19,9
1.700	231	13.933	16,6
1.800	80	6.858	11,7
1.900	35	2.844	12,2
2.000	10	1.348	7,3
2.100	2	512	3,7
2.200	1	43	12,0
Alle	13.660	501.395	24,8

Tab. 12: Erschließungsgrad (Forststraßenlänge) aller Wälder der ÖBf. In der Waldfläche sind neben Wirtschaftswäldern auch Schutzwälder außer Ertrag inkludiert.

Forstwege und -straßen können auch positive Effekte haben. Vor allem in geschlossenen Wäldern entstehen durch Straßen Randlinien und Auflichtungen, die von verschiedenen Arten wie Habicht, Steinadler oder Grauschnäpper gerne genutzt werden. Im Allgemeinen betreffen aber die negativen Effekte (stärker) gefährdete Arten (z. B. Auerhuhn, Weißrückenspecht) und sind daher höher zu bewerten.

Daten zur aktuellen Situation der Walderschließung sind leider nicht vorhanden, da sie durch die ÖWI in der aktuellen Periode nicht erhoben wurde. In der Inventurperiode 92/96 wurde eine Aufschließungsdichte im österreichischen Ertragswald von 24,6 lfm/ha festgestellt (Winkler 2003). Dies bedeutet eine Zunahme gegenüber der Vorperiode (1986/90) um 2,2 lfm/ha oder 9 % (2000/02). In Tab. 12 ist der aktuelle Erschließungsgrad der Wälder in ÖBf-Besitz aufgelistet. Dieser umfasst aber auch die Schutzwälder außer Ertrag, wodurch ein Vergleich mit der ÖWI nicht möglich ist.



2.2.7. Prozessschutz

Prozessschutz spielt in modernen Naturschutzkonzepten eine wesentliche und stetig wachsende Rolle. Erst durch die Außernutzungstellung von Waldflächen kann gewährleistet werden, dass die Gesamtheit natürlicher Prozesse ablaufen kann.

Die Problematik der Prozessschutzgebiete liegt in ihrer Flächengröße. Je nach Fachdisziplin werden Mindestgrößen von 0,5 ha bis hunderte km² angegeben (z. B. Franklin 1992, Scherzinger 1996). Insbesondere aus faunistischer Sicht sind ausgesprochen große Flächen notwendig, um Populationen langfristig erhalten zu können.

Zur Orientierung einige Beispiele aus der Ornithologie:

- > Besiedlungswahrscheinlichkeit von Waldinseln für Blaumeise, Gartenbaumläufer oder Kleiber erst bei mindestens 10 ha bei nahezu 100 % (Van Dorp & Opdam 1987)
- > Die Größe eines Weißrückenspechtreviers liegt bei 30-40 (Frank 2002) bis etwa 70-150 ha (Stenberg 1990)
- > Mittelspecht: überlebensfähige Population benötigt 2.000 ha (Hovestadt et al. 1992)

Als langfristiges Ziel wird aus Sicht des Naturschutzes ein Anteil von 5-15 % jeder ökologischen Waldgruppe als Prozessschutzgebiet gefordert, um eine ausreichende Repräsentativität zu gewährleisten (Mang 1992, Scherzinger 1996, Jedicke 1997, Hanski & Walsh 2004, Winkel et al. 2005). Diese wird in den USA, in skandinavischen Staaten und auch Deutschland angestrebt. Aktuell sind in Österreich 180 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 8.272 ha ausgewiesen, wobei der Großteil davon eine Ausdehnung von 5-20 ha besitzt. Auf 0,7 % der österreichischen Waldfläche (etwa 28.000 ha Nationalpark- sowie Biosphärenpark-Kernzonen) ist die forstliche Bewirtschaftung aufgrund naturschutzrechtlicher Bestimmungen verboten (Schwarzl & Aubrecht 2003, vgl. Box 4). Es ist klar ersichtlich, dass Österreich noch weit von den in der Literatur geforderten Größenordnungen entfernt ist. Durch neuentstandene Schutzgebiete wie z. B. die Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald (über 5.000 ha) ist die Fläche inzwischen größer geworden.

3. Ziele und Maßnahmen

Im Folgenden werden auf Basis der in den ersten Kapiteln dargestellten Defizite Ziele und Maßnahmen für die einzelnen („Problem“-)Felder vorgeschlagen. Die Maßnahmen werden für unterschiedliche Umsetzungsebenen vorgeschlagen. Als grundlegende Ebene wird ein „anvisiertes Ziel“ formuliert, das im täglichen Betriebsablauf erreicht werden kann. Aufbauend auf dem anvisierten Ziel werden höherrangige Ziele definiert.

Warum Ziele und Maßnahmen?

Aus Sicht der Kooperationspartner ist die Definition von Zielen und Maßnahmen unter folgenden Aspekten sinnvoll:

- > konkrete Handlungsanweisungen erleichtern die Umsetzung internationaler Bestimmungen und Verpflichtungen
- > Defizite im Vogelschutz können beseitigt werden
- > Betrieblicher Aufwand und Kosten können besser abgeschätzt werden
- > Dokumentation erzielter Leistungen u. Evaluierung der Maßnahmen wird ermöglicht
- > Verhandlungen über das Ausmaß von Eigenleistungen bzw. Beiträgen der „öffentlichen Hand“ können auf der Basis von Fakten geführt werden.

Box 4:

Waldschutzgebiete in Österreich klassifiziert nach MCPFE - Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (Schwarzl & Aubrecht 2003)

Erhebungsrichtlinien für Waldschutzgebiete nach MCPFE

Klasse 1:

Vorrangiges Managementziel: „Biologische Vielfalt“

- 1.1 Kein aktiver Eingriff
- 1.2 Minimaler Eingriff
- 1.3 Schutz durch aktive Bewirtschaftung

Klasse 2:

Vorrangiges Managementziel: „Schutz von Landschaften und spezifischen Naturelementen“

Größe und Anteile der aufgrund naturschutzrechtlicher Grundlagen geschützten Waldflächen nach MCPFE-Klassen (inkl. Naturwaldreservate)

Klasse	Waldfläche (ha)	Anteil an Gesamtwaldfläche
1.1	0,0	0,0 %
1.2	28.137,7	0,7 %
1.3	88.538,2	2,3 %
2	902.469,7	23,2 %

Daraus folgt, dass auf 0,7 % der österreichischen Waldfläche forstliche Bewirtschaftung aufgrund naturschutzrechtlicher Bestimmungen verboten ist. 3 % der österreichischen Waldfläche (Klasse 1.1, 1.2 und 1.3) sind dem Ziel „Biodiversität“ nach naturschutz- und privatrechtlichen Bestimmungen untergeordnet.



3.1. Definition der Ziele

Die beiden Partner Österreichische Bundesforste und BirdLife Österreich haben sich durch intensive Zusammenarbeit auf Ziele geeinigt, die sie im Rahmen der Kooperation erreichen wollen. Diese werden im Folgenden als „anvisiertes Ziel“ bezeichnet. Darunter ist eine allgemeine Handlungsanleitung zu verstehen, die von den ÖBf-Bediensteten in der täglichen Arbeit berücksichtigt werden sollte. Dadurch sollen in den normalen Betriebsablauf verstärkt naturschutzfachlich wichtige Komponenten eingebracht werden. Diese sollen den Ablauf des Betriebes möglichst wenig beeinflussen, also effektiv umgesetzt werden, gleichwohl können sie mit einem finanziellen Aufwand der ÖBf verbunden sein. Als „anvisiertes Ziel“ wird eine naturschutzfachliche Mindestanforderungsschwelle formuliert, die den Erfolg der Maßnahmen messbar machen soll; diese orientiert sich an erwartbaren und grundsätzlich messbaren Zuwächsen der Bestände naturschutzrelevanter Vogelarten.

Durch das Erreichen der Mindestanforderungsschwelle wird eine Verbesserung der aus dem Kapitel „Naturschutzfachlicher Handlungsbedarf“ abgeleiteten Defizite erwartet, eine nachhaltige Nutzung der Wälder gewährleistet und damit deren naturschutzfachliche Qualität verbessert. Hier gilt zu beachten, dass Nachhaltigkeit im Sinne des Natur- bzw. Vogelschutzes und nicht allein aus Sicht der Forstwirtschaft zu verstehen ist. Die Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen wäre ein wesentlicher Beitrag seitens der ÖBf, um die Biodiversität ihrer Wälder zu erhalten oder zu erhöhen. Dies steht auch im Einklang mit dem Beitritt der ÖBf zum „Countdown 2010 Prozess“ der IUCN³, um den (weltweiten) Artenschwund bis 2010 zu stoppen.

Was soll aus vogelkundlicher Sicht erreicht werden?

Die ÖBf und BirdLife setzen sich zum Ziel, dass der Bestand bzw. die Population an gefährdeten und anspruchsvollen Vogelarten zunimmt (Tab. 13), und es dadurch zu einer Verbesserung im Erhaltungszustand der „Rote Liste-Arten“ kommt. Die ÖBf wollen dabei ihren Anteil gemäß dem Waldanteil der ÖBf an der österreichischen Waldfläche bzw. gemäß dem aktuellen und potenziellen Lebensraumangebot in ihren Wäldern leisten.

Es sollen Vogelpopulationen entstehen, die langfristig überlebensfähig sind. Um die langfristige Überlebensfähigkeit der Populationen von gefährdeten und anspruchsvollen Arten zu erreichen, soll der Bestand auf den ÖBf-Flächen durch die hier vorgeschlagenen Maßnahmen in den nächsten 20 Jahren um zwei Prozent des aktuellen, österreichweiten Bestandes wachsen (Tab. 13).

Abgeleitet von den „anvisierten Zielen“ werden weitere, „höherrangige Ziele“ genannt, die gegebenenfalls noch in Stufe 1 (als „gut“ bezeichnet) und Stufe 2 (als „optimal“ bezeichnet) unterteilt sind. Diese sind auf jeden Fall nur durch einen Mehraufwand in sowohl finanzieller wie auch organisatorischer Sicht zu erreichen und hauptsächlich durch Förderungen bzw. Entschädigungen zu finanzieren (z. B. Programm für Ländliche Entwicklung, andere Vertragsnaturschutz-Maßnahmen, Modellprojekte). Eine erste Abschätzung der Kosten der envisierten Ziele wurde durchgeführt. Bis zu welchem finanziellen und organisatorischen Rahmen die zur Umsetzung der Ziele vorgesehenen Maßnahmen freiwillig von der ÖBf erbracht werden können oder einer Vertragsnaturschutzregelung bedürfen, wird prozesshaft in den Pilotrevieren genauer untersucht.

3.2. Prozessorientierung als Richtschnur

Die beiden Partner stimmen überein, dass die Umsetzung der Maßnahmen zum Erreichen der Ziele prozesshaft erfolgen soll. Da es sich in der gewählten Form um ein neues Instrument des Naturschutzes handelt und praktische Erfahrungen noch rar sind, ist von einer auf dem Erfahrungs-

³ International Union for Conservation of Nature



Art	Art wissenschaftlich	Gefährdungskategorie**	Bestandssituation in Österreich (Brutpaare)*
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	NT	200-300
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	NT	10.000-15.000
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	VU	4.000-8.000
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NT	2.500-4.000
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	LC	2.000-3.500
Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	NT	1.100-2.200
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	NT	1.900-3.200
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	LC	4.500-8.000
Mittelspecht	<i>Picoides medius</i>	NT	2.900-4.300
Weißrückenspecht	<i>Picoides leucotos</i>	NT	800-1.500
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	LC	2.200-4.600
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	NT	1.500-3.000
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	NT	9.000-18.000
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	250-600
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	NT	9.000-18.000

Tab. 13: Auswahl an anspruchsvollen bzw. naturschutzrelevanten Arten und deren aktueller Bestand. * nach BirdLife International 2004. ** Gefährdungskategorien der Roten Liste: Erklärung der Abkürzungen s. Anhang 1.

gewinn aufbauenden Anpassung der Zielinhalte und Maßnahmen sowie von einer besseren Abschätzung der finanziellen Auswirkungen auf die Waldwirtschaft auszugehen. In einem regen Austausch mit ähnlichen Ansätzen, z.B. in Nordamerika, sollen eigene und fremde Evaluierungen einfließen können. (http://www.for.gov.bc.ca/HFP/frep/site_files/reports/FREP_Report_o2.pdf)

3.3. Definition der Maßnahmen

Aus den anvisierten Zielen wurden detaillierte Maßnahmen formuliert, die teilweise aus mehreren Schritten bestehen und Klarheit bringen sollen, ob die Ziele erreicht werden können. Die Maßnahmen werden in Pilotrevieren hinsichtlich ihrer fachlichen, organisatorischen und finanziellen Durchführbarkeit geprüft. Während und nach der Durchführung findet eine Evaluierung statt. Diese ist wichtig, um einerseits die Praxistauglichkeit der Maßnahmen und die Erreichung der Ziele zu überprüfen, andererseits um eine Umsetzung auf der gesamten Fläche ab 2009 vorzubereiten.

3.4. Konkrete Vorschläge zur Erreichung der Ziele und Umsetzung der Maßnahmen in die Praxis

Als geeignet für die Sicherung und das angestrebte Wachstum der Vogelpopulationen sollen die folgenden Lebensraumstrukturen und -parameter in den Wäldern der ÖBf qualitativ verbessert werden:

3.4.1. Biodiversitätsinseln

Ein qualitativ und quantitativ ausreichender Anteil an Altbeständen spielt im Rahmen des integrativen Naturschutzes eine unersetzbare Rolle. Grundlage der nachstehenden Maßnahmevorschläge ist in erster Linie eine eigens im Rahmen der Kooperation durchgeführte „Altholz-



insel“-Studie, die die Altholzbestände der ÖBf mit einem Alter über 120 Jahren v. a. hinsichtlich Waldtyp, Flächengröße, Bestandsalter und räumlicher Verteilung analysierte (Frühauf & Wichmann 2008). Die Studie identifizierte unter der Annahme substanzieller (messbarer) Bestandszuwächse bei den an bestimmte Waldtypen gebundenen naturschutzrelevanten Vogelarten den prioritären Handlungsbedarf bezüglich der relevanten Waldtypen und gelangte mittels einfacher Szenarien zu Vorschlägen optimierter Maßnahmen für Biodiversitätsinseln (wobei der Flächenbedarf minimiert wurde).

Alte, lebende wie auch tote Bäume von großer Dimension dienen als Substrat für den Erhalt von gefährdeten Arten und damit der Biodiversität. Das Spektrum naturschutzrelevanter Vogelarten umfasst jedoch sowohl Arten, die eher flächige Altbestände benötigen (z. B. Weißrückenspecht), als auch Arten, für die Altbestände eher punktuelle Ressourcen (v. a. Brutplätze für Höhlenbrüter) darstellen (z. B. Schwarzspecht, Raufußkauz, Hohltaube). Ein integriertes Konzept muss Verbesserungen für beide Typen beinhalten. Prioritäre Waldtypen sind – in dieser Reihenfolge – Eichenwälder, Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder.

3.4.1.1. Anvisiertes Ziel

Schaffung und Erhaltung eines Netzes an permanenten und temporären Biodiversitätsinseln, das aus Waldbeständen mit einem Mindestalter von 120 Jahren besteht, die unterschiedliche Kriterien hinsichtlich Flächengröße und räumlicher Verteilung erfüllen und den prioritären Handlungsbedarf bezüglich Waldtypen und naturschutzrelevanten Vogelarten berücksichtigen.

Permanente Biodiversitätsinseln

Es sollen mindestens 4 Biodiversitätsinseln pro Revier; das entspräche bei 120 Revieren 480 Altholzinseln à mindestens 1 ha (< 0,1 % der Waldfläche der ÖBf) bis 2020 im Rahmen der Forsteinrichtung ausgewiesen werden.

Maßnahmen:

Kleinflächige Altbestände werden permanent aus der Nutzung genommen, um das verfügbare Lebensraumangebot für naturschutzrelevante Vogelarten zu verbessern, die auf punktuell verteilte Altholzinseln angewiesen sind.

Schritt 1: Bestandsaufnahme von potenziellen, zum gänzlichen Nutzungsverzicht geeigneten Altbeständen der Typen Eichenwald, Buchenwald und Fichten-Tannen-Buchenwald durch die Revierleiter im Rahmen der Forsteinrichtung. Diese Bestände, bei denen auf Dauer ein innerhalb der Waldgesellschaft vergleichsweise niedriger oder gar kein positiver Deckungsbeitrag (DB 1) zu erwarten ist, werden als Biodiversitätsinseln vorgeschlagen.

Kriterien für die Auswahl:

- > Geeignet sind Bestände mit einem Alter über der üblichen Umtriebszeit und einer Mindestgröße von 1 ha.
- > Jede Biodiversitätsinsel sollte an zumindest einer Seite an einen mindestens 40-jährigen Bestand angrenzen.

Schritt 2: Auf Basis von Mehrfach-Vorschlägen der Revierleiter Erstellung eines Biodiversitätsinselkonzepts auf Betriebsebene durch BirdLife Österreich und die ÖBf. Allfällige finanzielle Nachteile und Erschwernisse sind zu kalkulieren und können durch freiwillige Erbringung der ÖBf erfolgen oder sind durch Vertragsnaturschutzregelungen abzugelten.

Im hessischen Staats- und Kommunalwald wurden z. B. im Rahmen des 1977 per Erlass geschaffenen Altholzinselprogramms ca. 880 Buchen-Altholzbestände (0,4 % der Fläche) gesichert (Jedicke 1997).



Temporäre Biodiversitätsinseln

Angestrebt wird eine Zunahme der Altholzbestände von mindestens 120 Jahren um 5 % beim Fichten-Tannen-Buchenwald, 10 % beim Buchenwald bzw. 50 % beim Eichenwald bis 2020 im Rahmen der Forsteinrichtung. Dabei sollen insbesondere beim Eichenwald die möglichen Potentiale erhoben werden. Es kann daher zu einer Änderung (Verringerung) der erwähnten Zahlen kommen. Das entspräche bei etwa 300-450 Biodiversitätsinseln etwa 1,2 % der Waldfläche der ÖBf. Damit sollen die Bestände relevanter Vogelarten messbar vergrößert werden.

Maßnahmen:

Größere Altholzbestände werden temporär aus der Nutzung genommen, wodurch die Umtriebszeit des Bestandes über das bestehende Endnutzungsalter hinaus verlängert wird. Während dieser Zeit können die Bestände aber teilweise bis zu einer Reduktion auf einen bestimmten Bestockungsgrad genutzt werden. Dadurch soll es bei naturschutzrelevanten Vogelarten, die auf flächige Altbestände angewiesen sind, zu Verbesserungen des Lebensraumangebotes kommen, die sich (messbar) positiv auf die Bestandsentwicklung auswirken. Die naturschutzfachlichen Grundlagen und konkreten Detail-Umsetzungen sind bei Frühauf & Wichmann (2008) aufgeführt.

Schritt 1: Bestandsaufnahme von potenziellen, zum temporären Nutzungsverzicht geeigneten Altbeständen der Typen Eichenwald, Buchenwald und Fichten-Tannen-Buchenwald durch die Revierleiter.

Kriterien für die Auswahl:

- > Geeignet sind Bestände mit einem Alter von über 120 Jahren und Mindestgrößen von 10-30 ha (Eichenwald: mind. 10 ha, Buchenwald 10-20 ha, Fichten-Tannen-Buchenwald 20-30 ha).
- > Mindestanteile an den Zielbaumarten (Eichen, Buche, Tanne) sind entsprechend dem Waldtyp über mind. 20 Jahre zu erhalten.
- > Jede Biodiversitätsinsel sollte an zumindest einer Seite an einen mindestens 40-jährigen Bestand angrenzen.
- > Priorität haben aus ökologischen Gründen v. a. Bestände in tieferen Lagen; es sind besonders starke Stämme zu erhalten.

Schritt 2: Auf Basis von Mehrfach-Vorschlägen der Revierleiter erfolgt die Erstellung eines Biodiversitätsinselkonzepts auf Betriebsebene durch BirdLife Österreich und die ÖBf.

Schritt 3: Die nach dem Auswahlkonzept ermittelten potenziellen permanenten und temporären Biodiversitätsinseln werden hinsichtlich der Umsetzbarkeit der Maßnahme beurteilt, wobei folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- > Ornithologische Qualität
- > Waldhygiene
- > Sicherheitsaspekte (für Freizeitnutzung)
- > Stabilität des Bestandes (im Freiland)
- > Lage in einem Schutzgebiet
- > Kosten für die ÖBf

Es werden zunächst jene Bestände herangezogen, die nach den Kriterien der Waldhygiene, Sicherheitsaspekten und Stabilität geeignet sind und bereits eine Schutzkategorie aufweisen. Ebenso geeignet für eine rasche Umsetzung der Maßnahme sind jene Bestände, die das wirtschaftliche Wohlergehen des Unternehmens nicht gefährden. Das sind insbesondere Bestände mit einem negativen bzw. niedrigen positiven Deckungsbeitrag. Bevorzugt sollen waldbauliche Vorgaben für die Hiebsatzfestlegung mit ornithologischen Vorgaben zu Deckung gebracht werden (z.B. Hinauf-



setzung des Endnutzungsalters in geeigneten Eichenbeständen oder bei temporären Biodiversitätsinseln Änderung der Bewirtschaftung z.B. von Räumung zu Lichtwuchsbewirtschaftung).

Auf Basis dieser drei Umsetzungsschritte wird abgeschätzt, ob die vorgesehenen Maßnahmen ausreichen werden, das angestrebte Wachstum der Bestände von gefährdeten Arten um 2 % zu gewährleisten und inwieweit die Vernetzung der Bestände deren langfristige Stabilität sicherstellt. Sollten diesbezüglich Defizite als wahrscheinlich erachtet werden, wird der zweite Umsetzungsschritt in Angriff genommen. Dies umfasst die Schaffung von permanenten und temporären Biodiversitätsinseln (in Wäldern mit hohem Deckungsbeitrag), die eine hohe finanzielle Belastung für das Unternehmen darstellen würden. Die Umsetzung dieses Schrittes erfordert aber eine finanzielle Entschädigung (siehe höherrangige Ziele).

3.4.1.2. Höherrangige Ziele (Vertragsnaturschutz)

Die Einrichtung von Biodiversitätsinseln durch Vertragsnaturschutz-Maßnahmen ist v. a. für gezielte Verbesserungen und bei zu erwartenden erheblichen positiven Deckungsbeiträgen sinnvoll bzw. notwendig. Eine gezielte Verbesserung kann etwa die Erreichung eines guten Erhaltungszustands von bestimmten Vogelarten in Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie (Stärkung der Population) in einem bestimmten Natura-2000-Gebiet sein.

- › Zur Sicherstellung von Flächen-Mindestgrößen und ausreichender Dichte an geeigneten Beständen (Lückenschluss) werden Waldflächen als Biodiversitätsinseln ausgewiesen.
- › Dauer des Nutzungsverzichts, Flächengröße sowie weitere Vertragsinhalte sind von den konkreten Schutzziele abzuleiten.

3.4.2. Ökologisch wertvolle Waldränder

Waldränder besitzen essenzielle ökologische Funktionen in Waldökosystemen und sollten der natürlichen Dynamik überlassen werden. Falls Pflegeeingriffe notwendig werden, sollen diese kleinflächig stattfinden. Die durch Pflegemaßnahmen anfallende Biomasse könnte der Biomassenutzung zugeführt werden. Ein Nutzen der Waldränder für die Biomassegewinnung könnte bei Einhaltung naturschutzfachlicher Anforderungen wertvolle, artenreiche Ökotope (gestufte Waldränder mit „Mantel“ oder „Trauf“) entstehen lassen.

3.4.2.1. Anvisiertes Ziel

Bei der Bestandesbegründung sollen vermehrt gestufte Waldränder geschaffen werden. Bestehende Waldränder sollen auf jeden Fall erhalten bleiben. Waldränder zum Offenland sollen eine Mindestbreite von 10 m aufweisen. 50 % können unter Schirm stehen. Innenränder im Bestand sollen der freien Sukzession überlassen werden.

Maßnahmen:

Die Erreichung der Zielvorstellungen wird in Pilotprojekten getestet. Zunächst wird erhoben, welche aktuellen Waldränder bereits den Zielvorstellungen entsprechen. Bei der Aufforstung werden gruppenweise Setzlinge des zukünftigen Baumbestandes 10 m entfernt von der Randlinie gepflanzt, sodass sich ein vorgelagerter Mantel aus krautigen Pflanzen und Sträuchern bzw. Vorhölzern im Wechsel mit randständigen Bäumen mit Trauf entwickeln kann. Bei Naturverjüngung wird bei der Dickungspflege ebenfalls gruppenweise der zukünftige Baumbestand bis 10 m von der Randlinie zurückgenommen. Im Stangenholz- und Baumholzstadium wird bei Durchforstungen getestet, in welchem Ausmaß Randbäume bei Gewährleistung der Stabilität des Bestandes entnommen werden können.



Außerdem werden in den Pilotprojekten geeignete Bestände von Jungbaumstadien ausgewiesen, deren Randzonen maschinell zur Biomassennutzung abgeerntet werden. Ebenso werden in den Pilotprojekten die Wegränder untersucht, ob sie für eine maschinelle Biomassennutzung geeignet sind und dann gegebenenfalls auch dementsprechend genutzt.

Kriterien:

- > Waldränder sollen einen mehrstufigen Aufbau (Krautsaum, Strauch- und Baummantel, Trauf, Wald mit Sträuchern; siehe Abb. 10) besitzen.
- > Waldränder sollen einen unregelmäßigen, „gebogenen“ Verlauf besitzen.
- > Waldränder sollen (zumindest phasenweise) ihrer natürlichen Dynamik überlassen werden (Winkel et al. 2005).
- > Alle 10-20 Jahre sollten die Gehölz- und Strauchbestände auf Stock gesetzt werden. Diese Pflegemaßnahmen müssen kleinflächig stattfinden (Sperber 1990).
- > Eingriffe (Länge max. 200 lfm je Einzelmaßnahme) sollen kleinflächig sein.
- > An den Waldrändern soll es zu keiner Zurückdrängung der Sträucher kommen.
- > Es soll zu keinem Grünlandverlust innerhalb der Waldflächen kommen.
- > Ausnahmen bestehen bei Konflikten mit anderen Naturschutzziele (z. B. Trockenrasenflächen oder Feuchtwiesen).
- > Dickungen sollen gegliedert werden.

Biomassennutzung von Waldrändern:

An der Grenze vom Wald zum Offenland bzw. innerhalb der Waldgebiete (entlang von Forststraßen) können Waldränder im Rahmen von aktuellen Nutzungen in Form von buchtigen Streifen von 10-30 m Breite als Ausschlagwald gestaltet und bei einer Umlaufzeit von 10-20 Jahren genutzt werden, wo dies langfristig zur Biomassegewinnung sinnvoll ist. Bei der Neuanlage ist die Hiebsunreife zu beachten (das Bestandesalter muss mindestens 60 Jahre sein). Bei positivem Erfolg der Erstmaßnahmen erfolgt eine Verdoppelung der Tiefe des ausschlagwaldartigen Randstreifens.

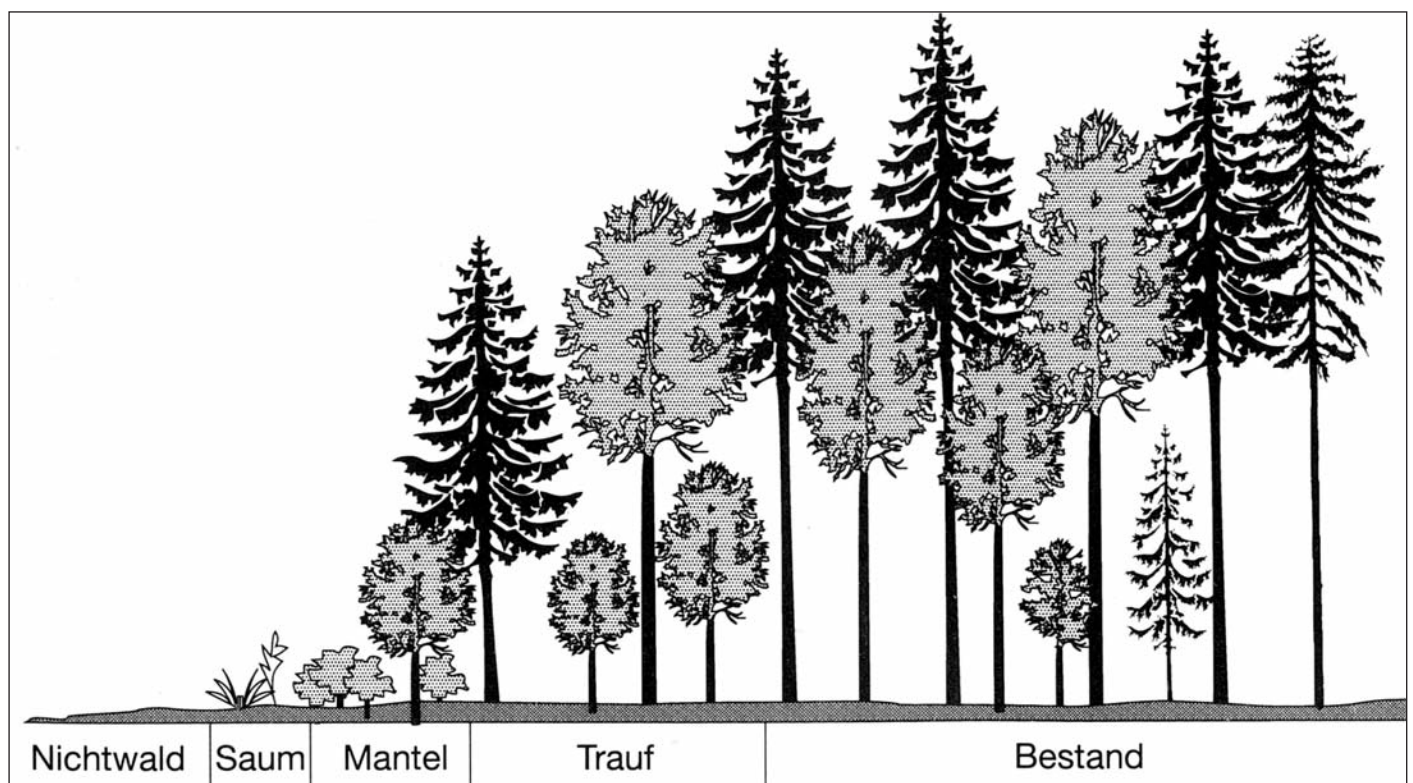


Abb. 10: Schema eines idealisierten Waldrandes (nach Defner et al. in „Waldwirtschaft“, 1992)



3.4.2.2. Höherrangige Ziele

Stufe 1 (gut): Waldränder zum Offenland sollen eine Mindestbreite von 20 m aufweisen. 50 % können unter Schirm stehen. Innenränder im Bestand sollen der freien Sukzession überlassen werden.
Stufe 2 (optimal): Waldränder zum Offenland sollen eine Mindestbreite von 30 m aufweisen. 50 % können unter Schirm stehen. Innenränder im Bestand sollen der freien Sukzession überlassen werden.

Etwa 22 % der Waldränder in Österreich haben keinen Mantel oder Trauf. Daher erscheint eine Fokussierung auf die Schaffung von Waldrändern notwendig. Die Werte orientieren sich an Sperber 1990 und Winkel et al. (2005).

3.4.3. Totholz im Wald

Grundsätzlich wird durch die Durchforstung zukünftiges Totholz entnommen. Totholz sollte jedoch im Bestand belassen und ein nachhaltiges Aufkommen ermöglicht werden. Ein Zerkleinern des liegenden Totholzes sollte nicht erfolgen. Besonderes Augenmerk sollte auf den Erhalt von stehendem, dickstämmigem Totholz (BHD > 20 cm) gelegt werden. Priorität hat Laubholz, da es auch keine wesentlichen Probleme mit Forstschädlingen erwarten lässt.

3.4.3.1. Anvisiertes Ziel

Der Vorrat des stehenden Totholzes mit einem BHD > 20 cm im Ertragswald soll im Gesamtbetrieb im Durchschnitt bei 9 Vfm/ha (Schutzwald i. E. bei 18 Vfm/ha) bis 2020 liegen. Dies entspricht einem Anteil von 3 % (Schutzwald i. E. bei 6,5 %) am Gesamtvorrat.

Das „anvisierte Ziel“ orientiert sich an den Angaben von Hanski & Walsh (2004). Hier wird großflächig als Mindestschwelle ein Totholzvorrat von 20 Vfm/ha gefordert. Zur Berechnung für die Erreichung werden die Kriterien der ÖWI herangezogen: Als Totholz gilt stehendes Totholz mit BHD > 5 cm, liegendes Totholz mit BHD > 20 cm und Stöcke. Die „anvisierten Ziele“ für Totholz-Zunahme orientieren sich am Zuwachs zwischen ÖWI 1992/96 und 2000/02. Die Formulierung der Zielwerte ergibt sich aus folgender Rechnung: Etwa 45 % des Totholzes bestehen aus stehenden toten Stämmen mit einem BHD > 20 cm (Tab. 10 und 11). Bei einem in der Literatur geforderten Zielwert von 20 Vfm/ha ergibt sich für das „anvisierte Ziel“ ein Wert von 9 Vfm/ha für stehendes Totholz (Tab. 14).

		Summe Vorrat	davon stehendes Totholz (BHD > 20cm)
Status quo	Wirtschaftswald	6,7	3
	Schutzwald im Ertrag	10,7	6,9
Anvisiertes Ziel	Wirtschaftswald	20,0	9,0
	Schutzwald im Ertrag	27,6	17,8
Höherrangiges Ziel – Stufe 1	Wirtschaftswald	33,5	15,0
	Schutzwald im Ertrag	55,2	35,6
Höherrangiges Ziel – Stufe 2	Wirtschaftswald	67,0	30,0
	Schutzwald im Ertrag	82,8	53,4

Tab. 14: Darstellung der Zielwerte für den Totholzvorrat aus Sicht des Naturschutzes. Alle Angaben in Vfm/ha. Die angegebenen Vfm/ha sind als rein rechnerische Richtwerte zu verstehen, da als Grundlage die Mittelwerte der ÖWI herangezogen wurden. Der tatsächlich zu erreichende Schwellenwert wird für jeden Betrieb einzeln auf Grundlage des Gesamtvorrats berechnet.



Maßnahmen:

- > Besonderes Augenmerk wird auf den Erhalt von stehendem, dickstämmigem Totholz (BHD > 20 cm) gelegt.
- > Priorität hat Laubholz, da es auch keine wesentlichen Probleme mit Forstschädlingen erwarten lässt.
- > Schlägerungsunternehmen, Forstarbeiter und Einforstungsberechtigte werden über die Bedeutung von Totholz informiert.
- > Bei der Durchforstung werden zur Hebung des Totholzanteils verstärkt Totholzbäume, Pionierbaumarten oder Bäume mit geringem ökonomischen Wert im Bestand stehen gelassen.
- > Es erfolgt kein Zerkleinern des liegenden Totholzes.
- > Biotopbäume sind zukünftige Totholzanwärter und bleiben von der Nutzung ausgenommen (s. Kapitel Biotopbäume).
- > Auf Basis der zuvor genannten Eigenschaften wird aktuelles und zukünftiges Totholz in geeigneten Beständen aus der Nutzung ausgeschieden.

3.4.3.2. Höherrangige Ziele – Vertragsnaturschutz

Stufe 1 (gut): Der Vorrat des stehenden Totholzes mit einem BHD > 20 cm im Ertragswald soll im Gesamtbetrieb bei 15 Vfm/ha (36 Vfm/ha beim Schutzwald i. E.) liegen. Dies entspricht einem Anteil von 4,5 % (Schutzwald i. E. bei 13 %) am Gesamtvorrat.

Stufe 2 (optimal): Der Vorrat des stehenden Totholzes mit einem BHD > 20 cm soll im Ertragswald im Gesamtbetrieb bei 30 Vfm/ha (53,4 Vfm/ha beim Schutzwald i. E.) liegen. Dies entspricht einem Anteil von 9 % (Schutzwald i. E. bei 19,5 %) am Gesamtvorrat.

Die Stufen 1 und 2 orientieren sich an folgenden Angaben in der Literatur:

- > Dreizehenspecht: mindestens 33 Vfm/ha Gesamtvorrat an Totholz oder 18 Vfm/ha stehendes Totholz (Bütler & Schläpfer 2004, Bütler et al. 2004)
- > Weißrückenspecht: Vorrat gesamtes Totholz von mindestens 58 Vfm/ha (Frank 2002)

Vorgeschlagene Voraussetzungen für Stufen 1 und 2 im Falle eine Fördermöglichkeit:

- > Waldflächen, die in absehbarer Zukunft keiner wirtschaftliche Nutzung zugeführt werden, erhalten keine Förderung (entspricht bisheriger Förderungspraxis)
- > Ausgenommen sind Flächen, auf denen Prozessschutz stattfindet (z. B. Naturwaldreservate).

3.4.4. Wild und Waldweide**3.4.4.1. Anvisiertes Ziel – Wild**

Ein langfristiges Ziel soll eine Wiederbesiedlung österreichischer Wälder durch Großprädatoren sein.

Maßnahmen:

- > Schaffung von Wildtierkorridoren, um eine Dispersion naturschutzrelevanter Großsäugerarten zu gewährleisten, sofern es zu keinen Zielkonflikten kommt.
- > Aktive Beteiligung der Jägerschaft, Förderung einer positiven Einstellung.
- > In Schutzwäldern soll die Anzahl der Fütterungen reduziert werden.

3.4.4.2. Anvisiertes Ziel – Waldweide

Waldweide in extensiver Form soll erhalten bleiben. Sie stellt eine wichtige lebensraumgestalterische Nutzungsform dar. Die Dichten sollten 1-2 GVE/ha nicht übersteigen (Mayer et al. 2004).



3.4.5. Langer Umtrieb

Der Konflikt zwischen Naturschutz-Anforderungen und Ökonomie ist nicht leicht lösbar. Die ÖBf verfolgt das Ziel, ein ausgewogenes Altersklassenverhältnis zu erreichen, das sicherstellt, dass die gute ökologische Qualität der Altholzbestände nicht verringert wird. Aus Sicht des Naturschutzes ist es zur Bewahrung der Biodiversität jedoch von zentraler Bedeutung und damit das „anvisierte Ziel“, dass die bestehenden Umtriebszeiten zumindest auf dem derzeitigen Niveau gehalten, wenn nicht gesteigert werden. Hier ergibt sich auch zwangsweise ein Bezug zu den Biodiversitätsinseln. Das grundlegende Ziel des Naturschutzes, durch einen langen Umtrieb das Alter der Bestände zu erhöhen, ist durch eine Umsetzung der Maßnahmen im Kapitel „Schaffung von Biodiversitätsinseln“ mit gewissen Abstrichen zu erreichen.

3.4.6. Biotopbäume

Naturschutzrelevante Einzelstämme wie Nist- und Höhlenbäume sind bei der forstlichen Nutzung zu schonen. Insbesondere gilt dies zur Brutzeit (Richtwert: 1.3. bis 31.7.). Sonderstrukturen wie Wurzelteller, gekrümmte oder schiefe Bäume sollten nicht entfernt werden, da sie den Strukturreichtum des Waldes erhöhen.

3.4.6.1. Anvisiertes Ziel

5-7 Biotopbäume/ha der vorherrschenden Baumarten mit einem BHD > 40 cm sollen im Bestand belassen werden (zumindest 2 Individuen mit BHD > 70 cm). Dies wäre pro Betrieb etwa 1-2 % der über 100-jährigen Stämme.

1-2 Bäume/ha (oder mehr als 2 Bäume/ha (Stufe 2)) sollen Arten sein, die für den Naturschutz von hoher Bedeutung sind (z. B. Eiche, Eibe, Mehlbeere, Buche, Bergahorn...).

Maßnahmen:

- > Die Bäume werden dauerhaft aus der Nutzung genommen.
- > Die Häufigkeit der ausgewählten Bäume pro Betrieb ist auf unterschiedlichen Bonitätsstufen gleich.
- > Es können hier gezielt schlecht geformte Stämme ausgesucht werden, die forstwirtschaftlich wenig Nutzen bringen (diese sollten aber nicht 50 % der ausgewählten Baumindividuen übersteigen).
- > Einzelne Biotopbäume sind vor allem in Eichenwäldern und Auwäldern, bei Plenter-, Femel- oder Dauerwaldnutzung sinnvoll. In von Buchen bzw. Nadelbäumen dominierten Beständen sind bevorzugt nebeneinander stehende Bäume auszuwählen.
- > Die Bäume, insbesondere Höhlen- und Horstbäume, werden vor der Endnutzung während der Durchforstung markiert, um ein irrtümliches Fällen zu verhindern.
- > Auf Basis der zuvor genannten Eigenschaften werden die Biotopbäume in auszuwählenden Beständen aus der Nutzung ausgeschieden.



3.4.6.2. Höherrangige Ziele

Stufe 1 (gut): 10-20 Biotopbäume/ha mit einem BHD > 40 cm (zumindest 4 Individuen mit BHD > 70 cm) sollen im Bestand belassen werden. Dies wäre pro Betrieb etwa 1,5 – 4 % der über 100-jährigen Stämme.

Stufe 2 (optimal): Mehr als 20 Biotopbäume/ha mit einem BHD > 40 cm (zumindest 7 Individuen mit BHD > 70 cm) sollen im Bestand belassen werden.

Die Ziele orientieren sich an folgenden Literaturangaben:

Nilsson et al. (2003) führte eine europaweite Untersuchung von Urwaldbeständen durch. Er stellte eine durchschnittliche Dichte von Bäumen mit BHD > 40 cm von 50-100 Ind./ha und von Bäumen mit BHD > 70 cm von 10-20 Individuen/ha fest. In Buchenwäldern wurden sogar 30 Ind./ha mit BHD > 70 cm gefunden.

Weitere Werte:

* Reif et al. (2001) fordert 5-10 Biotopbäume/ha.

* Flade et al. (2004): Im Buchenwald können 4-5 Bäumen/ha mit BHD > 40 cm bei Wahrung der Kostenneutralität aus der Nutzung genommen werden. Bis 7 Bäume herrscht ein geringer Kostenverlust.

* Müller (1982): In Mittelspechtrevieren liegen Eichenüberhälter maximal 50 m voneinander entfernt. Umgerechnet würde dies bedeuten, dass mind. 1,2 Ind./ha mit BHD > 70 cm vorhanden sind.

3.4.7. Walderschließung – Störung

3.4.7.1. Anvisiertes Ziel

Es soll kein weiterer Ausbau der Erschließungswege in für die Biodiversität sensiblen Bereichen stattfinden (v. a. Schutzwald außer Ertrag). In Schutzwäldern im Ertrag soll die Seilbringung bevorzugt werden. Naturschutzbelange sollen auch bei der Trassierung ausreichend berücksichtigt werden (z. B. im Bereich wertvoller Altbestände oder wenn damit Zugang zu bisher weitgehend ungestörten, naturschutzrelevanten Bereichen geschaffen würde). In Bereichen mit hohem Erschließungsgrad (> 36,9 lfm/ha LKW-Straßen) sollen verstärkt Maßnahmen zur Reduktion der Nachnutzungen gesetzt werden.

Kriterien bei der Erschließung:

- > Bei der Erschließung des Waldes sollen der Bewuchs, der Waldboden und das Landschaftsbild geschont werden. Naturschutzfachliche Belange sollen bei der Erschließung beachtet werden.
- > Die Schaffung von Sackgassen soll gefördert werden, um Ringschlüsse zu vermeiden. Dadurch wird die Attraktivität der Wege für Nachnutzer eingeschränkt.
- > Die Bringung ist möglichst störungsminimierend durchzuführen.
- > Das Befahren des Waldbodens und dessen Belastung sollen minimiert werden.
- > Nutzungen sollen insbesondere bei höhlenreichen Beständen außerhalb der Brutzeit stattfinden (1.3.-31.7.).
- > Nachnutzungen sollen insbesondere bei hohen Erschließungsdichten und in hochsensiblen Bereichen reguliert werden (z. B. Besucherlenkung, Sperren für Mountainbiker).
- > Begrünungen sollen standorttypische Vegetation beinhalten bzw. durch natürliche Wiederbegrünung erfolgen.
- > Das Fällen von „Gefahrenbäumen“ sollte durch genauere Überprüfung reduziert werden.
- > Die Fütterung im Schutzwald (Störung durch Zufahrt bei der Beschickung, Schneeräumung..) soll sich auf ein Minimum beschränken und auf die Verjüngungssituation abgestimmt sein.

Maßnahmen:

In ökologisch sensiblen Bereichen (v. a. Schutzwald außer Ertrag) werden Forstwege nur nach eingehender Prüfung gebaut.

In Schutzwäldern im Ertrag wird Erschließung nicht wesentlich intensiviert. In unerschlossenen Bereichen wird die Seilbringung eingesetzt.



Im Bereich wertvoller Altbestände und bei weitgehend ungestörten, naturschutzrelevanten Bereichen wird bei einem zukünftigen Forstwegebau das Bedürfnis auf Ruhe und Ungestörtheit berücksichtigt, z. B. durch entsprechenden Abstand der Trasse. Im Rahmen der Kooperation wird versucht, neue Lösungen für diese komplexe Materie zu finden, da aufgrund von unterschiedlichen Sichtweisen und Interessen bis dato noch keine konkreten Kriterien und höherrangigen Ziele zu diesem Kapitel formuliert werden konnten.

3.4.8. Verjüngung – Pioniergehölze

In den ÖBf-Betrieben wird grundsätzlich Naturverjüngung durchgeführt. Zur Erreichung von Mischbeständen oder aus anderen Gründen, z.B. fehlende Naturverjüngung, kann auch aufgeforstet werden. Pionierbaumarten sollten als typisch für eine sukzessionale Entwicklung angesehen und der Aushieb dieser Arten vermieden werden.

3.4.8.1. Anvisiertes Ziel

Kleinflächige Störungen (< 2.000 m²) sollen der natürlichen Verjüngung bei Beachtung des Österreichischen Forstgesetzes überlassen bleiben, wenn damit das Bestockungsziel erreicht werden kann. 10 % der Stammzahlen sollen mit Baumarten der frühen Sukzessionsphasen bestockt sein, die im Bestand bleiben.

Kriterien für die Verjüngung:

- > Im Wald soll auf der Verjüngungsfläche überwiegend natürliche Verjüngung stattfinden, wenn damit das Bestockungsziel erreicht wird. Von Seiten des Naturschutzes wird eine Steigerung des Anteils der natürlichen Verjüngungsflächen im Vergleich zur ÖWI vorgeschlagen. Für den Naturschutz wertvolle Baumarten wie Elsbeere, Eiche oder Tanne sollen gefördert werden (Winkel et al. 2005).
- > Auf einem Teil der Verjüngungsfläche sollen bis zu einem Bestandsalter von 30 Jahren Pioniergehölze im Bestand bleiben.
- > Ausgenommen sind Verjüngungen, die einem anderen Naturschutzziel entgegenstehen (z. B. Trockenrasen, Berg- und Feuchtwiesen).
- > Sonderstandorte (z. B. Moore) dürfen nicht aufgeforstet werden.

Maßnahmen:

- > Naturverjüngung fördern
- > Pioniergehölze belassen

3.4.8.2. Höherrangige Ziele

Stufe 1 (gut): Kleinflächige Störungen < 2.000 m² sollen der natürlichen Verjüngung bei Beachtung des Österreichischen Forstgesetzes überlassen bleiben, wenn das Bestockungsziel erreicht werden kann. 11-20 % der Verjüngungsfläche sollen mit Gebüsch- und Baumarten der frühen Sukzessionsphasen bestockt sein und bleiben im Bestand.

Stufe 2 (optimal): Kleinflächige Störungen < 2.000 m² sollen der natürlichen Verjüngung bei Beachtung des Österreichischen Forstgesetzes überlassen bleiben, wenn das Bestockungsziel erreicht werden kann. 21-30 % der Verjüngungsfläche sollen mit Gebüsch- und Baumarten der frühen Sukzessionsphasen bestockt sein und bleiben im Bestand.

Stufe 1 orientiert sich an dem LÖWE Programm Niedersachsen (Städtler 1998). Falls andere naturschutzfachliche Anforderungen Vorrang haben, können natürlich dem Ziel widersprechende Maßnahmen getroffen werden (z. B. Auerhuhn, Zwergschnäpper).



3.4.9. Baumartenzusammensetzung

Die Baumartenzusammensetzung soll dem natürlichen Standortpotenzial entsprechen. Aus Sicht des Naturschutzes ist das Einbringen von standortsfremden und fremdländischen Baumarten nicht gewünscht. Aus Sicht der Forstwirtschaft kann die Einbringung von fremdländischen Baumarten (in begrenztem Ausmaß) Vorteile, z.B. Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels bringen. Die Herstellung einer standortsheimischen Baumartenzusammensetzung soll über die natürliche Verjüngung erfolgen. Das Einbringen gentechnisch modifizierter Organismen widerspricht den Zielen des Naturschutzes und der Forstwirtschaft.

3.4.9.1. Anvisiertes Ziel

Es soll eine standortgerechte Baumartenzusammensetzung erreicht werden. Besonderes Augenmerk sollte auf den Fichten-Tannen-Buchenwald gelegt werden, der in den letzten Jahrzehnten besonders starke Arealverluste hinnehmen musste. Mischbestände auf Fichten-Tannen-Buchen-Standorten sollen einen Mindestanteil von 20 % Laubholz aufweisen. Weiters soll es zu keiner Erhöhung des standortsfremden Baumartenanteils kommen.

Nach Ammer (2002) kann folgender Hinweis gegeben werden, um eine gute Verteilung der Laubhölzer zu gewährleisten: Idealerweise sollten Laubholzbestände in Verbundelementen von 4-15 ha Größe (im Durchschnitt 10 ha) in maximal 1.000 m Entfernung voneinander vorkommen. Auf der restlichen Fläche können kleinere Laubholzinseln geschaffen bzw. stehen gelassen werden.

3.4.10. Prozessschutz

Die vollständige Umsetzung der Ziele ist nur mittels Vertragsnaturschutz auf der Basis nationaler und internationaler Vorgaben möglich. Die ÖBf können jedoch im Rahmen allfälliger Initiativen eine Vorreiterrolle übernehmen; bereits zum jetzigen Zeitpunkt sind innerhalb der ÖBf aber Initiativen mit kleinen Schritten möglich.

3.4.10.1. Höherrangiges Ziel

Es sollte ein Netz an Prozessschutzgebieten geschaffen werden, das an jeder ökologischen Waldgesellschaft Österreichs einen Mindestanteil von 10 % aufweist (Hanski & Walsh 2004, Winkel et al. 2005).

Vergleichbare Ziele von staatlicher Seite: Schweden 5 %, Deutschland 5 %, Dänemark 10 %, Finnland > 10 % von jeder Waldgesellschaft.

3.4.11. Schutzwald

3.4.11.1. Anvisiertes Ziel

Im Schutzwald außer Ertrag mit Ausnahme von Objektschutzwäldern finden keine Eingriffe statt. Um den Sanierungsbedarf von Schutzwäldern abzuklären, werden Forschungsprojekte initiiert, an denen neben Experten aus der Forstwirtschaft auch Ökologen aus der Wissenschaft und dem Naturschutz beteiligt sind. In Schutzwaldbereichen ist die Seilbringung zu bevorzugen.



4. Literatur

- Albrecht, L. (1991): Die Bedeutung des toten Holzes im Wald. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 110: 106-113.
- Ammer, U. (2002): Vergleichende waldökologische Untersuchungen in Naturwaldreservaten (ungenutzten Wäldern) und Wirtschaftswäldern unterschiedlicher Naturnähe (unter Einbeziehung der Douglasie) in Mittelschwaben. Abschlussbericht 2002. Teil 7/2: Konsequenzen. Forschungsvorhaben des BMBF und der bayerischen Staatsforstverwaltung. Freising. 22 pp.
- BFW – Bundesamt und Forschungszentrum für Wald (2003): Bäume und Sträucher – ihre Verbreitung. Wien.
- BirdLife International (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge. 400 pp.
- Bütler, R. & Schlaepfer, R. (2003): Wie viel Totholz braucht der Wald? *Schweiz. Z. Forstwes.* 155: 31-37.
- Bütler, R., Angelstam, P., Ekelund, P. & Schlaepfer, R. (2004): Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence in boreal and sub-Alpine forest. *Biol. Cons.* 119: 305-318.
- Dvorak, M. & Wichmann, G. (2005): Schwarzspecht. In: Ellmauer (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura-2000-Schutzgüter. UBA. Studie i. Auftr. d. neun Bundesländer und des Lebensministeriums. Wien.
- Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl.. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 1095 pp.
- Frank, G. (2002): Brutzeitliche Einnischung des Weißrückenspechts *Dendrocopos leucotos* im Vergleich zum Buntspecht *Dendrocopos major* in montanen Mischwäldern der nördlichen Kalkalpen. *Vogelwelt* 123: 225-240.
- Franklin, J. (1992): Scientific basis for new perspectives in forests and streams. In: Naiman, R. (Hrsg.): *Watershed management: balancing sustainability and environment change*. Springer Verlag/New York: 25-72.
- Frühauf, J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 1. BMLFUW, Grüne Reihe 14/1. Böhlau Verlag, Wien: 63-165.
- Frühauf, J. & Wichmann, G. (2008): Altholzbestände auf ÖBf-Flächen: Analyse und Grundlage für verbessernde Maßnahmen. Unpubl. Studie i. Auftrag d. ÖBf AG. BirdLife Österreich. Wien: 31 pp.
- Grabherr G., Koch G., Kirchmeier H., Reiter K. (1998) Hemerobie österreichischer Waldökosysteme. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck. 493 pp.
- Hanski, I. & Walsh, M. (2004): How much, how to? – Practical tools for forest conservation. BirdLife European Forest Task Force. BirdLife International, Helsinki. 48 pp.
- Hovestadt, T., Roeser, J. & Mühlenberg, M. (1992): Flächenbedarf von Tierpopulationen. Ber. aus ökolog. Forschung/Forschungsz. Jülich 1. 277 pp.
- Hüppop, O. (1995): Störungsbewertung anhand physiologischer Parameter. *Orn. Beob.* 92: 257-268.
- Jedicke, E. (1997): Buchen-Altholzinseln als Naturschutz-Instrument im Wald. *Zeitschr. Vogelk. Natursch. Hessen* 9: 93-117.
- Jedicke, E. (2003): Bestandskontrolle der Altholzinseln in Hessen 2000 bis 2002. Ergebnisbericht. Studie i. Auftr. d. Hessen-Forst. Bad Arolsen. 22 pp.
- Keller, V. (1995): Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel – eine Literaturübersicht. *Orn. Beob.* 92: 3-38.
- Korpel, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten. Fischer Verlag. Stuttgart. 310 pp.
- Mayer, A. E., Stöckli, V., Gotsch N., Konold, W. & Kreuzer, M. (2004): Waldweide im Alpenraum. Neubewertung einer traditionellen Mehrfachnutzung. *Schweiz. Z. Forstwes.* 155: 38-44.
- Mehrani-Mylany, H. & Hauk, E. (2004): Totholz – auch hier eine deutliche Zunahme. In: Österreichische Waldinventur 2000/02 – Hauptergebnisse. BFW Praxisinformation Nr. 3: 21-23.
- Müller, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. *Orn. Beob.* 79: 105-119.
- Nilsson, S. G., Niklasson, M., Hedin J., Aronsson G., Gutowski, J. M., Linder, P., Ljungberg, H., Mikusinski, G. & Ranius, T. (2003): Densities of large living and dead trees in old-growth temperate and boreal forests. *Forest Ecology and Management* 178: 355-370.
- Okolow, C. (1991): Der Einfluss der Forstwirtschaft auf die natürlichen Begrenzungsfaktoren des Buchdruckers (*Ips typographus* L.) Seevögel 12/Sonderh.: 79-80.



- Penttilä, R., Siitonen, J. & Kuusinen, M. (2004): Polypore diversity in mature managed and old-growth boreal *Picea abies* forests in southern Finland. *Biol. Cons.* 117: 271-283.
- Richarz, K., Bezzel, E. & Hormann, M. (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. AULA-Verlag Wiesbaden. 630 pp.
- Sachslehner, L. (1992): Zur Siedlungsdichte der Fliegenschnäpper (*Muscicapinae* s. str.) auf stadtnahen Wienerwald-Flächen Wiens mit Aspekten des Waldsterbens und der Durchforstung. *Egretta* 35: 121-153.
- Scherzinger, W. (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept aus Sicht des zoologischen Artenschutzes. *ANL Seminarber.* 5: 30-42.
- Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 447 pp.
- Scherzinger, W. (1997): Wildtiere im Wald: Bedeutungslose Statisten oder Mitgestalter natürlicher Walddynamik? In: WWF Österreich: Das Bild des Waldes. Bericht zur Fachtagung am 3. Okt. 1997. Wien: 43-58.
- Schodterer, H. (2004a): Die Verjüngung des Österreichischen Waldes. In: Österreichische Waldinventur 2000/02 – Hauptergebnisse. BFW Praxisinformation Nr. 3: 17-20.
- Schodterer, H. (2004b): Verjüngung und Wildeinfluss – Inventurergebnisse richtig interpretieren. BFW-Praxisinformation, Wien, (4): 14-17.
- Schwarzl, B. & Aubrecht, P. (2003): Wald in Schutzgebieten. Kategorisierung von Waldflächen in Österreich anhand der Kriterien der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa (MCPFE). Monographie Bd. 165, Umweltbundesamt Wien.
- Sperber, H. (1990): Gestaltung von Waldrändern. *AFZ – Der Wald* 45: 958-960.
- Städtler, H. (1998): Begleitende Pionierbaumarten des südniedersächsischen Berglandes. *AFZ – Der Wald* 53: 959-961.
- Stenberg, I. (1990): Preliminary results of a study on Woodpeckers in Møre and Romsdal County, Western Norway. In: Carlson, A. & Aulén, G. (Hrsg.): Conservation and management of Woodpecker populations. Rapport 17, Department of Wildlife Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 67-79.
- Storch, I. (1995): Auerhuhn-Schutz: Aber wie? – Ein Leitfaden. Wildbiologische Gesellschaft München e. V. Ettal. 24 pp.
- Sturm, P. (2001): Störungsökologie. Laufener Seminarbeitr. 1/01: 6-7.
- Tomialojc, L. & Wesolowski, T. (1994): Die Stabilität der Vogelgemeinschaft in einem Urwald der gemäßigten Zone: Ergebnisse einer 15jährigen Studie aus dem Nationalpark Bialoweiza (Polen). *Orn. Beob.* 91: 73-110.
- Umweltbundesamt (2004): Wald. In: Umweltbundesamt: Umweltsituation in Österreich – Siebenter Umweltkontrollbericht: 359-373 pp.
- Utschick, H. (2002): Vergleichende waldökologische Untersuchungen in Naturwaldreservaten (ungenutzte Wäldern) und Wirtschaftswäldern unterschiedlicher Naturnähe (unter Einbeziehung der Douglasie) in Mittelschwaben. Abschlussbericht 2002. Teil 5/2: Vögel. Forschungsvorhaben des BMBF und der bayerischen Staatsforstverwaltung. Freising. 148 pp.
- Van Dorp, D. & Opdam, P.F.M. (1987): Effects of patch size, isolation and regional abundance on forest bird communities. *Landscape ecol.* 1: 59-73.
- Wesolowski, T. (1994): Value of Bialowieza forest for conservation of White-backed Woodpecker *Dendrocopos leucotos* in Poland. *Biol. Cons.* 71: 69-75.
- Wichmann, G. & Frank, G. (2005): Die Situation des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in Wien. *Egretta* 48: 19-34.
- Wichmann, G. & Frank, G. (2007): Habitat choice of Red-breasted Flycatcher *Ficedula parva* is dependent on forestry management and game activity in a deciduous forest in Vienna (Austria). *Bird Study* 54: 289-295.
- Winkel, G., Schaich, H., Konold, W. & Volz, K.-R. (2005): Naturschutz und Forstwirtschaft: Bausteine einer Naturschutzstrategie im Wald. Bundesamt für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 11. Bonn – Bad Godesberg. 398 pp.
- Winkler, N. (2003): Stand der Walderschließung in Österreich – Ergebnisse der österreichischen Waldinventur 1992/96. Online-Publikation, <http://bfw.ac.at/700/2109.html>
- Winter, S., Flade M., Schumacher, H., Kerstan, E. & Möller, G. (2005): The importance of near-natural stand structures for the biocoenosis of lowland beech forests. *For. Snow Landsc. Res.* 79: 127-144.
- Zeiler, H. & Fladenhofer, H. (2006): Erhaltung und Gestaltung von Auerwildlebensräumen. In: Bericht über die 12. Österr. Jägertagung 2006. Höhere Bundeslehranstalt- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg – Gumpenstein. Irdning: 15-18.
- Zukrigl, K. (1997): Österreich im Wandel der Zeiten. In: WWF Österreich: Das Bild des Waldes. Bericht zur Fachtagung am 3. Okt. 1997. Wien: 1-10.



5. Anhang

5.1. Anhang 1: Naturschutzrelevante Waldarten

Art	Art wissenschaftlich	Rote Liste Gefährdungskategorie	SPEC Kategorie	EU-Vogelsch.-RL Anhang I	Auwald	Eichenreiche Wälder	Kiefernwälder	Buchenwälder	Fichten-Tannen-Buchenwälder	Montaner bis supalpinen Nadelwald
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	CR	Non-SPEC		3	0	0	0	0	0
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NT	Non-SPEC		3	0	1	1	1	0
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	CR	SPEC 3	1	3	0	0	0	0	0
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NT	SPEC 2	1	3	0	0	0	0	0
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	NT	SPEC 2	1	3	2	1	2	1	0
Krickente	<i>Anas crecca</i>	EN	Non-SPEC		2	0	0	0	0	0
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	VU	Non-SPEC		2	0	1	2	2	1
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	NT	Non-SPEC ^E	1	2	3	2	1	1	1
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	EN	SPEC 3	1	3	0	0	2	1	0
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	CR	SPEC 2	1	3	2	0	0	0	0
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	CR	SPEC 1	1	3	0	0	0	0	0
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NT	Non-SPEC		1	1	1	2	3	3
Kaiseradler	<i>Aquila heliaca</i>	CR	SPEC 1	1	2	3	0	0	0	0
Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	NT	SPEC 3	1	0	0	0	1	2	3
Zwergadler	<i>Hieraaetus pennatus</i>	DD	SPEC 3	1	0	3	0	0	0	0
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC 3		2	2	1	1	0	1
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NT	Non-SPEC		2	2	1	2	1	1
Sakerfalke	<i>Falco cherrug</i>	CR	SPEC 1	1	3	3	0	0	0	0
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	NT	Non-SPEC	1	1	1	1	3	3	2
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	NT	Non-SPEC	1	0	1	0	1	3	3
Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	NT	SPEC 3	1	0	0	0	0	0	3
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	VU	Non-SPEC	1	0	0	0	0	2	3
Steinhuhn	<i>Alectoris graeca</i>	VU	SPEC 2	1	0	0	0	0	0	1
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	NT	SPEC 3		0	3	0	1	2	0
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	CR	Non-SPEC		2	0	0	0	0	1
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NT	Non-SPEC ^E		2	3	1	3	1	0
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC 3		2	3	1	1	0	0
Zwergohreule	<i>Otus scops</i>	CR	SPEC 2		2	3	1	0	0	0
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	NT	SPEC 3	1	1	2	1	1	2	2
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	LC	Non-SPEC	1	0	0	1	0	2	3
Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	NT	Non-SPEC	1	0	0	1	1	3	3
Habichtskauz	<i>Strix uralensis</i>	DD	Non-SPEC	1	0	0	0	2	3	0
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	EN	SPEC 2	1	0	2	3	0	0	1
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	VU	SPEC 3	1	3	1	0	0	0	0
Blauracke	<i>Coracias garrulus</i>	CR	SPEC 2	1	2	2	1	0	0	0
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	EN	SPEC 3		1	2	2	1	1	0
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	VU	SPEC 3		1	3	2	1	1	1



Art	Art wissenschaftlich	Rote Liste Gefährdungskategorie	SPEC Kategorie	EU-Vogelsch.- RL Anhang I	Auwald	Eichenreiche Wälder	Kiefernwälder	Buchenwälder	Fichten-Tannen- Buchenwälder	Montaner bis supalpiner Nadelwald
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	NT	SPEC 3	1	2	2	1	2	3	1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	LC	SPEC 2		2	2	1	2	2	1
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	LC	Non-SPEC	1	2	1	1	3	3	2
Blutspecht	<i>Picoides syriacus</i>	LC	Non-SPEC ^E	1	1	3	0	0	0	0
Mittelspecht	<i>Picoides medius</i>	NT	Non-SPEC ^E	1	3	3	0	1	0	0
Weißrückenspecht	<i>Picoides leucotos</i>	NT	Non-SPEC	1	0	1	0	3	3	0
Kleinspecht	<i>Picoides minor</i>	NT	Non-SPEC		2	2	0	1	1	0
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	LC	SPEC 3	1	0	0	0	0	1	3
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	VU	SPEC 2	1	0	2	3	0	0	0
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	NT	Non-SPEC		1	1	2	0	1	3
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	NT	SPEC 2		1	2	1	1	1	1
Steinrötel	<i>Monticola saxatilis</i>	EN	SPEC 3		0	0	0	0	0	3
Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	SPEC 2		0	0	2	1	2	3
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	SPEC 2		2	3	1	3	2	0
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC 3		2	2	1	2	2	2
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	NT	Non-SPEC	1	0	3	0	3	2	0
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	NT	Non-SPEC ^E	1	3	3	0	2	1	0
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	Non-SPEC ^E		2	1	0	2	3	0
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	LC	SPEC 3		2	3	1	2	1	1
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	LC	SPEC 2		0	0	1	0	2	3
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	NT	Non-SPEC ^E		2	3	1	1	0	0
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	LC	SPEC 3	1	2	2	2	1	1	1
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	NT	Non-SPEC ^E		1	2	1	2	1	0
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	NT	Non-SPEC		3	1	0	0	0	0
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC 3		2	2	1	2	1	0
Zitronengirlitz	<i>Serinus citrinella</i>	NT	Non-SPEC ^E		0	0	0	0	1	3
Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	NT	SPEC 3		0	1	1	0	0	2
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	CR	SPEC 2	1	0	3	0	0	0	0

Legende:

Rote Liste Gefährdungskategorien (FRÜHAUF 2005): **CR** vom Aussterben bedroht; **DD** Datenlage ungenügend; **EN** stark gefährdet; **VU** gefährdet; **NT** nahezu gefährdet; **LC** nicht gefährdet. SPEC Kategorie (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004): **SPEC 1** global gefährdet; **SPEC 2** ungünstiger Erhaltungszustand und in Europa konzentriert; **SPEC 3** ungünstiger Erhaltungszustand und nicht in Europa konzentriert; **Non-SPEC^E** günstiger Erhaltungszustand und in Europa konzentriert; **Non-SPEC** günstiger Erhaltungszustand und nicht in Europa konzentriert. Für die fünf Waldtypen wird ein Maß der Abhängigkeit (hinsichtlich Populationsgröße) der jeweiligen Vogelart angeführt: **3** stark (rot unterlegt), **2** mittel, **1** gering, **0** keine.



5.2. Anhang 2: Teilnehmer der Workshops

Workshop 1 „Grundlagen für den Vogelschutz im Wald“ im Februar 2006

Bieringer Georg (Freischaffender Biologe – Niederösterreich)
Erlacher Georg (Vorstand ÖBf)
Fischer Gerhard (Naturraummanager)
Frank Georg (Nationalpark Donau-Auen)
Frühauf Johannes (BirdLife Österreich)
Kovacs Franz (Förster Nationalparkbetrieb Donau-Auen)
Kranabrtl Thomas (Revierleiter im Forstbetrieb Inneres Salzkammergut)
Oitzinger Gerald (Biosphärenpark-Verantwortlicher im Forstbetrieb Wienerwald)
Pausch Gottfried (Leiter Nationalparkbetrieb Donau-Auen)
Pechacek Peter (Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften – Universität Freiburg)
Pfiffinger Gerald (BirdLife Österreich Geschäftsführer)
Plattner Gerald (ÖBf – Naturraummanagement – Natur- und Umweltschutz)
Pollheimer Jürgen (Freischaffender Biologe – Tirol)
Putzgruber Norbert (Leiter der Stabsstelle Waldbau – Naturschutz – Dienstleistungen)
Scherzinger Wolfgang (Nationalpark Bayerischer Wald)
Sulzbacher Bernhard (Spezialist Öffentlichkeitsarbeit im Nationalparkbetrieb Kalkalpen)
Weißmair Werner (Freischaffender Biologe – Oberösterreich)
Wichmann Gábor (BirdLife Österreich)
Winkel Georg (Institut für Forst- und Umweltpolitik – Universität Freiburg)
Zechner Lisbeth (Nationalpark Gesäuse)
Zeiler Hubert (Jagdamt der Steiermärkischen Landesregierung)
Zwicker Egon (Freischaffender Biologe)

Workshop 2 „Von der Theorie zur Umsetzung“ im November 2007

Bieringer Georg (Wissenschaftlicher Beirat BirdLife Österreich)
Dünser Sylvia (ÖBf-Forsteinrichtung FB Pongau)
Dymak Stefanie (ÖBf-Revierassistentin FB Unterinntal)
Erlacher Georg (Vorstand ÖBf)
Fischer Gerhard (ÖBf-Naturraummanager) NPB Kalkalpen
Frank Georg (Nationalpark Donau-Auen)
Frühauf Johannes (BirdLife Österreich – Naturschutz)
Gangl Walter (Revierleiter im Betrieb Waldviertel-Voralpen)
Kranabrtl Thomas (Revierleiter im ÖBf-Forstbetrieb Inneres Salzkammergut)
Kraus Erhard (Niederösterreichische Landesregierung – Abteilung Wasserbau)
Oitzinger Gerald (Biosphärenpark-Verantwortlicher im ÖBf-Forstbetrieb Wienerwald)
Pausch Gottfried (Leiter ÖBf-Nationalparkbetrieb Donau Auen)
Pechacek Peter (Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften – Universität Freiburg)
Pichler Gernot (ÖBf-Nationalparkbetrieb Donau Auen)
Pfiffinger Gerald (BirdLife Österreich Geschäftsführer)
Plattner Gerald (ÖBf-Naturraummanagement – Natur und Umweltschutz)
Putzgruber Norbert (Leiter der ÖBf-Stabsstelle Waldbau – Naturschutz – Dienstleistungen)
Scherzinger Wolfgang (Nationalpark Bayerischer Wald)
Steinwender Michael (ÖBf-Naturraummanagement FB Pinzgau)
Sulzbacher Bernhard (Spezialist Öffentlichkeitsarbeit im ÖBf-Nationalparkbetrieb Kalkalpen)
Völk Friedrich (ÖBf-Geschäftsfeldentwickler – Jagd)
Wichmann Gábor (BirdLife Österreich)
Winkel Georg (Institut für Forst- und Umweltpolitik Universität Freiburg)
Zechner Lisbeth (Nationalpark Gesäuse)
Zwicker Egon (Freischaffender Biologe)





