

Unterschiede nutzungsfreie Großschutzgebiete versus naturnahe Laub-Wirtschaftswälder

**Vergleichende Bewertung der Waldbewirtschaftung des
Forstbetriebs Ebrach mit einem Nationalpark Steigerwald
in naturschutzfachlicher Hinsicht**

Fachgutachterliche Stellungnahme

<p>Unterschiede nutzungsfreie Großschutzgebiete versus naturnahe Laub-Wirtschaftswälder - Vergleichende Bewertung der Waldbewirtschaftung des Forstbetriebes Ebrach mit einem Nationalpark Steigerwald in naturschutzfachlicher Hinsicht</p>
--

Fachgutachterliche Stellungnahme/ Auftraggeber: Bund Naturschutz in Bayern e.V.

Inhaltsübersicht

Zusammenfassung

1. Einleitung

2. Allgemeine Ziele und Instrumentarien des Naturschutzes im Wald

- 2.1. Bedeutung und Notwendigkeit großer ungenutzter Wälder
- 2.2. Zur Bedeutung der Buchenwälder aus globaler Sicht (Exkurs)
- 2.3. Schutz-Defizite

3. Naturschutzfachlicher Stellenwert des Steigerwaldes und aktueller Schutzstatus

- 3.1. Naturschutz-Leitbilder und Ziel-Arten

4. Die zur Diskussion stehenden Schutzkonzepte

- 4.1. Vorschlag „Großschutzgebiet“ – Variante Nationalpark
- 4.2. Regionales Naturschutzkonzept des Forstbetriebes Ebrach
- 4.3. Vorschlag „Biosphärenreservat“

5. Naturschutzfachliche Bewertung der diskutierten Schutzvorschläge und ihre Auswirkungen auf die Waldbiodiversität

- 5.1. Fazit und abschließendes Votum
- 5.2. Der Steigerwald als „Weltnaturerbe“?

Verwendete und zitierte Literatur

Anhang

Auftragnehmer: Dipl.-Ing. Norbert Panek
Buchenwald-Institut
An der Steinfurt 13
34497 Korbach

Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Unterschiede zwischen den diskutierten Varianten eines nutzungsfreien Großschutzgebiets (Nationalpark) und eines naturnahen Waldbewirtschaftungskonzeptes (Forstbetrieb Ebrach) herausgearbeitet und einer abschließenden Bewertung unterzogen.

Wälder stellen ihrem Wesen nach hochdynamische Ökosysteme dar. „Naturnähe“ ist ihr herausragendstes Merkmal. Bedeutende Komponenten sind dabei die Alters- und Zerfallsphasen, die für die Biodiversität im Wald eine entscheidende Rolle spielen und in bewirtschafteten Wäldern nur durch partiellen (gelenkten) Nutzungsverzicht kleinflächig erzeugt werden können.

Naturschutz im Wald verfolgt mehrere wichtige Kernziele:

- Schutz der Wald-Ökosysteme in möglichst natürlicher Ausprägung (Artenzusammensetzung),
- Schutz der natürlichen Prozesse (Mosaik-Zyklus-Dynamik),
- Schutz der walddespezifischen Arten in dauerhaft überlebensfähigen Populationen,
- Förderung von Alt- und Totholzstrukturen (als Schlüsselstrukturen für Artenvielfalt).

Beide Konzepte (großflächiger Prozessschutz und naturschutzorientierte Bewirtschaftung) stellen zwei unterschiedliche, naturschutzstrategische Bausteine dar, wobei das Bewirtschaftungskonzept hinsichtlich der Umsetzung der genannten Kernziele deutlich im Nachteil ist. Ausschlaggebender Faktor sind die Schlüsselflächen für Alt- und Totholzstrukturen, die in einem „naturgemäß“ bewirtschafteten Wald nur in begrenzten Flächenanteilen zur Verfügung stehen.

Der Schutz dauerhaft überlebensfähiger Populationen (mind. 500 Individuen) lässt sich nach heutigen Erkenntnissen nur auf größeren Flächeneinheiten wirksam umsetzen. Legt man als Maß den Lebensraumbedarf der für den „Steigerwald“ besonders markanten, xylobionten Ziel-Arten zugrunde (siehe Zielarten-Porträts im Anhang), so bewegen sich die Gebietsgrößen für eine stabile Besiedlung zwischen 2.000 ha (Urwaldreliktkäfer) und 12. 500 ha (Mittelspecht). Ein Naturschutzkonzept im Forstbetrieb kann weder diese Flächengrößen in entsprechender Biotopqualität anbieten noch ist es möglich, dass die im Konzept dargestellten, kleinflächigen Reservate und Trittsteine sogar eine Funktion als „permanente Spenderflächen“ erfüllen.

Die naturschützerisch relevanten Schlüsselflächen (Waldreservate und „Trittsteine“) erreichen auf der Fläche des Forstbetriebs Ebrach gerade mal einen Anteil von 4,9 Prozent. Es ist außerdem zu bemerken, dass selbst bei diesen minimalen Trittstein-Flächen die in der Fachliteratur geforderten Mindestgrößen für Schutzgebiete (z. B. 100 – 200 ha für Naturwaldreservate) zum Teil deutlich unterschritten werden. Das Forstkonzept schlägt auch keine Zusammenlegung der beiden wichtigsten Naturwaldreservate („Waldhaus“ und „Brunnstube“) vor, was sich naturschutzfachlich bzw. räumlich anbieten würde.

In einem Nationalpark können sich die „Schlüsselstrukturen“ (Alt- und Totholz), die im Forstkonzept auf separierten Flächen angeboten werden sollen, durch natürliche Reifung großräumig (Zielfläche mind. 7.000 – 8.000 ha) in zusammenhängenden Komplexen entwickeln. Erst auf solchen größeren Flächeneinheiten kann sich dauerhaft ein differenziertes Spektrum an optimal vernetzten Totholzstrukturen und damit ein hohes Grundpotenzial an unterschiedlichen Habitaten herausbilden.

Die Schaffung von Habitatstrukturen soll im Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach durch eine Nutzungsextensivierung in den über 100-jährigen Laubwaldbeständen durch die Ausweisung von 10 Biotopbäumen je Hektar und durch eine Totholzanreicherung (20 bzw. 40 m³ je ha) unterstützt werden. Für die Totholz-Nachlieferung sind Baumalter und die Dauer des Nutzungsverzichts eine signifikante Einflussgröße. In längere Zeit naturbelassenen Buchenwäldern kann die Lieferrate durch natürliche Mortalität bis zu 12 m³ je ha/ Jahr betragen; im Forstbetrieb Ebrach liegt sie nach den laut Konzept kalkulierten Totholzmengen (rund 15 % des Holzeinschlags) bei ca. 4 m³ je ha/ Jahr in den Waldbestandsklassen 1 – 3.

Außerhalb der Naturwaldreservate sind über 180-jährige Laubwaldbestände (Waldbestandsklasse 1) im Forstbetrieb Ebrach lediglich auf einer Fläche von 40 ha vertreten. Nach dem von MÜLLER (2005) entwickelten Totholz-Konzept sollten derartige Bestände mit Totholz-Zielgrößen von 100 m³/ ha komplett nutzungsfrei bleiben. Im Konzept des Forstamtes Ebrach können diese Altbestände jedoch weiterhin „extensiv“ durch Entnahme „wertholzhaltiger“ Bäume genutzt werden. Ebenso ist die Brennholznutzung – und damit ein weiterer „biotopmindernder“ Holzaustrag – in den übrigen klassifizierten Waldbeständen (im Rückegassen-Bereich) und in jüngeren Beständen zulässig. In einem Nationalpark verbleibt in der Regel sämtliches Holz im Ökosystem.

Im Gegensatz zur Nationalpark-Variante muss der Forstbetrieb ein wesentlich umfangreicheres Erschließungssystem aus Forst- und Rückewegen vorhalten. Allein das Rückegassen-System umfasst etwa 20 % der Forstbetriebsfläche, die durch Befahrung mit schwerem Gerät beeinträchtigt ist. In einem Nationalpark entfällt dieser negative Effekt nahezu komplett.

Generell werden anspruchsvolle (xylobionte), gefährdete Wald-Arten und Arten mit großem Lebensraumbedarf (bezüglich stabiler Populationen) auf großen Prozessschutzflächen eines Nationalparks auf lange Sicht besser gefördert als auf einer bewirtschafteten, fragmentierten Forstfläche, die den Weiserarten reifer Wälder nur partiell auf kleiner Fläche „optimale“ Lebensbedingungen anbieten kann.

Abschließend ist festzuhalten, dass das Schutzkonzept für den Forstbetrieb Ebrach allein schon von den Anteilen der relevanten Schlüsselflächen (Tot- und Altholz) und ihrer räumlichen Verteilung her nicht in der Lage ist, die Schutzleistungen eines großflächigen Nationalparks zu erbringen. Definitiv nicht durch „naturnahe“ Wirtschaftskonzepte zu ersetzen sind die ökosystemtypischen, dynamischen Entwicklungsprozesse des Naturwaldes in großen, räumlich kohärenten Bezügen. Der Trittstein- und Verbundcharakter des Forstkonzeptes Ebrach kann höchstens ausreichen, um den Austausch mobiler Arten zu fördern. Kleinflächige Kompartimente, die räumlich durch „biotoparme“, genutzte Bereiche inselartig getrennt sind und sich weit unterhalb der Raumansprüche der Ziel-Arten bewegen, sind nicht geeignet, dauerhaft konstante („Spender“-)Populationen aufzubauen. Allein aufgrund der herausragenden internationalen Bedeutung des „Oberen und Nördlichen Steigerwaldes“ ist eine Ausweisung als Nationalpark zwingend zu fordern. Möchte sich der Freistaat Bayern die Option „UNESCO-Weltnaturerbe“ weiterhin offenhalten, erscheint eine größere, prozessschutz-orientierte Lösungsvariante unumgänglich.

1. Einleitung

Im Jahr 2007 veröffentlichte der Bund Naturschutz in Bayern e.V. erstmalig einen Vorschlag für die Einrichtung eines Laubwald-Nationalparks auf den Staatswaldflächen des „Oberen/ Nördlichen Steigerwaldes“. Seither entbrannt ist eine heftige und kontroverse Diskussion um die richtige Behandlung dieser Waldflächen. Vom Forstbetrieb Ebrach wurde zwischenzeitlich ein „Naturschutzkonzept“ vorgelegt, das die Waldbiodiversität umfänglich sichern und damit einen Nationalpark ersetzen soll (MAINPOST 13.6.2010). Vor diesem Hintergrund wurde der Autor gebeten, einmal grundlegend die Unterschiede zwischen nutzungsfreien Großschutzgebieten und „naturnahen“ Laubwald-Bewirtschaftungskonzepten herauszuarbeiten. Im Rahmen dieser Stellungnahme sollen insbesondere folgende Fragen näher untersucht werden:

- welche Flächen werden bei den beiden Varianten (Forstbetrieb, Nationalpark) einer natürlichen Entwicklung überlassen?
- welche Flächengrößen gibt es dabei?
- wie wirkt sich dies auf verschiedene (insbesondere xylobionte) Artengruppen aus?
- wird das Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach generell seinen Ansprüchen gerecht?
- welche Mindestflächen sollten Schutzgebiete haben?
- welche Arten können zur fachlichen Untermauerung von Mindestflächengrößen herangezogen werden?
- welche Bedeutung haben Großschutzgebiete?

Der Autor hofft, dass die vorliegende gutachterliche Stellungnahme zu einer Versachlichung der Diskussion beiträgt und eine fachlich begründete Entscheidungshilfe bei der Wahl des geeigneten Schutzkonzeptes liefern kann.

Korbach, im November 2010

2. Allgemeine Ziele und Instrumentarien des Naturschutzes im Wald

Wald ist in Deutschland der potenziell von Natur aus flächenmäßig vorherrschende Lebensraum. Dabei spielen Laubwälder, vor allem Buchen-dominierte Wälder eine herausragende Rolle. Zentrales Anliegen des Naturschutzes ist es, diese Wälder in ihren verschiedenen standörtlichen und naturnahen Ausprägungen, mit ihrer typischen Flora und Fauna sowie in ihrer natürlichen Vielfalt möglichst repräsentativ zu erhalten.

Naturschutzaktivitäten im Wald konzentrierten sich bislang hauptsächlich auf einen herkömmlichen Arten- und Biotopschutz, z. B. auf eine „lenkende“ Gestaltung von Waldbiotopen (Waldränder, Altholzinseln, Amphibientümpel etc.), und sind damit auf einen eher statisch-konservierenden Schutz fixiert.

In Forstkreisen herrscht bisweilen die Auffassung, dass allein die pflegliche Nutzung des Waldes schon „automatisch“ zur Sicherung seiner vielfältigen Schutzfunktionen beiträgt. –Ein Trugschluss, wenn man die aktuelle Entwicklung in deutschen Wäldern kritisch verfolgt (SPERBER 2002a, PANEK 2007 und 2009, KLAUS 2008, BODE 2009)!

Zunehmend wird in jüngster Zeit der Versuch unternommen, Ziele des Naturschutzes in die normale forstliche Bewirtschaftung zu integrieren und durch Einführung eines Honorierungssystems (Vertragsnaturschutz) zu unterstützen.

Für nordostdeutsche Buchenwälder wurden z. B. Naturschutzstandards entwickelt (WINTER et al. 2003), die ein naturschutzgerechtes Wirtschaften auf ganzer Waldfläche gewährleisten sollen (Mindesterhalt von Biotopbäumen, Erhalt von Sonderstrukturen, Totholzanreicherung etc.). Für das Alt- und Totholz-Management in bewirtschafteten Wäldern hat MÜLLER (2005) entsprechende Schwellenwerte abgeleitet, die im Rahmen einer ökologischen Klassifizierung der Wälder differenziert angewendet werden sollen.

Neuere Publikationen propagieren eine sog. „Hotspots-Strategie“, bei der die noch vorhandenen, intakten Biodiversitätszentren im Wald („hot spots“) als „naturschutzfachliche Schwerpunktfächen“ im Mittelpunkt stehen. Diese sollen im Rahmen der Forsteinrichtung lokalisiert und hinsichtlich ihrer gegenwärtigen Ausprägung, Altersstruktur, Größe und Lage bewertet sowie dann durch gezielte Entwicklungsmaßnahmen „optimiert“ werden (MEYER et al. 2009).

Solche und ähnliche Konzepte oder Maßnahmen mit „integrierendem Charakter“ haben sicherlich ihre Berechtigung, können aber jeweils nur eine flankierende bzw. „ergänzende“ Funktion im Zuge einer übergeordneten Schutzstrategie erfüllen und dürfen nicht zu einer Vernachlässigung anderer wichtiger Waldnaturschutzziele führen.

Wälder stellen ihrem Wesen nach hochdynamische Ökosysteme dar; ihr herausragendstes Merkmal ist „Naturnähe“. Die Erhaltung und Sicherung dieser „Naturnähe“ ist im Wald ein Schutzziel höchster Priorität (SCHERZINGER 1997). Naturnahe Wälder, vor allem Wälder der reifen Altersphasen, dokumentieren mit ihrem spezifischen Artenspektrum einen Ausschnitt aus dem Inventar unserer ursprünglichen Naturlandschaft. Indikatoren sind z. B. seltene xylobionte Käfer-Arten, die als „Urwaldrelikte“ überlebt haben (MÜLLER et al. 2005).

Die Erhaltung solcher Reliktarten ist nur möglich, wenn sich Wälder auf größerer Fläche natürlich entfalten können. Auch aus landschaftsökologischer Sicht ist ein höherer Waldflächenanteil geboten, der ungestörte, walddynamische Entwicklungsprozesse sichert und auf Dauer schützt. Derartige

bedeutende Rolle spielen und ein spezifisches Raum-Zeit-Gefüge im Wald erzeugen, können durch keine forstliche Nutzungsform „hergestellt“ oder imitiert werden.

Forstwirtschaftliche Nutzungen mit üblichen Umtriebszeiten (bei der Buche) bis höchstens 140 Jahren führen zu einer drastischen Verkürzung von Lebenszyklen und damit zum weitgehenden Ausfall der reifen Alters- und Zerfallsphasen im Zyklus der natürlichen Waldentwicklung.

Das Hauptanliegen heutiger Naturschutzbestrebungen im Wald zielt daher auf eine zunehmende Ausrichtung an den natürlichen walddynamischen Prozessen ab, die die natürliche, waldspezifische Biodiversität hervorrufen. Dies impliziert, dass sich einerseits die Waldbewirtschaftung diesen natürlichen Prozessen stärker anpassen muss, andererseits aber auch genügend größere, nutzungsfreie Flächen zur Verfügung stehen sollten, auf denen sich walddynamische Prozesse frei entfalten können („partielles Integrationsmodell“). Über den Anteil solcher Flächen wird auf Fachebene immer noch trefflich gestritten. Aus Sicht des Waldnaturschutzes sollten jedoch etwa 10 % der Gesamtwaldfläche in größeren zusammenhängenden Schutzarealen ungenutzt dem Prozessschutz und weitere 5 % der pfleglichen Extensivnutzung vorbehalten bleiben (SCHERZINGER 1996, JEDICKE 2008). Die „Nationale Strategie“ zum Erhalt der biologischen Vielfalt sieht vor, 5 % (= 535.000 Hektar) der deutschen Waldfläche bis 2020 gezielt aus der Nutzung zu nehmen.

Hinsichtlich der Umsetzung der genannten Ziele bietet die Naturschutzgesetzgebung eine Reihe von Schutzinstrumentarien, die sich – neben dem bereits erwähnten Vertragsnaturschutz – vor allem auf verschiedene Flächenschutzkategorien konzentrieren, wobei im wesentlichen sechs Kategorien für den Waldnaturschutz im weitesten Sinne relevant sind. Diese verfolgen sehr unterschiedliche Zielsetzungen und Schutzintensitäten (siehe nachfolgende Tabellen).

Schutzkategorie	Schutzintensität	Regelgröße (ha)
Nationalpark	sehr hoch	> 5.000
Naturwaldreservat	sehr hoch	< 50
Naturschutzgebiet	hoch	50 – 500
Biosphärenreservat	gering bis hoch	> 50.000
Landschaftsschutzgebiet	i.d.R. gering	>500
Naturpark	nahe Null	> 50.000

Nachfolgend werden die wesentlichen schutzspezifischen Merkmale der einzelnen Schutzkategorien zusammenfassend dargestellt.

Schutzgebietsmerkmale	Schutzkategorie					
	NtP	LSG	BR	NSG	NWR	NaP
Natürliche Entwicklung/ Prozessschutz			(X)	(X)	X	X
Ausschluss wirtschaftlicher Nutzungen					X	X
Arten- und Biotopschutz			X	X		(X)
Kulturlandschaftsschutz	X	X	X	X		
Extensivnutzung/ Nutzungsaufgaben			X	X		
Großflächigkeit	X	X	X	(X)		X
Betretungsverbot				(X)	X	
Gebietsmanagement	(X)		X			X
Erholungs-/ Bildungsfunktion	X	(X)	X			X
Forschungsfunktion			X		X	X
Touristische Erschließung	X		X			X
Internationaler Stellenwert			X			X

X = vorrangig zutreffend, (X) = eingeschränkt zutreffend

Abkürzungen: NtP = Naturpark, LSG = Landschaftsschutzgebiet, BR = Biosphärenreservat, NSG = Naturschutzgebiet, NWR = Naturwaldreservat, NaP = Nationalpark.

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die spezifischen Merkmale der einzelnen Schutzkategorien vor allem hinsichtlich der Schutzgegenstände (Prozessschutz, Arten-/ Biotopschutz, Kulturlandschaftsschutz) sehr unterschiedlich gewichtet sind. Vorrangiges Ziel in Nationalparks und Naturwaldreservaten ist die natürliche Entwicklung durch „Prozessschutz“. Zielschwerpunkt in Naturschutzgebieten und Biosphärenreservaten ist hingegen überwiegend ein „statisch-konservierender“ Arten- und Biotopschutz. Die Nutzung durch den Menschen „im Einklang mit der Natur“ und der Kulturlandschaftsschutz stehen dort in der Regel im Vordergrund. Selbst in den meisten Naturschutzgebieten sind Nutzungen wie z. B. eine „ordnungsmäßige Forstwirtschaft“ zulässig; der Ausschluss wirtschaftlicher Nutzungen ist hingegen in Naturwaldreservaten und in Nationalparks eindeutige Zielvorgabe. Besonders Nationalparks und Biosphärenreservate sind in der Regel durch eine Zonierung ihrer Schutzkulisse sowie durch ein eigenständiges Gebietsmanagement gekennzeichnet und unterliegen – entsprechend ihrer Schutzbedeutung im internationalen Maßstab - einer Anerkennung (Zertifizierung) durch IUCN und UNESCO.

Eine richtige Einordnung der Schutzkategorien ist wichtig, um aus der Vielfalt der Möglichkeiten die für das Haupt-Schutzziel zutreffende Schutzform zu wählen. Die Wahl sollte auf die für den Schutzzweck am besten geeignete Schutzform fallen und muss naturschutzfachlich sauber begründet sein. Für Wälder, in denen der Schutz der natürlichen Entwicklungsprozesse eine herausragend dominante Rolle spielt, wären demnach die Schutzkategorien „Naturwaldreservat“ und „Nationalpark“ besonders geeignet.

In Fachkreisen ist heute durchgängig Übereinstimmung darin zu erkennen, dass zur dauerhaften langfristigen Erhaltung der waldspezifischen Biodiversität in Deutschland sowohl „segregative“ als auch „integrative“ Ansätze in räumlicher Kombination zielführend sind (SCHERZINGER 1996, SCHERZINGER & SCHUMACHER 2004, JEDICKE 2006). Es muss Waldflächen in ausreichend repräsentativer Zahl und Flächengröße geben, in denen der Naturschutz (Nutzungsfreiheit) absoluten Vorrang hat und die durch eine Integration geeigneter flankierender Schutzmaßnahmen in den umliegenden Wirtschaftswäldern miteinander vernetzt werden. Alt- und Totholzstrukturen übernehmen dabei entscheidende Schlüsselfunktionen im Zielsystem des Arten- und Biotopschutzes (JEDICKE 2008).

Nutzungsfreie Großschutzflächen und naturschutzorientierte, naturnahe (besser: naturgemäße) Wirtschaftswaldkonzepte sind somit zwei wichtige „Bausteine“ einer umfassenden, konsistenten Schutzstrategie im Wald, die idealer Weise aus schutzrechtlich unterschiedlich abgestuften Kern-, Trittstein- und Verbund- bzw. Korridorflächen bestehen sollte (siehe JEDICKE 1990, 2008). Beide genannten Bausteine erfüllen im Rahmen dieser Strategie unterschiedliche Funktionen:

- Nutzungsfreie Großschutzflächen bilden die schutzstrategisch bedeutsamen „Kernflächen“ des Gesamt-Schutzsystems;
- naturschutzorientierte Wirtschaftswaldkonzepte mit ihrer vorrangigen Trittstein- und Vernetzungsfunktion bilden hingegen das auf regionaler und lokaler Ebene notwendige „Bindemittel“ zwischen diesen einzelnen Kernflächen.

Welche der genannten Funktionen in den Wäldern umzusetzen sind, ist aufgrund der ökologischen Wertigkeiten (Erhaltungsgrad, Wiederherstellbarkeit) der Flächen und der jeweiligen regionalen und lokalen Gegebenheiten zu entscheiden. Klar ist: Naturgemäße Wirtschaftswaldkonzepte können die Funktion von nutzungsfreien, großen Prozessschutzflächen nicht ersetzen.

2.1. Bedeutung und Notwendigkeit großer ungenutzter Wälder

Nach heutiger, moderner Auffassung zählt die Erhaltung der wesentlichen ökologischen Prozesse in den Ökosystemen der Erde zu den wichtigsten zentralen Aufgaben des Naturschutzes. Praktizierte, statisch-konservierende Schutzkonzepte standen bislang im Widerspruch zu diesen ökologischen Prozessabläufen in der Natur, in der die Dynamik (Veränderung) als Faktor eine prägende Rolle spielt. In der Zwischenzeit setzt sich jedoch mehr und mehr die Erkenntnis durch, dass der bislang im klassischen Sinne ausschließlich arten- und biotopbezogene Schutz durch ein Konzept zum Schutz natürlicher Prozesse ergänzt und erweitert werden muss (WEIGER & MARGRAF 2002).

Der aktuell weltweit diskutierte, zum Teil akute Rückgang der Arten dürfte ursächlich vor allem daran liegen, dass deren Lebensräume immer stärker durch menschliche Einflüsse dezimiert, zerschnitten (verkleinert) und in ihren natürlichen Prozessen und Strukturen verändert werden. Das Fehlen großer, nicht durch menschliche Nutzung gestörter Lebensräume macht sich somit mittlerweile – vor allem in den dicht besiedelten Industrieländern – zunehmend als „limitierender Faktor“ bemerkbar.

Vor allem für den Schutz der Breitlaubwälder als das für Mitteleuropa charakteristische Natur-Ökosystem sind größere Flächen notwendig, auf denen das gesamte Spektrum der systemtypischen, dynamischen Prozesse ablaufen kann. Diese Prozesse sind einmal endogen durch Alterung und Zerfall (Tod) der Einzelbäume und darüber hinaus durch äußere zufallsbedingte Störungen

(Sturmwurf, Erdbeben, Insektenbefall etc.) gekennzeichnet. Beide Faktoren erzeugen im Ergebnis ein „multivariables Sukzessionsmosaik“, das eine strukturelle Vielfalt der unterschiedlichsten Waldentwicklungsphasen bewirkt. Wie Untersuchungen in Urwäldern zeigen, überwiegen dabei in aller Regel die totholzreichen Altersphasen (KORPEL 1995, SCHERZINGER 1997, MEYER & SCHMIDT 2008), die als Lebensraum waldspezifischer Arten eine zentrale Rolle spielen. Demzufolge sind z. B. die meisten Leit-Brutvogelarten für Buchenwälder bevorzugt in den Terminal- und Zerfallsphasen anzutreffen (SCHERZINGER & SCHUMACHER 2004), die im Wirtschaftswald weitgehend fehlen. Außerdem werden nach einschlägigen Untersuchungen unbewirtschaftete Tiefland-Buchenwälder bis zu viermal so dicht von Brutvögeln besiedelt wie Wirtschaftswälder.

Prozessgeschützte Wälder sollten so groß wie möglich sein. Das Kriterium „Großflächigkeit“ entscheidet über den Wirkungsgrad anthropogener Einflüsse von außen und damit über die Qualität der Schutzfläche. Die Diskussion über die Definition von Richtgrößen für Schutzgebiete wird im Naturschutz schon seit Jahrzehnten geführt. Die Grundlage hierzu lieferte die aus Insel-Lebensräumen abgeleitete „Arten-Areal-Relation“. Sie beschreibt die Beziehung zwischen der Fläche eines isolierten Gebietes und der darin lebenden Arten (MACARTHUR & WILSON 1963). Für den Naturschutz ergeben sich daraus folgende Konsequenzen: - Die Schutzfläche sollte so groß sein, dass das Risiko des Aussterbens von Arten innerhalb der geschützten Fläche minimiert ist. Maßstab dafür ist der Raumbedarf für die kleinste überlebensfähige Population einer Art („Minimum Viable Population“). In Waldgebieten sollten alle Waldentwicklungsphasen in ihren raum-zeitlichen Abläufen vollständig präsent sein. –Um den Artenaustausch, den Austausch von Individuen einer Art sowie die genetische Diversität insgesamt zu gewährleisten, sollten weitere Schutzareale möglichst nah an der Schutzfläche liegen. –Die Schutzfläche sollte möglichst kompakt (und gegebenenfalls „gepuffert“) sein, um Außeneinflüsse (Randeffekte) zu verringern. Mit zunehmender Fläche nimmt die spezifische Vielfalt bei Tierarten zu, da in großen Gebieten der Einfluss von Randeffekten geringer ist.

Tabelle: Fachlich empfohlene Mindestgrößen für Schutzgebiete im Wald

Wald-Großschutzgebiete	150 – 250 km ² (SCHERZINGER 1996) 100 km ² (HEISS 1992)
Nationalparke (im Mittelgebirge)	6.000 – 8.000 ha (BIBELRIETHER et al. 1997)
Naturwaldreservate (Totalreservate mittlerer Größe)	100 – 200 ha (JEDICKE 2008)
Altholzinseln	> 5 ha (JEDICKE 2008)

„So groß wie möglich“ bedeutet unter den Bedingungen einer dicht besiedelten, zerschnittenen Kultur- und Nutzlandschaft, wie sie in Deutschland vorherrscht: 5.000 bis 10.000 Hektar. Diese Größenordnung wird – unter Berücksichtigung des Raumbedarfs größerer Ziel-Arten - auch von zahlreichen Fachautoren (HEYDEMANN 1981, REMMERT 1991, HEISS 1992, SCHERZINGER 1996, BIBELRIETHER et al. 1997) noch für „realisierbar“ gehalten. Allein im nördlichen Steigerwald existiert eine potenzielle Kulisse von rund 15.000 Hektar. Sinnvollerweise sollte sich die Flächengröße von Schutzgebieten an den Arten orientieren, die für das jeweilige Gebiet charakteristisch bzw. wertgebend sind.

Richtgrößen liefern die jeweiligen Minimalareale der kleinsten überlebensfähigen Population einer Art, d. h. diese Areale wären mindestens notwendig, um ein dauerhaftes Überleben der jeweiligen Population zu gewährleisten. Nachfolgend einige artspezifische Areal-Größen im Überblick (nach Literaturangaben, aus: JEDICKE 1990/ 2008, HEISS 1992):

Großvögel und Großsäuger allgemein	100 – 10.000 Hektar
Mittelgroße Vogelarten	1.000 Hektar
Spechtarten	3.750 – 50.000 Hektar (Schwarzspecht: 100.000 Hektar!)
Kleinsäuger allgemein	10 – 20 Hektar
Bodenjagende Spinnen in Laubwäldern	10 Hektar
Bodenfauna von Laubwaldökosystemen	100 Hektar

Aus den bisherigen Ausführungen wird deutlich, dass es heute nicht mehr ausreicht, kleine Tot- oder Altholzinseln oder Naturwaldreservate auszuweisen (- diese erfüllen im Rahmen einer konsistenten, übergeordneten Schutzstrategie allenfalls „Trittstein“- und Vernetzungsfunktionen). Zum Beispiel haben viele Totholz-Käferarten einen nur geringen Bewegungsradius und damit auch nur eine geringe Ausbreitungspotenz. In kleinflächigen, isolierten Relikt-Habitaten können diese Arten auf Dauer nicht überleben und ihre potenzielle Funktion als „Spenderpopulation“ ist drastisch reduziert. Speziell für das Überleben von „Urwald“-Reliktarten spielen der Umfang, die räumlich kohärente (flächige) Verteilung sowie die Konstanz (Habitat-Tradition) der Totholzmengen als „Schlüsselstrukturen“ im Wald eine entscheidende Rolle (MÜLLER et al. 2005).

Seit einigen Jahren wächst das Bewusstsein für großflächige, naturnahe Lebensräume (WEIGER & MARGRAF 2002). Eine EU-Konferenz im Jahr 2009 in Prag rückte in diesem Kontext erstmalig den Begriff „Wildnis“ in den Vordergrund und machte den Zusammenhang von Wildnis und Biodiversität deutlich. Das europäische Parlament verabschiedete einen Bericht über „Wildnis in Europa“, in dem ein besserer Schutz von Wildnisgebieten durch angemessene Maßnahmen (Forschung, Akzeptanzbildung, Fördermitteleinsatz etc.) eingefordert wird. Im Mai 2010 fand in Potsdam eine ähnliche Konferenz auf nationaler Ebene statt, die die Notwendigkeit von Wildnisentwicklungsgebieten auch in Deutschland heraushob. Die vom Bundeskabinett im November 2007 beschlossene „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ sieht vor, dass bis zum Jahr 2020 zwei Prozent der Landfläche Deutschlands (rund 715.000 ha) als „Wildnis“ ausgewiesen werden sollen.

2.2. Zur Bedeutung der Buchenwälder aus globaler Sicht (Exkurs)

Da Buchenwälder im Steigerwald mit ihren hohen Flächenanteilen einen „Charakter“-Lebensraum repräsentieren, wird nachfolgend auf den naturschutzfachlichen Stellenwert dieses Waldtyps näher eingegangen.

Weltweit zählen Buchenwälder zu den eher seltenen Ökosystemen innerhalb der Zone der nemoralen, sommergrünen Breitlaubwälder. Diese sind auf der nördlichen Erdhälfte in drei größeren Teilarealen im östlichen Nordamerika, in Europa, in Teilen Vorderasiens und in Ostasien verbreitet. Von den 13 weltweit vorkommenden Buchen-Arten (*Fagus spec.*) sind lediglich die europäische Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und die japanische Buchen-Art *Fagus crenata* in der Lage, als dominante, waldprägende Baumart aufzutreten. So sind z. B. für Mitteleuropa in der unteren und mittleren Bergstufe von Natur aus nahezu reine *Fagus sylvatica*-Bestände typisch.

Gehölzartenarme, nahezu reine Rotbuchenwälder sind vegetationsgeschichtlich ein typisches europäisches Phänomen, das – anders als in den Laubwaldzonen der anderen Kontinente – maßgeblich durch den Einfluss der pleistozänen Kaltzeitphasen geprägt wurde. Rotbuchenwälder repräsentieren einen „ozeanischen“ Klimatyp (mäßig warme Sommer/ relativ milde Winter), der weltweit nur in Europa in größeren Bereichen ausgeprägt ist.

Rotbuchenwälder bilden in West- und Mitteleuropa somit die absolut vorherrschende, zonale Vegetation. Sie haben hinsichtlich Bodentrophie und Höhenverbreitung die weiteste Amplitude und nehmen von allen sommergrünen Laubwäldern Europas die größte Fläche ein (BOHN, NEUHÄUSL et al. 2003). In Mitteleuropa reicht die Standortspanne potenziell von den Mittelgebirgen bis ins Tiefland und zur Meeresküste. Im äußersten Westen sowie im mediterranen Süden und Südosten Europas beschränkt sich das Rotbuchen-Areal hingegen auf die höheren (feuchteren) Gebirgslagen.

Der rezente Welt-Gesamtbestand an Buchenwäldern dürfte nach vorsichtigen Schätzungen des Autors bei 170.000 bis 180.000 km² liegen, wobei sich ca. 70 - 80 Prozent der Bestände in Europa befinden. Die Zahlen verdeutlichen die besondere, herausgehobene Verantwortung Europas für den weltweiten Erhalt der Buchenwälder. Viele Tierarten (z. B. Vögel), die nur in Europa vorkommen, sind an die Strukturen von Laubwäldern und insbesondere auch von Rotbuchenwäldern gebunden (FLADE 1998). Verschiedene Buchenwaldtypen beherbergen allein etwa 20 % der terrestrischen Fauna Mitteleuropas (BLAB 1984).

In Europa stellt der Rotbuchenwald, ähnlich wie der Regenwald in Brasilien, somit ein „Leit“-Ökosystem dar, das den Vegetationscharakter in wesentlichen Teilen unseres Kontinents prägt und im historischen Bezug auch „Identität“ ausstrahlt (KNAPP 2007, PANEK 2008).

Rund 26 % des natürlichen Weltverbreitungsareals der Rotbuchenwälder liegen in Deutschland, das somit gegenüber der gesamten Staatengemeinschaft sowohl auf europäischer als auch auf globaler Ebene eine herausragende Verantwortung für den Schutz dieser Wälder trägt.

Nach BOHN, NEUHÄUSL et al. (2003) sind im europäischen Buchenwald-Areal insgesamt 86 unterschiedliche Einheiten von Buchen- und Buchenmischwäldern verbreitet. Allein 14 davon überdecken mehr als die Hälfte des potenziellen Gesamtareals, darunter acht Gesellschaftseinheiten mit sehr bedeutenden Flächenanteilen in Deutschland.

Vor dem Hintergrund der großen naturschützerischen Bedeutung der europäischen Rotbuchenwälder wurde erstmalig 2007 ein Cluster „Karpatische Buchenurwälder“ als UNESCO-Weltnaturerbe anerkannt. Das Cluster umfasst 10 Teilgebiete in der Slowakei und der Ukraine mit einer Gesamtfläche von 29.278 Hektar. Die Anerkennung dokumentiert damit den hohen globalen Stellenwert dieses Waldtyps. Ergänzend zu den slowakisch-ukrainischen Buchenwäldern hat Deutschland 2010 einen Sammelantrag für weitere fünf Gebiete (Gesamtfläche: 4.391 Hektar) bei der UNESCO eingereicht. Über die Welterbe-Anerkennung wird voraussichtlich 2011 entschieden.

2.3. Schutz-Defizite

Allgemein unterliegen alle heutigen Wirtschaftswälder einer relativ intensiven Nutzung. Die kontinuierliche Entnahme von Biomasse (Holz) entzieht dem

Ökosystem beträchtliche Nährstoffmengen und reduziert die für den Nährstoffkreislauf wichtigen, natürlichen Abbauprozesse (SCHERZINGER 1996). Solche Defizite wirken sich zwangsläufig – in der Regel negativ – auf die Lebens- und Entwicklungsmöglichkeiten der im Wald lebenden Organismen aus (MÖLLER o. J.). Das Fehlen der für Naturwälder prägenden Alters- und Zerfallsphasen sowie das zu geringe Totholzangebot haben in den Wirtschaftswäldern gravierende negative Auswirkungen vor allem auf die walddtypische Artenvielfalt. Insgesamt ist in Deutschland ein Defizit an größeren ungenutzten Prozessschutzflächen im Wald festzustellen. Besonders die Situation der Buchenwälder ist prekär: Nur 0,9 % (= 23.500 ha) der deutschen Buchenwaldfläche sind in einigen Nationalparks geschützt, davon zurzeit rund 60 % in nutzungsfreien Kernzonen (SCHERFOSE et al. 2007). In dem aktuell bestehenden Nationalparksystem sind Buchenwälder, trotz einiger Schutzausweisungen in letzter Zeit (Eifel, Kellerwald), somit noch immer unterrepräsentiert (PANEK 2004). So besteht nach wie vor eine große Schutzlücke im Bereich der südwest- und süddeutschen Mittelgebirgs-Schichtstufenlandschaft, wozu auch der Steigerwald zählt.

Natürliche und naturnahe Ausbildungen der europäischen Rotbuchenwälder sind weltweit so selten geworden, dass sie heute als unersetzliches Naturerbe gelten können. Nach einschlägigen Schätzungen dürfte das ursprüngliche Areal in Europa um mehr als 85 % geschrumpft sein. MILESCU et al. (1967) schätzt den „aktuell“ noch existierenden Rotbuchenwald-Bestand europaweit auf rund 130.000 km². In Deutschland sind die Buchenbestände sogar um über 90 % zurückgegangen (- von 230.000 km² auf 15.650 km²).

In Bayern sind aktuell nur noch 12, 2 Prozent der dortigen Waldfläche mit Buchenwäldern bestockt. Ursprünglich umfasste das natürliche Buchenwald-Areal auf der Staatsfläche Bayerns knapp 40.000 km² (56 %). Heute ist nur noch ein Bruchteil davon, nämlich 2.960 km² (= 7 %) vorhanden.

Buchenwälder wurden in Deutschland Jahrtausende lang durch menschliche Einflüsse, die in Mitteleuropa bis in die Zeit der postglazialen Ausbreitungsphase der Rotbuche (ca. 5.000 Jahre vor heute) zurückreichen, zerstört und degradiert. Infolge der Flächenverluste und strukturellen Waldveränderungen sind heute kaum noch ursprüngliche, vollkommen „unversehrte“ Buchenwälder erhalten geblieben. Nennenswerte Urwaldreste sind heute nur noch verstreut im Osten und Südosten Europas (Karpaten) zu finden und umfassen eine Gesamtfläche von vielleicht 1.500 bis 2.000 km². In West- und Mitteleuropa sind hingegen ursprüngliche Buchenwälder bis auf kleinste Reste nahezu verschwunden. In Deutschland liegt der Anteil noch relativ naturnaher, streng geschützter (nutzungsfreier) Buchenwälder bei lediglich etwa 0,5 % der nationalen Waldfläche (KNAPP 2007, SCHERFOSE et al. 2007, BfN 2008).

Mehr als die Hälfte (ca. 75.000 km²) der rezenten deutschen Waldfläche gehört zum potenziellen Buchenwaldareal. Jedoch sind über 50 % dieser potenziellen Buchenfläche mit Nadelhölzern fehl bestockt. In großen Teilen der ehemaligen Buchenwaldregionen, wie z. B. im Rheinischen Schiefergebirge, dominieren heute eintönige Fichtenbestände.

Akuter Handlungsbedarf erwächst aus der Tatsache, dass in Deutschland vor allem alte, reife Buchenwälder weitestgehend fehlen bzw. im Zuge der „normalen“ Bewirtschaftung (Endnutzung) zunehmend verschwinden. Der Anteil solcher

Altbestände (Alter ab 160 Jahre) beträgt bundesweit nur noch knapp 1.000 km² (= 6 % der Buchenwaldbestände).

Die verbliebenen Buchenwald-Restpopulationen Deutschlands werden zum überwiegenden Teil intensiv forstwirtschaftlich genutzt und sind gekennzeichnet

- durch einen deutlichen Mangel an älteren Waldbeständen (s. o.),
- durch einen hochgradigen Strukturangel (einschichtige Altersklassenbestände),
- durch gravierende Totholz-Defizite sowie
- durch den Mangel an großen unzerschnittenen Buchenwaldflächen.

In Westdeutschland weisen nach einer Untersuchung von HEISS (1992) in den Mittelgebirgen nur noch 51 Laubwaldgebiete jeweils eine unzerschnittene Fläche von 20 bis maximal 80 km² auf.

Für den Schutz von Buchenwäldern fehlt aktuell insgesamt eine abgestimmte und koordinierte Gesamtstrategie sowohl auf nationaler wie auf Länder-Ebene (PANEK 2008).

3. Naturschutzfachlicher Stellenwert des Steigerwaldes und aktueller Schutzstatus

Der Steigerwald wurde 1973 weitgehend naturraum-identisch als Naturpark ausgewiesen und umfasst eine Fläche von 128.000 Hektar, davon sind 43 % Waldflächen. Zusätzlich sind Teile des Steigerwaldes als Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) geschützt. Das Gebiet „Buchenwälder und Wiesentäler des Nordoststeigerwaldes“ wurde mit einer Fläche von 15.877 Hektar als FFH-Gebiet Nr. 6029-371 ausgewiesen, das darüber hinaus auch ein „Europäisches Vogelschutzgebiet“ enthält (Nr. 6029-471). Von den in diesem Gebiet vorkommenden Brutvogelarten sind hervorzuheben: Schwarzstorch (2 Brutpaare), Wespenbussard (25 Brutpaare), Sperlingskauz (20 Brutpaare), Grauspecht (50 Brutpaare), Schwarzspecht (40 Brutpaare), Mittelspecht (120 Brutpaare), Halsbandschnäpper (150 Brutpaare), Zwergschnäpper (10 Brutpaare), Hohltaube (500 Brutpaare). Für den Bestand dieser Vogelarten trägt das Bundesland Bayern eine besondere, nationale Verantwortung (LVB o. J.). Schutzziele sind laut Erhebungsbogen: „Der Erhalt bzw. die Wiederherstellung von großflächigen zusammenhängenden Buchen- und Eichenwäldern auf Keuper-Sandstein mit naturnahen Wiesentälern und repräsentativen Habitaten von Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea spec.*) – als Waldregion mit internationaler Bedeutung für den Artenschutz.“ In der Tat ist das Gebiet insgesamt durch große, wenig zerschnittene und außergewöhnlich naturnahe, störungsarme Laubwälder gekennzeichnet. Es zählt damit zu den letzten noch verbliebenen, größeren Laubwaldkomplexen Mitteleuropas. Das regionale „Arten- und Biotopschutzprogramm“ (ABSP) des Landkreis Bamberg bestätigt die „hohe Wertigkeit der Laubwälder für den mitteleuropäischen Naturschutz“ und betrachtet den Steigerwald „in seiner wichtigsten Funktion“ zusammenfassend als „Waldregion von internationaler Bedeutung“. Von den knapp 70 schutzrelevanten Laubwaldflächen (- die im Rahmen des ABSP erfasst wurden und mit einer Fläche von 4.180 ha etwa 30 % der Gesamtwaldfläche des Naturraumes ausmachen) wurden ca. 3.000 ha als „überregional und landesweit bedeutsam“ eingestuft (StMUG 2006).

Teilbereiche des Oberen und Nördlichen Steigerwaldes wurden daher von verschiedenen Autoren (BIBELRIETHER et al. 1997, HEISS 1992, PANEK 1999) als „Nationalpark-Suchraum“ diskutiert. Wertvolle alte Laubwaldbestände enthalten die

beiden Naturwaldreservate „Waldhaus“ (90,7 ha) und „Brunnstube“ (49,9 ha), in denen bis zu 350-jährige Buchen wachsen und Totholz mengen auf den Kernflächen bis zu 150 m³ je Hektar vorkommen, die eine bemerkenswert artenreiche Pilzflora und Totholzfauna aufweisen (u. a. Nachweis der seltenen Urwaldrelikt-Art *Osmoderma eremita*). Mit insgesamt 313 xylobionten Käferarten nimmt das Reservat „Waldhaus“ zusammen mit den alten, geschützten Flachlandbuchenwäldern „Fauler Ort“, „Serrahn“ und „Heilige Hallen“ eine Spitzenposition unter den deutschen Buchenwaldreservaten ein (SPERBER 2008). MÜLLER (2005) hat für den Nördlichen Steigerwald insgesamt 438 xylobionte Käferarten nachgewiesen, wovon die meisten Arten als Laubwaldubiquisten gelten dürften. Immerhin wurden aber 29 Arten als „starke Naturnähezeiger“ eingestuft, die vor allem an die im Wirtschaftswald äußerst seltenen Mulmhöhlen gebunden sind. Größere bewirtschaftete Buchen- und Eichenwaldflächen sind seit über 30 Jahren kahlschlagfrei und beherbergen eine naturwaldtypische Vogelfauna in mitteleuropaweit bedeutenden Populationsdichten. So ist dort der Mittelspecht als typische Art reifer Altwälder mit ca. 120 Brutpaaren (- nach neueren Schätzungen mit bis zu 500 Brutpaaren!) sowie die Hohltaube mit ca. 500 Brutpaaren (!) vertreten (SPERBER 2008, SPERBER 2002b). Neuere Untersuchungen unterstreichen den hochrangigen sowohl nationalen als auch internationalen Stellenwert der Buchenwälder des Oberen/ Nördlichen Steigerwaldes (SPERBER 2007, MÜLLER 2005). Zuletzt kam dies in einer vom Bundesamt für Naturschutz beauftragten Machbarkeitsstudie zum Ausdruck, in der deutsche Buchenwaldgebiete für die Nominierung als Weltnaturerbestätten näher untersucht wurden. In einer Potenzial-Bewertung zählte der Steigerwald zu den bundesweit neun „besten“ Gebieten (HOFFMANN & PANEK 2006).

Der bisherige Schutzstatus des Steigerwaldes (überwiegend Naturpark/ Landschaftsschutzgebiet) wird leider nicht seiner internationalen Stellung gerecht. Der Versuch, Teilbereiche als Nationalpark zu sichern, ist bislang gescheitert.

3.1. Naturschutz-Leitbilder und Ziel-Arten

Aufgrund seiner herausragenden, Wald geprägten Naturausstattung gehört der „Steigerwald“ in seinen wertvollsten Teilen zu den aus Naturschutzsicht wichtigsten Vorranggebieten („hotspots“) für den Arten-, Biotop- und Prozessschutz sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene. Zusammengefasst sind folgende Faktoren Wert bestimmend:

- Markant hoher Waldanteil mit überdurchschnittlich hohen Laubwaldanteilen (ca. 70 Prozent).
- Bundesweit größter, unzerschnittener Komplex von „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern mit Perlgras- oder Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwäldern“ in naturnaher Ausprägung (HEISS 1992).
- Überdurchschnittlich hohe Anteile alter Laubwälder (Buchen- und Eichenwälder) mit zwei bedeutenden Naturwaldreservaten („Waldhaus“ und „Brunnstube“).
- Überregional bedeutsame Vorkommen typischer, gefährdeter Laubwald-Arten sowie Totholzfaunen mit Urwaldrelikt-Arten.

Aus diesen prägenden, regionalen Gegebenheiten resultieren zwingend folgende Leitlinien als Maßstab für bestehende und zukünftige Schutzkonzepte (vgl. StMUG 2006):

- Langfristiger Erhalt und gegebenenfalls Mehrung der laubwald-dominierten Waldflächen.
- Wahrung der Qualitätsmerkmale „Naturnähe“ und „Unzerschnittenheit“.
- Erhaltung und Erhöhung der Anteile von Altwäldern unter Ausnutzung der Entwicklungspotenziale für den Prozessschutz (Erhöhung des Anteils nutzungsfreier Wälder).
- Bewahrung und Optimierung der Lebensraum- und Habitatstrukturen für Laubwald-Arten und insbesondere für Arten alter, reifer (totholzreicher) Laubwälder (Buchenwälder).

Bestehende und zukünftige Schutzkonzepte sollten den hohen naturschützerischen Stellenwert des „Steigerwaldes“ berücksichtigen und deshalb beim Flächenzuschnitt sowie beim „Gebietsmanagement“ entsprechende (höchstmögliche) Standards setzen.

Im System der für den Steigerwald relevanten Naturschutz-Leitbilder spielen insbesondere Arten der Alters- und Zerfallsphasen der Laubwälder auch vor dem Hintergrund ihres Gefährdungsgrades eine herausragende, qualitativ entscheidende Rolle. Nachfolgend werden unter der genannten Prämisse folgende Ziel-Arten benannt:

- Wildkatze (*Felis silvestris*)
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Eremitenkäfer (*Osmoderma eremita*)

(Zielarten-Porträts – siehe Anhang)

Diese sollten auch zur fachlichen Untermauerung von Mindest-Schutzflächengrößen herangezogen werden. Darüber hinaus als Ziel-Arten geeignet sind „waldgebundene“ Amphibien wie Feuersalamander und Springfrosch, deren Vorkommen für den Nord-Steigerwald charakteristisch sind.

Einige der oben genannten Arten können als „Urwald“-Zeiger eingestuft werden. Ihre Vorkommen im Steigerwald unterstreichen nochmals eindrucksvoll die besondere Qualität der Laubwaldregion. Allerdings dürfen die überwiegend „reliktären“ Art-Nachweise nicht zu einer Überschätzung der Gesamtsituation verleiten. Ein Vergleich des Steigerwaldes mit anderen in der Baumartenzusammensetzung relativ naturnahen Waldgebieten wie Spessart, Nationalpark Hainich oder den rumänischen Karpaten zeigt, dass z. B. viele der anspruchsvollsten Vertreter insbesondere unter den xylobionten Käferarten im Steigerwald bereits verschwunden sind und die Artenzusammensetzung nur noch bedingt als naturnah bezeichnet werden darf (MÜLLER 2005 – siehe auch Kleingedrucktes unten!). BUßLER & MÜLLER (2006) führen dies – trotz hoher Anteile von Altbuchenbeständen – auf eine Unterbrechung der Totholz-Tradition zurück.

Aus REMMERT (1991): „Wandert man in dem berühmten Waldgebiet von Bialowieza, so trifft man auf die gleichen Vogelarten wie bei uns ... So ist das in fast dem ganzen, heute zu Polen gehörenden Wirtschaftswaldgebiet ... Aber plötzlich ändert sich das Bild dramatisch. Die häufigsten Vogelarten sind plötzlich Halsbandfliegenschnäpper und Zwergfliegenschnäpper ... Der Grund liegt darin, dass wir plötzlich aus dem Wirtschaftswaldgebiet in den Nationalpark Bialowieza gekommen sind. In diesem Nationalpark hat faktisch seit etwa 1400 keine Holznutzung stattgefunden.“

Analog schreiben MÜLLER et al. (2005) in Bezug auf die Urwaldrelikte unter den Holzkäfern: „Trotz 18 Jahre andauernder intensiver Forschung in Naturwaldreservaten konnten in Bayern lediglich an neun Standorten nur 20 Arten mit diesem Prädikat nachgewiesen werden. Meist waren es nur einzelne Käfer oder kleinste (Rest)-Populationen... Sozusagen im Vorbeigehen konnten auf drei Fangreisen in die rumänischen Südkarpaten an nur wenigen Tagen im Gelände 25 Urwaldrelikte in großen Dichten nachgewiesen werden... Isolation scheint für diese Tiergruppe in den Weiten der Karpatenwälder noch nicht zu wirken.“

4. Die zur Diskussion stehenden Schutzkonzepte

4.1. Vorschlag „Großschutzgebiet“ – Variante Nationalpark

Ein konkreter Vorschlag für die Ausweisung des „Oberen und Nördlichen Steigerwaldes“ als Nationalpark nach Art. 8 Bayerisches Naturschutzgesetz wurde im Jahr 2007 vom Bund Naturschutz in Bayern propagiert (SPERBER 2007, BN AKTUELL 2008). Die vorgeschlagene Fläche soll zwei größere Staatswaldkomplexe (4.700 und 6.200 Hektar) mit einer Gesamtfläche von knapp 11.000 Hektar umfassen. Diese Fläche besteht zu etwa 75 % aus Laubwäldern, in denen Hainsimsen-Buchenwälder neben Perlgras- bzw. Waldmeister-Buchenwäldern und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern vorherrschen. Der Anteil an Fichten liegt unter 5 % (SPERBER 2008) und ist überwiegend nur gruppen- und/ oder horstweise beigemischt. Die Waldkomplexe sind lediglich durch einige Kreisstraßen mit geringem Verkehrsaufkommen sowie durch die Bundesstraße 22 im Tal der Mittleren Ebrach getrennt. Als nutzungsfreie Kernzonen könnten nach vorläufigen Überlegungen ca. 5.000 Hektar sofort und weitere 2.500 Hektar mittel- bis langfristig ausgewiesen werden. Mit dem Status „Nationalpark“ wurde zugleich der Wunsch verknüpft, das Gebiet im laufenden Nominierungsverfahren „Alte Buchenwälder in Deutschland“ als „UNESCO-Weltnaturerbe“ anzumelden.

4.2. Regionales Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach

Der Forstbetrieb Ebrach bewirtschaftet eine 17.100 Hektar große Staatswaldfläche mit einem markanten Laubholzanteil von 69 % (39 % Buche, 19 % Eiche, 11 % andere Laubbaumarten). Im Forstbetriebsbereich liegen 6 Naturwaldreservate mit bedeutenden Totholzfaunen. Zur „Grundsicherung“ der Waldarten-Populationen in diesen Reservaten sowie zur Erhöhung der Vernetzungselemente (Strukturvielfalt) in den umliegenden Forstwirtschaftsflächen wurde vom Forstbetrieb ein „Regionales Naturschutzkonzept“ entwickelt (MERGNER 2010, StMUG 2010). Ziel ist eine dauerhafte Vernetzung von Flächen mit Nutzungsverzicht und „extensiver“ Nutzung. Insbesondere soll die Vernetzung der beiden bedeutenden Naturwaldreservate „Waldhaus“ und „Brunnstube“ optimiert werden. Folgende Kernflächen ohne Nutzung sind vorgesehen:

Naturwaldreservate	430 Hektar
Ca. 100 Trittsteine (0,5 bis 20 Hektar)	403 Hektar
Feuchtstandorte	96 Hektar
Trockenstandorte	6 Hektar
Waldränder	63 Hektar
Summe:	998 Hektar

Diese Kernflächen sollen der „Grundsicherung der Artenvielfalt“ dienen und zugleich „permanente Spenderflächen“ sein (MERGNER 2010).

Die Vernetzung der Kernflächen soll durch eine Nutzungsextensivierung mit dem Ziel einer Totholzanreicherung in den alten Waldbeständen und in jüngeren Waldflächen mit Altbäumen bewerkstelligt werden. Das Konzept versucht dabei, dem Ansatz von MÜLLER (2005) und MÜLLER et a. (2007) für eine Klassifizierung der Waldbestände zur Umsetzung eines flächig differenzierten Alt- und Totholz-Managements zu folgen. Im Konzept des Forstbetriebs Ebrach sind die „extensivierten“ Waldbestände wie folgt untergliedert:

Waldbestandsklasse 1 (Alter über 180 J.)	37 Hektar (außerhalb NWR)	Nutzungsverzicht, aber: Selektive Entnahme einzelner wertholzhaltiger Bäume zulässig.
Waldbestandsklasse 2 (140 – 180 J.)	3.062 Hektar	Angestrebte ständige Totholz- menge: max. 40 m ³ je ha; 10 Biotopbäume je ha.
Waldbestandsklasse 3 (100 – 140 J.)	725 Hektar	Angestrebte Totholzmenge: 20 m ³ je ha; Belassen von Nachhiebsresten aus Vorbeständen.
Summe:	3.824 Hektar	

Nutzungsfreie Kernflächen und Extensivierungsflächen ergeben mithin eine Gesamtfläche von 4.822 Hektar. Nach MERGNER (2010) bleiben dabei rund 10 % der gesamten Forstbetriebsfläche, also rd. 1.700 ha, ungenutzt. Nach der oben zitierten Flächenstatistik sind jedoch nur 998 ha als „Kernflächen“ nutzungsfrei, was gerade ausreichen würde, das Kriterium zur FSC-Anerkennung zu erfüllen.

4.3. Vorschlag „Biosphärenreservat“

Der Beschluss des Bayerischen Landtags vom 12.5.2009 („Naturpark Steigerwald – Die biologische Vielfalt sichern und weiterentwickeln. Den Tourismus stärken!“) stellt die Ausweisung eines Biosphärenreservats im Steigerwald zur Diskussion und sieht darin ein geeignetes Instrument zur Umsetzung der „Bayerischen Biodiversitätsstrategie“. Ausgehend von der bestehenden Naturparkfläche, wird allein für die Kern- und Pflegezone eines Biosphärenreservats „Steigerwald“ ein Flächenbedarf von 21.760 Hektar ermittelt (- nur Kernzone: 3.840 Hektar). Es wird allerdings darauf hingewiesen, dass „die Ausweisung einer Kern- und Pflegezone die wirtschaftlichen und touristischen Gestaltungs- und Nutzungsmöglichkeiten einschränken“ und „entsprechende finanzielle Folgen für verschiedene Beteiligte“ (Waldbesitzer, insbesondere Staatsforsten, Kommunalwald, holzverarbeitende Betriebe) nach sich ziehen würde. Hieraus würden sich „negative Arbeitsplatzeffekte“ ergeben (StMUG 2010).

5. Naturschutzfachliche Bewertung der diskutierten Schutzvorschläge und ihre Auswirkungen auf die Waldbiodiversität

Auf eine Bewertung des Vorschlags „Biosphärenreservats“ wird an dieser Stelle verzichtet, da hierzu - außer vagen Absichtserklärungen von offizieller Seite (mit zum Teil negierenden Formulierungen) - keine konkreten Flächenkulissen vorliegen. Außerdem liegt der Schwerpunkt dieser Schutzkategorie im Bereich eines statisch-konservierenden Kulturlandschaftsschutzes (vgl. Kap. 2), der für die Umsetzung der

naturschutzrelevanten Leitbilder des „Steigerwaldes“ (vgl. Kap. 3.1) nicht zielführend ist.

Nutzungsfreie Großschutzflächen (Nationalpark) und naturschutzorientierte Wirtschaftswaldkonzepte stellen zwei unterschiedliche, naturschutzstrategische Bausteine dar (siehe Kap. 2), die jeweils bestimmte Ziele und Funktionen abdecken können. Naturschutzfachlich unstrittig ist, dass Wirtschaftswaldkonzepte, mögen sie auch noch so „naturnah“ oder „naturgemäß“ sein, die wichtigen wald-bezogenen Kernziele des Naturschutzes nur unzureichend oder gar nicht erfüllen können (siehe unten stehende Tabelle).

Tabelle: Tauglichkeit der verschiedenen räumlichen Konzepte für die Umsetzung wichtiger wald-bezogener Naturschutzziele (nach PLACHTER 1991, verändert u. ergänzt)

+ = gut geeignet; - = wenig bis nicht geeignet

Ziele (Kernziele fett gedruckt)	Integrationskonzept -Modell „Forstbetrieb -	Segregationskonzept -Modell „Nationalpark“-
Schutz natürlicher (evolutiver) Prozesse (Mosaik-Zyklus-Dynamik)	-	+
Schutz natürlicher/ naturnaher Wald-Ökosystemtypen	-	+
Stärkung natürlicher Regulationsmechanismen in der Gesamtlandschaft	+	-
Erhalt vollständiger Waldbiozöosen	-	+
Schutz dauerhaft überlebensfähiger Populationen	-	+
Schutz/ Förderung „nutzungstoleranter“ Arten	+	-
Schutz/ Förderung bedrohter, anspruchsvoller Arten	-	+
Schaffung von Spenderflächen (gen pools)	-	+
Verminderung von Isolationseffekten	+	-
Förderung von Alt- und Toltholzstrukturen	+	+

Ein Verzicht auf größere nutzungsfreie Naturgebiete würde bedeuten, dass Regenerations- und Spenderflächen zur Erhaltung der Artenvielfalt nicht (oder nicht in ausreichendem Maße) vorhanden wären. Für die Existenz einzelner Arten und die genetische Vielfalt spielen genügend große, reproduktions- und ausbreitungsfähige Populationen mit hohen stabilen Individuendichten eine entscheidende Rolle. Der Anteil möglichst großer ungenutzter, dem natürlichen Reifungsprozess unterliegender Waldflächen ist dabei der ausschlaggebende Faktor!

Der Anteil dieser „Schlüsselflächen“ liegt im Forstbetrieb Ebrach sachlogisch erheblich niedriger als in einem möglichen Nationalpark auf gleicher Fläche. Im Nationalpark würden mindestens 75 % der Schutzkulisse der natürlichen Waldentwicklung unterliegen; auf der Forstfläche des Forstbetriebs Ebrach wären es nach Angaben von MERGNER (2010) insgesamt gerade 10 % in unterschiedlich großen, separierten Flächeneinheiten. Die naturschützerisch besonders relevanten Kernflächen (Waldreservate und „Trittsteine“) erreichen dabei gerade mal einen Anteil von 833 Hektar (= 4,9 % der Forstbetriebsfläche). Die größten zusammenhängenden Einzelflächen finden sich in den sechs ausgewiesenen Naturwaldreservaten, wobei nahezu alle Reservate mit einer Ausnahme (Böhlgrund) die 100-Hektar-Marke nicht überschreiten (- vier Reservate sogar unter/ bis 50 ha!). Naturschutzfachlich wird für derartige Schutzflächen aktuell aber eine Mindestgröße von über 100 – 200 Hektar gefordert (JEDICKE 2008, MÖLLER o. J.). Für kleinflächige Altholzinseln (Trittsteinbiotop) sollte die Mindestgröße von fünf Hektar nach Möglichkeit nicht unterschritten werden (JEDICKE 2008). Bei „über 100 kleineren und mittelgroßen“ Trittsteinen im Forstbetrieb Ebrach errechnet sich eine Durchschnittsgröße von weniger als vier Hektar. Somit ist festzustellen, dass die von fachlicher Seite empfohlenen Mindestgrößen für schutzrelevante Flächen im Wald in dem veröffentlichten Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach zum Teil deutlich unterschritten werden. Das Konzept sieht auch keine Erhöhung der Flächengrößen, z. B. eine Zusammenlegung und Arrondierung der beiden wichtigsten Naturwaldreservate „Waldhaus“ und „Brunnstube“ vor.

In einem denkbaren Nationalpark „Steigerwald“ findet die natürliche Reife-Entwicklung bis hin zu den Alters- und Zerfallsphasen auf großen zusammenhängenden Waldflächen statt, was den Vorteil hat, dass nach längerer Zeit (Nutzungsfreiheit) nahezu vollständige, zeitlich versetzte Entwicklungszyklen mit einer entsprechend hohen Strukturvielfalt ungestört ablaufen können. Erst auf solchen größeren Flächen kann sich dauerhaft ein differenziertes Spektrum an optimal vernetzten Totholzstrukturen mit unterschiedlichen Expositionen, Zersetzungsstadien etc. ausbilden und somit ein hohes Grundpotenzial an unterschiedlichen Habitaten entwickeln, die dann auch von „anspruchsvollen“ Waldarten in größeren Individuenzahlen besiedelt werden können. Wenn nicht verschiedene „Varianten“ des natürlichen Holzabbaus gleichzeitig vorhanden sind, könnten z. B. viele Pilzarten auf längere Zeit nicht überleben (MÖLLER o. J.). Erst große Totholzvorräte (ab 100 m³ je ha) mit hohen konstanten Individuendichten schaffen die Voraussetzung dafür, dass sich effektive „Spender“-Populationen aufbauen können (MÜLLER 2005). Solche Totholzvorräte können sich nur auf größerer Fläche unter „Urwald“-Bedingungen entwickeln. Für Urwaldreliktarten der Käferfauna nennt GEISER (1994) eine Mindestgröße von 2.000 Hektar (!).

Im Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach ist vorgesehen, dass die kleinen „Trittsteine“ (mit Größen zwischen 0,5 und 20 ha) durch ihre „gute Verteilung“ eine Vernetzung der „großen“ Naturwaldreservate untereinander und mit dem bewirtschafteten Wald schaffen (MERGNER 2010). Diese ungenutzten Wälder sollen „als permanente Spenderflächen“ einen Individuenüberschuss produzieren, der neu entstehende Strukturen nutzen kann (MERGNER 2010). Naturschutzfachlich ist, wie weiter oben aufgezeigt, aber ausgeschlossen, dass diese überwiegend sehr kleinen Flächen für die Entwicklung von Spender-Populationen ausreichen und als lokale „Ausbreitungszentren“ fungieren können. Zu kleine Flächen lassen nur geringe

Bestandsgrößen einer Art (mit hohem Abwanderungs- oder Aussterberisiko) zu und die Artenausstattung ist zudem reduziert. Für K-Strategen unter den xylobionten Käferarten (= wenig mobile, persistente Arten) bezweifelt GEISER (zitiert in: SCHERZINGER 1996) sogar die Wirksamkeit von Trittsteinbiotopen, da sowohl die Rücksiedlung einmal verloren gegangener Arten als auch die Überwindung der „totholzärmeren“ Waldflächen zwischen den Trittsteinen als unrealistisch eingestuft wird.

Durch Schaffung von Habitatstrukturen in den bewirtschafteten Waldbereichen des Forstbetriebs Ebrach sollen die Trittsteine zusätzlich vernetzt werden (vgl. MERGNER 2010). Vorgesehen ist demnach eine „Extensivierung“ in den über 100-jährigen Forstbeständen durch Ausweisung von 10 Biotopbäumen pro Hektar (in über 140-jährigen Laubwaldbeständen) und durch ein abgestuftes Totholzmanagement (20 bzw. 40 m³ je Hektar als Richtwerte). Insgesamt umfassen diese „extensivierten“ älteren Waldflächen jedoch nur 22 % der Gesamtfläche des Forstbetriebs Ebrach.

Durch die laufende forstliche Nutzung ist das totholzbedingte Habitatangebot in den genannten Waldbereichen auch bei einem gezielten Stehen- oder/ und Liegenlassen von einzelnen Totholzstämmen (im Vergleich zu den größeren nutzungsfreien Flächen eines Nationalparks) limitiert. Untersuchungen in niedersächsischen Naturwaldreservaten mit unterschiedlich langen, nutzungsfreien Entwicklungszeiten (bis ca. 30 Jahre) haben ergeben, dass die Totholz-Nachlieferung durch natürliches Absterben der Bäume und Kronenbruch bis rund 3 m³ je Hektar und Jahr betragen kann (MEYER et al. 2009). Auf der Fläche eines 160-jährigen Buchenbestands im Solling lag die jährliche Nachlieferungsrate sogar bei 4 bzw. 12 m³ je ha (MÜLLER-USING 2005, LANGNER 2008, MEYER et al. 2009). Die Dauer des nutzungsfreien Zeitraums scheint für die Totholz-Lieferung ein signifikanter Einflussfaktor zu sein (MEYER et al. 2009). Außerdem nimmt die Nachlieferung durch natürliche Mortalität (Sprödbbruch, Windwurf) mit zunehmendem Baumalter zu. Bei steigender Totholzlieferung könnten in nutzungsfreien Buchenwäldern innerhalb eines Zeitraumes von 100 Jahren maximal etwa 200 m³ Totholz je Hektar akkumuliert werden (MEYER et al. 2009). Dieser Wert entspricht annähernd den gängigen Totholz mengen, die man in den Zerfallsphasen von Buchen-Urwäldern vorfindet. Geht man davon aus, dass etwa 20 % des eingeschlagenen Holzes (ab 10 cm BHD) nach Angaben der Bundeswaldinventur im Wirtschaftswald verbleibt (MEYER et al. 2009), liegt die nutzungsbedingte Nachlieferungsrate im Forstbetrieb Ebrach demgegenüber rein rechnerisch bei 1,28 m³ je Hektar und Jahr, bezogen auf die Gesamtfläche des Forstbetriebs. Diese Liefermenge würde in 100 Jahren nur etwa 30,5 m³ liegendes Totholz je Hektar erzeugen (- nach Berechnung des „Totholzkalkulators“ der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt). Tatsächlich beträgt die bereit gestellte Totholz-Liefermenge im Forstbetrieb Ebrach nach Angaben von MERGNER (2009) jährlich rund 15 % des Holzeinschlags, was, - bezogen auf die gesamte Forstbetriebsfläche, einer Lieferungsrate von durchschnittlich nur 0,9 m³ je ha/ Jahr entspricht. Bezogen auf die Waldbestandsklassen 1 – 3 (3.800 ha) beträgt die Liefermenge allerdings rund 4,2 m³/ ha/ Jahr.

Nach Schätzungen von WINTER et al. (2003) ist in „naturnah“ bewirtschafteten Wäldern zudem lediglich ein Fünftel der Menge an Habitatstrukturen zu erwarten, die in Naturwäldern normalerweise vorgefunden werden. Einige Beispiele seien nachfolgend aufgeführt.

Tabelle: Sonderstrukturen in unbewirtschafteten Buchenwäldern (Referenzwerte) und Erwartungswerte in „naturnah“ genutzten Wirtschaftswäldern – Beispiele (nach Winter et al. 2003).

Sonderstruktur	Referenzwert -Strukturen je ha	Erwartungswert
Zunderschwammbäume	3,2	0,6
Blitzrinnen	0,7	0,1
Höhlenbäume	8,2	1,6
Höhlen mit Mulm	6,0	1,2
Kronenbruch	2,6	0,5

Durchmesserstarkes Totholz (mit Großhöhlen) ist in Wirtschaftswäldern generell stark unterrepräsentiert und kann sich potenziell nur in Altwaldbeständen bilden. Über 180 Jahre alte Laubwälder sind nach Angaben des Forstbetriebs Ebrach außerhalb der Naturwaldreservate jedoch lediglich mit einer Fläche von knapp 40 (!) Hektar vertreten und sollten nach den Empfehlungen von MÜLLER et al. (2007) mit Totholz-Zielgrößen von 100 m³ je ha nutzungsfrei bleiben. Allerdings sieht das Ebracher Naturschutzkonzept vor, auch diese Altbestände „extensiv“ zu nutzen, indem „vereinzelt wertholzhaltige Bäume entnommen“ werden (MERGNER 2010). Eine konkrete Zielvorgabe für Totholz (100 m³ je ha) unterbleibt. SPERBER (mündlich) weist darauf hin, dass Altbuchen (älter als 180 Jahre) tatsächlich auf einer mehrfach größeren Fläche noch als „Überhälter“ einzeln, gruppen- oder horstweise in jüngeren Beständen beigemischt sind. Diese wichtigen „Habitatträger“ werden in der Waldbestandsklassifizierung des Forstbetriebs Ebrach nicht erfasst. Ebenso ist die Brennholzgewinnung in den übrigen klassifizierten, älteren Laubwaldbeständen (und damit ein weiterer Holzaustrag) weiterhin zulässig, auch wenn die Nutzung auf Rückegassen (und zukünftig zunehmend auf den stehenden, jungen Bestand) beschränkt bleiben soll (vgl. MERGNER 2010).

Im Gegensatz zur möglichen Nationalpark-Variante ist im Forstbetrieb Ebrach ein umfangreiches Erschließungssystem aus Forst- und Rückewegen für die Holzernte und den Holz-Abtransport vorzuhalten, das zu einer nicht unerheblichen Fragmentierung von Waldbiotopen beiträgt. Nach dem „Exkursionsführer“ des Forstbetriebs Ebrach sind die Staatswaldflächen mit 584 km LKW-befahrbarer Forststraßen erschlossen (= ca. 35 lfd. m pro ha). Allein das Rückegassen-System in üblichen 30 m-Abständen (- in den bayerischen Staatsforsten sind 30 m vorgegeben) beeinträchtigt rd. 20 % (= 3.400 ha) der Forstbetriebsfläche. Durch Befahrung dieser Gassen mit schwerem Gerät werden, wie bekannt ist, der Gasaustausch sowie der Wassertransport im Boden erheblich gemindert und Feinwurzeln angrenzender Bäume geschädigt (vgl. BODE 2009). Das übliche Auslegen der Rückegassen mit Reisigmatten führt zudem zu einem nicht unerheblichen Nährstoffexport (aus dem umliegenden Waldbestand heraus). Außerdem wird dadurch eine stärkere Ruderalisierung und damit „Verfälschung“ der walddtypischen Bodenvegetation gefördert. In einem Nationalpark entfallen diese negativen Effekte nahezu komplett.

Prognosen speziell zur möglichen Populationsentwicklung der Steigerwald-spezifischen Leitarten (siehe Kap. 3.1) unter den Bedingungen eines Nationalparks bzw. einer naturnahen (naturschutzorientierten) Waldbewirtschaftung sind allgemein schwierig und hängen von vielen Faktoren ab. Generell werden anspruchsvolle, gefährdete Wald-Arten („Urwald-Arten“) und Arten mit großem Raumbedarf auf den

größeren Prozessschutzflächen eines Nationalparks auf lange Sicht mehr gefördert als auf einer weitgehend bewirtschafteten, fragmentierten Forstfläche, wo in erster Linie weniger anspruchsvolle, nutzungstolerante Arten günstige Lebensbedingungen und Naturnähe-Zeiger eher nur suboptimale Bedingungen vorfinden. Entscheidender Faktor für die Entwicklung der walddtypischen Artenvielfalt ist der Anteil der als „Schlüsselstruktur“ definierten Alters- und Zerfallsphasen sowie der damit verbundene, in der Regel hohe Totholzanteil. In urwaldartigen Buchenwäldern erreicht der Flächenanteil dieser Alters- und Zerfallsphasen unter langfristig ungestörten (nutzungsfreien) Entwicklungsbedingungen bis zu 50 % (!). Allgemein erhöht sich das Lebensraum-Potential für walddtypische, insbesondere auch gefährdete Arten mit zunehmender Reifung der Waldentwicklungsphasen.

Deutlich wird dieser Zusammenhang am Beispiel des Naturwaldreservats „Waldhaus“: In seiner 10 ha großen Kernfläche wurden 287 xylobionte Käferarten nachgewiesen, darunter 80 Arten der Roten Liste. Vergleicht man diese Vorkommen mit der für den gesamten Nördlichen Steigerwald bekannten und zu erwartenden Artenzahl, so zeigt sich, dass auf nur 0,06 % der Staatswaldfläche des Nördlichen Steigerwaldes (~10 ha von 17.000 ha!) 59 % des zu erwartenden und 65 % des bisher bekannten Artenspektrums gefunden wurden (MÜLLER et al. o. J.), was ursächlich mit den Anteilen der „Schlüsselstrukturen“ im Reservat „Waldhaus“ zusammenhängt, die in den umliegenden forstlich genutzten Waldbereichen kaum zu finden sind.

Entwicklungstrends lassen sich aufgrund einschlägiger Untersuchungen insbesondere bei der Avifauna ableiten (siehe PALET 2005). Untersuchungen der Brutvogelbestände in verschiedenen Waldbereichen des ehemaligen Forstamtes Ebrach (SPERBER 1999) haben ebenfalls ergeben, dass die Bestandszahlen vor allem der walddtypischen xylobionten Vogelarten im Buchenwaldreservat „Waldhaus“ deutlich höher lagen als in den umliegenden Dauerwäldern, obwohl diese naturgemäß bewirtschaftet wurden. So sind im genannten Reservat die Artenzahl innerhalb eines Zeitraumes von ca. 20 Jahren von 26 auf 32 Arten und die Siedlungsdichten von 62 auf 88 Brutpaare je 10 Hektar gestiegen

Grundsätzlich führt die forstliche Bewirtschaftung im Wald zu einer Nivellierung der Habitatqualitäten und folglich zu eher „rudimentär“ ausgebildeten Vogellebensgemeinschaften. Für walddspezifische Vogelarten wertgebend ist ein kleinstrukturiertes Nebeneinander von verschiedenen Waldentwicklungsphasen, wobei erwartungsgemäß Alters- und Zerfallsphasen – die in bewirtschafteten Wäldern weitestgehend fehlen oder nur kleinflächig vorhanden sind – offensichtlich eine zentrale Rolle für die Vogelartenvielfalt spielen (vgl. SCHERZINGER & SCHUMACHER 2004). In Laubwäldern mit reifen (alten), totholzreichen Phasen nimmt die Diversität und Siedlungsdichte zu (PALET 2005). Naturnahe, unbewirtschaftete Buchenwälder sind z. B. bis zu viermal so dicht besiedelt wie Wirtschaftswälder (SCHERZINGER & SCHUMACHER 2004). Besonders xylobionte („anspruchsvolle“) Vogelarten wie Mittelspecht, Kleinspecht und Halsbandschnäpper werden durch hochreife Entwicklungsphasen gefördert.

Im Forstbetrieb herrschen in der Regel größere Flächeneinheiten mit annähernd gleich alten Baumbeständen in forstlich überprägten Optimalphasen vor. Großflächige, forstlich begründete Verjüngungsphasen beeinflussen die Habitatqualitäten für xylobionte Vogelarten tendenziell negativ (PALET 2005).

Auch wenn viele dieser negativen Effekte durch eine stärkere Alt- und Totholzanzreicherung sowie durch eine „plenterartige“ Nutzung im bewirtschafteten Wald abgemildert werden können (siehe Naturschutzkonzept Forstbetrieb Ebrach), sind die Besiedlungsmöglichkeiten für „anspruchsvolle“ Arten eingeschränkt, da die Schlüsselstrukturen in Form von Altholzinseln und Habitatbäumen nur kleinflächig bis punktuell auftreten, während sie in einem Nationalpark (- längere, nutzungsfreie Entwicklungszeiten vorausgesetzt) in einem relativ engen, räumlichen Zusammenhang mit einem kontinuierlichen Angebot unterschiedlicher Habitate auf großer Fläche vorhanden sind. Erst größere zusammenhängende Totholzkomplexe erzeugen ein Nahrungsreservoir, das z. B. bei insektivoren Vogelarten eine dichtere und konstantere Besiedlung gewährleistet. Sicherlich ist davon auszugehen, dass die Zahl der Naturnähe zeigenden und gefährdeten Arten insbesondere unter den Holzkäfern bei einem Schwellenwert von 40 m³ Totholz je ha, wie im Forstbetrieb Ebrach angestrebt, mindestens konstant bleibt. Aber erst unter Nationalparkbedingungen können sich bei Werten ab 100 m³/ ha stabile, individuenstarke Populationen entwickeln (siehe MÜLLER 2005). Durch die „Anlage“ von Altholzinseln im Forstbetrieb können in begrenztem Ausmaß „Höhlentzen“ für Specht-Arten und Fledermäuse geschaffen werden. Allerdings sind Wald bewohnende Leit-Arten wie Bechstein- und Mopsfledermaus auch wegen ihrer häufigen Quartierwechsel auf ein langfristig konstantes Angebot an bestimmten Habitaten (stark dimensionierte Höhlenbäume, Stammanrisse, Rindentaschen etc.) auf größerer Fläche angewiesen.

Wälder speichern weltweit knapp die Hälfte des terrestrischen Kohlenstoffs. Neuere Untersuchungen weisen nach, dass die Biomasse und damit auch die Kohlenstoffspeicherung in temperaten Laubwäldern mit zunehmendem Alter exponentiell ansteigt (FREIBAUER et al. 2009). Alte (reife) Wälder, vor allem Urwälder sind somit effektivere Kohlenstoffsinken als junge (genutzte), was von forstlicher Seite leider immer noch heftig bestritten wird. Wirtschaftswälder speichern nur vorübergehend Kohlenstoff, bis die Bäume geerntet (und dann in der Regel in eher kurzlebige Produkte umgewandelt) werden. Nutzungsverzicht im Wald leistet durch die erhöhte Bindung von Kohlendioxid hingegen einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zum Klimaschutz. Die Verweildauer des Kohlenstoffs erhöht sich durch die Restlebensdauer der Bäume, die bei der Buche rund 200 – 250 Jahre betragen kann (- wenn man von einem Hiebsreife- bzw. Endnutzungsalter von 120 – 140 Jahren ausgeht). Die permanente Vorratsanreicherung verursacht somit in langfristig ungenutzten Wäldern (- im Gegensatz zu bewirtschafteten Wäldern!) eine deutlich bessere und längere Kohlenstoff-Speicherwirkung. Zudem erhöht sich durch den Wegfall von Forstpflge- und Erntearbeiten die Kohlenstoff-Speicherung in der Streuschicht und im Waldboden. Messungen der Kohlenstoffvorräte genutzter und ungenutzter Buchenwäldern in Thüringen haben ergeben (MUND 2004), dass in der lebenden Dendromasse bewirtschafteter Wälder maximal 176 Tonnen je ha, in mindestens 35 Jahre lang nicht bewirtschafteten Wäldern (Nationalpark Hainich) hingegen 238 Tonnen je ha gespeichert wurden. Der Kohlenstoffvorrat im Totholz lag in den nutzungsfreien Nationalpark-Wäldern sogar viermal höher als im Wirtschaftswald.

Fazit: Der Verzicht der forstlichen Nutzung auf größerer Fläche führt zu einer Zunahme der Kohlenstoffvorräte in Buchenwäldern. In der Gesamtbilanz ist die Unterschutzstellung ökologisch wertvoller Waldgebiete allerdings keine wesentliche, zusätzliche Senke.

Abschließend sind einige wichtige Kenndaten bzw. Unterschiede zwischen dem Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach und der alternativen Nationalpark-Variante nochmals in Tabellenform zusammengefasst.

Tabelle: Naturschutzkonzept Ebrach versus Nationalpark – wesentliche Unterscheidungsmerkmale (siehe Text)

Naturschutzkonzept Ebrach	Nationalpark
Nutzholz (Biomasse)-Entnahme: netto ca. 90.000 m ³ / Jahr.	Holz (Biomasse)-Entnahme laut Schutz- auftrag ganzflächig nicht zugelassen
Holzvorrat: 270 m ³ / ha; Ziel-Größe langfristig unbekannt (300 m ³ / ha in „Zweischichtbeständen“)	Holzvorrat langfristig: > 500 m ³ / ha
Prozessschutzfläche max. 1.000 ha, kleinflächig parzelliert/ zerstreut (Trittsteine, Waldreservate plus „Biotopbäume“)	Prozessschutzfläche mind. 7.000 bis 8.000 ha (75 %), größere Komplexe/ zusammenhängend
Alters- und Zerfallsphasen auf ausgewählten (i. d. R. kleinen) Flächen: Trittsteine ca. 400 ha/ Naturwaldreservate ca. 430 ha = 830 ha	Alters- und Zerfallsphasen langfristig auf 40 – 50 % der Fläche, mittelfristig auf ~ 3.800 ha Altwald- bestand
Totholz-Zielgrößen (langfristig): 20 bzw. 40 m ³ / ha in Laubwaldbeständen älter als 100 Jahre; kleinflächig geklumpt	Totholz-Zielgrößen (langfristig): 150 – 200 m ³ / ha in den Alters- und Zerfallsphasen; großflächig geklumpt
Totholz-Input (überwiegend aus nutzungsbe- dingter Zulieferung): -mittelfristig: 0,9 m ³ / ha/ Jahr (bezogen auf die gesamte Forstfläche); 4,2 m ³ / ha/ Jahr (bezogen auf Waldbestandsklassen 1-3)	Totholz-Input aus natürlicher Zuliefe- rung (Baumleichen, Kronenbruch): -kurz-/mittelfristig: bis 3 m ³ / ha/ Jahr, -langfristig: > 5 m ³ / ha/ Jahr geschätzt
Sonderstruktur „Höhlen mit Mulm“: Erwartungswert ca. 1,0 Strukturen je ha	Sonderstruktur „Höhlen mit Mulm“: Referenzwert ca. 6,0 Strukturen je ha
Zerschneidungseffekt: hoch (Forstwege und Rückegassen)	Zerschneidungseffekt: gering (Rückegassen entfallen, Wege-Rückbau)
Nutzungsbedingte Bodenschäden durch Erntemaschinen: 3.400 ha.	Erntemaschinen-Einsatz entfällt.

5.1.Fazit und abschließendes Votum

Wie nach den bisherigen Ausführungen deutlich wird, ist das Schutzkonzept für den Wirtschaftswald des Forstbetriebs Ebrach schon von den Anteilen der relevanten Schlüsselflächen und den räumlichen Konfigurationen her nicht in der Lage, die „Schutzleistungen“ eines großflächigen Nationalparks zu erbringen. Der flächenbezogene Erfüllungsgrad für wald-relevante Kernziele liegt im Vergleich mit der Nationalpark-Variante bei weit unter 50 Prozent (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle Ziel-Erfüllungsgrade im Forstbetrieb Ebrach– gemessen an der „Referenz“fläche Nationalpark (= 11.000 Hektar Schutzkulisse = 100 %)

Naturschutz-Kernziel	Relevante Schlüsselflächen (ha)	Erfüllungsgrad
Schutz natürlicher Prozesse	800	7 %
Schutz natürlicher/ naturnaher Waldökosysteme	430	< 5 %
Förderung von Alt- und Totholzstrukturen	~ 4.800	45 %
Schutz dauerhaft überlebensfähiger Populationen („Urwald“-Arten u. Arten mit hohen Raumansprüchen)	---	50 %

Die neuerdings publizierte Auffassung (WALENTOWSKI et al. 2010), dass in Mitteleuropa auf große zusammenhängende Schutzflächen zur Erhaltung „ursprünglicher“ Buchenwälder verzichtet werden könnte, weil a) den west-mitteleuropäischen Buchenwäldern nur eine „geringe“ Schutzwürdigkeit attestiert wird und b) sich die Artenausstattung dieser Wälder prinzipiell auch durch Totholz- und Biotopbaumkonzepte im Wirtschaftswald sichern lässt, ist fachlich nicht haltbar, weil ausschließlich aus der engen Perspektive des Artenschutzes argumentiert wird. Fachlicherseits ist sicherlich nicht zu bestreiten, dass mit einem integrierten Naturschutzkonzept im Forstbetrieb Ebrach (- das für staatliche Wälder in Deutschland sicherlich Vorbild-Funktion haben könnte) wichtige, Wert gebende Buchenwald-Arten gefördert werden; inwieweit sie aber in ausreichend großen, überlebensfähigen Populationen auf Dauer und in vollständiger Garnitur erhalten werden können, dürfte bei den eher geringen Prozessschutz-Flächenanteilen und bei weiter wachsendem wirtschaftlichen Druck auf den Nutzwald eher zweifelhaft bleiben. Definitiv nicht durch „naturnahe“ Wirtschaftskonzepte zu ersetzen sind die ökosystemtypischen dynamischen, zufallsbedingten Entwicklungsprozesse des Naturwaldes in größeren räumlich kohärenten Bezügen. Derartige (flächenwirksame) Prozesse lassen sich nicht, wie etwa im Konzept des Forstbetriebs Ebrach, künstlich „parzellieren“ und in räumlich getrennte Kompartimente aufspalten (- die sich größtenteils zudem noch unter der naturschutzfachlich geforderten Mindestgröße bewegen!). Ihr Trittstein-Charakter kann durchaus helfen, den Austausch (Ausbreitung) mobiler Arten zu fördern. Inwieweit solche Flächen tatsächlich effektiv zum „Verbund“ von Lebensräumen und Tierpopulationen beitragen, ist bei vielen Arten noch wissenschaftlich ungeklärt (siehe auch MEYER et al. 2009, RIECKEN 1992). Insofern spricht nicht zuletzt deshalb vieles eindeutig dafür, den staatlichen Anteil der Waldflächen des Forstbetriebs Ebrach komplett geschlossen in den Prozessschutz zu überführen (siehe auch Kap. 2.1).

Für den großflächigen Prozessschutz mit Hilfe eines „Nationalparks“ spricht außerdem der hohe internationale, naturschützerische Stellenwert des Nördlichen Steigerwaldes (vgl. Kap. 3). Die formulierten Naturschutz-Leitbilder (vgl. Kap. 3.1) lassen sich konsequenterweise nur mit Hilfe eines hochrangigen Schutzinstruments umsetzen. Angesichts der europaweit prekären Situation der Rotbuchenwälder mit zurückliegenden, durch Rodung/ Übernutzung bedingten Flächenverlusten von 85 – 90 % und ihrer derzeitigen intensiven Nutzung sowie angesichts mangelnder Nutzungsfreier Schutzflächen vor allem in Deutschland (siehe Kap. 2.3) ist die Ausweisung eines weiteren Buchenwald-Nationalparks im Steigerwald aus globaler/ internationaler naturschutzfachlicher Sicht als absolut vordringlich anzusehen,

5.2. Der Steigerwald als „Weltnaturerbe“?

Im Rahmen einer Studie des Bundesamtes für Naturschutz für die Auswahl eines Weltnaturerbe-Clusters deutscher Buchenwälder wurde der „Steigerwald“ als ein möglicher Nominierungskandidat näher untersucht (HOFFMANN & PANEK 2006). Die Untersuchung zeigte, dass der „Nördliche Steigerwald“ im Vergleich mit anderen Buchenwaldgebieten auf nationaler Ebene über gute Potenziale verfügt. Eine mögliche Kandidatur des Steigerwaldes hängt allerdings von verschiedenen Faktoren ab: Eine Nominierung ist nur als „Sammelgut“ in Ergänzung zu den bereits in der Welterbe-Liste eingetragenen, slowakisch-ukrainischen sowie zu den zurzeit im Nominierungsverfahren befindlichen deutschen Buchenwaldgebieten möglich. Daher muss zunächst das Verfahren für die fünf deutschen Gebiete abgewartet werden, das 2011 entschieden wird.

Für die Auswahl von Weltnaturerbebestätten sind zwei Schlüsselkriterien von entscheidender Bedeutung: Der herausragende universelle Wert („Outstanding Universal Value“) sowie die Unversehrtheit („Integrity“) des Naturguts, das das Prädikat erhalten soll. Für die bisher nominierten deutschen Gebiete wurden der noch im Gang befindliche Prozess („on-going ecological process“) der Buchenwald-Ausbreitung in Mitteleuropa und der damit verbundene evolutive Entwicklungsprozess des Waldökosystems im Zentrum des europäischen Buchenwaldareals als herausragender Wert definiert. Im Falle einer Nominierung des „Steigerwaldes“ müsste begründet werden, welcher besondere Stellenwert den „Steigerwald“ im Zuge dieses Entwicklungsprozesses kennzeichnet. Außerdem muss das Naturgut die Bedingungen der Unversehrtheit erfüllen (- was nicht ausschließlich „Nutzungsfreiheit“ bedeutet!). Unversehrtheit meint in erster Linie die „Intaktheit“ des Naturguts und die „Vollständigkeit“ seiner Bestandteile, die zusammen die Bedeutung des Naturguts ausmachen. Nutzungsfreiheit (in größeren Raum-Zeit-Dimensionen) ist dabei lediglich eine Rahmenbedingung. Das Naturgut sollte zudem vor „nachteiligen“ Eingriffen wirksam geschützt sein. Allerdings wird von der UNESCO anerkannt, dass unter den gegenwärtigen globalen Umweltbedingungen kein Gebiet völlig unberührt ist.

Richtig ist, dass die UNESCO keine bestimmten Schutzkategorien für Welterbestätten vorschreibt. Allerdings müssen diese Stätten über einen sehr detaillierten Schutz- und Verwaltungsplan verfügen, der die dauerhafte Erhaltung der Welterbestätte garantiert. Hinsichtlich der Flächengröße gibt es ebenfalls keine Vorgaben. Allerdings muss die Fläche so groß sein, dass sie alle Merkmale und Prozesse, die die Bedeutung des Naturguts ausmachen, vollständig beinhaltet. Die Flächen sollten den jeweils besten Erhaltungszustand des Naturguts in bester Ausprägung repräsentieren („best of the best“). Die Flächengrößen der nominierten, fünf deutschen Buchenwaldgebiete schwanken zwischen 1.573 und 268 Hektar; bei dem bereits als Welterbe anerkannten slowakisch-ukrainischen Cluster umfasst die

kleinste Fläche 67 und die größte 11.860 Hektar! Bei kleinen Kernflächen ist zu beachten, dass diese in ausreichend große (nach Möglichkeit ebenfalls nutzungsfreie!) Pufferzonen eingebettet sind.

Diese Ausführungen sollten deutlich machen, dass ein stark forstbetrieblich „determiniertes“ Schutzkonzept die Rahmenbedingungen für eine Weltnaturerbe-Nominierung, insbesondere das Kriterium „Unversehrtheit“ nicht erfüllen kann (siehe Kap. 5.1). Wenn sich der Freistaat Bayern die Option „Weltnaturerbe“ weiterhin offenhalten möchte, sind größere, prozessschutz-orientierte Lösungsvarianten für den „Nördlichen Steigerwald“ gefordert.

Verwendete und zitierte Literatur

BfN (2008): Naturerbe Buchenwälder – Situationsanalyse und Handlungserfordernisse, BfN-Skripten 240, Bonn.

BIBELRIETHER, H., DIEPOLDER, U. & WIMMER, B. (1997): Studie über bestehende und potenzielle Nationalparke in Deutschland, Angewandte Landschaftsökologie 10, Bonn-Bad Godesberg.

BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Kilda-Verlag Greven.

BN AKTUELL (2008): Nationalpark Nördlicher Steigerwald – Informationen zur aktuellen Diskussion, Hrsg. Bund Naturschutz in Bayern e.V.

BODE, W. (2009): Harte Technik, sanfte Sprüche – Waldzerstörung durch Großmaschinen, Nationalpark 144: 14 – 18.

BOHN, U., NEUHÄUSL, R. et al. (2003): Karte der natürlichen Vegetation Europas/ Teil 1: Erläuterungstext, Landwirtschaftsverlag Münster.

BÜTLER, R., LACHAT, T. & SCHLAEPFER, R. (2006): Förderung von saproxylicischen Arten: Maßnahmen, Zielkonflikte und offene Fragen, Schweiz. Z. Forstwesen 6: 217 – 226.

BÜTTNER, K. (2002): Wildkatzen in Bayern, Jagd in Bayern 3: 24 – 25.

BUßLER, H. & MÜLLER, J. (2006): Wir brauchen differenzierte Konzepte im Waldnaturschutz, AFZ-Der Wald 4: 174 – 175.

FLADE, M. (1998): Kleiber oder Wiedehopf? Neue Prioritäten im deutschen Vogelschutz, Der Falke (45) 12: 348 – 355.

FREIBAUER, A., DRÖSLER, M., GENSIOR, A. & SCHULZE, E.-D. (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene, Natur und Landschaft 84 (1): 20 – 25.

GEISER, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer, Ber. ANL 18: 89 – 114.

HEISS, G. (1992): Erfassung und Bewertung großflächiger Waldgebiete zum Aufbau eines Schutzgebietssystems in der Bundesrepublik Deutschland, Forstliche Forschungsberichte 120, München.

HEYDEMANN, B. (1981): Wie groß müssen Flächen für den Arten- und Ökosystemschutz sein?, Jahrbuch Naturschutz u. Landschaftspflege 31: 21 – 51.

HOFMANN, I. (1979): Vergleichende Untersuchung zur Vogelbesiedlung naturnaher Wälder und nutzungsstarker Forsten im Steigerwald, Dipl.-Arbeit/ Zoolog. Institut d. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

HOFFMANN, A. & PANEK, N. (2006): Machbarkeitsstudie für eine UNESCO-Weltnaturerbenominierung eines ausgewählten deutschen Buchenwaldclusters, Teilprojekt 1: Fachwissenschaftlicher Teil, im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz (unveröffentl.).

JEDICKE, J. (1990): Biotopverbund, Ulmer Verlag Stuttgart.

- JEDICKE, J. (2006): Altholzinseln in Hessen, Hrsg. Hess. Gesellschaft f. Ornithologie u. Naturschutz- Arbeitskreis Main-Kinzig, Rodenbach.
- JEDICKE, E. (2008): Biotopverbund für Alt- und Totholz-Lebensräume – Leitlinien eines Schutzkonzepts inner- und außerhalb von Natura 2000, Naturschutz und Landschaftsplanung (40) 11: 379 – 385.
- KLAUS, S. (2008): Schlecht geht es dem Mittelspecht, Nationalpark 140: 40 – 43.
- KORPEL, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten, Ulmer Verlag Stuttgart.
- LANGNER, H. (2008): Totholzdynamik eines Buchenbestands im Solling, Masterarbeit – Fakultät f. Forstwissenschaften u. Waldökologie/ Uni Göttingen.
- LWF (2009): Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA), Hrsg. Bayer. Landesanstalt f. Wald u. Forstwirtschaft.
- MACARTHUR, R.H. & WILSON, E.O. (1963): An equilibrium theory on insular zoogeography, Evolution 17: 373 – 387.
- MAINPOST vom 13.6.2010: "Es gibt noch einen anderen Weg als den Nationalpark."
- MERGNER, U. (o. J.): Schutz trotz Nutzung – Sicherung der Biodiversität in den Buchenwäldern des Forstbetriebs Ebrach, Skript.
- MERGNER, U. (2009): Nachhaltigkeit setzt Energieholznutzung enge Grenzen, Zürcher Wald 1: 26 – 31.
- MERGNER, U. (2010): Schutz trotz Nutzung, Der Steigerwald 2: 122 – 133.
- MEYER, P. & SCHMIDT, M. (2008): Aspekte der Biodiversität von Buchenwäldern – Konsequenzen für eine naturnahe Bewirtschaftung, Beiträge aus der NW-FVA, Band 3: 159 – 192.
- MEYER, P., SCHMIDT, M. & SPELLMANN, H. (2009): Die „Hotspots-Strategie“, AFZ-Der Wald 15: 822 – 824.
- MEYER, P., MENKE, N., NAGEL, J., HANSEN, J., KAWALETZ, H., PAAR, U. & EVERS, J. (2009): Entwicklung eines Managementmoduls für Totholz im Forstbetrieb, Abschlussbericht, Göttingen.
- MILESCU, I., ALEXE, A., NICOVESCU, H. & SUCIU, P. (1967): Fagul, Editura Agro-Sylvica, Bukarest.
- MÖLLER, G. (o. J.): Entwurf einer Richtlinie zur Umsetzung ökologisch-naturschutzfachlicher Ziele im öffentlichen Wald, Berlin.
- MÜLLER, J., (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen und submontanen Buchenwäldern, Dissertation an der TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt.
- MÜLLER, J., BUßLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLER, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDL, J., ZABRANSKY, P. (2005):

Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition, *Waldökologie online* 2: 106 – 113.

MÜLLER, J. BUßLER, H. & UTSCHICK, H. (2007): Wie viel Totholz braucht der Wald? Ein wissenschaftsbasiertes Konzept gegen den Artenschwund der Totholzzönosen, *Naturschutz und Landschaftsplanung* (39) 6: 165 – 170.

MÜLLER, J., BAIL, J., BUßLER, H. JARZABEK-MÜLLER, A., KÖHLER, F. & RAUH, J. (o. J.): Naturwaldreservat Waldhaus als Referenzfläche für Biodiversität von Buchenwäldern in Bayern am Beispiel der holzbewohnenden Käfer (Skript).

MÜLLER-USING, S. & BARTSCH, N. (2003): Totholzdynamik eines Buchenbestands (*Fagus sylvatica* L.) im Solling, *Allgem. Forst- u. Jagdzeitung* (7) 174: 122 – 130.

MÜLLER-USING, S. (2005): Totholzdynamik eines Buchenbestands im Solling, Ber. Forschungszentrum Waldökosysteme – Reihe A.

MUND, M. (2004): Carbon pools of European beech forests (*Fagus sylvatica*) under different silvicultural management, Dissertation an der Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät f. Forstwissenschaften u. Waldökologie.

NEUERT, C. (1999): Die Dynamik räumlicher Strukturen in naturnahen Buchenwäldern Mitteleuropas, Dissertation an der Philipps-Universität/ Fachbereich Physik, Marburg.

PALEIT, J. (2005): Fortsetzung des avifaunistischen Monitorings in prozessgeschützten Buchenwäldern des Nationalparks Kellerwald-Edersee, im Auftrag der Nationalparkverwaltung, Edertal-Affoldern.

PANEK, N. (1999): Nationalpark-Zukunft in Deutschland – einige kritische Anmerkungen und Thesen, *Natur und Landschaft* (74) 6: 266 – 272.

PANEK, N. (2004): Gedanken zur Weiterentwicklung des deutschen Nationalparksystems unter besonderer Berücksichtigung der Buchenwälder, Skript (unveröffentl.), Korbach.

PANEK, N. (2007): Naturerbe im Würgegriff – Zur Situation der deutschen Buchenwälder im Natura 2000-Netz, *Nationalpark* 136: 26 – 30.

PANEK, N. (2008): Rotbuchenwälder in Deutschland – Beitrag zur Umsetzung einer Schutzstrategie, *Naturschutz und Landschaftsplanung* (40) 5: 140 – 146.

PANEK, N. (2009): Auf dem Holzweg – Forstwirtschaft in Deutschland: Eine kritische Momentaufnahme, *Nationalpark* 146: 16 – 19.

PANEK, N. (2010): Vorschläge für ein transnationales Weltnaturerbe-Cluster der Buchenwälder Europas, Skript (unveröffentl.), Korbach.

PLACHTER, H. (1991): *Naturschutz*, Uni-Taschenbücher 1563, G. Fischer Verlag, Stuttgart u. Jena.

REMMERT, H. (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz – eine Übersicht, *Laufener Seminarbeiträge* 5: 5 – 15.

RIECKEN, U. (1992): Grenzen der Machbarkeit von „Natur aus zweiter Hand“, *Natur und Landschaft* (67) 11: 527 – 535.

- RUNKEL, V. (2003): Mikrohabitatnutzung syntoper Waldfledermäuse – Ein Vergleich der genutzten Strukturen in anthropogen geformten Waldbiotopen Mitteleuropas, Dissertation/ Naturwissenschaftl. Fakultät d. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- SCHERFOSE, V., HOFFMANN, A., JESCHKE, L., PANEK, N., RIECKEN, U. & SSYMANK, A. (2007): Gefährdung und Schutz von Buchenwäldern in Deutschland, Natur und Landschaft (82) 9/ 10: 416 – 422.
- SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald – Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung, Ulmer Verlag Stuttgart.
- SCHERZINGER, W. (1997): Kritische Formulierung einer Zieldiskussion zum Naturschutz im Wald, Hrsg, Erster Vorarlberger Coleopterologischer Verein (EVCV), Bürs.
- SCHERZINGER, W. & SCHUMACHER, H. (2004): Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Waldvogelwelt – eine Übersicht, Die Vogelwelt (125) 3: 215 – 250.
- SPERBER, G. (1999): Veränderungen im Brutvogelbestand älterer Perlgras- und Hainsimsen-Buchenwälder unter dem Einfluss von 25 Jahren naturgemäßer Bewirtschaftung, Deutsche Ornithologische Gesellschaft, Tagungsbericht zur 132. Jahresversammlung.
- SPERBER, G. (2002a): Waldnaturschutz auf der Verliererstraße, Nationalpark 108: 28 – 33.
- SPERBER, G. (2002b): Buchenwälder – deutsches Herzstück im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000, Jahrbuch Verein zum Schutz der Bergwelt 67: 167 – 194.
- SPERBER, G. (2007): Ein Nationalpark für Franken, Nationalpark 136: 4 – 8.
- SPERBER, G. (2008): Oberer und Nördlicher Steigerwald – Überlegungen über Eignung als Baustein für das Projekt „Nominierung deutscher/ europäischer Buchenwälder als Weltnaturerbe“, Skript (unveröffentl.), Ebrach.
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechstein-Fledermaus *Myotis bechsteini* im Steigerwald (Forstamt Ebrach), *Myotis* 28: 39 – 58.
- StMUG (2006): ABSP Landkreis Bamberg – aktualisierte Fassung, Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium f. Umwelt, Gesundheit u. Verbraucherschutz.
- StMUG (2010): Beschluss des Bayerischen Landtags vom 12.5.2009 (Drs. 16/ 1345); Naturpark Steigerwald – Die biologische Vielfalt sichern und weiterentwickeln! Den Tourismus stärken! – Schreiben des bayr. Staatsministers M. Söder vom 5.7.2010.
- STRUCK, B. (2010): Konzept zum Schutz der wertvollen Buchenwälder im nördlichen Steigerwald, Skript (unveröffentl.), Bamberg.
- WALENTOWSKI, H., BUßLER, H., BERGMEIER, E., BLASCHKE, M., FINKELDEY, R., GOSSNER, M., LITT, T., MÜLLER-KROEHLING, S., PHILIPP, G., POP, V., REIF, A., SCHULZE, E.-D., STRÄTZ, C. & WIRTH, V. (2010): Sind die deutschen Waldnaturschutzkonzepte adäquat für die Erhaltung der buchenwaldtypischen Flora und Fauna? Eine kritische Bewertung basierend auf der Herkunft der Waldarten des mitteleuropäischen Tief- und Hügellandes, *Forstarchiv* 81 (5): 195 – 217.

WEIGER, H. & MARGRAF, C. (2002): Der Konflikt Statik versus Dynamik bei der Einrichtung und Sicherung von Schutzgebieten und –systemen, Schriftenreihe des deutschen Rats f. Landespflege 73: 69 – 77.

WINTER, S., SCHUMACHER, H., FLADE, M. & MÖLLER, G. (2003): F+E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft – Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland, Sachbericht/ Bundesamt f. Naturschutz, Bonn.

Anhang

Schlüsselstruktur „Totholz“ unter Nationalparkbedingungen (Beispiel Naturwaldreservat „Brunnstube“): Hohes Grundpotential vor allem an stark dimensioniertem Totholz in unterschiedlichen Zersetzungsstufen und in hohe Beständigkeit; großflächig geklumpt mit Vorräten über 100 m³.

Schlüsselstruktur „Totholz“ im Naturschutzkonzept des Forstbetriebs Ebrach: Durch Holznutzung stark eingeschränktes Grundpotenzial in häufig geringeren Stammdimensionen; Erhalt eines differenzierten Totholz-Spektrums durch zulässige Brenn- und Industrieholz-Gewinnung deutlich limitiert; gravierende Beeinträchtigung der Ansiedlungsmöglichkeit holzbewohnender Arten durch Zersägen von Bruch- und Kronenholz (siehe Bild!).

Zielarten-Porträts

Art: **Wildkatze**

Natürlicher Biotop: Große zusammenhängende Waldgebiete

Habitatpräferenz: Struktureiche, ungenutzte Waldflächen mit Tot- und Altholz, Unterwuchs (als Deckung)

Paarungsreviergröße: 77 – 5.500 ha

Minimalfläche für überlebensfähige Population: 150.000 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: Wiederholte Sichtnachweise, u. a. 1990 und 2006 im Koppenwinder und Winkelhofer Forst (SPERBER schriftl.)

Anmerkung: Insgesamt 64 Tiere seit 1984 ausgewildert (BÜTTNER 2002); seitdem mehrere Totfunde.

Art: **Schwarzstorch**

Natürlicher Biotop: Unzerschnittene störungsarme Laubwälder mit Lichtungen und Gewässern

Habitatpräferenz: Stark und tief beastete Brutbäume (Eichen, Buchen)

Brutreviergröße: 100 – 500 ha (Aktionsraum bis 10.000 ha)

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 2 Brutpaare vermutet (jährlich regelmäßige Sichtbeobachtungen zur Brutzeit)

Art: **Wespenbussard**

Natürlicher Biotop: Große unzerschnittene Laubmischwälder

Habitatpräferenz: Lichte Altholzbestände

Brutreviergröße: 1.000 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 25 Brutpaare (Bezugsfläche: EU-Vogelschutzgebiet „Nördlicher Steigerwald“/ IBA) – Trend: stabil

Art: **Mittelspecht**

Natürlicher Biotop: Alte struktureiche Laubwälder, Buchen in der Altersphase (> 180 Jahre)

Habitatpräferenz: Ältere, grobborkige Eichen und Altbuchen, stehendes Totholz

Brutreviergröße: 10 – 60 ha

Minimalfläche für überlebensfähige Population: 12.500 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 120 Brutpaare (nach neueren Erkenntnissen deutlich mehr!)

Anmerkung: Indikator für reife Buchenwälder

Art: **Kleinspecht**

Natürlicher Biotop: Alte Buchen-Eichenbestände mit reichlich stehendem Totholz

Brutreviergröße: 5 – 15 ha

Minimalfläche für überlebensfähige Population: 3.750 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 100 Brutpaare – Tendenz deutlich zunehmend

Art: **Grauspecht**

Natürlicher Biotop: Reich strukturierte alte Laubwälder

Habitatpräferenz: Höhlenbäume mit morschen Stammteilen, reichlich Totholz

Brutreviergröße: 100 – 200 ha (Balzrevier)

Minimalfläche für überlebensfähige Population: 50.000 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 50 Brutpaare – Tendenz: in den letzten 15 Jahren abnehmend (SPERBER schriftl.)

Art: Halsbandschnäpper

Natürlicher Biotop: Alte Laubwälder mit Kronenschluss und einzelnen kleinen Lücken

Habitatpräferenz: Höhlen- und kronentotholzreicher Altbaumbestand

Brutreviergröße: 3 – 20 ha

Minimallfläche für überlebensfähige Population: < 10.000 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 150 Brutpaare

Anmerkung: Urwald-Zeiger

Art: Zwergschnäpper

Natürlicher Biotop: Struktureiche, relativ geschlossene Altwälder (Buche)

Habitatpräferenz: Höhlenreiche Altbaumbestände mit Sonderstrukturen

Brutreviergröße: 0,5 – 10 ha

Minimallfläche für überlebensfähige Population: < 5.000 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 10 Brutpaare (? Status noch ungeklärt)

Anmerkung: Urwald-Zeiger am Rand des Verbreitungsareals

Art: Bechsteinfledermaus

Natürlicher Biotop: Alte struktureiche Laub- und Mischwälder mit Gewässern

Habitatpräferenz: Bäume mit Faul- und Spechthöhlen, Rindentaschen und Stammrisse

Jagd- und Nahrungsraum einer Kolonie (mit 20 – 50 Tieren): 250 – 300 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 9,4 Individuen je 100 ha auf 3.400 ha großer Teilflächen; mehrere traditionelle Wochenstuben im Ebracher und Winkelhofer Forst (SCHLAPP 1990)

Anmerkung: Urwald-Zeiger

Art: Mopsfledermaus

Natürlicher Biotop: Struktureiche „ungepflegte“ Laubwälder

Habitatpräferenz: Bäume mit abstehender Borke und Stammanrissen, stehendes Totholz

Minimallfläche einer Wochenstube (mit 15 – 20 Tieren): > 60 ha

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: Im Naturwaldreservat „Waldhaus“ häufig nachgewiesen; 2003 – 2005 ständige Nachweise durch Detektor (Erfassung an Punkt-Stopp-Transsekten mit batdetector und akustisch-automatisch an batcorder-Stationen); Schwerpunkt der Nachweise in der Fortpflanzungsphase; auch Netzfang eines laktierenden Weibchens (RUNKEL 2008, MARCKMANN – noch unveröffentl.)

Art: Eremit

Natürlicher Biotop: Alters- und Zerfallsphasen von Laubwäldern

Habitatpräferenz: Stark dimensioniertes, höhlen- bzw. mulmreiches Totholz

Minimallfläche: 1 Brutbaum (Flugradius < 250 m)

Aktuelle Vorkommen im Nord-Steigerwald: 3 Nachweise in Buchen, 3 Nachweise in Eichen-Überhältern

Anmerkung: Urwald-Zeiger